T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü

TÜRKİYE'DE GIDA FİYATLARININ BELİRLEYİCİLERİ VE ENFLASYONİST ETKİLERİ

Doktora Tezi

Hakan SÖNMEZ

İktisat Anabilim Dalı

İZMİR

2020

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü

TÜRKİYE'DE GIDA FİYATLARININ BELİRLEYİCİLERİ VE ENFLASYONİST ETKİLERİ

Doktora Tezi

Hakan SÖNMEZ

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Asiye Özlem ÖNDER

İktisat Anabilim Dalı

İktisat Doktora Programı

YEMİN TUTANAĞI

Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne sunduğum **"Türkiye'de Gıda Fiyatlarının Belirleyicileri ve Enflasyonist Etkileri"** adlı doktora tezinin tarafımdan bilimsel, ahlak ve normlara uygun bir şekilde hazırlandığını, tezimde yararlandığım kaynakları bibliyografyada ve dipnotlarda gösterdiğimi onurumla doğrularım.



Hakan SÖNMEZ

ÖNSÖZ

Küresel ısınma, artan dünya nüfusu, çevresel sorunlar, doğal kaynaklara erişim gibi pek çok nedenden ötürü gelecek yıllarda temel gıda ürünlerine olan talebin artacağı öngörülmektedir. Özellikle 2000'li yıllardan itibaren artış trendine giren ve 2008 yılında küresel anlamda bir kriz etkisi yaratan gıda fiyatlarındaki yüksek oranlı artışların ekonomik etkisinin analizi bu açıdan oldukça önemli olmaktadır. Türkiye'de gıda sanayi firma sayısı ve istihdam durumu dikkate alındığında oldukça önemli bir üretim koludur. Ayrıca gıda sanayi alt sektörler itibariyle farklı yapısal özelliklere sahip olan bir sektördür. Bu nedenle gıda fiyatları ile ilgili değerlendirmelerin alt gıda sektörlerini de kapsayacak şekilde genişletilmesinin yapılacak analizlerin rasyonalitesini güçlendireceği düşünülmüştür. Belirli dönemlerde dünya gıda fiyatlarındaki gerilemeye rağmen Türkiye'de gıda fiyatlarının neden arttığının araştırılması ve gıda fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisinin analiz edilmesi çalışmanın temel konusu oluşturmaktadır. Tezin ampirik uygulama bölümlerinde kullanılacak olan zaman serilerine ilişkin verilere online veritabanları üzerinden erişilmiştir. 20 yıllık geniş bir veri setinin kullanıldığı çalışmada, modellerde kullanılan zaman serilerinin karakteristik özellikleri dikkate alınarak doğrusal ve doğrusal olmayan ekonometrik yöntemler kullanılmış ve elde edilen bulgular alt gıda sektörlerini de kapsayacak şekilde karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir.

İzmir 2020 Hakan SÖNMEZ

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de 1996-2017 yılları arasında aylık veriler kullanılarak gıda fiyatlarının temel belirleyicilerinin neler olduğunun belirlenmesi ve gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin araştırılmasıdır. Tezin birinci ampirik uygulama bölümünde gıda fiyatlarının temel belirleyicileri Bai-Perron çoklu yapısal kırılmalı en küçük kareler yöntemiyle dört yapısal kırılmalı beş rejim döneminde tahminlenmiştir. Bağımlı değişken olarak yurt içi gıda fiyatı, bağımsız değişken olarak dünya gıda fiyatı, petrol fiyatı, döviz kuru, sıcaklık değişkenleri, tüketici fiyat endeksi verileri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, 2001 finansal kriz dönemi hariç diğer tüm rejim dönemlerinde dünya gıda fiyatlarında görülen artışlar yurt içi gıda fiyatlarını artırmaktadır. Ayrıca her bir rejimde, döviz kurunun yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisinin en fazla, sıcaklığın ise en az olduğu etkili olduğu belirlenmiştir. Petrol fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisinin ise diğer değişkenlere oranla daha sınırlı kaldığı tespit edilmiştir. Tezin ikinci ampirik uygulama bölümünde diğer çalışmalardan farklı olarak enflasyonun gıda fiyatlarına olan duyarlılığı TVPVAR modellerinden elde edilen etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma sonuçlarına göre değerlendirilmiştir. TVPVAR modeli etki tepki fonksiyonu tahmin sonuçları enflasyonun yur tiçi gıda fiyat şoklarına pozitif yönde tepkiler verdiğini, gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin özellikle 2008 küresel ekonomik krizine kadar hızlı bir şekilde artarak gerçekleştiğini ortaya koymaktadır. Enflasyonun %'1lik yurt içi gıda fiyat şokuna zamanla değişen en şiddetli tepkisi 2008 küresel kriz döneminde yaklaşık %0,32 olarak hesaplanmıştır. 2008 küresel krizinin ardından gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin kademeli bir şekilde zamanla azaldığı belirlenmiştir. Yurt içi gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin özellikle ekonomik kriz dönemlerinde oldukça hızlı bir şekilde gerçekleştiği tespit edilmiştir. TVPVAR varyans ayrıştırma analiz sonuçlarına göre enflasyondaki değişimin kendisinden sonra en önemli açıklayıcısı en çok olandan en az doğru sırasıyla yurt içi gıda fiyatlarındaki değişim, döviz kurundaki değişim, petrol fiyatlarındaki değişim, dünya gıda fiyatındaki değişimdir. Bir diğer önemli bulgu ise özellikle ekonomik kriz dönemlerinde alt gıda sektörlerinde de yurt içi gıda fiyatlarındaki değişimin enflasyon üzerinde benzer etkilere sahip olmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Gıda fiyatları, Enflasyon, Bai Perron Çoklu Yapısal Kırılma Testi, Vektör Otoregresyon (VAR), Zamanla Değişen Parametreli VAR Modeli(TVPVAR)

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the main determinants of food prices and to investigate the impact of the transition from food prices to inflation covering from monthly data between 1996 and 2017 in Turkey. The main determinants of food prices were estimated by the Bai-Perron multiple structural fracture least squares method during five regimes with four structural fractures in the first empirical application part of the thesis. Domestic food price is used as dependent variable while world food price, oil price, exchange rate, temperature variables and consumer price index are used as independent variables. According to the results, increases in world food prices increase domestic food prices during all other periods of regime, except during the 2001 financial crisis period. Morever, it has been determined that the effect of the exchange rate on domestic food prices is the most effective and the temperature is minimal. The effect of oil prices on domestic food prices has been found to be more limited than other variables. Different from the other studies, sensitivity of inflation to food prices. The sensitivity of inflation to food prices was evaluated according to the impulse response functions and variance decomposition results obtained from TVPVAR models. In the second empirical application part of the thesis. The TVPVAR model impact response function forecast results show that inflation reacted positively to domestic food price shocks, and the effect of the transition from food prices to inflation increased rapidly, especially until the 2008 global economic crisis. The most severe reaction of inflation to the domestic food price shock of 1% was calculated to be 0.32% during the 2008 global crisis. After the 2008 global crisis, the effect of the transition from food prices to inflation decreased over time gradually. The effect of the transition from domestic food prices to inflation has been found to occur very quickly, especially during economic crisis. According to the results of TVPVAR variance decomposition analysis, the most important explainer after the change in inflation itself is the change in domestic food prices, the change in exchange rate, the change in oil prices, the change in the world's food price, respectively. Another important finding is that the change in domestic food prices has similar effects on inflation, especially in the lower food sectors during economic crisis.

Keywords: Food Prices, Inflation, Bai Perron Multiple Breakpoint Test, Vector Autoregression (VAR), Time Varying Parameter VAR Model (TVPVAR)

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ ..... **i**
ÖZET ..... **ii**
ABSTRACT ..... **iii**
İÇİNDEKİLER ..... **iv**
TABLO LİSTESİ ..... **vi**
EK TABLO LİSTESİ ..... **viii**
KISALTMALAR ..... **ix**
GİRİŞ **1**

BİRİNCİ BÖLÜM

1.GIDA FİYATLARI ÜZERİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLER **5**
1.1.Dünya Gıda ve Tarım Ürünleri Fiyatlarında Yaşanan Gelişmeler 7
1.2. Türkiye'de Gıda ve Tarım Ürünleri Fiyatlarında Yaşanan Gelişmeler 13
1.3. Türkiye'nin Tarımsal Ürün Dış Ticaretinin Analizi 16
1.4. Petrol-Mazot Fiyatları ile Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatları Arasındaki İlişki 23
1.5. Döviz Kuru ile Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatları Arasındaki İlişki 28
1.6. İklim Değişikliği ile Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatları Üzerindeki Etkisi 29
1.7. Yem Fiyatları ile Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatları Arasındaki İlişki 32
1.8. Tohum Fiyatları ile Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatları Arasındaki İlişki 39
1.9. Gübre Fiyatları ile Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatları Arasındaki İlişki 41
1.10. Biyoyakıt Üretimi ile Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatları Arasındaki İlişki 46
1.11. Destekleme Ödemeleri ile Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatları Arasındaki İlişki 48
1.12. Pazarlama Yapısı ve Spekülatif Hareketler ile Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatları Arasındaki İlişki 51

İKİNCİ BÖLÜM

2. YÖNTEM **52**
2.1. Zaman Serilerin Durağanlıklarının Analizi 52
2.1.1. Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Testi 53
2.2.2. Philips Perron (PP) Birim Kök Testi 54
2.2.3. Lee ve Strazicich Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi 55
2.2.4. Kapatenous Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi 56
2.2. Bai-Perron Çoklu Yapısal Kırılma Modeli 57
2.3. Doğrusal VAR Modeli 58
2.4. Zamanla Değişen Parametreli (TVPVAR) VAR Modeli 62

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. GIDA FİYATLARININ BELİRLEYİCİLERİ 65
3.1. Literatür Taraması 65
3.2. Veri Seti ve Ekonometrik Model 82
3.3. Ampirik Bulgular 91
3.3.3. Doğrusal Model Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular 99
3.3.4. Bai-Perron Çoklu Yapısal Kırılma Modeli Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular 102
3.4. Bulguların Değerlendirilmesi 111

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. GIDA FİYATLARININ ENFLASYONİST ETKİLERİ 117
4.1. Literatür Taraması 118
4.2. Veri Seti ve Ekonometrik Model 122
4.3. Ampirik Bulgular 125
4.3.1. Doğrusal VAR Modellerine İlişkin Bulgular 125
4.3.2. Zamanla Değişen Parametreli VAR (TVPVAR) Modellerine İlişkin Bulgular 132
4.3.3. Bulguların Değerlendirilmesi 154

SONUÇ 157
KAYNAKÇA 164
EKLER 179
TEŞEKKÜR 192
ÖZGEÇMİŞ 193

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Gıda ve Tarım Örgütü FAO Dünya Gıda Fiyat Endeksi 10
Tablo 2: Türkiye'de Tarım Alanları.....13
Tablo 3: Tarımın Toplam İstidamdaki Payı.....14
Tablo 4: Yıllık Büyüme (GSYİH) ve Tarımın GSYH İçerisindeki Payı.....15
Tablo 5: Türkiye'de 1979-2019 Yılları Arasında Toplam Dış Ticaret ve Tarım İstatistikleri ...17
Tablo 6: Türkiye'de Tarımsal Dış Ticaretin Oransal Payları 18
Tablo 7: Türkiye'de Gıda Maddeleri ve İşlenmiş Ürünler Dış Ticareti 21
Tablo 8: Türkiye'de Tarımsal Hammadde Dış Ticareti 22
Tablo 9: Türkiye'de Tarımda Kullanılan Makine Sayısı 26
Tablo 10: Tarımsal Üretimde Kullanılan Mazot Miktarı 27
Tablo 11: Türkiye'de 2002-2019 Yılları Arasında Mazot Fiyatları.....27
Tablo 12: Türkiye'de 1990-2015 Yılları Arasında Karma Yem Üretim Miktarı.....33
Tablo 13: 2014 Yılında Ülkelere Göre Karma Yem Üretim Miktarları.....36
Tablo 14: Türkiye'de Karma Yem Fiyatlarının Gelişimi 38
Tablo 15: Türkiye'de Yıllara Göre Tohumluk İthalatı ve İhracatı Parasal Değerleri 40
Tablo 16: Türkiye'de Gübre İhracatı ve İthalatı Değerleri.....42
Tablo 17: Türkiye'de Yıllara Göre Kimyevi Gübre Üretim Tüketim Değerleri.....43
Tablo 18: Türkiye'de Yıllara Göre Gübre Fiyatları 44
Tablo 19: Biyodizel ve Etanol Üreticisi Ülkelere Ait Veriler 47
Tablo 20: Türkiye'de Verilen Destekleme Ödemeleri 48
Tablo 21: Gelişmiş Ülkelerde Gıda Fiyatlarıyla İlgili Yapılan Çalışmalar 70
Tablo 22: Diğer Ülkelerde Gıda Fiyatlarıyla İlgili Yapılan Çalışmalar 75
Tablo 23: Türkiye'de Gıda Fiyatlarıyla İlgili Yapılan Çalışmalar.....81
Tablo 24: Veri Seti Mevcut Olan Değişkenler ve Veri Kaynakları 82
Tablo 25: Kapetanios Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları - Model C 93
Tablo 26: Kapetanios Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları - Model B 95
Tablo 27: Kapetanios Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları - Model A 97
Tablo 28: Doğrusal Model Tahmin Sonuçları 101
Tablo 29: Bai-Perron Çoklu Kırılma Test Sonuçları.....104
Tablo 30: Bai Perron Çoklu Yapısal Kırılmalı Model Sonuçları.....105
Tablo 31: Gıda Fiyatları için Tüm Sektörlerin Doğrusallık Test Sonuçları 133
Tablo 32: TVPVAR Modeli Parametre Tahmin Sonuçları 134
Tablo 33: TVPVAR Modellerinde Enflasyon için Varyans Ayrıştırma Analizi Sonuçları.....144

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1 : Dünya Gıda Fiyatları ile Yurt İçi Gıda Fiyatları Arasındaki İlişki 8
Şekil 2: Dünya Tarım ve Gıda Ürünleri Fiyatlarında Gelişmeler 12
Şekil 3: Türkiye'de 1979-2019 Yılları Arasında Toplam Dış Ticaretin Gelişimi 16
Şekil 4: Türkiye'de Tarımsal Dış Ticaretin Oransal Payları 19
Şekil 5: Türkiye'de Tarım Ürünleri Dış Ticareti 20
Şekil 6: Tükiye'de Gıda Maddeleri Dış Ticareti 21
Şekil 7: Türkiye'de Tarımsal Hammadde Dış Ticareti 22
Şekil 8: Gıda ve İşlenmiş Ürünler ile Tarımsal Hammaddelerin Dış Ticareti Dengesi 23
Şekil 9: Dünya Gıda Fiyatları ve Petrol Fiyatlarının Gelişimi 24
Şekil 10: Mazot Fiyatlarındaki Değişim 25
Şekil 11: Türkiye'de Aylık Ortalama Mazot Fiyatları 28
Şekil 12: Türkiye'de Yıllık Ortalama Sıcaklık Verileri 31
Şekil 13: Türkiye'de Yıllık Ortalama Yağış Verileri 32
Şekil 14: Türkiye'de Ana Yem Gruplarına Göre Karma Yem Üretim Payları 35
Şekil 15: Türkiye'de Toplam Karma Yem Üretim Miktarı 35
Şekil 16: Dünya Karma Yem Üretim Oranları 37
Şekil 17: Türkiye'de Karma Yem Fiyatlarının Gelişimi 39
Şekil 18: Türkiye'de Yıllara Göre Tohumluk İthalatı ve İhracatı Parasal Değerleri 41
Şekil 19: Türkiye'de Kimyevi Gübre Üretim -Tüketim Değerleri 44
Şekil 20: Türkiye'de 2002-2017 Yılları Arasında Gübre Fiyatları 45
Şekil 21: Tarımsal Desteklerin GSYH'ya Oranının Ülkelere Göre Değişimi 49
Şekil 22: Türkiye'de Verilen Destekleme Ödemeleri 50
Şekil 23: Modelde Kullanılan Değişkenlere ait Verilerin Tarihsel Gelişimi 90
Şekil 24: Modeldeki Serilerin Birinci Farkı Alınmış Haliyle Tarihsel Gelişimi 124
Şekil 25: Gıda Fiyat Şokuna Verilen Tepkiler-Doğrusal VAR Modelleri 128
Şekil 26: TVPVAR Modellerinde Gıda Fiyatlarına Verilen Şokun Etkisi 139
Şekil 27: TVPVAR Modellerinde Vayrans Ayrıştırma Sonuçları 147

EK TABLO LİSTESİ

Ek Tablo 1: Tüm Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler 179
Ek Tablo 2: Bağımlı ve Bağımsız Değişkenlere Ait Korelasyon Matrisi 180
Ek Tablo 3: ADF ve PP Birim Kök Test Sonuçları-Sabitsiz ve Trendsiz Model.....181
Ek Tablo 4: ADF ve PP Birim Kök Test Sonuçları-Sabitli Model.....182
Ek Tablo 5: ADF ve PP Birim Kök Test Sonuçları-Sabitli ve Trendli Model 183
Ek Tablo 6: Lee ve Strazicich Tek Kırılmalı Birim Kök Test Sonuçları-Düzeyde 184
Ek Tablo 7: Lee ve Strazicich Çift Kırılmalı Birim Kök Test Sonuçları-Düzeyde 185
Ek Tablo 8: Lee ve Strazicich Tek Kırılmalı Birim Kök Test Sonuçları-1.Fark.....186
Ek Tablo 9: Lee ve Strazicich Çift Kırılmalı Birim Kök Test Sonuçları-1.Fark.....187
Ek Tablo 10: TVPVAR Modellerinde + 1 Standart Sapmalık Güven Aralıkları 188

KISALTMALAR

AB: Avrupa Birliği

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

ADF: Genişletilmiş Dickey Fuller

AIC: Akaike Bilgi Kriteri

DPT: Devlet Planlama Teşkilatı

EKK: En Küçük Kareler Yöntemi

FAO: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü

EUROSTAT: Avrupa İstatistik Ofisi

EGARCH: Üstel Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans

GARCH: Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans

GSMH: Gayri Safi Milli Hasıla

GSYH: Gayri Safi Yurt içi Hasıla

IMF: Uluslararası Para Fonu

IPCC: Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli

İSO: İstanbul Sanayi Odası

KDV: Katma Değer Vergisi

LM: Lagrange Çarpanı

MGM: Meteoroloji Genel Müdürlüğü

NARDL: Doğrusal Olmayan Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif

OECD: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü

PP: Philips Perron

SC: Schwarz Bilgi Kriteri

TCMB: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

TİGEM: Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü

TÜFE: Tüketici Fiyatları Endeksi

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

TZOB: Türkiye Ziraat Odaları Birliği

VAR: Vektör Otoregresyon

TVPVAR: Zamanla Değişen Parametreli Vektör Otoregresyon

GİRİŞ

Bu tezin amacı Türkiye'de gıda fiyatlarının temel belirleyicilerinin neler olduğunun tespit edilmesi ve gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin araştırılmasıdır. Gıda sektörü tarımsal üretimden elde edilen bitkisel ve hayvansal hammaddeyi nihai ürüne dönüştüren bir üretim koludur. Önemli ölçüde tarımsal üretime bağlı olan gıda sanayisini tarım sektöründen bağımsız değerlendirmek bu nedenle oldukça güçtür. Gelişmiş ülkelere nazaran Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde gıda fiyatlarının tüketim sepeti içerisindeki ağırlığının yüksek olması nedeniyle gıda fiyatlarında görülen değişimler ülke ekonomileri için önemli bir risk unsuru olabilmektedir. Özellikle son dönemlerde Türkiye'de enflasyonun yüksek seyretmesinde temel faktör olarak gıda fiyatlarında yaşanan artışlar gösterilmektedir. Gıda fiyatlarında görülen artışlar genellikle arz ve talep dengesizliğinden kaynaklanmaktadır. Bu dengesizliklerin temelinde ise birçok neden sıralanmaktadır. Küresel iklim değişikliği nedeniyle artan sıcaklıkların neden olduğu kuraklık ve yağış rejimi düzensizlikleri, petrol fiyatlarında görülen artışlar ve bu artışların beraberinde getirdiği maliyet artışlarının fiyatlar üzerindeki olumsuz etkisi, artan enerji fiyatları nedeniyle tarımsal hammadde üretimi için kullanılan alanların biyoyakıt üretimine ayrılması sonrasında artan tarımsal hammadde talebi, gelişmekte olan ülkelerin hızlı büyümesinden kaynaklanan gelir ve refah artışına bağlı olarak beslenme biçiminin karbonhidrat ağırlıklı beslenme alışkanlığından et, süt gibi protein ağırlıklı beslenme alışkanlığına doğru kayması ve bu dönüşüm nedeniyle yem bitkilerinin fiyatlarının artması, tarımsal hammadde ihracatı yapan ülkelerin kendi iç taleplerini karşılayabilmek adına tedbir amaçlı getirdiği serbest ticareti kısıtlayıcı politikalar, temel gıda ürünleri piyasasında spekülatif amaçlı hareketlerin gıda ürün fiyatları üzerindeki etkisi bu artışların temel nedenleri olarak gösterilmektedir.

Geçtiğimiz son 20 yıllık dönem içerisinde gıda fiyatlarında gözlenen yüksek oranlı artışlarda makroekonomik olarak birçok faktör etkili olabilmektedir. Söz konusu bu faktörlerin ülkeden ülkeye, bölgeden bölgeye değişiklik gösterdiği bilinmektedir. Bu nedenle gıda fiyatlarındaki değişimlerin her bir ülke özelinde kendi dinamiklerine göre karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi oldukça önem arz etmektedir. Gıda fiyatlarının

temel belirleyicilerinin zaman içerisindeki değişimi göz önünde bulundurulduğunda her bir makro ekonomik değişken için yapısal kırılmaların da dikkate alınması ayrıca dikkat edilmesi gereken bir husustur. Buna ek olarak uzun veya kısa dönemde yurt içi gıda fiyatlarının uluslararası gıda fiyatlarından ve diğer makroekonomik değişkenlerden gıda alt sektörleri de dahil olmak üzere ne ölçüde etkilendiği de oldukça önemli bir diğer konudur. Gıda alt sektörleri bazında piyasa fiyatlarının uluslararası düzeydeki fiyat değişikliklerinden ne ölçüde etkilendiğinin belirlenmesi ise gıda fiyatlarındaki değişimin açıklanmasında kapsamlı bir analizin yapılmasını gerektirmektedir. Bu nedenle gıda fiyatlarının temel belirleyicileri ve gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisi alt gıda sektörleri özelinde de ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmiştir. Tezin ampirik uygulama bölümlerinde yapılan tahminlerde analiz edilen gıda alt sektörleri sırasıyla gıda ve alkolsüz içecekler, ekmek ve tahıllar, et, balık ve deniz ürünleri, süt-peynir ve yumurta, sıvı yağlar ve katı yağlar, meyve, sebzeler, şeker-reçel-bal-çikolata ve şekerlemeler, başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri, alkolsüz içecekler, kahve-çay ve kakao, maden suları-alkolsüz içecekler-meyve ve sebze suları, alkollü içecekler-tütün ve narkotikler, alkollü içecekler, alkollü içkiler, şarap, bira, tütün, alkol ve tütün içeren gıdalar, alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar, alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar, işlenmemiş gıda sektörlerinden oluşmaktadır.

İktisat yazınında konusu gıda fiyatı olan çok sayıda çalışma bulunmasına rağmen Türkiye için yapılan çalışmaların çoğunluğunda yapısal dönüşümler dikkate alınmadan ve sınırlı bir veriseti üzerinden tek değişkenli doğrusal modeller kullanıldığı belirlenmiştir (Berument, 2002, Kaltalıoğlu ve Soytaş, 2011, Nazlıoğlu ve Soytaş, 2012). Bu nedenle gıda fiyatlarında görülen değişimlerin analiz edilebilmesi için ham petrol fiyatı, döviz kuru ve dünya gıda fiyatı gibi temel makro ekonomik değişkenlerin doğrudan ve dolaylı etkilerinin yanısıra iklimsel faktörlerin de dahil edildiği çok değişkenli ekonometrik modellere ihtiyaç duyulmaktadır. Bildiğimiz kadarıyla Türkiye için gıda fiyatlarının belirleyicileriyle ilgili yapısal kırılmaların dikkate alınarak 23 alt gıda sektörünü kapsayacak şekilde çok değişkenli ekonometrik modellerin kullanıldığı bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenden dolayı Türkiye'de yurt içi gıda fiyatlarının dünya gıda fiyatı, petrol fiyatı, döviz kuru ve sıcaklık değişkenlerine karşı duyarlılığının analiz edilmesi önem arz etmektedir.

Gıda ürünlerinin fiyatlarında meydana gelen artışların önemli ölçüde yükselmesi, gelişmiş ve gelişmekte olan bir çok ülkede enflasyonu artırıcı yönde bir etki yaratmaktadır. 2019 yılı TÜİK verilerine göre gıda harcamalarının Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) içerisindeki ağırlığı %23 gibi önemli bir orana sahiptir. Bilindiği üzere hanehalklarının gelir düzeyi ile gıda harcamalarının toplam tüketim harcamaları içerisindeki payı arasında ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Bu durum Türkiye gibi birçok gelişmekte olan ülkeler için enflasyon üzerinde önemli bir risk unsuru olarak görülmektedir. Ayrıca gıda fiyatlarında yaşanan dalgalanmalar Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın (TCMB) kısa ve orta vadede enflasyon tahminlerinin beklentilerin ötesinde sonuçlanmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle Türkiye'de yurt içi gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin analizi uygulanan ekonomi politikalarının etkinliği açısından önemli olmaktadır. Literatürde (Akçelik ve Tuğer, 2015; Balkan vd., 2015; Bayramoğlu ve Yurtkur, 2015) Türkiye için gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisi araştıran çalışmalara bakıldığında çalışmaların çoğunluğunda doğrusal modeller kullanıldığı görülmektedir. Enflasyonun gıda fiyatlarına olan duyarlılığını araştıran sınırlı sayıda çalışmada (Altıntaş, 2015; Bölük ve Kahraman, 2015; Aksoy vd., 2015; Utkulu ve Ekinci, 2016, Kapusuzoğlu vd., 2018) doğrusal olmayan yöntemler kullanılsa da bildiğimiz kadarıyla Türkiye için gıda fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkilerinin Zamanla Değişen Parametreli VAR (TVPVAR) modeliyle analiz edildiği bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenlerden ötürü Türkiye'de gıda fiyatlarının enflasyona olan duyarlılığının diğer bir deyişle gıda fiyatlarının enflasyonist etkilerinin analizi önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın literatüre birkaç açıdan katkısı bulunmaktadır. İlk olarak çalışmada 1996 yılından başlayarak 2017 yılına kadar son yirmi yıllık dönemi kapsayan geniş bir veri seti kullanılmıştır. Bildiğimiz kadarıyla Türkiye ekonomisinde yaşanan yerel ekonomik krizlerin (Kasım 2000 ve Şubat 2001 bankacılık ve finansal krizi) yanı sıra yapısal değişimler (örtük enflasyondan açık enflasyona geçiş, döviz kuru sistem değişikliği) ve 1997 Asya Krizi, 1998 Rusya Krizi, 1999 Büyük Marmara Depremi ve 2008 küresel finans krizi dikkate alınarak gıda alt sektörlerini de kapsayacak şekilde yapılan bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmanın literatüre bir diğer önemli katkısı ise gıda fiyatlarının temel belirleyicileri çoklu yapısal kırılmaya izin veren Bai Perron

(2003) yöntemiyle 4 farklı yapısal kırılma zamanı ve 5 rejim dönemi çerçevesinde, her bir dönemin kendi dinamikleri içerisinde ayrı ayrı değerlendirilmesi ve elde edilen bulguların doğrusal model sonuçlarıyla karşılaştırmalı olarak analiz edilmesidir. Son olarak Türkiye için gıda fiyatından enflasyona geçiş etkisi doğrusal olmayan ekonomik yöntemlerden TVPVAR modeliyle tahminlenmiştir. TVPVAR modellerinden elde edilen etki tepki fonksiyonları, varyans ayrıştırma analiz yöntemleriyle yurt içi gıda fiyatlarına verilen şokun enflasyon üzerindeki etkisi doğrusal VAR modelleriyle karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Tezin birinci bölümünde Türkiye'de ve dünyada gıda fiyatları üzerinde etkili olduğu düşünülen temel belirleyiciler ayrıntılı bir şekilde araştırılacaktır. Bu kapsamda gıda ve tarımsal ürün fiyatları ile petrol-mazot fiyatları, döviz kuru, iklim değişikliği, yem fiyatları, tohum fiyatları, gübre fiyatları, biyoyakıt üretimi, tarımsal destekleme ödemeleri, spekülatif amaçlı sermaye hareketleri, tarımsal ürün dış ticareti arasındaki ilişki tarihsel bir süreç içerisinde analiz edilecektir. Tezin ikinci bölümünde ise veri analizi aşamasında kullanılacak olan yöntemler hakkında teorik bilgilere yer verilecektir. Bu kapsamda geleneksel birim kök testlerinden Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF), Philips Perron (PP) testleri ile Lee ve Strazicich (2003), Kapatenous (2005) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testleri, Bai ve Perron'un (2003) çoklu yapısal kırılmalı en küçük kareler yöntemi, doğrusal VAR modeli ve TVPVAR modeli açıklanacaktır. Tezin üçüncü bölümünde gıda fiyatlarının temel belirleyicileri olarak görülen serilerin durağanlıkları geleneksel ve yapısal kırılmalı birim kök testleriyle belirlendikten sonra Bai ve Perron (2003) çoklu yapısal kırılmalı test yöntemiyle her bir gıda sektörü farklı rejimler altında dönemsel olarak tahminlenerek ulaşılan bulgular doğrusal model sonuçlarıyla karşılaştırmalı olarak tartışılacaktır. Tezin dördüncü bölümünde ise doğrusal VAR yöntemi ve TVPVAR yöntemi ile gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisi araştırılacaktır. Gıda fiyatlarının tahmininden elde edilen etki-tepki ve varyans ayrıştırma sonuçlarına göre gıda fiyatlarının enflasyon üzerinde zamana göre farklılaşan etkisi, alt gıda sektörleri de ayrı ayrı modellere eklenerek incelenecek, elde edilen bulgular doğrusal model sonuçlarıyla karşılaştırıldıktan sonra etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma analizi ile kısa ve uzun vadeli etkiler birlikte değerlendirilecektir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1.GIDA FİYATLARI ÜZERİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLER

Gıda sektörü tarımsal üretiminden elde edilen bitkisel ve hayvansal hammaddeyi hazır ürünlere dönüştüren bir sektördür. Tarımsal ürünler gıda sektörünün temel hammaddesini oluşturduğu için gıda sektörüyle bağlantılı olan bir sektördür. Bu nedenle Türkiye'de ve dünyada gıda sektöründe yaşanan gelişmeleri tarımsal üretimdeki gelişmelerden bağımsız olarak değerlendirmek oldukça güçtür.

Tezin uygulama bölümlerinde kullanılacak olan veri setinin oldukça geniş bir zaman aralığına sahip olması nedeniyle gıda fiyatları üzerinde doğrudan ve dolaylı olarak etkisinin olduğu düşünülen faktörlerin tarihsel gelişim sürecinin analizi, zaman içerisinde ortaya çıkan gelişmelerin etkilerinin değerlendirilmesi açısından önemli olmaktadır. Son 20 yıllık dönemde Türkiye'de ve dünyada önemli gelişmler yaşanmıştır. Türkiye'de yaşanan 1994, Kasım 2000, Şubat 2001 ekonomik krizleri, 1999 yılındaki büyük Marmara Depremi, 2008 küresel finans krizi gibi önemli şokların ekonomik, sosyal açıdan bir çok etkisi olmuştur. Söz konusu ekonomik krizlerinin yaşandığı yıllarda gıda fiyatlarında görülen değişimlerin bu tarihsel süreç içerisinde ayrıntılı bir şekilde incelenmesi önem arz etmektedir. Bu noktadan hareketle bu bölümde dünya gıda fiyatları ve yurt içi gıda fiyatlarının tarımsal üretimle olan ilişkisi, Türkiye'nin tarımsal ürün dış ticaretinin analizi, petrol ve mazot fiyatlarının, döviz kurunun, iklime bağlı değişikliklerin, yem, tohum, gübre fiyatlarının, biyoyakıt üretiminin, destekleme ödemelerinin, pazarlama yapısının ve spekülatif hareketlerin gıda ve tarım ürün fiyatları üzerindeki etkisi incelenecektir.

Uluslararası kuruluşlar tarafından yapılan açıklamalara bakıldığında gıda fiyatlarındaki artışın önümüzdeki dönemlerde de devam edeceği ve bu durumun ülkelerin makro ekonomi politikaları üzerinde etkili olacağı öngörülmektedir. Ayrıca gıda fiyatlarında görülen artışların sürekliliği gelişmiş ülkelerden daha ziyade dünya nüfusunun çok önemli bir bölümünü oluşturan ve gelirinin büyük bölümünü gıdaya harcayan az gelişmiş, gelişmekte olan ülkeleri olumsuz yönde etkilemektedir. Bilindiği gibi gelişmiş ülkelerin gıda ürünlerinde talebin gelir esnekliği gelişmekte olan ülkelere göre daha düşüktür. Bu nedenle gelişmekte olan ülkelerdeki gelir artışları, gıda fiyatları

üzerinde talep baskısı oluşturmaktadır (Seale vd., 2003:12). Ayrıca gelişmekte olan ülkelerin gıda harcamalarının toplam tüketim harcamaları içerisindeki payının yüksek olması nedeniyle gıda fiyatlarında meydana gelen artışlar, enflasyonu diğer gelişmiş ülkelere nazaran daha fazla etkilemektedir. Örneğin Çin ve Hindistan gibi gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyüme ve nüfus oranlarında yaşanan artışlar nedeniyle gıda ürünlerine olan talebin arttığı bilinmektedir. Buna ek olarak bu ülkelerde karbonhidrat kaynaklı gıdalardan et, süt, yumurta gibi protein ağırlıklı gıdalara doğru bir talep kayması olduğu görülmektedir (Kıymaz ve Saçlı, 2008:9). Ayrıca artan enerji fiyatları nedeniyle petrole alternatif olarak önerilen biyoyakıt üretimi için tarım ürünlerine ayrılan ekim alanlarının, yağlı tohumlu bitkisel ürünlere ayrılması gıda fiyatları üzerinde etkili olan bir diğer önemli unsur olarak gösterilmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde refah artışına bağlı olarak tarım ürünleri talebinin yükselmesi ve gıda fiyatlarının yüksek seviyelerde kalması beklenmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2013:13).

Gıda fiyatlarında görülen değişimlerin temelinde genel olarak arz ve talep dengesizliğinden kaynaklanan faktörler etkili olmaktadır. Bu faktörler genel olarak iklim değişikliği ve küresel ısınma nedeniyle ortaya çıkan kuraklıkların neden olduğu arz kaynaklı sorunlar, petrol fiyatlarında yaşanan artışlardan kaynaklanan üretim girdi maliyetlerinin artmasının ve biyoyakıt üretiminin artırılması amacıyla tarım alanlarının enerji üretimine kaydırılmasının yarattığı gıda dışı ürün talebi, Çin ve Hindistan gibi gelişmekte olan ülkelerde görülen refah artışının beslenme alışkanlıkları üzerindeki etkisi nedeniyle yem bitkilerine duyulan talebin artması, büyük tarım ihracatçısı ülkelerin tarımsal ürün ticaretini kısıtlayıcı uygulamaları, spekülatif bazı uygulamalar nedeniyle gıda fiyatlarında görülen asimetrik fiyat değişiklikleri faktörleridir.

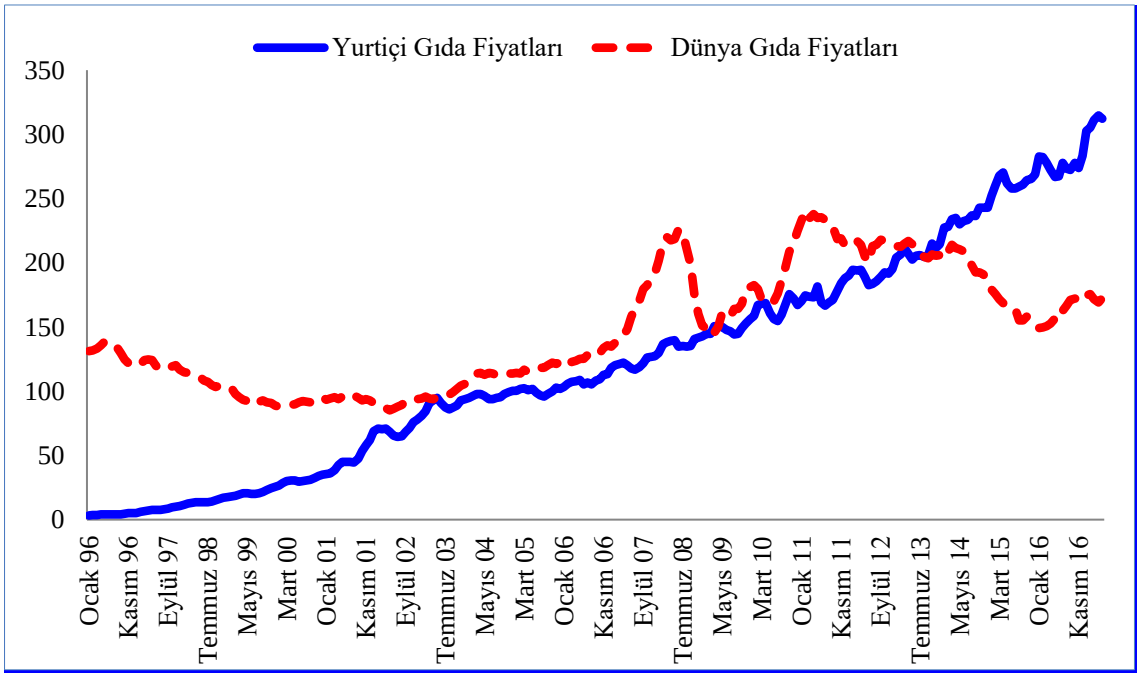
Artan nüfus artışı beraberinde beslenme sorununu getirmektedir. Gıda ihtiyacının karşılanabilmesi için de tarımsal üretimin sürekliliği stratejik bir öneme sahiptir. Bilindiği üzere tarım sektörü birçok sektörle olduğu gibi gıda sektörüyle de ileri, geri bağlantısı olan ve gıda sektörüne hammadde tedarik eden önemli bir sektördür. Bu nedenle gıda üretiminde tarımsal hammaddelerin önemli bir yeri bulunmaktadır. Ayrıca tarımsal üretimin gerek Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYH) üzerinde gerekse istihdam üzerinde doğrudan ve dolaylı pek çok etkisi bulunmaktadır. Tarımsal üretim, iklimsel etkilerin yanısıra diğer makro ekonomik faktörlerden

etkilenen, arz ve talep esneklikleri genel olarak düşük olan ürünlerden oluşmaktadır. Buna ek olarak tarımsal ürün fiyatları diğer sanayi ürünlerinin fiyatlarıyla karşılaştırıldığında genel olarak daha düşüktür. Çünkü tarımsal üretimdeki artış miktarı, tarım ürünlerine olan talebin artış hızından daha azdır. Diğer taraftan Türkiye'de tarımsal işletmeler küçük, parçalı bir yapıya sahip olduğu için verimlilik diğer gelişmiş tarım ülkelerine nazaran daha düşüktür. Bu nedenle devlet tarafından tarımsal üretimin çeşitli yöntemlerle etkin bir şekilde daha fazla desteklenmesi gerekmektedir. Tarımsal üretimde rekabet gücünün ve verimliliğin artırılabilmesi için gerekli yapısal sorunların çözülmesinde etkili olan faktörlerin incelenmesi bu açıdan önemlidir.

1.1.Dünya Gıda ve Tarım Ürünleri Fiyatlarında Yaşanan Gelişmeler

Gıda fiyatlarında yaşanan artışların çok çeşitli sebepleri bulunmaktadır. Tüm dünya genelinde arz ve talep koşullarında, iklim koşullarında, petrol fiyatlarında, döviz kurunda, beslenme alışkanlıklarında meydana gelen değişiklikler nedeniyle gıda fiyatlarında dikkate değer değişimler yaşanmaktadır. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütüne (FAO) ve Avrupa İstatistik Ofisine (EUROSTAT) ait 1996-2018 yılları arasındaki veriler kullanılarak elde edilen dünya gıda fiyatları ile yurt içi gıda fiyatları arasındaki ilişki Şekil 1'de verilmiştir. Şekil 1'de görüldüğü gibi dünya gıda fiyatlarının son 20 yıllık trendine bakıldığında inişli çıkışlı bir seyir izlemektedir. En son 1995 yılında artmaya başlayan dünya gıda fiyatları, 1996 yılında zirve değerine ulaşmıştır. Ardından tekrar 2002 yılında artmaya başlayan gıda fiyatları, 2007 yılında keskin bir sıçrama yaparak zirve yapmıştır. 2008 yılına gelene kadar yurt içi gıda fiyatlarında genel olarak bir artış görülmekle birlikte yaşanan hızlı artışın nedeni olarak tarımsal ürün stokların düşük olması, artan sıcaklıklar nedeniyle yaşanan küresel kuraklığın ürün rekoltesini düşürmesinden ötürü arzın talebi karşılayamaması gösterilmektedir (FAO, 2008; IMF, 2007, 2008a, 2008b; Akder vd.,2008; Kıymaz ve Saçlı, 2008:2). Dünya gıda fiyatları, 2008 yılında zirve yaparak son 20 yılın en yüksek seviyesine ulaşmış ve uluslararası literatürde "küresel gıda krizi" olarak adlandırılan dönemin ardından, 2009 yılında düşmeye başlamış ancak 2011 yılında 2008 yılından daha yüksek bir seviyeye ikinci kez çıkarak yeniden zirve yapmıştır. 2011 yılında yaşanan krizin temel nedeni olarak dünya genelindeki olumsuz hava koşulları ve dünyanın önde gelen tahıl üretici

ülkelerinden biri olan Rusya'nın tahıl ihracatını yasaklayacağını duyurması gösterilmektedir. 2013 yılından 2016 yılına kadar ise gıda fiyatlarının gerilemeye başladığı görülmektedir. 2013 yılından itibaren dünya gıda fiyatlarındaki gerilemenin temel nedeni olarak ise 2011 yılında yaşanan olumsuz iklim koşullarının düzelmeye başlaması nedeniyle yaşanan ürün artışı, ürün stoklarının artması ve doların güç kazanması gösterilmektedir. 2013 yılından itibaren dalgalı bir seyir izleyen dünya gıda fiyatlarında bir gerileme durumu söz konusuyken, Türkiye'de yurt içi gıda fiyatlarında önemli bir artış gözlemlenmektedir. 2014 yılı, tarımsal üretim açısından bir risk oluşturan kuraklık, don gibi iklime bağlı sorunların yaşandığı bir dönem olmuştur. Tarımsal ürünlerin üretiminde verim, önemli ölçüde yağışa bağlı olarak değişmektedir. Bu nedenle 2014 yılında tarımsal ürünlerin üretiminde bir gerileme yaşanmıştır. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerine göre, Türkiye'de 2014 yılında bir önceki yıla göre, özellikle yağış açısından önemli ölçüde azalma olduğu ve bu azalmanın tarımsal ürün miktarındaki düşüşün temel nedenlerinden birisi olduğu ifade edilmektedir (MGM, 2016). 2015 yılının son aylarında ise dünya gıda fiyatlarının geçtiğimiz yedi yılın en düşük seviyesine gerilediği görülmektedir.



Şekil 1 : Dünya Gıda Fiyatları ile Yurt İçi Gıda Fiyatları Arasındaki İlişki: 1996-2017
(Kaynak: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü ve Avrupa İstatistik Ofisi Online Veritabanı)

2016 verilerine göre dünya gıda fiyatları 2015 yılına göre bir miktar artsa da halen 2008 ve 2011 yıllarındaki fiyatların oldukça gerisinde seyir ettiği görülmektedir (FAO, 2008; IMF, 2007, 2008a, 2008b). 2015 yılında Türkiye'de, kış mevsiminde yağışların bol olması nedeniyle rekoltenin hemen hemen tüm ürünlerde arttığı, ilkbahar mevsimindeki don ve sel olaylarının sebep olduğu zararlar dışında önemli bir zararın yaşanmadığı ifade edilmektedir. Şekil 1'de 1996-2017 yılları arasından dünya gıda fiyatları ile yurt içi gıda fiyatlarının gelişimi sunulmaktadır. Şekil 1'te görüldüğü gibi 1996-2017 yılları arasında Türkiye'de yurt içi gıda fiyatları ile dünya gıda fiyatları ekonomik kriz dönemlerinde birbirinden ayrışmaktadır. Bir başka deyişle yurt içi gıda fiyatları ile dünya gıda fiyatları arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığı görülmektedir. Söz konusu ayrışmanın olduğu dönemlerde yaşanan değişmelerin ayrı ayrı analiz edilerek incelenmesi, her bir dönemde etkili olan faktörlerin birlikte değerlendirilerek yorumlanması bu açıdan oldukça önemlidir. Son dönemlerde elverişli iklim koşullarına rağmen, dünya ve yurt içi gıda fiyatları arasındaki farklılaşmanın devam ettiği görülmektedir. Bu farklılaşmanın detaylı bir şekilde incelenebilmesi için ilk olarak FAO tarafından yayınlanan dünya gıda fiyat endeksine ait endekslerin incelenmesi gerekmektedir. Bu noktadan hareketle her bir endeks türüne ait zaman serisinin tarihsel gelişiminin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi ve dünya gıda fiyatlarında görülen oynaklığın temel nedenlerinin belirlenmesi açısından oldukça önemlidir.

FAO tarafından aylık olarak hazırlanan Gıda ve Tarım Örgütü Dünya Gıda Fiyat Endeksi Tablo 1'de verilmiştir. Uluslararası piyasalarda en çok işlem gören tarımsal gıda ürünlerindeki aylık fiyat değişikliklerinin izlenmesinde kullanılan FAO Gıda Fiyat Endeksi Tablo 1'de görüldüğü gibi 5 tarımsal emtia grubuna ait fiyat endeksinden oluşmaktadır. Bu endeksler dünya et endeksi, süt endeksi, tahıl endeksi, bitkisel yağ endeksi ve şeker fiyatları endeksi olarak ifade edilmektedir. Şekil 2'de ise FAO tarafından belirlenen, gıda, tahıl, et, süt, yağlı tohum, şeker fiyatlarının 1990-2018 yılları arasındaki dönemsel gelişimleri görülmektedir. FAO dünya genelinde her ay bu beş tarımsal ürüne ilişkin olarak gıda fiyatlarını takip etmekte ve bu beş fiyat endeksini baz alarak dünya gıda fiyatlarının gelişimini takip etmektedir. Tahıl fiyat endeksi 16 değişik tür pirinç, 9 değişik tür buğday, 1 değişik tür mısır ihracat fiyatı ve bu ürünlerin ihracattaki payları dikkate alınarak hazırlanmaktadır.

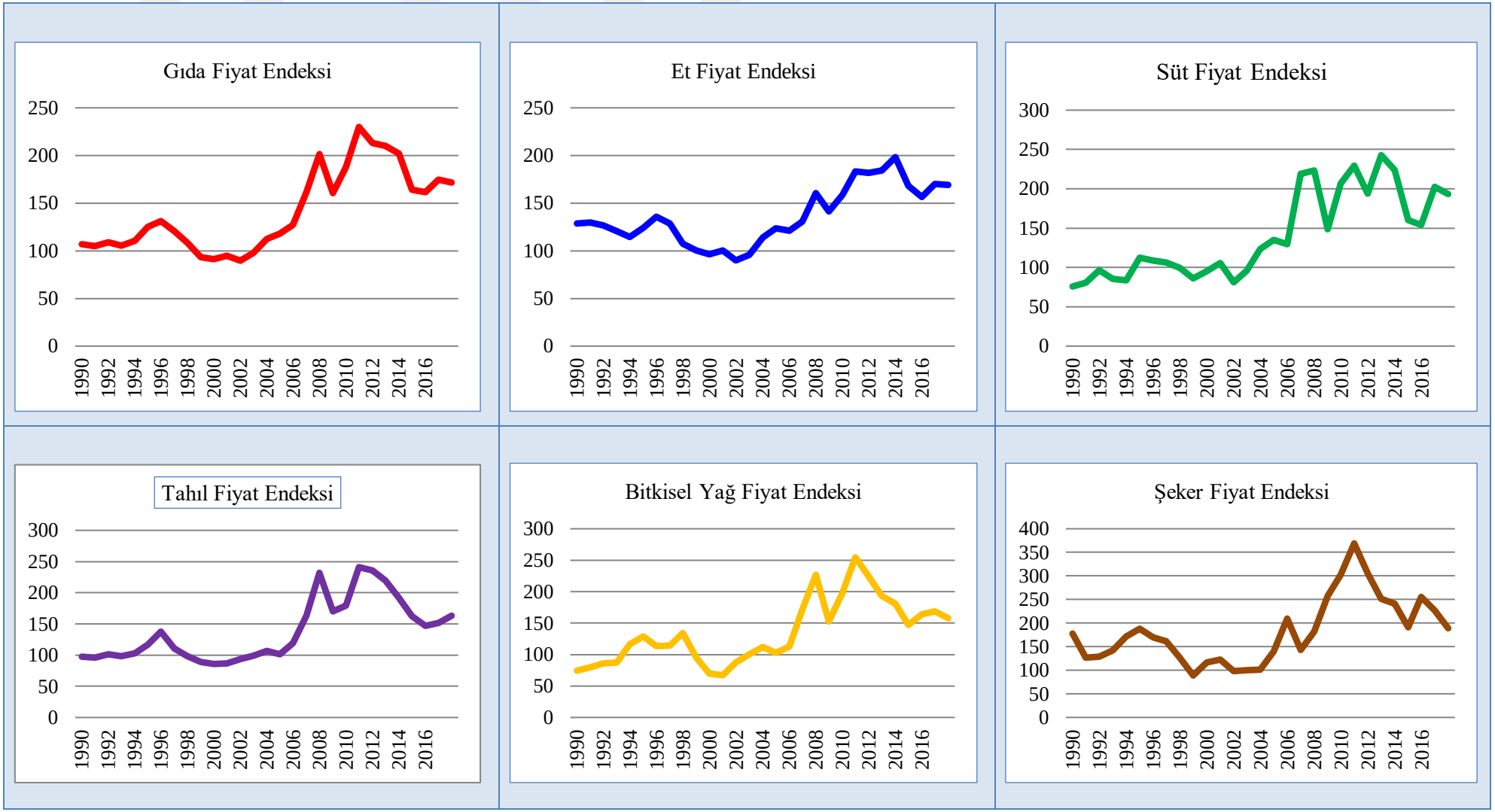
FAO raporlarına göre 2011 yılında ve devamında tahıl üretimi ve stok seviyesi son on yılın en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Bu durumun nedeni olarak tahıl ürünleri grubunda yer alan ürünlerin üretim miktarlarının ve stok seviyelerinin 2012 yılına göre artması gösterilmektedir. 2013 yılına gelindiğinde ise bağımsız devletler topluluğu ülkelerinde yaşanan kuraklığın sona ermesiyle birlikte tahıl üretiminin önemli ölçüde artmasının ardından uluslararası piyasalarda tahıl ürünlerinin fiyatlarında önemli gerilemeler yaşandığı bildirilmektedir.

Tablo 1: Gıda ve Tarım Örgütü FAO Dünya Gıda Fiyat Endeksi (Aylık)

	Gıda Fiyat Endeksi	Et Fiyat Endeksi	Süt Fiyat Endeksi	Tahıl Fiyat Endeksi	Bitkisel Yağ Fiyat Endeksi	Şeker Fiyat Endeksi
1990	107,2	128,5	75,8	97,3	74,2	178,1
1991	105,0	129,5	80,8	95,8	79,9	127,2
1992	109,2	126,7	96,5	101,1	86,2	128,5
1993	105,5	120,5	85,6	98,4	87,1	142,2
1994	110,3	114,5	83,3	103,0	116,2	171,8
1995	125,3	124,0	112,6	116,6	128,7	188,5
1996	131,1	135,5	108,7	137,9	113,7	169,7
1997	120,3	128,7	106,2	110,7	114,6	161,4
1998	108,6	107,4	99,4	98,3	134,2	126,6
1999	93,2	100,2	85,8	89,3	94,7	89,0
2000	91,1	96,5	95,3	85,8	69,5	116,1
2001	94,6	100,1	105,5	86,8	67,2	122,6
2002	89,6	89,9	80,9	93,7	87,4	97,8
2003	97,7	95,9	95,6	99,2	100,6	100,6
2004	112,7	114,2	123,5	107,1	111,9	101,7
2005	118,0	123,7	135,2	101,3	102,7	140,3
2006	127,2	120,9	129,7	118,9	112,7	209,6
2007	161,4	130,8	219,1	163,4	172,0	143,0
2008	201,4	160,7	223,1	232,1	227,1	181,6
2009	160,3	141,3	148,6	170,2	152,8	257,3
2010	188,0	158,3	206,6	179,2	197,4	302,0
2011	229,9	183,3	229,5	240,9	254,5	368,9
2012	213,3	182,0	193,6	236,1	223,9	305,7
2013	209,8	184,1	242,7	219,3	193,0	251,0
2014	201,8	198,3	224,1	191,9	181,1	241,2
2015	164,0	168,1	160,3	162,4	147,0	190,7
2016	161,5	156,2	153,8	146,9	163,8	256,0
2017	174,6	170,1	202,2	151,6	168,8	227,3
2018	171,6	169,3	193,1	163,0	158,1	188,6

(**Kaynak:** Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü Veritabanı - FAO)

10 yağ ürününe ait fiyatlar dikkate alınarak hazırlanan bitkisel yağ fiyatları endeksi verilerine göre yağlı tohum üretimi ve stok seviyesi, 2012 yılında 2011 yılına göre azalmasına karşın, 2013 yılındaki elverişli iklim koşulları sayesinde artmış ve özellikle Güney Amerika'daki soya üretiminde yaşanan artışa bağlı olarak piyasalardaki arz sorunu ortadan kalkmıştır. Uluslararası şeker anlaşması fiyatları dikkate alınarak hesaplanan bir diğer endeks türü olan şeker fiyat endeksi verilerine bakıldığında şeker fiyatlarındaki kayda değer ilk büyük artışın 2006 yılı başlarında arz kaynaklı olarak yaşandığı ifade edilmektedir. 2013 yılına gelindiğinde, şeker üretimi 2011 ve 2012 yılı üretim miktarlarına göre az miktarda artış gösterse de dikkate değer bir fiyat düşüşü görülmemektedir. Bunun nedeninin ise şeker ve biyoetanol üretiminde hammadde olarak şeker kamışının/pancarının alternatifi olarak görülen mısırın üretim miktarındaki artış gösterilmektedir (FAO, 2013:2-8). 1 kg et ve 1 litre süt üretilebilmesi için sırasıyla 7,5 kg ve 0,5 kg tahıl tüketilmesi gerekmektedir. Et ve süt ürünlerindeki artan taleple doğru orantılı olarak tarımsal ürün fiyatları da artmaktadır. Benzer şekilde hayvan yemi üretiminde kullanılan yağlı tohumlu tarımsal hammaddelerin fiyatları hayvansal ürün fiyatları üzerinde doğrudan etkili olmaktadır (Kıymaz ve Saçlı, 2008:47-48). Şekil 2'de görüldüğü gibi sığır, koyun, kümes hayvanları ve domuz eti fiyatları dikkate alınarak hazırlanan et fiyatları endeksi verilerine göre yem fiyatlarında yaşanan düşüşe rağmen 2011 yılından itibaren yüksek seyreden et fiyatları, 2013 yılı itibariyle bir miktar artmıştır. Görüleceği üzere et fiyatları üzerinde etkili olan faktörler doğrudan ve dolaylı bir şekilde diğer ürün gruplarını da etkilemektedir. Dünya gıda fiyatlarının belirlenmesinde etkili olan bir diğer önemli endeks grubu olan tereyağı, yağsız süt tozu, yağlı süt tozu ve kazein fiyatları dikkate alınarak hazırlanan süt ürünleri fiyatları endeks verilerine göre ise 2013 yılının son dönemlerinde gıda fiyatları açısından en dikkate değer değişim süt ürünleri fiyatlarında yaşanmıştır. Süt ürünleri üretimi, birçok ülkede artmasına karşın süt ihraç eden ülkelerden üretimde yaşanan azalma nedeniyle fiyatlarda yukarı yönlü bir artış yaşandığı ifade edilmektedir. 1990 yılından itibaren, dünya gıda fiyatlarını oluşturan söz konusu beş tarımsal emtia ürününe ait fiyat endekslerinin tarihsel gelişimine genel olarak bakıldığında trendin alt ürün emtia grupları içinde birbirine benzeyen bir gelişime sahip olduğu görülmektdir (FAO, 2013:9-10).



Şekil 2: Dünya Tarım ve Gıda Ürünleri (Tahıl, Yağlı Tohumlar, Şeker, Et, Süt) Fiyatlarında Gelişmeler (1990-2018)
(**Kaynak:** Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü Veritabanı, 2018)

1.2. Türkiye'de Gıda ve Tarım Ürünleri Fiyatlarında Yaşanan Gelişmeler

Dünya gıda fiyatlarında olduğu gibi Türkiye'de de tarım ve gıda ürünlerinde önemli fiyat dalgalanmaları görülmektedir. Türkiye'de gıda fiyatları ve tarımsal ürün fiyat dalgalanmalarının sebeplerini genel olarak ekim alanlarında görülen değişimler, tarım arazilerinin verimliliği, tarımsal üretimdeki değişmeler, küresel ısınma nedeniyle yaşanan kuraklık, girdilerin fiyatlarında, yem ve biyoyakıt kullanımına dönük olarak tarım ürünleri dışındaki gıda talebinindeki gelişmeler, pazarlama sistemi, spekülasyon amaçlı uygulamalar başlıkları altında toplamak mümkündür (Kıymaz ve Saçlı, 2008:26). Bu kapsamda ilk olarak tarım alanlarına ilişkin değerlendirmelere yer verilmiştir. Tablo 2'de 1990-2017 yılları arasında tarla bitkileri, nadas, sebze, meyve tarım alanlarında yıllar itibariyle yaşanan değişimler sunulmuştur.

Tablo 2: Türkiye'de Tarım Alanları (1990-2017)

Tarım Alanı	1990		2002		2014	
	(Bin ha)	%	(Bin ha)	%	(Bin ha)	%
Tarla Bitkileri	18.868	67,7	17.935	67,5	15.789	66
Nadas	5.324	19,1	5.040	19	4.108	17,2
Sebze	635	2,3	930	3,5	804	3,4
Meyve	3.029	10,9	2.674	10,1	3.243	13,5
Toplam	27.856	100	26.579	100	23.939	100
Tarım Alanı	2015		2016		2017	
	(Bin ha)	%	(Bin ha)	%	(Bin ha)	%
Tarla Bitkileri	15.723	66	15.575	65,7	15.532	66,4
Nadas	4.114	17,2	3.998	16,9	3.697	15,8
Sebze	808	3,4	804	3,4	798	3,4
Meyve	3.284	13,7	3.329	14	3.343	14,3
Toplam	23.934	100	23.711	100	23.375	100

(**Kaynak** : Tarım ve Orman Bakanlığı, Bitkisel Üretim Verileri, 2019)

Devlet planlama teşkilatı verilerine göre tarım alanlarının tarım dışı kulanımının görüldüğü alanlar kentleşme, sanayi, turizm, madencilik kamu yatırım alanları şeklindedir (DPT, 2007:10). Tablo 2'ye ait verilere bakıldığında 2017 yılı itibariyle tarım alanlarının dağılımında ilk sırada %66,4'lük bir yüzde ile tarla bitkileri arazisi gelmektedir. Bunu sırasıyla %15,8 ile nadasa ayrılan alanlar, %14,3 ile meyve arazileri ve %3,4 ile sebze arazileri izlemektedir. 2017 yılında 1990 yılına göre toplam tarım

alanları yaklaşık %16 oranında azalmıştır. Artan Türkiye nüfusu, kentlerde genellikle sanayi ve turizm gibi ekonomik aktivitelerin artması nedeniyle tarım alanlarının tarım dışındaki faaliyetlerde kullanılması verimli tarım arazilerinin azalmasında etkili olan faktörlerdir.

Ekonomik hayatı nüfustan ayrı değerlendirme oldukça güçtür. Nüfus gerek talep gerekse de arz için gerekli olan ve ekonomik aktivitelerle sıkı bir ilişkisi olan bir faktördür. Türkiye'de nüfusun önemli bir bölümü tarımda istihdam edilmektedir. Türkiye'de tarımsal üretimde yaşanan sorunlar nedeniyle köyden kente göçle birlikte tarımın toplam istihdam içerisindeki payı her geçen yıl giderek azalmaktadır. Ancak gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında tarım sektörü toplam istihdam içerisindeki yerini halen korumaktadır. Tablo 3'te 1996-2019 yılları arasında tarımın toplam istihdamdaki payına ait veriler yer almaktadır. Tablo 3'te görüldüğü gibi son yirmi üç yıllık dönemde tarımsal istihdamda %24 oranında bir gerileme yaşanmıştır. 2019 yılı sonunda 1996 yılı baz alındığında tarımın toplam istihdamdaki payı yaklaşık %57 azalmıştır. Bu durumun ortaya çıkmasında Türkiye'de tarım dışındaki sanayi ve hizmet sektörlerinde görülen büyüme artışı ve kırsal alandan kente göçün artması etkili olduğu düşünülmektedir. Ancak bu oranın Avrupa Birliği AB (28) ülkeleriyle karşılaştırıldığında halen oldukça yüksek ve yaklaşık 4 kat daha fazla olduğu görülmektedir.

Tablo 3: Tarımın Toplam İstidamdaki Payı (1996-2019)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Türkiye	42,8	40,8	40,5	41,4	39,3	37,6
AB(28)	10,3	10,4	9,9	9,5	9,1	8,7
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Türkiye	34,9	32,0	29,1	25,7	24,1	23,5
AB(28)	8,5	8,3	7,7	7,4	7,0	6,6
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Türkiye	23,1	22,9	23,7	24,2	23,6	22,9
AB(28)	6,1	6,2	6,2	6,1	6,0	5,9
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Türkiye	21,1	20,4	19,5	19,4	18,4	18,4
AB(28)	5,8	5,5	5,1	4,9	4,7	4,6

(**Kaynak:** Dünya Bankası, Online Veritabanı, 2020)

Türkiye'de nüfusun önemli bir bölümü tarım sektöründe istihdam edilmektedir. Gelişmiş ülkelerde ise tarımın GSYH içerisindeki payı önemli ölçüde düşüktür. Çünkü tarımsal ürünlerin talebinin gelir esnekliğinin düşük olması nedeniyle ekonomik gelişme arttıkça tarımsal üretimden elde edilen gelirin toplam gelir içindeki payı azalmaktadır. Tablo 4'te Türkiye'de 1996-2019 yılları arasında tarımın GSYH içerisindeki payına ilişkin veriler yer almaktadır. Türkiye'de 1996-2019 yılları arasında yıllık ortalama büyüme rakamlarına bakıldığında ekonominin ortalama %4,7 oranında, tarım sektörününse %8,9 büyüdüğü görülmektedir. AB(28) ülkelerinde ise söz konusu dönemde tarım sektörünün ortalama %2,7 büyümüştür. Tablo 4'e göre Türkiye'de tarımsal üretimin GSYH içerisindeki payı 1996 yılından 2019 yılına kadar yaklaşık %10 kadar azalmıştır. Türkiye'de 2019 yılında 1996 yılına göre tarımın GSYH içerisindeki payı yaklaşık %37 oranında azalmıştır. Aynı dönemde AB (28) ülkelerinde ise tarımın GSYH içerisindeki payı %2 oranında azalmakla birlikte Türkiye'den yaklaşık 3 kat daha azdır.

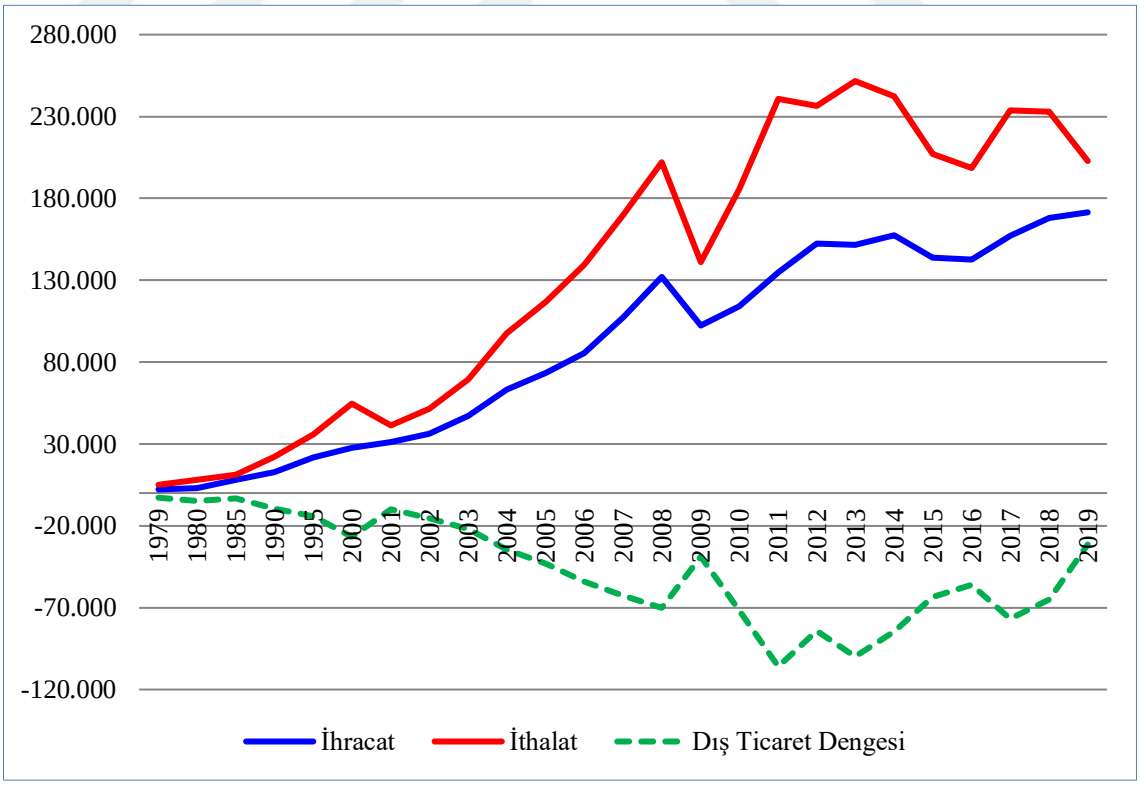
Tablo 4: Yıllık Büyüme (GSYİH) ve Tarımın GSYH İçerisindeki Payı (1996-2019)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Türkiye	16,9	14,5	12,5	10,5	10,1	8,9
AB(28)	4,5	4,6	4,1	3,7	3,4	3,5
GSYİH	7,4	7,6	2,3	-3,4	6,6	-6,0
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Türkiye	10,3	9,9	9,4	9,3	8,2	7,5
AB(28)	3,2	3,0	3,0	2,6	2,4	2,3
GSYİH	6,4	5,6	9,6	9,0	7,1	5,0
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Türkiye	7,5	8,1	9,0	8,2	7,8	6,7
AB(28)	2,2	2,0	2,1	2,3	2,2	2,3
GSYİH	0,8	-4,7	8,5	11,1	4,8	8,5
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Türkiye	6,6	6,9	6,2	6,1	5,8	6,4
AB(28)	2,2	2,1	2,1	2,2	2,1	2,0
GSYİH	5,2	6,1	3,2	7,5	2,8	0,9

(**Kaynak:** Dünya Bankası, Online Veritabanı, 2019)

1.3. Türkiye'nin Tarımsal Ürün Dış Ticaretinin Analizi

Türkiye'de gıda fiyatlarının yurtdışı gıda fiyatlarıyla olan ilişkisini açıklamak için sadece gıda fiyatlarının tarihsel süreç içerisinde geçirdiği evreleri araştırmak yeterli değildir. Bunun yanında gıda sektörüne hammadde temin eden tarımsal hammadde ürün ticaretinin ve ürün fiyatlarının da aynı sistematikle incelenmesi gerekmektedir. Türkiye'de 1979-2019 yılları arasında toplam dış ticaretin gelişimi Şekil 3'te verilmiştir. Şekil 3'te Türkiye'nin 1979-2019 yılları arasındaki toplam dış ticareti analiz edildiğinde 1979 yılında 2,2 milyar dolar olan ihracat ve 5 milyar dolar olan ithalatın 2019 yılında sırasıyla 171 milyar dolara ve 202 milyar dolara yükseldiği görülmektedir. Söz konusu dönem süresince ithalat rakamı ihracat rakamından fazla olmuş ve tarımsal ürünlerde dış ticaret açığı yaşanmıştır. 2011 ve 2013 yılları dış ticaret açığının en fazla gerçekleştiği yıllardır. Ayrıca son 38 yıllık süre içerisinde ihracat ortalama 82 milyar dolar, ithalat ise ortalama 128 milyar dolar gerçekleşmiştir. 1979 yılında %49 olan ihracatın ithalatı karşılama oranı dalgalı bir seyir izlemekle birlikte 2019 yılına gelindiğinde %85'e kadar yükselmiştir.



Şekil 3: Türkiye'de 1979-2019 Yılları Arasında Toplam Dış Ticaretin Gelişimi (Milyon $)
(**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu, Dış Ticaret İstatistikleri Veritabanı, 2018)

Tablo 5: Türkiye'de 1979-2019 Yılları Arasında Toplam Dış Ticaret ve Tarım İstatistikleri (Milyon ABD Doları)

Yıllar	Toplam Dış ticaret			Tarım Dış ticaret			Yıllar	Toplam Dış ticaret			Tarım Dış ticaret		
	İhracat	İthalat	Dış Ticaret Dengesi	İhracat	İthalat	Dış Ticaret Dengesi		İhracat	İthalat	Dış Ticaret Dengesi	İhracat	İthalat	Dış Ticaret Dengesi
1979	2.261,20	5.069,40	-2.808,20	1.301,70	49,4	1.252,20	2008	132.027,20	201.963,60	-69.936,40	3.923,40	6.151,30	-2.228,00
1980	2.910,10	7.909,40	-4.999,20	1.622,60	71,2	1.551,40	2009	102.142,60	140.928,40	-38.785,80	4.347,40	4.593,80	-246,4
1985	7.958,00	11.343,40	-3.385,40	1.644,40	269,8	1.374,60	2010	113.883,20	185.544,30	-71.661,10	4.934,70	8.895,10	-3.960,40
1990	12.959,30	22.302,10	-9.342,80	2.013,90	1.020,30	993,6	2011	134.906,90	240.841,70	-105.934,80	5.166,60	8.869,30	-3.702,70
1995	21.637,00	35.709,00	-14.072,00	1.835,00	1.797,20	37,8	2012	152.461,70	236.545,10	-84.083,40	5.188,60	7.446,60	-2.258,00
2000	27.774,90	54.502,80	-26.727,90	1.651,90	1.973,80	-321,9	2013	151.802,60	251.661,30	-99.858,60	5.653,30	7.718,00	-2.064,70
2001	31.334,20	41.399,10	-10.064,90	1.967,60	1.321,30	646,3	2014	157.610,20	242.177,10	-84.567,00	6.029,70	8.588,50	-2.558,80
2002	36.059,10	51.553,80	-15.494,70	1.743,90	1.590,80	153,1	2015	143.838,90	207.234,40	-63.395,50	5.756,60	7.176,30	-1.419,70
2003	47.252,80	69.339,70	-22.086,90	2.104,70	2.383,70	-279,1	2016	142.529,60	198.618,20	-56.088,70	5.397,20	7.041,30	-1.644,10
2004	63.167,20	97.539,80	-34.372,60	2.525,80	2.527,70	-1,9	2017	157.019,80	233.799,60	-76.779,90	5.287,60	8.990,70	-3.703,10
2005	73.476,40	116.774,20	-43.297,70	3.314,00	2.541,80	772,2	2018	167.920,61	223.047,09	-65.126,48	5.846,64	9.498,14	-3,651,50
2006	85.534,70	139.576,20	-54.041,50	3.466,60	2.634,30	832,3	2019	171.464,94	202.704,32	-31.239,38	5.588,54	9.835,39	-4.246,85
2007	107.271,70	170.062,70	-62.791,00	3.709,40	4.352,80	-643,3							

(**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu, Dış Ticaret İstatistikleri Veritabanı, 2019)

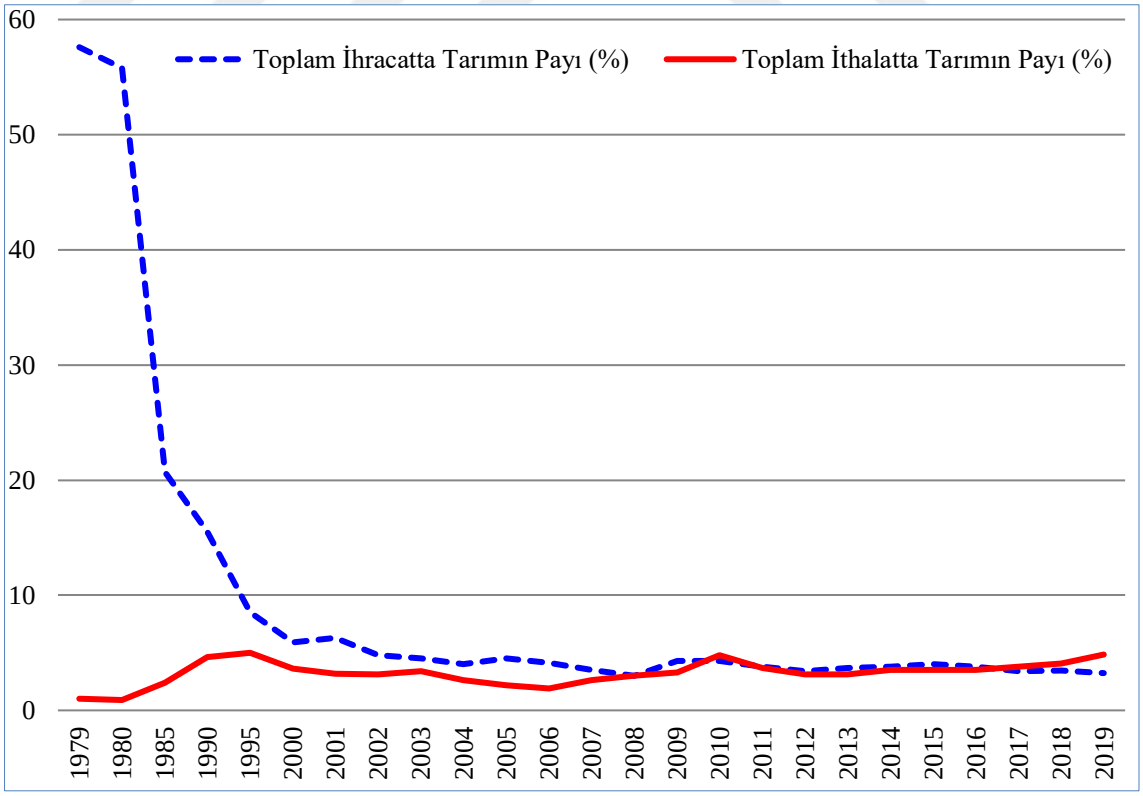
Tablo 6: Türkiye'de Tarımsal Dış Ticaretin Oransal Payları (1979-2019)

Yıllar	Toplam İhracatta Tarımın Payı (%)	Toplam İthalatta Tarımın Payı (%)		Yıllar	Toplam İhracatta Tarımın Payı (%)	Toplam İthalatta Tarımın Payı (%)
1979	57,6	1,0		2008	3,0	3,0
1980	55,8	0,9		2009	4,3	3,3
1985	20,7	2,4		2010	4,3	4,8
1990	15,5	4,6		2011	3,8	3,7
1995	8,5	5,0		2012	3,4	3,1
2000	5,9	3,6		2013	3,7	3,1
2001	6,3	3,2		2014	3,8	3,5
2002	4,8	3,1		2015	4,0	3,5
2003	4,5	3,4		2016	3,8	3,5
2004	4,0	2,6		2017	3,4	3,8
2005	4,5	2,2		2018	3,5	4,1
2006	4,1	1,9		2019	3,3	4,9
2007	3,5	2,6				

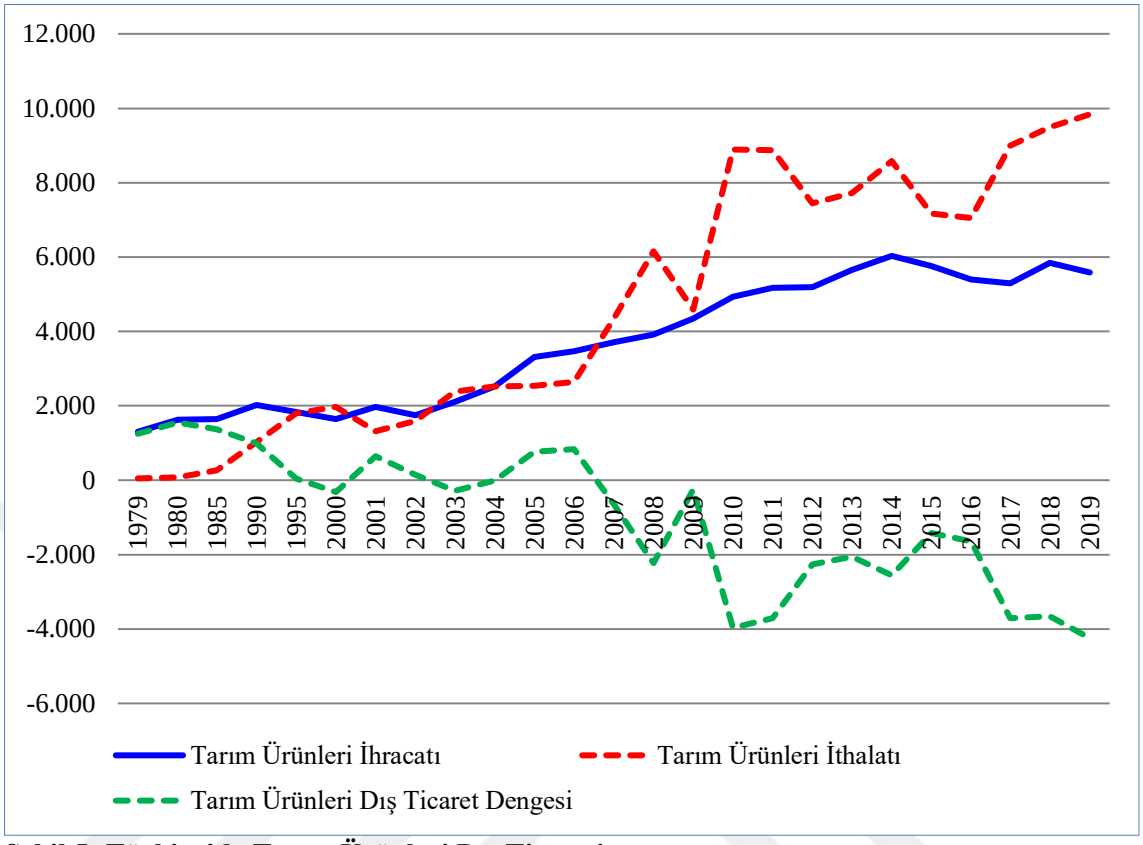
(**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu, Dış Ticaret İstatistikleri Veritabanı, 2019)

Türkiye'de 1979-2019 yılları arasında toplam dış ticaret ve tarım istatistiklerine ait veriler Tablo 5'te, tarımsal dış ticaretin oransal payları ise Tablo 6'da verilmiştir. Tablo 5'te görüldüğü gibi 1980'li yıllardan sonra tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de uygulanmaya başlanan liberalleşme politikalarının etkisiyle tarımsal hammadde ithalatında önemli oranlarda artışlar yaşanmıştır. Liberalleşma politikaları öncesinde ihracat fazlası verilirken devam eden yıllarda ithalat artışları nedeniyle tarımsal ürünlerde dış ticaret açığı verilmiştir. Türkiye'de tarımsal ürün dış ticareti ve tarımsal ürün ticaretinin oransal paylarının yer aldığı Tablo 5, Tablo 6 birlikte değerlendirildiğinde 1979 yılından başlayarak tarımsal ürünlerin dış ticaretinin %60'tan %4 seviyelerine düştüğü; tarımın toplam ihracat içerisindeki payının aynı dönemde %57'den %3,3'e; tarımın toplam ithalat içerisindeki payının ise %1 seviyesinden yaklaşık %5 seviyesine kadar arttığı görülmektedir. 1979-2019 yılları arasında Türkiye'de toplam ihracat sürekli olarak artarken tarım ürünleri ihracatı inişli çıkışlı bir seyir izlemektedir. Dikkat çekici bir diğer önemli bulgu ise aynı dönemde toplam ithalatın toplam ihracattan fazla gerçekleşmiş olmasıdır. Şekil 3'te görüldüğü gibi 2000'li yıllara kadar tarımsal ürün dış ticaretinde fazla verilmesine karşın 2000'li yıllardan sonra ithalatın ihracattan daha fazla arttığı ve ilk kez tarım ürünlerinde dış

ticaret açığı verildiği görülmektedir. Özellikle 2000'li yıllarla birlikte Türkiye'nin tarım ürünleri pazarında gelişmiş ülkeler için önemli bir pazar konumuna geldiği söylenebilir. 2008 küresel krizinin ardından talepte yaşanan daralma nedeniyle toplam dış ticaret hacmi azalmış, 2009 yılından sonra tekrar artmaya başlamıştır. 2000'den 2019'a kadar tarım ürünleri ihracatı ve ithalatı sırasıyla 3,9 milyar dolar ve 7,8 milyar dolar artış göstermiştir. Türkiye'de 2009 yılında tarım ürünleri ihracatının ithalatı karşılama oranı %95 iken 2019 yılında bu oran %57'ye gerilmiştir. Son on yıllık dönemde ihracatın ithalatı karşılama oranı ortalama %69 olmakla birlikte trendin azalış yönünde olduğu görülmektedir. Türkiye'de 1979-2019 yılları arasındaki tarımsal dış ticaretin oransal payları Şekil 4'te verilmiştir. Şekil 4'te görüldüğü gibi 1980 yılına kadar tarımın toplam ihracattaki payı %50'den daha fazla iken 2019 yılına gelindiğinde bu oran %3,3 seviyesine gerilemiştir. Özellikle 1980 yılından sonra toplam ihracatta tarımın payı keskin bir şekilde düşmüştür. Tarım ürünlerinin GSMH ve dış ticaretteki payının düşüşünün nedenlerinin daha kapsamlı bir şekilde analiz edilebilmesi için tarımsal hammaddelerin ve işlenmiş gıda ürünlerinin ayrı ayrı incelenmesi gerekmektedir.



Şekil 4: Türkiye'de Tarımsal Dış Ticaretin Oransal Payları
(**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu, Dış Ticaret İstatistikleri Veritabanı, 2018)



Şekil 5: Türkiye'de Tarım Ürünleri Dış Ticareti
(**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu, Dış Ticaret İstatistikleri Veritabanı, 2018)

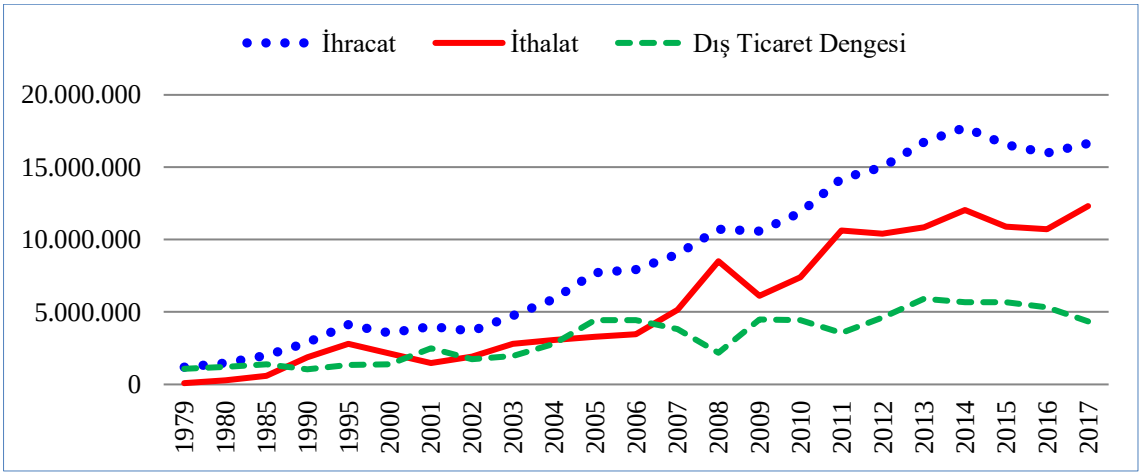
1979-2019 yılları arasında Türkiye'de Tarım Dış Ticaretine ilişkin veriler Şekil 5'te sunulmaktadır. Şekil 5'te görüldüğü gibi Türkiye'de tarım ürünleri ihracatı sürekli bir artış trendine sahipken, tarım ürünleri ithalatının inişli çıkışlı olmasına karşın artan zaman içerisinde bir trende sahip olduğu görülmektedir. 2000 yılına kadar pozitif bir değere sahip olan tarımsal hammadde dış ticaretinin 2007 yılına kadar inişli çıkışlı bir eğilime sahip olduğu görülmektedir. 2007 yılından sonra ise tarımsal hammade ithalatı ile tarımsal hammade ihracatı arasındaki dengenin negatif yönde bozulması dikkat çekici bir bulgu olarak karşımıza çıkmaktadır. 2006 yılına kadar tarımsal hammadde ihracat ve tarımsal hammadde ithalat rakamlarının birbirine yakın değerlere sahip olduğu tespit edilirken, bu yılın ardından 2019 yılının sonuna kadar olan dönemde tarımsal hammadde ithalatının tarımsal hammadde ihracatından fazla olduğu gözlemlenmektedir. Bu durum bize tarımda 2007 yılından itibaren ithalatın ihracattan daha fazla olması nedeniyle sürekli olarak dış ticaret açığı yaşandığı yönünde bilgi vermektedir.

Tablo 7: Türkiye'de Gıda Maddeleri ve İşlenmiş Ürünler Dış Ticareti (.000$)

Yıllar	İhracat	İthalat	Dış Ticaret Dengesi	Yıllar	İhracat	İthalat	Dış Ticaret Dengesi
1979	1.192.291	89.931	1.102.360	2007	9.007.165	5.167.474	3.839.691
1980	1.486.017	270.867	1.215.150	2008	10.705.181	8.502.704	2.202.477
1985	2.005.967	595.551	1.410.415	2009	10.581.837	6.107.516	4.474.321
1990	2.905.840	1.860.941	1.044.899	2010	11.868.544	7.412.723	4.455.821
1995	4.123.116	2.791.088	1.332.028	2011	14.207.482	10.652.831	3.554.651
2000	3.542.714	2.133.290	1.409.424	2012	15.025.825	10.419.841	4.605.984
2001	3.997.215	1.486.768	2.510.448	2013	16.749.085	10.832.015	5.917.070
2002	3.668.207	1.911.832	1.756.376	2014	17.746.937	12.048.697	5.698.240
2003	4.735.146	2.791.392	1.943.753	2015	16.561.384	10.889.457	5.671.927
2004	5.891.602	3.089.696	2.801.906	2016	16.004.459	10.699.392	5.305.067
2005	7.713.679	3.284.265	4.429.414	2017	16.652.625	12.318.520	4.334.105
2006	7.931.559	3.486.191	4.445.368				

(**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu, Dış Ticaret İstatistikleri Veritabanı, 2018)

Tablo 7'de 1979-2017 yılları arasında Türkiye'de gıda maddeleri ve işlenmiş ürünler dış ticaretine ilişkin veriler yer almaktadır. Şekil 6'da ise aynı döneme ait Tükiye'de gıda maddeleri dış ticaretinin gelişimi görülmektedir. Tablo 7 ve Şekil 6 birlikte değerlendirildiğinde görüldüğü gibi 2017 yılında ihracat 1990 yılına göre yaklaşık 8 kat, ithalat 6 kat artmıştır. Türkiye'de 1991, 1994, 1998 ve 2001 yıllarında yaşanmış olan ekonomik ve mali krizler de dahil olmak üzere tüm yıllar için gıda ve işlenmiş tarım ürünleri dış ticaretinde ihracat rakamları ithalat rakamlarından fazla olup sektörün ihracatçı bir konumda olduğu görülmektedir.



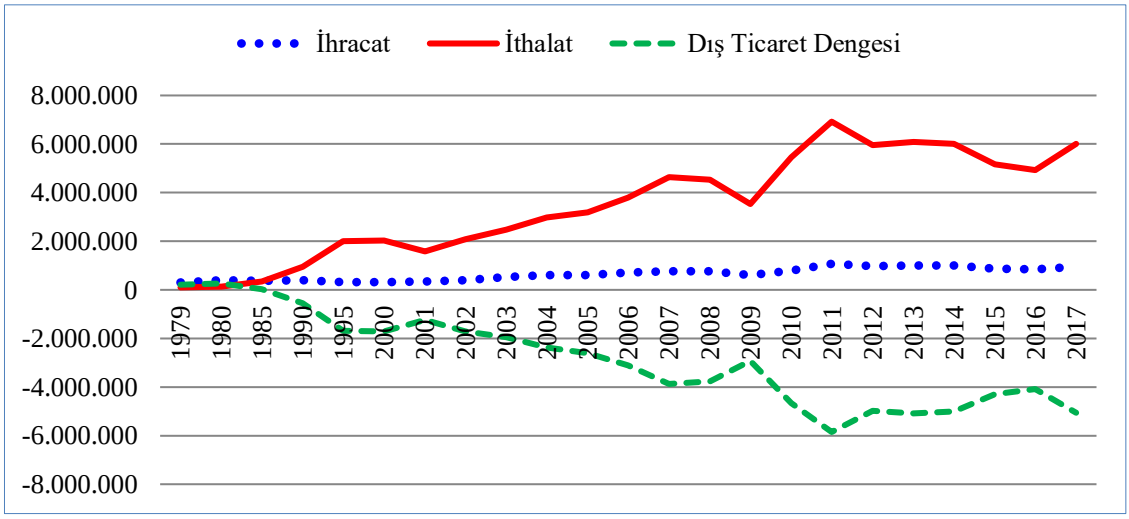
Şekil 6: Tükiye'de Gıda Maddeleri Dış Ticareti
(**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu, Dış Ticaret İstatistikleri Veritabanı, 2018)

Türkiye'de 1979-2017 yılları arasında tarımsal hammadde dış ticaretine ilişkin veriler Tablo 8 ve Şekil 7'de verilmektedir. Tablo 8 ve Şekil 7'de görüldüğü gibi yıllar içerisinde tarımsal hammadde ihracatı tarımsal hammade ithalatı gibi sürekli artmış ancak tarımsal hammadde ithalat artışı ihracat artışından geride kalmıştır. Türkiye'de tarımsal hammadde dış ticareti 1990 yılından itibaren sürekli ihracatın gerisinde kalarak dış açık verilmekte, tarımsal hammadde ithalatında büyük sıçramalar görülmektedir. Tarımsal hammadde üretiminde zaman ilerledikçe ithalata olan bağımlığının arttığı ve ihracatı artırmak için ithalatın artırıldığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 8: Türkiye'de Tarımsal Hammadde Dış Ticareti (ABD Doları)

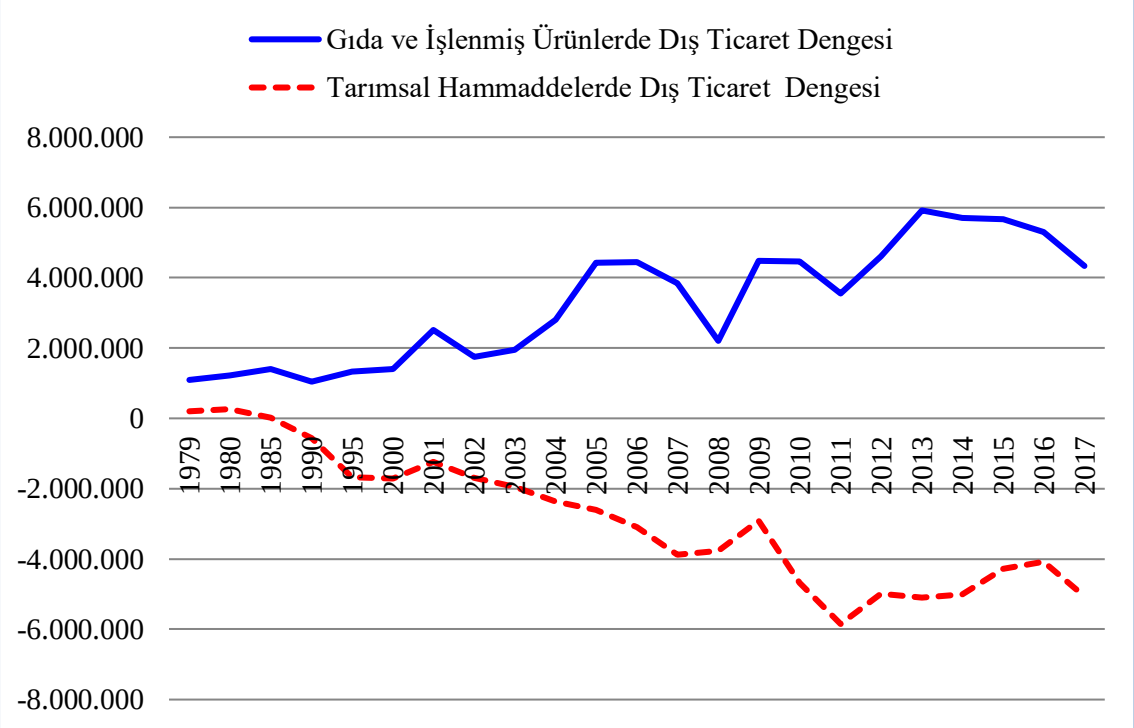
Yıllar	İhracat	İthalat	Dış Ticaret Dengesi	Yıllar	İhracat	İthalat	Dış Ticaret Dengesi
1979	302.615	101.020	201.595	2007	761.859	4.645.279	-3.883.420
1980	395.539	132.703	262.836	2008	768.486	4.534.790	-3.766.304
1985	367.450	339.245	28.205	2009	607.673	3.523.072	-2.915.399
1990	394.282	951.708	-557.426	2010	795.406	5.466.923	-4.671.517
1995	315.779	1.995.044	-1.679.265	2011	1.071.655	6.921.621	-5.849.966
2000	312.569	2.022.714	-1.710.145	2012	967.825	5.950.007	-4.982.181
2001	351.568	1.592.379	-1.240.811	2013	990.189	6.083.933	-5.093.744
2002	383.971	2.083.087	-1.699.116	2014	999.962	6.011.068	-5.011.107
2003	521.926	2.473.333	-1.951.406	2015	882.806	5.169.757	-4.286.951
2004	609.609	2.968.914	-2.359.306	2016	852.114	4.938.240	-4.086.126
2005	594.859	3.196.024	-2.601.166	2017	937.972	6.003.050	-5.065.078
2006	701.694	3.799.969	-3.098.275				

(**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu, Dış Ticaret İstatistikleri Veritabanı, 2018)



Şekil 7: Türkiye'de Tarımsal Hammadde Dış Ticareti
(**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu, Dış Ticaret İstatistikleri Veritabanı, 2018)

Gıda ve işlenmiş ürünler ile tarımsal hammaddelerin dış ticareti Şekil 8'de verilmektedir. Şekil 8'de görüldüğü gibi gıda ve işlenmiş ürünlerin dış ticaret dengesi 1979-2017 dönemi süresince sürekli olarak dış fazla vermektedir. Bu durumun tam aksine tarımsal hammade dış ticaret dengesi ise 1985 yılının hemen ardından başlayarak dış açık vermektedir. Bu yönüyle tarımsal hammadde ürünlerinin dış ticaret yapısı gıda maddeleri ve işlenmiş gıda ürünlerinin dış ticaretinden farklı gelişim göstermektedir. Türkiye'de gıda ve işlenmiş ürün sektörü tarımsal hammade sektörüne göre pozitif ayrışmaktadır.

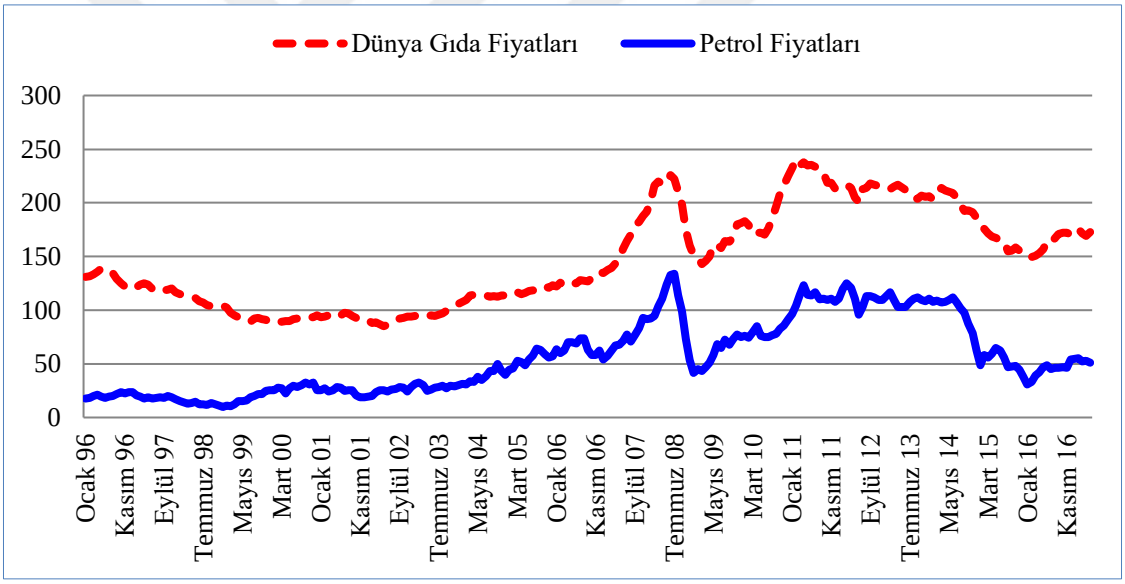


Şekil 8: Gıda ve İşlenmiş Ürünler ile Tarımsal Hammaddelerin Dış Ticareti Dengesi
(**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu, Dış Ticaret İstatistikleri Veritabanı, 2018)

1.4. Petrol-Mazot Fiyatları ile Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatları Arasındaki İlişki

Gerek doğrudan gerekse de dolaylı yoldan petrol fiyatlarında yaşanan değişimler ekonomi politikaları üzerinde etkili olmaktadır. Bu nedenle petrol fiyatlarındaki değişiklikler birbirlerine bağımlı olan çok sayıda sektör üzerinden zincirleme etkileşimler yaratmaktadır. Bu sektörlerden birisi de gıda ve tarım sektörüdür. Artan enerji talebinin karşılabilmesi daha fazla petrol ve doğalgaz ithalatı yapılmaktadır. Artan petrol fiyatları ise özellikle Türkiye gibi petrol ithalatçısı ülkelerde, enflasyon ve

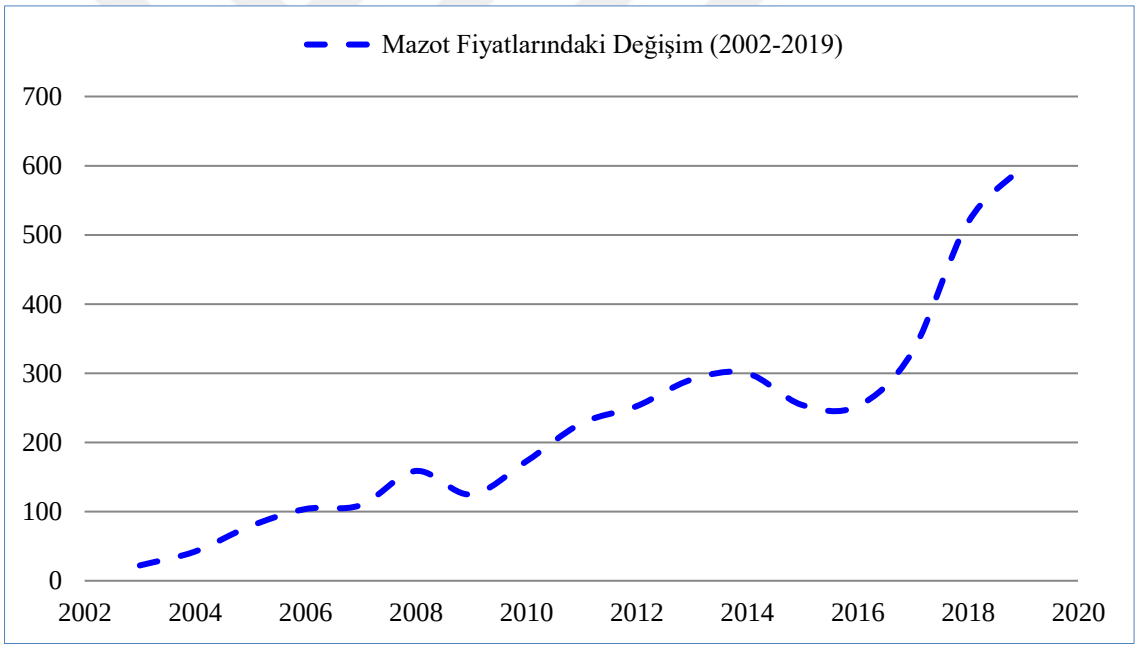
girdi maliyetleri üzerinde baskı yaratarak gıda fiyat artışlarına neden olmaktadır. 1996-2017 yılları arasında dünya gıda fiyatları ve petrol fiyatlarının gelişimi Şekil 9'da verilmiştir. Şekil 9'da görüldüğü gibi 2000'li yılların başlangıcından itibaren petrol fiyatları artış trendine girmiştir. 2008 yılına gelindiğinde son 15 yıllık dönem içerisinde en yüksek seviyeye ulaşarak zirve değerine ulaşmış ve 2009 yılından sonra yeniden artmaya başlamıştır. 2010 yılında 2009 yılına göre bir miktar gerilemiş olmasına rağmen artış eğilimi söz konusudur. 2011-2014 yılları arasında 2008 yılı kadar yüksek olmasa da yüksek seyretmeye devam etmiştir. 2014 yılından sonra düşmeye başlayan petrol fiyatları 2016 yılından itibaren tekrar artmaya başlamıştır. Petrol fiyatlarının zirve yaptığı dönemler dahil olmak üzere dünya gıda fiyatlarının, petrol fiyatlarına benzer bir gelişim gösterdiği görülmektedir.



Şekil 9: Dünya Gıda Fiyatları ve Petrol Fiyatlarının Gelişimi
(**Kaynak:** FAO ve EUROSTAT Veritabanları)

Enerji fiyatlarında yaşanan dalgalanmalar petrolün kullanıldığı tüm sektörlerde olduğu gibi gıda sektörünü de etkilemektedir. Petrol fiyatlarında yaşanan değişimlerin gıda fiyatları üzerinde arz ve talep yönlü etkileri bulunmaktadır. Arz açısından bakıldığında petrol fiyatlarının artması, gıda fiyatlarını girdi maliyetleri üzerinden üzerinden etkilemektedir. Tarımsal hammadde üretiminde kullanılan en önemli girdi bileşeni olan mazotun fiyatının artması ise üretim maliyetlerinde yükselişe neden olmakta ve bu durum gıda fiyatları üzerinde bir baskı oluşturmaktadır. Talep açısından

bakıldığında ise petrol fiyatlarındaki artış enerji fiyatlarının da artması anlamına geldiği için daha ucuz ve daha kolay ulaşılabilir alternatif enerji kaynağı arayışları gündeme gelmektedir. Bu noktada biyodizel ve biyoetanol gibi tarımsal hammadelerden üretilen biyoyakıt kaynaklarının üretim miktarlarının artırılması düşünülmektedir. Tarım alanlarının sınırlı olması nedeniyle enerji üretimi için gerekli üretim miktarının karşılanabilmesi adına mevcut tarım alanlarının biyoyakıt üretimine kaydırılması gerekmektedir. Bu durum ise tarımsal hammadde ürünlerine olan talebi artırdığı için gıda fiyatlarını doğrudan etkilemekte ve yukarı yönlü bir etkiye neden olmaktadır. Petrol türevi bir ürün olan ve gıda ve tarım sektöründe önemli bir girdi maliyeti olan mazot fiyatları üretim maliyetini doğrudan etkileyerek rekabet avantajı sağlayabilecek bir üretim faktörüdür.



Şekil 10: Mazot Fiyatlarındaki Değişim (2002-2019)
(**Kaynak:** Tarım ve Orman Bakanlığı, Bitkisel Üretim Verileri, 2019)

Türkiye'de aylık ortalama mazot fiyatlarının 2002-2019 yılları arasındaki yüzde değişimi Şekil 10'da verilmiştir. Şekil 10'da görüldüğü gibi 2002 yılında 1,09 TL olan litre fiyatı, 2017 yılı itibariyle 3,31 TL'ye yükselerek üç kat artmıştır. Mazot fiyatlarındaki dalgalanmalarla birlikte fiyatlardaki değişimin 2002 yılına göre 2019 yılı sonu itibariyle %600 seviyesinde arttığı görülmektedir.

Tarımsal verimlilik açısından oldukça önemli olan tarımsal mekanizasyon konusu üretim maliyetlerini doğrudan etkileyen faktörlerden birisidir. Türkiye'de 2000-2019 yılları arasında tarımda kullanılan makine sayısına ilişkin veriler Tablo 9 verilmiştir. Tablo 9'da görüldüğü gibi Türkiye'de son 18 yılda tarımda kullanılan traktör ve biçerdöver sayısı düzenli olarak artmaktadır. Yüzdesel olarak değerlendirildiğinde, 2000 yılı referans alındığında bu tarihten itibaren 2019 yılına kadar traktör sayısının %44 oranında arttığı, buna paralel olacak şekilde biçerdöver sayısınınsa %37 oranında arttığı görülmektedir.

Tablo 9: Türkiye'de Tarımda Kullanılan Makine Sayısı (2000-2019)

Yıllar	Traktör Sayısı	Biçerdöver Sayısı	Yıllar	Traktör Sayısı	Biçerdöver Sayısı
2000	941 835	12 578	2010	1 096 683	13 799
2001	948 416	12 053	2011	1 125 001	14 313
2002	970 083	11 539	2012	1 178 253	14 813
2003	997 620	11 721	2013	1 213 560	15 486
2004	1 009 065	11 519	2014	1 243 300	15 899
2005	1 022 365	11 811	2015	1 260 358	15 998
2006	1 037 383	12 359	2016	1 273 531	16 247
2007	1 056 128	12 775	2017	1 306 736	17 199
2008	1 070 746	13 084	2018	1 332 139	17 266
2009	1 073 538	13 360	2019	1 354 912	17 190

(**Kaynak:** Tarım ve Orman Bakanlığı, Bitkisel Üretim Verileri, 2019)

Teknolojinin ilerlemesiyle tarımda makinalaşma verimlilik artışları için bir gereklilik haline gelmiştir. Makine kullanımının artmasıyla onun en temel girdisi olan mazot kullanım miktarı da artmaktadır. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü verilerine göre Türkiye'de bazı önemli tarım ürünleri için üretimde kullanılan mazot miktarları %5 ile %20 arasında değişkenlik göstermektedir. Tarımsal üretimde kullanılan mazot miktarlarına ilişkin veriler Tablo 10'da verilmiştir. Tablo 10'da görüldüğü gibi bir dekar alanda en fazla ve en az mazot kullanılan ürünler sırasıyla portakal ve arpadır. Tahıl ürünleri ve yağlı tohumlu bitkilerin yanısıra endüstri bitkilerinde mazot kullanım oranının diğer ürünlere göre oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Buna ek olarak Türkiye'de tarımda mazotun toplam üretim maliyeti içerisindeki payı ürün bazında farklılaşmakla birlikte %10 ile %20 arasında değiştiği ifade edilmektedir (Dellal vd, 2007:9).

Tablo 10: Tarımsal Üretimde Kullanılan Mazot Miktarı (Lt/Daa)

Tarımsal Ürün	Mazot Miktarı (Lt/Daa)	Tarımsal Ürün	Mazot Miktarı (Lt/Daa)	Tarımsal Ürün	Mazot Miktarı (Lt/Daa)
Portakal	24,8	Mısır	11,9	Buğday	6,5
Patates	23,3	Kayısı	11,2	Mercimek	6,1
Pamuk	20,8	Ayçiçeği	7,5	Zeytin	5,8
Çeltik	20,4	Üzüm	7,0	Fındık	5,4
Domates	17,0	Tütün	6,7	Arpa	5,0
Şeker	12,2	Nohut	6,6		

(**Kaynak:** Dellal vd, 2007)

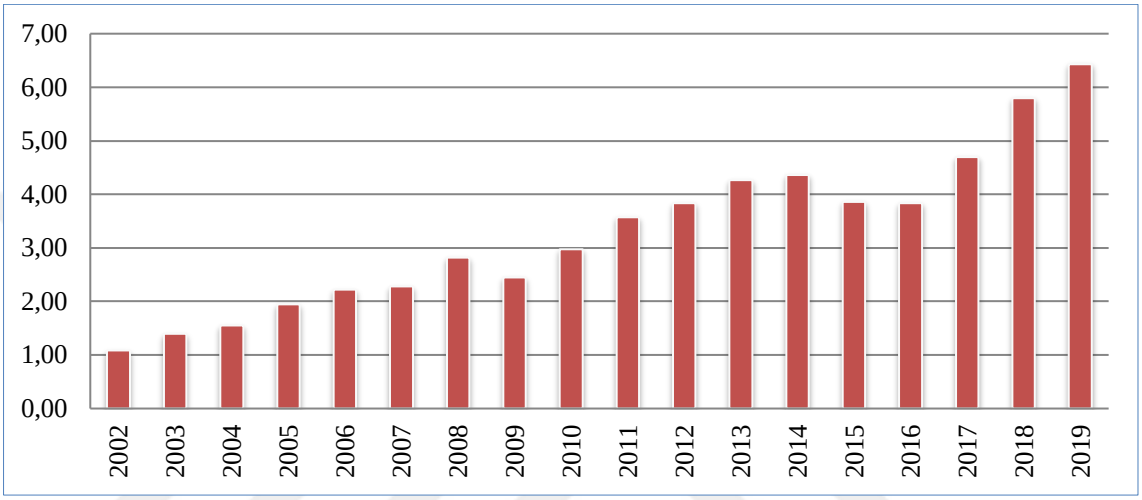
Mazot fiyatlarında yaşanan değişimler, ilaçlamadan gübrelemeye, taşıma ve lojistik faaliyetlerine kadar ürün fiyatının belirlenmesinde önemli bir ağırlığa sahiptir. Mazot pompa satış fiyatının yaklaşık yarıdan fazlasının vergi olduğu Türkiye'de mazot fiyatları diğer OECD ülkelerine göre oldukça yüksektir (Dellal vd, 2007:16). Aktas vd, (2010:4) tarafından yapılan bir diğer çalışmada mazotun Türkiye'de ABD'den beş kat fazla maliyetle tarımsal üretimde kullanıldığı ifade edilmektedir.

Tablo 11: Türkiye'de 2002-2019 Yılları Arasında Mazot Fiyatları (TL/Lt)

YILLAR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ortalama
2002	0,94	0,94	0,96	1,00	1,03	1,06	1,13	1,17	1,21	1,24	1,23	1,25	1,09
2003	1,36	1,45	1,52	1,45	1,39	1,39	1,39	1,37	1,36	1,36	1,36	1,36	1,40
2004	1,37	1,41	1,41	1,45	1,48	1,55	1,59	1,63	1,74	1,72	1,80	1,80	1,55
2005	1,75	1,78	1,86	1,92	1,88	1,97	2,01	2,02	2,10	2,12	2,04	2,03	1,95
2006	2,06	2,06	2,08	2,14	2,25	2,37	2,41	2,36	2,30	2,24	2,20	2,30	2,22
2007	2,15	2,15	2,22	2,28	2,30	2,27	2,29	2,29	2,31	2,32	2,56	2,56	2,28
2008	2,53	2,62	4,57	5,67	4,46	3,17	3,18	2,89	2,82	2,77	2,71	2,44	2,82
2009	2,38	2,27	2,32	2,37	2,39	2,44	2,37	2,54	2,56	2,62	2,70	2,71	2,45
2010	2,91	2,88	2,94	2,98	2,95	2,97	2,93	2,95	2,96	2,97	3,01	3,14	2,97
2011	3,20	3,25	3,25	3,57	3,53	3,56	3,61	3,68	3,72	3,83	3,83	3,84	3,57
2012	3,84	3,84	3,96	3,97	3,79	3,65	3,73	3,86	4,01	4,28	4,16	4,11	3,84
2013	4,16	4,21	4,19	4,08	4,07	4,17	4,28	4,30	4,46	4,37	4,37	4,44	4,26
2014	4,56	4,65	4,53	4,34	4,34	4,45	4,44	4,45	4,38	4,31	4,03	3,89	4,36
2015	3,67	3,86	3,84	3,90	4,08	4,05	3,93	3,84	3,94	3,88	3,77	3,58	3,86
2016	3,40	3,44	3,58	3,60	3,82	3,87	3,80	3,74	4,02	4,20	4,15	4,47	3,84
2017	4,69	4,69	4,57	4,71	4,52	4,42	4,49	4,62	4,70	4,83	5,10	5,10	4,70
2018	5,17	5,13	5,28	5,61	5,69	5,75	5,75	6,05	6,36	6,40	6,38	5,97	5,80
2019	5,99	6,38	6,41	6,48	6,54	6,43	6,51	6,3	6,41	6,55	6,59	6,59	6,43

(**Kaynak:** Tarım ve Orman Bakanlığı, Bitkisel Üretim Verileri, 2019)

Türkiye'de 2002-2019 yılları arasında mazot fiyatlarına ilişkin veriler Tablo 11 ve Şekil 11'de sunulmaktadır. Tablo 11 ve Şekil 11 birlikte değerlendirildiğinde görüleceği üzere 2002 yılına göre mazot fiyatlarındaki değişim oranı dikkat çekici olmakla birlikte söz konusu yıllar arasında mazotun litre fiyatı düzenli bir şekilde artmaktadır.



Şekil 11: Türkiye'de Aylık Ortalama Mazot Fiyatları (2002-2019)
(**Kaynak:** Tarım ve Orman Bakanlığı, Bitkisel Üretim Verileri, 2019)

1.5. Döviz Kuru ile Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatları Arasındaki İlişki

Gıda fiyatları üzerinde etkisi olan bir diğer makroekonomik değişken döviz kurudur. Ülkelerin gelişmişlik seviyelerinin birbirinden farklı olması nedeniyle döviz kurunda yaşanan dalgalanmalar her bir ülkeyi farklı şekilde etkilemektedir. Özellikle döviz kuru belirsizlikleri, dış ticarete konu olan gıda ve tarım ürünleri üzerindeki riskleri de artırdığı için fiyatlar üzerinde olumsuz bir etki yaratmaktadır. Ayrıca ekonomik krizlerle birleşen döviz kuru belirsizliklerinin etkisi daha da belirgin olarak hissedilmektedir. Çalışmaların önemli bir bölümünde döviz kurunun gıda fiyatları üzerindeki etkisi net değildir. Hatta ülke ve ürün grupları bazında birbirinden farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Örneğin döviz kurunun gıda fiyatları üzerindeki pozitif etkisinin olduğunun gösteren Kargbo (2000), Berument (2002); Baffes ve Dennis, (2013), Beak ve Koo (2014), Reboredo ve Ugando (2014) çalışmaların yanısıra, negatif etkisinin olduğunu gösteren Orden ve Fackler (1989), Kargbo (2000), Beak ve Koo (2014) çalışmalar da bulunmaktadır. Döviz kurunda meydana gelen değişimler,

girdi maliyetleti üzerinden üretim maliyetlerini, kısa ve uzun dönemdeki toplam talebi, dış ticaret dengesini etkilediği için gıda fiyatlarını doğrudan ve dolaylı şekilde etkilemektedir. Uluslararası piyasalarda gıda sektörüne hammadde tedarik eden tarımsal ürünlerin ticareti ABD doları üzerinden yapıldığı için doların değer kazanması (kaybetmesi) tarımsal ürünlerin fiyatlarının artmasına (azalmasına) neden olmaktadır. Ancak mazot, gübre, tohum, ilaç gibi önemli girdi maliyetlerindeki ithalata olan bağımlılık nedeniyle oluşan ek maliyetler söz konusu avantajın dezavantaja dönüşmesine ve dolayısıyla gıda fiyatlarının artmasına neden olmaktadır.

1.6. İklim Değişikliği ile Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatları Üzerindeki Etkisi

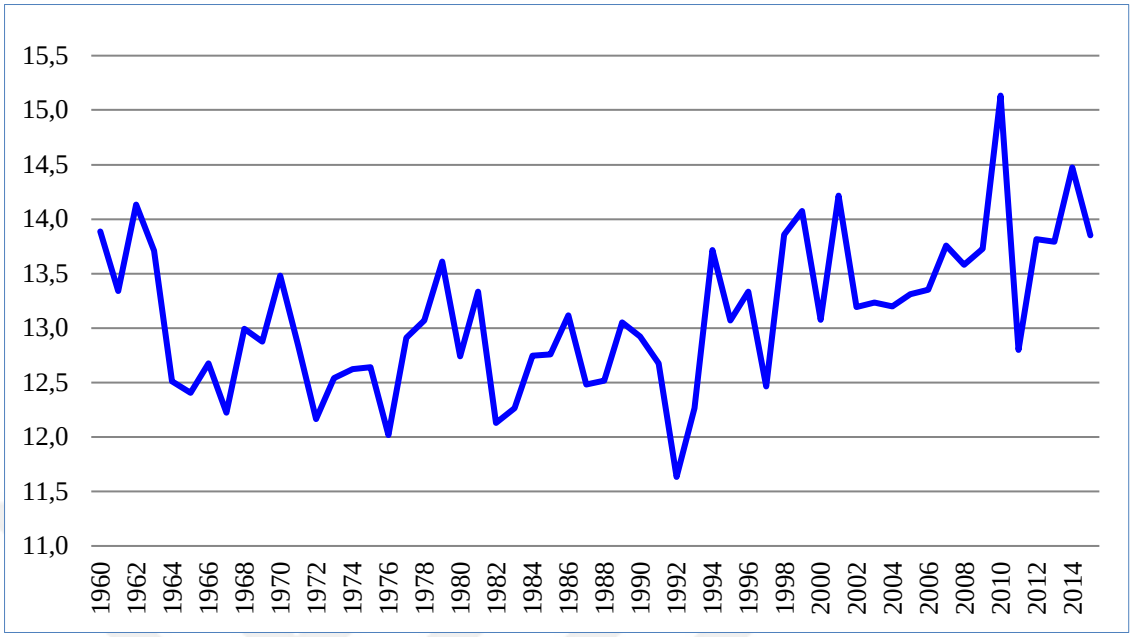
Gıda ve tarım ürünlerinin piyasa fiyatlarının oluşumun da etkili olan bir diğer önemli faktör iklim değişikliklerine bağlı olarak gelişen hava koşullarıdır. Dünya genelinde su kıtlılıklarının ve kuraklıkların artmasının tarımsal verimliği düşüreceği ve bu durumun gıda fiyatlarında önemli oranlarda artışlara neden olacağı öngörülmektedir. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) değerlendirme raporunda yağış, sıcakılık, kuraklık, sel, su kalitesi, su kaynakları gibi bir çok alanda etkisi olan iklimsel faktörler, tarım piyasalarında görülen fiyat artışlarını ve fiyat dalgalanmalarını tetikleyen unsurlar olarak gösterilmektedir. Bu nedenle de iklim değişikliğinin olası etkilerine karşı gıda ve tarım sektörünün duyarlı olması kaçınılmazdır (IPCC, 2014:1; Schmidhuber ve Tubiello, 2007:2).

İklim değişikliği nedeniyle yaşanılan arz fazlalığının veya eksikliğinin gıda fiyatları üzerinde önemli etkileri olmaktadır. 10. Kalkınma Planı'nda belirtildiği üzere iklim değişiklikleri tarımsal ürün stoklarının azalmasından enerji ve girdi maliyet artışlarına kadar ekonomik faaliyetler üzerinde birçok açıdan etkili olmaktadır (Kalkınma Bakanlığı, 2013:13). Atmosfere salınan karbondioksit miktarının çoğalması, artan sıcaklıklar nedeniyle yaşanan kuraklıklar, aşırı yağış ve seller tarım ürünlerin verimliliğini etkilemekte ve bu durum gıda sektörüne hammadde tedarik eden tarımsal ürünlerin fiyatları üzerinde etkili olmaktadır. Bu noktadan hareketle yapılan çalışmaların bazılarında, araştırılan önemli bir konu da tarımsal ürün verimliliğin iklim değişikliklerine karşı nasıl tepki verdiği konusudur. Teknolojik gelişmelerin günden güne artmasına karşın tarım ürünlerinin verimi olumsuz hava şartlarına karşı halen

oldukça duyarlıdır. Sıcaklığın tarımsal hammadde fiyatları üzerindeki etkisi ülkeden ülkeye, bölgeden bölgeye ve hatta bir ürün grubundan başka bir ürün grubuna göre farklılık göstermektedir. Örneğin ışık şiddetini kullanma yeteneği gelişmiş, düşük karbondioksit konsantrasyonuna, yüksek sıcaklığa ve daha az suya ihtiyaç duyan mısır, şeker kamışı gibi C_4 sınıfında yer alan bitkilerin verimliliği söz konusu kısıtlara bağlı olarak olumsuz yönde etkilenebilmektedir. (Bayraç ve Doğan, 2016:37; Lobell vd., 2011:617).

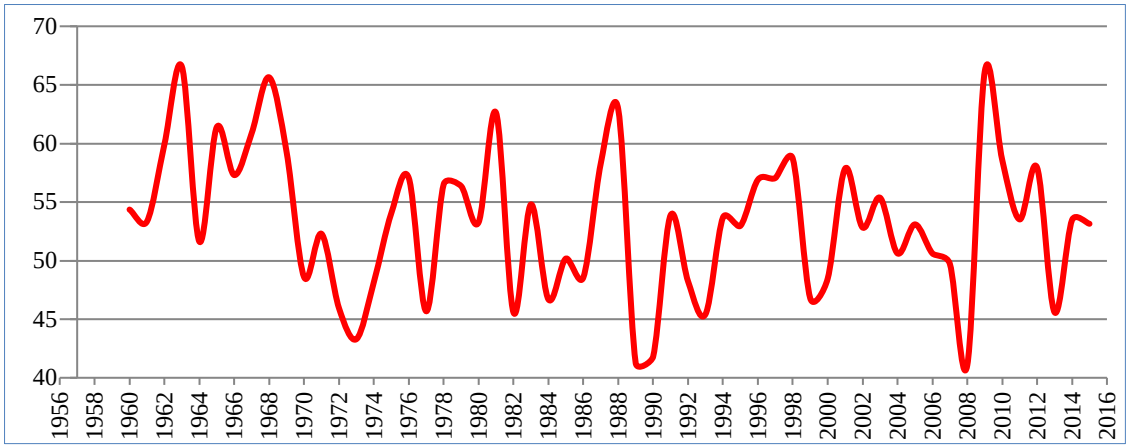
İklim değişikliğinin bu olumsuz etkisinin yanısıra bazı tarım ürünleri üzerinde olumlu etkilerinin de olacağı bildirilmektedir. Sıcaklık artışları bazı bitkilerin büyüme dönemlerinin kısalmasını sağladığı için erken ekim ve erken hasat imkanı sağlamaktadır. Bu durum sıcak bölgelerde yetişen tarımsal ürünlerin ılıman bölgelerde de yetişmesine imkan tanıdığı için üretim miktarını artırmaktadır. Örneğin ılıman bölgelerde yetişen, pirinç ve buğdayın da arasında yer aldığı C_3 sınıfı bitkiler yüksek karbondioksit konsantrasyonuna, düşük sıcaklığa ihtiyaç duydukları için bu ürünlerin verimliliği söz konusu şartlara bağlı olarak artmaktadır (Doğan ve Tüzer, 2011:30).

Ilıman bölgelerde ortalama küresel sıcaklığın artması ürün verimliliğini artırırken, kurak bölgelerde tam tersine azaltmaktadır (Shmidhuber ve Tubiello, 2007:3). Örneğin artan sıcaklıkların tarımsal ürün verimliliği üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğunu gösteren çalışmalar Mendelsohn ve Dinar, (1999), IPCC (2007), Brown v.d.(2010), Başoğlu ve Telatar, (2013), Bayraç ve Doğan, (2016), Cline, (2007), Lobell vd. (2011) bulunmaktadır. Tarımsal ürün verimliği üzerinde etkili olan bir diğer faktör de yağış miktarıdır. Yağış miktarının fazla olduğu bir yılda üretim miktarı fazla iken kurak geçen bir yılda düşük olabilmektedir. Brown v.d. (2010), Akram, (2012), Başoğlu ve Telatar, (2013), Bayraç ve Doğan, (2016) çalışmalarında artan yağış miktarının tarım sektörünün Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) içerisindeki payını pozitif yönde etkilendiğini göstermişlerdir.



Şekil 12: Türkiye'de Yıllık Ortalama Sıcaklık Verileri (1960-2017)
(**Kaynak:** Meteoroloji Genel Müdürlüğü - MGM, 2017)

İklim koşullarında yaşanan olumsuz gelişmeler nedeniyle yaşanan gıda krizleri, gıda ve tarım sektörünün yanısıra dünya ekonomilerini arz ve talep dengesizlikleri açısından önemli ölçüde etkilemektedir. Türkiye'de ve diğer ülkelerde gıda fiyatlarında yaşanan dalgalanmalar üzerinde önemli etkiye sahip olan iki önemli iklim faktörü sıcaklık ve yağış miktarıdır. IPCC tarafından hazırlanan 4.değerlendirme raporunda yer alan bilgilere göre coğrafi sınırları içerisinde Türkiye'nin de yer aldığı Akdeniz Havzasında önümüzdeki yüzyılda sıcaklıkların artacağı, yağışların azalacağı, deniz seviyesinin yükseleceği öngörülmektedir (IPCC, 2007:31). Şekil 12'de Türkiye'de 1960-2017 yılları arasındaki yıllık ortalama sıcaklık verileri sunulmaktadır. Şekil 12'de görüldüğü gibi özellikle 2007 yılının ocak ayından itibaren yükselmeye başlayan sıcaklıklar 2008 yılının mayıs ayında en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Türkiye'nin yanısıra artan küresel sıcaklıklar, gıda fiyatları üzerinden ülke ekonomilerini ekonomik, sosyal ve politik açıdan olumsuz olarak etkilemiş ve bu ara dönem uluslararası literatürde "küresel gıda krizi" olarak yerini almıştır. 2010 yılına gelindiğinde aylık ortalama sıcaklık değerlerinin daha fazla arttığı ve son 50 yılın en yüksek değerine ulaştığı görülmektedir. 2014 yılında tekrar zirve değerine ulaşan sıcaklık artışları, 2010 yılına göre daha düşük seviyelerde kalmıştır.



Şekil 13: Türkiye'de Yıllık Ortalama Yağış Verileri (1960-2017)
(**Kaynak:** Meteoroloji Genel Müdürlüğü - MGM, 2017)

Şekil 13'te Türkiye'de 1960-2017 yılları arasındaki yıllık ortalama yağış verileri sunulmaktadır. Şekil 13'de görüldüğü gibi 2008 ve 2014 yıllarında sıcaklıkların arttığı dönemlerde yağış miktarlarının azaldığı görülmektedir. Yani sıcaklık ile yağış miktarı arasında ters bir ilişkinin olduğu söylenebilir. Türkiye'de yıllık ortalama sıcaklık ve yağış değerleri yıldan yıla farklılık göstermekle birlikte bir sonraki yıl daha önceki yıl yaşanan sorunların düzeldiği görülmektedir.

1.7. Yem Fiyatları ile Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatları Arasındaki İlişki

Türkiye'de karma yem üretimi, kanatlı yemleri, büyük-küçükbaş yemleri ve diğer yemler olmak üzere üç ana başlık altında incelenmektedir. Üretimdeki payı her dönemde en fazla olan karma yem grubundan en az olan karma yem grubuna doğru sırasıyla büyük-küçükbaş yemleri, kanatlı yemleri ve diğer yemler gelmektedir. Özellikle kanatlı hayvan yem üretiminde kullanılan katkı maddesinin çok önemli bir kısmının ithal edilmesi önemli bir kısıttır. Diğer karma yem türlerinde yem katkı maddeleri kullanım oranları az olmakla birlikte birim fiyatları yüksek olduğu için yem maliyetleri artmakta ve bu durum gıda fiyat artışlarını beraberinde getirmektedir. Türkiye'de 1990-2015 yılları arasında karma yem üretim miktarına ilişkin veriler Tablo 12'de verilmiştir. Tablo 12'de görüleceği üzere son dönemlerde karma yem ithalatındaki artışın önemli bir bölümü kanatlı hayvan yeminde gerçekleşmektedir. Ayrıca büyük baş hayvan yemlerinin toplam karma yem içerisindeki payının genel olarak yarı yarıya sahip olduğunu söylemek mümkündür (Borazan ve Ayhan, 2017:41).

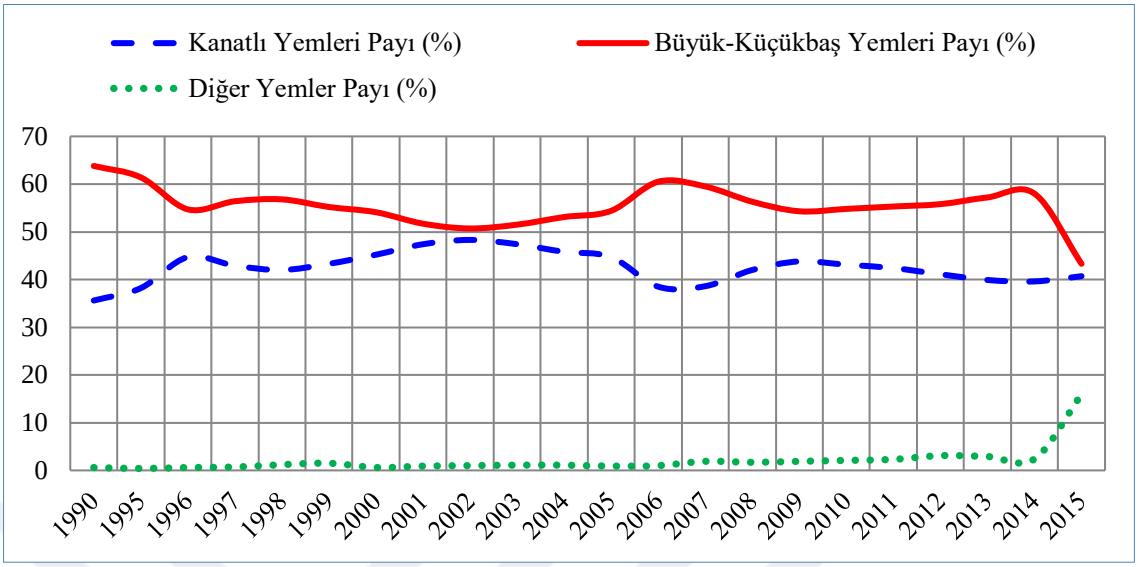
Tablo 12: Türkiye'de 1990-2015 Yılları Arasında Karma Yem Üretim Miktarı (Ton/Yıl)

Yıllar	Kanatlı Yemleri		Büyük-Küçükbaş Yemleri		Diğer Yemler		Toplam Karma Yem (Ton /Yıl)
	Miktar (Ton /Yıl)	% Pay	Miktar (Ton /Yıl)	% Pay	Miktar (Ton /Yıl)	% Pay	
1990	1.416.110	35,6	2.537.137	63,8	22.835	0,6	3.976.082
1995	1.706.787	38,2	2.748.846	61,4	17.779	0,4	4.473.412
1996	2.012.001	44,7	2.462.876	54,7	27.905	0,6	4.502.782
1997	2.126.932	42,9	2.796.851	56,4	35.928	0,7	4.959.711
1998	2.217.391	42	2.996.242	56,8	61.917	1,2	5.275.550
1999	2.615.459	43,3	3.338.852	55,2	91.765	1,5	6.046.076
2000	3.012.483	45,2	3.606.788	54,1	42.955	0,6	6.662.226
2001	2.456.645	47,4	2.677.066	51,7	44.619	0,9	5.178.330
2002	2.498.744	48,3	2.625.624	50,7	51.713	1.0	5.176.081
2003	2.775.169	47,4	3.015.949	51,5	62.279	1,1	5.853.397
2004	3.163.394	45,8	3.664.651	53,1	77.525	1,1	6.905.570
2005	3.054.349	44,7	3.718.610	54,4	61.314	0,9	6.834.273
2006	2.872.860	38,5	4.516.646	60,5	77.575	1.0	7.467.081
2007	3.529.359	38,6	5.447.210	59,5	175.863	1,9	9.152.432
2008	4.017.631	42	5.378.060	56,3	164.926	1,7	9.560.617
2009	4.127.349	43,8	5.110.492	54,3	181.355	1,9	9.419.196
2010	4.962.054	43,1	6.301.645	54,8	237.424	2,1	11.501.123
2011	5.581.390	42,4	7.279.252	55,3	301.698	2,3	13.162.340
2012	5.953.696	41,1	8.078.771	55,8	456.073	3,1	14.488.539
2013	6.370.673	39,9	9.127.412	57,2	463.783	2,9	15.961.867
2014	7.132.257	39,6	10.441.933	58,0	429.425	2,4	18.003.616
2015	8.197.125	40,7	8.704.807	43,3	3.203.051	15,93	20.104.983

(**Kaynak:** Ahiler Kalkınma Ajansı, 2015)

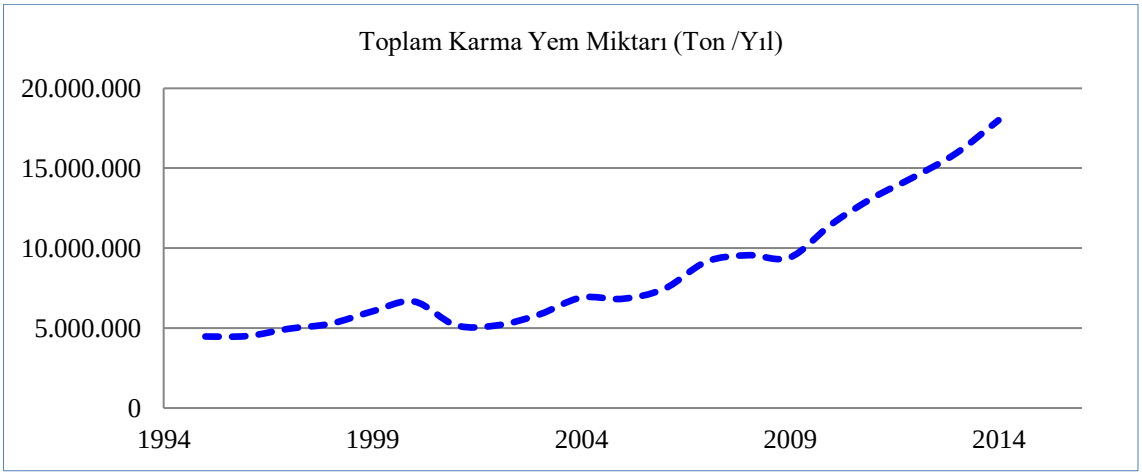
2015 yılı verilerine göre Türkiye'de toplam 17.341.000 ton/yıl kapasiteye sahip faal olarak hizmet veren 147 adet yem fabrikası bulunmaktadır (Borazan ve Ayhan, 2017:40). Bu fabrikalarda üretilen karma yemler, Tablo 12 ve Şekil 14'ten de görüldüğü gibi 1990 yılında yaklaşık 4 milyon ton seviyesinden 2007 yılında iki katına çıkmış ve 2008 gıda krizi sonrasında önemli ölçüde artış göstererek 2015 yılında yıllık 20 milyon tona ulaşmıştır. 2008 gıda krizi öncesinde ortalama 2,5 milyon ton olan kanatlı hayvan yem üretimi, gıda krizinin ardından 2008-2015 yılları arasında ortalama 5,7 milyon tona yükselmiştir. Bu nedenle hayvansal üretimde görülen dalgalanmaların karma yem fiyatlarıyla birlikte değerlendirilmesi oldukça önemlidir.

Kanatlı hayvan üretimi çeşitli sebeplerden dolayı istikrarsız bir dönem geçirmiştir. İlk olarak 1999 yılında AB ülkelerinin bazılarında görülen dioksin hastalığı nedeniyle üretim önemli ölçüde azalmıştır. Örneğin dioksin hastalığı nedeniyle Fransa'da kanatlı et üretimi %3 oranında düşmüştür. Bir diğer önemli gelişme ise kuş gribi (Avien Influenza) hastalığıdır. 2000 yılında yaşanan kuş gribi hastalığı nedeniyle kanatlı hayvan etine olan talep azalmıştır (İSO, 2006:30). 1988-2003 yılları arasında Fransa, Almanya ve Bulgaristan'dan yapılan ithalatlar ile fiyat artışları önlenmeye çalışılmıştır. AB ülkelerinde üretimin azalmasında etkili olan bir diğer faktör olarak Tayland gibi bazı Uzakdoğu ülkelerinden ucuz tavuk eti girişleri gösterilmektedir (TZOB, 2008:8; İSO, 2006:35-40).) Türkiye'de 2001 yılında yaşanan ekonomik krizin ardından tüketicinin alım gücünün zayıflaması nedeniyle tüketim miktarı azaldığından üretim %10 kadar düşmüştür. Bir diğer gelişme ise Türkiye'de 2006 yılında yaşanan kuş gribi (Avien Influenza) hastalığıdır. Bu dönemde salgın nedeniyle önemli ölçüde kanatlı hayvan üretimi azalmıştır. Bunlara ek olarak 2001-2003 yılları arasında ve 2008 yılında elektrik fiyatlarına yapılan zamlar üretim maliyetlerini artırmıştır. Türkiye'de karma yem üretiminde halen bazı temel bitkisel hammadde üretiminin yetersiz olması veya endüstrinin istediği kalitede olmaması nedeniyle yurt içi tüketimin önemli bir bölümü ithal edilmekte ve döviz kaybı yaşanmaktadır (Bars ve Uzun, 2016:4). Türkiye'de 1990-2015 yılları arasında ana yem gruplarına göre karma yem üretim payları Şekil 14'te verilmiştir. Şekil 14'te görüldüğü gibi büyük-küçük baş hayvan yem üretim miktarları da kanatlı yemlerinde olduğu gibi küresel gıda krizi öncesi ve sonrası değişkenlik göstermektedir. Kriz öncesi ve sonrasında sırasıyla ortalama 3,2 milyon ton ve ortalama 7,5 milyon ton üretim gerçekleşmiştir. Gerek 1996, 1999, 2000 yıllarında İngiltere, bazı AB ülkelerinde görülen ve halk arasında deli dana hastalığı olarak bilinen BSE (Bovine Spongiform Encephalopathy) hastalığı nedeniyle, gerekse de Türkiye'de görülen Şap hastalığı ve 2001 ekonomik krizi nedeniyle kırmızı et talebi düşmüştür. Kriz dönemlerinin ardından iç talepte yaşanan artış kırmızı et fiyatlarını artırmıştır. (İSO, 2006:8). Diğer yem grubunda yer alan hayvan yemi üretimi ise genelde sabit bir artış trendi göstermekte ve 2014 yılından sonra bir miktar arttığı görülmektedir.



Şekil 14: Türkiye'de Ana Yem Gruplarına Göre Karma Yem Üretim Payları 1990-2015
(**Kaynak:** Ahiler Kalkınma Ajansı, 2015)

Genel olarak değerlendirildiğinde Türkiye'de yıllar itibariyle karma yem üretim miktarı artmıştır. Ancak yurt içinde karma yem üretim miktarı yeterli seviyede değildir. Büyük-küçükbaş hayvan yem üretiminde görülen azalma çoğunlukla kanatlı yem üretimi artırılarak telafi edilmektedir. Ülkemizde karma yem üretiminde ağırlıklı olarak kullanılan yağlı tohum küspeleri, soya fasülyesi, mısır, ayçiçeği, arpa ve yem katkı maddeleri gibi önemli karma yem hammaddelerinde dışa bağımlılığın devam etmesi nedeniyle karma yem ithalatı oldukça yüksektir. Bu durum ise girdi fiyatlarını artırarak yurt içi gıda fiyatları üzerinde bir baskı yaratabilmektedir.



Şekil 15: Türkiye'de Toplam Karma Yem Üretim Miktarı:1990-2015 (Ton/Yıl)
(**Kaynak:** Ahiler Kalkınma Ajansı, 2015)

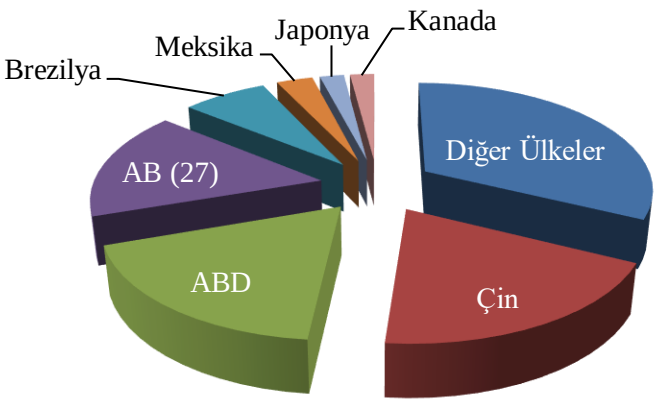
Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü verilerine göre Türkiye'de 1990-2015 yılları arasında toplam karma yem üretim miktarına ilişkin veriler Şekil 15'te verilmiştir. Şekil 15'te görüldüğü gibi Türkiye'de 1995 yılında yıllık 5 milyon ton olan karma yem üretiminin 2015 yılı itibariyle yaklaşık 20 milyon tona ulaştığı görülmektedir. Karma yem miktarındaki artış trendi dikkat çekicidir. Dünya genelinde karma yem hammaddesi olan tarımsal ürünlere olan talebin artması, dünya gıda fiyatlarının artmasına neden olmaktadır.

Tablo 13: 2014 Yılında Ülkelere Göre Karma Yem Üretim Miktarları (Milyon Ton)

Ülkeler	Üretim (Milyon Ton)	Üretim Oranı (%)	Ülkeler	Üretim (Milyon Ton)	Üretim Oranı (%)
Diğer Ülkeler	312	32	Meksika	31	3
Çin	183	19	Japonya	24	2
ABD	172	18	Kanada	20	2
AB (27) Ülkeleri	159	16	Toplam	967	100
Brezilya	66	7			

(**Kaynak:** Bars ve Uzun, 2016)

2014 yılında ülkelere göre karma yem üretim miktarlarına ilişkin veriler Tablo 13 ve Şekil 16'da verilmiştir. Dünya karma yem üretim miktarına ilişkin her iki tablo ve şekil birlikte değerlendirildiğinde görüldüğü gibi karma yem üretiminde en önde gelen ülkeler sırasıyla Çin, ABD, AB (27) ülkeleri ve Brezilya'dır. ABD ve Çin ve AB(27) ülkeleri dünya karma yem üretiminin yarıdan fazlasını karşılamaktadır. Çin %19'luk üretim oranı ile ilk sırada yer almaktadır. Çin'i %18'lik ve %16'lık oranlarla sırasıyla ABD ve AB(27) ülkeleri izlemektedir. Breziya, Meksika, Japonya ve Kanada'ya ait toplam kanatlı yem üretim % 14'ük bir orana sahiptir. Tablo 13'ten de görüleceği üzere, Çin, ABD ve AB(27) ülkeleri karma yem üretim pazarının en önemli üç üreticisi konumundadır. Türkiye'de kanatlı canlı hayvan üretim maliyetleri, AB ülkelerinin oldukça üzerinde ve ABD, Brezilya'nın iki katıdır. Gelişmiş ülkelerin uyguladığı ihracat kısıtlamaları, ihracat desteklerinin üretim maliyetlerini karşılayacak ölçüde olmaması, damızlık hayvanda dışa bağımlılık karma yem fiyatları üzerinde etkili olan temel faktörlerdendir (TZOB, 2008:5).



Dünya Karma Yem Üretim Oranı (%)

Şekil 16: Dünya Karma Yem Üretim Oranları - 2014 (Milyon Ton)
(**Kaynak:** Bars ve Uzun, 2016)

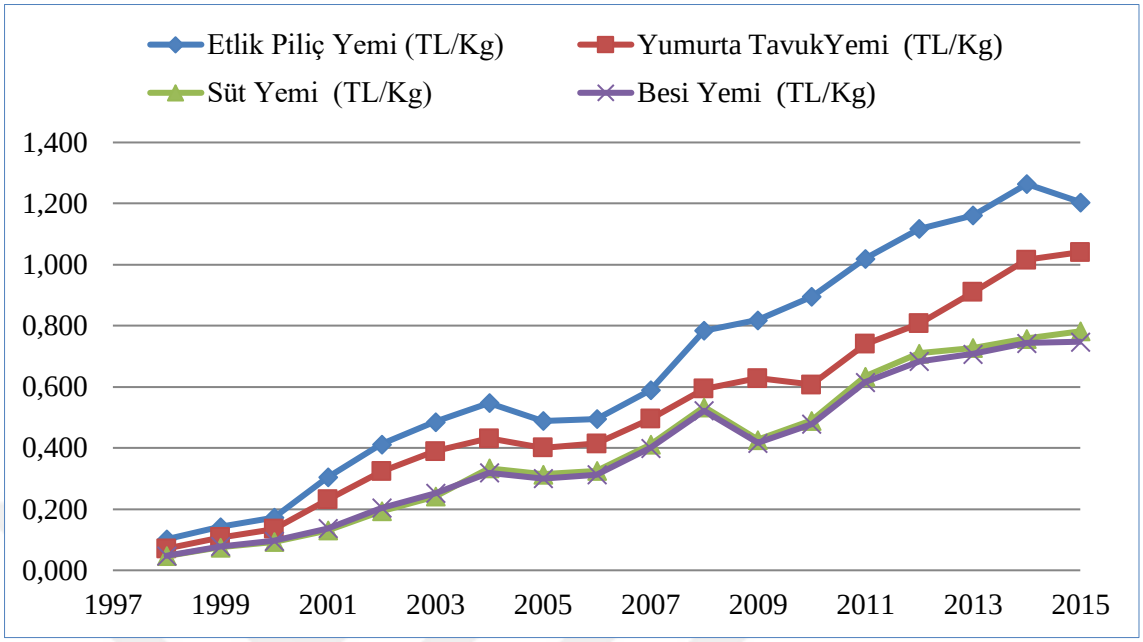
Artan dünya nüfusuyla birlikte gıda güvenliğinin giderek önem kazanması, yem sektörünün gıda ve tarım sektörü içerisindeki payını artırmıştır. Yem fiyatlarıyla gıda fiyatları arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır. Daha fazla hayvansal gıda üretilmesi daha fazla yem üretimini gerektirmektedir. Günümüz koşullarında hayvansal üretimin %70'lik kısmını yem maliyetleri teşkil etmektedir (Karakuş, 2018:2). Özellikle hayvancılığın gelişmesi için gerekli bir ara sektör olan yem sanayi, girdi olarak tarımsal ürünleri kullanıp hayvansal üretim için gerekli hammaddeyi tedarik etmektedir. Yem fiyatlarının belirlenmesinde tarımsal hammadde ve hayvansal ürün fiyatları etkili olmaktadır. Bu nedenle tarımsal hammadde fiyatlarında yaşanan dalgalanmalar yem fiyatları üzerinde dolaylı yoldan etkili olmaktadır. Tablo 14'te ve Şekil 17'de Türkiye'de (1998-2015) yılları arasında karma yem fiyatlarına ilişkin verilere yer verilmiştir. Tablo 14'te görüldüğü gibi Türkiye'de 1998-2015 yılları arasında etlik piliç yemi tüm dönem boyunca ortalama 0,7 (TL/Kg), yumurta tavuk yemi 0,5 kuruş, süt yemi 0,4 kuruş, besi yemi 0,3 kuruş artmıştır. 2008 küresel gıda krizine kadar 1998-2007 yılları arasında bir önceki yıla göre değişim yüzdelerinin ortalaması sırasıyla etlik piliç yem, tavuk yemi, süt yemi ve besi yemi fiyatında %16 ,%18, %20 artmıştır. Küresel gıda krizinin hemen ardından 2008-2015 yılları arasında ise bir önceki yıla göre değişim yüzdelerinin ortalaması karma yem ana gruplarında etlik piliç, yumurta tavuk, süt, besi yemlerinde sırasıyla %8, %9, %7, %6 artmıştır. Toplam karma yem fiyatlarının 1995 yılına göre yaklaşık 18 kat arttığı görülmektedir.

Tablo 14: Türkiye'de Karma Yem Fiyatlarının Gelişimi (1998-2015)

	Etlik Piliç Yem (TL/Kg)	Yumurta TavukYemi (TL/Kg)	Süt Yemi (TL/Kg)	Besi Yemi (TL/Kg)	Toplam Karma Yem (TL/Kg)
1998	0,102	0,071	0,047	0,048	0,267
1999	0,143	0,108	0,075	0,079	0,404
2000	0,173	0,135	0,093	0,097	0,498
2001	0,305	0,232	0,131	0,137	0,804
2002	0,413	0,323	0,194	0,204	1,134
2003	0,486	0,390	0,242	0,252	1,370
2004	0,548	0,431	0,334	0,320	1,633
2005	0,489	0,401	0,314	0,300	1,504
2006	0,495	0,415	0,326	0,313	1,549
2007	0,590	0,495	0,412	0,400	1,897
2008	0,784	0,594	0,534	0,523	2,435
2009	0,819	0,628	0,427	0,417	2,291
2010	0,895	0,607	0,490	0,479	2,471
2011	1,020	0,740	0,635	0,616	3,011
2012	1,118	0,807	0,710	0,684	3,319
2013	1,162	0,910	0,728	0,708	3,508
2014	1,264	1,016	0,758	0,744	3,782
2015	1,205	1,041	0,782	0,748	3,776

(**Kaynak:** Türkiye Yem Sanayicileri Birliği, 2019)

Şekil 17'de 1998-2015 yılları arasında karma yem fiyatlarının gelişimi görülmektedir. Karma yem fiyatları etlik piliç yemi, yumurta tavuk yemi, süt yemi, besi yemi olmak üzere toplam dört ana ürün grubundan oluşmaktadır. Şekil 17'de gösterilen karma yem fiyatlarına ana yem grupları bazında bakıldığında dört temel yem grubuna ait fiyatların son 17 yıllık dağılımının genel olarak birbirine yakın bir paralellikte hareket ettiği ve en fazla fiyat artışının sırasıyla etlik piliç yemi, yumurta tavuk yemi, süt yemi, besi yemi grubunda yaşandığı görülmektedir. Ayrıca etlik piliç yemi ile yumurta-tavuk yemi arasında ve süt yemi ile besi yemi arasında çok benzer bir korelasyon olduğu görülmektedir. Yıllar itibariyle toplam karma yem fiyatlarındaki artış yavaş olmasına rağmen trendin artış yönünde olması önemli bir bulgudur. Yem sektöründeki üretim tarımsal üretime bağlı olarak şekillenmekte ve üretilen yemler hayvansal üretime bir girdi olarak sunulmaktadır. Bu nedenle Özellikle 2011-2015 yılları arasında karma yem fiyatlarında görülen yüksek oranlı artışların ithal yem hammaddelerin fiyatlarındaki artışa bağlı olarak yükseldiği söylenebilir.



Şekil 17: Türkiye'de Karma Yem Fiyatlarının Gelişimi (1998-2015)
(**Kaynak:** Türkiye Yem Sanayicileri Birliği, 2019)

Türkiye'de yurt içi yem fiyatlarının dünya karma yem fiyatlarından daha yüksek olması, miktar ve kalite açısından istenilen standartlarda üretim yapılamaması, yem fiyatları üzerindeki KDV oranlarının yüksek olması, üretici ve tüketici örgütlenmelerinin yetersizliği, teknolojik yenilik düzeyinin yaygınlaşamamış olması gibi nedenlerden ötürü yem fiyatlarında dalgalanmalar yaşanmaktadır (İSO, 2006:169).

1.8. Tohum Fiyatları ile Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatları Arasındaki İlişki

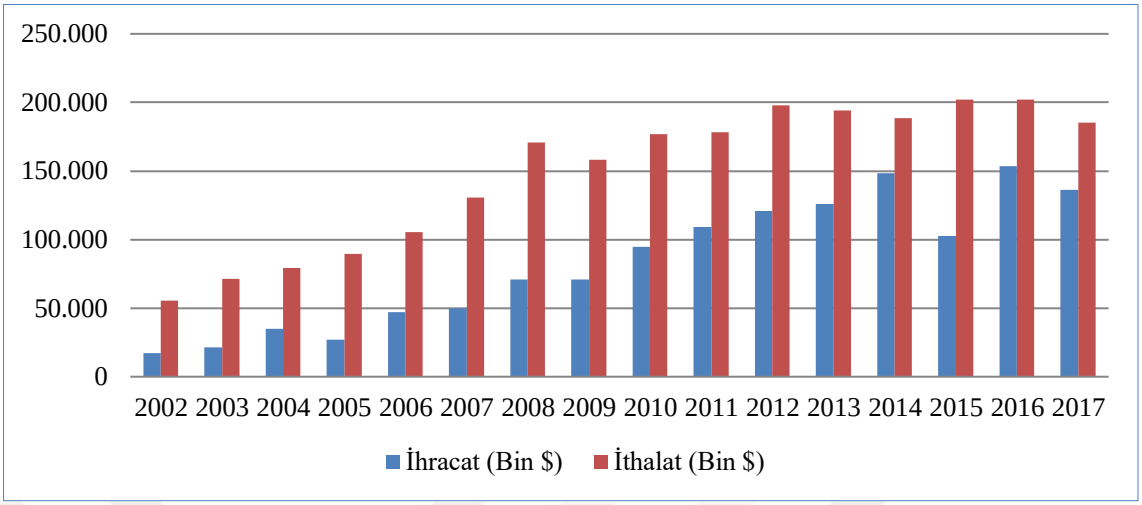
Artan dünya nüfusunun gıda ihtiyacının karşılanabilmesi için verimliliği yüksek kaliteli tohumlara ihtiyaç duyulmaktadır. Tarımsal üretimim ve dolaylı olarak da gıda sanayinin ilk halkasını kaliteli tohum ihtiyacı oluşturmaktadır. Tarımsal üretimin en önemli girdisi tohum olup tarımsal üretimde verimlilik artışı sağlayan üretim girdilerinin başında gelmektedir. Ayrıca ekonomideki ileri ve geri bağlantıları düşünüldüğünde gıda sektöründen birçok üretim faaliyetine hammadde temin eden tarımsal üretimin en temel girdilerinden birisi olan tohum, üretimin kalitesinin ve verimliliğinin artırılmasında en önemli faktörlerden birisidir. Tohum üretim maliyeti üzerinden tarımsal üretim, tarımsal üretim üzerinden de gıda fiyatları etkilenmektedir. Son dönemlerde tohum üretiminde teknolojinin de etkin olarak kullanılmaya başlamasıyla tohum stratejik bir önem kazanmıştır.

Tablo 15: Türkiye'de Yıllara Göre Tohumluk İthalatı ve İhracatı Parasal Değerleri (Bin $)

Yıllar	İhracat (Bin USD)	İthalat (Bin USD)	Dış Ticaret Dengesi (Bin USD)	Yıllar	İhracat (Bin USD)	İthalat (Bin USD)	Dış Ticaret Dengesi (Bin USD)
2002	17.320	55.292	-37.972	2010	94.789	176.792	-82.003
2003	21.451	71.249	-49.798	2011	108.948	178.121	-69.173
2004	35.147	79.238	-44.091	2012	120.796	197.649	-76.853
2005	26.981	89.597	-62.616	2013	126.073	194.286	-68.213
2006	47.093	105.608	-58.515	2014	148.375	188.431	-40.056
2007	49.886	130.581	-80.695	2015	102.717	202.181	-99.464
2008	71.101	170.798	-99.697	2016	153.449	202.127	-48.678
2009	70.766	158.366	-87.600	2017	136.261	185.252	-48.991

(**Kaynak**: Sipahioğlu ve Tipi, 2016)

Türkiye'de yıllara göre tohumluk dış ticaretinin parasal değeri Tablo 15'te verilmiştir. Tablo 15'te görüldüğü gibi Türkiye'de 2002-2017 yılları arasında tohumluk ihracatı, 2002 yılında 17 milyon ABD doları seviyesinden 2017 yılında 136 milyon ABD doları seviyesine doğru bir artış trendi içerisindedir. Türkiye'de tahıl, endüstri ve yem bitkisi, sebze tohumları tohumluk pazarını oluşturan en önemli kalemlerdir. Yurt içinde istenilen kalitede veya yeterli miktarda üretilemeyen tohumun önemli bir bölümü ithal edilmektedir. Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü (TİGEM) tohumculuk sektör raporu verilerine göre en fazla ithal edilen tohumlar sırasıyla patates, sebze, yem bitkileridir. En fazla ihraç edilen tohumlar sırasıyla mısır, pamuk ve ayçiçeğidir. Şekil 18'de Türkiye'de yıllara göre tohumluk ithalatı ve ihracatı parasal değerleri verilmiştir. Şekil 18'de görüldüğü gibi 2002-2017 döneminde ithalatın da tıpkı ihracat gibi sürekli artış yönünde bir trende sahip olduğu ancak ithalatın her yıl ihracattan daha fazla gerçekleşmiş olduğu görülmektedir. Türkiye tohum açısından bu yönüyle dünya piyasalarından ayrışmaktadır. Türkiye'de dünya piyasalarından farklı olarak ağırlıklı bir şekilde sebze tohum ithalatı yapılmaktadır. Tarla bitkileri tohumları ise tohum dış ticaretinde ihracatın yaklaşık olarak %80'ini oluşturmaktadır (TİGEM, 2011:8-10).



Şekil 18: Türkiye'de Yıllara Göre Tohumluk İthalatı ve İhracatı Parasal Değerleri (000$)
(**Kaynak**: T.C. Tarım ve Ormancılık Bakanlığı, Bitkisel Üretim İstatistikleri, 2018)

Dünyada tohum dış ticaretinde en önemli paya sahip olan ülkeler ABD, Çin ve ve AB ülkeleridir. Bu ülkelerin toplam dünya ihracatındaki payları yaklaşık olarak sırasıyla %30, %23 ve %16'dır. Türkiye dünya tohum dış ticaretinde sırasıyla ithalatın ve ihracatın %2'sini ve %1'ini gerçekleştirmektedir (Saraçoğlu, 2013:19). Şekil 18'den de çıkarılacağı gibi küresel gıda krizinin yaşandığı 2008 yılı öncesinde ortalama 55 milyon ABD doları olan tohumluk dış ticaret açığı, 2008 yılı sonrasında ortalama 72 milyon ABD dolar seviyesine yükselmiştir. Bu verilere bakılarak son dönemlerde her ne kadar ihracat miktarı artsa da tohumluk dış ticareti açısından dışa bağımlı bir tarımsal üretim yapısına sahip olduğumuz görülmektedir. Bu nedenle Türkiye'de ithal ağırlıklı bir girdi olan tohumda döviz kurunda yaşanan dalgalanmalar tarımsal ürün fiyatları üzerinden gıda fiyatlarını etkilediği düşünülmektedir.

1.9. Gübre Fiyatları ile Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatları Arasındaki İlişki

Gübre toprakta eksilen besin maddelerinin tekrar toprağa verilerek birim alandaki ürün verimliliğini ve gıda kalitesini artıran önemli girdilerden bir diğeridir. Artan nüfus ve beslenme alışkanlıklarının değişmesi, gıda ihtiyacının karşılanmasında gübre kullanımının önemini artırmaktadır. Ayrıca tarımsal üretimde maliyet kalemlerinin yaklaşık %10-15'lik bölümünü oluşturan gübre, ürün verimi üzerinde tek başına %50-%80 oranında verim artışı sağladığı için tarımsal üretim ve dolayısıyla gıda fiyatları üzerinde etkisi oldukça önemlidir (Konyalı, 2016:2).

Türkiye'de kimyasal gübre üretiminde kullanılan hammdadelerin ve ara girdilerin önemli bir bölümünün ithal edilmesi, döviz kurunda yaşanan dalgalanmalar nedeniyle gübre sektöründe rekabet avantajı elde etmek oldukça zor görünmektedir. Tablo 16'da Türkiye'de gübre ihracatı ve ithalatına ilişkin veriler yer almaktadır. 2006-2015 yılları arasında dikkat çeken en önemli husus 2014 yılında ithal edilen gübre miktarındadır. Tablo 16'da görüldüğü gibi 2014 yılında gübre ithalatı 2006 yılına göre %19 artmıştır. İhracat açısından değerlendirildiğinde ise Türkiye'de kimyevi gübre ihracatı ithalata göre oldukça azdır. Bunun en önemli nedenleri üretimin çoğunluğunun iç piyasada tüketilmesi, kimyevi hammadde tedariğinde dışa bağımlı bir üretim yapsının varlığı ve üretim maliyetlerinin diğer ülkelere oranla oldukça yüksek olmasıdır (Konyalı, 2016:5).

Tablo 16: Türkiye'de Gübre İhracatı ve İthalatı Değerleri

Yıllar	İhracat (Ton)	İthalat (Ton)	Yıllar	İhracat (Ton)	İthalat (Ton)
2006	174.911	2.661.000	2011	543.242	2.240.000
2007	275.136	2.377.000	2012	315.521	2.085.784
2008	207.852	2.078.000	2013	181.560	2.934.152
2009	220.684	3.010.000	2014	286.520	3.167.430
2010	501.352	2.170.000	2015	248.962	2.736.437

(**Kaynak**: Konyalı, 2016)

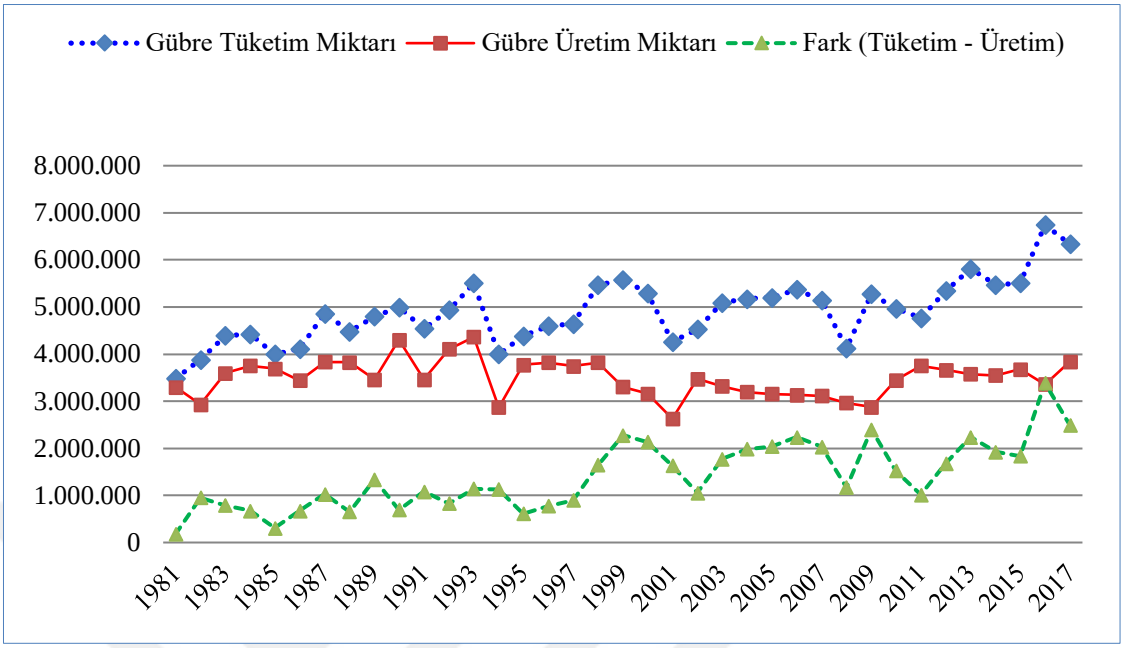
Tablo 17'de Türkiye'de 1982-2017 yılları arasında kimyevi gübre üretim tüketim değerlerine ilişkin veriler yer almaktadır. Tablo 17'de görüldüğü gibi Türkiye'de son 1982-2017 yılları arasındaki son 35 yıllık dönemde üretilen gübre miktarı tüketimin yakaşık %70'ini karşılamaktadır. 2017 yılına gelindiğinde gübre tüketimi ve üretimi sırasıyla 6,3 milyon ton ve 3,8 milyon tondur. Bu süre zarfında gübre üretim ve tüketim ortalaması sırasıyla 3,4 milyon ve 4,9 milyondur. Son on yıllık zaman diliminde tüketilen gübre miktarı 4-6 milyon ton arasında değişmekte iken üretilen gübre miktarı aynı dönemde 2-4 milyon ton arasında değişmektedir. Türkiye'de gübre tüketimi AB 15 ülkelerine göre üçte bir, AB 25 ülkelerine göre ise beşte bir oranında daha azdır (Darıcı, 2008:52).

Tablo 17: Türkiye'de Yıllara Göre Kimyevi Gübre Üretim Tüketim Değerleri (1982-2017)

YILLAR	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Tüketim	3.882.196	4.391.239	4.426.927	3.997.735	4.114.526	4.862.392	4.482.266
Üretim	2.933.053	3.599.083	3.754.515	3.694.074	3.438.397	3.832.202	3.827.602
Fark	949.143	792.156	672.412	303.661	676.129	1.030.190	654.664
YILLAR	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Tüketim	4.798.273	4.995.407	4.539.804	4.936.241	5.502.999	3.997.809	4.386.066
Üretim	3.458.091	4.301.038	3.460.564	4.106.062	4.362.589	2.865.934	3.770.701
Fark	1.340.182	694.369	1.079.240	830.179	1.140.410	1.131.875	615.365
YILLAR	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Tüketim	4.642.455	5.464.908	5.581.069	5.294.202	4.262.343	4.528.859	5.093.693
Üretim	3.746.092	3.820.162	3.301.135	3.162.709	2.627.986	3.471.816	3.317.743
Fark	896.363	1.644.746	2.279.934	2.131.493	1.634.357	1.057.043	1.775.950
YILLAR	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tüketim	5.175.184	5.198.779	5.367.045	5.148.059	4.129.256	5.275.619	4.968.058
Üretim	3.192.103	3.157.574	3.133.420	3.113.767	2.960.929	2.878.452	3.446.765
Fark	1.983.081	2.041.205	2.233.625	2.034.292	1.168.327	2.397.167	1.521.293
YILLAR	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Tüketim	4.766.356	5.339.893	5.813.612	5.471.518	5.507.779	6.744.922	6.332.872
Üretim	3.749.921	3.661.156	3.576.598	3.547.796	3.674.262	3.358.324	3.841.645
Fark	1.016.435	1.678.737	2.237.014	1.923.722	1.833.517	3.386.599	2.491.227

(**Kaynak:** T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Bitkisel Üretim İstatistikleri, 2018)

Tablo 17'de görüldüğü gibi Türkiye'de 2001 yılında yaşanan mali ekonomik krizle döviz kuru aşırı miktarda artmış ve aynı dönemde gübre tüketimi 2000 yılına göre yaklaşık %20 oranında azalmıştır. Türk Lirası'nın önemli ölçüde değer kaybetmesinin ardından ithal hammadde fiyatları yükselmiş, gübre tüketimi ve üretimi azalmıştır. 2008 yılında yaşanan küresel ekonomik kriz etkisiyle hammadde fiyatları ve petrol fiyatları artmış ve gübre fiyatları tekrar yükselişe geçmiştir. Artan gübre fiyatları ise gübre tüketimini azaltmıştır. Tarihsel gelişim trendine bakıldığında üretim ve tüketim dengesi arasındaki farkın 2000'li yıllardan sonra önemli ölçüde arttığı ve 2017 yılının sonunda analizin başlangıç tarihi olan 1982 yılına göre ortalama 2-3 kat arttığı tespit edilmiştir. Gübre fiyatlarının artışında etkili olan bir diğer faktör gübre talebinde yaşanan gelişmelerdir. 2007 yılında Brezilya ve Arjantinde biyoyakıt üretimi için enerji bitkilerinin üretim miktarı arttığından kullanılan gübre miktarı artmıştır. Bu durumun yarattığı gübre arz ve talep dengesizliği, gübre fiyatlarını yukarı yönde artırmıştır. Ekonomik krizlerin yaşandığı dönemler dışında dalgalı bir seyir izleyen gübre üretim tüketim değerlerinin son 10 yıllık dönemde artış trendi içerisinde olduğu söylenebilir.



Şekil 19: Türkiye'de Kimyevi Gübre Üretim -Tüketim Değerleri (1981-2017)

(**Kaynak**: T.C. Tarım ve Ormancılık Bakanlığı, Bitkisel Üretim İstatistikleri, 2018)

Tablo 18: Türkiye'de Yıllara Göre Gübre Fiyatları (TL/Ton)

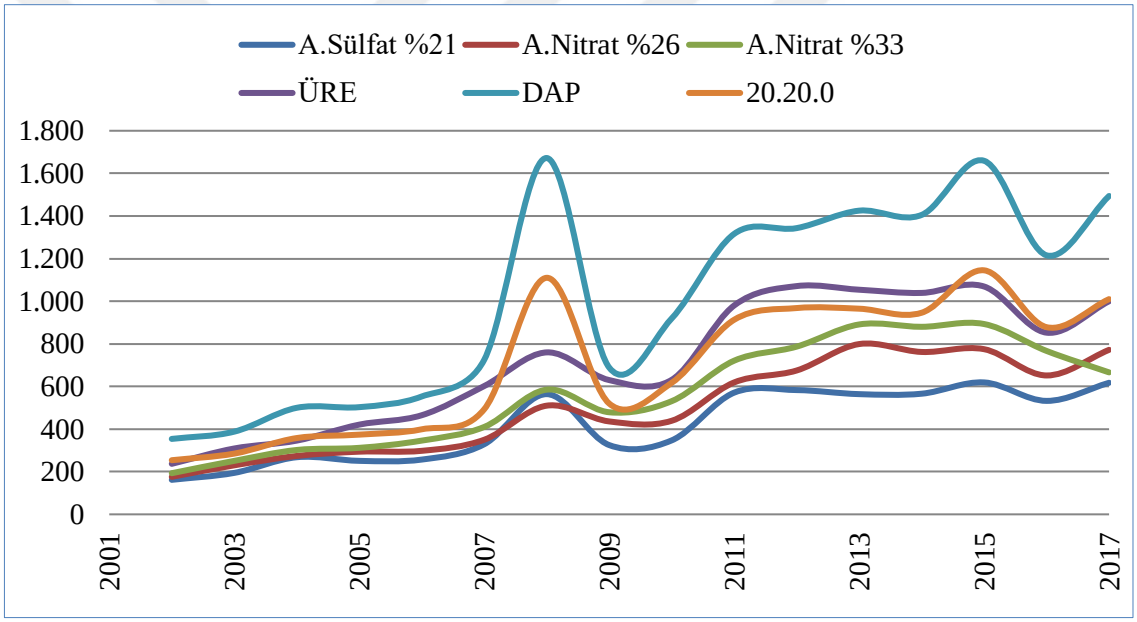
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
A.Sülfat %21	162	195	268	251	257	329	564	325	347
A.Nitrat %26	176	230	274	294	298	350	510	436	439
A.Nitrat %33	193	251	302	312	346	410	585	479	531
ÜRE	237	309	346	421	465	602	760	630	631
DAP	354	388	500	503	553	725	1.672	689	919
20.20.0	254	285	358	374	399	493	1.110	520	617
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOPLAM	
A.Sülfat %21	571	583	564	566	619	532	617	2.698	
A.Nitrat %26	619	675	799	762	775	652	772	3.007	
A.Nitrat %33	721	787	891	880	893	767	666	3.409	
ÜRE	980	1.071	1.054	1.039	1.069	852	1.000	4.401	
DAP	1.316	1.343	1.425	1.405	1.659	1.215	1.494	6.303	
20.20.0	913	968	965	946	1.145	878	1.010	4.410	

(**Kaynak**: Sipahioğlu ve Tipi, 2016)

Şekil 19'da Türkiye'de 1981-2017 yılları arasında kimyevi gübre üretim - tüketim değerlerine ilişkin veriler yer almaktadır. Şekil 19'da görüldüğü gibi son 25 yıllık dönem içerisinde gübre tüketim miktarı gübre üretim miktarından fazladır. Ayrıca 1994, 2001 ve 2008 kriz dönemlerinde gübre üretiminde ve tüketiminde görülen düşüşler dikkat çekicidir. Gübre tüketim miktarı ve üretimi miktarı arasındaki fark inişli

çıkışlı bir seyir izlemekle birlikte özellikle son altı yıllık sürede artma eğiliminde olduğu görülmektedir. Tarımsal üretimde verim üzerinde önemli bir etkisi olan gübrenin arz ve talep dengesinde görülen değişimin kontrol altında tutulması girdi fiyatlarının istikrarı açısından oldukça önemlidir.

Girdi desteği olarak yapılan ödemelerin gübre fiyat artışları karşısında yeterli olmaması üretim maliyetlerinin artmasına neden olduğu için ürün arzını olumsuz yönde etkilemektedir. Türkiye İklim Değişikliği 5. Bildirim Raporu'nda belirtildiği üzere 2008 yılında gübre fiyatları %150 oranında artması nedeniyle ortalama yıllık 5 milyon ton olan gübre tüketimi, 4 milyon 100 bin tona kadar gerilemiştir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2013:75).



Şekil 20: Türkiye'de 2002-2017 Yılları Arasında Gübre Fiyatları (TL/Ton)
(**Kaynak**: Sipahioğlu ve Tipi, 2016)

Türkiye'de en sıklıkla kullanılan 6 gübre türüne ait 2002-2017 yılları arasındaki fiyatlara ilişkin veriler Tablo 18'de ve Şekil 20'te verilmiştir. 2008 yılında Türkiye'de kullanılan gübre türlerinin tamamının fiyatlarında görülen yüksek oranlı artışlar 2015 yılında tekrar yaşanmıştır. Aynı dönemlerde döviz kurunda yaşanan artışlar dikkat çekicidir. Özellikle son 10 yıllık dönemde döviz kurunda yaşanan artışların ihalata olan duyarlılığın yüksek olduğu gübre sanayinde fiyatları yukarı yönlü hareketinde önemli bir etkisinin olduğu düşünülmektedir.

1.10. Biyoyakıt Üretimi ile Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatları Arasındaki İlişki

Gerek fosil yakıtların zaman içerisinde tükenmesi gerekse de küresel iklim değişikliğine bağlı olarak çevreye verdiği zarar nedeniyle biyoyakıtlar önemli bir alternatif enerji kaynağı olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca enerji fiyatlarındaki artışlar üretim maliyetleri üzerinden ekonomik yönden birçok aktiviteyi doğrudan ve dolaylı olarak etkilemektedir. Buna ek olarak enerji ithal eden ülkelerin enerjiye olan bağımlılıkları nedeniyle dış ticaret dengeleri olumsuz etkilenmektedir. Enerji arz güvenliğini sağlayarak petrole olan bağımlılığı azaltmak ve artan enerji fiyatlarının bütçeye getirdiği yükü hafifletmek isteyen bazı ülkeler, alternatif enerji kaynağı olarak biyoyakıt üretimine ağırlık vermişlerdir. (Hatunoğlu, 2010:16-17) Biyoyakıtlar genel olarak iki tarım ürünü grubundan üretilmektedir. Bunlar buğday, şeker pancarı, şeker kamışı, mısır, patates gibi tarım ürünleri kullanılarak üretilen biyoetanol; ayçiçeği, palm çekirdeği, kolza gibi yağlı tohumlu tarım ürünleri kullanılarak üretilen biyodizeldir (Kıymaz ve Saçlı, 2008:14-15). Petrol fiyatlarında yaşanan artışlar, fosil yakıt kullanımı nedeniyle artan küresel ısınma ve iklim değişikliğinin beraberinde getirdiği çevresel sorunlar, alternatif enerji kaynaklarının kullanım oranlarının artırılmasını bir ihtiyaç haline getirmiştir. Bu noktada tarımsal hammaddelerden enerji elde edilmesi için biyoyakıt üretilmesi ve biyoyakıt üretim miktarlarının önümüzdeki yıllarda artan oranda devam ettirilmesi kararı alan önemli tarım ürünleri ihracatçısı ülkelerinin bu yöndeki adımları, gıda fiyatları üzerinde çok yönlü etkiler yaratmıştır. İlk olarak biyoyakıt üretiminin artması ile birlikte bazı tarım ürünlerine olan talep, arazi fiyatı ve su talebi artmıştır (Wise ve Murphy, 2012:31). Örneğin 2000 yılında ABD'de 15 milyon ton mısır kullanılarak üretilen biyoetanol miktarı 2007 yılı sonu itibariyle yaklaşık beş kat artarak 75 milyon tona ulaşmıştır (Kıymaz ve Saçlı, 2008:16). İkinci etki biyoyakıt üretiminde kullanılan tarımsal hammaddelere olan talebin artması ve onun yerine kullanılan ürün arzının azalması nedeniyle tarım dışı hammaddelerin fiyatlarının artmasıdır. Son etki ise tarım alanlarının biyoyakıt üretimine ayrılması sonrasında azalan bitkisel üretim nedeniyle yem fiyatlarının artmasıdır. Kyoto Protokolü uyarınca atmosfere salınan sera gazının azaltılması amacıyla ilerleyen yıllarda fosil yakıt kullanımının azaltılarak yerine alternatif enerji kanaklarının kullanım oranlarının artırılması ve bunun için bir yöntem olarak biyoyakıt üretiminin artırılması

önerilmektedir (Kıymaz ve Saçlı, 2008:14). Bu gelişmenin ardından tarımsal üretimde gıda dışı tarımsal ürünlerin üretilmesi yönünde politikalar devreye alınmıştır. Tablo 19'da 1982-2017 yılları arasında biyodizel ve etanol üreticisi ülkelere ait veriler yer almaktadır. Tablo 19'da görüleceği üzere biyoetanol üretiminde ABD ve Brezilya önde gelen iki önemli ülkedir. AB ülkelerinde ise biyoetanol yerine ağırlıklı olarak biyodizel üretimi tercih edilmektedir. Bu nedenle petrole bağımlılığı fazla olan ülkeler için önemli bir alternatif enerji kaynağı olarak görülmektedir. Tablo 19'da önemli biyoyakıt üreticisi ülkeler ve bu ülkelerin 2010 yılına kadar olan üretim tüketim değerleri ve 2025 yılına kadar olan üretim tüketim tahminleri yer almaktadır. Tabloda görüldüğü gibi 2025 yılı projeksiyonlarına göre biyoyakıt üretiminin artacağı öngörülmektedir. Gerek girdi destekleriyle gerekse de çeşitli vergi indirimi uygulamalarıyla devlet tarafından sübvanse edilen biyoyakıt üretimine önemli destekler sağlanmaktadır (Hatunoğlu, 2010:38-39).

Tablo 19: Biyodizel ve Etanol Üreticisi Ülkelere Ait Veriler (Milyon Litre)

Türü	Ülkeler		2005	2008	2010	2015*	2020*	2025*
Biyodizel	Arjantin	Üretim	5,3	227,2	554,8	695	711,6	713,9
		Tüketim	5,3	5,3	184,9	251,2	276,8	303,7
	Brezilya	Üretim	0,2	308,4	647,3	765,1	783	787,2
		Tüketim	1	297,3	646,8	647,3	713	787,2
	AB	Üretim	887,9	2.327,60	3.091,20	3.312,40	3.736,80	4.145,70
		Tüketim	935,4	2.583,90	3.710,70	3.977,00	4.532,70	5.138,40
	ABD	Üretim	106,6	602,70	553,40	912,50	970,20	1.010,30
		Tüketim	106,9	300,30	468,70	1.000,00	1.000,00	1.000,00
Biyoetanol	Brezilya	Üretim	4.163,50	6.547,00	7.228,10	10.709,30	14.641,70	17.817,50
		Tüketim	3.621,00	5.542,20	6.599,40	8.890,90	10.693,90	12.967,70
	ABD	Üretim	3.904,40	9.308,80	13.084,00	15.031,20	15.454,10	15.637,20
		Tüketim	4.072,60	9.574,30	12.803,10	15.971,80	18.287,30	18.973,20

(**Kaynak :** Şimşek, 2015)

Yaklaşık olarak dünya nüfusunun yarısını oluşturan Çin, Hindistan, Brezilya, Rusya dünya tarım ürünleri ihracatında %30'luk bir paya sahiptir (Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, 2006:2). Tablo 19'dan ulaşılan bir diğer bulguya göre petrol fiyatlarındaki artışları, biyoyakıt üretiminde kullanılan ürünleri ikame ederek olumsuz etkileri en aza indirmeyi amaçlayan ABD, Breziya, AB ve Avusturya gibi önemli biyoyakıt üreticisi konumunda bulunan ülkeler üretimlerini önemli ölçüde artırdıkları görülmektedir.

1.11. Destekleme Ödemeleri ile Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatları Arasındaki İlişki

Tarımsal üretimde maliyetlerin düşürülmesi ve fiyat mekanizmasının oluşumunda destekleme ödemeleri önemli bir yer tutmaktadır. Destekleme politikalarının temel amaçları; ürün fiyatlarında istikrar sağlamak, üreticilerin gelir kaybına uğramalarının önüne geçmek, fiyat-maliyet-teknoloji gibi önemli yapısal gelişmelere paralel şekilde üreticilere rekabet avantajı sağlayacak üstünlükler sunmak, sağlıklı ve aynı zamanda kaliteli ürünler üretilerek gıda güvenliğini sağlamak, doğal hayatı koruyarak çevreye uyumlu politikalar geliştirmektir.

Tablo 20: Türkiye'de Verilen Destekleme Ödemeleri (2002-2017)(Milyon TL)

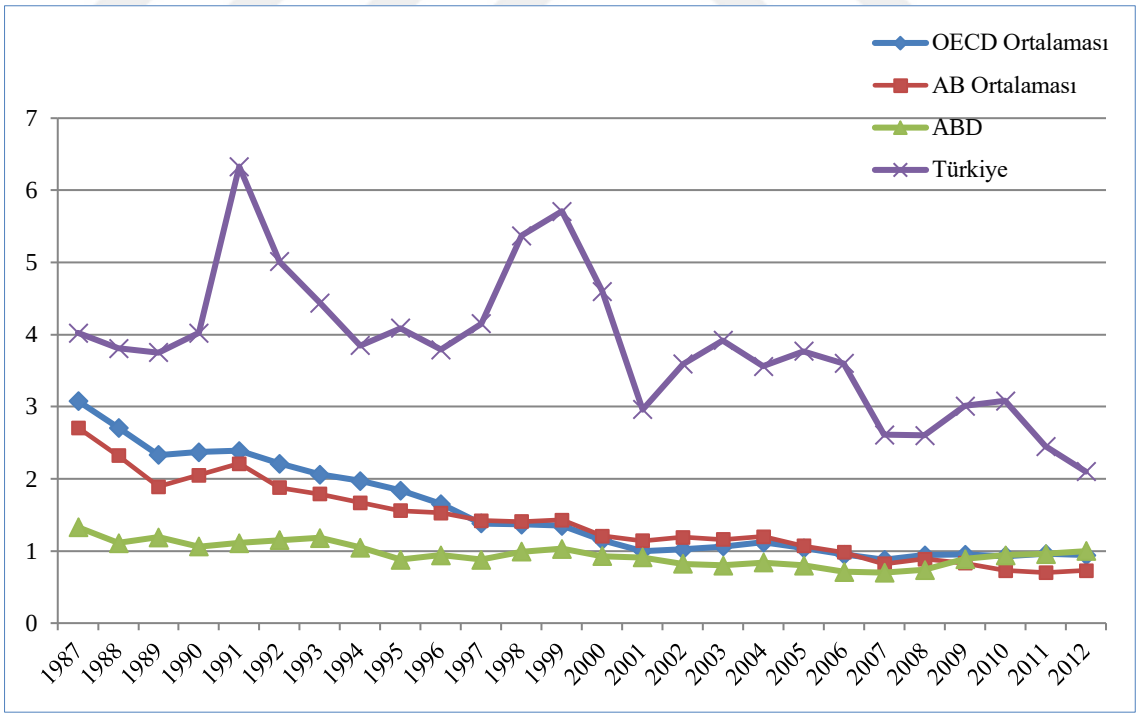
	Alan Bazlı Tarımsal Destekler	Yem Bitkileri Desteği	Fark Ödemesi Destekleri	Telafi Edici Ödeme Destekleri	Diğer Tarımsal Amaçlı Destekler	Genel Toplam
2002	1.558,0	35,6	186,1	41,5	-	1.821,2
2003	2.253,2	62,3	268,3	39,2	-	2.623,0
2004	2.443,6	73,5	350,1	4,4	-	2.871,6
2005	2.352,7	280,9	928,5	35,3	0,5	3.597,9
2006	2.661,3	564,2	1.290,1	59,9	38,3	4.613,8
2007	2.461,9	686,9	1.782,2	61,5	92,7	5.085,2
2008	1.953,1	303,3	1.646,5	63,2	97,0	4.063,1
2009	1.078,6	230,7	2.002,1	69,5	99,9	3.480,8
2010	1.858,7	252,9	2.071,5	76,7	112,7	4.372,5
2011	1.996,3	292,8	2.503,4	82,2	120,7	4.995,4
2012	2.157,9	293,5	2.378,7	98,8	165,0	5.093,9
2013	2.189,1	311,4	2.641,0	111,7	149,4	5.402,6
2014	2.406,4	334,4	2.481,4	120,8	176,7	5.519,7
2015	2.605,1	338,4	2.726,9	139,4	277,2	6.087,0
2016	2.694,6	344,6	3.128,8	168,4	334,6	6.671,0
2017	2.699,5	435,2	3.927,9	189,1	451,7	7.703,4

(**Kaynak:** Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Bitkisel Üretim Verileri, 2019)

Tablo 20'de Türkiye'de 2002-2017 yılları arasında verilen destekleme ödemelerine ilişkin veriler yer almaktadır. Tablo 20'de görüldüğü gibi günümüzde Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından alan bazlı destekler, biyolojik ve biyoteknik mücadele desteği, fark ödemesi destekleri, hayvancılık destekleri ve fark ödemesi destekleri olmak üzere 5 ana başlık altında çok sayıda destekleme verilmektedir. 2017 yılı sonunda toplam destek miktarının 35%'i alan bazlı desteklerden, 6%'sı yem bitkileri desteğinden, 51%'i fark edemesi desteklerinden, 2%'si telafi edici ödeme

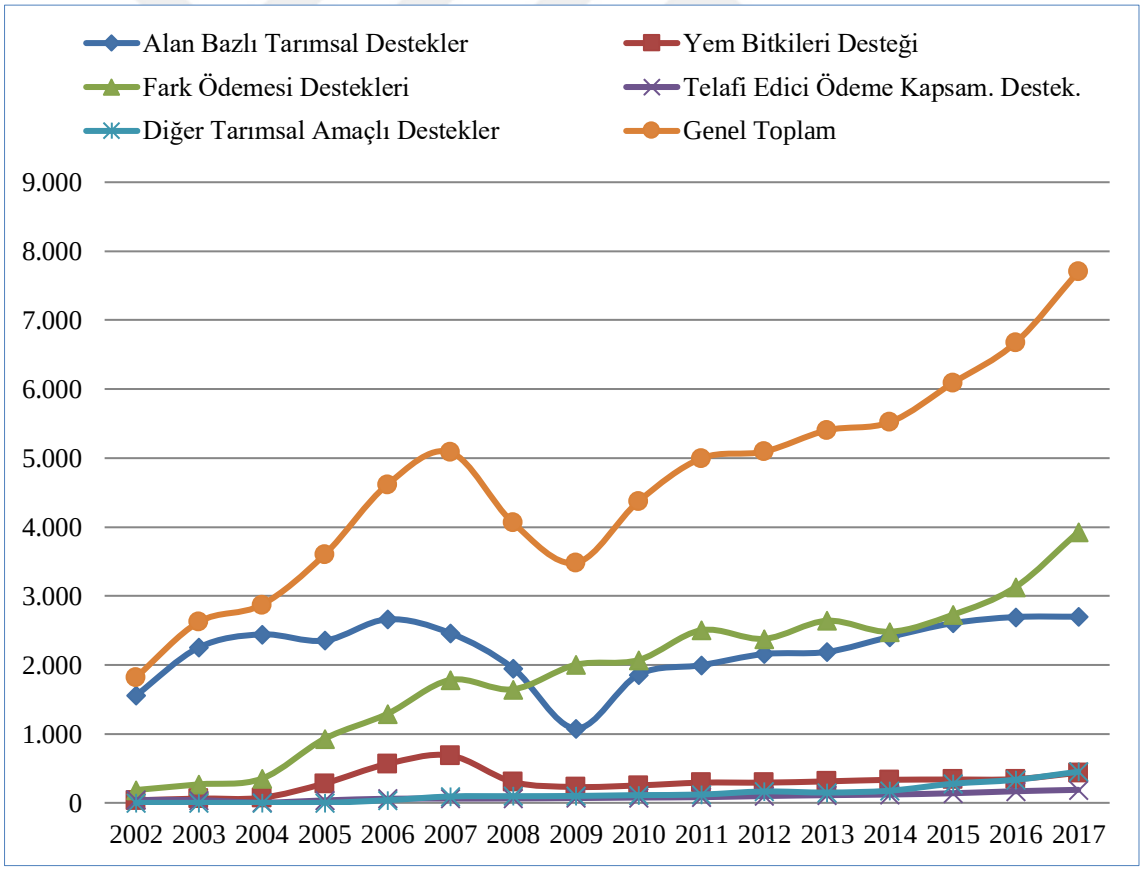
desteklerinden, 6%'sı diğer tarımsal amaçlı desteklerden oluşmaktadır. Görüleceği gibi fark ödemelerinin toplam destekler içerisinde payının en yüksek, telafi edici ödeme desteklerininse en az paya sahip olduğu görülmektedir.

Uygulanan tarım politikası yöntemleri ülkeden ülkeye veya bölgeden bölgeye farklılık göstermekle birlikte devlet arz ve talep kaynaklı piyasa düzensizliklerini dengelemek amacıyla çeşitli tarım politikası araçlarıyla piyasaya müdahale etmektedir. Bu nedenle dünyada ve Türkiye'de uygulanan farklı politikalar fiyat farklılıklarının oluşmasında etkili olmaktadır. Tarımsal üretimin desteklenmesi birkaç açıdan önemlidir. İlk olarak tarım ürünleri tam rekabete çok yakın piyasalarda satılmakta ancak üretim için gerekli olan girdiler oligopolistik piyasalardan temin edilmektedir. Bir diğer önemli nokta ise sektör devlet müdahalesi olmaksızın piyasa koşullarına bırakıldığında gerek girdi temininde gerekse de ürün satış fiyatının belirlenmesinde istismara açık bir sektördür. Bu nedenle destekleme ödemelerinin oldukça önemli bir rolü bulunmaktadır. Destekleme ödemelerin miktarı ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre farklılık gösterebilmektedir.



Şekil 21: Tarımsal Desteklerin GSYH'ya Oranının Ülkelere Göre Değişimi (%)
(**Kaynak:** Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü - OECD Veritabanı)

1987-2012 yılları arasında tarımsal desteklerin GSYH'ya oranının ülkelere göre değişimine ilişkin verilere Şekil 21'de yer verilmiştir. Şekil 21'de görüldüğü gibi Türkiye'de tarımsal desteklerin GSYH'ya oranına bakıldığında 1987 yılında %4 seviyelerinde olan desteklerin 2012 yılı itibariyle %2 seviyelerine düşmekle birlikte diğer ülke ortalamalarının üstünde olduğu görülmektedir. 1987-2012 yılları arasında Türkiye'nin tarımsal desteklerde OECD, AB ülkeleri ve ABD'ye nazaran daha yüksek bir paya sahip olmasının yanısıra 2004 yılından itibaren trendin azalma yönünde olduğu söylenebilir. Ayrıca Türkiye'de kriz yıllarında desteklerin önemli ölçüde azaldığı da dikkat çekici bir özelliktir. Tarımsal desteklerin GSYH içerisrindeki payı OECD, AB(28) ülkeleri ve ABD'ye göre daha yüksek olmasına karşın tarımsal istihdamın diğer ülkelere nazaran Türkiye'de daha fazla olması nedeniyle tarımsal destekleme ödemelerinin etkinliği de düşük olmaktadır.



Şekil 22: Türkiye'de Verilen Destekleme Ödemeleri (2002-2017) (Milyon TL)
(**Kaynak:** Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Bitkisel Üretim Verileri, 2019)

Şekil 22'de Türkiye'de 2002-2017 yılları arasında verilen destekleme ödemelerine ilişkin veriler yer almaktadır. Şekil 22'de görüldüğü gibi 2008 küresel krizinin hemen ardından destekleme miktarı biraz azalmış olmakla birlikte 2016 yılına kadar bütçe içerisindeki payı artarak devam etmektedir. 1990'lı yıllarda ürün bazlı yapılan destekleme ödemeleri 2000'li yıllarla birlikte alan bazında doğrudan desteklerle devam etmiştir. Son 10 yılda ise fark ödemesi ve telafi edici destekleme ödemeleri üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir.

1.12. Pazarlama Yapısı ve Spekülatif Hareketler ile Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatları Arasındaki İlişki

Tarımsal ürün pazarlama sistemi içerisinde yer alan ve aracı olarak ifade edilen kesimin sayısı gelişmiş ülkelerde az olmakla birlikte ürün fiyatı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Türkiye'de aracıların sayısı gelişmiş ülkelere göre 2-3 kat daha fazla olduğu için her bir el değiştirme sürecinde ürün fiyatı olması gereken fiyattan fazla oranda artırılmaktadır. Oysaki gelişmiş ülkelerde üretilen ürünler kooperatifler aracılığıyla doğrudan sanayiye satılmaktadır. Türkiye'de çiftçilerin nakit sıkıntısı çekmesinden ötürü tüccar olarak nitelendirilen aracılar tarafından ürünler oldukça düşük fiyata satın alınmakta ve çok daha fazla fiyatlarla daha büyük tüccarlara veya sanayiye satılmaktadır. Sanayici tarafından işlenen ürünler aynı şekilde büyük toptancı veya dağıtım depolarına oradan da pazara ulaştırılmaktadır. Görüleceği üzere gerek üretim sürecinde gerekse de pazarlama sürecinde ürün tedariğindeki aracı sayısı arttığı için fiyatlar yükselmektedir. Bu fiyatların üzerine vergilerin de ilave edilmesiyle üreticiden tüketiciye doğru devam eden zincirde fiyat farkı giderek açılmaktadır. Özellikle ihracatçı ülkeler tarafından uygulanan ihracat kısıtlamaları, ülkelerin tarım politikalarındaki değişiklikler nedeniyle piyasalarda bir belirsizlik ve bir risk algısı yarattığı için spekülasyona açık bir piyasa yapısı oluşmakta ve bu durum fiyatların yukarı yönlü artmasında etkili olmaktadır (Saçlı, 2008:52-53). Gıda ve tarım ürünlerinin fiyatlarının artması ihracat yapma yeteneği yüksek olan gelişmiş ülkelerin daha fazla gelir etmesine imkan sağlarken, toplam tüketim sepeti içerisinde gıda harcamalarının ağırlığının gelişmiş ülkere nazaran daha az olduğu ülkelerde olumsuz bir etki yaratmaktadır.

İKİNCİ BÖLÜM

2. YÖNTEM

Bu bölümde tezde kullanılan yöntemler anlatılmaktadır. Öncelikle analizlerde kullanılacak olan tüm zaman serileri için yapısal kırılmaların dikkate alınmadığı geleneksel birim kök testlerinden ADF (1981) birim kök testi ve PP (1988) birim kök testleri ile kullanılmıştır. Geleneksel birim kök testlerinde yaşanılan en önemli sorun yapısal kırılmaları dikkate alınmamasıdır. Bu sorun serilerin durağanlığının belirlenmesinde önemli hatalara neden olmakta ve test sonuçlarının yanlış yorumlanması sebebiyle regresyon parametrelerini tutarsızlaştırmaktadır. Bu nedenle geleneksel birim kök testlerinin ardından tahminlemelere geçilmeden önce ilk olarak tüm serilerde yapısal kırılmaların dikkate alındığı birim kök testlerine geçilmiştir. Bu kapsamda ikinci aşamada yapısal kırılmaların dikkate alındığı Lee ve Strazicich (2003) yapısal kırılmalı birim kök testi ve Kapetanios (2005) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi kullanılmıştır. Tahminlemelerde kullanılan tüm zaman serilerinin durağanlığı belirlendikten sonra gıda fiyatlarının temel belirleyicilerinin tespitinde kullanılacak olan Bai Perron (2003) yöntemine geçilmiştir. En Küçük Kareler yöntemine dayanan Bai Perron (2003) yönteminde çoklu yapısal kırılmalar dikkate alınarak parametrelerin tahminlenme aşamasına geçilmiştir. Bu yöntemin ardından gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin analizinde doğrusal VAR yöntemi ve TVPVAR yöntemine geçilmiştir. VAR modellerinin tahmininden elde edilen etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma sonuçlarına göre kısa ve uzun vadeli etkiler değerlendirilmiştir.

2.1. Zaman Serilerin Durağanlıklarının Analizi

Zaman serilerinin durağan olması sonuçların tutarlığı açısından oldukça önemlidir. Bir zaman serisinin durağan olması için ortalamasının, varyansının ve kovaryansının zaman içinde sabit kalması gerekmektedir. Zaman serilerinin durağan olması durumunda yaşanılan şoklardan kaynaklanan etkiler geçici olmakla birlikte uzun dönemde serilerin ortalama değerlerine tekrar dönmektedir. Serilerde birim kökün var olması serinin durağan olmadığını göstermektedir. Serilerin durağan olmaması durumunda ise ekonometrik modelde kullanılan değişkenler arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki olmamasına rağmen anlamlı bir ilişki varmış gibi sahte regresyon

sonuca neden olmaktadır (Baltagi, 2003:557). Bu nedenle zaman serisinin uygun bir ekonometrik model ile tahmin edilebilmesi için öncelikle serinin durağan hale getirilmesi gerekmektedir (Gujarati, 2004:805). Ekonometri literatüründe birim kökün varlığını test eden, sayısı her geçen gün artan birçok yöntem ve teknik bulunmaktadır. Bu tez çalışmasında tüm zaman serilerin durağanlığının test edilmesinde uygulamada en yaygın olarak kullanılan geleneksel birim kök testlerinden ADF ve Phillips-Perron (PP) klasik birim kök testi kullanılmıştır. Ardından Türkiye ekonomisinin geçirdiği yapısal dönüşümleri de dikkate alarak olası kırılmaları tespit etmek amacıyla yapısal kırılmalı birim kök testlerine geçilmiştir. Yapısal kırılmalar dikkate alınarak gerçekleştirilen birim kök testleri ilk olarak Perron (1989) tarafından gerçekleştirilmiş, Zivot ve Andrews (1992), Lumsdaine ve Papell (1997) ve Lee ve Strazicich (2003) ile devam etmiştir. Bu testlerde yapısal kırılmalar modelde dışsal olarak belirlenmekte ve en fazla iki kırılmaya kadar izin verilmektedir. Ancak Kapetanios (2005) tarından geliştirilen birim kök testinde yapısal kırılma tarihleri ve kırılma sayısı içsel olarak belirlenmekte ve diğer yöntemlerden farklı olarak en fazla beş kırılmaya kadar izin verilmektedir.

2.1.1. Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Testi

Bağımlı değişken olarak kullanılan serinin gecikmeli değerlerinin bağımsız değişken olarak modelde yer alması ile elde edilen ADF denklemi (1) nolu denklem ile ifade edilmektedir.

$$\Delta y_t = \alpha + \beta\, t + \rho y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k} \varphi_i\, \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \qquad (1)$$

Burada α sabit terimi, t deterministik trendi, k gecikme uzunluğunu, ε_t hata terimini ifade etmektedir. Bu birim kök testinde ρ paremetresinin sıfırdan farklı olup olmadığı analiz edilmektedir. ρ parametresinin sıfırdan farklı olduğunda serinin düzeyde durağan olduğu anlamına gelmektedir. Serilere ait uygun gecikme uzunlukların belirlenmesinde Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwarz Bilgi Kriteri (SC) gibi çeşitli ölçütler kullanılmaktadır. Her iki bilgi kriterine göre gecikme sayısını en küçük yapan değer en uygun gecikme sayısı olarak belirlenmektedir. Serilerin durağanlıkları test edilirken sabit terimsiz ve trendsiz, sabit terimli, sabit terimli ve trendli model olmak üzere üç yöntem kullanılmaktadır. Bu modeller sırasıyla (2) (3) (4) nolu denklemlerle ifade edilmektedir.

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k} \varphi_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta y_t = \alpha + \rho y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k} \varphi_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\Delta y_t = \alpha + \beta\, t + \rho y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k} \varphi_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4)$$

ADF testinde temel hipotez serinin birim kök içerdiği veya durağan olmadığını ($H_o: \rho = 0$) ; alternatif hipotezde ise serinin birim kök içermediğini veya durağan olduğunu ($H_1: \rho < 0$) göstermektedir. (2) (3) (4) nolu denklemlerde verilen modellerde hipotezlerin sınanmasında Tau (τ) test istatistiğinden faydalanılmaktadır. Tau (τ) test istatistiği $\tau = \frac{\hat{\rho}}{S_{\hat{\rho}}}$ formülü ile heasaplanmaktadır (Dickey ve Fuller, 1979). Hesaplanan Tau (τ) test istatistik değeri, kritik değerden küçükse temel hipotez reddedilmektedir. Yani serilerin durağan olduğu sonucuna varılmaktadır.

2.2.2. Philips Perron (PP) Birim Kök Testi

Hata terimlerinin heterojen olarak dağıldığı ve zayıf ölçüde bağımlı olduğu Phillips-Perron birim kök testinde (Enders, 2004:229), Dickey-Fuller'ın hata terimleri ile ilgili varsayımı genişletilmiştir. Phillips-Perron birim kök testinde regresyon denklemleri şu şekilde ifade edilmektedir (Phillips ve Perron, 1988:34.):

$$y_t = \mu + \alpha y_{t-1} t + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$y_t = \mu + \beta(t - \frac{1}{2}T) + \alpha y_{t-1} t + \varepsilon_t \quad (6)$$

5 ve 6 nolu denklemlerde gözlem sayısı T, hata terimleri ε_t ile ifade edilmektedir. Bu testin varsayımları hata terimlerinin homojen olması ve beklenen değerinin sıfıra eşit olmasıdır. Phillips-Perron testinde Dickey-Fuller testinin varsayımları ile ilgili sınırlamalar farklılık göstermektedir. Phillips-Perron testinde hata terimlerinin dağılımının heterojen olması kabul edilmiştir. Testin temel hipotezi ve alternatif hipotezleri şu şekildedir:

$H_o: \alpha = 0$ ise seri durağan değildir, seride birim kök vardır.

$H_o: \alpha < 0$ ise seri durağandır, seride birim kök yoktur.

Phillips-Perron birim kök testi test istatistiği ile tablo kritik değerleriyle karşılaştırıldıktan sonra temel hipotezin kabul veya reddine karar verilir. Bu sonuca göre serinin durağan olup olmadığına nihai sonuca ulaşılır.

2.2.3. Lee ve Strazicich Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

LM (Lagrange Çarpanı) birim kök testine dayanan veri yaratma süreci elde edilen Lee ve Strazicich (2003) yapısal kırılmalı birim kök testi (7) nolu ifade edilmektedir.

$$y_t = \delta' Z_t + \varepsilon_t \; ; \quad \varepsilon_t = \beta \varepsilon_{t-1} + e_t \; ; \qquad e_t \sim iid\, N(0, \sigma^2) \tag{7}$$

(7) nolu denklemde Z_t dışsal değişkenler vektörünü temsil etmektedir. Tek kırılmayı dikkate alan Lee-Strazicich yapısal kırılmalı birim kök testinde Z_t dışsal değişkenler vektörü sadece sabitte kırılmaya izin veren Model A için bağımsız değişkenler vektörü $Z_t = [1, t, D_t]$ biçiminde tanımlanmaktadır. Bu modelde $t \geq T_B + 1$ için $D_t = 1$, diğer durumlar için sıfır değerini almaktadır. Tek kırılmayı dikkate alan ancak sabitte ve eğimde kırılmaya izin veren Model C için dışsal değişkenler vektörü $Z_t = [1, t, D_t, DT_t]$ biçiminde tanımlanmaktadır. Bu modelde ise $t \geq T_B + 1$ için $DT_t = t - T_B$ diğer durumlar için sıfır değerini almaktadır. Çift kırılmayı dikkate alan Lee-Strazicich yapısal kırılmalı birim kök testinde Z_t dışsal değişkenler vektörü sadece sabitte kırılmaya izin veren Model A için dışsal değişkenler vektörü $Z_t = [1,\ t,\ D_{1t},\ D_{2t}]$ biçiminde tanımlanmaktadır. Bu modelde $j = 1{,}2$ iken $t \geq T_{Bj} + 1$ için $D_{jt} = 1$, diğer durumlar için sıfır değerini almaktadır. T_{Bj} kırılmanın gerçekleştiği dönemi göstermektedir. Çift kırılmayı dikkate alan, sabitte ve eğimde kırılmaya izin veren Model C için dışsal değişkenler vektörü $Z_t = [1,\ t,\ D_{1t},\ D_{2t,}\ DT_{1t},\ DT_{2t}]$ biçiminde tanımlanmaktadır. Bu modelde $t \geq T_{Bj} + 1$ için $DT_{jt} = t - T_{Bj}$, diğer durumlar için sıfır değerini almaktadır. Model A ve Model C için β değerine bağlı olarak oluşturulan temel hipotez ve ve alternatif hipotezler (8) ve (9) nolu denklemlerle şu şekilde ifade edilmektedir:

$$H_o: y_t = \mu_o + d_1\, B_{1t} + +d_2\, B_{2t} + y_{t-1} + \varepsilon_{1t} \tag{8}$$

$$H_1: y_t = \mu_1 + \gamma_t + d_1\, D_{1t} + +d_2\, D_{2t} + y_{t-1} + \varepsilon_{2t} \tag{9}$$

(5) ve (6) nolu denklemlerde ifade edilen ε_{1t} ve ε_{2t} durağan hata terimlerini, $t = T_{Bj} + 1$, *j=1,2* için $B_{jt} = 1$ ve diğer durumlarda $B_{jt} = 0$ ve $d = (d_1, d_2)$ değerini almaktadır. Lee-Strazicich yapısal birim kök testinde hesaplanan LM birim kök test istatistiği (10) nolu denklemdeki gibi hesaplanmaktadır.

$$\Delta y_t = \delta' \Delta Z_t + \emptyset \tilde{S}_{t-1} + \varepsilon_t \quad (10)$$

(10) nolu denklemde ifade edilen $\tilde{S}_t = y_t - \tilde{\Psi}_x - Z_t\tilde{\delta}$ ve $t = 2, \ldots . T; \tilde{\delta}, \Delta y_t$'nin Δz_t üzerine regresinden elde edilen katsayıları; y_1 ve Z_1, y_t ve Z_t'nin ilk gözlemlerini göstermektedir. Model A'da temel hipotez serinin sabitte tek kırılmayla durağan olmadığını, alternatif hipotez ise sabitte tek kırılmayla durağan olduğunu göstermektedir. Model C'de temel hipotez ise hem sabitte hem de eğimde tek kırılmayla durağan olmadığını, alternatif hipotez ise hem sabitte hem de eğimde çift kırılmayla durağan olduğunu göstermektedir. Çift kırılmalı testlerde Model A ve Model C için hipotezler tek kırılmalı hipotezler ile aynı olmakla birlikte değişen parametre sadece kırılma sayısıdır. Hesaplanan LM test istatistiği kritik değerden küçük olduğunda temel hipotez reddedilmekte ve serinin durağan olduğu kabul edilmektedir.

2.2.4. Kapatenous Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

Yapısal kırılmalar dikkate alınarak yapılan birim kök testleri Perron (1989) ile başlamış, Zivot ve Andrews (1992), Lumsdaine ve Papell (1997), Perron (1997) ve Lee ve Strazicich (2003) ile sürmüştür. Bu testler dışsal olarak seride bir ya da iki yapısal kırılmaya izin verirken, Kapetanios (2005) yönteminde çoklu yapısal kırılmaya izin verilmekte ve yapısal kırılma tarihleri içsel olarak belirlenmektedir. Bu testte kullanılan model (11) nolu denklemde ifade edildiği gibidir (Kapetanios, 2005,124-127):

$$y_t = \mu_o + \mu_1 t + \alpha y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \delta_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^{m} \emptyset_i DU_{i,t} + \sum_{i=1}^{m} \varphi_i DT_{i,t} + \varepsilon_t \quad (11)$$

$$DU_{i,t} \begin{cases} 1 & t > TB\ iken \\ 0 & diğer\ durumlarda \end{cases} \quad DT_{i,t} \begin{cases} t - TB & t > TB\ iken \\ 0 & diğer\ durumlarda \end{cases} \quad (12)$$

(11) ve (12) nolu denklemlerde ifade edilen DU ve DT sırasıyla sabit terimdeki ve eğimdeki kırılmayı tespit etmek amacıyla kullanılan kukla değişkenlerdir. (11) nolu denklemde yer alan α parametresinin bire eşit olması durumunda ($\alpha = 1$) yapısal kırılmalı birim kök testinin temel hipotezinin birim kök içerdiği ya da serinin yapısal kırılmalar altında durağan olmadığı sonucuna ulaşılır. Alternatif hipotez ise α parametresinin birden farklı olması durumunda ($\alpha < 1$), serinin m krılmalı durağan olduğudur. Modele ait hata kareler toplamı (13) nolu denklemde ifade edildiği gibi hesaplanmaktadır.

$$HKT = \sum_{t=k+2}^{T}(y_t - \widehat{\mu_0} - \widehat{\mu_1}t + \hat{\alpha}y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p}\hat{\delta}_i \Delta y_{t-i} + \hat{\emptyset}_i DU_{1,t} + \hat{\varphi}_i DT_{1,t}) \qquad (13)$$

Testin her bir dönemi olası bir kırılma tarihi olarak kabul edildikten sonra hata terimlerinin kareler toplamı en az olan modeldeki gölge değişken gösterdiği ilk tarih kırılma tarihi olarak belirlenir. Ardından belirlenen bu tarih sabit tutulup modele eklenen ilk kırılma tarihi ile beraber diğer kırılma tarihi araştırılır. Bu işlem *m* kırılmaya kadar sürdürten sonra τ istatistik değeri en küçük olan modelin işaret ettiği model tarafından kırılma sayısı ve kırılma tarihleri analizlerde kullanılır.

2.2. Bai-Perron Çoklu Yapısal Kırılma Modeli

En Küçük Kareler Yöntemi'nin çoklu yapısal kırılmaların dikkate alınarak tahminlenmesine dayanan Bai-Perron (1998) yönteminde içsel olarak belirlenen kırılma sayısı ve kırılma dönemleri bu yöntemin diğer yöntemlerden ayrışan en önemli özelliğidir. Bir diğer önemli nokta ise kırılma tarihlerinin bilinmediği durumlarda kırılma sayısı özelden genele doğru devam eden bir yol ile her bir kırılma döneminin tutarlı bir yöntemle tespit edilmesidir (Esteve ve Requena, 2006:119). Bai-Perron (1998, 2003) çoklu yapısal kırılma yönteminde *m* adet kırılma ve *m+1* adet rejim altında tahminlenen çoklu regresyon modeli (14) nolu eşitlikte şu şekilde gösterilmektedir.

$$\begin{aligned} Y_t &= \beta_1 X_t{}' + \gamma_1 Z_t{}' + \varepsilon_t \qquad t = 1, \dots T_1 \quad \text{j} = 1, \dots \dots . \text{m} \\ &\quad . \\ &\quad . \\ &\quad . \\ Y_t &= \beta_m X_t{}' + \gamma_{m+1} Z_t{}' + \varepsilon_t, \qquad t = T_{m+1}, \dots T \end{aligned} \qquad (14)$$

14 nolu denklemde ifade edilen Y_t bağımlı değişkeni, $x_t(px1)$ ve $z_t(qx1)$ boyutlu değişkenler vektörünü, ε_t hata terimlerini, $(T_1,\dots,T_m)$ modelde içsel bir şekilde tespit edilen bilinmeyen kırılma noktalarını ifade etmektedir. Denklemde yer alan kırılma noktaları bilinememekte ve β katsayıları hata karelerini minimize eden En Küçük Kareler yöntemi ile belirlenmektedir.

14 nolu denklemdeki regresyon katsayılarının en küçük kareler tahmini ise 15 nolu denklemde gösterildiği gibidir.

$$\sum_{i=1}^{m+1} \sum_{t=T_{i-1}+1}^{T_i} (Y_t - \beta X_t{}' - \delta_i{}^2 Z_t{}') \quad (15)$$

Dinamik programlama temeline dayanan Bai-Perron (2003) yönteminde zaman serileri için çoklu yapısal kırılmaların tespitinde hata kareler toplamının global minimum değeri belirlenmektedir. Bai-Perron tahminlemelerde modelin belirlenmesi sırasında kırılma sayısı belirlenirken üç bilgi kriteri önermişlerdir. Önerilen kriterlerden ilki Yao'nun (1988) geliştirmiş olduğu Bayesyen Bilgi Kriteri (BIC); ikincisi Liu, Wu ve Zidek'in (1994) geliştirdiği ve aslında Schwarz kriterinin yeniden düzenlenmiş hali olan LWZ kriteri; üçüncüsü Bai-Perron (2003) tarafından geliştirilen ve ardışık *Sup* $F_T(l+1/l)$ testini temel alan ardışık bilgi kriteridir. Bu üç test için hesaplanan kritik değerlerin serilerin trend içermesi halinde de kullanılmasının güvenli olduğunu belirtmişlerdir.

Bai-Perron yaptıkları simülasyonların ardından eğer hata terimlerinde otokorelasyon problemi yoksa (BIC), (LWZ) kriterlerini, otekorelasyon problemi varsa ardışık bilgi kriterinin kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Çoklu kırılmalı modelde kırılma sayısı tespit edilirken aşağıda belirtilen üç test yöntemini önermişlerdir:

1) Yokluk hipotezin kırılmanın olmadığı, karşıt hipotezin *k* adet kırılmanın varlığını ifade eden *Sup* $F_T(k)$ test istatistiği,

2) Yokluk hipotezinin kırılmanın olmadığı, karşıt hipotezin bilinmeyen sayıda kırılmanın varlığını ifade eden *UD max* and *WD max* testleri,

3) Yokluk hipotezinin *l* sayıda kırılmanın, karşıt hipotezin *l+1* sayıda kırılmanın varlığını ifade eden sıralı *Sup* $F_T(l+1/l)$ testidir.

Önerilen bu üç yöntem (*Sup* $F_T(k)$, *UD max* ve *WD max*) sayesinde tüm doğrusal modellerdeki kırılma sayısı ve tarihleri belirlendikten sonra regresyon modellerinde yer alan parametrelerinin istikrarlı ve doğru bir şekilde tahminlenebilmektedir.

2.3. Doğrusal VAR Modeli

Ekonometrik tahminlemelerde özellikle makro ekonomik değişkenlerin doğrudan ve dolaylı olarak birbirlerini etkilediği bilinmektedir. Modellerde kullanılacak değişkenlerin bağımlı ve bağımsız değişken olarak ayrımının yapılmasının yanı sıra

hangisinin içsel hangisinin dışsal olarak modele dahil edilmesi gerektiği konusu önemli olmaktadır. Değişkenler arasındaki dinamik ilişkilerin modellenmesine imkan veren VAR modeli ilk olarak Sims (1980) tarafından kullanılmıştır. VAR modeli hem içsel hem de dışsal değişkenler arasındaki eş zamanlı ilişkilerin belirlenmesinde tercih edilen bir ekonometrik yöntemdir. VAR modelinde analizlerde kullanılacak tüm değişkenlerin gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Akaike(AIC), Schwarts(SIC), Hannah-Quinn(HQ) gibi bilgi kriterleri ve Olabilirlik Oranı-Likelihood Ratio(LR) ve Son Öngörü Hatası-Final Prediction Error(FPE) testleri kullanılmaktadır. VAR modellerinde değişkenlerin gecikme uzunluğunun aynı olması EKK tahimincisin etkin olabilmesi için gerekli bir koşul olarak bildirilmektedir (Johansen, 1995; Enders, 1995). İki değişkenli doğrusal bir VAR bir modelinin indirgenmiş formu 16 nolu denklemde ifade edildiği gibidir:

$$Y_t = b_{10} - b_{12}Z_t + \gamma_{11}Y_{t-1} + \gamma_{12}Z_{t-1} + \varepsilon_{yt}$$
$$Z_t = b_{20} - b_{21}Y_t + \gamma_{21}Y_{t-1} + \gamma_{22}Z_{t-1} + \varepsilon_{zt} \quad (16)$$

16 nolu denklemlerde ifade edilen, Y_t içsel değişkenler vektörünü, Z_t modelde içsel değişkenler dışında dışsal faktörleri içeren değişkenler vektörünü, ε_{yt} ve ε_{zt} normal dağılıma sahip, ortalaması sıfır, kendi gecikmeli değerleriyle kovaryansı sıfır ve varyansları sabit olan hata terimlerini temsil etmektedir. 16 nolu denklemler matris formunda yazıldığında,

$$\begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} Y_t \\ Z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} Y_{t-1} \\ Z_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix} \quad (17)$$

17 nolu denklem elde edilir. Denklem sisteminin kapalı formu ise,

$BX_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 X_{t-1} + \varepsilon_t$ şeklindedir. (18)

Burada;

$$B = \begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix}, \quad X_t = \begin{bmatrix} Y_t \\ Z_t \end{bmatrix}, \quad \Gamma_0 = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix}, \quad \Gamma_1 = \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix}, \quad \varepsilon_t = \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix} \quad (19)$$

18 nolu denklemin her iki tarafı B^{-1} ile çarpıldığında 20 nolu denklemdeki VAR modelinin standart formu elde edilir. $A_O = B^{-1}\Gamma_0$ $A_1 = B^{-1}\Gamma_1$ $e_t = B^{-1}\varepsilon_t$ olarak düzenlediğinde X_t serisi 20 nolu denklemdeki biçimde ifade edilir.

$$X_t = \mathrm{A}_0 + \mathrm{A}_1 X_{t-1} + e_t \quad (20)$$

20 nolu denklemde ifade edilen a_{i0}; A_0 matrisinin i. elemanı, a_{ij}; A_1 vektörünün i. satırının j.sütunundaki elemanı, e_{ij}; e_t vektörünün i. elemanını temsil etmektedir. Ayrıca VAR modelinin standart formu ,

$$Y_t = a_{10} + a_{11}Y_{t-1} + a_{12}Z_{t-1} + e_{1t} \quad (21)$$

$$Z_t = a_{20} + a_{21}Y_{t-1} + a_{22}Z_{t-1} + e_{2t} \quad (22)$$

şeklinde de gösterilebilir. 21 ve 22 nolu denklemlerdeki e_{1t} ve e_{2t} hata terimlerini, (ε_{yt}) ve (ε_{xt}) şokları temsil etmektedir.

$e_t = B^{-1}\varepsilon_t$ için;

$$e_{1t} = (\varepsilon_{yt} - b_{12}\varepsilon_{zt}) \,/\, (1 - b_{12}b_{21}) \quad (23)$$

$$e_{2t} = (\varepsilon_{zt} - b_{21}\varepsilon_{yt}) \,/\, (1 - b_{12}b_{21}) \quad (24)$$

şeklindedir. VAR modellerindeki her bir değişkenin hem kendisine hem de diğer değişkenlerin hatalarına karşı reaksiyonu etki tepki olarak tanımlanmaktadır. Etki-tepki analizlerinde artıklara verilen bir birimlik şokun değişkenin bugünkü ve gelecek değerleri üzerinde ne kadar değişmeye neden olduğu belirlenirken, tepkilerin uzunluğu ile şokların kalıcılığı hakkında bilgi edinilebilmektedir. Etki-tepki fonksiyonlarına ulaşılabilmesi için öncelikle VAR modelinin vektör hareketli ortalamaya dönüştürülmesi gerekmektedir. VAR modelinin 21 ve 22 nolu denklemlerdeki standart formundan hareketle;

$$\begin{bmatrix} Y_t \\ Z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{10} \\ a_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{t-1} \\ Z_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \end{bmatrix} \quad (25)$$

Vektör hareketli modeli,

$$X_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} A_1^i \, e_{t-i} \quad (26)$$

26 nolu denklemdeki gibi yazılabilir. Modelin matris formu ise 27 nolu denklemdeki gibidir.

$$\begin{bmatrix} Y_t \\ Z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{Y} \\ \bar{Z} \end{bmatrix} \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}^i \begin{bmatrix} e_{1t-i} \\ e_{2t-i} \end{bmatrix} \quad (27)$$

Burada 23 ve 24 nolu denklemler ile hata terimleri vektörü,

$$\begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \end{bmatrix} = \frac{1}{1-b_{12}b_{21}} \begin{bmatrix} \bar{Y} \\ \bar{Z} \end{bmatrix} \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix} \quad (28)$$

olarak yazılabilir. 27 ve 28 nolu denklemler birleştirildiğinde,

$$\begin{bmatrix} Y_t \\ Z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{Y} \\ \bar{Z} \end{bmatrix} + \frac{1}{1-b_{12}b_{21}} \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}^i \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt-i} \\ \varepsilon_{zt-i} \end{bmatrix} \quad (29)$$

denklemi elde edilir. 29 nolu denklemde $\emptyset_i$ dönüşümü uygulanırsa,

$\emptyset_i = \frac{A_1^i}{1-b_{12}b_{21}} \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix}$ denklem sisteminin hareketli ortalama ile gösterimi 30 nolu denklemdeki gibi olur.

$$\begin{bmatrix} Y_t \\ Z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{Y} \\ \bar{Z} \end{bmatrix} \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} \emptyset_{11}{}^{(i)} & \emptyset_{12}{}^{(i)} \\ \emptyset_{21}{}^{(i)} & \emptyset_{22}{}^{(i)} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt-i} \\ \varepsilon_{zt-i} \end{bmatrix} \quad (30)$$

30 olu denklemin kapalı formu ise aşağıdaki denklemdeki gibidir.

$$X_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \emptyset_i \, \varepsilon_{t-i} \quad (31)$$

31 nolu denklemde yer alan $\emptyset_i$ katsayıları ε_{yt} ve ε_{zt} şoklarının Y_t ve Z_t serilerine olan etkilerini ifade etmektedir. VAR modellerinde sistemin dinamik yapısı hakkında bilgi veren varyans ayrıştırma analizinde ise bir değişkenin hata teriminde meydana gelen bir şokun diğer değişkenler tarafından öngörülebilme yüzdesi ölçülmektedir. Diğer bir ifadeyle varyans ayrıştırma analizi sayesinde şokların modelde yer alan diğer değişkenler üzerindeki etkilerinin oransal olarak belirlenmesi mümkün olmaktadır. Bu nedenle VAR modeli parametrelerinin doğrudan yorumlanması yerine etki tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma analizleri ile birlikte yorumlanması elde edilen bulguların karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesinde oldukça önemlidir. Kısaca ifade etmek gerekirse etki tepki fonksiyonları ile şokların dışsal değişkenler üzerindeki etkisi, varyans ayrıştırma analizi ile göreli olarak önemi belirlenmektedir (Enders, 1995;

Tari, 2015). Bu nedenle VAR modellerinde değişkenlerin dışsal olandan içsel olana doğru sıralaması etki tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma analiz sonuçları için oldukça önemlidir. VAR modelinin önemli üstünlüklerinden birisi bağımlı değişkenin kendi gecikmeli değerlerinin modelde yer alması sayesinde geleceğe yönelik güçlü tahminler yapılabilmektedir. Bir diğer üstünlüğü ise modelde kullanılan değişkenlerin hangisinin içsel hangisinin dışsal olduğuna karar vermenin zorunlu olmamasıdır. Buna ek olarak VAR modelllerinin bir diğer üstün tarafı ise değişkenlere verilen şokların diğer değişkenleri nasıl etkilediğinin analiz edilebilmesi ve değişkenlerde meydana gelen değişikliklerin ne kadarının kendi gecikmeli değerlerinden ne kadarın ise modelde yer alan diğer değişkenlerden kaynaklandığının analiz edilebilmesidir.

2.4. Zamanla Değişen Parametreli (TVPVAR) VAR Modeli

Türkiye'de gıda fiyatları zamana ve yapısal değişimlere bağlı olarak önemli değişiklikler göstermektedir. Söz konusu değişikliklerin işlenmiş gıda fiyatları, işlenmemiş gıda fiyatları ve toplam gıda fiyatları üzerindeki zamanla değişen etkilerinin tüm alt sektörler bazında analiz edilmesinde bu hususu dikkate alabilecek modellere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle Primiceri (2005) tarafından önerilen olasılıksal oynaklıklı Zamanla Değişen Parametreli VAR Modeli (Time-Varying Parameter VAR Model with Stochastic Volatility, TVPVAR) Bayesyen yöntemler çerçevesinde tahmin edilmesi önem arz etmektedir. Durum-uzay formuna sahip olan bu modeldeki ölçüm denklemi aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$Y_t = \delta_t + A_{1,t}\, Y_{t-1} + \cdots + A_{p,t}\, Y_{t-p} + u_t = X_t'\Theta_t + \varepsilon_t \qquad (32)$$

32 nolu denklemde ifade edilen Y_t daha önce tanımlanan içsel değişkenler vektörüdür. X_t sabit ve gecikmeli içsel değişkenleri içeren açıklayıcı değişkenler matrisini, δ_t değişken parametreli sabit terimi $A_{1,t\ldots\ldots p,t}$ ise Θ_t olarak matris formuna dönüştürülmüş zamanla değişen açıklayıcı değişken parametrelerini temsil etmektedir. u_t artıkları vektörünün sıfır ortalama ile normal dağıldığı ve Ω_t zamanla değişen varyans kovaryans matrisine sahip olduğu varsayılmaktadır. Buna göre değişkenler arasındaki dinamik ilişkiyi yansıtan varyans kovaryans matrisini denklem 1'deki gibi ayrıştırılması mümkündür.

$$\Omega_t = \beta_t^{-1} H_t (\beta_t^{-1})' \quad (33)$$

Burada B_t değişkenler arasındaki anlık ilişkiyi gösteren alt üzçgenel matristir. H_t ise köşegenlerinde olasılıksal oynaklıkları içeren bir matristir.

$$B_t = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21,t} & 1 & 0 & 0 & 0 \\ a_{31,t} & a_{32,t} & 1 & 0 & 0 \\ a_{41,t} & a_{42,t} & a_{43,t} & 1 & 0 \\ a_{51,t} & a_{52,t} & a_{53,t} & a_{54,t} & 1 \end{vmatrix} \quad H_t = \begin{vmatrix} h_{1,t} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & h_{2,t} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & h_{3,t} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & h_{4,t} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & h_{5,t} \end{vmatrix} \quad (34)$$

B_t'nin alt üçgenel kısımındaki parametreler değişkenler arasındaki dinamik etkileşimi göstermektedir. Cogley ve Sargent (2005) tarafından da belirtildiği üzere VAR modelinin varyans kovaryans matrisinde zamanla değişen yapının göz ardı edilmesi tahmin edilen parametrelerde yukarı yönlü bir sapmaya neden olabilmektedir. Dolayısıyla varyans kovaryans matrisi hem değişkenler arasındaki etkileşimi hem de şokların değişen varyanslı olması nedeniyle ortaya çıkan olasılıksal oynaklığı dikkate almalıdır. Durum uzay modelinin ölçüm denkleminin tamamlayıcısı olarak zamanla değişen parametrelerin Primiceri (2005)'te olduğu gibi aşağıdaki geçiş denklemleri (transition equations) çerçevesinde değiştiği varsayılacaktır.

$$\Theta_t = \Theta_{t-1} + \nu_t \quad \nu_t \sim N(0, Q) \quad (35)$$

$$\alpha_t = \alpha_{t-1} + \zeta_t \quad \zeta_t \sim N(0, S) \quad (36)$$

$$\ln h_{i,t} = \ln h_{i,t-1} + \sigma_i \eta_{i,t} \quad \eta_{i,t} \sim N(0,1) \quad (37)$$

35, 36 ve 37 nolu denklemlerden de görüldüğü üzere zamanla değişen Θ_t ve α_t parametreleri sabitsiz bir rassal yürüyüş sürecine tabidir. Zamanla değişen parametrelerden farklı olarak olasılıksal sıklıkların geometrik rassal yürüyüş izlediği varsayılmaktadır. Rassal yürüyüş modeli yapısı gereği durağan olmadığı için zamanla değişen parametrelere Cogley ve Sargent (2005)'teki gibi istikrarlılık kısıtlarının konması gerekmektedir. Burada yapılan temel varsayım değişkenler arasındaki eşanlı

ilişkiyi yansıtan S matrisinin blok köşegenel olması, dolayısıyla B_t matrisindeki parametrelerin her denklemde birbirinden bağımsız olarak değişmesine izin vermektedir. Bu basitleştirici varsayım yukarıdaki modelin Bayesyen tahmin sürecinde örneklem aşamasında kullanılacak Markov zinciri Monte Carlo (Markov Chain Monte Carlo, MCMC) algoritmasının etkinliğini arttırmaktadır. Bayesyen modellerde parametrelerin ve gözlemlenemeyen gizil değişkenlerin (latent variables) dağılımı gözlemlenen değişkenlere bağlıdır. Burada kullanılan MCMC yöntemi zamanla değişen gizil parametrelerin yüksek-boyutlu ardıl dağılımından (posterior distribution) örneklemin türetilmesini sağlamaktadır (Carlin ve Chib, 1995; Chip, 2001).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. GIDA FİYATLARININ BELİRLEYİCİLERİ

Bu bölümde gelişmekte olan ülke ekonomilerinden birisi olarak kabul edilen Türkiye ekonomisinde tüketim sepeti içerisinde önemli bir ağırlığa sahip olan gıda fiyatlarının temel belirleyicilerinin neler olduğu konusu incelenmiştir. Bildiğimiz kadarıyla şimdiye kadar Türkiye için yapılan çalışmaların önemli bir bölümünde gıda fiyatlarında yaşanan değişimler, çoğunlukla doğrusal yöntemlerle açıklanmaya çalışılmıştır. Ayrıca gıda fiyatları Türkiye özelinde yerel ve küresel ekonomik krizler dikkate alınarak alt gıda sektörlerini de kapsayacak şekilde incelenmemiştir. Bu çalışmada ise gıda fiyatlarının belirleyicileri Türkiye özelinde değişen dönem koşullarına bağlı olarak incelenmiş ve çoklu yapısal kırılmalar dikkate alınarak şimdiye kadar uygulanmamış farklı bir ekonometrik yöntemle analiz edilmiştir. Bu kapsamda ilk olarak yöntem bölümünde ayrıntılı bir şekilde ifade edilen ve gıda fiyatlarının temel belirleyicileri olarak seçilen değişkenlerin durağan olup olmadıkları geleneksel birim kök testlerinin yanısıra çoklu yapısal kırılmalı birim kök testleriyle incelenmiştir. Ardından yurt içi gıda fiyatları üzerinde etkili olduğu düşünülen dünya gıda fiyatları, petrol fiyatları, döviz kuru ve sıcaklık değerlerinin ne derecede etkili olduğu Bai ve Perron (2003) çoklu yapısal kırılmalı test yöntemiyle her bir gıda alt sektörünü kapsayacak şekilde test edilmiştir. Farklı kriz dönemleri de dikkate alınarak kurulan modellere ait yapısal kırılmalı analiz sonuçlarına ilişkin bulgular, doğrusal model sonuçlarıyla karşılaştırmalı olarak tartışılmıştır.

3.1. Literatür Taraması

Gıda fiyatları üzerine yapılan çalışmaları, gelişmiş, diğer ülkeler ve Türkiye üzerine yapılan çalışmalar olarak üç grupta sınıflandırmak mümkündür. Tablo 21, Tablo 22, Tablo 23 sırasıyla gelişmiş ülkelerde, diğer ülkelerde ve Türkiye'de gıda fiyatlarıyla ilgili yapılan çalışmaları göstermektedir. Tablo 21'de gelişmiş ülkeler kategorisinde yer alan ülkeler için yapılan ilk grup çalışmalarda genellikle makro ekonomik değişkenler baz alınarak, doğrusal modeller üzerinden ve ağırlıklı olarak ABD için analizlerin gerçekleştirildiği görülmektedir. Söz konusu ilk grup çalışmalarda temel makroekonomik değişkenler olarak kişi başına düşen milli gelir, para tabanı,

döviz kuru, petrol fiyatları, enerji fiyatları, tarımsal ürün ticareti ve tarım sektörü üretim endeksi vb.değişkenler kullanılmıştır. Tablo 21'den çıkarılacak bir diğer önemli bulgu ise 2008 küresel kriz dönemine kadar yapılan çalışmaların çoğuınlukla doğrusal modeller, küresel kriz sonrasında ise sıklıkla doğrusal olmayan yöntemler kullanılmasıdır. Doğrusal modellerin kulanıldığı ilk dönem çalışmalardan Orden ve Fackler (1989) çalışmasında, VAR modeliyle 1973-1986 döneminde para politikası ile ilgili şokların tarımsal ürün fiyatları üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda para arzında meydana gelen bir artışın bir yıldan daha fazla bir sürede tarımsal ürün fiyatlarını artırdığı gösterilmiştir. Parasal faktörlerin gıda fiyatları üzerindeki etkisinin araştırıldığı bir diğer çalışmada Joutz (1997), EKK yöntemiyle, 1986-1995 yılları arasında gıda fiyatları ile bütçe oranı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre gıda fiyatlarında meydana gelen %1'lik bir artış bütçede %3 oranında bir artışa neden olacağı tespit edilmiştir. Para politikası değişkenlerinden farklı bir değişkenin ve yöntemin kullanıldığı bir diğer çalışmada Seale vd. (2003), gelir ve gıda fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Maksimum Olabilirlik Yöntemini kullanarak oluşturulan modelde,1970-1996 dönemi için gelirde meydana gelen %1'lik artışın gıda fiyatlarında %0,10'luk bir artışa neden olacağı gösterilmiştir.

Gıda sektörüne hammadde tedarik eden tarımsal üretimin gıda fiyatları üzerinde doğrudan ve dolaylı bir şekilde önemli etkileri olmaktadır. Özellikle tarımsal ürünlerin enerji üretiminde biyoyakı üretimi için kullanılmaya başlanmasıyla tarımsal ürünlere olan talebin arttığı bilinmektedir. Tarımsal ürünlerden biyoyakıt üretmek özellikle petrol fiyatlarının artış gösterdiği dönemlerde bir alternatif yöntem olarak düşünülmektedir. Bu nedenle tarımsal ürün fiyatları ile biyoyakıt fiyatları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır. Bu konudaki çalışmaların petrol fiyatlarının arttığı dönemlerde ağırlık kazandığı görülmektedir. Örneğin 1960-2008 yılları arasındaki uzun bir dönemi kapsayan çalışmada Baffes ve Haniotis (2010), EKK yöntemini kullanarak, biyoyakıt talebinin gıda fiyatları üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre mısır ve yemeklik yağ fiyatlarındaki değişimin biyoyakıt talebindeki değişimden kaynaklandığı ve buğdayda, pirinçte fiyat hareketliliğine neden olan temel faktörün arz kaynaklı etmenler olduğu sonucuna

ulaşılmıştır. Gerek kullanılan yöntem gerekse çalışılan ülke sayısı açısından oldukça kapsamlı bir zaman serisi kullanılarak gerçekleştirilen bir diğer önemli çalışmada Mitchell (2008), 2000-2007 döneminde, ABD ve Avrupa Birliği ülkeleri için gıda hammaddelerinde görülen fiyat artışlarının biyoyakıt kaynaklı nedenlerini belirlemeye çalışmıştır. Çalışma sonucunda gıda hammade fiyat artışlarının en temel nedeninin tahıl ve yağlı tohumlu bitkilerin biyoyakıt üretiminde kullanılmasından kaynaklandığı belirlenmiştir. ABD dışında Irz vd. (2013), Finlandiya için Granger Nedensellik Analizi, Hata Düzeltme Modeli yöntemlerini kullanarak, 1995-2010 yılları arasında enerji fiyatları ile gıda fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırdığı çalışmada, gıda fiyatlarındaki temel belirleyicinin çiftilk fiyatları olduğunu ve uzun dönemde gıda fiyatları ile enerji fiyatları, ücretler arasında önemli bir ilişki olduğu gösterilmiştir. VAR modellerinin yanısıra enerji fiyatları ile gıda fiyatları arasındaki kısa ve uzun dönemdeki ilişkinin araştırıldığı çalışmalara da literatürde sıklıkla rastlanılmaktadır. Örneğin İspanya için yapılan bir çalışmada Hassouneh vd. (2012), 2006-2010 dönemi için hem kısa hem uzun dönemde ayçiçeği yağı ve petrol fiyatlarının biyodizel fiyatlarını etkilediğini ancak enerji fiyatlarının sadece kısa dönemde ayçiçeği yağı fiyatlarını etkilediğini tespit etmişlerdir. Aynı yöntemler kullanılarak Almanya için yapılan bir diğer çalışmada Rajcaniova ve Pokrivcak (2011), 2005-2010 döneminde biyoetanol yakıt fiyatları ile mısır, buğday, şeker fiyatları arasındaki istatistiksel ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda 2005-2008 döneminde serilerin eşbütünleşik olmadığı belirlenmiş ancak devam eden 2008-2010 döneminde tüm değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. İncelenen tarımsal ürün sayısının geniş tutularak Almanya için gerçekleştirilen bir başka çalışmada ise Kristoufek vd. (2012), Minimal Yayılım ve Hiyerarşik Ağaç Yöntemi ile 2003-2011 yılları arasında biyodizel, biyoetanol yakıt fiyatları ile mısır, buğday, soya fasulyesi, şeker kamışı, pancar fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre kısa dönemde hem biyoetanol hem de biyodizel yakıt fiyatlarının zayıf bir şekilde tarımsal emtia ürün fiyatlarından etkilendiği, orta vadede ise biyoyakıt fiyatlarının daha belirleyici olduğu gösterilmiştir. Almanya için diğer çalışmalardan farklı bir yöntem kullanılarak gerçekleştirilen bir diğer çalışmada Busse vd. (2010), Markov-Switching Vektör Hata Düzeltme Modeli ile 2002-2009 yıllarını kapsayan

dönemde biyodizel, kolza tohumu yağı, soya yağı, ham petrol fiyatı arasındaki dikey fiyat geçişkenliğini analiz etmişlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre ham petrol fiyatlarının biyodizel yakıt fiyatları üzerinde güçlü bir etkisi olduğu, biyodizel yakıt fiyatlarınında kolza tohumu fiyatı üzerinde güçlü bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Petrol fiyatlarındaki değişimler özellikle girdi maliyetleri (ulaşım, gübre, ilaç vb.) üzerinden doğrudan gıda fiyatlarını etkilemektedir. Petrol fiyatlarında görülen yüksek oranlı artışların, alternatif enerji kaynağı olarak biyoyakıt üretiminin artırılması neticesinde tarıma ayrılan alanların daralması nedeniyle tarımsal ürün fiyatlarında artışa neden olduğu bilinmektedir. Tablo 21'de görüldüğü gibi yapılan ilk çalışmaların seçilmiş tarımsal ürün fiyatlarının petrol fiyatlarına olan duyarlılığı üzerine odaklandığı görülmektedir. Ayrıca petrol fiyatlarındaki değişimlerin gıda fiyatları üzerindeki etkilerinin çoğunlukla doğrusal modellerle tahminlendiği çalışmaların yanısıra doğrusal olmayan ekonometrik modellerin kullanıldığı çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin Zhang, vd. (2010) çalışmasında 1989-2008 döneminde, VAR modeli ve Eşbütünleşme Analizi, Granger Nedensellik Analizi yaklaşımlarıyla beş temel tarımsal ürün fiyatı ile petrol fiyatı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre uzun dönemde petrol fiyatları ile tarımsal ürün fiyatları arasında doğrudan bir yayılma etkisinin bulunmadığı, kısa dönemde pirinç hariç diğer tüm tarımsal ürünlerin (mısır, soya fasulyesi, buğday) fiyatlarını etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Aynı yöntem kullanılarak Norveç için gerçekleştirilen bir diğer çalışmada Ciaian ve Kancs (2011), 1984-2008 yılları arasında mısır, buğday, pirinç, şeker, soya fasulyesi, pamuk, muz, süpürge darısı ve çay fiyatlarının petrol fiyatları ile ilişkisini belirlemeye çalışmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre petrol fiyatları 1 dolar arttığında tarımsal ürün fiyatlarının 0,1-1,8 dolar arasında artmaktadır. VAR modelllerinden farklı yöntemler kullanılarak ham petrol fiyatları ile tarımsal ürün fiyatları arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin Chen, vd.(2010) çalışmasında, 1983-2010 dönemi için ARDLyöntemiyle, ham petrol fiyatı ile mısır, soya fasulyesi, buğday fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmadan ulaşılan sonuçlar ham petrol fiyatları arttığında üç tarım ürününün fiyatlarının da arttığını göstermiştir. Son dönemlerde yapılan bazı çalışmalarda ham petrol fiyatlarından seçilmiş tarımsal ürün fiyatları üzerine yayılma etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Chang ve Su (2010), 2000-

2008 dönemini kapsayan ve EGARCH yöntemini kullanarak gerçekleştiriği çalışmada, ham petrol fiyatlarının düşük olduğu dönemlerde mısır, soya fasülyesi üzerine olan yayılma etkisinin önemsiz olduğu, ham petrol fiyatlarının yüksek olduğu dönemlerde ise yayılma etkisinin pozitif ve anlamlı olduğunu göstermiştir.

Gıda fiyatları üzerinde etkili olduğu düşünülen bir diğer önemli makroekonomik değişken ise döviz kurudur. Tablo 21'de görüldüğü gibi döviz kuru ile gıda fiyatları arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaların önemli bir bölümü döviz kurundaki dalgalanmalar nedeniyle geniş bir veri seti kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu konudaki ilk çalışmalardan biri olan Taylor ve Spriggs (1989), VAR modeliyle 1959-1985 döneminde döviz kurunda meydana gelen şokların tarımsal ürün fiyatları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre kısa dönemde, döviz kuru şoklarına tarımsal ürün fiyatlarının daha hızlı cevap verdiği sonucuna ulaşmışlardır. Baek ve Koo (2009), Otoregresif Dağıtılmış Gecikmeli Model ve Sınır Testi yaklaşımını kullanarak, 1989-2008 yıllarını kapsayan çalışmada, döviz kuru ile gıda, enerji ve tarımsal emtia ürün fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada enerji fiyatlarının ve döviz kurunun kısa ve uzun dönemde gıda fiyatları üzerinde önemli bir etkisinin olduğu gösterilmiştir. Yine Beak ve Koo (2014) tarafından analiz dönemi ve kullanılan yöntem farklılaştırılarak gerçekleştirilen bir diğer çalışmada, döviz kurunda meydana gelen değişikliklerin tarımsal ürün fiyatları ve enerji fiyatları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda döviz kurunda meydana gelen değişikliklerin tarımsal ürün fiyatları uzun dönemde etkisi olduğu belirlenmiştir. Doğrusal modellerin yanısıra iki değişken arasındaki ilişkinin zamana bağlı olarak değişimini tespit etmek amacıyla yapılan bir diğer çalışmada Reboredo ve Ugando (2014), 1998-2012 dönemi için TVPVAR modeli ile döviz kurunun mısır, soya fasulyesi, buğday ve pirinç gibi gıda alt ürün gruplarının fiyatları üzerindeki etkisi incelemiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre döviz kuru ile seçilmiş tarımsal ürün fiyatları arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı sözkonudur.

Tablo 21: Gelişmiş Ülkelerde Gıda Fiyatlarıyla İlgili Yapılan Çalışmalar

YIL	YAZAR	YÖNTEM	DÖNEM	ÜLKE	SONUÇLAR
1980	Tweeten (1980)	En Küçük Kareler Yöntemi	1948–1977	ABD	Enflasyon ile tarımsal girdi çıktı fiyatları arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmada, enflasyonun çıktı fiyatlarından daha fazla girdi fiyatları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.
1982	Ward (1982)	Granger Nedensellik Analizi, Wolffram Asimetri Modeli	1981	ABD	Taze sebze ve meyve toptan fiyatlarında meydana gelen artışlar büyük ölçüde parekende fiyatlara yansımazken, parakende fiyatlardaki artışların toptan fiyatlara yansımasının daha düşük olduğunu tespit etmiştir. Yani meyve ve sebze piyasasında asimetrik fiyat geçişkenliğinin negatif olduğunu ve bunun muhtemelen taze meyve ve sebzenin dayanıksız mal olmasından kaynaklanabileceğini ifade etmiştir.
1983	Barnett, vd. (1983)	En Küçük Kareler Yöntemi	1971-1979	ABD	Para arzı ve gıda fiyatları arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmada, 1970'li yıllarda ABD'deki enflasyon artışının temel nedeninin tarımsal ürünlerin fiyatlarında meydana gelen artış olduğunu tespit etmişlerdir.
1985	Starleaf vd. (1985)	Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi	1929–1983	ABD	Enflasyonda meydana gelen oransal artışların tarımsal ürün fiyatının yükselmesine neden olduğu ve tarımsal ürünlerdeki fiyat artışlarının tarım sektörünün dışındaki sektörlerden daha fazla olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
1989	Orden ve Fackler (1989)	Vektör Otoregresif Model (VAR) Yöntemi	1973-1986	ABD	Para politikası şoklarının ve diğer makro ekonomik şokların tarımsal fiyatlar üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmada, para arzında meydana gelen bir artışın bir yıldan daha fazla bir sürede tarımsal ürün fiyatlarını artırdığı sonucuna ulaşmışlardır.
1997	Clauson (1997)	En Küçük Kareler Yöntemi	1974-1993	ABD	Enflasyonun kısa ve uzun dönemde perakende gıda ürün fiyatları üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmada, gıda fiyatlarındaki artışın enflasyonu artırdığı sonucuna ulaşmıştır.
1997	Joutz (1997)	En Küçük Kareler Yöntemi	1986-1995	ABD	Gıda fiyatlarında meydana gelen %1'lik bir artışın bütçede %3 oranında ve yarım milyar dolarlık bir artışa neden olacağını ifade etmiştir.
2006	Kyrtsou ve Labys (2006)	Doğrusal Olmayan Granger Nedensellik Testi	1970-2002	ABD	Diğer çalışmalardan farklı olarak enflasyon ile temel emtia fiyatları arasında doğrusal olmayan bir nedenselllik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
2009	Baek ve Koo (2009)	Otoregresif Dağıtılmış Gecikmeli Model ve Sınır Testi, Eşbütünleşme Analizi	1989-2008	ABD	Gıda fiyatları, enerji fiyatları, döviz kuru, tarımsal emtia fiyatları arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmada enerji fiyatlarının ve döviz kurunun kısa ve uzun dönemde gıda fiyatları üzerinde önemli bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
2009	Awokuse ve Wang (2009)	Eşik Vektör Hata Düzeltme Modeli	1987-2006	ABD	Hükümet tarafından uygulanan süt desteğinin, süt ve süt ürünleri için fiyatın aşağıya doğru düşmesini suni olarak engellemesi nedeniyle bu uygulamanın asimetrik fiyat geçişkenliğine sebep olabileceğini tespit etmişlerdir. Ayrıca süt ürünleri piyasasında perakende fiyatların pozitif şoklara göre negatif şoklara (üretici fiyat artışı) kar marjlarını düşürmesi nedeniyle çok daha hızlı tepki verdiği sonucuna ulaşmışlardır.
2010	Zhang, vd. (2010)	Vektör Otoregresif Model (VAR), Eşbütünleşme Analizi, Granger Nedensellik Testi.	1989-2008	ABD	Mısır, pirinç, soya fasulyesi, şeker ve buğday fiyatları ile petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Uzun dönemde petrol fiyatları ile tarımsal ürün fiyatları arasında doğrudan bir yayılma etkisinin bulunmadığını ancak kısa dönemde fiyat hareketleri açısından değerlendirildiğinde pirinç hariç şeker fiyatları etanol üretiminde bir numaralı girdi ürünü olduğu için tüm tarımsal ürünlerin (mısır, soya fasulyesi, buğday) fiyatlarını etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.
2010	Chen, vd.(2010)	ARDL Sınır Testi Yaklaşımı	1983-2010	ABD	Ham petrol fiyatı ile mısır, soya fasulyesi, buğday fiyatları arasında pozitif bir ilişki bulmuşlardır. Ham petrol fiyatları arttığında üç tarım ürününün fiyatlarının da arttığını tespit etmişlerdir.
2010	Lambert ve Miljkovic (2010)	Johansen Eşbütünleşme Analizi, Granger Nedensellik Testi.	1970-2009	ABD	Petrol fiyatları ile gıda fiyatları arasında doğrudan bir ilişki bulunmadığını, petrol fiyatlarının gıda fiyatlarının granger nedenseli olmadığını göstermişlerdir. İşgücü maliyetlerinin gıda fiyatları üzerinde önemli bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
2010	Baffes ve Haniotis (2010)	En Küçük Kareler Yöntemi	1960-2008	ABD	Tarımsal ürünlerden olan buğday ve pirinçte fiyat hareketliliğine neden olan temel etmenin arz kaynaklı olduğunu; mısır ve yemeklik yağ fiyatlarındaki değişimin biyoyakıt talebi nedeniyle yaşanan değişimlerden kaynaklandığını belirtmişlerdir.

YIL	YAZAR	YÖNTEM	DÖNEM	ÜLKE	SONUÇLAR
2010	Chang ve Su (2010)	EGARCH Yöntemi	2000-2008	ABD	Ham petrol fiyatlarının düşük olduğu dönemlerde, mısır, soya fasülyesi üzerine olan yayılma etkisinin önemsiz; ham petrol fiyatlarının yüksek olduğu dönemlerde ise yayılma etkisinin pozitif ve anlamlı olduğunu göstermişlerdir.
2011	Esmaeili ve Shokoohi (2011)	Granger Nedensellik Testi	1961-2005	ABD	Petrol fiyatları ile tarımsal ürün (yumurta, et, süt, yağlı tohumlar, pirinç, şeker ve buğday için) fiyatları arasında dolaylı olarak uzun vadede pozitif bir fiyat ilişkisinin olduğunu göstermişlerdir.
2011	Acharya vd. (2011)	En Küçük Kareler Yöntemi	1980-1998	ABD	Çalışmada, oluşturulan modele tekel gücü parametresini dahil ederek çilek piyasasında asimetrik fiyat geçişkenliğinin varlığını tespit etmişlerdir. Ayrıca konulan tekel gücü parametresinin asimetrik fiyat geçişkenliğine sebep olduğu ve tekel gücü etkisinin çilek ürününün hasadının zirve yaptığı dönemlerde etkili olduğunu sonucuna ulaşmışlardır.
2014	Reboredo ve Ugando (2014)	Zamanla Değişen Parametreli VAR (TVP-VAR) Modeli	1998-2012	ABD	Döviz kuru ve mısır, soya fasulyesi, buğday ve pirinç gibi gıda alt ürün gruplarının fiyatları arasında düşük ve pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
2014	Beak ve Koo (2014)	Johansen Eşbütünleşme Analizi, Hata Düzeltme Modeli	2001-2010	ABD	Döviz kurunda meydana gelen değişikliklerin, tarımsal ürün fiyatları ve enerji fiyatları üzerinde uzun dönemde etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
2010	Busse vd. (2010)	Markov-Switching Vektör Hata Düzeltme Modeli	2002-2009	Almanya	Biyodizel, kolza tohumu yağı, soya yağı, ham petrol fiyatları arasındaki dikey fiyat geçişkenliğinin araştırıldığı çalışmada, ham petrol fiyatlarının biyodizel yakıt fiyatı üzerinde güçlü bir etkisi olduğu, biyodizel yakıt fiyatlarının da kolza tohumu fiyatı üzerinde güçlü bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
2011	Rajcaniova ve Pokrivcak (2011)	Eşbütünleşme Analizi, Vektör Hata Düzeltme Modeli	2005-2010	Almanya	Petrol ve biyoetanol yakıt fiyatları ile mısır, buğday, şeker fiyatları arasındaki istatistiksel ilişkiyi araştırmışlardır. İlk olarak 2005-2008 dönemi içinde serilerin eşbütünleşik olmadığını ancak devam eden 2008-2010 dönemi için seriler arasında tüm değişkenler arasında uzun dönem ilişkinin olduğu belirlenmiştir.
2012	Kristoufek vd. (2012)	Minimal Yayılım ve Hiyerarşik Ağaç Yöntemi	2003-2011	Almanya	Kısa ve orta vadede biyodizel, biyetanol yakıt fiyatları ile mısır, buğday, soya fasulyesi, şeker kamışı, pancar fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Kısa dönemde hem etanol hem de biyodizel yakıt fiyatlarının zayıf bir şekilde tarımsal emtia ürünleri fiyatlarından etkilendiği tespit edilirken orta vadede biyodizel fiyatlarının daha belirleyici olduğunu belirtilmişlerdir.
1989	Taylor ve Spriggs (1989)	Vektör Otoregresif Model (VAR) Yöntemi	1959-1985	Kanada	Kısa dönemde, döviz kurunda meydana gelen şokların, tarımsal fiyatlar üzerindeki etkisinin daha fazla olduğu ve bu şoklara karşı tarımsal fiyatların daha hızlı cevap verdiği sonucuna ulaşmışlardır.
2011	Ciaian ve Kancs (2011)	Vektör Otoregresif (VAR) Yöntemi, Eşbütünleşme Analizi	1984-2008	Norveç	Mısır, buğday, pirinç, şeker dahil tarımsal emtia fiyatları, soya fasulyesi, pamuk, muz, süpürge darısı ve çay ürünlerinin fiyatlarının petrol fiyatları ile ilişkisinin araştırdığı çalışmada petrol fiyatları 1 dolar arttığında tarımsal gıda ürünleri fiyatlarının 0,1-1.8 dolar arasında arttığı sonucuna ulaşmışlardır.
2013	Irz vd. (2013)	Granger Nedensellik Analizi, Hata Düzeltme Modeli	1995-2010	Finlandiya	Enerji fiyatları ve parakende fiyatlarının ardından gıda fiyatlarının temel belirleyicisinin çiftilk fiyatları olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca uzun dönemde, gıda fiyatları ile onun temel girdileri olan enerji fiyatları, ücret arasında önemli bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
2003	Serra ve Goodwin (2003)	Eşik Vektör Hata Düzeltme Modeli	1994-2000	İspanya	Süt sektöründe asimetrik fiyat geçişkenliğinin pozitif olduğunu ve bunun nedeninin de sütün bozulabilir nitelikte bir ürün olması olmasından kaynaklandığı sonucuna ulaşmışlardır.
2007	Kaabia ve Gil (2007)	Eşik Vektör Hata Düzeltme Modeli	1996-2002	İspanya	Koyun eti sektöründe asimetrik fiyat geçişkenliğinin varlığını tespit ederek, asimetrik etkinin nedeninin üreticilerin pazarlık gücü eksikliği ve %74'lük bir pazar payına sahip olan ilk 5 gıda firmasının yüksek yoğunlaşmasından kaynaklandığı sonucuna ulaşmışlarıdır. Ayrıca perakende fiyatlarda meydana gelen herhangi bir şokun arz ya da talep koşullarını etkilediği gösterilmiştir.
2012	Hassouneh vd. (2012)	Eşbütünleşme Analizi, Vektör Hata Düzeltme Modeli	2006-2010	İspanya	Gıda ve enerji fiyatları arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmada, hem kısa hem uzun dönemde ayçiçeği yağı ve petrol fiyatlarının biyodizel fiyatlarını etkilediği gösterilmiştir. Ancak enerji fiyatlarının sadece kısa dönemde ayçiçeği yağı fiyatlarını etkilediği tespit edilmiştir.

Tablo 22'de diğer ülkeler grubunda olan ülkeler için gıda fiyatlarıyla ilgili çalışmalar yer almaktadır. Bu grupta ye alan ülkeler için yapılan ilk grup çalışmalar genellikle petrol fiyatları, para arzı, gelir ile ilgilidir. Örneğin birden fazla makro ekonomik değişkenin birlikte kullanılarak gıda fiyatları üzerinde etkisinin araştırıldığı çalışmada Kargbo (2000), Doğu ve Güney Afrika ülkeleri için Eşbütünleşme Testi ve Hata Düzeltme Modelini kullanarak 1980-1996 döneminde sözkonusu değişkenlerin gıda fiyatları üzerindeki etkilerini uzun dönemde analiz etmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre yurt içi gıda fiyatları ile para arzı, döviz kuru, gelir değişkenleri arasında ülkelere göre farklı sonuçlara ulaşmıştır. Bilindiği gibi gelişmekte olan ülkelerde hanehalkları gelirlerinin önemli bir bölümünü gıda harcamalarına ayırmaktadır. Bu nedenle gıda fiyatlarında görülen artışların süreklilik kazanması gelişmiş ülkelerden daha ziyade az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri daha fazla etkilemekte ve bu durum gelir grupları üzerinde bir risk unsuru olabilmektedir. Seale vd. (2003), düşük, orta ve yüksek gelirli olarak farklı gelir gruplarına göre bir derecelendirmeye tabi tutulduğu çalışmada, 114 seçilmiş ülke için Maksimum Olabilirlik Yöntemi ile 1970-1996 döneminde gelirde meydana gelen değişimin gıda fiyatları üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Çalışmada geliri yüksek olan ülke gruplarının geliri daha düşük olan ülke gruplarına göre gıda fiyatlarındaki değişimden daha az etkilendiği gösterilmiştir. Bu çalışmalardan farklı olarak Otoregresif Dağıtılmış Gecikmeli Model (ARDL) ve Sınır Testi yöntemi kullanılarak yapılan bir başka araştırmada Hye vd. (2004), Bangladeş için Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif (ARDL) Yöntemi ile 1971-2007 döneminde gıda fiyatlarının parasal şoklar karşısında nasıl etkilendiğini belirlemeye çalışmıştır. Çalışma sonuçlarına göre para arzından gıda fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Tablo 22'de görüldüğü gibi gıda ve tarımsal ürün fiyatlarının petrol fiyatlarıyla ilişkisinin araştırıldığı panel veri çalışmalarının yanı sıra yalnızca araştırılan ülkeyle ilgili çalışmalar da bulunmaktadır. Özellikle 2002-2007 yılları arasında başta Çin ve Hindistan olmak üzere küresel ölçekte ülkelerin büyüme oranlarının hızlı bir şekilde artması neticesinde petrole olan talep artmıştır. Bu nedenle petrol fiyatlarında görülen dalgalanmalar pek çok sektörde olduğu gibi gıda sektöründe de fiyatlar üzerinde etkili olmuştur. Bu grupta yer alan ülkelerle ilgili literatüre bakıldığında çoğunlukla petrol

fiyatları ile gıda fiyatları arasındaki ilişkiyi temel alan doğrusal ve doğrusal olmayan yöntemlerin ağırlığı dikkat çekmektedir. Örneğin Gilbert (2010), Çin ve Asya ülkeleri üzerine yaptıkları çalışmada 1972-2008 dönemi için petrol fiyatlarının tarımsal ürün fiyatları üzerine etkisini Granger Nedensellik Analizi ile analiz etmiştir. Çalışmada petrol fiyatlarının tarımsal ürünlere olan talebin büyüklüğüne bağlı olarak, tarımsal ürünlere olan talebin düşük olduğu durumlarda petrol fiyatlarının maliyetleri artırarak fiyatları daha fazla etkilediği gösterilmiştir. OPEC ülkeleri için yapılan bir diğer çalışmada Ciaian ve Kancs (2011), 1993-2010 döneminde ham petrol fiyatları ile seçilmiş dokuz tarımsal ürün fiyatı (mısır, buğday, pirinç, şeker, soya fasulyesi, pamuk, muz, süpürge darısı ve çay) arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. VAR Yöntemi, Granger Nedensellik Analizi, Vektör Hata Düzeltme modelinin kullanıldığı çalışmada ham petrol fiyatlarında meydana gelen 1 dolarlık artışın tarımsal ürün fiyatlarında ton başına 0,09-1,65 dolarlık bir artışa neden olduğu ve uzun dönemde ham petrol fiyatlarından tarımsal ürün fiyatlarına doğru bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Asya ve Pasifik ülkeleri için yapılan bir diğer çalışmada Alom vd. (2011), 1995-2010 dönemine ait dünya petrol fiyatlarının gıda fiyatları üzerindeki etkisini incelemişledir. İki farklı ekonometrik yöntemin kullanıldığı çalışmanın sonucunda dünya petrol fiyatlarının gıda fiyatları üzerindeki etkisinin ülkeden ülkeye ve zaman periyoduna göre farklılık gösterdiği, çoğunlukla petrol fiyatlarının etkilerinin uzun dönemden ziyade kısa dönemde etkili olduğu belirlenmiştir.

Ülkeleri grup halinde değerlendiren çalışmalarda her ülke için teorik beklentiye uygun olacak şekilde benzer sonuçlara ulaşılmadığı için her bir ülkeyi kendi özelinde ve kendi dinamiklerine uygun olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Tablo 22'de görüldüğü gibi doğrusal modellerde elde edilen farklı sonuçların nedenlerinin incelenebilmesi için 2000 yılından sonra yapılan çalışmalarda asimetrik modellerin yanısıra yapısal modeller ile yapılan çalışmaların sayısının artığı görülmektedir. Örneğin gıda ve seçilmiş bazı tarımsal ürün fiyatlarındaki asimetrik fiyat geçişkenliklerinin Güney Afrika için incelendiği bir çalışmada Cutts ve Kirsten (2006), 2000-2003 dönemine ait mısır, buğday, ayçiçeği ve süt tedarik zincirinde asimetrik fiyat geçişkenliğini araştırmıştır. Çalışma sonucunda ayçiçeği ve süt hariç, mısır, buğday süt ürünlerinde kar marjlarının uzun dönem seviyenin altına düşmesi

durumunda asimetrik fiyat geçişkenliğinin pozitif olduğu, diğer bir ifadeyle firmaların girdi fiyatlarındaki artışa çok hızlı ve büyük oranda tepki verdiklerini belirlenmiştir. Küresel ekonomik krizler, petrol fiyatlarında görülen yüksek oranlı artışlar birlikte değerlendirildiğinde yapısal kırılmaların önemi daha da artmaktadır. Gıda fiyatlarının farklı rejmler altında nasıl bir tepki tepki verdiğinin analiz edilmesi amacıyla Brümmer ve Zorya (2005), Ukrayna'da Markov Switching Vektör Hata Düzeltme modeli ile 2000-2004 yılları arasında işlenmiş ve işlenmemiş gıda ürünleri arasındaki fiyat geçişkenliğini dört farklı rejim ile incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda politik belirsizliğin ve seçim dalgalanmalarının işlenmiş ve işlenmemiş buğday unu fiyatlarının üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Petrol fiyatlarının seçilmiş tarım ürünleri üzerindeki oynaklığının farklı bir yöntemle araştırıldığı bir diğer çalışmada Serra (2011), Brezilya için 1990-2008 döneminde GARCH Modelini kullanarak ham petrol, etanol ve şeker fiyatları arasındaki yayılma etkisini analiz etmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular neticesinde ham petrol ve şeker piyasasındaki şokların etanol fiyatları üzerindeki oynaklığı arttırdığı belirlenmiştir. Petrol fiyat şoklarının asimetrik etkilerinin gıda fiyatları üzerindeki etkisini incelendiği bir diğer çalışmada Mansor (2015), 1971-2012 dönemine ait, Malezya için uzun vadede petrol fiyatlarında görülen artışın gıda fiyatlarını artırdığı ancak petrol fiyatlarında görülen düşüşünse gıda fiyatları üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Alghalith (2010), Trinidad ve Tobago için Doğrusal Olmayan Enküçük Kareler yöntemine dayanan ve 1974-2007 dönemini kapsayan çalışmasında petrol fiyatlarında meydana gelen 1 dolarlık artışın gıda fiyatlarında 5,6 dolarlık artışa neden olduğunu tespit etmiştir. Balcombe (2011), 1957-2009 dönemini kapsayan geniş bir veri setini kullanarak TVPVAR Modeli ve Panel Regresyon yönteminden yararlanarak petrol fiyatlarındaki ve döviz kurundaki oynaklığın çeşitli emtia ürün fiyatları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışma sonucunda söz konusu iki değişkenin buğday, mısır, pirinç, soya, kolza, palmiye, kümes hayvanları, sığır eti, domuz eti, tereyağı, peynir, kakao, kahve, çay, şeker fiyatları üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu gösterilmiştir.

Tablo 22: Diğer Ülkelerde Gıda Fiyatlarıyla İlgili Yapılan Çalışmalar

YIL	YAZAR	YÖNTEM	DÖNEM	ÜLKE	SONUÇLAR
2009	Zoli (2009)	Vektör Otoregresif Model (VAR)	1990-2008	18 Gelişmekte Olan Avrupa Ülkesi	Uluslararası petrol ve gıda fiyat şoklarının enflasyon üzerinde önemli bir etkisinin bulunduğu çalışmada, uluslararası gıda ve petrol fiyatlarındaki artışların seçilen ülkelerde enflasyonu arttırdığı, gıda fiyatlarındaki düşüşlerin ise enflasyonu düşürücü etki yaratmadığı ve yur tiçi fiyatların uluslararası fiyat şoklarına karşı asimetrik tepkiler verdiği sonucuna ulaşmıştır.
2011	Alom vd. (2011)	Vektör Otoregresif Model (VAR), Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (GARCH) Modeli	1995-2010	Asya ve Pasifik Ülkeleri	Seçilmiş Asya Pasifik ülkeleri üzerindeki dünya petrol fiyatlarının gıda fiyatları üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmada, dünya petrol fiyatlarının gıda fiyatları üzerindeki etkisinin ülkeden ülkeye ve zaman periyoduna göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Çoğunlukla petrol fiyatlarının etkilerinin uzun dönemden değil kısa dönemde geçerli olduğunu göstermişlerdir.
2002	Voyiatsiz vd. (2002)	Granger Nedensellik Analizi ve Hata Düzeltme Modeli	1985-1998	Avrupa Birliğine Üye 14 Ülke	Enflasyon oranından gıda fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
2004	Hye vd. (2004)	Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model (ARDL) Yöntemi	1971-2007	Bangladeş	Gıda fiyatlarının parasal şoklar karşısında nasıl etkilendiğinin ARDL nedensellik testi kullanılarak incelendiği çalışmada, iki değişken arasında para arzından gıda fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
2002	Aguiar ve Santana (2002)	Granger Nedensellik Analizi	1987-1998	Brezilya	Domates, soğan, kahve, süt, pirinç ve fasulye gibi bozulabilir ve saklanabilir tarım ürünleri endüstrisi için yoğunlaşmış ve rekabetçi endüstri şeklinde bir ayrıma giderek, asimetrik fiyat geçirgenliğinin piyasa konsantrasyonundan ya da ürünlerin bozulabilir olmasından kaynaklanmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca asimetrik fiyat geçişgenliğinin yüksek enflasyondan kaynaklandığını tespit etmişlerdir.
2011	Serra (2011)	Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (GARCH) Modeli	1990-2008	Brezilya	Ham petrol, etanol ve şeker fiyatları arasındaki yayılma etkisinin oynaklığının araştırıldığı çalışmada, ham petrol ve şeker piyasasında yaşanan şokların etanol fiyatları üzerindeki oynaklığı arttırdığı sonucuna ulaşmıştır.
2010	Gilbert (2010)	Granger Nedensellik Analizi	1972-2008	Çin ve Asya Ülkeleri	Petrol fiyatlarının tarımsal ürünlere olan talebin büyüklüğüne bağlı olduğunu belirterek tarımsal ürünlere olan talebin düşük olduğu durumlarda petrol fiyatlarının maliyetleri artırarak fiyatları daha fazla etkilediği sonucuna ulaşmıştır.
2000	Kargbo (2000)	Eşbütünleşme ve Hata Düzeltme Modeli	1980-1996	Doğu ve Güney Afrika Ülkeleri	Gıda fiyatları üzerinde parasal ve makroekonomik faktörlerin etkilerini uzun dönemde inceleyen çalışmada gıda talebi esneklikleri seçilmiş ülkeler için tahmin edilmiştir. Yurt içi gıda fiyatları ile birlikte değerlendirildiğinde gelir, ticaret, döviz kuru ve para politikaları ile birleştiğinde gıda fiyatları üzerinde önemli etkileri var olduğu tespit edilmiştir.
2003	Seale vd. (2003)	Maksimum Olabilirlik Yöntemi	1970-1996	Düşük, Orta ve Yüksek Gelirli 114 Seçilmiş Ülke	Ülkelerin farklı gelir gruplarına göre bir derecelendirmeye tabi tutulduğu çalışmada, gelirde meydana gelen değişimlerin gıda fiyatları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Geliri yüksek olan ülke gruplarında geliri daha düşük olan ülke gruplarına göre gıda fiyatlarındaki değişimden daha az etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Türkiye ve ABD için %1 oranında gelirin artması durumunda sırasıyla gıda fiyatlarının %0,61 ve %0,10 oranında arttığı belirlenmiştir.
2009	Leibtag (2009)	En Küçük Kareler Yöntemi	1999-2009	Etiyopya	Enflasyon, tarımsal gıda fiyatları üzerinde baskın bir etkiye sahiptir. Uzun dönemde gıda fiyatları döviz kuru, uluslararası gıda fiyatları tarafından belirlenmektedir. Mevsimsel dalgalanmaların yanı sıra, kısa dönemde meydana gelen yurt içi arz şoklarının yurt içi ve yurtdışı gıda fiyatları arasında sapmalara neden olduğu belirlenmiştir.
2013	Durevall vd. (2013)	Vektör Hata Düzeltme Modeli, Johansen Eşbütünleşme Analizi	1999-2009	Etiyopya	Uzun dönemde, uluslararası gıda fiyatlarının belirleyicisi olarak döviz kurunu göstermişlerdir. Ayrıca kısa dönemde mevsimsel dalgalanmaların yanı sıra, yaşanan yurt içi arz şoklarının yurt içi ve yurtdışı gıda fiyatlarında uzun dönemden sapmalara neden olduğu belirtilmişlerdir. Uzun dönemde, gıda dışı fiyatların yurt içi fiyatları tarafından belirlendiği, para arzının gıda fiyatları üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

YIL	YAZAR	YÖNTEM	DÖNEM	ÜLKE	SONUÇLAR
2011	Balcombe (2011)	Zamanla Değişen Parametreli TVP-VAR Modeli ve Panel Regresyon Yöntemi	1957-2009	Gelişmekte Olan Ülkeler	Petrol fiyatlarında ve döviz kurundaki volatilitenin buğday, mısır, pirinç, soya, kolza, palmiye, kümes hayvanları, sığır eti, domuz eti, tereyağı, peynir, kakao, kahve, çay, şeker gibi çeşitli emtia ürünleri üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bazı ürünlere ait serilerde yukarı, bazılarında ise aşağı yönlü bir trend söz konusu olduğundan uzun vadede oynaklığın artacağı yönünde genel bir çıkarımda bulunmanın güç olacağını belirtmiştir.
2001	Mohanty ve Klau (2001)	Panel Veri Analizi	1980-1990	Gelişmekte Olan 14 Ülke	Gıda fiyatlarındaki içsel olmayan şokların enflasyon üzerindeki etkisinin araştırıldığı bu çalışmada, 14 ülkedeki gıda fiyatlarının, sanayileşmiş ülkelere oranla, TÜFE'nin önemli bir bölümünü oluşturduğu belirtilerek, gıda fiyatlarındaki değişkenliğin iklim koşullarıyla birlikte ve dış ticarete getirilen sınırlandırmalara göre farklılık gösterme durumunun olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
2006	Cutts ve Kirsten (2006)	Granger Nedensellik Analizi	2000-2003	Güney Afrika	Mısır, buğday, ayçiçeği ve süt tedarik zincirinde asimetrik fiyat geçişkenliğinin varlığını tespit ederek ayçiçeği ve süt hariç, mısır, buğday süt ürünlerinde kar marjlarının uzun dönem seviyenin altına düştüğünde asimetrik fiyat geçişkenliğinin pozitif olduğunu yani firmaların girdi fiyatlarındaki artışa çok hızlı ve büyük oranda tepki verdiklerini tespit etmişlerdir. Süt işleme endüstrisinde yüksek yoğunlaşmaya rağmen ürünün bozulabilir nitelikte olması nedeniyle, perakende fiyatların sütün üretici fiyatındaki artışı kolayca yansımadığını ancak bu durumun uzun ömürlü süt için geçerli olmadığı sonucuna varmışlardır.
2006	Gómez vd. (2006)	En Küçük Kareler Yöntemi	1989-2006	Kolombiya	Kısa dönemde gıda enflasyon oranının tahminlemesinde politika yapıcılara bir model önerisinde bulunulduğu çalışmada, gıda fiyatlarının işlenmiş, ticarete konu olan ve dış ticarete konu olan gıda olarak analiz edilmesi gerektiği belirtilerek, gıda fiyatlarındaki yüksek fiyat oynaklığı nedeniyle yapısal modeller üzerine odaklanılmasını önermişlerdir.
2013	Peeters ve Albers (2013)	Görünürde İlişkisiz Regresyon Yöntemi	2002-2011	Kuzey Afrika Ülkeleri	Dünya petrol ve gıda fiyat şoklarının asimetrik etkilerinin yurt içi enflasyon oranları üzerinde asimetrik bir etkisinin bulunduğunun belirtildiği çalışmada, gıda fiyatlarındaki artışın enflasyon üzerinde artırıcı bir etkisinin olduğu ve gıda fiyatlarındaki azalışın enflasyonu üzerinde bir azalışa neden olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.
2015	Mansor (2015)	Doğrusal Olmayan Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model (NARDL) Yöntemi	1971-2012	Malezya	Uzun vadede petrol fiyatlarında görülen artışların gıda fiyatlarını artırdığını ancak petrol fiyatlarında görülen düşüşün gıda fiyatları üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.
2012	Al-Shawarby ve Selim (2012)	İki aşamalı Enküçük Kareler Yöntemi, Vektör Otoregresif Model (VAR)	2001-2011	Mısır	Uzun dönemde dünya gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisi göreli olarak düşük iken (%13-%16), uzun dönemde yurt içi gıda fiyatlarının çekirdek enflasyon üzerinde yaklaşık %60 oranında etkili olduğu ve hem kısa dönemde hem de uzun dönemde uluslararası gıda fiyatlarının enflasyon üzerinde çok küçük bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
2011	Ciaian ve Kancs (2011)	Vektör Otoregresif (VAR) Yöntemi, Granger Nedensellik Analizi, Vektör Hata Düzeltme Modeli	1993-2010	OPEC Ülkeleri	Ham petrol fiyatları ile belirlenmiş dokuz tarımsal ürün (mısır, buğday, pirinç, şeker, soya fasulyesi, pamuk, muz, süpürge darısı ve çay) arasında bağımlılık bulunmuştur. Ham petrol fiyatlarında meydana gelen 1 dolarlık artışın tarımsal ürün fiyatlarında ton başına 0.09-1.65 dolarlık bir artışa neden olduğu belirlenirken uzun dönemde ham petrol fiyatlarından tarımsal ürün fiyatlarına doğru bir nedensellik ilişkisinin olduğunu belirlemişlerdir.
2012	Ianchovichina vd. (2012)	Vektör Otoregresif Modeli (VAR)	1998-2011	Orta Doğu ve Kuzey Afrika Ülkeleri	Dünya gıda fiyatlarında yaşanan şokların yurt içi gıda enflasyonu üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmada, dünya gıda fiyatlarının %1 oranında artması durumunda yurt içi gıda fiyatlarının %0.2-%0.4 arasında artacağı sonucuna ulaşmışlardır.
2012	Abdullah ve Kalim (2012)	Johansen Eşbütünleşme Analizi	1972-2008	Pakistan	Gıda fiyatları enflasyonu üzerinde arz ve talep kaynaklı unsurların etkilerinin araştırıldığı çalışmada, gıda enflasyonu ile para arzı, kişi başına düşen milli gelir, destekleme fiyatları, gıda ithalatı ve gıda ihracatı arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğunu göstermişlerdir. Para arzı dışında diğer tüm değişkenlerin gıda fiyatları enflasyonunu pozitif ve anlamlı şekilde etkilediği; kısa dönemde gıda fiyatları enflasyonunu enflasyon beklentileri, destekleme fiyatları ve gıda ihracatının etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.
2010	Alghalith (2010)	Doğrusal Olmayan Enküçük Kareler Yöntemi	1974-2007	Trinidad ve Tobago	Petrol fiyatlarındaki artışların ve oynaklıkların gıda fiyatlarını artırdığı, petrol arzında meydana gelen artışların da gıda fiyatlarını düşürdüğü sonucuna ulaşmıştır. Buna ek olarak petrol fiyatlarında meydana gelen 1 dolarlık artışın gıda fiyatlarında 5.6 dolar artışa neden olduğunu tespit etmiştir.

YIL	YAZAR	YÖNTEM	DÖNEM	ÜLKE	SONUÇLAR
2005	Brümmer ve Zorya (2005)	Markov Switching Vektör Hata Düzeltme Modeli	2000-2004	Ukrayna	Çalışmada işlenmiş ve işlenmemiş gıda ürünleri arasındaki fiyat geçişkenliği, buğday ve buğday unu olarak ayrıştırılarak fiyat ilişkisi 4 farklı rejim ile incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda politik belirsizliğin ve seçim dalgalanmalarının işlenmiş ve işlenmemiş buğday unu fiyatlarının üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.
1998	Zanias (1998)	Johansen Eşbütünleşme Analizi	1950–1992	Yunanistan	Kısa dönemde, tarımsal fiyatların enflasyon oranındaki artıştan daha büyük oranda arttığını, uzun dönemde ise tarımsal fiyatlardaki artışın enflasyon oranındaki artışa eşit olduğunu göstermiştir.
2001	Tabakis (2001)	Vektör Otoregresif (VAR) Yöntemi	1981–1998	Yunanistan	Gerek enflasyonun gerekse de geleceğe dönük beklentilerin belirsizliğini koruduğu durumlarda, tarımsal ürünlerin girdi fiyatlarının bu durumdan pozitif olarak etkilendiği sonucuna ulaşmıştır.
2003	Apergis ve Reziti (2003)	Granger Nedensellik Analizi	1985-1998	Yunanistan	Tarımsal üretici fiyatları, tarımsal girdi fiyatları ve enflasyon arasındaki üç farklı ilişkinin araştırıldığı çalışmada, enflasyon ve tarım ürünlerine ait girdi fiyatları arasında bir nedensellik ilişkisi bulunmazken, hem tarımsal ürünlere ait üretici fiyatları ile enflasyon arasında hem de tarımsal ürünlere ait üretici fiyatları ile tarımsal girdi fiyatları arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin var olduğunu tespit etmişlerdir.
2005	Reziti (2005)	En Küçük Kareler Yöntemi	1962-1997	Yunanistan	Enflasyonun tarım ürünlerinin fiyatları üzerindeki etkisinin anlamlı ve pozitif olduğunu, buna karşılık olaraksa geleceğe dönük olarak belirsizliklerin tarım ürünleri fiyatları üzerindeki etkisinin anlamlı olmadığı sonucuna ulaşmıştır.
1998	Zanias (1998)	Johansen Eşbütünleşme Analizi	1950–1992	Yunanistan	Kısa dönemde, tarımsal fiyatların enflasyon oranındaki artıştan daha büyük oranda arttığını, uzun dönemde ise tarımsal fiyatlardaki artışın enflasyon oranındaki artışa eşit olduğunu göstermiştir.
2017	Van Passel vd. (2017)	Yatay Kesit Regresyon Analizi	2007	İtalya	Sıcaklık ve yağışın tarımsal gelir üzerindeki etkisi mevsimler bazında değerlendirildiği çalışmada sıcaklığın yaz ve kış aylarında tarımsal geliri negatif etkilediği, ilkbahar ve sonbahar aylarında ise pozitif etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Tablo 23'te Türkiye için gıda fiyatlarıyla ilgili yapılan çalışmalar yer almaktadır. Türkiye'de gıda fiyatlarıyla ilgili ilk grup çalışmalarda çoğunlukla doğrusal yöntemler kullanılarak gelir, döviz kuru, petrol fiyatları ile gıda ve seçilmiş tarımsal ürün fiyatları arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. İlk dönem çalışmalarda diğer ülke grupları için yapılan çalışmalara benzer şekilde doğrusal modeller ağırlık kazandığı görülmektedir. Örneğin Seale v.d (2003), Maksimum Olabilirlik Yöntemiyle, 1970-1996 yıllarını kapsayan dönemde gelirin %1 oranında artması durumunda gıda ürünlerine olan talebin %0,61 oranında artıracağını göstermiştir. 1994-2014 yıllarını kapsayan aylık verilerin kullanıldığı bir diğer çalışmada Bayramoğlu ve Yurtkur (2015) kısa ve uzun vadede gıda sanayi ürünlerinin fiyatını etkileyen faktörleri doğrusal VAR modelleri ile araştırmışlardır. Araştırmanın bulgularına göre kısa vadede gıda sanayi ürünlerinin fiyatlarını belirleyen en önemli uluslararası değişken dolar ve euro kuruyken, uzun vadede sırasıyla petrol fiyatı, uluslararası gıda fiyatı ve tarımsal üretici fiyatıdır. Gıda fiyatlarının oluşumunda önemli bir unsur olan tarımsal ürünlerin uluslararası piyasalardaki ticareti ABD dolarıyla gerçekleştirilmektedir. Özellikle tarımsal ürünlerin dış ticaretinde döviz kurunda meydana gelen dalgalanmalar gıda fiyatları üzerinde etkili olmaktadır. Bu nedenle döviz kurunun gıda fiyatlarını ve seçilmiş tarımsal ürünleri fiyatlarını nasıl etkilediği önemlidir. Başkaya, vd. (2008) tarafından 2002-2007 yılları arasındaki dönemde, döviz kurunun gıda fiyatları üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmada döviz kurundan işlenmiş gıda fiyatlarına geçişkenliğin ithalat fiyatlarına kıyasla daha hızlı gerçekleştiği ve ilk üç ayda etkisini hissettirdiği tespit edilmiştir. Ayrıca incelenen dönemde toplam talep koşullarının etkisinin göreli olarak düşük olduğu, uluslararası gıda fiyatlarının işlenmiş gıda ürünleri fiyatları üzerindeki etkisinin işlenmiş gıda tüketim mallarından ziyade işlenmiş ara malı ithalatı kanalıyla gerçekleştiği belirtilmiştir. Gıda fiyatları ile döviz kuru arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir diğer çalışmada Nazlıoğlu ve Soytaş (2011), VAR Modeli ve etki tepki fonksiyonları ile 1994-2010 döneminde döviz kurundaki değişimlerin seçilmiş tarım ürünleri üzerindeki etkisini kısa ve uzun vadede incelemişlerdir. Çalışmada döviz kurundaki değişimlerin buğday, mısır, pamuk, soya fasulyesi, ayçiçeği fiyatları üzerindeki etkisinin dolaylı olarak gerçekleştiği sonucuna ulaşmışlardır.

Gıda fiyatları üzerinde etkili olan temel faktörlerden bir diğeri de artan petrol fiyatlarına bağlı olarak taşıma, gübre gibi girdi maliyetlerindeki artışlardır. Girdi maliyetlerindeki artışlar tarımsal üretimi doğrudan etkileyerek gıda fiyatlarına yansımaktadır. Bu nedenle Türkiye'de petrol fiyatlarının gıda fiyatları üzerindeki etkisinin doğrusal modelellerle incelendiği çalışmaların çoğunluğunda seçilmiş tarımsal ürün fiyatlarının petrol fiyatlarına olan duyarlılığı analiz edilmiştir. Örneğin Nazlıoğlu ve Soytaş (2012) tarafından Panel Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Testi kullanılarak gerçekleştirilen bir diğer çalışmada, 1980-2010 döneminde, petrol fiyatlarında meydana gelen değişikliklerin seçilmiş 24 tarım ürününün fiyatları üzerinde etkisi araştırılmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, dünya petrol fiyatlarında meydana gelen değişiklikler tarım ürünleri fiyatları üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir. Bir diğer çalışmada Balkan vd. (2015) akaryakıt fiyatlarının toptan taze meyve sebze fiyatı üzerindeki etkisini, EKK yöntemi ile incelemişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına göre nakliye maliyetlerindeki artışların toptan taze meyve sebze fiyatlarını artırdığı tespit edilmiştir. Hamilton (1983, 1996), Mork (1989) Ciner (2001) ve Balke v.d. (2002), Jimenez-Rodriguez ve Sanchez, (2005), Mohanty v.d. (2011) petrol fiyatlarının asimetrik özellik gösterdiğini ve simetrik etkilere sahip olduğu varsayımıyla kurulan modellerin geçerli olmayacağını öne sürmüşlerdir. Buna göre asimetrik etkiler, kaynak tahsisindeki maliyetlerden, belirsizliklerden, fiyat ve ücret katılıklarından, aksak rekabet piyasasının özelliklerinden, piyasalarda perakendecilerin stoklama alışkanlıklarından, hükümetlerin fiyat artışlarına gösterdikleri farklı müdahalelerden kaynaklanabilmektedir.

Analizlerde sıklıkla VAR modelleri, eşbütünleşme analizleri, nedensellik testleri gibi doğrusal ekonometrik modellerin yanısıra NARDL, GARCH yöntemleri gibi doğrusal olmayan ekonometrik modellerin kullanıldığı görülmektedir. Tablo 23' te görüldüğü gibi Türkiye'de gıda fiyatlarıyla ilgili ikinci grup çalışmaların doğrusal olmayan yöntemler üzerine yoğunlaştığı ancak bu çalışmaların sayısının oldukça sınırlı kaldığı belirlenmiştir. Örneğin Nazlioglu vd. (2013) tarafından 1986-2011 dönemi için yapılan çalışmada GARCH yöntemi ile buğday, mısır, soya fasulyesi ve şeker gibi tarımsal ürün fiyatları ile petrol fiyatları arasındaki oynaklık belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın sonucunda şeker fiyatları haricinde kriz öncesi dönemde petrol fiyatları ile

diğer tarımsal ürün fiyatları arasında oynaklık belirlenemezken, kriz sonrası dönemde petrol fiyatlarıyla buğday, mısır, soya fasülyesi ürün fiyatları arasında oynaklık belirlenmiştir. Petrol fiyatlarının gıda fiyatları üzerindeki etkisinin NARDL Yöntemi ile araştırıldığı diğer bir çalışmada Altıntaş (2015), petrol fiyatlarının %1 artması ve %1 azalmasının gıda fiyatlarında sırasıyla %0.47'artışa, %0.19 azalışa neden olacağı gösterilmiştir. Gıda fiyatlarının alt sektörler bazında petrol fiyatlarına olan duyarlılığının belirlenmesi amacılya gerçekleştirilen bir diğer çalışmada Bölük ve Karaman (2015), süt piyasında üretici ve perakende süt fiyatı arasındaki ilişkiyi 2003-2013 dönemi için İki Aşamalı Engle-Granger Nedensellik Testi, Gregory-Hansen Eşbütünleşme Testi ve Asimetrik Hata Düzeltme Modeli yaklaşımı ile incelemişlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre sütün tedariğinde iki fiyat arasında pozitif fiyat asimetrisinin olduğu, ilk üç ay içerisinde üreticilerdeki süt fiyatlarından perakende süt fiyatlarına artışların gerçekleştiği ve üretici fiyatlarındaki düşüşlerin aynı şekilde perakende süt fiyatlarına yansımadığı tespit edilmiştir. Taze meyve ve sebze ürün fiyatlarının yarı deneysel mikroekonometrik teknikler yardımıyla analiz edildiği bir başka çalışmada Aysoy vd.(2015), 2010-2012 yılları arasında taze meyve ve sebze ürün piyasasında asimetrik fiyat geçişkenliğinin pozitif olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Tablo 23: Türkiye'de Gıda Fiyatlarıyla İlgili Yapılan Çalışmalar

YIL	YAZAR	YÖNTEM	DÖNEM	SONUÇLAR
2002	Berument (2002)	Vektör Otoregresif (VAR) Yöntemi	1983-2001	Reel döviz kurunda meydana gelen %2,89'luk artışın aynı dönemde TÜFE'de %0,32'lik bir artışa neden olduğu, 12 ayın tamamlanmasının ardından ise % 1,95'lik bir artışa neden olduğu bulgusuna ulaşmıştır.
2011	Nazlıoğlu ve Soytaş (2010)	Vektör Otoregresif Model (VAR), Etki Tepki Fonksiyonları	1994-2010	Petrol fiyatlardaki ve döviz kurundaki değişimlerin Türkiye için seçilmiş bazı tarım ürünlerinin (buğday, mısır, pamuk, soya fasulyesi, ayçiçeği) fiyatları üzerindeki etkisi kısa ve uzun vadede incelenmiştir. Çalışma sonucunda araştırmaya konu olan her iki değişkenden petrrol fiyatlarının doğrudan ve dolaylı olarak tarım ürünleri fiyatları üzerinde etkisinin bulunduğunu göstermişlerdir.
2011	Kaltalioglu ve Soytaş (2011)	Granger Nedensellik Analizi	1980-2008	Meyve, sebze, et, kümes hayvanları, balık, market ürünleri ve alkolsüz içecek ürün grupları ile petrol fiyatları arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmadığını tespit etmişlerdir.
2012	Nazlıoğlu ve Soytaş (2012)	Panel Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Testi	1980-2010	Bu konuda yapılan çalışmaların önemli bir bölümünde ulaşılan bulguların aksine, dünya petrol fiyatlarında meydana gelen değişikliklerin seçilmiş 24 tarım ürününün fiyatları güçlü bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
2013	Nazlioglu vd. (2013).	GARCH ve Vektör Otoregresif Model (VAR)	1986-2011	Buğday, mısır, soya fasulyesi ve şeker gibi tarımsal ürün fiyatları ile petrol fiyatları arasındaki oynaklığın yayılımını incelenmişlerdir. Şeker fiyatları haricinde kriz öncesi dönemde petrol fiyatları ile diğer tarımsal ürün fiyatları arasında oynaklık belirlenemezken, kriz sonrası dönemde petrol fiyatlarıyla buğday, mısır, soya fasülyesi ürün fiyatları arasında oynaklık belirlenmiştir.
2015	Akçelik ve Tuğer (2015)	Vektör Otoregresif (VAR) Yöntemi, Eşbütünleşme Analizi	2003-2014	Uzun vadede, uluslararası hububat fiyatlarının %10 oranında artması durumunda tüketici enflasyonunun ortalama 0,084 artacağı belirtilirken, bu ilişkinin analiz döneminin sonunda önemli ölçüde azaldığını ifade etmişlerdir. Hububat fiyatlarındaki artış nedeniyle yaşanan enflasyonun yurt içi arz ve talep kısıtlarından kaynaklandığını belirtmişlerdir.
2015	Aysoy vd.(2015)	Yarı Deneysel Mikroekonometrik Teknikler (Farkların Farkı ve Regresyon Süreksizlik Analizi) Yöntemleri	2010-2012	Taze meyve ve sebze piyasasında perakendeci, toptancı ve üreticilerin fiyatlama davranışları arasında önemli bir asimetrik ilişkinin olduğu; toptan fiyatlardaki büyük fiyat düşüşlerinin perakende fiyatlara sadece ihmal edilebilir seviyede yansıdığını, Türkiye'deki taze meyve ve sebze piyasasında asimetrik fiyat geçişkenliğinin pozitif olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
2015	Bölük ve Karaman (2015)	İki Aşamalı Engle-Granger ve Gregory-Hansen Eşbütünleşme Testleri, Asimetrik Hata Düzeltme Modeli	2003-2013	Süt fiyatının üretici ve perakende süt fiyatı olarak ikiye ayrılarak incelendiği çalışmada sütün tedariğinde iki fiyat arasında pozitif fiyat asimetrisinin olduğunu tespit etmişlerdir. İlk üç ay içerisinde üreticilerdeki süt fiyatlarından perakende süt fiyatlarına artışların gerçekleşmesine karşın, üretici fiyatlarındaki düşüşlerin aynı şekilde perakende süt fiyatlarına yansımadığı sonucuna ulaşmışlardır.
2015	Balkan vd. (2015)	En Küçük Kareler Yöntemi	Günlük Veri	Akaryakıt fiyatı ile toptan taze meyve sebze fiyatı arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmada, incelenen değişkenin nakliye maliyetlerindeki artışlar nedeniyle toptan taze meyve sebze fiyatlarını artırdığı sonucuna ulaşmışlardır.
2015	Bayramoğlu ve Yurtkur (2015)	Vektör Otoregresif (VAR) Yöntemi, Granger Nedensellik Testi	1999-2014	Kısa ve uzun vadede Türkiye'de gıda sanayi ürünleri fiyatlarını etkileyen unsurların araştırıldığı çalışmada, kısa vadede gıda sanayi ürünlerinin fiyatlarını belirleyen en önemli uluslararası değişkenin dolar ve euro kuru olduğu belirlenirken, uzun vadede etkili olan faktörlerin sırasıyla petrol fiyatı, uluslararası gıda fiyatı ve tarımsal üretici fiyatı olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
2015	Altıntaş (2015)	Doğrusal Olmayan Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model (NARDL) Yöntemi	2000-2013	Petrol fiyatlarının gıda fiyatları üzerinde pozitif ve negatif etkilerinin olduğu ve pozitif etkinin negatif etkiden daha fazla etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Petrol fiyatlarının %1 artması ve %1 azalması gıda fiyatlarında sırasıyla %0.47'artışa, %0.19 azalışa neden olduğu tespit edilmiştir. Reel gelir ve enerji fiyat artışlarının petrol fiyatlarını pozitif olarak sırasıyla %0.24 ve %0.19 oranında artırdığı sonucuna ulaşmıştır.
2016	Utkulu ve Ekinci (2016)	Doğrusal Olmayan Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model (NARDL) Yöntemi	2003-2015	Gıda fiyatlarından enflasyona simetrik olmayan fiyat geçişkenliğinin tespit edildiği çalışmada, uzun dönemde gıda fiyatlarında yaşanan pozitif ve negatif fiyat şoklarından enflasyona geçiş etkisinin sırasıyla %0,5 ve %0,4 seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.
2018	Kapusuzoğlu vd. (2018)	Yapısal VAR(SVAR) Yöntemi	1980-2016	Gıda fiyatlarındaki şokların makro ekonomik etkilerini araştırıldığı çalışmadan elde edilen bulgulara göre gıda fiyatları ile enflasyon arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu ve gıda fiyatlarına verilen şokların enflasyonu artırdığı gösterilmiştir.

3.2. Veri Seti ve Ekonometrik Model

Doğrusal ve doğrusal olmayan zaman serisi tekniklerinin uygulanabilmesi için yüksek sıklıklı ve geniş bir veri setine ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca analizde kullanılacak verilerin mevcut olduğu dönemler dikkate alındığında tahminlerin gıda fiyatlarına ait verilerinin başladığı 1996 yılından itibaren aylık bazdaki zaman serileri ile yapılabilir olduğu sonucuna varılmıştır. Bu nedenle çalışmada Türkiye'de gıda fiyatlarının temel belirleyicilerini ve enflasyonun gıda fiyatlarına olan duyarlılığını tespit etmek amacıyla 1996:1-2017:5 dönemine ait veriler kullanılmıştır. Tezin uygulama bölümlerinde gıda fiyatlarının belirleyicileri ve enflasyonist etkileriyle ilgili ekonometrik modellerde kullanılacak olan tüm değişkenler için her bir bölümün literatür taraması kısmında belirtilen çalışmalar dikkate alınarak seçilen değişkenlerin beklenen işaretleri ve bu değişkenlerin bağımlı değişkenle olan ilişkisi Tablo 24'te verilmiştir.

Tablo 24: Veri Seti Mevcut Olan Değişkenler ve Veri Kaynakları

Değişkenin Adı	Değişkenin Kısaltması	Kaynak	Beklenen İşaretler
Yurt İçi Gıda Fiyatları (2005=100)	dfood	Eurostat	
Dünya Gıda Fiyatları (2002=100)	wfood	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü veri tabanı-FOA	Pozitif İlişki (+)
Ham Petrol Fiyatları (TL)	oil	IMF'in IFS online veri tabanı	Pozitif İlişki (+)
Nominal Döviz Kuru (TL/$)	er	IMF'in IFS online veri tabanı	Pozitif İlişki (+)
Sıcaklık Değerleri (ºC)	climate	T.C. Meteoroloji Genel Müdürlüğü	Pozitif (+) veya Negatif İlişki (-)
Tüketici Fiyat Endeksi (2010=100)	cpi	Türkiye İstatistik Kurumu TUİK	Pozitif İlişki (+)

❖ **Ham Petrol Fiyatları:** Gıda ürün fiyatlarının belirlenmesinde en önemli girdi maliyetlerinden birisi olarak kabul edilen petrol fiyatları, ilaçlamadan gübreleme, taşıma, navlun ve lojistik faaliyetlerine kadar oldukça önemli bir etkiye sahiptir. Bu nedenle petrol fiyatlarının etkileşimli bir şekilde doğrudan ve dolaylı olarak gıda fiyatları üzerinde etkisinin olduğunu söylemek mümkündür. Dolayısıyla petrol

fiyatlarının artması (azalması) bahsedilen kanallar üzerinden yurt içi gıda fiyatlarının artmasına (azalmasına) neden olmaktadır. Ekonometrik modellerde yapılan tahminlemelerde ham petrol fiyatı serisi IMF'nin online veri tabanından temin edilmiştir. Uluslararası petrol ticaretinin ABD doları üzerinden yapıldığı dikkate alınarak hesaplamalarda Birleşik Krallık Brent ham petrol fiyatlarının TL cinsinden reelize edilmiş değerleri kullanılmıştır. Dünya petrol fiyatı (US$/Barrel), ABD TÜFE değerine bölündükten sonra nominal döviz kuru ile çarpılarak dünya petrol fiyatı reelize edilmiştir. Petrol fiyatının yurt içi gıda fiyatını pozitif yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Gıda fiyatları ve tarımsal ürün fiyatları ile ham petrol fiyatları arasında teorik beklentiye uygun olarak pozitif yönde ilişkinin bulunduğunu gösteren çok sayıda çalışmanın yanısıra (Baffes, 2007; İmai vd., 2008; Gilbert, 2010; Chen, vd., 2010; Chang ve Su, 2010; Zhang, vd.,2010; Alom, vd., 2011; Balcombe, 2011; Ciaian ve Kancs, 2011; Peeters ve Albers, 2013; Esmaeili ve Shokoohi, 2011; Rajcaniova ve Pokrivcak, 2011; Hassouneh, vd., 2012; Mansor, 2015; Balkan, vd., 2015; Bayramoğlu ve Yurtkur, 2015) sınırlı sayıda çalışmada petrol fiyatlarının gıda fiyatlarını etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır (Yu vd.2006; Lambert ve Miljkovic, 2010; Zhang ve Reed, 2010, Nazlıoğlu ve Soytaş, 2011). Modelde kullanılan değişkenlerden petrol fiyatlarına ait verilerin 1996:1-2017:5 zaman dönemindeki tarihsel gelişimi Şekil 23'te verilmiştir. Şekil 23'te görüldüğü gibi 1996-1998 yılları arasında petrol fiyatlarında hızlı bir gerileme yaşanmıştır. Söz konusu dönemdeki gerilemenin temel nedeni olarak 1997 yılında yaşanan Asya krizi gösterilmektedir. Ekonomik büyümenin petrole olan talebi artırdığı bilinmektedir. 1999-2001 yılları arasında Asya ekonomileri başta olmak üzere dünya ekonomisinde görülen ekonomik büyüme artışları petrole olan talebi yeniden artırmıştır ve bu durum petrol fiyatlarına artış yönünde yansımıştır. 2000'li yıllardan itibaren 2008 küresel krizine kadar Çin gibi gelişmekte olan ülkelerin yanı sıra büyüme odaklı politikalarının hayata geçirilmesiyle artan küresel büyüme rakamlarına bağlı olarak talepte yaşanan artış neticesinde petrol fiyatlarının artış eğiliminde olduğu ve dönemin sonlarında zirve değerlerine ulaştığı görülmektedir. Dünya petrol piyasalarında arz ve talep miktarında görülen en büyük dengesizlik 2008 küresel finansal krizinde yaşanmıştır. Petrol fiyatlarını son 30 yıllık süre içerisinde kendi tarihsel gelişim sürecine bakarak değerlendirdiğimizde 2008 yılı önemli bir dönüm

noktası olmuştur. 2008 küresel finansal krizinin de etkisiyle talepte görülen azalmaya bağlı olarak keskin bir şekilde petrol fiyatlarının düşmeye başladığı görülmektedir. 2009 yılına gelindiğinde yavaş bir şekilde toparlanmaya başlayan dünya ekonomilerinin etkisiyle artan talebe bağlı olarak yeniden yükselmeye başlayan petrol fiyatları 2012 yılında ikinci kez zirve değerine ulaşmıştır. 2014 yılına kadar yüksek seviyelerde devam eden petrol fiyatların 2015 yılından sonra petrol üretiminin artmasına bağlı olarak petrol arz fazlasının oluşması, Asya ve Avrupa ekonomilerinin büyüme hızının yavaşlaması nedeniyle dalgalı bir şekilde gerileme eğilimine girdiği görülmektedir.

❖ **Döviz Kuru:** Döviz kurunda meydana gelen değişimlerin gıda fiyatlarına etkisi, petrol fiyatlarında olduğu gibi birbiriyle etkileşimi olan diğer makro ekonomik değişkenler kanalıyla gerçekleşmektedir. Bunun yanısıra kısa ve uzun dönemdeki toplam arz ve toplam talebi, tarımsal ürünlerin ve gıda ürünlerinin dış ticaret dengesini etkilediği için gıda fiyatları üzerinde doğrudan ve dolaylı etkileri de olmaktadır. Döviz kurunun yükselmesi öncelikle girdi maliyetlerinin artması (azalmasına) nedeniyle maliyet enflasyonuna neden olacağı için enflasyonun da artması (azalması) anlamına gelmektedir. Son dönemde yapılan değerlendirmelerin önemli bir bölümünde döviz kurunun gıda fiyatları üzerindeki etkisinin özellikle üretim maliyetleri üzerinden gerçekleştiği belirtilmektedir. Bilindiği gibi küresel pazarda gıda sektörüne hammadde tedarik eden tarımsal hammaddelerin ticareti ABD dolarıyla gerçekleştirilmektedir. Döviz kuruna ait verilere petrol fiyatlarında olduğu gibi IMF'nin online veritabanından ulaşılmıştır. İlgili yazında gıda fiyatları ile döviz kuru arasında teorik beklentiye uygun olarak pozitif yönde bir ilişkinin olacağını ifade eden Kargbo (2000), Berument (2002); Baffes ve Dennis, (2013), Reboredo ve Ugando (2014) çalışmalarının yanısıra gerek ülkelerin ekonomik gelişmişlikleri gerekse de döviz kurundaki belirsizlikler nedeniyle teorik beklentinin aksine belirli tarımsal ürün fiyatlarıyla sınırlı olmak üzere negatif yönde ilişkinin olduğunu gösteren Orden ve Fackler (1989), Beak ve Koo (2014) çalışmalar da bulunmaktadır. Bu konuda yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlara genel olarak bakıldığında çalışmaların önemli bir bölümünde döviz kurunun gıda fiyatları üzerindeki etkisi bu açıdan net değildir. Döviz kurunda meydana gelen değişmeleri yerel ve küresel ekonomik kriz dönemleriyle birlikte değerlendirmek

gerekmektedir. Şekil 23'te görüldüğü gibi 1997Asya krizi, 1998 Rusya krizi, 1999 Brezilya krizi, 2008 finans krizi gibi küresel ölçekte yaşanan ekonomik krizlerin yanı sıra Türkiye'de 1999 yılında meydana gelen iki büyük depremin ardından yaşanan Kasım 2000 ve Şubat 2001 finansal krizlerinin etkisiyle döviz kurlarında önemli dalgalanmalar yaşanmıştır. Döviz kurunda meydana gelen büyük dalgalanmaları önlemek amacıyla bazı yıllarda döviz kuru politikalarında değişikliklere gidilmiştir. Türkiye'de döviz kurunda yaşanan değişimler Şekil 23'te sunulmaktadır. 1990'lı yılların sonlarında görülen Asya, Rusya ve Brezilya krizlerinin döviz kurlarındaki artışta önemli etkileri olmuştur. Türkiye'de 2000 yılında daha önceki yıllarda kronik hale gelen yüksek enflasyonla mücadele etmek amacıyla bir program başlatılmıştır. Bu programla birlikte döviz kurunun hem güvenilir hem de belirli bir bant aralığında esnek olabilmesi için kur çapası olarak ifade edilen sisteme geçilmiştir. Bu sistemde döviz kurunun belirli bir hareket alanı içerisinde dalgalanmasına izin verilmiş ve döviz kurları üç yıl süresince önceden belirlenip duyurulmuştur. Döviz kurunun belirlenen hareket alanının dışına çıkması durumunda TCMB'nın kura müdahale etmesi öngörülmüştür. Türk finans piyasalarının artan likidite ihtiyacının karşılanamaması, uluslararası piyasalardaki belirsizlik ve yurt içindeki siyasi bazı olumsuz gelişmelerden dolayı Kasım 2000 krizi yaşanmıştır. Kasım 2000 krizinin ardından kur çapası politikası yerine dalgalı döviz kuru sistemine geçilmiştir. Dalgalı döviz kuru sistemine geçilmesi kararı sonrasında TCMB döviz kurundaki oynaklığın önüne geçmek amacıyla zaman zaman gerektiğinde finansal istikrarı korumak için kura müdahale etmiştir. Şekil 23'ten de görüleceği üzere döviz kurunun TCMB'nin söz konusu politikası neticesinde 2001-2008 yılları arasında dalgalı bir seyir izlediği görülmektedir. 2008 yılında ABD merkezli olarak başlayan ve öncelikle emlak piyasasında baş gösteren küresel krizle birlikte döviz piyasasında görülen yüksek oranlı çıkışlar nedeniyle döviz kurlarında dengesizlikler yaşanmıştır. TCMB'nın döviz kurundaki bu oynaklığı kontrol etmek amacıyla belirli dönemlerde piyasaya müdahale etmesine karşın döviz kurunun 2008 yılından sonraki dönem içerisindeki seyrinde artış yönünde bir eğilimin olduğunu söylemek mümkündür.

❖ **Sıcaklık:** İklim tarımsal üretimi, tarımsal üretim ise doğrudan gıda üretimini etkilemektedir. İngiliz iktisatçı Gregory King tarafından iktisat literatürüne kazandırılan King Kanununa (Bolluk Paradoksu) göre hava koşullarının elverişli olması nedeniyle tarımsal ürünün bol olduğu dönemlerde fiyatlar ve gelir daha az, ürünün az olduğu dönemlerde fiyatlar ve gelir daha fazla olmaktadır. Bu nedenle tarımsal hammaddelerin üretim miktarı ve kalitesi tarımsal üretimin yapısı gereği iklim koşullarındaki değişikliklere karşı oldukça duyarlıdır. Örneğin kısa vadede Avrupa Birliği (AB) ve Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) ortalama 2 C^o'ye kadar sıcaklıkların artmasının üretim miktarını artıracağı ifade edilmektedir. Ancak uzun vadede söz konusu faktörlere bağlı olarak üretim miktarlarının azalacağı öngörülmektedir (Watkiss vd, 2005:9; Doğan ve Tüzer, 2011:30; Akalın, 2012:355). İklim değişikliğinin olası etkileri konusunda yapılan çalışmaların önemli bir bölümünde sıcaklık, yağış miktarının tarımsal gelir, üretim miktarı üzerindeki olası etkileri ülke, mevsim ve ürün grupları bazında karşılaştırılmıştır. Aylık ortalama sıcaklık değerlerinin gıda fiyatlarını hem pozitif hemde negatif yönde etkileyeceği beklenmektedir. Sıcaklığın artmasıyla (azalmasıyla) gıda fiyatlarının üretim miktarına göre azalacağı (artacağı) düşünülmektedir. Artan sıcaklık ve yağış miktarlarının üretim miktarı üzerinde pozititif ve negatif etkilerinin olduğu gösterilmiştir (Liu vd., 2004; Deressa vd., 2005; Jain, 2007; Başkaya ve Gürgür, 2008; Brown vd.,2010; Akram, 2012; Dell vd., 2012; Barnwal ve Kotani, 2013; Dasgupta, 2013; Van Passel v.d.,2017). İklim koşullarına bağlı olarak ortaya çıkan sıcaklık değişimleri nedeniyle yaşanan arz ve talep dengesizlikleri doğrudan tarımsal üretimi ve dolaylı olarak gıda fiyatlarını etkilemektedir. Şekil 23'te Türkiye'de yıllık ortalama sıcaklık verilerine ilişkin bilgiler yer almaktadır. Şekil 23'te görüldüğü gibi 1996 yılından 2002 yılına kadar dalgalı bir seyir izleyen sıcaklık değerleri ilk kez 2002 yılında önemli bir artış göstermiştir. 2007 yılının ocak ayından itibaren yükselmeye başlayan sıcaklıklar 2008 yılının mayıs ayında zirve değerine ulaşmıştır. 2002 yılından sonra sıcaklıkların ikinci defa en yüksek seviyeye çıkmasının tarımsal ürünler başta olmak üzere gıda fiyatları üzerindeki etkisi tüm dünyada olduğu gibi Türkiye açısından önemli sonuçlar doğurmuştur. Gerek Türkiye'de gerekse tüm dünyada artan sıcaklıklar nedeniyle gıda fiyatları 2008 yılında zirve yapmış ve bu durum için literatürde "küresel gıda krizi" ifadesiyle anılmaya

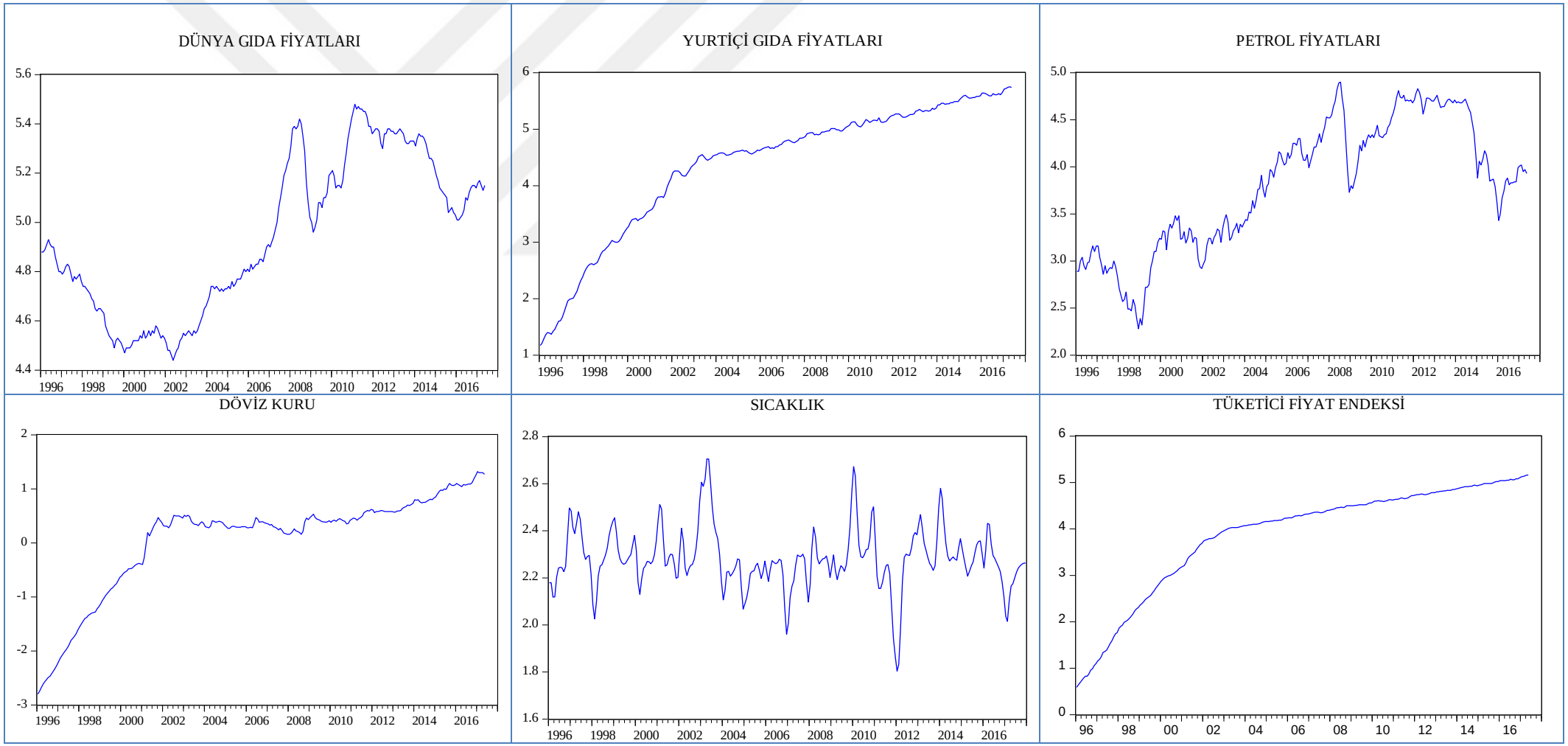
başlamıştır. 2008 yılındakine benzer bir sıcaklık artışının 2010 ve 2014 yıllarında tekrar yaşanması önemli bir diğer bulgudur. 2014 yılından sonra ise dalgalı bir seyir izleyen aylık ortalama sıcaklık değerlerinin azalma yönünde bir trende sahip olduğu ve 2010 yılına göre daha düşük seviyelerde kaldığı görülmektedir.

❖ **Tüketici Fiyat Endeksi:** Fiyat istikrarının sağlanmasında anahtar rolü oynayan etkenlerden birisi de enflasyonda yaşanan gelişmelerdir. Gıda fiyatlarının enflasyonu pozitif yönde etkilemesi beklenmektedir. Gıda fiyatlarının artması (azalması) durumunda enflasyonun artacağı (azalacağı) düşünülmektedir. Literatürde ilk dönemlerde doğrusal yöntemler kullanılarak gerçekleştirilen analizlerin yanısıra son dönemlerde gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin doğrusal olmayan yöntemler kullanılarak araştırıldığı çalışmalara da rastlanmaktadır. Bu çalışmalarda kısa ve uzun dönemde asimetrik fiyat geçişkenliğinin varlığını işaret eden sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür. Özelllikle gelişmekte olan ülkelerde yapısal değişiklikler sonrasında enflasyonun gıda fiyatlarına olan duyarlılığının farklılaşabildiği gösterilmiştir. (Tweeten, 1980; Starleaf vd.,1985; Zanias, 1998; Tabakis, 2001; Mohanty ve Klau, 2001; Voyiatsiz vd., 2002; Çıplak ve Yücel, 2004; Reziti, 2005; Domaç ve Yücel, 2005; Brümmer ve Zorya, 2005; Gomez, vd., 2006; Kyrtsou ve Labys, 2006; Erdal vd., 2008; Alemu, 2012; Güloğlu ve Nazlıoğlu, 2013; Akçelik ve Tuğer, 2015; Utkulu ve Ekinci, 2015, Kapusuzoğlu vd., 2018). Türkiye'de enflasyon tanımlaması TÜFE üzerinden yapılmaktadır ve 1996-2017 döneminde TÜFE serisine ait verilerin tarihsel gelişimi Şekil 23'te verilmiştir. Yurt içi gıda fiyatları, TÜFE'nin altında yer alan bir alt başlık olduğu için TÜFE için yapılan açıklamalar yurt içi gıda fiyatları için de geçerlidir. Bu nedenle TÜFE ve yurt içi gıda fiyatlarına ait veriler paralel bir gelişime sahiptir. Şekil 23'te görüldüğü gibi 1996-2001 yılları arasında TÜFE'nin oldukça hızlı bir şekilde arttığı görülmektedir. Bu beş yıllık dönem Türkiye ekonomisi için krizlerle mücadele edilen bir dönem olmuştur. 1997 Asya Krizi, 1998 Rusya Krizi, 1999 yılında Marmara Bölgesinde yaşanan iki büyük depremin sanayi sektörüne olumsuz etkisi, Kasım 2000 ve Şubat 2001 bankacılık ve finans krizleri söz konusu krizlerin en önemlileridir. Özellikle 2000'li yıllarda yaşanan Kasım 2000 ve Şubat 2001 bankacılık ve finans krizlerinin ardından enflasyonun hızlı artışı dikkat çekici bir bulgudur. 2000'li yıllarda döviz kuru çapası uygulaması ile enflasyonun düşürülmesi hedeflenmesine rağmen

Şubat 2001'de yaşanan bankacılık ve finans krizinin enflasyon hedeflemesinde politika değişikliğine gidilmesine neden olmuştur. 2002-2005 yılları arasında uygulanmaya konulan Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı çerçevesinde para ve döviz kuru politikalarında değişikliğe gidilmiştir. İlk olarak Şubat 2001 finans krizinin ardından döviz kuru çapası yerine dalgalı döviz kur rejimine geçilme kararı alınmıştır. Enflasyon hedeflemesinde ise 2002 yılından itibaren örtük enflasyon hedeflemesine geçilmiştir. TCMB'nin bağımsızlığı, fiyat istikrarı ve makro ekonomik programlar ile birlikte yapısal reformların kararlı bir şekilde uygulanmaya başlanması sayesinde enflasyon rakamları 2004 yılı sonlarında son 30 yıllık sürede ilk kez tek haneli rakamlara düşürülerek önemli ölçüde kontrol altına alınabilmiştir. Yine bu geçiş döneminde TCMB tarafından uygulanan politikalar sonrasında faizlerin düşmesi, mali disiplinin sağlanmasıyla açık enflasyon politikasına geçiş süreci için gerekli koşullar sağlanmaya çalışılmıştır. Nihayetinde de 2006 yılından itibaren Türkiye'de açık enflasyon hedeflemesine geçiş kararı alınmıştır. Ancak uluslararası piyasalardaki gelişmelerden kaynaklanan bazı olumsuz nedenlerden ötürü enflasyon hedeflerinden sapmalar yaşanmıştır. Örneğin 2007 yılında artan sıcaklıklar nedeniyle ortaya çıkan kuraklık sorunu arz yönlü bir şok olarak etkili olmuştur. Aynı dönemde artan petrol fiyatlarına bağlı olarak yükselen enerji fiyatları önemli ölçüde enerji ithalatı yapan Türkiye ekonomisi için enflasyonist bir baskı oluşturmuştur. 2008 yılına gelindiğinde merkezi Amerika olan küresel finans krizinin etkisiyle enflasyonda artış yönünde bir ilerleme kaydedilmiştir. 2009 yılından itibaren küresel kriz nedeniyle ortaya çıkan talep daralması fiyatların aşağı yönde hareket etmesine ve bu durum enflasyonun azalmasına neden olmuştur. 2010 yılı itibariyle kademeli bir şekilde canlanmaya başlayan küresel ekonomilerin de etkisiyle enflasyon oranlarının geçen yıllara göreli olarak daha istikrarlı bir ilerleme kaydettiği görülmektedir. 2013 yılında petrol fiyatlarında ve döviz kurunda görülen artışlar enflasyon artışındaki önemli unsurlardır. 2014 yılında iklim şartlarına bağlı olarak gelişen olaylar bir negatif arz şoku yaşanmasına neden olmuştur. 2015 yılında uluslararası piyasalardaki hareketlilik sonrasında artan sermaye çıkışları, yurt içi belirsizlikler, artan gıda fiyatlarının da etkisiyle enflasyon beklentilerin üzerinde gerçekleşmiştir. Döviz kurunda görülen artışlar 2016 yılında etkinliğini sürdürürken,

2017 yılında petrol ve emtia fiyatlarına görülen artışlar enflasyonda etkili olan faktörler olarak sıralanmaktadır (TCMB, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017).

❖ **Dünya Gıda Fiyatları:** Dünya gıda fiyatları, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü FAO veri tabanından, yurt içi gıda fiyatları Eurostat veri tabanından temin edilmiştir. FAO gıda fiyatları endeksi, tahıl, yağlı tohum, süt ürünleri, et ve şekerden oluşan gıda sepetindeki aylık değişimleri etkin bir şekilde ölçen bir endeks olması nedeniyle tercih edilmiştir. Bu nedenle 5 tarımsal emtia grubuna ait tüm çalışmalar dünya gıda fiyatı ile ilgili çalışmalar olarak değerlendirilmiştir. Dünya gıda fiyatlarının yurt içi gıda fiyatlarını pozitif yönde etkilemesi beklenmektedir. Dünya gıda fiyatlarının artması (azalması), uluslararası piyasalarda ticareti yapılan ve endeksin hesaplanmasında kullanılan temel gıda emtia fiyatlarının artması(azalması) anlamına geldiği için bu durumun yurt içi gıda fiyatlarını da aynı oranda artırması(azaltması) beklenmektedir. Dünya gıda fiyatlarının tarihsel gelişimi ile ilgili verilere Şekil 23'te yer verilmiştir. Şekil 23'te görüldüğü gibi dünya gıda fiyatları dalgalı bir seyir izlemekle birlikte petrol fiyatlarına benzeyen bir trende sahiptir. 1996-2001 yılları arasında dünya gıda fiyatlarındaki trendin azalma yönünde olduğunu söylemek mümkündür. 2001 yılından sonra istikrarlı bir şekilde artmaya başlayan fiyatların 2006 yılından sonra çok hızlı bir şekilde artış yönünde ilerlemesi dikkat çekici bir bulgudur. Bu durumun yaşanmasında özellikle gelişmekte olan ülkelerin gelir artışına bağlı olarak gıdaya olan talebin artması, artan petrol fiyatları nedeniyle tarım alanlarının enerji bitkilerine ayrılması gösterilmektedir. 2008 yılında dünya gıda fiyatları son 20 yılın en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Bu durumun temel nedeni olarak tarımsal ürün stokların düşük olması, artan sıcaklıklar nedeniyle yaşanan küresel kuraklığın ürün rekoltesini düşürmesinden ötürü arzın talebi karşılayamaması gösterilmektedir (FAO, 2008; IMF, 2007, 2008a, 2008b; Akder vd.,2008; Kıymaz ve Saçlı, 2008:2). 2008 yılından sonra sert bir düşüş yaşamasına rağmen ikinci önemli artış 2011 yılında olmuştur. Bu artışın nedeni olarak dünya genelindeki olumsuz hava koşulları ve dünyanın önde gelen tahıl üretici ülkelerinden birisi olan Rusya'nın tahıl ihracatını yasaklayacağını duyurması gösterilmektedir. 2015 yılının son aylarında ise dünya gıda fiyatlarının geçtiğimiz yedi yılın en düşük seviyesine gerilediği görülmektedir.



Şekil 23: Modelde Kullanılan Değişkenlere ait Verilerin 1996:1-2017:5 Zaman Dönemindeki Tarihsel Gelişimi

3.3. Ampirik Bulgular

Son dönemlerde yapılan bazı çalışmalarda geleneksel birim kök testlerinin gücünün zayıf olduğu belirtilmektedir. Diğer taraftan yerel ve küresel piyasa istikrarsızlıkları nedeniyle yaşanan ekonomik krizler de dahil olmak üzere politika değişikliklerinin neden olduğu yapısal değişiklikler zaman serilerinde belirli dönemlerde kırılmalara neden olabilmektedir. Modellerde kullanılan tüm değişkenlere ait seriler geleneksel birim kök testlerinin yanısıra yapısal kırılmaların dikkate alındığı birim kök testleriyle analiz edilmiştir. İlk olarak içsel olarak en fazla iki kırılmaya kadar izin veren Lee ve Strazicich (2003) birim kök testleri ile serilerin durağanlıkları incelenmiş ve elde edilen test sonuçları Ek Tablo 6-7-8-9'da sunulmuştur[1]. Lee ve Strazicich (2003) yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçlarına göre tüm serilerin kırılmalı durağanlık seviyesi I(1) olarak belirlenmiştir. Ancak gerek çalışmada kullanılacak veri setinin başlangıç-bitiş tarihleri gerekse de Türkiye ekonomisinde yaşanan ekonomik krizler göz önünde bulundurulduğunda olası etkileşimlerin detaylı bir şekilde incelenebilmesi için ikiden daha fazla sayıda kırılmaya imkan tanıyan birim kök testlerine ihtiyaç duyulmuştur. Bu amaçla serilerin kırılmalı durağanlıklarının belirlenmesinde içsel olarak en fazla beş kırılmaya kadar izin veren Kapetanios (2005) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi kullanılmıştır. Tablo 25, Tablo 26 ve Tablo 27'de Kapetanios(2003)'a ait çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçlarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Tablo 25'te sabitte ve eğimde kırılmaya izin veren Model C için çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçları, Tablo 26'da sadece eğimde kırılmaya izin veren Model B için çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçları, Tablo 27'de sadece sabitte kırılmaya izin veren Model A için çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçları yer almaktadır. Kapetanios(2005) çoklu yapısal kırılmalı birim kök test yöntemiyle elde edilen kırılma tarihlerinin ve *t* istatistik değerlerinin yer aldığı tablolarda hangi serilerin hangi dönemlerde kırıldığı ve bu kırılmaların istatistiki olarak anlamlı olup olmadığı görülmektedir. *t* istatistik değerinin en küçük olduğu yeri en uygun kırılma noktası olarak belirleyen çoklu yapısal kırılmalı Kapetanios birim kök

[1] Geleneksel birim kök testleriyle tüm serilerin durağanlıkları kırılmaya izin vermeyen ADF birim kök testi ve PP birim kök testleri ile araştırılmış ve ulaşılan test sonuçları Ek Tablo 3-4-5'te verilmiştir.

testinde, sabitte ve eğimde kırılmayı dikkate alan Model A ve Model B'ye göre daha güçlü olduğu belirtilen Model C en uygun model olarak belirlenmiştir. Her bir seri için kırılma sayısı dışsal olarak maksimum beş olarak belirlenerek kırılmalı birim kök testleri gerçekleştirilmiştir. Tablo 25'te görüldüğü gibi gıda fiyatlarının belirleyicileri ile ilgili oluşturulan modelde kullanılan tüm değişkenlere ait serilerin tamamının kırılmalı durağan olduğu tespit edilmiştir. Alt gıda sektörleri için de aynı sonuçlara ulaşılmıştır. Tüm gıda alt sektörleri de dahil olmak üzere genel olarak değerlendirildiğinde Kapetanios çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi ile belirlenen kırılma tarihleri, Türkiye ekonomisi için makroekonomik açıdan önemli sonuçlar doğuran 1997 Asya krizini, 1998 Rusya krizini, Türk sanayini olumsuz bir şekilde etkileyen 1999 Büyük Marmara Depremi'ni, Türkiye'de yaşanan Kasım 2000 ve Şubat 2001'de finans ve bankacılık krizlerini, 2008 küresel finans krizini, 2010 yılından itibaren artmaya başlayan cari açık sorunu başarılı bir şekilde tespit edilebilmiştir.

Tablo 25: Kapetanios Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları - Model C: Sabitte ve Eğimde Kırılma

No	SEKTÖRLER	1 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	2 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	3 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	4 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	5 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	Sonuç
1	Dünya Gıda Fiyatları	-3.418	2008:6	-4.784	2007:3-2008:6	-4.784	1999:1-2007:3-2008:6	-12.083***	1997:7-1999:1-2007:3-2008:6	-12.083***	1997:7-1999:1-2001:8-2007:3-2008:6	I(0)
2	Yurt İçi Gıda Fiyatları	-7.606***	2002:2	-7.606***	2000:3-2002:2	-7.606***	1998:3-2000:3-2002:2	-7.606*	1998:3-2000:3-2002:2-2004:3	-7.606*	1998:3-2000:3-2002:2-2004:3-2010:4	I(0)
3	Tüketici Fiyat Endeksi	-8.274***	2002:1	-8.274***	2002:1-2003:7	-8.274***	2002:1-2003:7-2010:4	-8.274***	2002:1-2003:7-2009:3-2010:4	-8.274***	2002:1-2003:7-2008:3-2009:3-2010:4	I(0)
4	Döviz Kuru	-5.726***	2010:11	-6.743***	2010:11-2013:4	-6.743*	2010:11-2013:4-2015:1	-6.743*	2001:1-2010:11-2013:4-2015:1	-6.743*	1998:1-2001:1-2010:11-2013:4-2015:1	I(0)
5	Ham Petrol Fiyatı	-4.298	1998:12	-5.679***	1998:12-2014:9	-5.679***	1998:12-2008:7-2014:9	-5.679***	1998:12-2008:7-2010:11-2014:9	-5.679***	1998:12-2008:7-2010:11-2013:6-2014:9	I(0)
6	Ortalama Sıcaklık	-11.331***	2008:1	-11.331***	2008:1-2012:2	-11.331***	2008:1-2011:2-2012:2	-11.331***	2008:1-2010:2-2011:2-2012:2	-11.331***	2008:1-2010:2-2011:2-2012:2-2014:2	I(0)
7	Gıda ve Alkolsüz İçecekler	-7.550***	2002:2	-7.550***	2000:3-2002:2	-7.550***	1997:9-2000:3-2002:2	-7.550	1997:9-2000:3-2002:2-2004:3	-7.550	1997:9-2000:3-2002:2-2004:3-2016:2	I(0)
8	Ekmek Ve Tahıllar	-6.058***	2001:11	-6.058*	2001:11-2003:5	-6.058	2001:11-2003:5-2008:6	-6.058	2001:11-2003:5-2008:6-2014:8	-6.058	2001:11-2003:5-2008:6-2010:8-2014:8	I(0)
9	Et	-6.677***	1998:11	-6.677***	1998:11-2002:2	-6.677	1998:11-2000:10-2002:2	-6.677	1998:11-2000:10-2002:2-2008:12	-6.677	1998:11-2000:10-2002:2-2003:11-2008:12	I(0)
10	Balık ve Deniz Ürünleri	-4.441	2003:5	-5.391	2001:9-2003:5	-5.391	1998:1-2001:9-2003:5	-5.391	1998:1-2000:9-2001:9-2003:5	-5.391	1998:1-2000:9-2001:9-2003:5-2007:8	I(0)
11	Süt, Peynir ve Yumurta	-6.213***	1997:10	-6.837***	1997:10-2001:8	-6.837*	1997:10-1999:8-2001:8	-6.837	1997:10-1999:8-2001:8-2013:7	-6.837	1997:10-1999:8-2001:8-2013:7-2016:1	I(0)
12	Sıvı Yağlar ve Katı Yağlar	-5.072*	2001:12	-5.072	2001:12-2008:7	-5.072	2001:12-2008:7-2010:10	-5.072	2001:12-2008:7-2010:10-2014:12	-5.072	2001:12-2008:7-2010:10-2013:12-2014:12	I(0)
13	Meyve	-6.252***	2003:5	-8.049***	1998:7-2003:5	-8.049***	1998:7-2001:10-2003:5	-8.049**	1998:7-2000:7-2001:10-2003:5	-8.049*	1998:7-2000:7-2001:10-2003:5-2011:5	I(0)
14	Sebzeler	-7.338***	2001:8	-8.877***	1998:5-2001:8	-8.877***	1998:5-2000:5-2001:8	-8.877***	1998:5-2000:5-2001:8-2016:2	-9.040***	1998:5-2000:5-2001:8-2003:5-2016:2	I(0)
15	Şeker, Reçel, Bal, Çikolata ve Şekerlemeler	-7.143***	2001:2	-7.143***	1997:6-2001:2	-7.143**	1997:6-1999:8-2001:2	-7.143	1997:6-1999:8-2001:2-2004:9	-7.143	1997:6-1999:8-2001:2-2004:9-2008:8	I(0)
16	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Gıda Ürünleri	-6.112***	1997:10	-7.511*	1997:10-2002:1	-7.511*	1997:10-2000:11-2002:1	-7.511*	1997:10-1999:6-2000:11-2002:1	-7.511	1997:10-1999:6-2000:11-2002:1-2011:8	I(0)

(**Not:** *** %1; ** %5 ve * %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.)

Tablo 25: Kapetanios Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları - Model C: Sabitte ve Eğimde Kırılma (Devamı)

No	SEKTÖRLER	1 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	2 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	3 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	4 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	5 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	Sonuç
17	Alkolsüz İçecekler	-7.298***	1997:6	-7.769***	1997:6-2001:2	-7.769***	1997:6-2001:2-2003:7	-7.769**	1997:6-2001:2-2003:7-2013:3	-7.769	1997:6-2001:2-2003:7-2013:3-2016:5	I(0)
18	Kahve, Çay ve Kakao	-6.908***	1997:6	-6.908***	1997:6-1999:4	-6.908*	1997:6-1999:4-2001:2	-6.908	1997:6-1999:4-2001:2-2014:5	-6.908	1997:6-1999:4-2001:2-2003:5-2014:5	I(0)
19	Maden Suları, Alkolsüz İçecekler, Meyve ve Sebze Suları	-11.240***	2001:2	-11.240***	1997:8-2001:2	-11.240***	1997:8-1999:2-2001:2	-11.240***	1997:8-1999:2-2001:2-2003:7	-11.240***	1997:8-1999:2-2001:2-2003:7-2016:4	I(0)
20	Alkollü İçecekler, Tütün ve Narkotikler	-5.101**	2003:1	-5.157	2003:1-2009:12	-5.355	2003:1-2005:7-2009:12	-5.355	2003:1-2005:7-2008:8-2009:12	-41.584***	2003:1-2005:7-2007:2-2008:8-2009:12	I(0)
21	Alkollü İçecekler	-4.727	2001:2	-5.058	2001:2-2002:10	-5.184	2001:2-2002:10-2010:10	-9.535***	2001:2-2002:10-2010:10-2013:2	-9.535***	2001:2-2002:10-2010:10-2013:2-2015:12	I(0)
22	Alkollü İçkiler	-4.757	2002:10	-7.896***	2002:10-2010:10	-8.550***	2002:10-2010:10-2013:1	-8.550***	2002:10-2010:10-2013:1-2015:12	-8.550**	2002:10-2005:1-2010:10-2013:1-2015:12	I(0)
23	Şarap	-6.534***	2001:2	-6.534**	1997:12-2001:2	-11.297***	1997:12-2000:2-2001:2	-11.297***	1997:12-2000:2-2001:2-2005:7	-11.297***	1997:12-2000:2-2001:2-2002:10-2005:7	I(0)
24	Bira	-5.201**	2001:3	-5.201	1997:6-2001:3	-5.912	1997:6-1999:11-2001:3	-5.912	1997:6-1999:11-2001:3-2006:4	-6.374	1997:6-1999:11-2001:3-2005:1-2006:4	I(0)
25	Tütün	-5.240**	2003:1	-5.240	2003:1-2009:6	-6.907*	2003:1-2005:7-2009:6	-6.907	2003:1-2005:7-2007:1-2009:6	-6.907	2003:1-2005:7-2007:1-2009:6-2014:7	I(0)
26	Alkol ve Tütün İçeren Yiyecekler	-7.777***	2002:2	-7.777***	2000:3-2002:2	-7.777***	1998:3-2000:3-2002:2	-7.777**	1998:3-2000:3-2002:2-2004:4	-7.777	1998:3-2000:3-2002:2-2004:4-2016:2	I(0)
27	Alkol ve Tütünü İçeren İşlenmiş Gıdalar	-6.447***	2001:3	-6.447**	1997:6-2001:3	-7.803***	1997:6-1999:11-2001:3	-7.803**	1997:6-1999:11-2001:3-2003:7	-7.803	1997:6-1999:11-2001:3-2003:7-2007:8	I(0)
28	Alkol ve Tütün Hariç İşlenmiş Gıdalar	-6.009***	2001:12	-6.009*	2001:12-2003:6	-6.009	2001:12-2003:6-2008:8	-6.009	2001:12-2003:6-2007:7-2008:8	-6.009	2001:12-2003:6-2006:6-2007:7-2008:8	I(0)
29	İşlenmemiş Gıda	-6.535***	2003:5	-7.468***	2003:5-2016:2	-7.468***	2003:5-2009:9-2016:2	-7.468*	2003:5-2008:9-2009:9-2016:2	-7.468	2003:5-2007:9-2008:9-2009:9-2016:2	I(0)

(**Not:** *** %1; ** %5 ve * %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.)

Tablo 26: Kapetanios Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları - Model B: Eğimde Kırılma

No	SEKTÖRLER	1 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	2 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	3 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	4 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	5 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	Sonuç
1	Dünya Gıda Fiyatları	-3.059	2007:7	-4.214	2006:7-2007:7	-4.214	1999:4-2006:7-2007:7	-6.048*	1998:4-1999:4-2006:7-2007:7	-6.048	1998:4-1999:4-2003:7-2006:7-2007:7	I(0)
2	Yurt İçi Gıda Fiyatları	-6.071***	2001:11	-6.071***	1997:12-2001:11	-6.071**	1997:12-2000:3-2001:11	-6.071*	1997:12-2000:3-2001:11-2004:4	-6.071	1997:12-2000:3-2001:11-2004:4-2010:4	I(0)
3	Tüketici Fiyat Endeksi	-7.025***	2001:5	-7.025***	2001:5-2003:5	-7.025***	2001:5-2003:5-2010:4	-7.025***	2001:5-2003:5-2008:11-2010:4	-7.025***	2001:5-2003:5-2007:9-2008:11-2010:4	I(0)
4	Döviz Kuru	-5.687***	2010:4	-5.687***	2010:4-2011:10	-5.687***	2010:4-2011:10-2014:3	-5.687*	2010:4-2011:10-2014:3-2015:9	-5.687*	1997:7-2010:4-2011:10-2014:3-2015:9	I(0)
5	Ham Petrol Fiyatı	-4.050	2011:9	-4.062	2011:9-2016:1	-4.062	2011:9-2015:1-2016:1	-4.062	2011:9-2013:4-2015:1-2016:1	-4.062	1997:6-2011:9-2013:4-2015:1-2016:1	I(0)
6	Ortalama Sıcaklık	-11.317***	2016:4	-11.317***	2000:1-2016:4	-11.317***	1999:1-2000:1-2016:4	-11.317***	1997:11-1999:1-2000:1-2016:4	-11.317***	1997:11-1999:1-2000:1-2008:1-2016:4	I(0)
7	Gıda ve Alkolsüz İçecekler	-6.101***	2001:11	-6.101***	1997:12-2001:11	-6.101**	1997:12-2000:3-2001:11	-6.101*	1997:12-2000:3-2001:11-2004:4	-6.101	1997:12-2000:3-2001:11-2004:4-2010:4	I(0)
8	Ekmek Ve Tahıllar	-5.343**	2001:9	-5.343**	2001:9-2008:8	-5.343	2001:9-2008:8-2014:12	-5.343	2001:9-2008:8-2013:11-2014:12	-5.343	2001:9-2008:8-2010:8-2013:11-2014:12	I(0)
9	Et	-6.135***	1997:8	-6.135***	1997:8-2003:11	-7.719***	1997:8-1999:2-2003:11	-7.719***	1997:8-1999:2-2002:2-2003:11	-7.719***	1997:8-1999:2-2002:2-2003:11-2008:12	I(0)
10	Balık ve Deniz Ürünleri	-4.257*	2003:2	-5.329**	1999:5-2003:2	-5.329	1999:5-2001:9-2003:2	-5.329	1997:6-1999:5-2001:9-2003:2	-5.329	1997:6-1999:5-2001:9-2003:2-2014:11	I(0)
11	Süt, Peynir ve Yumurta	-5.651***	2001:10	-5.861***	1997:10-2001:10	-5.957**	1997:10-1999:8-2001:10	-5.957	1997:10-1999:8-2001:10-2004:10	-5.957	1997:10-1999:8-2001:10-2004:10-2006:6	I(0)
12	Sıvı Yağlar ve Katı Yağlar	-4.832**	2001:10	-4.832*	2001:10-2008:7	-4.832	2001:10-2008:7-2010:10	-4.832	2001:10-2008:7-2010:10-2014:12	-4.832	2001:10-2008:7-2010:10-2013:11-2014:12	I(0)
13	Meyve	-5.516***	2002:4	-7.902***	1998:1-2002:4	-7.902***	1998:1-2001:1-2002:4	-7.902***	1998:1-2001:1-2002:4-2008:5	-7.902***	1998:1-2001:1-2002:4-2004:8-2008:5	I(0)
14	Sebzeler	-5.580***	2002:1	-9.735***	2001:1-2002:1	-9.735***	1998:1-2001:1-2002:1	-9.735***	1998:1-2001:1-2002:1-2008:2	-9.735***	1998:1-2001:1-2002:1-2004:4-2008:2	I(0)
15	Şeker, Reçel, Bal, Çikolata ve Şekerlemeler	-5.607***	2001:10	-6.223***	2001:10-2004:9	-6.223**	2001:10-2004:9-2008:10	-6.223*	2001:10-2004:9-2007:9-2008:10	-6.223	2001:10-2004:9-2007:9-2008:10-2013:8	I(0)
16	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Gıda Ürünleri	-6.071***	1997:9	-6.467***	1997:9-2002:1	-6.467***	1997:9-2002:1-2011:8	-6.467**	1997:9-2002:1-2009:6-2011:8	-6.467*	1997:9-2002:1-2007:9-2009:6-2011:8	I(0)

(**Not:** *** %1; ** %5 ve * %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.)

Tablo 26: Kapetanios Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları - Model B: Eğimde Kırılma (Devamı)

No	SEKTÖRLER	1 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	2 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	3 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	4 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	5 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	Sonuç
17	Alkolsüz İçecekler	-6.560***	2001:5	-6.560***	2001:5-2003:7	-6.560**	2001:5-2003:7-2015:1	-6.560**	2001:5-2003:7-2009:6-2015:1	-6.560*	2001:5-2003:7-2009:6-2012:5-2015:1	I(0)
18	Kahve, Çay ve Kakao	-6.759***	1999:12	-7.575***	1999:12-2003:7	-7.575***	1999:12-2003:7-2014:5	-7.575***	1999:12-2003:7-2012:4-2014:5	-7.575***	1999:12-2003:7-2008:1-2012:4-2014:5	I(0)
19	Maden Suları, Alkolsüz İçecekler, Meyve ve Sebze Suları	-6.371***	2001:5	-6.371***	2001:5-2003:7	-6.371***	2001:5-2003:7-2009:6	-6.371**	2001:5-2003:7-2006:6-2009:6	-6.371	2001:5-2003:7-2006:6-2009:6-2013:1	I(0)
20	Alkollü İçecekler, Tütün ve Narkotikler	-5.045***	2002:1	-5.045*	2002:11-2013:6	-5.045	2002:11-2013:6-2015:12	-5.045	2002:11-2009:6-2013:6-2015:12	-6.348	2002:11-2005:7-2009:6-2013:6-2015:12	I(0)
21	Alkollü İçecekler	-4.305*	2002:11	-4.748	2002:11-2010:10	-6.690**	2002:11-2010:10-2012:8	-6.690**	2002:11-2010:10-2012:8-2015:12	-6.690*	2002:11-2010:10-2012:8-2014:12-2015:12	I(0)
22	Alkollü İçkiler	-4.672**	2003:1	-4.917*	2003:1-2010:10	-5.627*	2003:1-2010:10-2014:1	-5.627	2003:1-2010:10-2014:1-2015:12	-5.627	2003:1-2010:10-2013:1-2014:1-2015:12	I(0)
23	Şarap	-5.113***	2001:11	-5.113**	2001:11-2005:4	-5.341	2001:11-2003:7-2005:4	-5.341	2001:11-2003:7-2005:4-2011:9	-5.912	2001:11-2003:7-2005:4-2010:7-2011:9	I(0)
24	Bira	-5.208***	2001:9	-5.884***	2001:9-2006:4	-5.884**	2001:9-2003:9-2006:4	-5.884	2001:9-2003:9-2006:4-2010:10	-5.884	2001:9-2003:9-2006:4-2009:10-2010:10	I(0)
25	Tütün	-5.046***	2002:11	-5.046*	2002:11-2013:6	-5.046	2002:11-2013:6-2015:12	-5.046	2002:11-2009:6-2013:6-2015:12	-6.845**	2002:11-2005:7-2009:6-2013:6-2015:12	I(0)
26	Alkol ve Tütün İçeren Yiyecekler	-6.223***	2001:11	-6.223***	1997:11-2001:11	-6.223**	1997:11-1999:8-2001:11	-6.223*	1997:11-1999:8-2001:11-2004:4	-7.432***	1997:11-1999:8-2001:11-2004:4-2010:10	I(0)
27	Alkol ve Tütünü İçeren İşlenmiş Gıdalar	-5.762***	2001:10	-5.762***	2001:10-2003:9	-5.762**	2001:10-2003:9-2007:8	-5.762	2001:10-2003:9-2005:3-2007:8	-5.762	2001:10-2003:9-2005:3-2007:8-2010:3	I(0)
28	Alkol ve Tütün Hariç İşlenmiş Gıdalar	-5.443***	2001:10	-5.443**	2001:10-2003:5	-5.443*	2001:10-2003:5-2008:8	-5.443	2001:10-2003:5-2007:7-2008:8	-5.443	2001:10-2003:5-2006:6-2007:7-2008:8	I(0)
29	İşlenmemiş Gıda	-5.805***	2002:1	-6.685**	1998:1-2002:1	-6.685**	1998:1-2001:1-2002:1	-6.685**	1998:1-2001:1-2002:1-2004:4	-7.289**	1998:1-2001:1-2002:1-2004:4-2011:5	I(0)

(**Not:** *** %1; ** %5 ve * %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.)

Tablo 27: Kapetanios Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları - Model A: Sabitte Kırılma

No	SEKTÖRLER	1 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	2 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	3 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	4 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	5 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	Sonuç
1	Dünya Gıda Fiyatları	-3.587	2008:6	-5.124	2007:3-2008:6	-5.124	1997:11-2007:3-2008:6	-5.124	1997:11-2002:5-2007:3-2008:6	-6.307	1997:11-2002:5-2004:6-2007:3-2008:6	
2	Yurt İçi Gıda Fiyatları	-6.160***	2003:5	-6.160**	2003:5-2005:3	-6.705**	2003:5-2005:3-2011:5	-6.705	2003:5-2005:3-2011:5-2015:4	-6.705	2003:5-2005:3-2011:5-2013:3-2015:4	I(0)
3	Tüketici Fiyat Endeksi	-5.974***	2002:1	-7.578***	2002:1-2010:4	-7.578***	2002:1-2010:4-2012:4	-7.578***	2002:1-2010:4-2012:4-2014:10	-7.578***	2002:1-2007:8-2010:4-2012:4-2014:10	I(0)
4	Döviz Kuru	-5.304***	2013:4	-5.370	2013:4-2016:4	-5.370	2001:1-2013:4-2016:4	-5.370	1998:1-2001:1-2013:4-2016:4	-5.370	1998:1-2001:1-2008:9-2013:4-2016:4	I(0)
5	Ham Petrol Fiyatı	-4.526	2014:6	-4.526	1999:2-2014:6	-4.483	1997:11-1999:2-2014:6	-4.809	1997:11-1999:2-2008:7-2014:6	-5.429	1997:11-1999:2-2008:7-2012:3-2014:6	I(0)
6	Ortalama Sıcaklık	-11.246***	2008:1	-11.246***	2008:1-2012:2	-11.246***	2008:1-2010:1-2012:2	-11.246***	2008:1-2010:1-2012:2-2014:2	-11.246***	2008:1-2010:1-2012:2-2014:2-2016:1	I(0)
7	Gıda ve Alkolsüz İçecekler	-6.281***	2003:5	-6.281***	2003:5-2005:2	-7.155**	2003:5-2005:2-2011:5	-7.155**	2003:5-2005:2-2011:5-2015:4	-7.155	2003:5-2005:2-2011:5-2013:3-2015:4	I(0)
8	Ekmek ve Tahıllar	-4.479	2001:11	-4.479	2001:11-2008:6	-4.570	2001:11-2008:6-2014:12	-4.570	2001:11-2008:6-2013:11-2014:12	-4.570	2001:11-2008:6-2010:8-2013:11-2014:12	I(0)
9	Et	-4.789*	1997:6	-5.878**	1997:6-2001:12	-6.050	1997:6-1998:12-2001:12	-6.050	1997:6-1998:12-2001:12-2009:7	-6.050	1997:6-1998:12-2001:12-2009:7- 2014:12	I(0)
10	Balık ve Deniz Ürünleri	-4.400	1998:12	-4.400	1998:12-2001:12	-4.400	1998:12-2001:12-2007:8	-7.076*	1998:12-2001:12-2003:11-2007:8	-7.076	1998:12-2001:12-2003:11-2005:11-2007:8	I(0)
11	Süt, Peynir ve Yumurta	-4.824*	1997:6	-4.824	1997:6-2000:7	-6.165	1997:6-1999:7-2000:7	-6.165	1997:6-1999:7-2000:7-2004:10	-6.165	1997:6-1999:7-2000:7-2003:4-2004:10	I(0)
12	Sıvı Yağlar ve Katı Yağlar	-4.114	2001:11	-4.114	2001:11-2008:7	-4.114	2001:11-2008:7-2010:10	-4.276	2001:11-2008:7-2010:10-2014:12	-4.682	2001:11-2008:7-2010:10-2013:11-2014:12	I(0)
13	Meyve	-5.351***	1997:9	-5.351	1997:9-2000:10	-18.680***	1997:9-1999:6-2000:10	-18.680***	1997:9-1999:6-2000:10-2002:9	-18.680***	1997:9-1999:6-2000:10-2002:9-2014:1	I(0)
14	Sebzeler	-5.276**	1999:8	-6.678***	1999:8-2001:8	-6.678**	1998:5-1999:8-2001:8	-7.622***	1998:5-1999:8-2001:8-2004:4	-9.752***	1998:5-1999:8-2001:8-2004:4-2015:4	I(0)
15	Şeker, Reçel, Bal, Çikolata ve Şekerlemeler	-8.091***	2003:4	-8.091***	2003:4-2005:5	-8.091***	2003:4-2005:5-2009:8	-8.091***	2003:4-2005:5-2008:1-2009:8	-8.091**	2003:4-2005:5-2008:1-2009:8-2014:1	I(0)
16	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Gıda Ürünleri	-5.675***	1997:7	-5.716**	1997:7-2001:2	-5.716	1997:7-1999:12-2001:2	-5.716	1997:7-1999:12-2001:2-2011:8	-5.716	1997:7-1999:12-2001:2-2011:8-2016:3	I(0)

(**Not:** *** %1; ** %5 ve * %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.)

Tablo 27: Kapetanios Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları - Model A: Sabitte Kırılma (Devamı)

No	SEKTÖRLER	1 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	2 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	3 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	4 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	5 Kırılma için Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	Sonuç
17	Alkolsüz içecekler	-7.513***	1997:6	-7.513***	1997:6-1999:4	-10.612***	1997:6-1999:4-2001:2	-10.612***	1997:6-1999:4-2001:2-2002:8	-10.612***	1997:6-1999:4-2001:2-2002:8-2015m7	I(0)
18	Kahve, çay ve kakao	-7.053***	1997:6	-7.053***	1997:6-1999:4	-7.053***	1997:6-1999:4-2001:3	-7.053*	1997:6-1999:4-2001:3-2014:5	-7.053	1997:6-1999:4-2001:3-2003:5-2014:5	I(0)
19	Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları	-5.269**	2001:11	-5.269	2001:11-2003:5	-5.269	2001:11-2003:5-2009:6	-5.269	2001:11-2003:5-2006:6-2009:6	-7.127	2001:11-2003:5-2004:12-2006:6-2009:6	I(0)
20	Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler	-4.423	1999:3	-5.785**	1997:6-1999:3	-5.785	1997:6-1999:3-2001:2	-5.991	1997:6-1999:3-2001:2-2002:10	-5.991	1997:6-1999:3-2001:2-2002:10-2009:6	I(0)
21	Alkollü içecekler	-4.523	1999:5	-5.529*	1997:6-1999:5	-5.529	1997:6-1999:5-2001:2	-6.105	1997:6-1999:5-2001:2-2002:10	-6.105	1997:6-1999:5-2001:2-2002:10-2007:3	I(0)
22	Alkollü içkiler	-4.573	1999:3	-4.794	1998:1-1999:3	-4.794	1998:1-1999:3-2002:10	-5.282	1998:1-1999:3-2001:2-2002:10	-5.282	1998:1-1999:3-2001:2-2002:10-2011:8	I(0)
23	Şarap	-4.790*	2001:12	-4.790	2001:12-2004:3	-4.790	2001:12-2004:3-2008:9	-8.742***	2001:12-2004:3-2005:10-2008:9	-8.742***	2001:12-2004:3-2005:10-2008:9-2014:2	I(0)
24	Bira	-5.396**	1997:6	-6.523*	1997:6-2001:2	-6.523*	1997:6-1999:6-2001:2	-6.523	1997:6-1999:6-2001:2-2006:6	-6.523	1997:6-1999:6-2001:2-2005:6-2006:6	I(0)
25	Tütün	-4.295	1999:8	-6.499***	1997:6-1999:8	-6.499*	1997:6-1999:8-2001:2	-6.499	1997:6-1999:8-2001:2-2002:10	-6.499	1997:6-1999:8-2001:2-2002:10-2009:6	I(0)
26	Alkol ve tütün içeren yiyecekler	-6.259***	2002:2	-6.259***	1998:3-2002:2	-6.259	1998:3-2000:3-2002:2	-6.259	1998:3-2000:3-2002:2-2010:4	-6.259	1998:3-2000:3-2002:2-2010:4-2012:4	I(0)
27	Alkol ve tütünü içeren işlenmiş gıdalar	-4.726*	2001:11	-5.676*	2001:11-2010:2	-5.676	2001:11-2010:2-2011:8	-5.676	2001:11-2010:2-2011:8-2015:12	-5.676	2001:11-2010:2-2011:8-2013:12-2015:12	I(0)
28	Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar	-4.743*	2001:12	-4.743	2001:12-2008:8	-4.743	2001:12-2008:8-2010:3	-4.743	2001:12-2008:8-2010:3-2016:2	-4.743	2001:12-2008:8-2010:3-2013:12-2016:2	I(0)
29	İşlenmemiş gıda	-6.192***	1997:9	-6.192***	1997:9-2001:8	-6.192	1997:9-1999:4-2001:8	-6.192	1997:9-1999:4-2001:8-2009:9	-7.115	1997:9-1999:4-2001:8-2009:9-2011:5	I(0)

(**Not:** *** %1; ** %5 ve * %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.)

3.3.3. Doğrusal Model Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Gıda fiyatlarının temel belirleyicileriyle ilgili modellerde, yurt içi gıda fiyatları (dfood) üzerinde etkili olduğu literatürdeki diğer çalışmalar incelenerek belirlenen dünya gıda fiyatları (wfood), döviz kuru (er), petrol fiyatları (oil), ortalama sıcaklık (climate) değişkenlerine ait zaman serileri kullanılmıştır. Modelde bağımlı değişken olarak yurt içi gıda fiyatı, bağımsız değişken olarak sırasıyla dünya gıda fiyatı, döviz kuru, petrol fiyatı, sıcaklık değişkenleri kullanılmıştır. Tahminlerde kullanılacak olan ekonometrik model 38 nolu denklemde ifade edildiği gibidir.

$$Ln(dfood_t) = \beta_0 + \beta_1 Ln(wfood_t) + \beta_2 Ln(er_t) + \beta_3 Ln(oil_t) + \beta_4 Ln(climate_t) + \varepsilon_t \quad (38)$$

38 nolu denklemdeki tüm değişkenlerin doğal logaritması alınarak esneklik değerlerinin elde edilmesi sağlanmıştır. Modelde yer alan β_1, β_2, β_3, β_4 katsayıları sırasıyla dünya gıda fiyatı, döviz kuru, petrol fiyatı, sıcaklık değişkenlerine ait eleastikiyetleri göstermektedir. Ekonometrik modelin tahmininden elde edilen ampirik bulgular EViews 10, Gauss 10, WinRATS ekonometri paket programları kullanılarak elde edilmiştir. Gıda fiyatları için oluşturulan ekonometrik modeller 23 alt gıda sektörü özelinde ayrı ayrı incelenerek, işlenmiş, işlenmemiş gıda fiyatları şeklinde de ayrı bir sınıflandırmaya da tabi tutularak Bai Perron (2003) yöntemi ile tahminlenmiştir.

Çoklu yapısal kırılmaların dikkate alındığı modelin tahmin sonuçlarına geçmeden önce Tablo 28'de doğrusal modellere ilişkin tahmin sonuçlarına yer verilmişir. Tablo 28'de görüldüğü gibi yurt içi gıda fiyatı üzerinde sıcaklık değişkeni hariç dünya gıda fiyatının, döviz kurunun etkisi pozitif ve istatistiki olarak anlamlıdır. Petrol fiyatının etkisi ise aynı dönemde negatif ve istatistiki olarak anlamlıdır. Dünya gıda fiyatlarındaki %1'lik artış yurt içi gıda fiyatlarını %1,03 artırmakta, döviz kurundaki %1'lik artış yurt içi gıda fiyatlarını %1,13 artırmakta, petrol fiyatlarındaki %1'lik artış yurt içi gıda fiyatlarını %0,15 azaltmaktadır. Görüldüğü gibi döviz kurunun ve dünya gıda fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi diğer değişkenlere göre oldukça yüksektir. Alt gıda sektörleri itibariyle doğrusal model tahmin sonuçlarına bakıldığında ise;

- Dünya gıda fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi tüm alt gıda sektörlerinde pozitif ve istatistiki olarak anlamlıdır. Dünya gıda fiyatlarının yurt içi gıda alt sektör fiyatları üzerindeki etkisinin en fazla olduğu sektör tütün sektörü, en az olduğu sektör maden suları-alkolsüz içecekler-meyve sebze suları sektörüdür. Dünya gıda fiyatlarının %1 artması durumunda tütün sektöründe fiyatlar %1,39 artmakta, maden suları-alkolsüz içecekler-meyve sebze suları sektöründe %0,47 artmaktadır.
- Döviz kurunun gıda alt sektör fiyatları üzerindeki etkisi tıpkı dünya gıda fiyatlarında olduğu gibi diğer tüm değişkenlere göre en fazladır. Döviz kurunun yurt içi gıda alt sektör fiyatları üzerindeki etkisinin en fazla olduğu sektör, alkollü içkiler sektörü, en az olduğu sektör balık ve deniz ürünleri sektörüdür. Döviz kurunun %1 artması alkollü içki fiyatlarını %1,38 artırmakta, balık ve deniz ürünleri fiyatlarını %1,03 artırmaktadır.
- Petrol fiyatlarının alt gıda sektörleri bazında yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi ise negatif ve dünya gıda fiyatlarına, döviz kuruna göre oldukça düşüktür. Petrol fiyatlarının yurt içi gıda alt sektör fiyatları üzerindeki negatif etkisi et sektöründe en fazla, süt-peynir-yumurta sektöründe ise en azdır. Petrol fiyatlarının %1 artması söz konusu gıda alt sektörlerinin fiyatlarını sırasıyla %0,23 ve %0,08 azaltmaktadır.
- İklim değişiklikleri nedeniyle yaşanan sıcaklık artışlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi sebze ve bira sektörü hariç anlamsızdır. Sıcaklık artışlarının en fazla ve en az etkili olduğu sektörler sırasıyla sebze sektörü ve bira sektörüdür. Sıcaklıkların %1 artması sebze fiyatlarını %0,04 artırmakta, bira fiyatlarını %0,16 azaltmaktadır.

Tablo 28: Doğrusal Model Tahmin Sonuçları

Sektörler	Katsayılar					Sektörler	Katsayılar				
	Sabit Terim	wfood	er	oil	climate		Sabit Terim	wfood	er	oil	climate
S_1 - Gıda	-0,197	**1,032***	**1,132***	**-0,151***	0,028	S_{13} - Alkolsüz İçeçekler	**1,149***	**0,671***	**1,072***	-0,026	-0,050
S_2 - Gıda ve Alkolsüz İçecekler	-0,114	**1,012***	**1,129***	**-0,145***	0,022	S_{14}- Alkollü İçecekler	**-2,199***	**1,323***	**1,356***	0,004	-0,134
S_3 - Ekmek ve Tahıllar	-0,332	**0,986***	**1,144***	-0,080	0,054	S_{15} - Alkollü İçkiler	**-2,726***	**1,370***	**1,388***	0,065	-0,141
S_4 - İşlenmemiş Gıda	**-0,598***	**1,185***	**1,151***	**-0,230***	0,033	S_{16} - Kahve, Çay ve Kakao	**0,665***	**0,882***	**1,100***	**-0,112***	-0,125
S_5 - Et	**-0,888***	**1,235***	**1,162***	**-0,233***	0,045	S_{17} - Şarap	**-0,689***	**0,894***	**1,267***	0,114	-0,105
S_6 - Balık ve Deniz Ürünleri	0,512	**0,820***	**1,013***	-0,031	-0,094	S_{18} - Bira	**-1,428***	**1,308***	**1,311***	**-0,121***	**-0,160***
S_7 - Süt, Peynir ve Yumurta	**0,549***	**0,820***	**1,051***	**-0,083***	0,020	S_{19}- Tütün	**-2,898***	**1,393***	**1,350***	0,052	-0,001
S_8 - Sıvı Yağlar ve Katı Yağlar	**0,659***	**0,866***	**1,091***	**-0,131***	-0,007	S_{20} - Alkol ve Tütün İçeren Gıdalar	**-0,519***	**1,085***	**1,156***	**-0,132***	0,015
S_9 - Meyve	-0,181	**0,998***	**1,176***	**-0,131***	0,055	S_{21} - Alkol ve Tütün İçeren İşlenmiş Gıdalar	**-0,452***	**1,012***	**1,158***	-0,067	0,007
S_{10} - Sebzeler	-0,501	**1,222***	**1,125***	-0,275	**0,004***	S_{22} - Alkol ve Tütün Hariç İşlenmiş Gıdalar	**0,279***	**0,866***	**1,108***	-0,073	0,015
S_{11} - Şeker, Reçel, Bal, Çikolata ve Şekerlemeler	0,582	**0,722***	**1,141***	-0,003	-0,015	S_{23} - Alkollü İçecekler, Tütün ve Narkotikler	**-2,843***	**1,391***	**1,350***	0,045	-0,013
S_{12} - Başka Yerde Sınıflandırılmamış Gıda Ürünleri	**0,680***	**0,929***	**1,119***	**-0,167***	-0,111	S_{24} - Maden Suları, Alkolsüz İçecekler, Meyve ve Sebze Suları	**1,616***	**0,473***	**1,059***	0,048	0,031

(**Not:** *%5 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.)

3.3.4. Bai-Perron Çoklu Yapısal Kırılma Modeli Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Bu bölümde tahmin döneminin gerek fiyatlarda değişim gerekse gıda ürünlerinin üretiminde istikrarsız dönemler içerdiği dikkate alınarak, çoklu yapısal kırılmaların EKK yöntemi ile tahmin edilmesine dayanan ve tezin yöntem bölümünde anlatılan Bai ve Perron (2003)'un yöntemi kullanılarak gıda fiyatlarının temel belirleyicileri analiz edilmiştir. Analiz döneminde Türkiye ve dünyada yaşanan 1997 Asya krizi, 1998 Rusya krizi, 1999 Büyük Marmara Depremi, Türkiye'de Kasım 2000 ve Şubat 2001'deki bankacılık ve finans krizleri, 2003 yılında alınan ekonomik tedbirlerin ardından hayata geçirilen enflasyon hedeflemesi(örtük enflasyondan açık enflasyona geçilmesi), döviz kuru sistemi değişiklikleri, 2008 küresel finans krizi ve 2010 yılından itibaren artmaya başlayan cari açık sorunu gibi önemli değişimlerin makroekonomik etkilerinin incelenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle çalışmanın yapıldığı dönemde yukarıda bahsedilen gelişmelerin çoklu yapısal kırılmalara neden olabileceği düşünülerek testlerde maksimum kırılma sayısı beş olarak belirlenmiştir. 1996:1-2017:5 döneminde Bai-Perron çoklu kırılma modeli test sonuçlarına ilişkin bulgulara Tablo 29'da yer verilmiştir. Tezin yöntem bölümünde ayrıntılı bir şekilde ifade edildiği gibi Bai Perron (2003), çoklu yapısal kırılmalı modelinde kırılma sayısının belirlenmesinde ilk olarak *Sup* F_T *(k), UDmax* ve *WDmax* test istatistiklerine bakılması gerektiği belirtilerek, istatistiklerin anlamlı olması durumunda daha fazla sayıda kırılmanın test edilmesi için *Sup* F_T *(l+1/l)* test istatistiğinin kullanılması önerilmiştir (Bai ve Perron, 2003:15).

Tablo 29'da görüldüğü gibi ilk yöntem olan ve boş hipotezin kırılmanın olmadığı, alternatif hipotezin *k* adet kırılmanın varlığını test eden *Sup* F_T*(k)* test istatistiği sonuçları incelendiğinde hesaplanan *Sup* F_T *(1), Sup* F_T *(2), Sup* F_T *(3), Sup* F_T *(4), Sup*F_T *(5)* test istatistiği değerleri kritik değerlerden büyük olduğundan kırılmanın olmadığını savunan boş hipotez sırasıyla 1, 2, 3, 4 ve 5 kırılmanın yaşandığını kabul eden alternatif hipoteze karşı %95 güven düzeyinde reddedilmiştir. Kırılmaların sayısıyla ilgili bir diğer test olan *UD max* ve *WD max* testlerinde kırılmanın olmadığını ifade eden boş hipoteze karşı en fazla m adet kırılmanın varlığını ifade eden alternatif hipotez %95 güven düzeyinde reddedilmiştir. Yani *m* adet kırılma durumu sözkonudur.

Son olarak Bai Perron tarafından önerilen yöntem yapısal kırılmaların ardışık olarak belirlendiği *Sup* $F_T(l+1/l)$ testidir. Tablo 29'da verilen Bai Perron test sonuçları incelendiğinde *Sup* $F_T(l+1/l)$ testine göre l=4 kırılma olması durumunda l kırılmalı boş hipoteze karşılık $l+1$ kırılmalı alternatif hipotez %95 güven düzeyinde reddedilememiştir. Ardışık test sonuçlarına bakılarak 2 kırılma 1 kırılmaya karşı, 3 kırılma 2 kırılmaya karşı, 4 kırılma 3 kırılmaya karşı, 5 kırılma 4 kırılmaya karşı reddedilmektedir. Bu sonuç dünya gıda fiyatlarının, döviz kurunun, petrol fiyatlarının ve sıcaklığın açıklayıcı değişken olarak kullanıldığı modellerde ardışık kritere göre 4 yapısal kırılma dönemi olduğunu göstermektedir. Çoklu yapısal kırılmalı modellerde, alt gıda sektörlerine ilişkin kırılma sayısının aynı olduğu ve kırılma tarihlerinin istisnalar olmakla birlikte çoğunlukla birbirine yakın dönemlerde gerçekleştiği tespit edilmiştir. Kırılma sayısı ve dönemleriyle ilgili ulaşılan sonuçlara göre Bai Perron(2003) çoklu yapısal kırılmalı modeline ait kırılma dönemleri Türkiye ve dünya ekonomisindeki önemli değişimleri başarılı bir şekilde tahmin ettiği söylenebilir.

Tablo 29: Bai-Perron Çoklu Kırılma Test Sonuçları

	Sup F_t (1)	Sup F_t (2)	Sup F_t (3)	Sup F_t (4)	Sup F_t (5)	UD $_{max}$	WD $_{max}$	Sup F_t (1/0)	Sup F_t (2/1)	Sup F_t (3/2)	Sup F_t (4/3)	Sup F_t (5/4)	Kırılma Tarihleri
S_1	96,85*	95,94*	75,87*	68,91*	58,02*	484,29*	559,86*	96,85*	16,23*	18,09*	8,76*	0,00	1999M12, 2003M02, 2008M10, 2013M01
S_2	102,38*	103,03*	81,41*	74,43*	63,03*	515,18*	601,26*	102,38*	17,69*	18,68*	8,93*	0,00	1999M12, 2003M02, 2008M10, 2013M01
S_3	92,58*	107,73*	99,3*	104,22*	81,97*	538,66*	767,31*	92,58*	34,8*	17,53*	16,63*	0,00	2000M02, 2003M05, 2008M05, 2012M12
S_4	95,65*	100,86*	101,79*	119,99*	100,26*	599,96*	883,47*	95,65*	26,85*	43,89*	10,38*	0,00	2001M03, 2003M05, 2007M07, 2009M09
S_5	71,93*	54,4*	46,49*	39,94*	33,01*	359,66*	359,66*	71,93*	12,14*	13,43*	4,45*	0,00	2000M02, 2003M04, 2007M09, 2011M07
S_6	63,02*	49,93*	49,21*	46,95*	43,01*	315,12*	372,7*	63,02*	15,08*	16,53*	10,24*	0,00	2000M02, 2003M06, 2008M05, 2011M10
S_7	67,59*	82,22*	86,36*	68,11*	46,75*	431,8*	565,1*	67,59*	41,48*	12,79*	6,62*	0,00	2001M11, 2005M08, 2008M10, 2012M02
S_8	35,51*	26,7*	21,96*	19,2*	15,94*	177,53*	177,53*	35,51*	9,66*	8,26*	5,54*	0,00	2000M06, 2002M11, 2010M09, 2012M10
S_9	11,61*	13,7*	11,94*	10,27*	8,25*	68,49*	79,94*	31,61*	26,74*	30,09*	34,42*	0,00	1999M11, 2003M10, 2007M05, 2011M11
S_{10}	203,41*	229,61*	179,74*	166,03*	142,62*	1148,06*	1339,9*	203,41*	26,78*	18,75*	9,06*	0,00	1999M09, 2002M11, 2008M08, 2012M09
S_{11}	50,46*	47,88*	47,68*	48,64*	41,22*	252,3*	358,13*	50,46*	21,78*	16,56*	13,25*	0,00	2000M03, 2003M05, 2008M08, 2011M11
S_{12}	133,7*	116,79*	136,45*	113,51*	97,16*	682,26*	892,87*	133,7*	23,21*	27,36*	5,05*	0,00	2000M01, 2003M03, 2007M09, 2012M01
S_{13}	85,79*	83,88*	118,79*	121,82*	114,62*	609,1*	823,51*	85,79*	30,59*	25,86*	17,5*	0,00	1998M06, 2001M02, 2003M04, 2007M10
S_{14}	270,51*	238,6*	192,28*	176,37*	163,02*	1352,57*	1412,44*	270,51*	20,42*	16,86*	11,37*	0,00	2000M03, 2003M05, 2006M08, 2011M12
S_{15}	78,2*	65,46*	63,19*	71,99*	69,39*	390,98*	601,21*	78,2*	15,44*	21,74*	6,00*	0,00	1999M12, 2003M05, 2009M07, 2013M01
S_{16}	120,47*	126,09*	129*	152,9*	137,22*	764,49*	1188,89*	120,47*	24,86*	18,62*	26,37*	0,00	1999M12, 2003M02, 2006M08, 2011M11
S_{17}	119,15*	110,06*	114,5*	150,88*	122,38*	754,41*	1110,89*	119,15*	19,81*	20,13*	23,29*	0,00	1999M09, 2002M11, 2006M08, 2011M11
S_{18}	174,49*	288,54*	234,83*	200,09*	171,32*	1442,71*	1683,78*	174,49*	40,59*	28,46*	9,64*	0,00	2000M03, 2003M05, 2006M08, 2011M11
S_{19}	90,36*	98,67*	99,92*	88,44*	81,83*	499,59*	709,02*	90,36*	25,99*	14,15*	17,06*	0,00	2000M02, 2003M05, 2006M12, 2012M10
S_{20}	73,51*	59,16*	60,55*	66,33*	63,22*	367,57*	547,79*	73,51*	15,49*	22,17*	5,86*	0,00	1999M12, 2003M05, 2009M07, 2013M01
S_{21}	96,34*	103,39*	82,34*	75,92*	70,57*	516,93*	611,47*	96,34*	21,08*	20,17*	9,46*	0,00	1999M12, 2003M02, 2007M01, 2010M03
S_{22}	103,06*	106,28*	92,22*	93,45*	79,56*	531,39*	689,38*	103,06*	22,4*	20,76*	13,89*	0,00	2000M02, 2003M04, 2008M08, 2011M11
S_{23}	112,5*	118,41*	102,65*	104,16*	83,55*	592,05*	766,88*	112,5*	25,3*	21,35*	12,30*	0,00	2000M02, 2003M04, 2008M06, 2012M09
S_{24}	63,36*	49,61*	41,66*	36,64*	31,29*	316,81*	316,81*	63,36*	10,71*	11,44*	4,78*	0,00	1999M12, 2003M02, 2006M04, 2010M02

(**Not:** **, %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Tabloda S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar; S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)

Tablo 30: Bai Perron Çoklu Yapısal Kırılmalı Model Sonuçları

Sektörler	Rejim-1					Rejim-2					Rejim-3					Rejim-4					Rejim-5				
	Katsayılar					Katsayılar					Katsayılar					Katsayılar					Katsayılar				
	Sabit Terim	wfood	er	oil	climate	Sabit Terim	wfood	er	oil	climate	Sabit Terim	wfood	er	oil	climate	Sabit Terim	wfood	er	oil	climate	Sabit Terim	wfood	er	oil	climate
S_1-Gıda	1996M01 - 1999M11					1999M12 - 2003M01					2003M02 - 2008M09					2008M10 - 2012M12					2013M01 - 2017M05				
	2,802*	**0,420***	**1,061***	**-0,178***	-0,039	**12,166***	**-1,767***	**0,852***	**-0,379***	**0,517***	**2,029***	**0,561***	0,197	0,005	-0,079	**2,865***	**0,255***	**0,462***	0,111	0,067	**4,650***	0,146	**0,547***	-0,082	-0,002
S_2-Gıda ve Alkolsüz İçecekler	1996M01 - 1999M11					1999M12 - 2003M01					2003M02 - 2008M09					2008M10 - 2012M12					2013M01 - 2017M05				
	2,738*	**0,427***	**1,066***	**-0,174***	-0,027	**12,023***	**-1,739***	**0,847***	**-0,366***	**0,504***	**2,111***	**0,539***	0,180	0,015	**-0,089***	**2,930***	**0,246***	**0,470***	0,107	0,064	**4,582***	0,173	**0,545***	-0,094	-0,012
S_3-Ekmek ve Tahıllar	1996M01 - 2000M01					2000M02 - 2003M04					2003M05 - 2008M04					2008M05 - 2012M11					2012M12 - 2017M05				
	5,426*	-0,285	**0,937***	-0,048	-0,054	**10,523***	**-1,449***	**0,874***	**-0,307***	**0,496***	**1,406***	**0,640***	**0,250***	0,020	-0,006	**4,400***	-0,006	**0,309***	**0,116***	0,036	**4,949***	0,108	**0,492***	-0,084	-0,010
S_4-Et	1996M01 - 2001M02					2001M03 - 2003M04					2003M05 - 2007M06					2007M07 - 2009M08					2009M09 - 2017M05				
	6,584*	-0,314	**1,015***	**-0,304***	-0,016	**11,615***	**-2,560***	**1,116***	**0,236***	**1,070***	**1,466***	**0,598***	-0,025	0,062	0,010	**5,189***	-0,330	**0,522***	**0,247***	0,020	**3,784***	**0,322***	**0,698***	**-0,137***	0,048
S_5-Balık ve Deniz Ürünleri	1996M01 - 2000M01					2000M02 - 2003M03					2003M04 - 2007M08					2007M09 - 2011M06					2011M07 - 2017M05				
	2,557	0,388	**0,948***	-0,057	-0,106	**11,252***	**-2,499***	**0,513***	**0,417***	**0,880***	0,565	**0,505***	-0,104	**0,291***	0,167	**3,375***	-0,120	**1,065***	**0,370***	-0,024	**6,504***	-0,428	**0,653***	0,066	0,059
S_6-Süt, Peynir ve Yumurta	1996M01 - 2000M01					2000M02 - 2003M05					2003M06 - 2008M04					2008M05 - 2011M09					2011M10 - 2017M05				
	-0,400	**1,089***	**1,217***	-0,057	-0,045	**10,908***	**-1,696***	**0,738***	**-0,239***	**0,711***	**2,567***	**0,503***	0,052	0,027	**-0,229***	**2,916***	**0,331***	**0,454***	-0,098	**0,253***	**4,833***	-0,055	**0,520***	0,021	**0,110***
S_7-Sıvı Yağlar ve Katı Yağlar	1996M01 - 2001M10					2001M11 - 2005M07					2005M08 - 2008M09					2008M10 - 2012M01					2012M02 - 2017M05				
	9,002*	**-0,920***	**0,805***	**-0,175***	**-0,111***	**1,246***	**0,607***	-0,062	0,014	**0,191***	0,629	**0,611***	0,063	**0,336***	**-0,230***	**4,261***	0,125	**0,704***	0,017	-0,115	**4,597***	0,199	**0,586***	**-0,143***	-0,005
S_8-Meyve	1996M01 - 2000M05					2000M06 - 2002M10					2002M11 - 2010M08					2010M09 - 2012M09					2012M10 - 2017M05				
	1,637	0,654	**1,145***	**-0,193***	0,039	**20,426***	**-3,627***	**0,780***	**-0,337***	0,509	0,190	**0,880***	**1,103***	0,021	-0,093	**11,796***	**-1,776***	**-1,451***	**0,789***	-0,133	**9,601***	**-0,812***	**0,302***	0,152	**-0,361***
S_9-Sebzeler	1996M01 - 1999M10					1999M11 - 2003M09					2003M10 - 2007M04					2007M05 - 2011M10					2011M11 - 2017M05				
	-4,705	**2,123***	**1,236***	**-0,260***	0,021	**14,553***	-1,954	**0,939***	**-1,075***	**1,106***	-2,099	**1,952***	**-1,052***	**-0,348***	-0,313	-0,719	**1,522***	**0,987***	**-0,711***	0,327	0,766	**1,005***	**0,891***	-0,257	-0,008
S_{10}-Şeker, Reçel, Bal, Çikolata ve Şekerlemeler	1996M01 - 1999M08					1999M09 - 2002M10					2002M11 - 2008M07					2008M08 - 2012M08					2012M09 - 2017M05				
	6,426	**-0,382***	**0,879***	**-0,215***	-0,162	**14,581***	-2,258	**0,993***	**-0,253***	0,125	3,918	**0,097***	**-0,307***	**0,155***	-0,177	**3,947***	-0,003	**0,376***	0,142	0,045	**4,954***	0,040	**0,436***	**-0,068***	0,000
S_{11}- Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri	1996M01 - 2000M02					2000M03 - 2003M04					2003M05 - 2008M07					2008M08 - 2011M10					2011M11 - 2017M05				
	1,673	**1,109***	**1,262***	**-0,299***	**-0,602***	**12,828***	**-2,108***	**0,800***	**-0,178***	**0,566***	**2,658***	**0,316***	0,074	**0,163***	**-0,142***	**3,656***	0,144	**0,444***	0,072	0,011	**2,738***	**0,419***	**0,723***	-0,092	**0,141***
S_{12}-Alkolsüz İçecekler	1996M01 - 1999M12					2000M01 - 2003M02					2003M03 - 2007M08					2007M09 - 2011M12					2012M01 - 2017M05				
	2,006*	**0,611***	**1,190***	**-0,101***	-0,108	**8,925***	**-1,254***	**0,685***	-0,058	**0,378***	**1,830***	**0,501***	-0,014	**0,129***	-0,085	**3,541***	0,185	**0,569***	0,010	0,061	**3,876***	0,243	**0,574***	**-0,103***	0,057

(**Not:** * % 5 anlamlılık düzeyini göstermektedir.)

Tablo 30: Bai Perron Çoklu Yapısal Kırılmalı Model Sonuçları (Devamı)

Sektörler	Rejim-1					Rejim-2					Rejim-3					Rejim-4					Rejim-5				
	Katsayılar					Katsayılar					Katsayılar					Katsayılar					Katsayılar				
	Sabit Terim	wfood	er	oil	climate	Sabit Terim	wfood	er	oil	climate	Sabit Terim	wfood	er	oil	climate	Sabit Terim	wfood	er	oil	climate	Sabit Terim	wfood	er	oil	climate
S_{13}-Kahve, Çay ve Kakao	1996M01 - 1998M05					1998M06 - 2001M01					2001M02 - 2003M03					2003M04 - 2007M09					2007M10 - 2017M05				
	-5,462*	**2,073***	**1,419***	**0,321***	**-0,423***	-0,898	**0,927***	**0,799***	**0,236***	-0,138	**8,477***	**-1,380***	**0,856***	-0,015	**0,653***	**2,049***	**0,407***	-0,052	**0,237***	**-0,199***	**2,739***	**0,450***	**0,847***	**-0,132***	0,069
S_{14}-Maden Suları, Alkolsüz İçecekler, Meyve ve Sebze Suları	1996M01 - 2000M02					2000M03 - 2003M04					2003M05 - 2006M07					2006M08 - 2011M11					2011M12 - 2017M05				
	3,577*	0,236	**1,099***	**-0,073***	**-0,128***	**7,683***	**-0,835***	**0,900***	**-0,161***	**0,314***	**3,304***	0,154	-0,093	**0,100***	0,066	**3,069***	**0,390***	**0,494***	**-0,117***	0,063	**3,520***	**0,243***	**0,511***	-0,054	**0,107***
S_{15}-Alkollü İçecekler, Tütün ve Narkotikler	1996M01 - 1999M11					1999M12 - 2003M04					2003M05 - 2009M06					2009M07 - 2012M12					2013M01 - 2017M05				
	-2,660	**1,178***	**1,266***	**0,136***	0,124	**12,523***	**-2,172***	**0,969***	**-0,211***	**0,706***	0,342	**0,792***	**0,949***	**0,177***	**-0,273***	**3,413***	0,442	**1,413***	-0,231	0,041	0,770	**1,047***	**0,787***	**-0,214***	-0,049
S_{16}-Alkollü İçecekler	1996M01 - 1999M11					1999M12 - 2003M01					2003M02 - 2006M07					2006M08 - 2011M10					2011M11 - 2017M05				
	0,100	**0,573***	**1,190***	**0,154***	0,041	**10,555***	**-1,658***	**0,874***	**-0,208***	**0,475***	-2,248	**1,195***	**-0,811***	**0,313***	-0,022	**1,295***	**0,614***	**0,900***	-0,012	0,053	1,621	**0,684***	**0,970***	**-0,200***	**0,244***
S_{17}-Alkollü İçkiler	1996M01 - 1999M08					1999M09 - 2002M10					2002M11 - 2006M07					2006M08 - 2011M10					2011M11 - 2017M05				
	-2,452	**0,962***	**1,221***	**0,228***	**0,182***	**12,461***	**-1,873***	**0,834***	**-0,187***	-0,027	**-5,074***	**1,809***	**-0,966***	**0,237***	0,108	**1,482***	**0,595***	**0,815***	-0,003	0,010	1,793	**0,658***	**0,955***	**-0,200***	**0,246***
S_{18}-Şarap	1996M01 - 2000M02					2000M03 - 2003M04					2003M05 - 2006M07					2006M08 - 2011M10					2011M11 - 2017M05				
	1,125	**0,487***	**1,242***	**0,076***	-0,031	**14,645***	**-2,543***	**1,057***	**-0,321***	**0,685***	-0,591	**0,654***	**-0,869***	**0,448***	0,132	**2,701***	**0,435***	**0,516***	-0,070	0,014	**2,584***	**0,462***	**0,607***	-0,107	**0,116***
S_{19}-Bira	1996M01 - 2000M01					2000M02 - 2003M04					2003M05 - 2006M11					2006M12 - 2012M09					2012M10 - 2017M05				
	4,761*	-0,090	**1,059***	**-0,105***	**-0,185***	**10,741***	**-1,684***	**0,874***	**-0,174***	**0,469***	-0,856	**0,913***	**-0,630***	**0,328***	-0,095	**0,896***	**0,554***	**1,193***	0,097	0,095	**2,991***	**0,537***	**0,842***	**-0,187***	0,014
S_{20}-Tütün	1996M01 - 1999M11					1999M12 - 2003M04					2003M05 - 2009M06					2009M07 - 2012M12					2013M01 - 2017M05				
	-3,040	**1,252***	**1,271***	**0,134***	0,145	**12,612***	**-2,175***	**0,984***	**-0,224***	**0,702***	0,307	**0,810***	**0,939***	**0,159***	**-0,257***	**3,521***	0,444	**1,405***	-0,247	0,033	0,378	**1,135***	**0,797***	**-0,226***	-0,053
S_{21}-Alkol ve Tütün İçeren Gıdalar	1996M01 - 1999M11					1999M12 - 2003M01					2003M02 - 2006M12					2007M01 - 2010M02					2010M03 - 2017M05				
	2,305*	**0,491***	**1,082***	**-0,152***	-0,027	**12,137***	**-1,782***	**0,858***	**-0,356***	**0,500***	-0,403	**1,006***	-0,045	-0,013	0,131	**1,658***	**0,552***	**0,916***	-0,047	0,152	**3,843***	0,135	**0,771***	0,000	**0,125***
S_{22}-Alkol ve Tütün İçeren İşlenmiş Gıdalar	1996M01 - 2000M01					2000M02 - 2003M03					2003M04 - 2008M07					2008M08 - 2011M10					2011M11 - 2017M05				
	2,602*	0,341	**1,084***	-0,035	-0,056	**11,508***	**-1,754***	**0,873***	**-0,277***	**0,581***	**1,941***	**0,473***	0,107	**0,133***	**-0,097***	**3,162***	0,205	**0,369***	0,078	**0,137***	**2,789***	**0,436***	**0,712***	**-0,105**	**0,138***
S_{23}-Alkol ve Tütün Hariç İşlenmiş Gıdalar	1996M01 - 2000M01					2000M02 - 2003M03					2003M04 - 2008M05					2008M06 - 2012M08					2012M09 - 2017M05				
	3,299*	0,254	**1,056***	**-0,077***	-0,083	**11,352***	**-1,690***	**0,854***	**-0,282***	**0,566***	**2,052***	**0,494***	0,140	**0,063***	-0,058	**4,132***	0,037	**0,380***	**0,112***	0,005	**5,013***	0,042	**0,497***	-0,057	0,008
S_{24}-İşlenmemiş Gıdalar	1996M01 - 1999M11					1999M12 - 2003M01					2003M02 - 2006M03					2006M04 - 2010M01					2010M02 - 2017M05				
	2,234	0,605	**1,075***	**-0,281***	0,011	**13,995***	**-2,239***	**0,802***	**-0,430***	**0,726***	-1,123	**1,252***	0,117	-0,172	0,223	**2,588***	**0,572***	**0,555***	**-0,285***	0,225	**3,887***	0,230	**0,762***	-0,081	0,075

(**Not:** * % 5 anlamlılık düzeyini göstermektedir.)

Tablo 30'da çoklu yapısal kırılmalar dikkate alınarak dünya gıda fiyatlarından, döviz kuru, petrol fiyatı ve sıcaklık değişkenlerinden yurt içi gıda fiyatlarına geçişkenliğin hangi kanallardan gerçekleştiğine ilişkin değerlendirmelerin yer aldığı tahmin sonuçlarına yer verilmiştir. Tablo 30'da toplam 4 kırılma ve 5 rejim döneminin bulunduğu modellerde yurt içi gıda fiyatlarının temel belirleyicisi olarak alınan açıklayıcı değişkenlerin yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi sunulmuştur. Tablo 30'da görüldüğü gibi 1997 Asya krizi, 1998 Rusya krizi, 1999 Marmara Depremi'nin yarattığı ekonomik sıkıntıların yaşandığı yapısal kırılmalı Rejim-1 dönemi (1996M1-1999M11) için elde edilen test sonuçlarına göre dünya gıda fiyatı, döviz kuru, petrol fiyatı katsayıları sırasıyla (0,42), (1,06), (-0,17) olarak bulunmuştur. Dünya gıda fiyatlarının ve döviz kurunun yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı, petrol fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi negatif ve anlamlıdır. Aynı dönemde sıcaklığın yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi negatif ancak istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır. Dünya gıda fiyatlarındaki %1'lik artış yurt içi gıda fiyatlarını %0,42 artırmakta, döviz kurundaki %1'lik artış ise %1,06 artırmaktadır. Petrol fiyatlarındaki %1'lik artış yurt içi gıda fiyatlarını %0,17 azaltmaktadır. Rejim-1 dönemi için yapısal kırılmalı test sonuçları toplam 23 gıda alt sektörü bazında genel olarak değerlendirildiğinde ise;

- Alt gıda sektörlerinin çoğunluğunda dünya gıda fiyatlarının ve döviz kurunun yurt içi gıda fiyatlarını artırdığı görülmektedir. Petrol fiyatlarının ise gıda alt sektörlerinin önemli bir bölümünde yurt içi gıda fiyatlarını azalttığı, bir diğer bölümünde ise artırdığı görülmektedir.
- Dünya gıda fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisinin en fazla ve en az etkili olduğu sektörler sırasıyla sebzecilik sektörü ve şarap sektörüdür. Dünya gıda fiyatlarındaki %1'lik artış sebze fiyatlarını sırasıyla %2,12 artırırken, sarap sektöründe fiyatları %0,48 artırmaktadır.
- Döviz kurunun yurt içi gıda fiyatları üzerinde en fazla etkili olduğu sektör tütün sektörü, en az olduğu sektör ise sıvı katı yağ sektörüdür. Döviz kurumdaki %1'lik artış tütün fiyatlarını %1,27; sıvı katı yağ fiyatlarını %0,8 artırmaktadır.
- Petrol fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki pozitif etkisinin en fazla ve en az olduğu sektörler sırasıyla kahve-çay ve kakao sektörü, şarap sektörüdür. Petrol

fiyatlarındaki artış söz konusu sektörlerdeki fiyatları sırasıyla %0,32 ve %0,07 artırmaktadır. Buna karşın et sektöründe ve maden suları-alkolsüz içecekler-meyve ve sebze suları sektörlerinde, yurt içi gıda fiyatları petrol fiyatlarından negatif anlamda ayrışmaktadır.

- Sıvı yağ-katı yağ sektörü ve başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri sektörleri, sıcaklığın yurt içi gıda fiyatları üzerindeki negatif etkisinin en az ve en fazla olduğu gıda alt sektörleridir. Sıcaklığın %1 artması sıvı yağlar-katı yağlar sektöründe fiyatları %0,11 azaltırken, başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri, sektöründe %0,60 azaltmaktadır.

Kasım 2000 ve Şubat 2001 finansal kriz dönemlerini de kapsayan bir döneme denk gelen (1999M12-2003M1) alt Rejim-2 döneminde ulaşılan test sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 30'da verilmiştir. Tablo 30'da görüldüğü gibi Rejim-2 dönemi (1999M12-2003M1) için elde edilen test sonuçlarına göre dünya gıda fiyatı, döviz kuru, petrol fiyatı, sıcaklık katsayıları sırasıyla (-1,76), (0,85), (-0,37), (0,51) olarak bulunmuştur. Dünya gıda fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki negatif etkisi diğer değişkenlerin katsıyılarına göre dikkat çekicidir. Döviz kurunun yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi, bir önceki rejim dönemine göre azalırken, petrol fiyatlarının etkisi bir miktar artmakla birlikte katsayısının işareti negatif olarak devam etmektedir. Sıcaklığın yurt içi gıda fiyatlarına etkisi ise bir önceki dönemden farklı olarak anlamlı ve pozitiftir. Söz konusu dönemde teorik beklentinin aksine dünya gıda fiyatlarının ve petrol fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi negatiftir. Döviz kurunun ve sıcaklık artışlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi teorik beklentiye parelel bir şekilde pozitiftir. Dünya gıda fiyatlarındaki ve petrol fiyatlarındaki %1'lik artış yurt içi gıda fiyatlarını sırasıyla %1,76 ve %0,37 azaltmaktadır. Buna karşın döviz kurundaki ve sıcaklıklardaki %1'lik artış yurt içi gıda fiyatlarını sırasıyla %0,82 ve % 0,51 artırmaktadır. Rejim-2 döneminde gıda alt sektörleri için yapısal kırılmalı test sonuçlarına bakıldığında ise;

- Gıda alt sektörlerin çoğunluğunda dünya gıda fiyatlarıyla yurt içi gıda fiyatları arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır. Dünya gıda fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki negatif etkisinin en fazla olduğu sektör meyve sektörü, en az olduğu sektör maden suyu-alkolsüz içecekler-meyve sebze suyu sektörüdür.

- ❖ Döviz kurunun yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisinin en fazla ve en az olduğu sektörler sırasıyla et ve balık-deniz ürünleri sektörleridir.
- ❖ Sebze sektörü yurt içi gıda fiyatlarını petrol fiyatları üzerinden en fazla etkileyen sektör iken, maden suyu-alkolsüz içecekler-meyve sebze suyu sektörü en az ekileyen sektördür.
- ❖ Sıcaklığın yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisinin en fazla ve en az olduğu sektörler ise sırasıyla sebze sektörü, sıvı yağlar-katı yağlar sektörüdür.

Türkiye'de örtük enflasyon hedeflemesinden açık hedeflemesine geçilmesi gibi önemli politika değişikliklerinin yanı sıra 2008 yılında zirve değerine ulaşan petrol fiyatlarının ve yıllık sıcaklık artışlarının yer aldığı bir dönemi kapsayan (2003M2-2008M9) alt döneminde ulaşılan test sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 30'da verilmiştir. Tablo 30'da görüldüğü gibi yapısal kırılmalı modelde Rejim-3 dönemi (2003M2-2008M9) için döviz kuru, petrol fiyatı ve sıcaklığın yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır. Dünya gıda fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi bir önceki döneme göre yaklaşık üçte bir oranında azalmış ancak bir önceki dönemden farklı olarak pozitif bulunmuştur. Bu rejim döneminde dünya gıda fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi teorik beklentiye uygun olarak pozitif (0,56) ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Dünya gıda fiyatlarındaki %1'lik artış, yurt içi gıda fiyatlarını %0,56 oranında artırmaktadır. Rejim-3 döneminde gıda alt sektörleri için yapısal kırılmalı test sonuçlarına bakıldığında ise;

- ❖ Dünya gıda fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisinin en fazla ve en az olduğu sektörler sırasıyla sebze sektörü ve şeker-reçel-bal-çikolata ve şekerlemeler sektörleridir.
- ❖ Döviz kurunun yurt içi gıda fiyatları üzerindeki pozitif etkisi en fazla meyve sektöründe, en az ekmek ve tahıllar sektöründedir. Teorik beklentinin aksine sınırlı sayıda sektör için döviz kurunun yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi negatiftir.
- ❖ Petrol fiyatlarının sektörel bazda yurt içi gıda fiyatlarına etkisinin en fazla ve en az olduğu sektörler sırasıyla şarap sektörü ve sıvı yağlar-katı yağlar sektörleridir.
- ❖ Sıcaklık alt sektörler itibariyle pozitif olarak yurt içi gıda fiyatlarını etkilemektedir.

- ❖ Sıcaklığın yurt içi gıda fiyatları üzerindeki negatif etkisinin en fazla olduğu sektör alkollü içecekler, tütün ve narkotikler sektörü, en az olduğu sektör başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri sektörüdür.

Küresel finans krizinin yer aldığı bir dönemi kapsayan (2008M10-2012M12 alt döneminde ulaşılan test sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 30'da verilmiştir. Tablo 30'da görüldüğü gibi yapısal kırılmalı modelde Rejim-4 dönemi (2008M10-2012M12) dünya gıda fiyatı, döviz kuru değişkenleri için katsayılar sırasıyla (0,25), (0,46) olarak bulunmuştur. Dünya gıda fiyatlarının ve döviz kurunun yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi teorik beklentiye uygun olarak pozitiftir. Dünya gıda fiyatlarındaki ve döviz kurudaki %1'lik artış, yurt içi gıda fiyatlarını sırasıyla %0,25 ve % 0,46 artırmaktadır. Petrol fiyatları ve sıcaklığın yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi ise istatistiki olarak anlamsızdır. Rejim-4 döneminde gıda alt sektörleri için yapısal kırılmalı test sonuçlarına bakıldığında ise;

- ❖ Dünya gıda fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki pozitif etkisinin en fazla ve en az olduğu sektörler sırasıyla sebze sektörü ve süt-peynir-yumurta sektörüdür.
- ❖ Döviz kurunun yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi tüm alt sektörler bazında pozitif ve istatistiki olarak anlamlıdır. Döviz kurunun yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi en fazla alkollü içecekler, tütün ve narkotikler bira sektöründe, en az ekmek ve tahıllar sektöründedir.
- ❖ Sınırlı sayıdaki gıda alt sektöründe, petrol fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi pozitiftir. Petrol fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisinin en fazla ve en az olduğu sektörler sırasıyla meyve kahve-çay-kakao sektörüdür.
- ❖ Sıcaklığın yurt içi gıda fiyatları üzerindeki pozitif etkisinin en fazla ve en az olduğu sektörler ise sırasıyla süt-peynir-yumurta sektörü ve alkol ve tütün içeren işlenmiş gıda sektörüdür.

2008 küresel finans krizinin ardından dünya ekonomilerinin yavaş bir şekilde toparlanmaya başladığı bir dönemde, Türkiye'de döviz kurlarında görülen yüksek oranlı artışların ve petrol fiyatlarında önemli düşüşlerin etkili olduğu bir döneme denk gelen (2013M1-2017M5) son alt döneme ilişkin bulgular Tablo 30'da verilmiştir. Tablo 30'da

görüldüğü gibi yapısal kırılmalı modelde Rejim-5 dönemi (2013M1-2017M5) için döviz kuru hariç diğer tüm değişkenlerin yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır. Döviz kurunun yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi bir önceki dönemde olduğu gibi pozitif olarak bu dönemde de devam etmektedir. Döviz kurundaki %1'lik artış yurt içi gıda fiyatlarını %0,57 artırmaktadır. Alt gıda sektörlerinde ise diğer değişkenlerin yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi farklılık göstermektedir. Rejim-5 döneminde gıda alt sektörleri için yapısal kırılmalı test sonuçlarına bakıldığında ise;

- Dünya gıda fiyatlarındaki artışların yurt içi gıda fiyatları üzerindeki pozitif etkisinin en fazla ve en az gerçekleştiği sektörler sırasıyla tütün sektörü ve maden suları-alkolsüz içecekler-meyve sebze suları sektörüdür.
- Döviz kurunun yurt içi gıda fiyatları üzerindeki pozitif etkisi en fazla alkollü içecekler sektöründe, en az meyve sektöründedir.
- Petrol fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki negatif etkisinin en fazla ve en az olduğu sektörler sırasıyla tütün sektörü ve şeker-reçel-bal-çikolata-şekerlemeler sektörüdür.
- Sıcaklığın yurt içi gıda fiyatları üzerindeki pozitif etkisinin en fazla ve en az olduğu sektörler sırasıyla alkollü içkiler sektörü ve süt-peynir-yumurta sektörüdür.

3.4. Bulguların Değerlendirilmesi

Bu bölümde ilk olarak Tablo 28'de yapısal kırılmaların dikkate alınmadığı doğrusal model tahmin sonuçlarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Tablo 28'de görüldüğü gibi doğrusal modelde kullanılan açıklayıcı değişkenlerin tümü, petrol fiyatları hariç yurt içi gıda fiyatları ile aynı yönde hareket etmektedir. 1996-2017 yılları arasında doğrusal modelde dünya gıda fiyatları, döviz kuru ve petrol fiyatlarının regresyon katsayıları sırasıyla (1,03), (1,13) ve (-0,15) olarak bulunmuştur. Görüldüğü gibi doğrusal modelde yurt içi gıda fiyatları üzerinde en fazla etkili olan değişken döviz kurudur. Döviz kurunun ardından sırasıyla dünya gıda fiyatı ve petrol fiyatı gelmektedir. Sıcaklık değişkeninin yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi pozitif ancak istatistiki olarak anlamsızdır.

Doğrusal modelin tahminlenmesinin ardından yapılan test istatistikleri sonucu çoklu yapısal modelin daha uygun model olduğu tespit edilmiştir. Çoklu yapısal kırılmaların dikkate alındığı Bai Perron (2003) modeline ilişkin tahmin sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 30'da verilmiştir. Tablo 30'da görüldüğü gibi çoklu yapısal kırılmalı modelde, Rejim-1 döneminde yurt içi gıda fiyatları üzerinde en fazla etkili olan açıklayıcı değişkenden en az etkili olan açıklayıcı değişkene doğru sıralama, döviz kuru (1,06), dünya gıda fiyatları (0,42), petrol fiyatları (-0,17) ve sıcaklık (-0,03) değişkeni şeklindedir. Dünya gıda fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi, doğrusal modele göre yaklaşık olarak yarı yarıya azalmıştır. Petrol fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi, doğrusal modele parelel şekilde negatiftir. Görüleceği üzere petrol fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi, Rejim-1'döneminde doğrusal modelden negatif olarak daha fazladır. Doğrusal modelde anlamlı bulunmayan sıcaklık değişkeninin yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi, Rejim-1 dönemi için de istatistiki olarak anlamlı değildir. Yurt içi gıda fiyat artışında döviz kurunun etkisi ise doğrusal modelde olduğu gibi Rejim-1 dönemi için de diğer değişkenlere göre oldukça yüksektir (1,06) ve katsayıların büyüklükleri her iki modelde de birbirine oldukça yakındır. Bir diğer önemli bulgu ise doğrusal modelde birbirine yakın değere sahip olan dünya gıda fiyatları ve döviz kuru katsayıları Rejim-1'döneminde birbirinin yarısı kadar etkiye sahiptir. Rejim-1'de dünya gıda fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi, doğrusal modele göre azalmakta, döviz kurunun etkisi hemen hemen aynı kalmakta ve petrol fiyatlarının etkisi negatif olarak devam etmektedir.

Tablo 28'da sunulan doğrusal model sonuçlarından farklı olarak Tablo 30'da sunulan çoklu yapısal kırılmalı modelin Rejim-2'dönemine ait bulgularında görüldüğü gibi dünya gıda fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi, Rejim-1 dönemine göre yaklaşık üç kat artmış ve işareti pozitiften negatife dönmüştür. Doğrusal modelde yurt içi gıda fiyat artışı üzerinde ikinci derece öneme sahip olan dünya gıda fiyatları, Rejim-2'döneminde en çok etkili olan değişkendir. Döviz kurunun yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi ise doğrusal model ve Rejim-1'deki katsayı değerlerine yakın olmakla birlikte bir miktar azalmakta ve pozitif olarak devam ettiği görülmektedir. Rejim-2'de petrol fiyatlarının yurt içi fiyatları üzerindeki etkisi, doğrusal model ve Rejim-1'deki gibi negatif ve doğrusal modelin yaklaşık iki katı kadar artmıştır. Doğrusal modelde

istatistiki olarak anlamlı bulunmayan sıcaklık değişkeninin yurt içi fiyatları üzerindeki etkisi, Rejim-2 döneminde pozitif ve istatistiki olarak anlamlıdır. Sıcaklık artışları Rejim-2 döneminde yurt içi gıda fiyatlarının artışında üçüncü derecede önemli faktördür.

Rejim-3 döneminde, dünya gıda fiyatları hariç diğer tüm açıklayıcı değişkenlerin yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. Rejim-3 döneminde dünya gıda fiyatlarının işareti Rejim-2'den faklı olarak doğrusal modelde olduğu gibi pozitiftir. Rejim-3 için de dünya gıda fiyatlarının artması teorik beklentiye uygun olarak yurt içi gıda fiyatlarını artırmaktadır. Dünya gıda fiyatlarının etkisi, Rejim-2'ye göre üçte bir oranında, doğrusal modele göre ise yarı yarıya oranında azalmıştır. Rejim-3'te döviz kuru ve petrol fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi pozitif ancak istatistiki olarak anlamlı değildir. Buna ek olarak Rejim-3'te sıcaklık artışlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi diğer iki rejim ile aynı yönde ve negatifken istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır.

Doğrusal model, Rejim-1, Rejim-2 ve Rejim-3'te olduğu gibi dünya gıda fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisinin istatistiki olarak anlamlı olduğu Rejim-4 döneminde, döviz kurunun yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi Rejim-3'ten farklı olarak istatistiki olarak anlamlı ve pozitiftir. Doğrusal model, Rejim-1, Rejim-2 ve Rejim-4'te, döviz kurunun yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi petrol fiyatlarından daha fazladır. Bir diğer önemli bulgu ise doğrusal model, Rejim-1 Rejim-3 ve Rejim-4'te sıcaklık değişkeninin yurt içi gıda fiyatları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur.

Rejim-5 döneminde, döviz kuru hariç diğer tüm açıklayıcı değişkenlerin yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi istatisitik olarak anlamlı değildir. Döviz kurunun yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi teorik beklentiye uygun olarak pozitiftir. Döviz kurunun yurt içi gıda fiyatları üzerindeki pozitif etkisi doğrusal modelin, Rejim-1 ve Rejim-2 dönemlerinin yaklaşık olarak yarısı kadarken, Rejim-4 dönemine oldukça yakın bir değere sahiptir.

Doğrusal modele ait Tablo 28'de ulaşılan sonuçlar ve yapısal kırılmalı modele ait Tablo 30'da ulaşılan çoklu tahmin sonuçları birlikte değerlendirildiğinde Rejim-2 dönemi hariç diğer tüm rejimlerde yurt içi gıda fiyatlarıyla dünya gıda fiyatları aynı

yönde (artış veya azalış) hareket etmektedir. Rejim-2'döneminde ise diğer rejimlerden farklı olarak yurt içi gıda fiyatları dünya gıda fiyatlarından negatif bir şekilde ayrışmaktadır. Rejim-2 döneminde dünya gıda fiyatlarındaki %1'lik artış, yurt içi gıda fiyatlarını %1,76 azaltmaktadır. Rejim-2 döneminde Türkiye'de gıda fiyatlarının dünya gıda fiyatlarıyla negatif yönde ayrışmasında Kasım 2000 ve Şubat 2001 finansal krizleri nedeniyle Türk lirasındaki değer kaybının ve ithalatın artması etkili olduğu düşünülmektedir. Türk lirasındaki değersizleşmesi başta enerji fiyatları (lojistik ulaştırma maliyetleri) olmak üzere girdi maliyetlerinin de (gübre, tohum, ilaç vb.) artmasına neden olmuştur. Dünya gıda fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki pozitif etkisinin en fazla olduğu rejimden en az olduğu rejime doğru sıralaması sırasıyla Rejim-3 (%0,56), Rejim-1 (%0,42) ve Rejim-4 (%0,25) şeklindedir. Söz konusu üç rejimde dünya gıda fiyatlarındaki %1'lik artış teorik beklentiye uygun olarak yurt içi gıda fiyatlarını sırasıyla (%0,56), (%0,42) ve (%0,25) artırmaktadır. Döviz kuru değişimlerinin gıda fiyatları üzerinde arz ve talep kaynaklı doğrudan ve dolaylı bir takım etkileri olduğu bilinmektedir. Döviz kurundaki dalgalanmalar özellikle girdi fiyatları üzerinden gıda fiyatlarını etkilediği düşünülmektedir. Örneğin petrol, doğalgaz, mazot, gübre, tohum, yem, ilaç gibi önemli tarımsal girdi kalemlerinde döviz kurunun artması, ithal edilen tarımsal hammaddelerin ve ara malların fiyatlarının önemli derecede artmasına neden olmaktadır. Öte yandan Türkiye'de 1994, 1999, 2001, 2008 yıllarında yaşanan ekonomik kriz dönemlerinde döviz kurunda önemli yapısal değişiklikler yaşanmıştır. Bu nedenle yurt içi gıda fiyatlarının döviz kuruna olan duyarlılığının, ekonomik krizler ve modelde kullanılan diğer makro ekonomik değişkenlerle birlikte değerlendirmesi gerekmektedir. Ayrıca Türkiye ekonomisinde yapısal kırılmaların yaşandığı dönemlerin kendi özelinde ayrı ayrı incelenmesi, fiyat aktarım mekanizmasının doğru bir şekilde açıklanabilmesi açısından oldukça önemlidir.

Bai Perron (2003) çoklu yapısal kırılmalı model sonuçlarına incelendiğinde Türkiye'de ekonomik kriz yılları ile gıda fiyatlarında görülen önemli değişikliklerin yaşandığı dönemlerin örtüştüğü görülmektedir. Rejim-3 dönemi hariç diğer tüm rejim dönemlerinde döviz kuru, teorik beklentiye uygun olarak yurt içi gıda fiyatlarını artırmaktadır. Rejim-3 döneminde döviz kurunun yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır. Döviz kurunun yurt içi gıda fiyatları üzerindeki

etkisinin en fazla olduğu rejimden en az olduğu rejime doğru sıralaması Rejim-1, Rejim-2, Rejim-5 ve Rejim-4 şeklindedir. Döviz kurunun %1 artması yurt içi gıda fiyatlarını Rejim-1, Rejim-2, Rejim-5 ve Rejim-4 dönemlerinde sırasıyla (%1,06), (%0,85), (%0,54) ve (%0,46) artırmaktadır. Döviz kuru ve gıda fiyatları arasındaki ilişkiyi gösteren çalışmalara bakıldığında iki değişken arasında bazı ürünler için pozitif, bazı ürünler için negatif ve bazı ürünler için hiçbir etkileşimin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Doğrusal model ve yapısal kırılmalı model sonuçları Kargbo (2000), Berument (2002), Balcombe (2011), Baffes ve Dennis (2013), Reboredo ve Ugando (2014) çalışmalarının sonuçlarıyla uyumludur. Türkiye'de döviz kurunda yaşanan yüksek oranlı artışlar enerjide yüksek oranda dışa bağımlı olunması nedeniyle petrol ithalatının daha pahalı hale gelmesi, petrol fiyat artışlarının mazot, gübre, tohum, ilaç, taşıma ve navlun gibi temel girdi maliyetlerini artırması, döviz kuru kaynaklı gıda fiyat artışlarının temel nedenleri olarak düşünülmektedir. Görüleceği üzere Türkiye'de ekonomik kriz dönemleri de dahil olmak üzere gıda fiyatları üzerinde döviz kurunun etkisi belirgin olmaktadır.

Gıda fiyatları üzerinde etkili olan bir diğer unsur da petrol fiyatlarında yaşanan gelişmelerdir. Petrol fiyatlarının gıda fiyatları üzerindeki etkisi tarımsal hammadde fiyatları üzerinden doğrudan ve döviz kuru üzerinden dolaylı olarak gerçekleşmektedir. Petrol fiyatlarının artması başta enerji, taşıma maliyetleri olmak üzere petrol ve doğalgaz türevi bir ürün olan gübre fiyatlarını da artırmaktadır. Girdi maliyetlerinin artması ise yurt içi gıda fiyat artışlarında etkili olmaktadır. Tablo 30'da yer alan Bai Perron (2003) çoklu yapısal kırılmalı model bulgularına göre, petrol fiyatlarının gıda fiyatları üzerindeki etkisinin en fazla ve en az etkili olduğu rejimler sırasıyla Rejim-2 ve Rejim-1 dönemleridir. Rejim-1 ve Rejim-2 dönemlerinde petrol fiyatlarında meydana gelen %1'lik artış yurt içi gıda fiyatlarını sırasıyla %0,17 ve %0,37 azaltmaktadır. Türkiye'de petrolün tamamına yakını ithalat yoluyla karşılanadığı için enerji ihtiyacının önemli bir bölümü döviz kurundan etkilenmektedir. Türkiye'de Rejim-1 ve Rejim-2 dönemlerinde 1999 depremi ve 2001 bankacılık ve finans krizlerinin neticesinde döviz kurlarında yaşanan artışlar petrol fiyatlarının aşırı oranda artmasına ve makro düzeyde milli gelirin önemli bir bölümünün petrol ithalatına ayrılması nedeniyle reel gelir kaybı söz konusudur. Gelirlerin azalması nedeniyle tüketim azalmış ve bu nedenle gıda

ürünlerine olan talep azalmıştır. Bunun neticesinde de söz konusu dönemde petrol fiyatları artarken gıda fiyatları azalmıştır. Rejim-1, Rejim-2 dönemlerinde ulaşılan sonuçlar Gohin ve Chantrent (2010) çalışmasının sonuçlarıyla örtüşmektedir. Rejim-3, Rejim-4 ve Rejim-5 dönemleri için petrol fiyatlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır. Ulaşılan bu sonuç, Mutuc vd. (2010), Nazlıoğlu ve Soytaş (2011), Reboredo, (2012) çalışmalarının bulgularıyla uyumludur.

Gıda sektörü ve onun hammadde tedariği konumunda bulunan tarım sektörü, iklim değişiklerine karşı kırılganlığı oldukça fazla olan bir sektördür. Bu nedenle atmosfere salınan sera gazı emisyonun artması nedeniyle artan sıcaklıklar, yağış miktarı ve karbondioksit miktarı tarımsal üretim üzerinde doğrudan etkili olmaktadır. Söz konusu etkiler ülke, bölge ve ürün bazında farklılık gösterebilmektedir. Buna ek olarak tarımsal hammadde üretim şekillerinin, tarım alanlarının, su kaynaklarının da iklim değişikliğine bağlı olarak değişmesi nedeniyle gıda arzında önemli sorunlar yaşanabilmektedir. Örneğin olumsuz iklim koşulları nedeniyle tarımsal üretimin azalması (artması) durumunda, ürünün fiyatı artacak (azalacak), bu durumda tüketiciler aynı ürün için daha fazla (daha az) fiyat ödemek zorunda kalacaklardır. Bu durum ise uzun vadede ithalatın artmasına (azalmasına), ihracatın azalmasına (artmasına) neden olmaktadır (Dellal, 2008). Bu nedenlerden dolayı iklim değişikliğinin gıda fiyatları üzerindeki ekisi gıda güvenliği açısından oldukça önemli olan bir diğer konudur. Tablo 28 ve Tablo 30'dan görüldüğü gibi iklim değişikliklerine bağlı olarak artan sıcaklıkların yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisi doğrusal model, Rejim-1, Rejim-3, Rejim-4 ve Rejim-5 dönemlerinde istatisitiksel açıdan anlamsız bulunmuştur. Rejim-2 döneminde ise sıcaklıkların %1 artması durumunda yurt içi gıda fiyatları %0,51 artmaktadır. Bu sonuçlar Deressa vd. (2005), Dell vd. (2012), Dasgupta (2013), Barnwal ve Kotani (2013), Van Passel vd. (2017) çalışmalarının bulgularıyla uyumludur. Tüm dünyada mevsim normallerinin üzerinde seyreden yüksek sıcaklıklar nedeniyle yaşanan kuraklıklar, tarımsal üretimi ve doğal olarak gıda sektörünü etkilemektedir. Ancak Türkiye'de sıcaklık artışlarının yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisinin diğer değişkenlere göre oldukça sınırlı kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. GIDA FİYATLARININ ENFLASYONİST ETKİLERİ

Bu bölümünde Türkiye için gıda fiyatlarının enflasyonist etkileri doğrusal olmayan yöntemlerle incelenerek gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisi araştırılmıştır. Diğer bir ifadeyle enflasyonun yurt içi gıda fiyatlarına karşı tepkisinin zamana göre değişip değişmediği incelenmiştir. Buna ek olarak sektörel bazda gıda fiyatlarını içerecek şekilde tahminlenen TVPVAR modellerinden elde edilen etki tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma analiz sonuçları sayesinde enflasyonun yurt içi gıda fiyatlarına olan tepkisinin doğrusal olmayan özellikler gösterip göstermediği belirlenmiştir. Tezin birinci bölümünde ifade edildiği gibi Türkiye'de gıda fiyatları zamana, yapısal değişimlere ve küresel ekonomik krizlere bağlı olarak önemli değişim göstermektedir.

Gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin büyüklüğünü inceleyen çalışmalar mevcut olsa da bu çalışmaların çoğu doğrusal modeller kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Oysa ki literatür kısmından da görüleceği üzere yurt içi gıda fiyatlarındaki değişimin enflasyon üzerindeki etkisi yapısal kırılma dönemlerinde farklılaşabilmektedir. Bildiğimiz kadarıyla Türkiye için gıda fiyatlarının enflasyonist etkileri alt gıda sektörlerini de kapsayacak şekilde doğrusal VAR modellerinin yanısıra TVPVAR modelleriyle karşılaştırmalı olarak ilk kez analiz edilmiştir. Bu nedenle tezin dördüncü bölümünde Türkiye için bu etkilerin dönemlere ayrıştırılarak incelenmesi ve doğrusal olmayan yapıda etkili olan unsurların kapsamlı bir şekilde analizi önemli olmaktadır. Türkiye için gıda fiyatlarının değiştiği dönemlerin enflasyon üzerindeki etkilerinin doğrusal VAR modellerinden farklı olarak TVPVAR modelleriyle izlenebilmesi bu modellerinin en önemli üstünlüğüdür. Ayrıca bu bölümde bu konuda yapılan diğer çalışmalardan farklı olarak ilk kez yurt içi gıda fiyatlarının enflasyona olan duyarlığı, gıda alt sektörleri bazında 23 gıda alt sektörü için incelenerek yurt içi gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin en az ve en çok olduğu sektörlerin belirlenebilmesi mümkün olacaktır.

4.1. Literatür Taraması

Dünya gıda fiyatları 1996 yılı baz alındığında 2001 yılında bir miktar gerilemiştir. 2006 yılında Çin ve Hindistan gibi gelişmekte olan ülkelerde yaşanan gelir artışı nedeniyle et-süt ve işlenmiş gıda ürünlerine olan talebin artması, petrol fiyatlarında görülen artış nedeniyle ABD, Brezilya ve AB ülkelerinde biyoyakıt üretiminin artırılması ve tarım alanlarının enerji üretimine kaydırılması neticesinde tarımsal hammaddelere olan talebin artması nedeniyle fiyatların tekrar artmaya başladığı belirtilmektedir. 2008 yılı ve sonrasında atışların nedeni olarak ise artan aşırı sıcaklıkların kuraklığa neden olmasından ötürü tarımsal ürün miktarının azalması, petrol fiyat artışlarına bağlı olarak taşıma, girdi maliyetlerinde görülen artışlar, tarımsal hammadde stok seviyelerinin önemli ölçüde gerilemesi, ülkelerin farklı oranlardaki ihracat kısıtlamaları, 2008 küresel ekonomik krizinin ardından vadeli işlemler piyasasında gıda fiyatları üzerinden yapılan spekülayon amaçlı finansal işlemler gösterilmektedir. Gıda fiyatlarındaki küresel bazda bahsedilen nedenlerden ötürü gıda fiyatlarında görülen değişimler doğrudan ve dolaylı olarak enflasyon üzerinde etkili olmaktadır.

İlgili literatüre bakıldığında Tablo 21 ve Tablo 22'de görüldüğü gibi gıda fiyatları ve enflasyon arasındaki ilişkinin birçok ülke için farklı yöntem ve döneme ait zaman serileri kullanılarak doğrusal ve doğrusal olmayan ekonometrik yöntemlerle analiz edildiği görülmektedir. Yapılan ilk çalışmalarda, gıda fiyatlarının enflasyon oranının üzerindeki etkisi analiz edilirken çoğunlukla EKK yöntemi, VAR modelleri, ya da Eşbütünleşme Analizleri kullanılmıştır. Örneğin Barnett, vd. (1983) çalışmasında, 1971-1979 döneminde para arzı ve gıda fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Bu çalışmanın sonucunda 1970'li yıllarda ABD'deki enflasyon artışının temel nedeninin tarımsal ürünlerin fiyatlarındaki meydana gelen artış olduğu tespit edilmiştir. Clauson (1997), EKK yöntemiyle, 1974-1993 döneminde gıda fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemiştir.Çalışma sonucunda kısa ve uzun vadede gıda fiyatlarındaki artışın enflasyonu artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Reziti (2005), EKK yöntemini kullanarak, 1962-1997 dönemini baz aldığı çalışmasında Yunanistan için enflasyonun tarım ürünlerinin fiyatları üzerindeki etkisinin anlamlı ve pozitif olduğunu, buna karşılık geleceğe dönük olarak belirsizliklerin tarım ürünleri fiyatları üzerindeki etkisinin

anlamlı olmadığını göstermiştir. Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemiyle yapılan bir diğer çalışmada ise Starleaf vd.(1985), 1929-1983 döneminde ABD ekonomisinde, enflasyonda meydana gelen oransal artışların tarımsal ürün fiyatın yükselmesine neden olduğu sonucunun yanısıra tarımsal ürünlerdeki fiyatların yükselmesinin tarım sektörünün dışındaki sektörlerden daha fazla olduğunu ifade etmiştir. Kısa dönemde gıda enflasyon oranının tahminlenmesinde politika yapıcılara bir model önerisi sunan Gomez, vd. (2006), EKK yöntemiyle, 1989:2006 dönemi için, Kolombiya ekonomisi üzerine yaptıkları çalışmada gıda fiyatlarının işlenmiş gıda, ticarete konu olan gıda ve dış ticarete konu gıda şeklinde üç gruba ayrılarak analiz edilmesi gerektiğini belirterek, gıda fiyatlarındaki yüksek fiyat oynaklığı nedeniyle yapısal modeller üzerine odaklanılması gerektiği vurgusunu yapmışlardır.

Gıda fiyatlarından enflasyona geçişte kullanılan yöntemlerden bir diğeri doğrusal VAR modelleri ile yapılan çalışmalardır. Örneğin Tabakis (2001), Vektör VAR yöntemiyle 1981-1998 döneminde, Yunanistan için yaptığı çalışmada, gerek enflasyonun gerekse de geleceğe dönük beklentilerin belirsizliğini koruduğu durumlarda, tarımsal ürünlerin girdi fiyatlarının bu durumdan pozitif olarak etkilendiği sonucuna ulaşmıştır. Doğrusal VAR modellerinin yanısıra GARCH Modeli, Eşbütünleşme Analizi, Hata Düzeltme Modeli yöntemleri kullanılarak yapılan çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin Zanias (1998), Johansen Eşbütünleşme Analiziyle, 1950-1992 dönem aralığında, Yunanistan için, kısa dönemde tarımsal fiyatların enflasyon oranındaki artıştan daha büyük oranda arttığını, uzun dönemde ise tarımsal fiyatlardaki artışın enflasyon oranındaki artışa eşit olduğunu göstermiştir. Voyiatsiz vd. (2002) ise Granger Nedensellik Analizi ve Hata Düzeltme modeliyle, 1985-1998 yılları arasında, Avrupa Birliği'ne üye 14 ülke için yaptıkları çalışmada, enflasyondan gıda fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Sö konusu yazında ülke bazında etkileşimleri analiz etmek için panel veri analiz yöntemiyle yapılan çalışmalara da rastlamak mümkündür. Örneğin panel veri analizi yöntemi kullanılarak yapılan bir çalışmada Mohanty ve Klau (2001), 1980-1990 yılları arasında, gıda fiyatlarındaki içsel olmayan şokların enflasyon üzerindeki etkisinin 14 ülkedeki gıda fiyatlarının, sanayileşmiş ülkelere oranla, TÜFE'nin önemli bir bölümünü oluşturduğu belirterek, gıda fiyatlarındaki değişkenliğin

iklim koşullarıyla birlikte ve dış ticarete getirilen sınırlandırmalara göre farklılık gösterdiğini belirtmişlerdir. Panel veri analizi yönteminden farklı olarak Probit modeliyle gelişmekte olan 15 ülke üzerine yapılan bir diğer çalışmada Domaç ve Yücel (2005), 1980-2001 dönemi için, gıda üretimindeki büyüme oranı arttığında, artan enflasyona neden olan dönemlerin başlama olasılığının düştüğünü göstermişlerdir. Güloğlu ve Nazlıoğlu (2013), Panel Yumuşak Geçiş Regresyon yöntemiyle 1980-2007 dönemi aralığında enflasyonun tarımsal ürün fiyatları üzerindeki etkisinin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için araştırdıkları çalışmada, enflasyonun tarımsal ürün fiyatları üzerindeki etkisinin düşük ve yüksek olduğu ülkelerde sırasıyla pozitif ve negatif olarak etki ettiği sonucuna ulaşmışlardır. Literatürde üzerinde durulan önemli konulardan biri diğeri ise gıda ürünleri piyasasının rekabetçi yapısı nedeniyle piyasadaki fiyatların asimetrik davranışlar sergilemesi üzerinedir. Bu konu ile ilgili ampirik çalışmaların önemli bir kısmı enflasyonun gıda fiyatlarına olan tepkisinin asimetrik olduğunu göstermektedir. Örneğin Kyrtsou ve Labys (2006) doğrusal olmayan Granger Nedensellik Analizi yöntemiyle, ABD ekonomisinde, enflasyon ile temel emtia fiyatları arasında doğrusal olmayan bir nedenselllik ilişkisi olduğunu göstermişlerdir. Alemu (2012), Güney Afrika için 1970-2008 yıllarını kapsayan çalışmasında, hem kısa hem de uzun dönemde, emtia fiyatlarındaki artışın enflasyona neden olduğunu, emtia fiyatlarının enflasyon artışına daha çabuk tepki verdiğini tespit etmiştir. Brümmer ve Zorya (2005), Ukrayna'da 2000-2004 yılları arasında 288 haftalık verinin kullanıldığı çalışmada işlenmiş ve işlenmemiş gıda ürünleri arasındaki fiyat geçişkenliğini incelemiştir. Markov Switching Vektör Düzeltme modeli kullanılarak yapılan çalışmada, işlenmiş ve işlenmemiş gıda ürünleri arasındaki fiyat geçişkenliği, buğday ve buğday unu olarak ayrıştırılarak fiyat ilişkisi 4 farklı rejim ile analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda politik belirsizliğin ve seçim dalgalanmalarının işlenmiş ve işlenmemiş buğday unu fiyatlarının üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Türkiye ile ilgili literatüre bakıldığında ise Tablo 23'te görüldüğü gibi yurt içi gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin sınırlı sayıda çalışma tarafından araştırıldığı görülmüştür. Ayrıca Türkiye için gıda fiyatlarını içeren çalışmalarda doğrusal ve asimetrik modellerin kullanıldığı ancak zamanla değişen yapının dikkate alındığı bir çalışmanın henüz gerçekleştirilmediği tespit edilmiştir. Örneğin, Türkiye'de

1994-2003 dönemi için Çıplak ve Yücel (2004) tarafından yapılan bir çalışmada VAR yöntemiyle, tarımsal ürünlerin fiyatlarında yaşanan artışların, hem gıda fiyatları hem de TÜFE üzerinde etkisinin olacağı ve gıda fiyatlarındaki volatilitenin ekonomi üzerinde enflasyon aracılığıyla olumsuz etkilerinin olabileceği belirtilmiştir. Ayrıca gıda ürünlerinde tarifelerde indirime gitmekten ziyade kontenjan açmanın enflasyonist etkileri önlemede daha etkili olabileceği üzerine vurgu yapmışlardır. Türkiye için VAR modeli kullanılarak yapılan bir diğer çalışmada ise Erdal vd.(2008), GARCH Modeli ve Eşbütünleşme Analiziyle, 2005:2008 döneminde, uzun dönem için yapılan analizlerde enflasyon ile tarım ve gıda fiyatlarındaki belirsizlik arasında pozitif bir ilişkinin varlığını tespit etmişlerdir. Son dönemlerde yapılan bir diğer çalışmada ise Akçelik ve Tuğer (2015), VAR yöntemi ve Eşbütünleşme Analiziyle, 2003-2014 dönemi için Türkiye'de uzun vadede, uluslararası hububat fiyatlarının %10 oranında artması(azalması) durumunda tüketici enflasyonunun ortalama 0,084 artacağını (azalacağını) belirtirken, bu ilişkinin analiz döneminin sonunda önemli ölçüde azaldığını ifade etmişlerdir. Gıda fiyatlarında zamana bağlı olarak ortaya çıkan değişkenliğin doğrusal olmayan yöntemler kullanılarak analiz edildiği çalışmalar diğerlerine göre yenidir. Gıda fiyatlarının enflasyona geçiş etkisinin doğrusal olmayan modeller ile sadece bir çalışmada analiz edildiği belirlenmiştir. Yakın döneme ait Utkulu ve Ekinci (2015) tarafından yapılan çalışmada, NARDL yöntemiyle, gıda fiyatlarından enflasyona simetrik olmayan fiyat geçişkenliği araştırılmıştır. Çalışmanın bulgularına göre, uzun dönemde (15ay-20 ay) gıda fiyatlarında yaşanan pozitif ve negatif fiyat şoklarından enflasyona geçiş etkisinin sırasıyla %0,5 ve %0,4 seviyesinde olduğu tespit edilmiştir. Son dönemlerde yapılan bir diğer çalışmada Kapusuzoğlu vd.(2018), 1980-2016 yılları arasında SVAR yöntemiyle ile gıda fiyatlarındaki şokların makro ekonomik etkilerini araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda gıda fiyatları ile enflasyon arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu ve gıda fiyatlarına verilen şokların enflasyonu artırdığı gösterilmiştir. Tüm bu literatür incelendiğinde bildiğimiz kadarıyla Türkiye için gıda fiyatlarının enflasyona olan duyarlılığını TVPVAR modelleriyle araştıran herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

4.2. Veri Seti ve Ekonometrik Model

Gıda fiyatlarının enflasyonist etkilerinin analizinde kullanılacak olan değişkenler aylık veriler olup, 1996:1-2017:5 dönemini kapsamaktadır. Tezin bu kısmında metodolojik yapısı ikinci bölümde verilen TVPVAR modeli Bayesyen yöntemler ile tahmin edilmiştir. Çalışmanın amacı doğrultusunda değişkenlerin birinci farkları alınarak analiz edilmiştir. Gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin modellenerek parametrelerin tahminlenmesinde tüm değişkenlerin doğal logaritması alındığı için elde edilen katsayılar değişkenlere ait elastikiyetler olarak yorumlanmıştır. Doğrusal VAR ve TVPVAR modellerinde, gıda fiyatlarından enflasyona geçiş mekanizmasının açıklanmasında kullanılacak olan içsel değişkenler vektörü 39 numaralı denklemdeki gibidir.

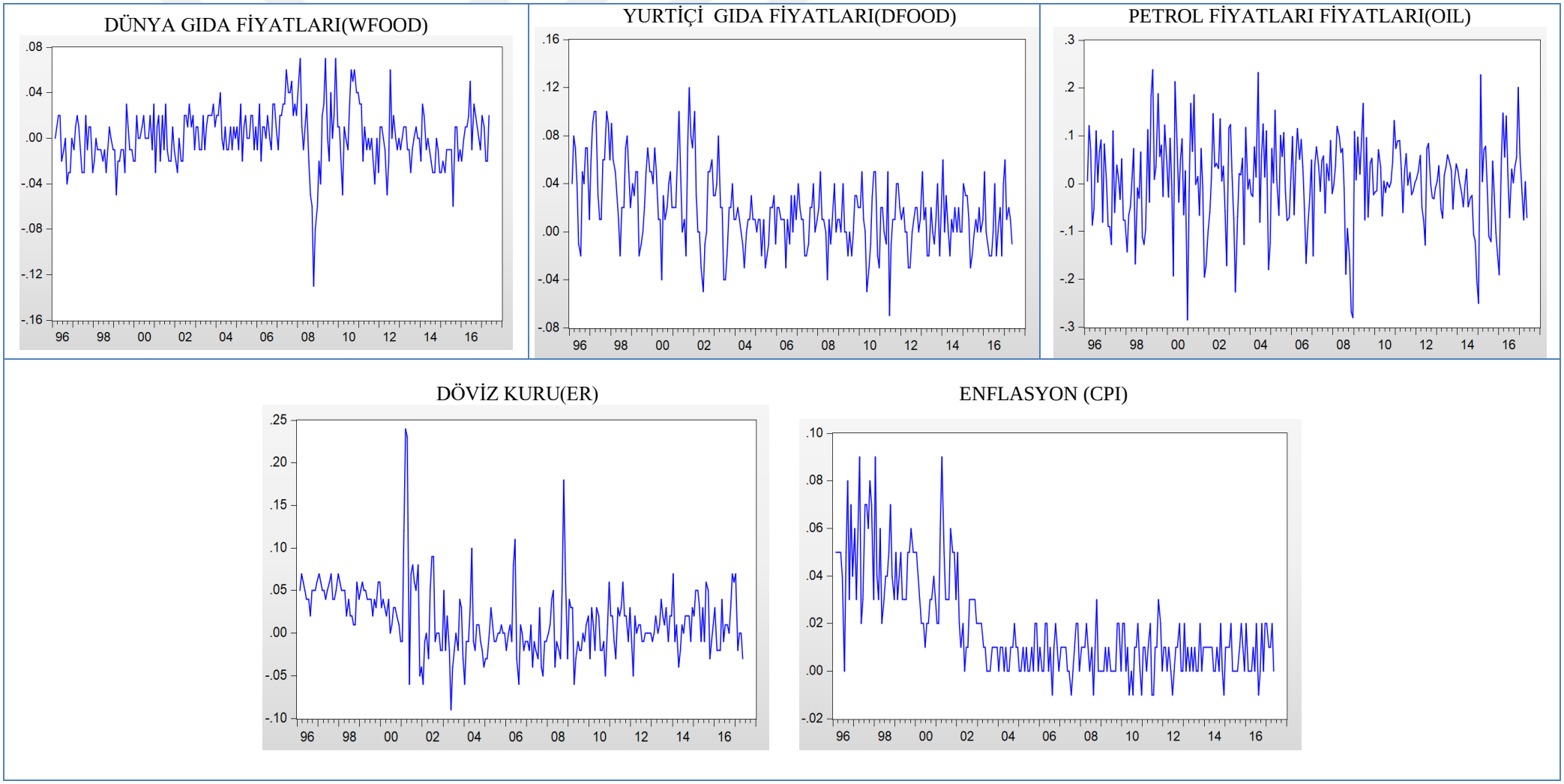
$$Y_t = [\Delta \ln(\mathrm{OIL_{t)}},\ \Delta\ln(\mathrm{WFOOD_{t)}},\ \Delta\ln(\mathrm{ER_t}),\ \Delta\ln(\mathrm{DFOOD_t}),\ \Delta\ln(\mathrm{CPI_t})\ ] \qquad (39)$$

39 numaralı denklemde içsel değişkenler vektöründe yer alan $\Delta\mathrm{DFOOD_t}$ yurt içi gıda fiyatlarını, $\Delta\mathrm{WFOOD_t}$ dünya gıda fiyatlarını, $\Delta\mathrm{ER_t}$ nominal döviz kurunu, $\Delta\mathrm{OIL_t}$ ham petrol fiyatlarını, $\Delta\mathrm{CPI_t}$ enflasyonu temsil etmektedir. Modelde kullanılan değişkenlere ait serilerin zamana bağlı değişimleri Şekil 24'te yer almaktadır. Şekil 24'te görüldüğü üzere enflasyon serisi haricinde diğer tüm seriler belirli bir bant aralığında dalgalanmaktadır. Enflasyon serisi için 2002 yılında örtük enflasyon hedeflemesinden açık enflasyon hedeflemesine geçilmesi nedeniyle seri değerlerinin 1996-2002 yılları arasında ve 2002-2017 yılları arasında iki ayrı bant aralığında dalgalandığı söylenebilir. Analizlerde kullanılan VAR modellerinde uygun gecikme sayısının belirlenmesinde Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılmış ve elde edilen sonuçlara göre Akaike Bilgi Kriteri (AIC) istatistik değerinin minimum değerde olduğu iki değeri uygun gecikme sayısı olarak belirlenmiştir.

VAR modellerinde önemli olan bir diğer konu ise değişkenlerin sıralamasıdır. Etki tepki fonksiyonlarının yanısıra varyans ayrıştırma analizlerinin de sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi için gerekli olan değişkenlerin sıralanması aşamasında yaygın olarak kullanılan iki yöntem bulunmaktadır. Bunlardan ilki Granger Nedensellik Analizi diğeri iktisat teorisine uygun olarak yapılan sıralamadır. Sıralama işlemi değişkenlerin geçici şoklara vermiş olduğu tepkiler baz alınarak dışsal olandan içsel olana doğru

yapılmaktadır. Bu çalışmada iktisat teorisi temelli belirli varsayımlar altında değişkenlerin sıralaması 39 numaralı denklemdeki vektördeki gibi en dışsal olandan en içsel olana doğru sırasıyla petrol fiyatları, dünya gıda fiyatları, döviz kuru, yurt içi gıda fiyatları ve enflasyon şeklinde belirlenmiştir. Değişkenler vektöründeki sıralamaya göre petrol fiyatları dünya gıda fiyatları, döviz kuru, yurt içi gıda fiyatları ve enflasyondan gelen şoklara tepki vermezken, enflasyon hem kendisinden hem de petrol fiyatları, dünya gıda fiyatları, döviz kuru, yurt içi gıda fiyatlarından gelen şoklara tepki vermektedir. Bu sıralamayı yaparken petrol fiyatlarındaki değişimin taşıma, navlun, gübre, ilaç gibi temel girdi maliyetleri üzerinden dünya gıda fiyatlarını etkileyeceği düşünülmüştür. Döviz kurunda meydana gelen değişimlerin dünya gıda fiyatlarını, petrol fiyatlarını içsel olarak, yurt içi gıda fiyatlarını dışsal olarak etkileyeceği varsayılarak döviz kurunun üçüncü sırada yer alması uygun görülmüştür. Enflasyon içerisinde önemli bir ağırlığa sahip olan yurt içi gıda fiyatlarında meydana gelen değişimin enflasyon üzerinde önemli bir etkisinin olacağı varsayılmıştır. Enflasyonun diğer tüm değişkenlerden etkilendiği varsayılarak en içsel değişken olarak kabul edilmiştir.

VAR modelleri ile yapılan tahminlerde MCMC simülasyonları ile zamanla değişen parametrelere ait ardıl dağılımın elde edilmesinde Primiceri (2005) ve Nakajima (2011)'de olduğu gibi 2000'i parametrelerin yakınsamasında kullanılmak üzere 10.000 adet iterasyon yapılmıştır. TVPVAR modelinin bayesyen yöntemler ile tahmininde Nakajima (2011)'de kullanılan Ox programı kullanılmıştır.



Şekil 24: Modeldeki Serilerin Birinci Farkı Alınmış Haliyle Tarihsel Gelişimi

4.3. Ampirik Bulgular

Bu bölümünde gıda fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisinin analiz edilmesinde doğrusal VAR modelinin ve TVPVAR modelinin tahmin sonuçları yer almaktadır. Bulgular ilk olarak Doğrusal VAR modeli için yorumlandıktan sonra TVPVAR modelleri ile tahminlemelere geçilmiştir. Doğrusal VAR, TVPVAR modellerinden etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma sonuçları elde edildikten sonra gıda fiyatlarının işlenmiş, işlenmemiş, toplam gıda fiyat türlerine ve alt gıda ürün gruplarına göre VAR modellerinin tahmini ile sonuçlar karşılaştırılabilir hale getirilebilmiştir. TVPVAR modellerinde serilerin doğrusal olup olmadıklarının belirlenmesinde farkı spesifikasyonlara sahip olan dört farklı doğrusallık testi ile serilerin doğrusallıkları tespit edilmiş ve test sonuçları Tablo 31'de verilmektedir. Ayrıca son değerler baz alınarak ulaşılan tahmin sonuçlarının etkinliğinin bir ölçüsü olarak kabul edilen etkinsizlik faktörü değerleri ve Geweke (1992) yakınsama tanı istatistiği (CD) değerlerinin yer aldığı TVPVAR modellerine ait parametre tahmin sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 32'te sunulmaktadır. Yurt içi gıda fiyatlarına ve gıda alt sektörlerine bir standart sapmalık şok uygulandığında, enflasyonun doğrusal VAR ve TVPVAR modellerine göre nasıl tepkiler verdiğiyle ilgili etki tepki fonksiyonlarına ilişkin bulgular Şekil 25 ve Şekil 26'da görülmektedir. Son olarak olarak enflasyondaki değişimin yüzde kaçının kendisinden ve modelde yer alan diğer değişkenlerden kaynaklandığını gösteren varyans ayrıştırma analizi sonuçları Tablo 33 ve Şekil 27'de verilmektedir.

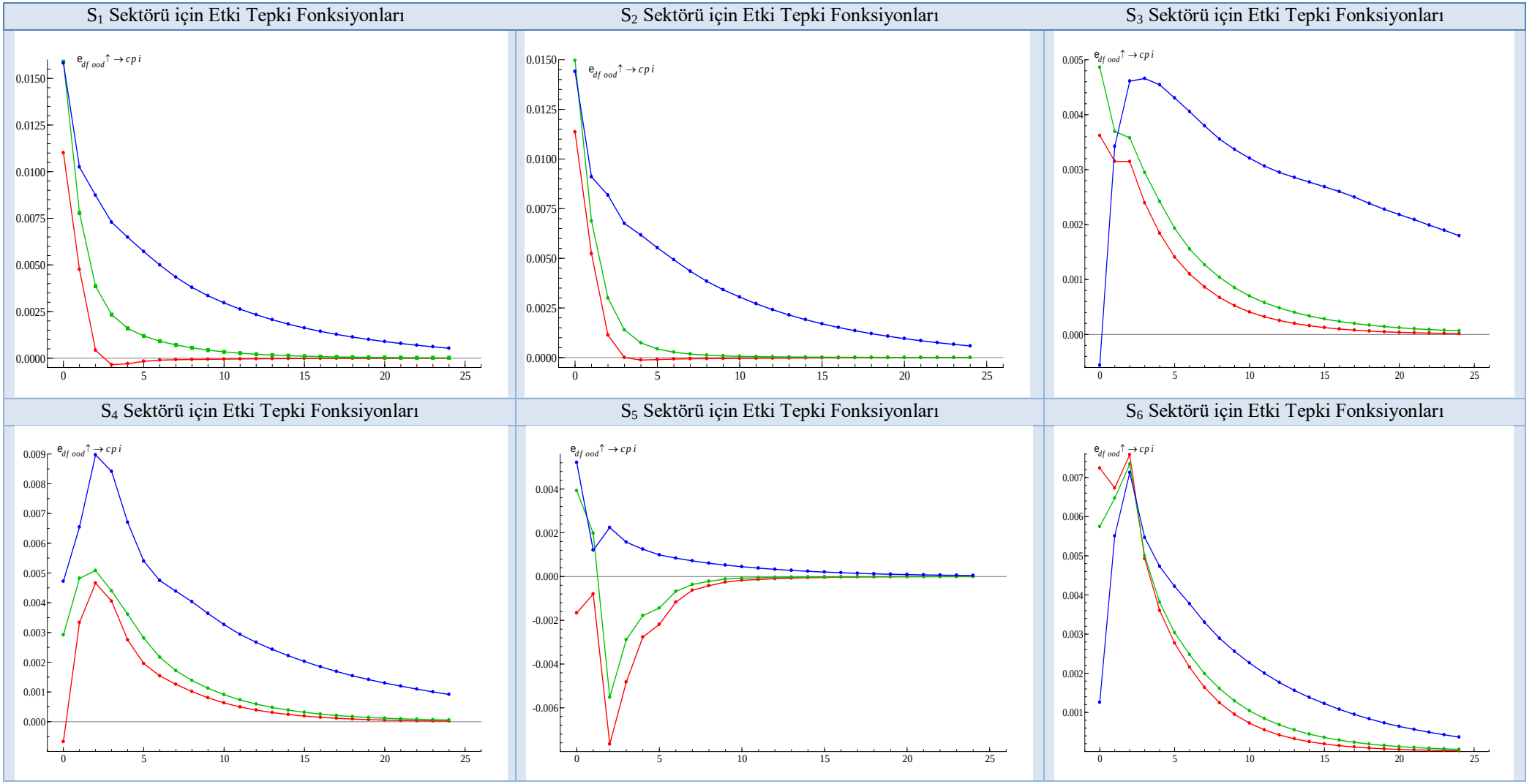
4.3.1. Doğrusal VAR Modellerine İlişkin Bulgular

Bu bölümde gıda fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkilerinin alt gıda sektörlerini de kapsayacak şekilde belirlenmesine yönelik doğrusal VAR modeli sonuçlarına yer verilmiştir. Doğrusal VAR modelinin analizinde ilk aşamada elde edilen etki tepki fonksiyonu bulguları üzerinden gıda fiyatlarından enflasyona geçiş kanalı incelenmiştir. Doğrusal VAR modellerinde gıda fiyatlarına verilen bir standart sapmalık pozitif şok karşısında enflasyonun göstermiş olduğu tepkiler Şekil 25'te verilmiştir. Şekil 25'te doğrusal VAR modeline ait etki tepki fonksiyonu bulgularına göre,

Türkiye'de yaşanan 1999, 2001 ve 2008 küresel ekonomik kriz dönemlerinde, yurt içi gıda fiyatlarına verilen bir standart sapmalık şokun enflasyon üzerinde verdiği tepkiler parelellik göstermektedir. Gıda fiyatlarındaki pozitif bir şoka enflasyonun tepkisi ilk beş dönem hızlı bir şekilde olmakta ve onuncu dönemden itibaren durağanlaşmaktadır. Enflasyonun gıda fiyatlarına en duyarlı olduğu dönemin 2008 küresel krizine denk geldiği görülmektedir. Ayrıca 2008 küresel krizine verilen tepkinin büyüklüğü, 2001 finansal krizine ve 1999 krizine verilen tepkinin büyüklüğünden daha fazladır. Bu durum bize 2008 küresel kriz döneminde gıda fiyatlarından enflasyona geçişkenliğin 1999 ve 2001 finansal krizine göre daha fazla olduğunu ima etmektedir.

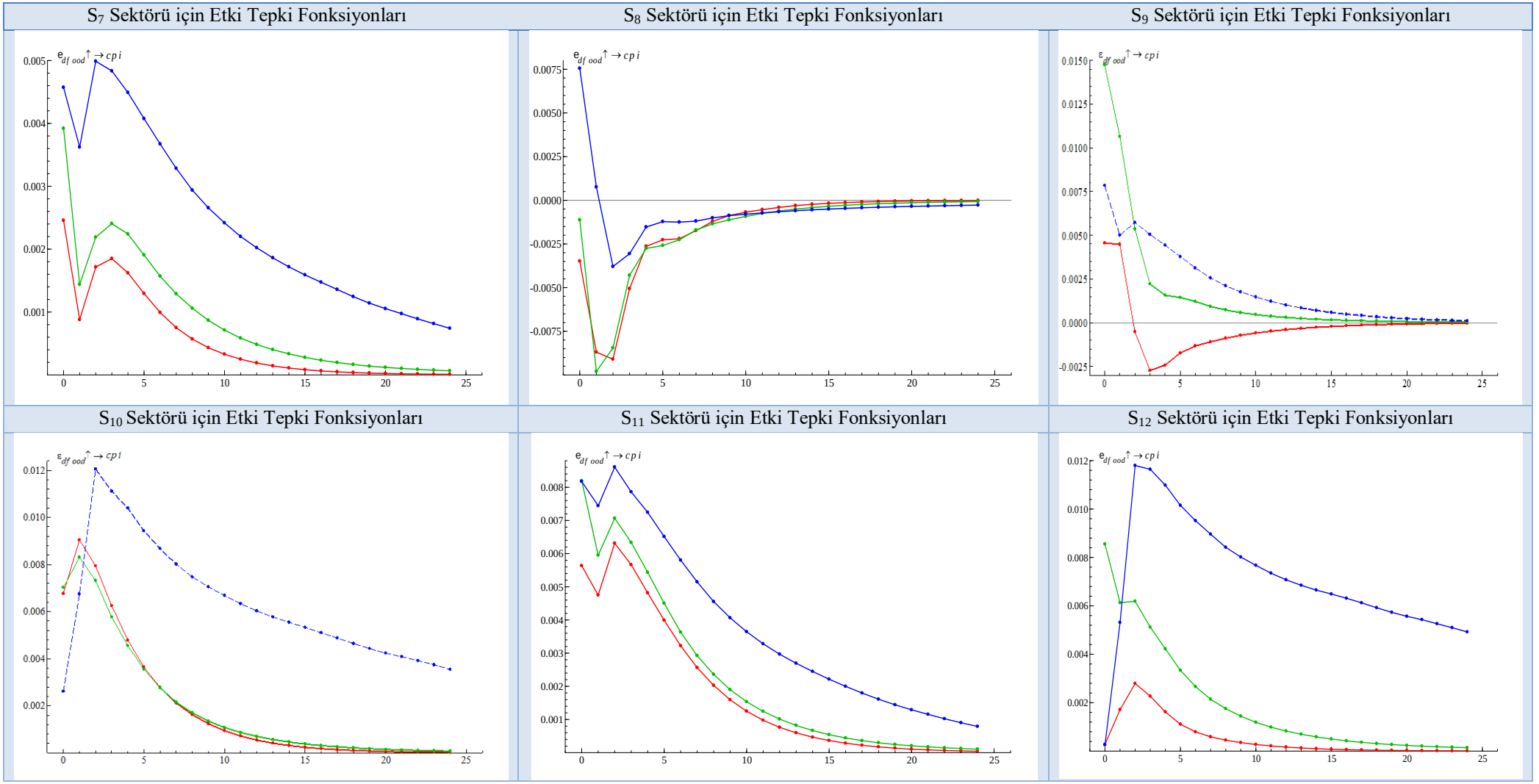
Doğrusal VAR modellerinde gıda fiyatlarına verilen bir standart sapmalık pozitif şoka, enflasyon değişkeninin tepkileri 17 alt gıda sektörü için teorik beklentiye uygun olarak pozitif, 6 gıda alt sektörü için hem pozitif hem negatif ve yalnızca 1 gıda alt sektörü için teorik beklentinin aksine negatif bulunmuştur. Şekil 25'te görüldüğü gibi 1999, 2001 ve 2008 kriz dönemlerinin her üçünde de gıda fiyatlarına verilen bir birimlik pozitif şok, gıda ve alkolsüz içecekler, alkol ve tütün içeren gıdalar ve işlenmemiş gıda sektörlerinde ilk dört dönem enflasyonu azalarak artan şekilde etkilerken bu dönemden sonra durağan hale gelmektedir. Yurt içi gıda fiyatlarına verilen şokların enflasyon üzerinde en fazla etkiye sahip olduğu dönemler 1999 ve 2001 krizleri hariç, ekmek ve tahıllar, kahve, alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar, alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar sektörlerinde dördüncü dönemde gerçekleşmekte ve 18.dönemden sonra durağanlaşmaktadır. Et, süt, peynir ve yumurta, şeker-reçel-bal-çikolata ve şekerlemeler, maden suları-alkolsüz içecekler-meyve ve sebze suları sektörlerinde her üç ekonomik krizde, ilk üç dönemin sonunda, yurt içi gıda fiyat şoklarına verilen tepkilerin en yüksek seviyeye ulaştığı, dördüncü dönemden itibaren etkinin azalmaya başladığı ve 12. dönemden sonra durağan hale geldiği görülmektedir. Diğer bir ifadeyle enflasyonun yurt içi gıda fiyat şokuna bu sektörlerde hızlı bir şekilde tepki verdiği söylenebilir. Ayrıca söz konusu bu dört sektör için enflasyonun yurt içi gıda fiyatındaki değişmelere, 2008 kriz döneminde daha duyarlı olduğunu söylemek mümkündür. Yurt içi gıda fiyatlarına verilen bir standart sapmalık şok sonrasında enflasyonun verdiği tepkilerin büyüklükleri sıvı yağlar ve katı yağlar, başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri, alkollü içecekler-tütün ve narkotikler, alkollü içecekler, alkollü içkiler, şarap,

bira, tütün sektörlerinde 2008, 2001 ve 1999 krizlerinde büyükten küçüğe doğru sırasıyla, ilk üç dönem dalgalı bir seyir izlerken, dördüncü dönemden itibaren tepkilerin azalmaya başladığı ve on beşinici dönemden sonra durağan hale geldiği görülmektedir. Balık ve deniz ürünleri, meyve sektörlerinde, 1999 ve 2001 krizlerinde ilk 7 dönemde yurt içi gıda fiyatlarına şok verilmesiyle enflasyondan elde edilen tepkilerin büyüklüğü negatif ve ilk üç dönemin sonunda en yüksek seviyeye ulaşmaktadır. 2008 krizinde ise diğer iki ekonomik krizden farklı olarak söz konusu iki sektörde, yurt içi gıda fiyat şoklarına verilen tepkiler pozitif ve üçüncü dönemden sonra durağanlaşmaktadır. Doğrusal VAR modellerinde, gıda alt sektörlerinden ekmek ve tahıllar sektörü, süt-peynir-yumurta sektörü, et sektörü, alkolsüz içecekler sektörü, alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar sektörü, alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar sektörü, kahve-çay-kako sektörü, maden suları-alkolsüz içecekler-meyve ve sebze suları sektöründe yurt içi gıda fiyatlarına verilen pozitif bir şokun enflasyon üzerinde ilk iki dönem hızlı bir şekilde artan bir tepki verdikten sonra onuncu dönemden itibaren tepkinin önemli ölçüde azalarak durağan hale geldiği görülmektedir. Et, ekmek ve tahıl, süt-peynir-yumurta sektörlerinde 2001 finansal krizinin etkisi, alkolsüz içecekler, reçel-bal-çikolota ve şekerlemeler, alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar, alkol ve tütün hariç işlenmiş gıda sektörlerinde 2008 küresel gıda krizinin enflasyon üzerindeki etkisinin daha fazla olduğunu söylemek mümkündür. Balık ve deniz ürünleri, tütün sektörlerinde ise ilk dört dönem sonunda yurt içi fiyatlar enflasyona 2001 küresel kriz döneminde negatif tepki vermekte, 2008 küresel krizinde ise farklı olarak pozitif bir tepki vermektedir. Ancak 4.dönemden sonra her iki sektörün tepkisi pozitif olarak gerçekleşmekte ve tepkiler zamanla durağan hale gelmektedir.



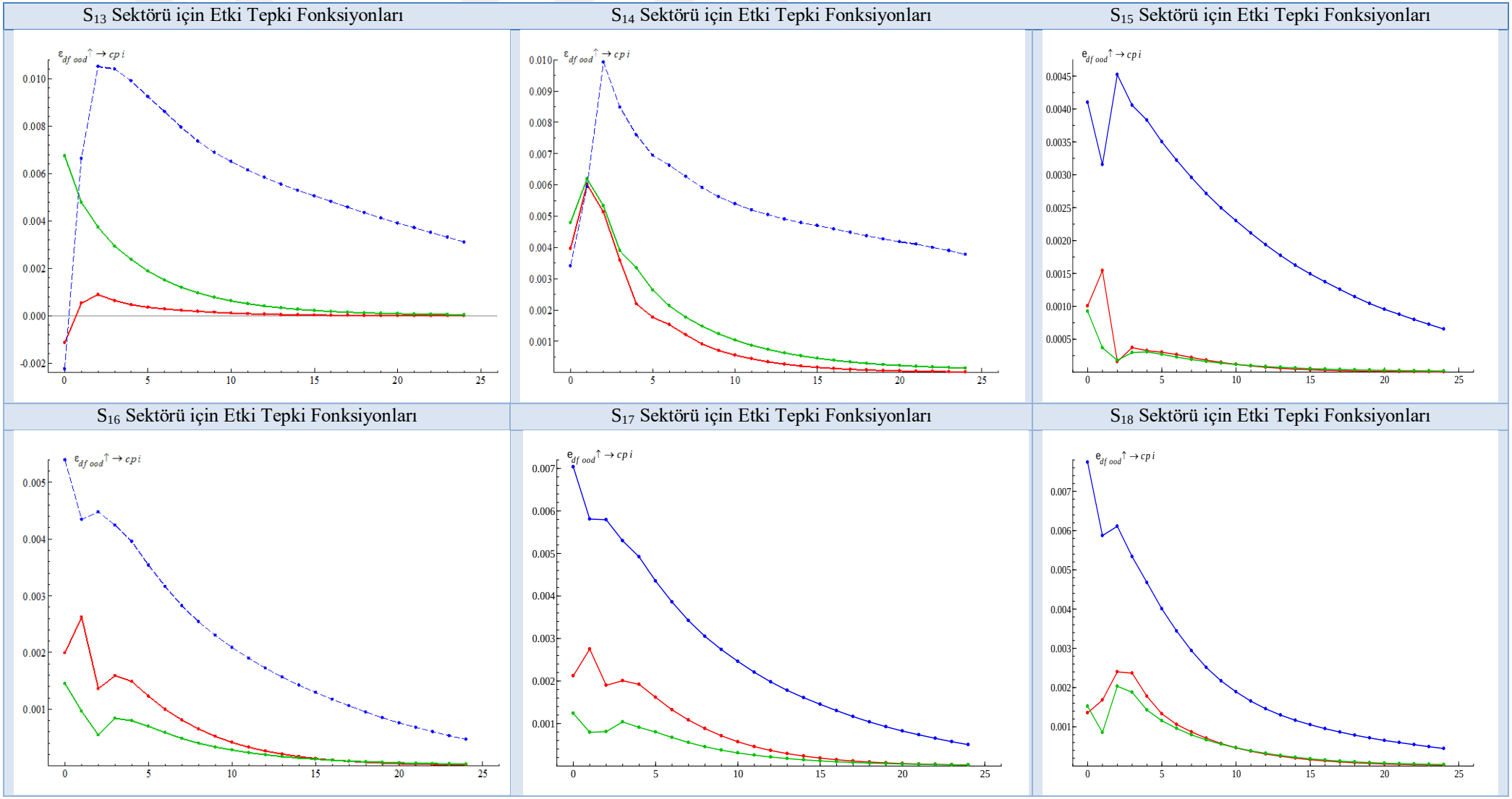
Şekil 25: Gıda Fiyat Şokuna Verilen Tepkiler-Doğrusal VAR Modelleri

(Not: Grafiklerde yer alan kırmızı çizgi 1999:9 kriz dönemini, yeşil çizgi 2001:3 finansal kriz dönemini, mavi çizgi 2008:12 küresel kriz dönemini, göstermektedir. S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar; S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)



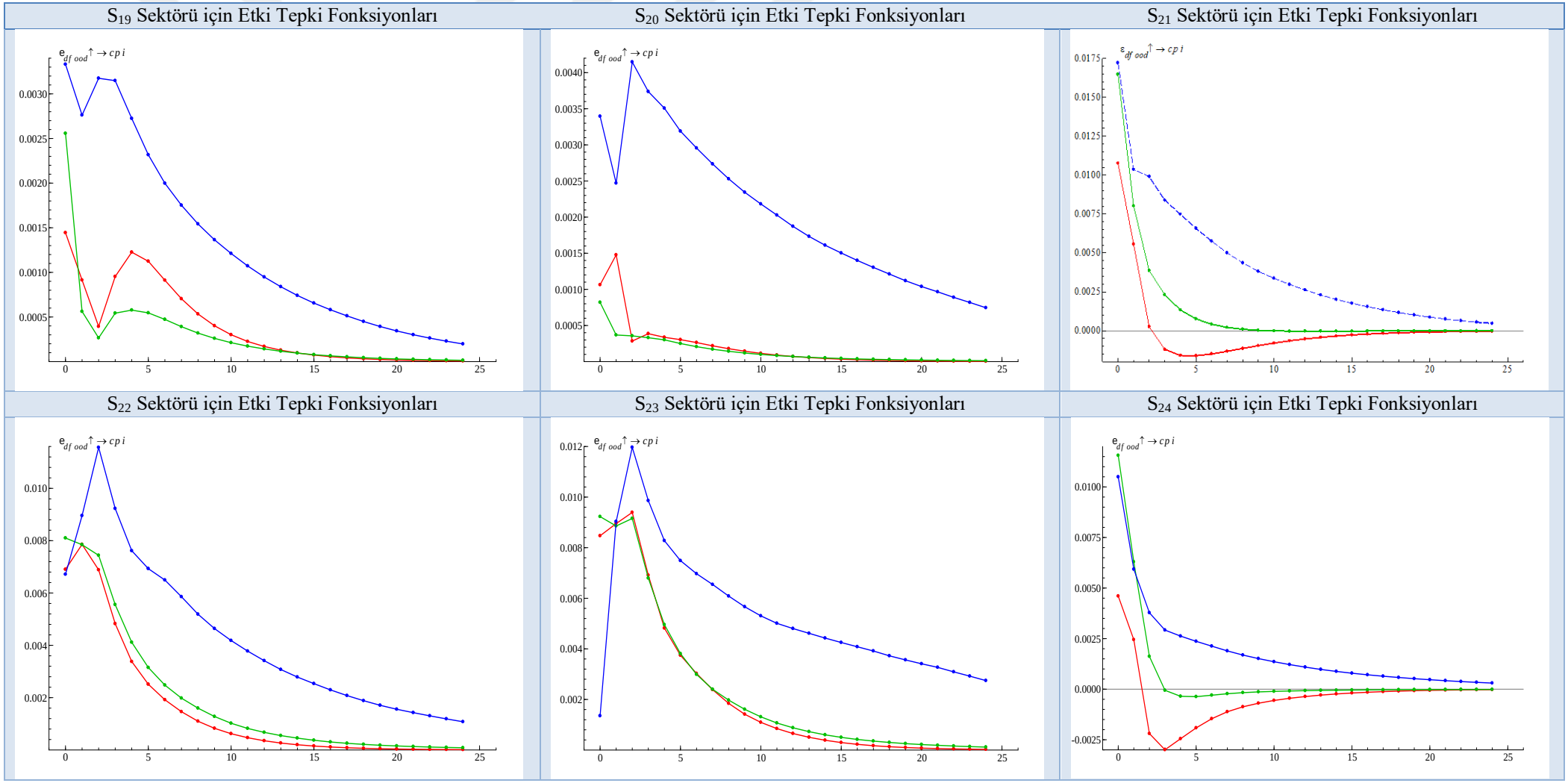
Şekil 25: Gıda Fiyat Şokuna Verilen Tepkiler-Doğrusal VAR Modelleri (Devamı)

(Not: Grafiklerde yer alan kırmızı çizgi 1999:9 kriz dönemini, yeşil çizgi 2001:3 finansal kriz dönemini, mavi çizgi 2008:12 küresel kriz dönemini, göstermektedir. S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler;S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar; S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)



Şekil 25: Gıda Fiyat Şokuna Verilen Tepkiler-Doğrusal VAR Modelleri (Devamı)

(Not: Grafiklerde yer alan kırmızı çizgi 1999:9 kriz dönemini, yeşil çizgi 2001:3 finansal kriz dönemini, mavi çizgi 2008:12 küresel kriz dönemini, göstermektedir. S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar; S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)



Şekil 25: Gıda Fiyat Şokuna Verilen Tepkiler-Doğrusal VAR Modelleri (Devamı)

(Not: Grafiklerde yer alan kırmızı çizgi 1999:9 kriz dönemini, yeşil çizgi 2001:3 finansal kriz dönemini, mavi çizgi 2008:12 küresel kriz dönemini, göstermektedir. S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar; S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)

4.3.2. Zamanla Değişen Parametreli VAR (TVPVAR) Modellerine İlişkin Bulgular

Bu bölümde TVPVAR modelleri ile gıda fiyatlarının enflasyona olan duyarlılığının zamana göre değişip değişmediğine yönelik araştırma bulgularına yer verilmiştir. TVPVAR modellerinde ilk olarak değişkenlerin doğrusallıklarının testi için dört farklı test kullanılmıştır. Tüm serilerin Mc Leod-Li ve Bi-kovaryans(1983), Engle(1982), Tsay(1986) testleriyle doğrusallıkları Patterson ve Ashley (2000) tarafından geliştirilen DOS tabanlı program kullanılarak test edilmiştir. Doğrusallığın belirlenmesi için yapılan testlere ait asimptotik ve bootstrap olasılık değerleri Tablo 31'de sunulmuştur. Yukarı ifade edilen dört doğrusal olmama testinin tümünde boş hipotez serinin doğrusal olmadığını ifade etmektedir. Tablo 31'de görüldüğü gibi serilerin çoğunluğunda testlere ait olasılık değerleri en az bir teste göre doğrusal değildir. Tüm serilere ilişkin tanımlayıcı istatistik değerleri ve korelasyon matrisi ise sırasıyla Ek Tablo 1 ve Ek Tablo 2'de yer almaktadır. Ek Tablo 1'de görüldüğü gibi Jargue-Bera normal dağılım test istatistiği sonuçlarına göre serilerin tamamının %95 güven düzeyinde normal dağılmadıkları görülmektedir. Bu bulgu bize çalışmada doğrusallık testlerinin yanısıra gıda fiyatlarından enflasyona geçişte doğrusal olmayan ekonometrik yöntemlerin kullanılmasının neden gerekli olduğunun tespiti açısından önemlidir.

Doğrusal olmama durumunun dört test ile tespit edilmesi gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin araştırılmasında TVPVAR modellerinin kullanılması fikrini desteklemektedir. TVPVAR modellerine ilişkin bulgulara geçmeden önce Tablo 32'de ifade edilen Geweke (CD) yakınsama test istatistiği ve etkinsizlik faktörü bulgularına ilişkin test sonuçlarına yer verilmiştir. Tablo 32'den elde edilen bulgulara göre etkinsizlik faktörü değerlerinin 100'den küçük olması seçilen örneklemin parametre tahmininde etkin bir örneklem olduğunu ve %5 güven aralığında parametrelere ait katsayı tahmin değerlerinin güvenilir olduğunu ima etmektedir. Gıda fiyatlarına verilen pozitif şokların anlamlılıklarının değerlendirilmesi amacıyla TVPVAR modeli etki tepki fonksiyonlarının bir standart sapmalık güven aralıklarına Ek Tablo 10'da yer verilmiştir. Ek Tablo 10'da görüldüğü gibi gıda sektörlerinin tümümde gıda fiyatlarına verilen 1 standart sapmalık şokun enflasyon üzerindeki etkisi belirlenen güven aralıklarındadır.

Tablo 31: Gıda Fiyatları için Tüm Sektörlerin Doğrusallık Test Sonuçları

Testler	S1		S2		S3		S4		S5		S6		S7		S8	
	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik
Mc Leod-Li	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.560	0.902	0.570	0.775	0.000	0.000	0.260	0.577
Bikovaryans	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.820	0.965	0.790	0.922	0.000	0.000	0.545	0.818
Engle	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.015	0.000	0.335	0.614	0.230	0.342	0.000	0.000	0.055	0.053
Tsay	0.020	0.019	0.025	0.015	0.000	0.000	0.000	0.001	0.985	0.996	0.640	0.658	0.000	0.000	0.690	0.829

Testler	S9		S10		S11		S12		S13		S14		S15		S16	
	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik
Mc Leod-Li	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.715	0.830	0.245	0.457
Bikovaryans	0.775	0.991	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000	0.020	0.000	0.210	0.232	0.185	0.205
Engle	0.120	0.278	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.001	0.005	0.001	0.650	0.667	0.325	0.381
Tsay	0.620	0.721	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.055	0.041	0.075	0.073

Testler	S17		S18		S19		S20		S21		S22		S23		S24	
	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik	Bootstrap	Asimptotik
Mc Leod-Li	0.285	0.307	0.375	0.492	0.000	0.000	0.525	0.594	0.000	0.000	0.060	0.058	0.000	0.000	0.105	0.190
Bikovaryans	0.500	0.747	0.075	0.050	0.105	0.046	0.055	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.430	0.482
Engle	0.710	0.654	0.070	0.144	0.080	0.159	0.755	0.748	0.000	0.000	0.005	0.015	0.000	0.000	0.050	0.059
Tsay	0.020	0.007	0.150	0.184	0.005	0.000	0.005	0.004	0.045	0.053	0.000	0.000	0.000	0.000	0.835	0.837

(Not: S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar;S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)

Tablo 32: Zamanla Değişen Parametreli VAR (TVPVAR) Modeli Parametre Tahmin Sonuçları

Parametre	Ortalama	Standart Sapma	%95 Güven Aralıkları	CD	Etkinsizlik	Parametre	Ortalama	Standart Sapma	%95 Güven Aralıkları	CD	Etkinsizlik	Parametre	Ortalama	Standart Sapma	%95 Güven Aralıkları	CD	Etkinsizlik
S_1-Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları						S_2- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları						S_3- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları					
S_{b1}	0,0179	0,0021	0,0145 - 0,0223	0,4980	12,3200	S_{b1}	0,0180	0,0022	0,0142 - 0,0231	0,0000	7,0900	S_{b1}	0,0176	0,0021	0,0141 - 0,0221	0,2640	11,8900
S_{b2}	0,0181	0,0023	0,014 - 0,023	0,6270	0,9800	S_{b2}	0,0182	0,0024	0,0143 - 0,0232	0,0370	10,8200	S_{b2}	0,0183	0,0024	0,0145 - 0,0239	0,0180	47,5500
S_{a1}	0,0500	0,0146	0,0331 - 0,0878	0,0000	33,8000	S_{a1}	0,0486	0,0091	0,0337 - 0,0699	0,9850	11,6300	S_{a1}	0,0486	0,0084	0,0344 - 0,0652	0,0030	14,8300
S_{a2}	0,0428	0,0066	0,0321 - 0,0582	0,0650	49,6100	S_{a2}	0,0438	0,0070	0,0318 - 0,0584	0,0070	5,5400	S_{a2}	0,0455	0,0091	0,0315 - 0,0659	0,0000	38,5200
S_{h1}	0,2748	0,0375	0,2154 - 0,3637	0,6420	20,9800	S_{h1}	0,2848	0,0355	0,2179 - 0,35	0,6920	2,3000	S_{h1}	0,2614	0,0559	0,179 - 0,3853	0,0000	57,9600
S_{h2}	0,4241	0,0468	0,3454 - 0,5242	0,8130	13,3300	S_{h2}	0,4335	0,0561	0,3353 - 0,5621	0,3710	44,7700	S_{h2}	0,4183	0,0424	0,3425 - 0,5092	0,0440	7,3200
S_4- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları						S_5- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları						S_6- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları					
S_{b1}	0,0179	0,0022	0,0142 - 0,0226	0,7530	1,0300	S_{b1}	0,0176	0,0019	0,0141 - 0,0215	0,0800	4,1800	S_{b1}	0,0184	0,0022	0,0143 - 0,0227	0,0890	5,6300
S_{b2}	0,0182	0,0022	0,0143 - 0,023	0,1380	6,1100	S_{b2}	0,0187	0,0025	0,0143 - 0,0241	0,0190	11,2100	S_{b2}	0,0181	0,0022	0,0147 - 0,0229	0,9630	17,2900
S_{a1}	0,0475	0,0108	0,0326 - 0,0739	0,3140	27,3400	S_{a1}	0,0469	0,0088	0,0332 - 0,0674	0,3360	13,0700	S_{a1}	0,0508	0,0125	0,0329 - 0,0797	0,0390	54,0600
S_{a2}	0,0449	0,0089	0,0318 - 0,0663	0,3410	20,1500	S_{a2}	0,0461	0,0082	0,0333 - 0,0644	0,0000	21,7700	S_{a2}	0,0447	0,0082	0,0321 - 0,0638	0,4480	3,1800
S_{h1}	0,2412	0,0327	0,1794 - 0,3079	0,0020	23,1400	S_{h1}	0,2964	0,0470	0,2088 - 0,3967	0,6560	39,3800	S_{h1}	0,2824	0,0392	0,2065 - 0,3589	0,0020	43,6100
S_{h2}	0,4167	0,0455	0,3378 - 0,5091	0,0950	11,7000	S_{h2}	0,4499	0,0509	0,3538 - 0,551	0,3220	53,1000	S_{h2}	0,4355	0,0467	0,3511 - 0,5322	0,6200	43,9800
S_7- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları						S_8- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları						S_9- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları					
S_{b1}	0,0180	0,0024	0,014 - 0,0235	0,4500	9,4900	S_{b1}	0,0180	0,0024	0,014 - 0,0235	0,4500	9,4900	S_{b1}	0,0181	0,0022	0,0142 - 0,023	0,0230	3,0600
S_{b2}	0,0182	0,0023	0,0141 - 0,0227	0,0000	6,3500	S_{b2}	0,0182	0,0023	0,0141 - 0,0227	0,0000	6,3500	S_{b2}	0,0188	0,0027	0,0146 - 0,0253	0,1600	23,9500
S_{a1}	0,0487	0,0106	0,0324 - 0,0707	0,9810	35,2900	S_{a1}	0,0487	0,0106	0,0324 - 0,0707	0,9810	35,2900	S_{a1}	0,0484	0,0089	0,0321 - 0,0675	0,0000	5,4400
S_{a2}	0,0424	0,0062	0,0313 - 0,055	0,2590	11,3700	S_{a2}	0,0424	0,0062	0,0313 - 0,055	0,2590	11,3700	S_{a2}	0,0436	0,0081	0,0308 - 0,0639	0,9330	5,6200
S_{h1}	0,3314	0,0478	0,2448 - 0,434	0,0280	49,3100	S_{h1}	0,3314	0,0478	0,2448 - 0,434	0,0280	49,3100	S_{h1}	0,2616	0,0295	0,2118 - 0,3227	0,0000	27,8800
S_{h2}	0,4515	0,0453	0,3701 - 0,5472	0,0180	20,7000	S_{h2}	0,4515	0,0453	0,3701 - 0,5472	0,0180	20,7000	S_{h2}	0,4015	0,0395	0,3353 - 0,492	0,0660	15,4700
S_{10}- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları						S_{11}- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları						S_{12}- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları					
S_{b1}	0,0179	0,0021	0,0143 - 0,0223	0,3810	5,1800	S_{b1}	0,0187	0,0021	0,0149 - 0,0237	0,0200	4,9700	S_{b1}	0,0178	0,0021	0,0145 - 0,0224	0,7850	2,3300
S_{b2}	0,0184	0,0021	0,0146 - 0,0224	0,0140	20,6100	S_{b2}	0,0176	0,0023	0,0138 - 0,0234	0,5700	20,7100	S_{b2}	0,0183	0,0025	0,0141 - 0,0238	0,3020	7,0600
S_{a1}	0,0456	0,0079	0,033 - 0,0647	0,0000	18,3900	S_{a1}	0,0486	0,0098	0,0338 - 0,0715	0,6320	19,2700	S_{a1}	0,0496	0,0120	0,0327 - 0,078	0,1400	26,6200
S_{a2}	0,0424	0,0068	0,0303 - 0,0575	0,0000	33,1400	S_{a2}	0,0433	0,0081	0,0309 - 0,0635	0,0630	37,9100	S_{a2}	0,0450	0,0089	0,0311 - 0,0648	0,0130	25,6400
S_{h1}	0,3127	0,0459	0,236 - 0,4159	0,5690	25,4400	S_{h1}	0,2656	0,0592	0,1593 - 0,4036	0,3120	43,0600	S_{h1}	0,3232	0,0397	0,2506 - 0,4083	0,7890	1,1000
S_{h2}	0,4073	0,0454	0,3173 - 0,5016	0,0780	35,8700	S_{h2}	0,3902	0,0609	0,2663 - 0,5007	0,0000	146,5000	S_{h2}	0,3732	0,0485	0,2929 - 0,4834	0,4300	19,8700

(**Not:** Tabloda $S_{b1}= (\sum\beta)_1$, $S_{b2}= (\sum\beta)_2$, $S_{a1}= (\sum\alpha)_1$, $S_{a2}= (\sum\alpha)_2$, $S_{h1}= (\sum h)_1$, $S_{h2}= (\sum h)_2$ göstermektedir. S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar; S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)

Tablo 32: Zamanla Değişen Parametreli VAR (TVPVAR) Modeli Parametre Tahmin Sonuçları (Devamı)

Parametre	Ortalama	Standart Sapma	%95 Güven Aralıkları	CD	Etkinsizlik	Parametre	Ortalama	Standart Sapma	%95 Güven Aralıkları	CD	Etkinsizlik	Parametre	Ortalama	Standart Sapma	%95 Güven Aralıkları	CD	Etkinsizlik
S_{13}-Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları						S_{14}- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları						S_{15}- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları					
S_{b1}	0,0177	0,0020	0,0143 - 0,0221	0,3300	8,8500	S_{b1}	0,0179	0,0023	0,014 - 0,0229	0,3380	14,1500	S_{b1}	0,0181	0,0024	0,0143 - 0,0234	0,0000	20,0900
S_{b2}	0,0182	0,0020	0,0147 - 0,0222	0,9510	1,5100	S_{b2}	0,0192	0,0029	0,0146 - 0,0259	0,3750	11,8100	S_{b2}	0,0179	0,0019	0,0145 - 0,0222	0,1660	7,5700
S_{a1}	0,0480	0,0115	0,0295 - 0,0758	0,0910	5,5300	S_{a1}	0,0467	0,0093	0,0333 - 0,0706	0,0800	3,7900	S_{a1}	0,0504	0,0085	0,0351 - 0,068	0,6380	4,4500
S_{a2}	0,0447	0,0080	0,0314 - 0,0624	0,0890	21,5800	S_{a2}	0,0450	0,0076	0,0323 - 0,0627	0,0410	46,5700	S_{a2}	0,0440	0,0091	0,0311 - 0,0669	0,7190	27,9700
S_{h1}	0,3133	0,0473	0,2339 - 0,4187	0,0000	66,8600	S_{h1}	0,2738	0,0305	0,216 - 0,3369	0,0330	15,2800	S_{h1}	0,2373	0,0336	0,1678 - 0,3061	0,0700	5,1300
S_{h2}	0,4422	0,0461	0,3638 - 0,538	0,0000	61,0900	S_{h2}	0,4311	0,0425	0,3584 - 0,5223	0,0000	25,1000	S_{h2}	0,4524	0,0512	0,369 - 0,5571	0,0000	22,0100
S_{16}- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları						S_{17}- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları						S_{18}- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları					
S_{b1}	0,0180	0,0021	0,0146 - 0,0225	0,0000	5,7800	S_{b1}	0,0181	0,0021	0,0143 - 0,0231	0,2740	5,1900	S_{b1}	0,0182	0,0023	0,0144 - 0,0236	0,7140	11,8200
S_{b2}	0,0184	0,0024	0,0143 - 0,0237	0,0060	9,2800	S_{b2}	0,0183	0,0021	0,0146 - 0,0225	0,0140	2,3900	S_{b2}	0,0180	0,0021	0,0144 - 0,0225	0,0040	20,4100
S_{a1}	0,0485	0,0101	0,0342 - 0,0754	0,0020	52,5900	S_{a1}	0,0484	0,0086	0,0349 - 0,0686	0,8200	41,6900	S_{a1}	0,0523	0,0100	0,0365 - 0,0733	0,3390	15,5900
S_{a2}	0,0441	0,0077	0,0317 - 0,0619	0,0030	12,2400	S_{a2}	0,0449	0,0081	0,0314 - 0,0636	0,4840	22,5500	S_{a2}	0,0461	0,0085	0,0321 - 0,0655	0,0430	34,2900
S_{h1}	0,2772	0,0319	0,2203 - 0,3434	0,0150	52,3500	S_{h1}	0,2766	0,0292	0,2251 - 0,3305	0,9530	16,5100	S_{h1}	0,2621	0,0276	0,2139 - 0,3196	0,1360	8,0300
S_{h2}	0,4321	0,0541	0,341 - 0,5424	0,0010	37,7000	S_{h2}	0,4287	0,0467	0,349 - 0,5333	0,4860	17,9500	S_{h2}	0,4186	0,0436	0,3349 - 0,5066	0,0240	13,3100
S_{19}- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları						S_{20}- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları						S_{21}- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları					
S_{b1}	0,0182	0,0024	0,0143 - 0,024	0,0040	20,6800	S_{b1}	0,0180	0,0023	0,0141 - 0,0229	0,0100	13,7300	S_{b1}	0,0181	0,0023	0,0146 - 0,024	0,0000	12,1600
S_{b2}	0,0180	0,0025	0,0141 - 0,0234	0,7120	11,6300	S_{b2}	0,0183	0,0022	0,0146 - 0,0229	0,0420	4,0900	S_{b2}	0,0176	0,0023	0,0137 - 0,0234	0,4630	14,0600
S_{a1}	0,0502	0,0096	0,0333 - 0,0692	0,4270	42,8800	S_{a1}	0,0527	0,0121	0,0346 - 0,0785	0,0000	4,0700	S_{a1}	0,0477	0,0091	0,0326 - 0,0674	0,0000	15,9600
S_{a2}	0,0469	0,0080	0,0335 - 0,0653	0,0000	22,9300	S_{a2}	0,0430	0,0070	0,0298 - 0,0568	0,3050	6,0800	S_{a2}	0,0419	0,0081	0,0298 - 0,0612	0,0000	11,0700
S_{h1}	0,3142	0,0429	0,2396 - 0,3988	0,0080	3,3900	S_{h1}	0,2500	0,0384	0,1787 - 0,3241	0,0050	46,2000	S_{h1}	0,2778	0,0299	0,2258 - 0,341	0,1650	35,3700
S_{h2}	0,3965	0,0545	0,3101 - 0,5105	0,3100	41,4900	S_{h2}	0,4104	0,0430	0,3416 - 0,5027	0,0450	15,5000	S_{h2}	0,4042	0,0438	0,3263 - 0,5017	0,2880	36,0900
S_{22}- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları						S_{23}- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları						S_{24}- Sektörü için Parametre Tahmin Sonuçları					
S_{b1}	0,0183	0,0020	0,015 - 0,0225	0,1460	1,8800	S_{b1}	0,0179	0,0022	0,0141 - 0,0228	0,3410	5,2600	S_{b1}	0,0174	0,0020	0,014 - 0,0217	0,2420	4,6700
S_{b2}	0,0178	0,0022	0,014 - 0,0226	0,8770	6,1800	S_{b2}	0,0182	0,0024	0,0144 - 0,0232	0,0060	4,8100	S_{b2}	0,0180	0,0023	0,0141 - 0,0228	0,4730	5,2700
S_{a1}	0,0448	0,0085	0,0297 - 0,0627	0,7770	39,1300	S_{a1}	0,0486	0,0091	0,0336 - 0,068	0,0000	23,3100	S_{a1}	0,0437	0,0085	0,031 - 0,0629	0,0000	11,6100
S_{a2}	0,0443	0,0088	0,0323 - 0,0672	0,0330	7,8600	S_{a2}	0,0452	0,0082	0,0314 - 0,0621	0,0460	23,6000	S_{a2}	0,0479	0,0100	0,0324 - 0,0709	0,0270	14,4500
S_{h1}	0,3146	0,0651	0,1964 - 0,4334	0,0000	29,3700	S_{h1}	0,2414	0,0358	0,1769 - 0,3161	0,0240	12,7000	S_{h1}	0,2773	0,0370	0,2156 - 0,3592	0,0090	70,0000
S_{h2}	0,4286	0,0454	0,3437 - 0,5327	0,0160	20,7900	S_{h2}	0,4038	0,0443	0,332 - 0,5046	0,3950	8,7900	S_{h2}	0,4133	0,0475	0,3345 - 0,5175	0,0000	18,4200

(**Not:** Tabloda $S_{b1}= (\sum_{\beta})_1$, $S_{b2}= (\sum_{\beta})_2$, $S_{a1}= (\sum_{\alpha})_1$, $S_{a2}= (\sum_{\alpha})_2$, $S_{h1}= (\sum_{h})_1$, $S_{h2}= (\sum_{h})_2$ göstermektedir. S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar; S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)

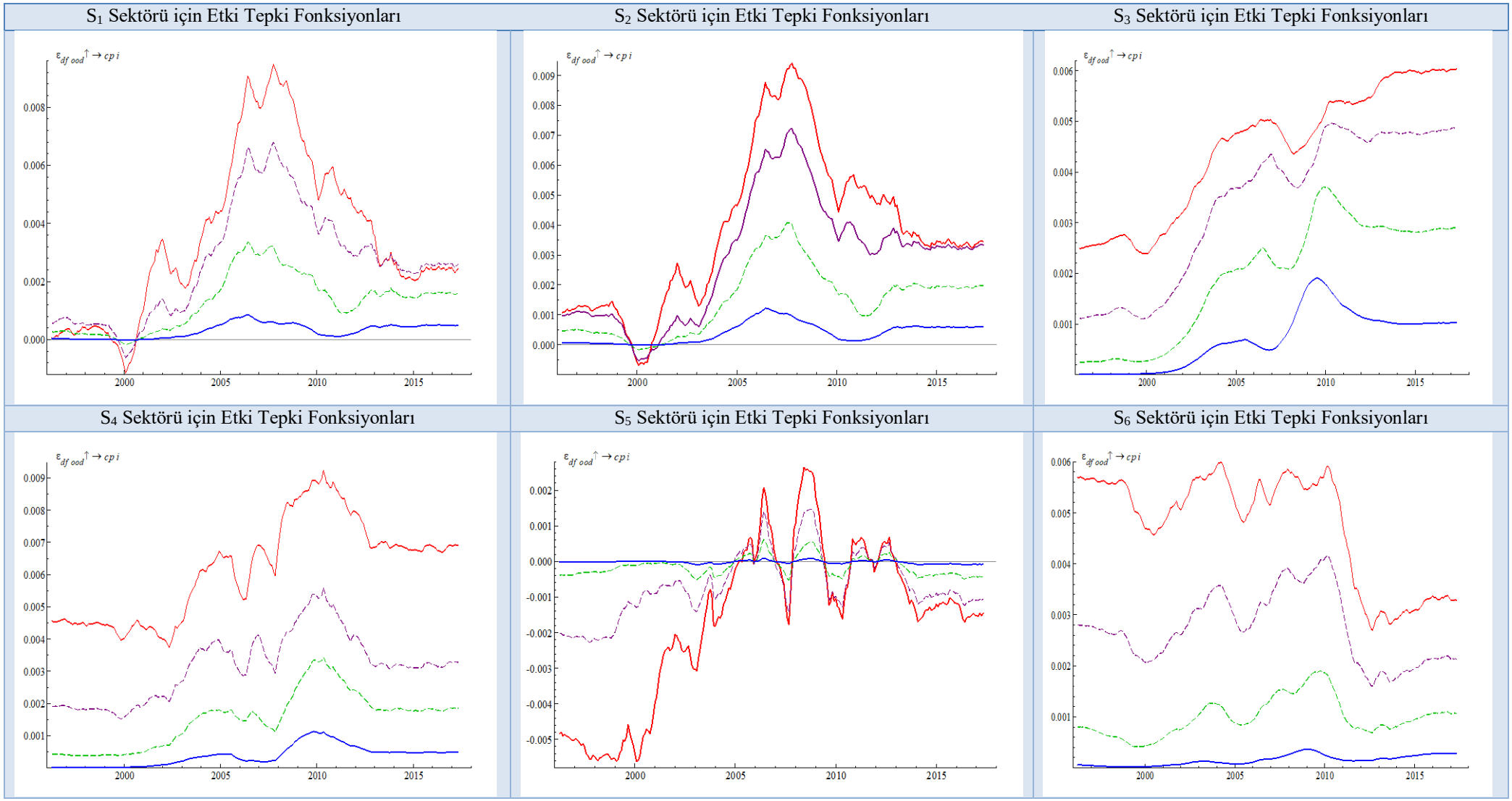
Gıda fiyatlarına verilen bir standart sapmalık pozitif şok karşısında enflasyonun göstermiş olduğu zamanla değişen tepkiler Şekil 26'da verilmiştir. Şekil 26'da görüldüğü gibi yurt içi gıda fiyat şoklarının enflasyon üzerindeki zamanla değişen en şiddetli tepkisinin 2001 finansal krizi ve 2008 küresel kriz dönemlerinde vermiş olması önemli bir bulgudur. Enflasyon yurt içi gıda fiyat şoklarına pozitif tepki vermekle birlikte 2008 küresel kriz döneminde en yüksek seviyeye erişmektedir. Zamanla değişen etki tepki fonksiyonlarından görüleceği üzere yurt içi gıda fiyatlarındaki 1 standart sapmalık pozitif şok, enflasyonu yaklaşık olarak %0,37 oranında artırmaktadır. Zamanla değişen tepkilere bakıldığında dikkat çekici bir diğer husus ise yurt içi gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin 2001-2008 yılları arasında oldukça hızlı ve artarak gerçekleşmesi, bu dönemden sonra ise tepkilerin kademeli olarak azalması ve analiz dönemi sonu olan 2017 yılı Mayıs ayında söz konusu tepki fonksiyonu değerinin %0,18'e gerilemesidir. Ayrıca yurt içi gıda fiyatlarındaki şokların enflasyon üzerindeki zamanla değişen etkisi 2015 yılından sonra gıda alt sektörlerinin genelinde olduğu gibi durağanlaşmaktadır. Yurt içi gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin özellikle ekonomik kriz dönemlerinde oldukça duyarlı olduğu tespit edilmiştir. Doğrusal VAR modellerin yanısıra gıda fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisinin zamanla değişip değişmediği alt sektörler dahil edilerek 23 farklı sektör için de analiz edilmiştir. Alt gıda sektörlerine ait TVPVAR modelleri incelendiğinde benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Gıda ve alkolsüz içecekler, sıvı yağlar ve katı yağlar, sebzeler, başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri, alkollü içecekler-tütün ve narkotikler, alkollü içecekler, alkollü içkiler, bira, tütün, alkol ve tütün içeren gıdalar, alkol ve tütün içeren işlenmiş gıda sektörlerinde yurt içi gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisi 2008 yılında en yüksek seviyedeyken, ekmek ve tahıllar, et, balık ve deniz ürünleri, süt-peynir ve yumurta, meyve, şeker-reçel-bal-çikolata ve şekerlemeler, alkolsüz içecekler, kahve-çay ve kakao, maden suları-alkolsüz içecekler-meyve ve sebze suları, şarap, alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar, işlenmemiş gıda sektörlerinde aynı geçiş etkisinin 2010 yılında en yüksek seviyede olduğu görülmektedir.

Şekil 26'dan da görüleceği üzere, ekmek ve tahıllar, et, sıvı yağlar ve katı yağlar, şeker-reçel-bal-çikolata ve şekerlemeler, alkolsüz içecekler, kahve-çay ve kakao, maden suları-alkolsüz içecekler-meyve ve sebze suları sektörlerinde yurt içi gıda fiyatlarına verilen pozitif şokların enflasyon üzerindeki tepkileri genel olarak teorik beklentiye uygun olarak pozitif bir etkiye sahiptir. 2001 finansal krizi ile birlikte zamanla değişen tepkilerin 2010 yılına kadar önemli ölçüde arttığı görülmektedir. Özellikle 2008 küresel krizinden sonra enflasyonun yurt içi gıda fiyat şokuna zamanla değişen en şidetli tepkisinin 2010 yılında gerçekleştiğini söylemek mümkündür. 2010 yılında söz konusu sektörlerde yurt içi gıda fiyatlarındaki 1 standart sapmalık pozitif şoka enflasyon yaklaşık ortalama %0,54 tepki vermektedir. Diğer bir değişle 2010 yılında, yurt içi gıda fiyatlarındaki %1'lik pozitif şok enflasyonu yaklaşık olarak ortalama %0,54 oranında artırmaktadır. 2014 yılından sonra ise zamanla değişen tepkiler durağan hale gelmektedir. Gıda ve alkolsüz içecekler, alkol ve tütün içeren gıda sektörlerinde, yurt içi gıda fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisi hem işaret hem de etki-tepki fonksiyonlarının büyüklüğü açısından önemli ölçüde paralellik göstermektedir. Zamanla değişen etki-tepki fonksiyonu sonuçları yurt içi gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin 2008 küresel kriz döneminde (yaklaşık %0,36), 2001 finansal krizine (yaklaşık %0,1) göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Meyve sektöründe diğer gıda alt sektörlerinden farklı olarak yurt içi gıda fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisi negatif olmakla birlikte anlamsız olduğu görülmektedir. Sebze, işlenmemiş gıda sektörlerinde analiz döneminin başında yurt içi gıda fiyatlarına verilen bir standart sapmalık şok teorik beklentinin aksine enflasyonda yaklaşık %0,34'lük bir azalmaya neden olmaktadır. 2001 ve 2012 yılları arasında, negatif başlangıç döneminden farklı olarak yurt içi fiyat şokları enflasyonu artırmaktadır. Yurt içi gıda fiyat şoklarının en yüksek tepkisi 2008 yılında yaşanan küresel finans krizi döneminde gerçekleşmektedir. 2012 yılından sonra ise yurt içi gıda fiyat şoklarının enflasyon üzerindeki etkisinin durağan hale geldiğini söylemk mümkündür.

Alkollü içecekler, şarap, tütün sektörlerinde yurt içi gıda fiyat şoklarının enflasyon üzerindeki zamanla değişen etkilerine bakıldığında ise Şekil 26'da görüldüğü gibi ekonomik krizlerin yaşandığı 2001 ve 2008 yıllarında yaklaşık olarak %1'in altında pozitif bir etki gözlemlenmiştir. Bu sektörlerde, yurt içi gıda fiyatlarının enflasyon

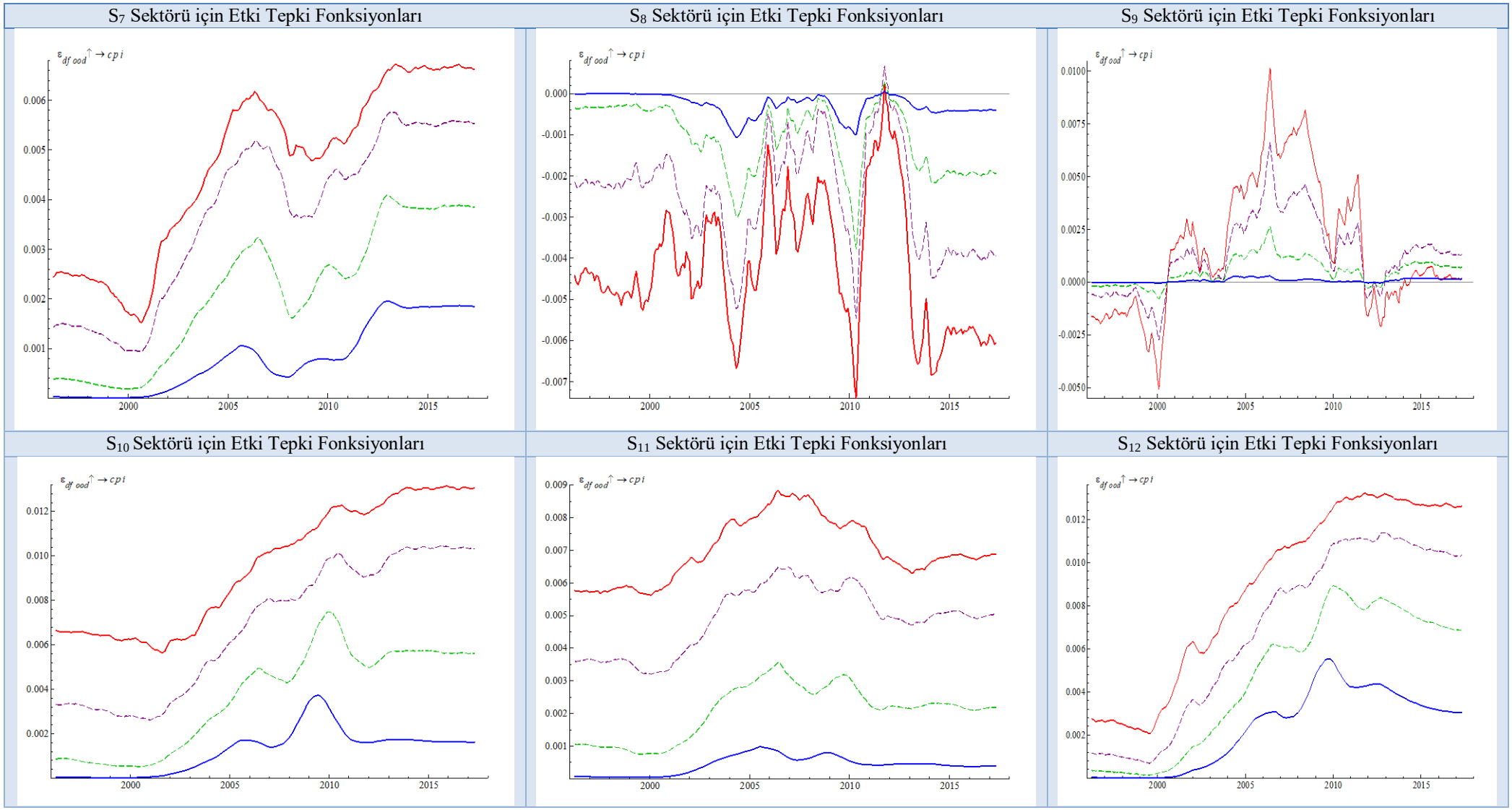
üzerindeki etkileri en fazla 2008 küresel finansal krizinin yaşandığı döneme denk gelmektedir. 2001 yılı başlarına kadar alkollü içecekler, alkollü içkiler, bira sektörlerinde yurt içi gıda fiyatlarına verilen bir standart sapmalık pozitif şok, enflasyonun yaklaşık olarak ortalama %0,18 oranında azalmasına neden olmaktadır. Devam eden yıllarda zamanla değişen etki-tepki fonksiyonu sonuçlarına göre söz konusu bu sektörlerde yurt içi gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin dalgalı bir seyir izleyerek 2008, 2010 ve 2013 yıllarında yaklaşık olarak sırasıyla %0,24, %0,18, %0,19 olmak üzere üç kez en yüksek değere ulaştığı görülmektedir. 2001 finansal krizinden sonra, alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar, alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar, başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri sektörleri için yurt içi gıda fiyatlarındaki pozitif bir şokun enflasyon üzerindeki etkisi göreceli olarak önemli bir oranda artmaktadır. (2004 yılında %0,4'ten 2010 yılı itibari ile %0,64'e) Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar sektöründe diğer iki sektöre göre etki-tepki fonksiyonları enflasyonun yurt içi gıda fiyat şoklarından daha fazla etkilenmektedir.

Zamanla değişen etki tepki fonksiyonları alt gıda sektörleri bazında genel olarak değerlendirildiğinde sektörlerin hemen hemen hepsinde yurt içi gıda fiyatlarındaki şoka 2008 küresel krizinde, 2001 finansal krizine göre daha fazla tepki veriyor olması dikkat çekici bir bulgudur. Diğer bir ifadeyle söz konusu sektörlerde yurt içi gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin, kriz dönemlerinde farklı oranlarda gerçekleştiğini söylemek mümkündür. Ayrıca alt gıda sektörlerinine ait TVPVAR modellerine ait etki tepki fonksiyonlarından elde edilen bu bulgu bize 2008 küresel kriz döneminde diğer dönemlere göre, enflasyonun yurt içi gıda fiyat şoklarına karşı daha hassas olduğu göstermektedir.



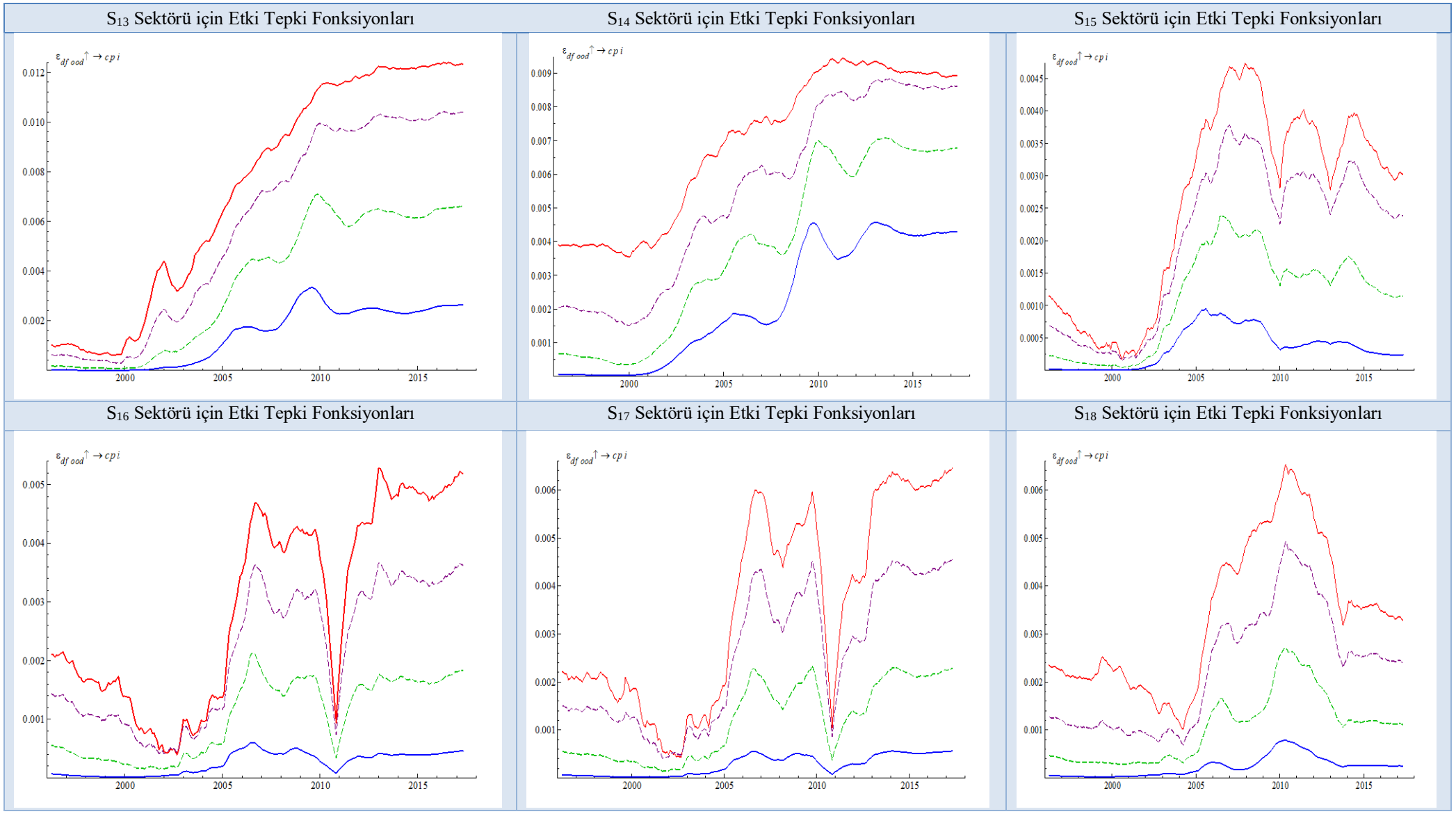
Şekil 26: TVPVAR Modellerinde Gıda Fiyatlarına Verilen Şokun Enflasyon Üzerindeki Etkisi

(Not: Grafiklerde yer alan düz kırmızı, mor, yeşil ve mavi çizgili seriler sırasıyla 3, 6, 12 ve 24 aylık dönem sonundaki tepkileri göstermektedir. S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar; S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)



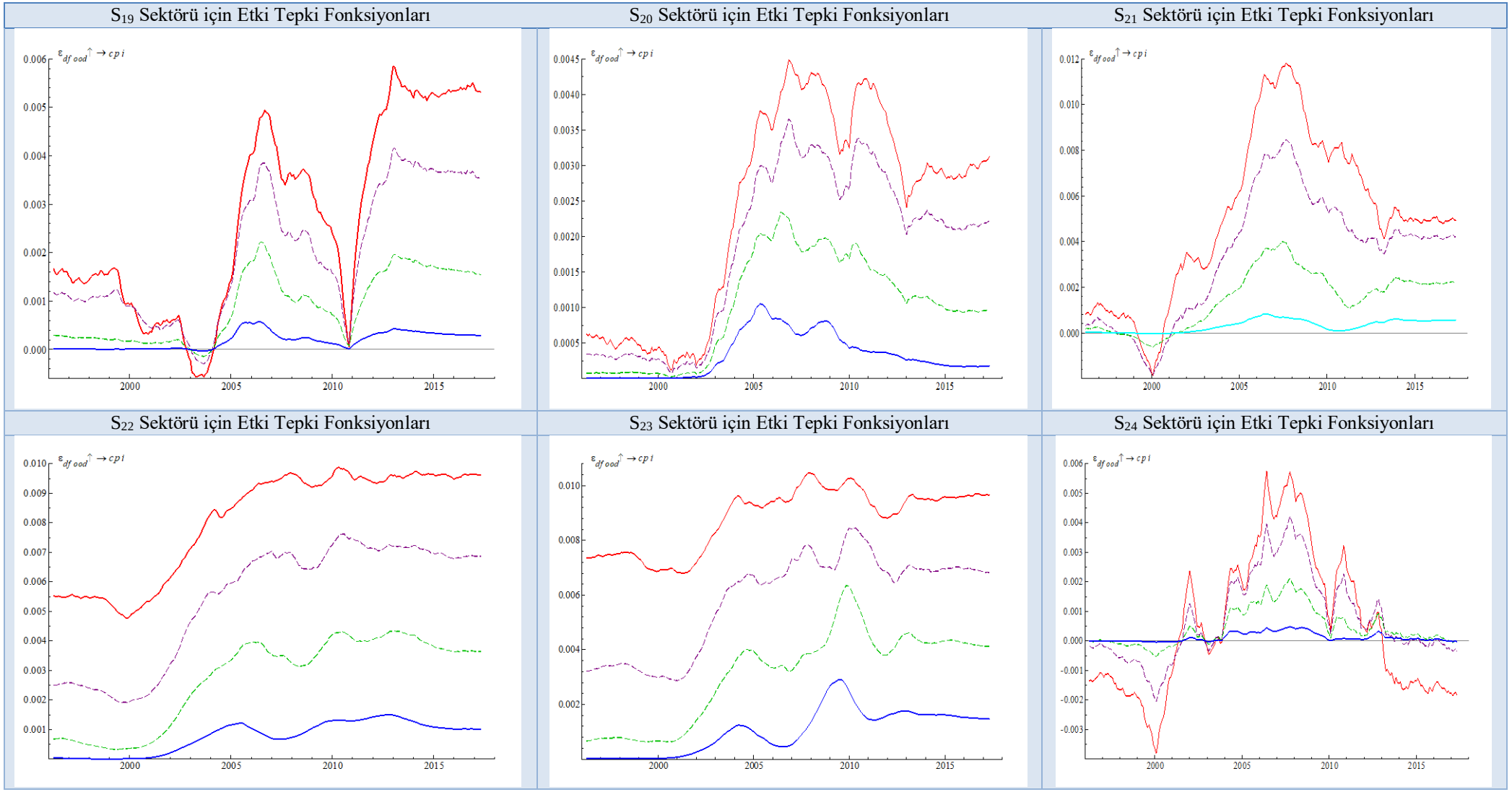
Şekil 26: TVPVAR Modellerinde Gıda Fiyatlarına Verilen Şokun Enflasyon Üzerindeki Etkisi (Devamı)

(Not: Grafiklerde yer alan düz kırmızı, mor, yeşil ve mavi çizgili seriler sırasıyla 3, 6, 12 ve 24 aylık dönem sonundaki tepkileri göstermektedir. S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}=Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar; S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)



Şekil 26: TVPVAR Modellerinde Gıda Fiyatlarına Verilen Şokun Enflasyon Üzerindeki Etkisi (Devamı)

(Not: Grafiklerde yer alan düz kırmızı, mor, yeşil ve mavi çizgili seriler sırasıyla 3, 6, 12 ve 24 aylık dönem sonundaki tepkileri göstermektedir. S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar; S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)



Şekil 26: TVPVAR Modellerinde Gıda Fiyatlarına Verilen Şokun Enflasyon Üzerindeki Etkisi (Devamı)

(Not: Grafiklerde yer alan düz kırmızı, mor, yeşil ve mavi çizgili seriler sırasıyla 3, 6, 12 ve 24 aylık dönem sonundaki tepkileri göstermektedir. S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar; S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)

Gıda fiyatlarını içeren TVPVAR modellerinde, etki tepki analizlerinin yanısıra enflasyondaki değişimin kaynağını açıklamak amacıyla oniki dönemlik gecikme düzeyinde zamanla değişen varyans ayrıştırma analiz sonuçları Tablo 33'te ve Şekil 27'de verilmiştir. Tablo 33'te ve Şekil 27'de görüldüğü gibi 1999 yılında enflasyondaki değişimin yaklaşık % 35'i petrol fiyatlarındaki değişimden, %15'lik kısmı yurt içi gıda fiyatları, dünya gıda fiyatları ve döviz kurundaki değişmenin toplam değerinden ve geri kalan %50'lik kısmı enflasyonun kendisinden kaynaklanmaktadır. Analizin başlangıç dönemlerinde (ilk iki dönem süresince) enflasyondaki değişimin daha çok enflasyonun kendisinden kaynaklandığı gözlenmiştir. İlk iki dönemde ortalama %91 seviyesinde olan etkinin 2001 finansal krizinin yaşandığı dönemde %38 seviyesine kadar azaldığı, buna karşılık aynı dönemde gıda fiyatlarındaki değişimin %39'unun yurt içi gıda fiyatlarından, %3'ünün dünya gıda fiyatlarından, %13'ünün döviz kurundan ve %5'inin petrol fiyatlarından kaynaklandığı görülmektedir. Bu sonuç bize 2001 finansal kriz döneminde enflasyondaki değişimin en çok yurt içi gıda fiyatlarından, en az ise dünya gıda fiyatlarından kaynaklandığını göstermektedir. Söz konusu dönemde birbirlerini doğrudan ve dolaylı yönden önemli ölçüde etkileyen döviz kurunun ve petrol fiyatlarının toplam değişime katkısı (%19) yaklaşık beşte bir oranındayken, enflasyondaki değişimin yarısına yakını (%40) yurt içi gıda fiyatlarındaki değişimden kaynaklanmaktadır. Varyans ayrıştırması sonucunda elde edilen bir diğer önemli bulguya göre 2008 küresel krizinde, 2001 finansal krizinden farklı olarak, modelde yer alan değişkenlerin enflasyondaki değişimin kaynağını açıklama gücü çoktan aza doğru sırasıyla yurt içi gıda fiyatları (%20), petrol fiyatları (%18), döviz kuru (%16) ve dünya gıda fiyatları (%2) şeklindedir. 2008 küresel krizinde ise yurt içi gıda fiyatlarının enflasyondaki değişimi açıklama yüzdesi (yaklaşık olarak %20), 2001 yılına göre (yaklaşık olarak %39) önemli oranda gerilemiş olsa da enflasyondaki değişimin kendisinden sonra en önemli değere sahiptir. 2001 finansal krizine benzer şekilde 2008 küresel kriz döneminde enflasyondaki değişimin yaklaşık yarısı kendisinden, beşte biri yurt içi gıda fiyatlarındaki değişimden, beşte biri döviz kurundaki değişimden, beşte biri petrol fiyatlarındaki değişiminden ve geriye kalan kısmı ise dünya gıda fiyatlarındaki değişimden kaynaklanmaktadır.

Tablo 33: Gıda Fiyatlarını İçeren TVPVAR Modellerinde Enflasyon için Varyans Ayrıştırma Analizi Sonuçları

S_1-Sektörü için Varyans Ayrıştırma						S_2- Sektörü için Varyans Ayrıştırma						S_3- Sektörü için Varyans Ayrıştırma						S_4- Sektörü için Varyans Ayrıştırma					
Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi	Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi	Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi	Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi
1996-12	0,008	0,001	0,000	0,054	0,938	1996-12	0,006	0,001	0,000	0,059	0,934	1996-12	0,001	0,002	0,005	0,001	0,992	1996-12	0,018	0,008	0,003	0,014	0,957
1997-12	0,011	0,002	0,000	0,104	0,883	1997-12	0,009	0,003	0,000	0,111	0,877	1997-12	0,001	0,002	0,003	0,000	0,993	1997-12	0,014	0,010	0,002	0,030	0,943
1998-12	0,244	0,001	0,005	0,129	0,621	1998-12	0,252	0,001	0,006	0,124	0,616	1998-12	0,216	0,008	0,021	0,054	0,701	1998-12	0,338	0,019	0,009	0,019	0,614
1999-12	0,348	0,016	0,042	0,094	0,500	1999-12	0,232	0,011	0,044	0,084	0,628	1999-12	0,368	0,006	0,025	0,228	0,373	1999-12	0,672	0,029	0,023	0,007	0,270
2000-12	0,222	0,025	0,313	0,115	0,326	2000-12	0,197	0,025	0,338	0,113	0,327	2000-12	0,318	0,010	0,218	0,168	0,287	2000-12	0,405	0,045	0,253	0,011	0,285
2001-12	0,050	0,030	0,136	0,396	0,387	2001-12	0,058	0,037	0,136	0,433	0,335	2001-12	0,055	0,005	0,143	0,351	0,447	2001-12	0,070	0,054	0,181	0,050	0,644
2002-12	0,070	0,028	0,183	0,233	0,487	2002-12	0,070	0,029	0,195	0,194	0,513	2002-12	0,278	0,005	0,240	0,174	0,303	2002-12	0,182	0,004	0,251	0,112	0,452
2003-12	0,022	0,040	0,101	0,164	0,673	2003-12	0,029	0,041	0,120	0,123	0,686	2003-12	0,017	0,001	0,231	0,352	0,399	2003-12	0,012	0,010	0,149	0,249	0,581
2004-12	0,497	0,017	0,092	0,068	0,326	2004-12	0,508	0,009	0,072	0,056	0,355	2004-12	0,329	0,001	0,108	0,136	0,427	2004-12	0,513	0,029	0,044	0,126	0,287
2005-12	0,081	0,074	0,179	0,264	0,402	2005-12	0,092	0,037	0,146	0,261	0,465	2005-12	0,079	0,023	0,157	0,123	0,618	2005-12	0,041	0,183	0,072	0,207	0,497
2006-12	0,055	0,025	0,114	0,323	0,483	2006-12	0,076	0,012	0,091	0,276	0,546	2006-12	0,087	0,022	0,300	0,124	0,467	2006-12	0,172	0,109	0,044	0,273	0,403
2007-12	0,007	0,062	0,078	0,382	0,470	2007-12	0,005	0,070	0,093	0,395	0,437	2007-12	0,049	0,031	0,291	0,215	0,413	2007-12	0,090	0,014	0,013	0,498	0,385
2008-12	0,188	0,022	0,167	0,204	0,419	2008-12	0,221	0,033	0,262	0,166	0,317	2008-12	0,100	0,063	0,371	0,162	0,304	2008-12	0,151	0,041	0,215	0,298	0,295
2009-12	0,024	0,041	0,025	0,235	0,675	2009-12	0,018	0,060	0,026	0,203	0,693	2009-12	0,061	0,119	0,188	0,156	0,476	2009-12	0,002	0,004	0,070	0,435	0,489
2010-12	0,083	0,048	0,052	0,495	0,321	2010-12	0,073	0,047	0,056	0,451	0,373	2010-12	0,323	0,126	0,146	0,076	0,330	2010-12	0,057	0,004	0,176	0,370	0,393
2011-12	0,084	0,133	0,089	0,247	0,448	2011-12	0,090	0,132	0,095	0,270	0,413	2011-12	0,139	0,191	0,161	0,083	0,426	2011-12	0,168	0,032	0,107	0,278	0,416
2012-12	0,223	0,082	0,053	0,247	0,395	2012-12	0,225	0,075	0,057	0,285	0,358	2012-12	0,110	0,078	0,097	0,143	0,572	2012-12	0,269	0,020	0,019	0,131	0,561
2013-12	0,120	0,056	0,187	0,269	0,368	2013-12	0,107	0,052	0,145	0,291	0,404	2013-12	0,065	0,047	0,476	0,082	0,330	2013-12	0,168	0,002	0,181	0,138	0,511
2014-12	0,089	0,043	0,085	0,143	0,640	2014-12	0,051	0,037	0,054	0,114	0,745	2014-12	0,005	0,027	0,261	0,270	0,436	2014-12	0,023	0,002	0,114	0,169	0,692
2015-12	0,005	0,005	0,032	0,114	0,844	2015-12	0,006	0,006	0,023	0,154	0,810	2015-12	0,000	0,002	0,017	0,743	0,239	2015-12	0,000	0,000	0,016	0,242	0,741
2016-12	0,003	0,001	0,019	0,124	0,853	2016-12	0,003	0,001	0,012	0,170	0,814	2016-12	0,000	0,000	0,011	0,772	0,217	2016-12	0,000	0,000	0,011	0,273	0,716
S_5- Sektörü için Varyans Ayrıştırma						S_6- Sektörü için Varyans Ayrıştırma						S_7- Sektörü için Varyans Ayrıştırma						S_8- Sektörü için Varyans Ayrıştırma					
Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi	Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi	Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi	Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi
1996-12	0,001	0,004	0,000	0,060	0,935	1996-12	0,000	0,001	0,000	0,598	0,401	1996-12	0,000	0,002	0,000	0,011	0,987	1996-12	0,007	0,008	0,000	0,004	0,981
1997-12	0,000	0,013	0,000	0,078	0,909	1997-12	0,000	0,002	0,000	0,627	0,370	1997-12	0,000	0,006	0,000	0,039	0,954	1997-12	0,018	0,024	0,000	0,011	0,947
1998-12	0,065	0,008	0,006	0,205	0,715	1998-12	0,094	0,006	0,007	0,485	0,408	1998-12	0,079	0,004	0,009	0,008	0,898	1998-12	0,392	0,031	0,005	0,098	0,474
1999-12	0,354	0,016	0,039	0,153	0,438	1999-12	0,408	0,015	0,022	0,279	0,276	1999-12	0,455	0,015	0,039	0,006	0,484	1999-12	0,444	0,039	0,020	0,147	0,350
2000-12	0,394	0,009	0,293	0,044	0,260	2000-12	0,370	0,030	0,233	0,148	0,219	2000-12	0,354	0,018	0,251	0,010	0,368	2000-12	0,245	0,039	0,290	0,064	0,363
2001-12	0,042	0,009	0,239	0,032	0,678	2001-12	0,052	0,055	0,269	0,202	0,423	2001-12	0,076	0,009	0,202	0,337	0,376	2001-12	0,096	0,043	0,090	0,274	0,497
2002-12	0,221	0,006	0,338	0,047	0,388	2002-12	0,320	0,009	0,208	0,212	0,251	2002-12	0,283	0,002	0,260	0,033	0,423	2002-12	0,063	0,024	0,231	0,189	0,493
2003-12	0,088	0,001	0,099	0,123	0,689	2003-12	0,152	0,005	0,176	0,253	0,414	2003-12	0,041	0,007	0,217	0,095	0,639	2003-12	0,033	0,007	0,084	0,397	0,480
2004-12	0,250	0,010	0,086	0,021	0,633	2004-12	0,411	0,003	0,045	0,331	0,211	2004-12	0,439	0,003	0,091	0,059	0,407	2004-12	0,503	0,008	0,111	0,131	0,246
2005-12	0,023	0,031	0,070	0,042	0,835	2005-12	0,064	0,008	0,035	0,428	0,466	2005-12	0,074	0,041	0,151	0,076	0,657	2005-12	0,068	0,036	0,265	0,116	0,514
2006-12	0,176	0,037	0,057	0,011	0,719	2006-12	0,008	0,011	0,091	0,485	0,404	2006-12	0,076	0,024	0,165	0,203	0,533	2006-12	0,006	0,009	0,244	0,162	0,580
2007-12	0,112	0,060	0,046	0,084	0,697	2007-12	0,038	0,029	0,218	0,328	0,386	2007-12	0,064	0,047	0,101	0,472	0,316	2007-12	0,070	0,008	0,230	0,177	0,515
2008-12	0,156	0,049	0,197	0,085	0,512	2008-12	0,209	0,041	0,293	0,145	0,312	2008-12	0,103	0,013	0,233	0,238	0,413	2008-12	0,304	0,031	0,303	0,070	0,292
2009-12	0,018	0,026	0,051	0,011	0,894	2009-12	0,014	0,097	0,129	0,270	0,490	2009-12	0,034	0,089	0,071	0,096	0,710	2009-12	0,008	0,138	0,100	0,169	0,585
2010-12	0,245	0,018	0,119	0,027	0,590	2010-12	0,275	0,054	0,133	0,184	0,354	2010-12	0,176	0,090	0,150	0,084	0,499	2010-12	0,242	0,113	0,045	0,058	0,541
2011-12	0,077	0,065	0,104	0,025	0,729	2011-12	0,142	0,077	0,185	0,206	0,390	2011-12	0,104	0,108	0,188	0,068	0,532	2011-12	0,043	0,089	0,177	0,193	0,497
2012-12	0,063	0,074	0,047	0,067	0,749	2012-12	0,110	0,041	0,096	0,138	0,615	2012-12	0,065	0,045	0,132	0,099	0,659	2012-12	0,157	0,056	0,039	0,148	0,600
2013-12	0,081	0,034	0,170	0,049	0,667	2013-12	0,154	0,018	0,261	0,051	0,515	2013-12	0,103	0,011	0,376	0,066	0,444	2013-12	0,100	0,020	0,066	0,223	0,592
2014-12	0,029	0,030	0,100	0,001	0,840	2014-12	0,051	0,012	0,108	0,001	0,829	2014-12	0,053	0,006	0,080	0,155	0,705	2014-12	0,031	0,016	0,029	0,040	0,883
2015-12	0,010	0,006	0,072	0,000	0,911	2015-12	0,020	0,006	0,041	0,000	0,932	2015-12	0,007	0,002	0,009	0,550	0,432	2015-12	0,004	0,007	0,012	0,018	0,959
2016-12	0,010	0,002	0,036	0,000	0,952	2016-12	0,024	0,001	0,011	0,000	0,965	2016-12	0,003	0,000	0,005	0,519	0,472	2016-12	0,002	0,001	0,004	0,016	0,978

(**Not:** S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar; S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)

Tablo 33: Gıda Fiyatlarını TVPVAR Modellerinde Enflasyon için Varyans Ayrıştırma Analizi Sonuçları (Devamı)

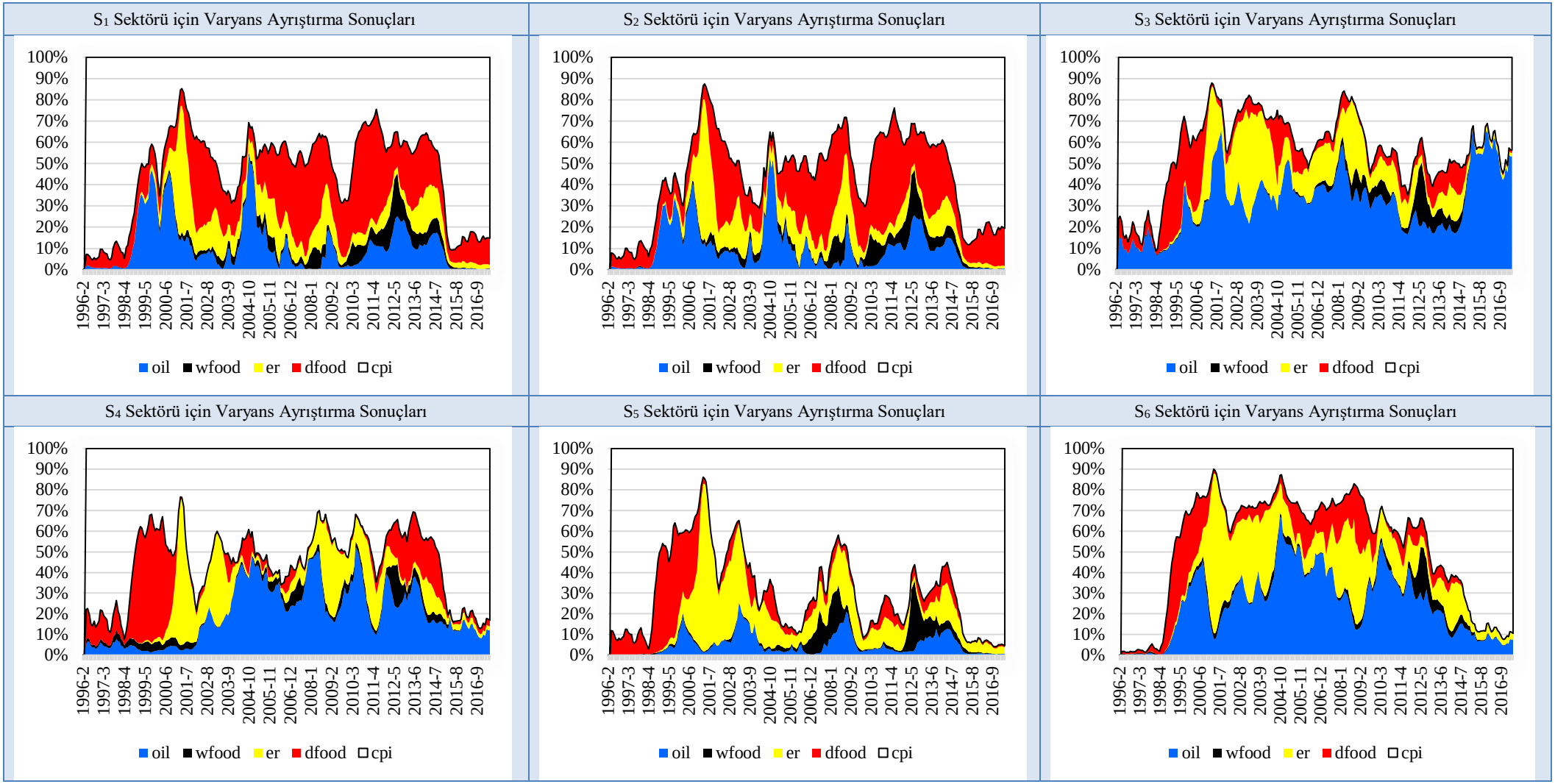
S_9- Sektörü için Varyans Ayrıştırma						S_{10}- Sektörü için Varyans Ayrıştırma						S_{11}- Sektörü için Varyans Ayrıştırma						S_{12}- Sektörü için Varyans Ayrıştırma					
Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi	Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi	Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi	Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi
1996-12	0,002	0,001	0,000	0,000	0,996	1996-12	0,000	0,000	0,000	0,678	0,322	1996-12	0,000	0,001	0,000	0,141	0,857	1996-12	0,000	0,000	0,000	0,120	0,879
1997-12	0,007	0,003	0,000	0,000	0,990	1997-12	0,000	0,002	0,000	0,692	0,306	1997-12	0,000	0,003	0,000	0,294	0,702	1997-12	0,000	0,001	0,000	0,131	0,868
1998-12	0,203	0,005	0,006	0,023	0,763	1998-12	0,078	0,009	0,012	0,306	0,594	1998-12	0,102	0,007	0,007	0,095	0,790	1998-12	0,071	0,002	0,011	0,027	0,889
1999-12	0,309	0,037	0,028	0,108	0,518	1999-12	0,338	0,025	0,047	0,336	0,255	1999-12	0,441	0,013	0,025	0,063	0,459	1999-12	0,276	0,008	0,038	0,100	0,577
2000-12	0,173	0,016	0,204	0,323	0,284	2000-12	0,283	0,025	0,286	0,144	0,263	2000-12	0,394	0,020	0,213	0,103	0,270	2000-12	0,229	0,019	0,283	0,060	0,410
2001-12	0,106	0,013	0,143	0,447	0,291	2001-12	0,031	0,013	0,195	0,446	0,315	2001-12	0,051	0,020	0,223	0,248	0,458	2001-12	0,040	0,029	0,208	0,308	0,415
2002-12	0,043	0,017	0,202	0,186	0,552	2002-12	0,051	0,003	0,311	0,298	0,336	2002-12	0,168	0,001	0,220	0,145	0,466	2002-12	0,043	0,008	0,248	0,166	0,536
2003-12	0,034	0,052	0,190	0,133	0,591	2003-12	0,032	0,007	0,277	0,268	0,416	2003-12	0,025	0,006	0,107	0,346	0,516	2003-12	0,011	0,013	0,156	0,280	0,541
2004-12	0,452	0,014	0,147	0,091	0,296	2004-12	0,243	0,005	0,104	0,184	0,465	2004-12	0,397	0,008	0,076	0,184	0,335	2004-12	0,368	0,005	0,081	0,156	0,390
2005-12	0,115	0,037	0,195	0,255	0,398	2005-12	0,206	0,017	0,076	0,326	0,375	2005-12	0,048	0,055	0,125	0,249	0,524	2005-12	0,123	0,018	0,148	0,162	0,549
2006-12	0,050	0,019	0,162	0,233	0,536	2006-12	0,016	0,010	0,204	0,259	0,511	2006-12	0,079	0,019	0,115	0,342	0,446	2006-12	0,053	0,011	0,194	0,220	0,521
2007-12	0,017	0,018	0,106	0,402	0,457	2007-12	0,052	0,007	0,163	0,228	0,549	2007-12	0,036	0,010	0,099	0,366	0,489	2007-12	0,023	0,004	0,141	0,395	0,437
2008-12	0,138	0,039	0,150	0,327	0,346	2008-12	0,203	0,019	0,215	0,243	0,320	2008-12	0,132	0,022	0,289	0,227	0,330	2008-12	0,106	0,022	0,193	0,383	0,295
2009-12	0,006	0,008	0,027	0,064	0,896	2009-12	0,125	0,058	0,111	0,235	0,472	2009-12	0,008	0,048	0,069	0,204	0,671	2009-12	0,005	0,030	0,054	0,346	0,566
2010-12	0,164	0,007	0,115	0,237	0,477	2010-12	0,083	0,025	0,329	0,235	0,327	2010-12	0,207	0,050	0,089	0,251	0,402	2010-12	0,128	0,016	0,157	0,282	0,417
2011-12	0,159	0,042	0,106	0,092	0,601	2011-12	0,115	0,118	0,228	0,233	0,307	2011-12	0,100	0,097	0,144	0,360	0,298	2011-12	0,122	0,023	0,214	0,257	0,384
2012-12	0,163	0,045	0,043	0,124	0,624	2012-12	0,280	0,035	0,076	0,223	0,386	2012-12	0,218	0,083	0,054	0,073	0,572	2012-12	0,128	0,023	0,069	0,335	0,446
2013-12	0,065	0,050	0,086	0,294	0,506	2013-12	0,163	0,024	0,227	0,311	0,276	2013-12	0,091	0,041	0,176	0,103	0,589	2013-12	0,106	0,015	0,086	0,265	0,528
2014-12	0,042	0,060	0,065	0,051	0,782	2014-12	0,057	0,015	0,061	0,589	0,278	2014-12	0,004	0,002	0,001	0,128	0,864	2014-12	0,026	0,000	0,015	0,321	0,638
2015-12	0,002	0,008	0,035	0,006	0,948	2015-12	0,003	0,001	0,012	0,821	0,163	2015-12	0,000	0,000	0,000	0,606	0,394	2015-12	0,003	0,000	0,002	0,839	0,157
2016-12	0,002	0,002	0,017	0,004	0,975	2016-12	0,001	0,000	0,006	0,842	0,151	2016-12	0,000	0,000	0,000	0,567	0,433	2016-12	0,001	0,000	0,001	0,811	0,187
S_{13}- Sektörü için Varyans Ayrıştırma						S_{14}- Sektörü için Varyans Ayrıştırma						S_{15}- Sektörü için Varyans Ayrıştırma						S_{16}- Sektörü için Varyans Ayrıştırma					
Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi	Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi	Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi	Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi
1996-12	0,000	0,001	0,000	0,023	0,975	1996-12	0,005	0,002	0,000	0,063	0,930	1996-12	0,005	0,006	0,000	0,000	0,989	1996-12	0,006	0,001	0,000	0,000	0,992
1997-12	0,000	0,004	0,000	0,027	0,969	1997-12	0,009	0,004	0,000	0,196	0,792	1997-12	0,009	0,017	0,000	0,000	0,974	1997-12	0,009	0,003	0,000	0,000	0,987
1998-12	0,097	0,005	0,008	0,013	0,877	1998-12	0,224	0,004	0,016	0,086	0,670	1998-12	0,278	0,012	0,006	0,001	0,702	1998-12	0,129	0,004	0,008	0,006	0,853
1999-12	0,316	0,016	0,037	0,034	0,597	1999-12	0,466	0,018	0,062	0,068	0,385	1999-12	0,327	0,009	0,024	0,087	0,554	1999-12	0,192	0,002	0,043	0,230	0,535
2000-12	0,272	0,027	0,265	0,020	0,416	2000-12	0,221	0,021	0,364	0,111	0,283	2000-12	0,271	0,006	0,248	0,003	0,471	2000-12	0,266	0,009	0,279	0,006	0,440
2001-12	0,057	0,032	0,168	0,281	0,462	2001-12	0,050	0,037	0,298	0,126	0,489	2001-12	0,038	0,005	0,168	0,002	0,787	2001-12	0,049	0,011	0,199	0,001	0,739
2002-12	0,074	0,002	0,217	0,083	0,624	2002-12	0,212	0,005	0,309	0,166	0,308	2002-12	0,101	0,001	0,229	0,020	0,649	2002-12	0,135	0,000	0,245	0,014	0,606
2003-12	0,012	0,007	0,183	0,128	0,670	2003-12	0,043	0,015	0,240	0,334	0,368	2003-12	0,017	0,006	0,153	0,045	0,779	2003-12	0,051	0,008	0,190	0,017	0,734
2004-12	0,310	0,005	0,104	0,051	0,530	2004-12	0,401	0,005	0,097	0,186	0,312	2004-12	0,288	0,010	0,053	0,027	0,622	2004-12	0,327	0,008	0,076	0,028	0,561
2005-12	0,126	0,042	0,155	0,078	0,600	2005-12	0,110	0,015	0,152	0,224	0,498	2005-12	0,015	0,058	0,073	0,097	0,758	2005-12	0,044	0,047	0,098	0,048	0,763
2006-12	0,068	0,021	0,175	0,115	0,621	2006-12	0,031	0,016	0,203	0,284	0,467	2006-12	0,147	0,047	0,093	0,086	0,626	2006-12	0,153	0,034	0,104	0,057	0,652
2007-12	0,024	0,006	0,164	0,186	0,620	2007-12	0,028	0,018	0,147	0,481	0,326	2007-12	0,016	0,036	0,077	0,124	0,747	2007-12	0,021	0,026	0,082	0,030	0,841
2008-12	0,124	0,030	0,240	0,240	0,366	2008-12	0,118	0,018	0,218	0,274	0,372	2008-12	0,103	0,018	0,225	0,060	0,595	2008-12	0,182	0,016	0,228	0,036	0,538
2009-12	0,003	0,028	0,071	0,221	0,677	2009-12	0,016	0,085	0,075	0,284	0,541	2009-12	0,004	0,013	0,087	0,271	0,625	2009-12	0,000	0,014	0,048	0,264	0,673
2010-12	0,187	0,020	0,097	0,209	0,486	2010-12	0,105	0,049	0,262	0,218	0,366	2010-12	0,109	0,060	0,131	0,019	0,680	2010-12	0,210	0,040	0,072	0,048	0,630
2011-12	0,145	0,038	0,113	0,326	0,378	2011-12	0,096	0,037	0,303	0,173	0,391	2011-12	0,078	0,127	0,166	0,209	0,420	2011-12	0,090	0,086	0,163	0,261	0,401
2012-12	0,150	0,037	0,036	0,266	0,511	2012-12	0,137	0,023	0,113	0,276	0,451	2012-12	0,179	0,053	0,083	0,260	0,425	2012-12	0,072	0,034	0,067	0,359	0,468
2013-12	0,112	0,033	0,095	0,271	0,488	2013-12	0,110	0,016	0,210	0,261	0,403	2013-12	0,048	0,037	0,103	0,187	0,625	2013-12	0,093	0,012	0,127	0,238	0,529
2014-12	0,032	0,012	0,029	0,415	0,512	2014-12	0,033	0,008	0,021	0,434	0,503	2014-12	0,002	0,022	0,001	0,010	0,965	2014-12	0,019	0,011	0,012	0,052	0,906
2015-12	0,003	0,001	0,008	0,755	0,233	2015-12	0,001	0,001	0,001	0,850	0,147	2015-12	0,000	0,016	0,000	0,122	0,862	2015-12	0,003	0,005	0,001	0,234	0,757
2016-12	0,001	0,000	0,004	0,734	0,261	2016-12	0,001	0,000	0,000	0,829	0,170	2016-12	0,000	0,002	0,000	0,094	0,904	2016-12	0,001	0,000	0,001	0,226	0,771

(**Not:** S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar; S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)

Tablo 33: Gıda Fiyatlarını İçeren TVPVAR Modellerinde Enflasyon için Varyans Ayrıştırma Analizi Sonuçları (Devamı)

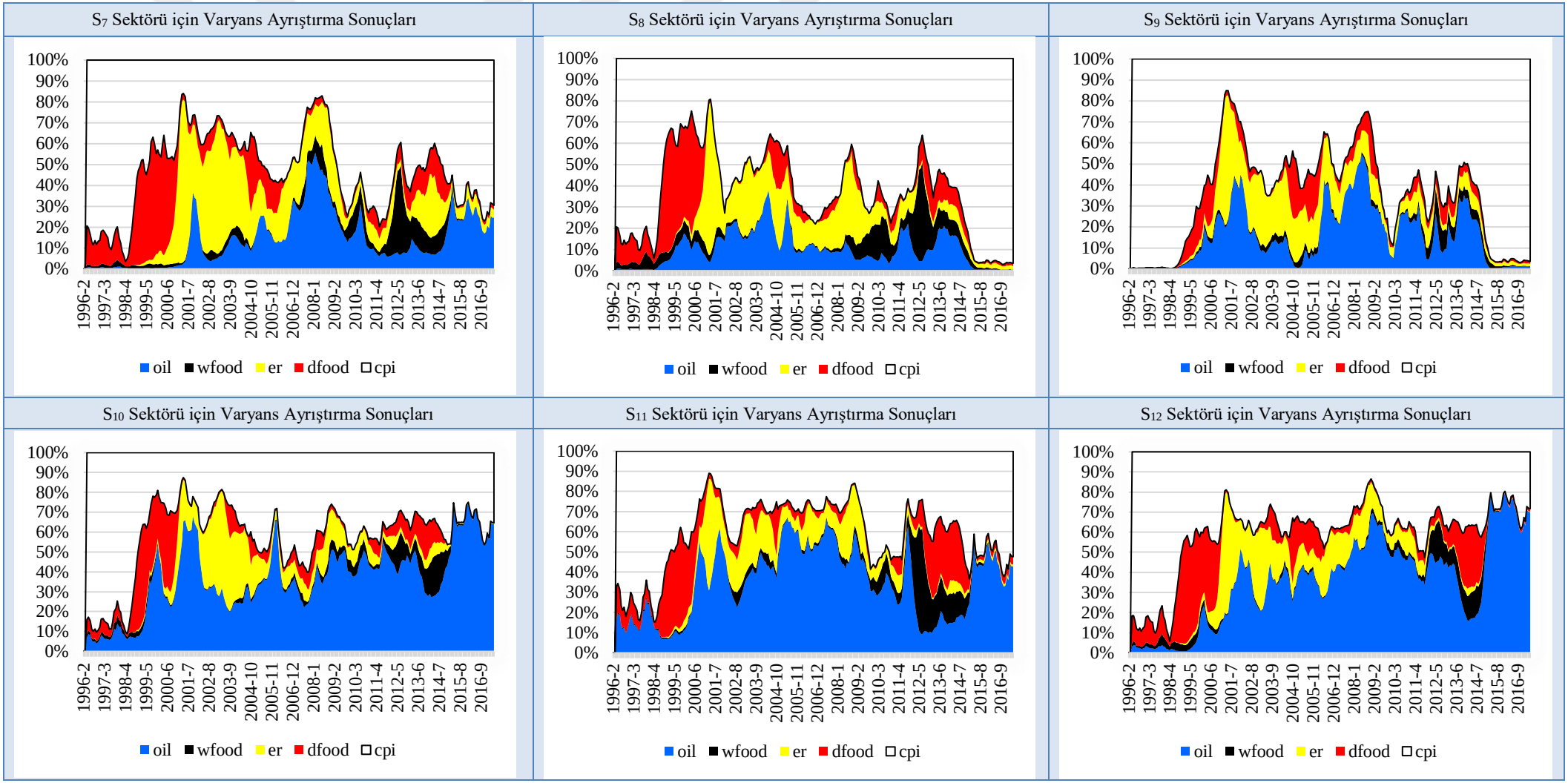
S_{17}- Sektörü için Varyans Ayrıştırma						S_{18}- Sektörü için Varyans Ayrıştırma						S_{19}- Sektörü için Varyans Ayrıştırma						S_{20}- Sektörü için Varyans Ayrıştırma					
Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi	Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi	Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi	Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi
1996-12	0,005	0,001	0,000	0,001	0,994	1996-12	0,005	0,003	0,000	0,000	0,991	1996-12	0,000	0,003	0,000	0,038	0,958	1996-12	0,006	0,006	0,001	0,000	0,987
1997-12	0,010	0,003	0,000	0,000	0,987	1997-12	0,012	0,007	0,000	0,000	0,980	1997-12	0,000	0,010	0,000	0,039	0,950	1997-12	0,011	0,018	0,002	0,000	0,969
1998-12	0,206	0,003	0,009	0,011	0,771	1998-12	0,247	0,006	0,008	0,005	0,735	1998-12	0,089	0,010	0,005	0,022	0,874	1998-12	0,230	0,017	0,013	0,001	0,739
1999-12	0,144	0,002	0,041	0,351	0,461	1999-12	0,438	0,017	0,037	0,045	0,464	1999-12	0,426	0,009	0,022	0,021	0,523	1999-12	0,249	0,010	0,026	0,132	0,583
2000-12	0,247	0,012	0,294	0,012	0,434	2000-12	0,295	0,020	0,296	0,011	0,378	2000-12	0,384	0,011	0,189	0,001	0,416	2000-12	0,255	0,009	0,226	0,002	0,508
2001-12	0,042	0,011	0,177	0,004	0,766	2001-12	0,041	0,010	0,208	0,030	0,711	2001-12	0,052	0,011	0,150	0,001	0,786	2001-12	0,046	0,006	0,168	0,003	0,776
2002-12	0,133	0,001	0,203	0,031	0,631	2002-12	0,185	0,001	0,258	0,007	0,548	2002-12	0,208	0,001	0,174	0,002	0,614	2002-12	0,106	0,001	0,201	0,013	0,680
2003-12	0,062	0,004	0,124	0,043	0,767	2003-12	0,035	0,005	0,252	0,006	0,702	2003-12	0,029	0,001	0,152	0,003	0,815	2003-12	0,025	0,006	0,113	0,033	0,823
2004-12	0,246	0,005	0,061	0,040	0,647	2004-12	0,343	0,007	0,091	0,014	0,545	2004-12	0,437	0,003	0,052	0,008	0,500	2004-12	0,382	0,003	0,045	0,019	0,551
2005-12	0,032	0,032	0,071	0,072	0,793	2005-12	0,048	0,050	0,104	0,059	0,740	2005-12	0,101	0,049	0,076	0,033	0,741	2005-12	0,021	0,032	0,067	0,107	0,772
2006-12	0,129	0,039	0,077	0,118	0,636	2006-12	0,120	0,032	0,101	0,102	0,644	2006-12	0,151	0,039	0,095	0,030	0,686	2006-12	0,169	0,033	0,078	0,082	0,637
2007-12	0,020	0,028	0,090	0,044	0,819	2007-12	0,013	0,009	0,056	0,186	0,736	2007-12	0,032	0,019	0,102	0,011	0,837	2007-12	0,036	0,025	0,071	0,128	0,741
2008-12	0,153	0,026	0,238	0,052	0,532	2008-12	0,140	0,016	0,215	0,136	0,493	2008-12	0,209	0,021	0,244	0,015	0,511	2008-12	0,144	0,019	0,222	0,059	0,557
2009-12	0,001	0,033	0,049	0,372	0,545	2009-12	0,013	0,083	0,030	0,407	0,468	2009-12	0,001	0,040	0,055	0,081	0,823	2009-12	0,007	0,042	0,043	0,295	0,613
2010-12	0,188	0,073	0,054	0,052	0,634	2010-12	0,142	0,032	0,082	0,340	0,404	2010-12	0,186	0,052	0,112	0,006	0,644	2010-12	0,119	0,119	0,117	0,019	0,625
2011-12	0,083	0,121	0,122	0,217	0,456	2011-12	0,093	0,026	0,099	0,499	0,283	2011-12	0,095	0,077	0,196	0,176	0,456	2011-12	0,095	0,209	0,138	0,207	0,350
2012-12	0,073	0,036	0,049	0,238	0,604	2012-12	0,102	0,021	0,053	0,629	0,195	2012-12	0,103	0,044	0,059	0,350	0,443	2012-12	0,235	0,096	0,062	0,197	0,410
2013-12	0,080	0,019	0,120	0,251	0,530	2013-12	0,121	0,019	0,102	0,407	0,352	2013-12	0,066	0,019	0,127	0,181	0,608	2013-12	0,055	0,074	0,081	0,152	0,637
2014-12	0,019	0,018	0,012	0,055	0,896	2014-12	0,036	0,026	0,053	0,186	0,699	2014-12	0,018	0,000	0,046	0,052	0,884	2014-12	0,002	0,033	0,001	0,005	0,959
2015-12	0,003	0,004	0,001	0,229	0,764	2015-12	0,003	0,002	0,033	0,152	0,810	2015-12	0,005	0,000	0,037	0,195	0,763	2015-12	0,000	0,017	0,000	0,099	0,884
2016-12	0,001	0,000	0,001	0,219	0,779	2016-12	0,001	0,000	0,018	0,153	0,828	2016-12	0,002	0,000	0,021	0,183	0,794	2016-12	0,000	0,002	0,000	0,094	0,904
S_{21}- Sektörü için Varyans Ayrıştırma						S_{22}- Sektörü için Varyans Ayrıştırma						S_{23}- Sektörü için Varyans Ayrıştırma						S_{24}- Sektörü için Varyans Ayrıştırma					
Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi	Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi	Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi	Dönem	oil	wfood	er	dfood	cpi
1996-12	0,005	0,001	0,000	0,257	0,737	1996-12	0,000	0,002	0,000	0,083	0,914	1996-12	0,013	0,003	0,001	0,184	0,799	1996-12	0.009	0.000	0.000	0.000	0.990
1997-12	0,007	0,003	0,000	0,247	0,742	1997-12	0,000	0,005	0,000	0,360	0,635	1997-12	0,010	0,004	0,000	0,215	0,771	1997-12	0.014	0.002	0.000	0.000	0.983
1998-12	0,228	0,002	0,005	0,188	0,577	1998-12	0,097	0,008	0,010	0,257	0,627	1998-12	0,373	0,008	0,005	0,283	0,330	1998-12	0.239	0.004	0.004	0.007	0.746
1999-12	0,267	0,008	0,033	0,172	0,521	1999-12	0,214	0,005	0,023	0,523	0,236	1999-12	0,396	0,013	0,015	0,409	0,166	1999-12	0.246	0.061	0.039	0.050	0.603
2000-12	0,171	0,028	0,306	0,126	0,369	2000-12	0,370	0,010	0,221	0,147	0,252	2000-12	0,448	0,021	0,184	0,210	0,137	2000-12	0.261	0.047	0.280	0.096	0.316
2001-12	0,041	0,031	0,126	0,369	0,433	2001-12	0,040	0,011	0,255	0,224	0,470	2001-12	0,076	0,027	0,258	0,379	0,260	2001-12	0.133	0.047	0.212	0.330	0.278
2002-12	0,086	0,020	0,218	0,210	0,467	2002-12	0,170	0,003	0,265	0,177	0,385	2002-12	0,315	0,002	0,214	0,299	0,169	2002-12	0.087	0.054	0.189	0.126	0.544
2003-12	0,024	0,020	0,136	0,170	0,649	2003-12	0,030	0,003	0,138	0,357	0,472	2003-12	0,084	0,006	0,121	0,459	0,331	2003-12	0.026	0.061	0.062	0.071	0.779
2004-12	0,462	0,007	0,081	0,085	0,365	2004-12	0,407	0,001	0,053	0,177	0,362	2004-12	0,563	0,001	0,034	0,236	0,166	2004-12	0.482	0.023	0.083	0.051	0.361
2005-12	0,103	0,009	0,106	0,324	0,458	2005-12	0,159	0,019	0,116	0,235	0,471	2005-12	0,212	0,021	0,060	0,391	0,316	2005-12	0.182	0.059	0.161	0.175	0.423
2006-12	0,051	0,005	0,058	0,400	0,487	2006-12	0,101	0,024	0,264	0,220	0,391	2006-12	0,032	0,047	0,252	0,401	0,268	2006-12	0.026	0.021	0.121	0.244	0.588
2007-12	0,006	0,064	0,123	0,391	0,417	2007-12	0,014	0,018	0,295	0,225	0,447	2007-12	0,029	0,067	0,465	0,249	0,190	2007-12	0.048	0.049	0.099	0.345	0.460
2008-12	0,185	0,017	0,189	0,224	0,385	2008-12	0,113	0,053	0,370	0,164	0,301	2008-12	0,093	0,117	0,385	0,227	0,179	2008-12	0.209	0.014	0.131	0.194	0.452
2009-12	0,007	0,015	0,023	0,352	0,603	2009-12	0,027	0,169	0,100	0,427	0,277	2009-12	0,027	0,106	0,347	0,285	0,234	2009-12	0.013	0.028	0.005	0.129	0.825
2010-12	0,075	0,051	0,030	0,537	0,306	2010-12	0,256	0,055	0,241	0,162	0,287	2010-12	0,364	0,053	0,275	0,168	0,140	2010-12	0.077	0.027	0.019	0.369	0.507
2011-12	0,093	0,171	0,081	0,387	0,267	2011-12	0,090	0,037	0,255	0,403	0,214	2011-12	0,180	0,084	0,388	0,184	0,165	2011-12	0.063	0.087	0.049	0.254	0.547
2012-12	0,288	0,078	0,067	0,323	0,245	2012-12	0,049	0,015	0,108	0,673	0,155	2012-12	0,139	0,088	0,232	0,233	0,308	2012-12	0.167	0.074	0.047	0.235	0.477
2013-12	0,106	0,061	0,129	0,444	0,260	2013-12	0,033	0,003	0,417	0,276	0,271	2013-12	0,121	0,044	0,442	0,206	0,186	2013-12	0.134	0.039	0.145	0.180	0.502
2014-12	0,048	0,051	0,041	0,242	0,618	2014-12	0,003	0,006	0,008	0,366	0,617	2014-12	0,007	0,014	0,083	0,636	0,260	2014-12	0.053	0.032	0.049	0.044	0.821
2015-12	0,006	0,005	0,022	0,199	0,769	2015-12	0,000	0,000	0,000	0,942	0,057	2015-12	0,000	0,001	0,013	0,869	0,117	2015-12	0.007	0.004	0.028	0.013	0.949
2016-12	0,003	0,001	0,011	0,218	0,768	2016-12	0,000	0,000	0,000	0,970	0,030	2016-12	0,000	0,000	0,007	0,885	0,108	2016-12	0.004	0.001	0.014	0.017	0.965

(**Not:** S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar; S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)



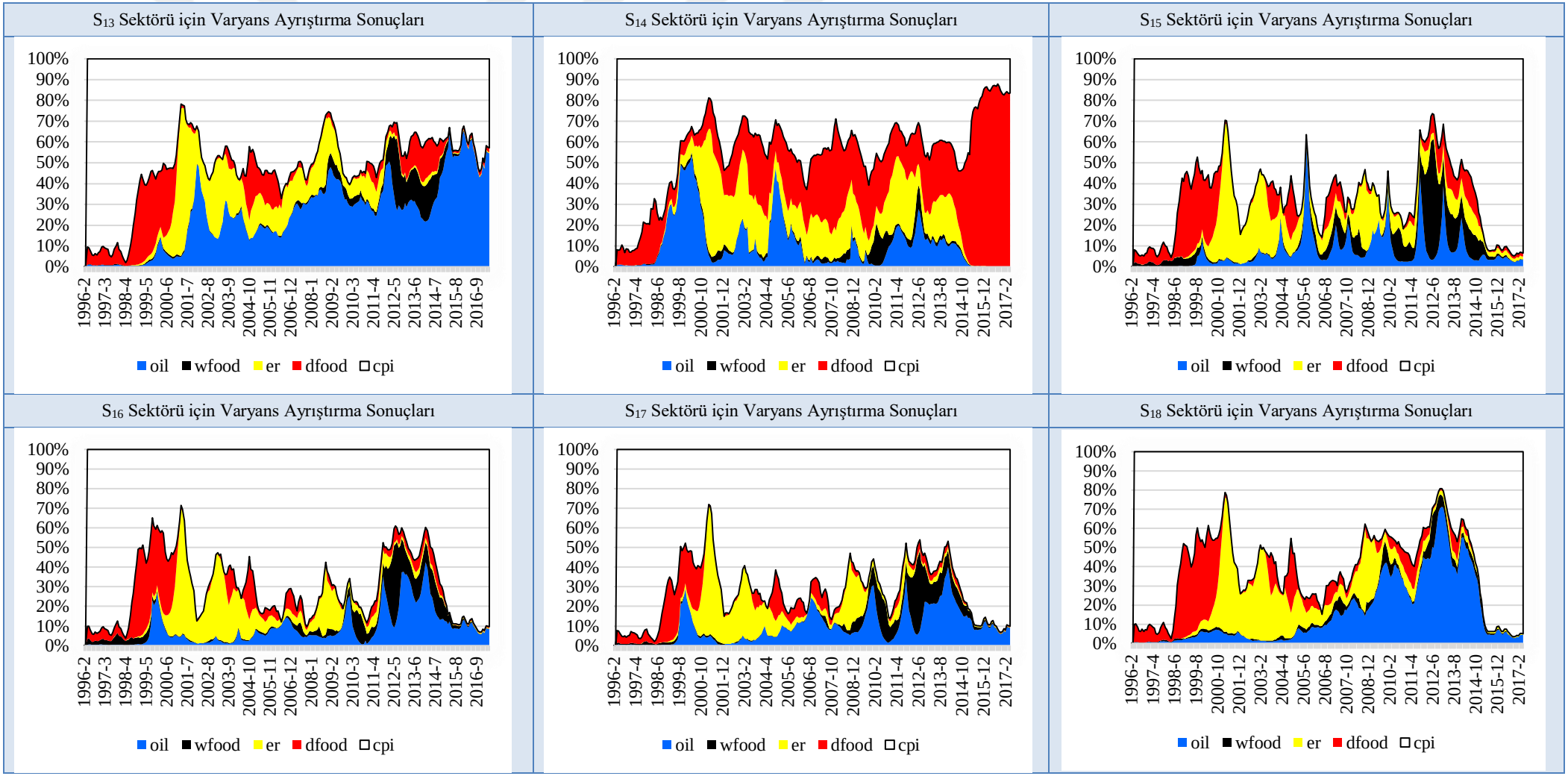
Şekil 27: TVPVAR Modellerinde Vayrans Ayrıştırma Sonuçları

(**Not:** S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri ; S_{12}= Alk olsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar;S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)



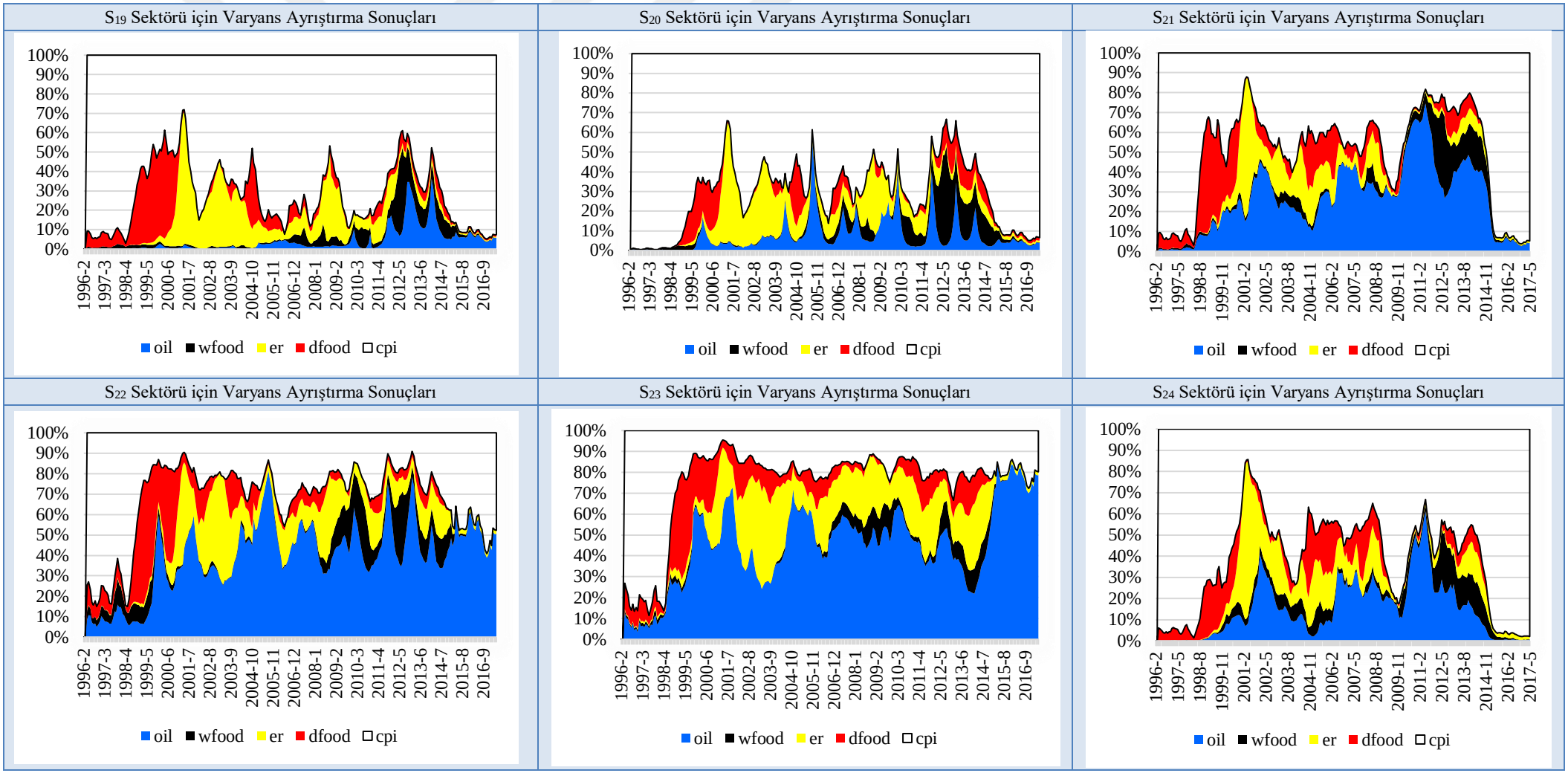
Şekil 27: TVPVAR Modellerinde Vayrans Ayrıştırma Sonuçları (Devamı)

(**Not:** S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}=Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar;S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)



Şekil 27: TVPVAR Modellerinde Vayrans Ayrıştırma Sonuçları (Devamı)

(**Not:** S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar;S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)



Şekil 27: TVPVAR Modellerinde Vayrans Ayrıştırma Sonuçları (Devamı)

(**Not:** S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar;S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)

Tablo 33 ve Şekil 27 birlikte değerlendirildiğinde 2008 küresel krizinde, 2001 finansal krizine göre döviz kurunun ve petrol fiyatlarının enflasyondaki değişimi açıklama gücü yaklaşık olarak sırasıyla %3 ve %14 oranında artmakta, dünya gıda fiyatlarının enflasyondaki değişimi açıklama gücü %1 oranında azalmakta, enflasyonun kendi değerlerininse sadece %3 oranında artmaktadır. 2014 yılından sonra ise tıpkı zamanla değişen parametreli etki tepki fonksiyonlarından elde edilen bulgularda olduğu gibi yurt içi gıda fiyatlarının enflasyondaki değişimi açıklama gücü kademeli olarak azalırken (2014 yılında %9, 2016 yılında %0,3), enflasyonun kendi gecikmeli değerlerinin etkisi (2014 yılında %64, 2016 yılında %85) hızlı bir şekilde arttığını söylemek mümkündür. Tablo 33'da görüleceği üzere son dönemlere doğru enflasyondaki değişimi açıklama gücü en fazla olan değişken enflasyonun kendisinden kaynaklanmaktadır. Analiz dönemi süresince enflasyondaki değişimin yurt içi gıda fiyatlarındaki, döviz kurundaki, petrol fiyatlarındaki ve dünya gıda fiyatlarındaki değişimi açıklama gücü sırasıyla 2010 yılında yaklaşık %50, 2000 yılında yaklaşık %31, 1999 yılında yaklaşık %35, 2011 yılında yaklaşık %13'tür. Analiz döneminin sonunda ise enflasyondaki değişimin açıklanma gücü yurt içi gıda fiyatları için (%12,4), dünya gıda fiyatları için (%0,1), döviz kuru için (%1,9), petrol fiyatları için (%0,3) oranında oldukça sınırlı seviyede kaldığı görülmektedir.

Tablo 33'de görüldüğü gibi 1999, 2001 ve 2008 yıllarındaki şokların enflasyon üzerindeki etkisinin ayrı ayrı değerlendirilmesi önemli olmaktadır. 1999 kriz döneminde 16 sektörde enflasyondaki değişimin 1.sırada kendisinden (%37-%63 arasında); 2.sırada 15 sektörde petrol fiyatlarındaki değişimden (%23-%46 arasında); 3.sırada 12 sektörde yurt içi gıda fiyatlarındaki değişimden (%4-%23 arasında); 4.sırada 17 sektörde döviz kurundaki değişimden (%2-%6 arasında) ve 5.sırada 18 sektörde dünya gıda fiyatlarındaki değişimden (%0,1-%2 arasında) kaynaklanmaktadır. Görüleceği üzere, 1999 kriz döneminde gıda fiyatlarında alt sektörler itibariyle enflasyonun kendisinden sonra enflasyondaki değişimin temel nedeni çoğunlukla petrol fiyatlarındaki (en fazla et sektöründe; en az alkollü içkiler sektöründe) değişimdir. Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar sektörü (%52) ve et sektörü (%1) yurt içi gıda fiyatlarındaki değişim nedeniyle enflasyondaki değişimin en fazla ve en az etkili olduğu sektörlerdir. Enflasyondaki değişim üzerinde döviz kurunun değişiminin en fazla ve en az etkili olduğu sektörler

sırasıyla maden suları-alkolsüz içecekler-meyve ve sebze suları sektörü (%6,2), alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar (%1,5) sektörleridir. Dünya gıda fiyatlarındaki değişim, enflasyondaki değişim üzerinde en az alkollü içecekler ve alkollü içkiler sektöründe, en fazla işlenmemiş gıda sektöründe etkilidir.

Tablo 33'de ve Şekil 27'den ulaşılabilecek diğer bir önemli bulguya göre 2001 kriz döneminde 17 sektörde enflasyondaki değişimin 1.sırada kendisinden (%37-%78 arasında); 2.sırada 11 sektörde döviz kurundaki değişimden (%15-%29 arasında); 3.sırada 9 sektörde petrol fiyatlarındaki değişimden (%3-%9 arasında); 4.sırada 2 sektörde yurt içi gıda fiyatlarındaki değişimden (%3-%3,2 arasında) ve 5.sırada 14 sektörde dünya gıda fiyatlarındaki değişimden (%0,5-%4,7 arasında) kaynaklandığını söylemek mümkündür. Meyve sektörü (%9) ve maden suları-alkolsüz içecekler-meyve ve sebze suları sektörü (%29) döviz kurundaki değişim nedeniyle enflasyondaki değişimin en az ve en fazla etkili olduğu sektörlerdir. Petrol fiyatlarındaki değişimin, enflasyondaki değişim üzerinde en az etkili olduğu sektör şeker-reçel-bal-çikolata ve şekerlemeler sektörüyken (%3,1), en fazla etkili olduğu sektör işlenmemiş gıda sektörüdür (%13,3). Sebze sektörü (%44,7) ve alkollü içecekler sektörü (%0,1) yurt içi gıda fiyatlarındaki değişim nedeniyle enflasyondaki değişimin en fazla ve en az etkili olduğu sektörlerdir. Dünya gıda fiyatlarındaki değişimin, enflasyondaki değişim üzerinde en az alkollü içecekler sektöründe; en fazla süt-peynir ve yumurta sektöründe etkili olduğu görülmektedir. 1999 ve 2001 kriz döneminde olduğu gibi, 2008 kriz döneminde de 18 sektör için enflasyondaki değişimin 1.sırada kendisinden (%29-%59 arasında); 2.sırada 11 sektörde döviz kurundaki değişimden (%19-%30 arasında); 3.sırada 10 sektörde petrol fiyatlarındaki değişimden (%10-%22 arasında); 4.sırada 10 sektörde yurt içi gıda fiyatlarındaki değişimden (%3-%16 arasında) ve 5.sırada 14 sektörde dünya gıda fiyatlarındaki değişimden (%1-%6 arasında) kaynaklanmaktadır. Alkolsüz içecekler sektörü (%29) ve bira sektörü (%1,5) ve döviz kurundaki değişim nedeniyle enflasyondaki değişimin en fazla ve en az etkili olduğu sektörlerdir. Petrol fiyatlarındaki değişimin, enflasyondaki değişim üzerinde en az etkili olduğu sektör alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar sektörüyken (%9,3) en fazla etkili olduğu sektör meyve sektörüdür (%30,4). Bira sektörü (%1,5) ve alkolsüz içecekler sektörü (%38,3) yurt içi gıda fiyatlarındaki değişim nedeniyle enflasyondaki değişimin en fazla ve en az etkili

olduğu sektörlerdir. Dünya gıda fiyatlarındaki değişimin, enflasyondaki değişim üzerinde en az alkollü içecekler sektöründe, en fazla süt-peynir ve yumurta sektöründe etkilidir. Dünya gıda fiyatlarındaki değişimin, enflasyondaki değişim üzerinde en az sıvı yağlar ve katı yağlar sektöründe, en fazla alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar sektöründe etkili olduğu görülmektedir.

Zamanla değişen parametreli varyans ayrıştırma sonuçları gıda alt sektörleri bazında analiz edildiğinde Tablo 33'te ve Şekil 27'de görüldüğü gibi 1999 krizi, 2001 finansal kriz ve 2008 küresel kriz dönemlerinde farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Gıda alt sektörleri genel olarak değerlendirildiğinde her üç kriz döneminde varyans ayrıştırma analiz sonuçlarına göre enflasyondaki değişimin temel nedeni 1.sırada enflasyonun kendisinden (1999 krizinde %37-%63 arasında; 2001 krizinde %37-%78 arasında; 2008 krizinde %29-%59 arasında) kaynaklanmaktadır. 1999 krizinde 2.sırada yer alan petrol fiyatlarının enflasyondaki değişimi açıklama gücü, 2001 ve 2008 krizlerinde 3.sırada yer almaktadır. 1999 krizinde 4.sırada yer alan döviz kurunun enflasyondaki değişimi açıklama oranı 2001 ve 2008 krizlerinde artarak 2. sıraya yükseldiği görülmektedir. Yurt içi gıda fiyatlarındaki değişimin enflasyondaki değişimi açıklama gücü, 2001 krizinde 1999 krizine göre bir miktar gerileyerek 4.sıraya yer almaktadır. Tıpkı petrol fiyatlarının enflasyondaki değişimi açıklama gücünde ifade edilen sıralama değişikliğinde olduğu gibi enflasyondaki değişimin dünya gıda fiyatlarıdaki değişiminden kaynaklı etkisi 1999 krizinde 3.sıralamada yer alırken, 2001 ve 2008 ekonomik krizlerinde 4.sıradadır. Enflasyondaki değişimde dünya gıda fiyatlarındaki değişimin etkisi her üç kriz döneminde de en azdır. 1999 krizinde, 2001 ve 2008 krizlerinden farklı olarak sadece petrol fiyatlarının ve döviz kurunun sıralamasında bir değişiklik sözkonudur. Sonuç olarak, 2001 ve 2008 ekonomik krizlerinde enflasyondaki değişimin enflasyonun kendisinden sonra en çoktan en aza doğru sırasıyla döviz kuru, petrol fiyatı, yurt içi gıda fiyatı ve dünya gıda fiyatındaki değişimden kaynaklandığı görülmektedir.

4.3.3. Bulguların Değerlendirilmesi

Bu bölümde gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisi doğrusal VAR modelleri ve TVPVAR modelleri ile incelenmiştir. Gıda fiyatlarında görülen artışlar özellikle son dönemlerde Türkiye'de enflasyon artışının temel nedeni olarak gösterilmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) 2019 yılı hanehalkı verilerine göre tüketim harcamaları sepetinde %23'lük bir ağırlığa sahip olan gıda fiyatlarının enflasyon üzerinde ne kadar etkili olduğunun analizi tezin ikinci önemli araştırma sorusunu oluşturmaktadır. Doğrusal VAR modellerinde enflasyonun yurt içi gıda fiyatlarına verilen bir standart sapmalık pozitif şoka karşı tepkileri Şekil 25'te verilmiştir. Şekil 25'te görüldüğü gibi 1999 krizi, 2001 finansal krizi ve 2008 küresel kriz dönemlerinde yurt içi gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisi pozitiftir. Ayrıca 2008 küresel kriz döneminde, 1999 krizi ve 2001 finansal krizine göre gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin daha fazla olduğu görülmektedir. Elde edilen bu bulgu 2008 küresel kriz döneminde enflasyonun yurt içi gıda fiyatındaki değişmelere karşı en duyarlı olduğunu göstermektedir. Gıda alt sektörleri bazında da genel olarak sektörlerin çoğunluğunda yurt içi gıda fiyatlarına verilen pozitif bir şok sonrasında teorik beklentiye uygun olarak enflasyonun arttığını söylemek mümkündür. Doğrusal VAR modelinin ardından yurt içi gıda fiyatlarına verilen bir şok sonrasında enflasyonun zamanla değişen tepkisi 3, 6, 12 ve 24 aylık dönemler itibariyle dört farklı dönem için TVPVAR modeli ile tahminlenmiştir. Şekil 26'da görüldüğü gibi TVPVAR modelleri için yurt içi gıda fiyatının enflasyona tepkisi 1999 ve 2001 yılları arasındaki dönem haricinde diğer tüm dönemlerde, teorik beklentiye uygun olarak pozitiftir. Diğer bir deyişle yurt içi gıda fiyatına verilen pozitif bir şokun enflasyon üzerinde artırıcı bir etkisi bulunmaktadır. 2001 finansal krizinden hemen sonra yurt içi gıda fiyatından enflasyona geçiş süreci hızlı bir şekilde artmakta ve söz konusu etkinin pozitif olarak devam etmektedir. Ayrıca zamanla değişen tepkilerin en şiddetlisi ilk olarak 2001 finansal kriz döneminde yaklaşık %0,20 olarak gerçekleştiği belirlenmiştir. Öte yandan yurt içi gıda fiyatına enflasyonun en yüksek zamanla değişen tepkisi yaklaşık %0,32 ile küresel finansal krizin yaşandığı 2008 yılıdır. Zamanla değişen etki-tepki fonksiyonu sonuçlarından elde edilen bu bulgu bize, yurt içi gıda fiyatından enflasyona geçiş etkisinin 2008 küresel kriz döneminde, 2001 finansal krizine göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. 2008

küresel krizinden Mayıs ayının sonu olan analiz döneminin sonuna kadar verilen pozitif şokların enflasyon üzerindeki zamanla değişen etki tepki fonksiyonları incelendiğinde, yurt içi gıda fiyatındaki pozitif bir şokun enflasyonu aşamalı bir şekilde azaltıcı etkisinin (yaklaşık %0,16) varlığı sözkonusudur. Doğrusal VAR ve TVPVAR modeline ait etki tepki fonksiyonu sonuçlarına göre kriz dönemleri de dahil olmak üzere analiz dönemi süresince teorik beklentiye uygun olarak gıda fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisi pozitif ve enflasyonu artırıcı bir etkiye sahiptir. Bu açıdan değerlendirildiğinde elde edilen bulgular Barnett vd. (1983), Starleaf vd. (1985), Zanias (1998), Voyiatsiz vd. (2002), Aguiar ve Santana (2002), Apergis ve Reziti (2003), Hye vd. (2004), Çıplak ve Yücel (2004), Zoli (2009), Leibtag (2009), Ianchovichina vd. (2012), Güloğlu ve Nazlıoğlu (2013), Peeters ve Albers (2013), Akçelik ve Tuğer (2015), Utkulu ve Ekinci (2016), Kapusuzoğlu vd. (2018) çalışmalarından elde edilen bulgularla örtüşmektedir.

Alt gıda sektörlerine ait doğrusal VAR modellerinin yanısıra TVPVAR modellerinde gıda fiyatlarına verilen bir standart sapmalık pozitif şoka enflasyonun zamanla değişen tepkileri ve enflasyonun yurt içi gıda fiyat şoklarına olan duyarlılığı Şekil 26'da görülmektedir. Zamanla değişen etki-tepki fonksiyonları gıda alt sektörleri bazında değerlendirildiğinde, sektörlerin önemli bir kısmının yurti içi gıda fiyatlarındaki şoklara çok yakın tepkiler verdiğini söylemek mümkündür. Enflasyonun gıda fiyatlarına olan tepkisi, 17 sektörde pozitif, 5 sektörde ise hem pozitif hem de negatif, sadece 1 sektörde negafittir. TVPVAR modellerinin etki tepki fonksiyonlarından elde edilen bulgular birbirine yakın olan gıda alt sektörlerinde yurt içi gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin çoğunlukla benzer olduğu ima etmektedir. Gıda fiyatlarına alt gıda sektörleri bazında bakıldığında 2001 finansal krizi ve 2008 küresel kriz dönemlerinde; gıda ve alkolsüz içecekler, işlenmemiş gıdalar, alkol ve tütün içeren gıdalar, sebze sektörlerinde yurt içi gıda fiyatlarına verilen +1 standart sapmalık pozitif şokun enflasyon üzerinde tıpkı gıda fiyatlarında olduğu gibi %1'in altında tepkiler verdiği görülmektedir. Ekmek ve tahıllar, et, süt-peynir-yumurta, sıvı yağlar ve katı yağlar, şeker-reçel-bal-çikolata ve şekerlemeler, başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri, alkolsüz içecekler, kahve-çay-kakao, maden suları-alkolsüz içecekler-meyve sebze suları, alkollü içecekler-tütün ve narkotikler, alkollü içecekler, akollü içkiler, şarap, tütün, alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar, alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar

sektörlerinde ise bu gıda fiyatlarına ayrı ayrı verilen her bir şokun enflasyon üzerindeki etkisi pozitif olmakta, yani enflasyonu artırmaktadır. Söz konusu bu bulgu Serra ve Goodwin (2003), Awokuse ve Wang (2009)'ın çalışmalarıyla uyumludur. Öte yandan meyve, balık ve deniz ürünleri sektörlerinde diğer gıda alt sektörlerinden farklı olarak yurt içi gıda fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisi Ward (1982)'ın çalışmasında olduğı gibi negatif olmakla birlikte anlamsız olduğu görülmektedir. Alt gıda sektörleri bazında da tıpkı gıda fiyatlarında olduğu gibi çoğunlukla 2001 finansal kriz ve 2008 küresel kriz dönemlerinde gıda fiyatlarının enflasyonu artırıcı bir etkisinin olduğu göze çarpmaktadır. Ayrıca doğrusal VAR modeli ile karşılaştırıldığında TVPVAR modellerinde de yurt içi gıda fiyatlarına verilen şokların enflasyon üzerindeki etkisinin ekonomik kriz dönemlerinde daha belirgin olduğunu söylemek mümkündür. Bu tahmin sonuçları gıda fiyatlarından enflasyona geçiş sürecinde ekonomik krizlerin ne kadar etkili olduğunun bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

SONUÇ

Bu çalışmanın amacı Türkiye'de gıda fiyatları üzerinde etkili olan temel değişkenlerin ampirik olarak belirlenmesi ve enflasyonun gıda fiyatlarına olan duyarlılığının analiz edilmesidir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde nüfus ve refah artışına bağlı olarak gıda ürünlerine olan talebin artması nedeniyle gıda fiyatlarının artması beklenen bir sonuçtur. Gıda fiyatlarındaki olası artışların, gelirinin büyük bölümünü gıdaya harcayan hanehalkları açısından önemli sonuçlar doğuracağı ifade edilmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2013:13). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) enflasyon raporlarında yapılan değerlendirmelere göre, Türkiye'de gıda fiyatlarında yaşanan artışların temel nedenleri olarak, yaşanan aşırı sıcaklık yağış vb. meteorolojik etkenler, işlenmemiş gıda fiyatlarında görülen artışlar, döviz kurunun birikimli etkisi, mevsimsel-dönemsel olarak ortaya çıkan arz açığı, ürün stoklama ve spekülasyon amaçlı fiyatlamalar, ürün tedariğinde üretici ile tüketici arasındaki aracı sayısının fazla olması, diğer gelişmiş ülkelere nazaran geride kalmış lojistik uygulamalar gösterilmektedir (TCMB, 2018). Bu nedenlerden ötürü Türkiye'de gıda fiyatlarının dünya gıda fiyatı, döviz kuru, petrol fiyatı, sıcaklıktan ne ölçüde etkilendiği önemlidir. Gıda fiyatlarında görülen değişimler birçok farklı sektörle ileri geri bağlantısı bulunan gıda alt sektörleri için de önemli bir risk unsuru olabilmektedir. Ayrıca ülke ekonomilerini etkileyen ekonomik krizlerin, her bir ülke özelinde yapısal kırılmaların da dikkate alınarak incelenmesi önem arz etmektedir. Konuyla ilgili literatüre bakıldığında gıda arz ve talebinde yaşanan değişimler, iklim değişikliklerinin neden olduğu olumsuz hava koşulları, beslenme alışkanlıklarının değişmesi, enerji fiyatlarındaki değişimler, biyoyakıt üretimi, nüfus artışı, döviz kurundaki oynaklıklar, spekülatif bazı uygulamalar gıda fiyatlarında asimetrik fiyat değişikliklerine neden olabilecek faktörler olarak ifade edilmektedir.

Bu çalışmanın literatüre birkaç açıdan katkısı bulunmaktadır. İlk olarak çalışmada 1996 yılından başlayarak son yirmi yıllık dönemi kapsayan geniş bir veri seti kullanılmıştır. Türkiye ekonomisinde yaşanan yerel ekonomik krizlerin (Kasım 2000 ve Şubat 2001 finansal krizleri) yanı sıra, yapısal değişimlerin (örtük enflasyondan açık enflasyona geçiş, döviz kuru sistemi değişikliği vb.) ve 2008 küresel ekonomik krizinin

dikkate alınarak gıda alt sektörlerinin de incelendiği çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışma bu yönüyle litetatürdeki söz konusu boşluğu doldurmuştur. Bu kapsamda çalışmanın literatüre bir diğer önemli katkısı ise gıda fiyatlarının temel belirleyicileri çoklu yapısal kırılmaya izin veren Bai Perron (2003) yöntemiyle 4 farklı yapısal kırılma zamanı ve 5 rejim dönemi çerçevesinde, her bir dönem kendi dinamikleri içerisinde ayrı ayrı ilk kez değerlendirilmiş ve elde edilen bulgular doğrusal model sonuçlarıyla karşılaştırmalı olarak ilk kez analiz edilmiştir. Yine daha önceki yıllarda Türkiye için yapılan sınırlı sayıdaki çalışmadan farklı olarak ilk kez gıda fiyatından enflasyona geçiş etkisi diğer bir deyişle eflasyonun gıda fiyatlarına olan duyarlılığı doğrusal olmayan ekonomik yöntemlerden birisi olan Zamanla Değişen Parametreli VAR (TVPVAR) modeliyle tahminlenmiştir. Buna ek olarak TVPVAR modellerinden elde edilen etki tepki fonksiyonları, varyans ayrıştırma analiz yöntemleriyle yurt içi gıda fiyatlarına verilen şokun enflasyon üzerinde etkisinin olup olmadığı doğrusal VAR modelleriyle karşılaştırmalı olarak ilk kez değerlendirilmiştir.

Tezin birinci bölümünde iktisadi bir aktivite olarak bakıldığında temel ve zorunlu bir ihtiyaç olan gıda ve tarımsal ürünlerine ait fiyat oluşumunda etkili olan faktörler incelenmiştir. Bu bölümde ayırca Türkiye'de ve dünyada gıda fiyatlarında görülen değişimler, petrol fiyatları, döviz kuru, iklim değişikliği, yem fiyatları, tohum fiyatları, gübre fiyatları, biyoyakıt üretimi, tarımsal destekleme ödemeleri, spekülatif amaçlı sermaye hareketleri, tarımsal ürün dış ticaretinin analizi tarihsel bir süreç içerisinde dönemsel olarak analiz edilmiştir.

Tezin ikinci bölümünde veri analizi aşamasında kullanılan yöntemler hakkında teorik bilgilere yer verilmiştir. Bu kapsamda ilk olarak geleneksel birim kök testlerinden ADF, PP testlerine ve bu testlerin hemen ardından Lee ve Strazicich (2003), Kapatenous (2005) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testlerine ait metodolojik bilgilere yer verilmiştir. Ardından Bai ve Perron'un (2003) çoklu yapısal kırılmalı en küçük kareler test yöntemi anlatılmıştır. Daha sonra gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin analizinde doğrusal VAR ve TVPVAR yöntemleri açıklanmıştır.

Tezin üçüncü bölümünde Türkiye'de gıda fiyatlarının belirleyicileri, 1996-2017 yılları arasında, aylık verilerle Bai Perron(2003) çoklu yapısal kırılmalı en küçük kareler yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Tezin bu ilk ampirik uygulama

bölümünde kullanılan modellerde bağımlı değişken olarak yurt içi gıda fiyatı, bağımsız değişken olarak dünya gıda fiyatı, petrol fiyatı, döviz kuru, iklim değişikliği değişkenleri kullanılmıştır. Bu çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak ilk kez gıda fiyatlarının belirleyicileri dört yapısal kırılma ve beş rejim döneminde ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Her bir rejim döneminde gıda fiyatları üzerinde etkili olan faktörler farklılık gösterebilmektedir. Bai Perron(2003) çoklu yapısal kırılmalı model sonuçlarından elde edilen bulgulara göre, Rejim-1 (1996M01-1999M11), Rejim-3 (2003M02-2008M09) ve Rejim-4 (2008M10-2012M12) dönemlerine ait modellerde dünya gıda fiyatlarıyla aynı ve pozitif yönde hareket eden yurt içi gıda fiyatları, Rejim-2 (1999M12-2003M01) döneminde dünya gıda fiyatlarından negatif olarak ayrışmaktadır. Rejim-2 döneminde Türkiye ile dünya gıda fiyatları arasındaki negatif ayrışmada Kasım 2000 ve Şubat 2001 finansal krizleri neticesinde döviz kuruna bağlı olarak Türk lirasının aşırı değersizleşmesi ve tarımsal ürün ithalatının artmış olmasının etkili olduğu düşünülmektedir. Bir diğer önemli bulgu ise yapısal kırılmalı rejim dönemlerinin tümünde yurt içi gıda fiyatları üzerinde en fazla etkili olan faktör döviz kuru değişkenidir. Gıda fiyatları üzerinde döviz kurunun hemen ardından etkili olan faktörler sırasıyla dünya gıda fiyatı, petrol fiyatı değişkenleridir. Petrol fiyatlarının döviz kuru ile olan etkileşimi göz önünde bulundurulduğunda gıda fiyatları üzerindeki etkisinin birlikte değerlendirilmesi önemli olmaktadır. Çünkü döviz kurunda ve petrol fiyatlarında görülen artışlar özellikle girdi maliyetleri üzerinden enerji fiyatlarını artırmakta ve bu durumun gıda fiyatları üzerinde doğrudan ve dolaylı etkileri olmaktadır. Sıcaklık değişikliklerinin gıda fiyatları üzerindeki etkisinin diğer tüm değişkenlere oranla sınırlı kaldığı ve sadece Rejim-2 (1999M12-2003M01) döneminde yurt içi gıda fiyatları üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Gıda fiyatları için çoklu yapısal kırılmalı model sonucuna ilişkin bulguların alt gıda sektörlerinin çok önemli bir bölümünde ulaşılan sonuçlara parelel olduğunu söylemek mümkündür.

Tezin dördüncü bölümünde, Türkiye için 1996-2017 döneminde gıda fiyatlarının enflasyona olan duyarlılığının zamana göre değişip değişmediği zamanla değişen parametreli VAR (TVPVAR) modeliyle araştırılmıştır. Gıda fiyatlarında görülen artışların ekonomi üzerindeki önemli etkilerinden birisi de yaşanan enflasyon artışlarıdır. IMF raporlarına göre gıda fiyat artışlarının enflasyon üzerindeki etkisi

gelişmiş ülkelere göre gelişmekte olan ülke ekonomilerini daha fazla etkilemektedir. Artan gıda fiyatlarının enflasyon artışına katkısı, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde 2007 yılında %3 ve %10 arasında olduğu ifade edilmektedir (IMF, 2008:18). Türkiye'de gıda fiyatlarının TÜFE'deki ağırlığı dönem dönem değişmekle birlikte genel olarak %20-25 aralığında bir değere sahiptir. Bu nedenle enflasyonun gıda fiyatlarına olan duyarlılığı önem arz etmektedir. Gıda fiyatları ve enflasyon arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışan çalışmalara bakıldığında, çoğunlukla doğrusal modellerin kullanıldığı görülmektedir. Bildiğimiz kadarıyla Türkiye için şimdiye kadar yapılan çalışmaların tümünde gıda fiyatları ile enflasyon arasındaki fiyat geçişkenliğinin belirlenmesinde zamanla değişen yapının göz ardı edildiği belirlenmiştir. Tezin ikinci ampirik uygulama bölümünde TVPVAR modellerinde kullanılan içsel değişkenler vektörü sırasıyla yurt içi gıda fiyatı, dünya gıda fiyatı, döviz kuru, ham petrol fiyatı, tüketici fiyat endeksi serilerinden oluşmaktadır. İlk aşamada yurt içi gıda fiyatında meydana gelen değişimlerin enflasyonist etkilerini belirlemek için etki tepki fonksiyonlarına, hemen ardından da enflasyondaki değişimin nedenini açıklamak amacıyla zamanla değişen parametreli varyans ayrıştırma analizi sonuçlarına geçilmiştir. Ayrıca gıda fiyatlarından enflasyona geçiş sürecinde karşılaştırmalı olarak analiz yapabilmek amacıyla tüm kriz dönemleri ve Türkiye ekonomisinin geçirdiği yapısal değişimler de dikkate alınarak TVPVAR modelinden elde edilen bulgular aynı özelliklere sahip doğrusal VAR modelleri ile karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir.

Doğrusal VAR modeli tahmininden elde edilen bulgulara göre 2001 finansal krizi ve 2008 küresel kriz dönemlerinde yurt içi gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisi pozitiftir. Ayrıca 2008 küresel kriz döneminde 2001 finansal krizine göre gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin daha fazla olduğu görülmektedir. Diğer bir deyişle 2008 küresel kriz dönemi enflasyonun yurt içi gıda fiyatındaki değişmelere karşı en duyarlı olduğunu dönemdir. Gıda alt sektörleri bazında da genel olarak sektörlerin çoğunluğunda yurt içi gıda fiyatlarına verilen pozitif bir şok sonrasında teorik beklentiye uygun olarak enflasyonun arttığı görülmektedir.

TVPVAR modeli tahmininden elde edilen bulgulara göre enflasyonun yurt içi gıda fiyat şoklarına pozitif yönde tepkiler verdiği ve gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin özellikle 2008 küresel ekonomik krizine kadar hızlı bir şekilde artarak

gerçekleştiği görülmektedir. TVPVAR modeli etki tepki fonksiyonu tahmin sonuçlarından enflasyonun %'1lik yurt içi gıda fiyat şokuna zamanla değişen en şiddetli tepkisi 2008 küresel kriz döneminde yaklaşık %0,32'dir. 2008 küresel krizinin ardından gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin kademeli bir şekilde azalarak 2017 yılı Mayıs ayında söz konusu tepki fonksiyonun değerinin %0,18'e gerilediği tespit edilmiştir. Ayrıca yurt içi gıda fiyatlarındaki şokların enflasyon üzerindeki zamanla değişen etkisi 2015 yılından sonra gıda alt sektörlerinin çoğunluğunda da azalmaktadır. Gerek doğrusal VAR modeli gerekse de TVPVAR modeli tahmin sonuçlarına göre yurt içi gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin özellikle ekonomik kriz dönemlerinde oldukça hızlı bir şekilde artmaktadır. Gıda fiyatlarının enflasyona olan duyarlılığı özellikle birbirine yakın olan gıda alt sektörlerinde benzer olarak gerçekleştiğini söylemek mümkündür.

Çalışmadaki TVPVAR modeli varyans ayrıştırma bulgulara göre ise 1999, 2001 ve 2008 küresel krizleri birlikte değerlendirildiğinde, 2001 krizi hariç diğer iki kriz döneminde enflasyonundaki değişimin en fazla oranda kendisinden etkilendiği görülmektedir. Enflasyondaki değişimin ikinci en önemli belirleyicisi 1999 krizinde (%35) ile petrol fiyatlarındaki değişim, 2001 krizinde (%39) ile enflasyonun kendisi ve 2008 kriz döneminde (%20) ile yurt içi gıda fiyatlarındaki değişimdir. Döviz kurundaki değişimin enflasyondaki değişimi açıklama oranı çoktan aza doğru 2008, 2001 ve 1999 kriz dönemlerinde sırasıyla %17, %14 ve %4'tür. Tüm analiz dönemi dikkate alındığında, petrol fiyatlarındaki değişimin enflasyondaki değişimi açıklama gücü en çok 1999 kriz döneminde (%35) ve en az 2001 kriz döneminde (%5) gerçekleşirken, 2008 finansal krizinde ise %19'luk bir açıklama gücüne sahiptir. Enflasyondaki değişimin bir diğer açıklayıcısı dünya gıda fiyalarındaki değişimdir. Dünya gıda fiyatlarındaki değişimin, enflasyondaki değişimi açıklama oranı her üç kriz döneminde de %2 ile %3 arasında oldukça sınırlı bir ölçüde gerçekleşmektedir. Zamanla değişen parametreli varyans ayrıştırma analizinden elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, 2001 finansal kriz ve 2008 küresel kriz dönemleri de dahil olmak üzere enflasyondaki değişimin kendisinden sonra en önemli açıklayıcısı çoktan aza doğru sırasıyla yurt içi gıda fiyatlarındaki değişim, döviz kurundaki değişim, petrol fiyatlarındaki değişim, dünya gıda fiyatındaki değişimdir. 2001 finansal kriz döneminde

enflasyondaki değişimin en fazla yurt içi gıda fiyatlarındaki değişimden kaynaklandığı sektörler; gıda ve alkolsüz içecekler, sebzeler, şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler, alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar, işlenmemiş gıda sektörleridir. Bu sektörler haricindeki diğer 19 sektörde enflasyondaki değişimin %41 ila %78 arasında kendisinden kaynaklandığı belirlenmiştir. Alt gıda sektörleri bazında enflasyondaki değişimin şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler sektöründe en fazla (%62,7), sebze sektöründe ise en az (%37,3) açıklayıcılık gücüne sahip olduğu görülmektedir. 2008 küresel kriz döneminde varyans ayrıştırma sonuçlarından elde edilen bir diğer önemli bulguya göre gıda fiyatlarındaki değişimin sektörlerin yarıdan fazlasında enflasyonun kendisinden, kalan sektörlerin çoğunluğunda ise yurt içi gıda fiyatlarındaki değişimden kaynaklanmaktadır. Buna ek olarak özellikle ekonomik kriz dönemlerinde alt gıda sektörlerinde de yurt içi gıda fiyatlarındaki değişimin enflasyon üzerinde benzer etkilere sahip olduğunu söylemek mümkündür.

Gıda sektörünün temel girdileri tarımsal ürün fiyatlarına bağlı olarak şekillenmektedir. Gıda ve tarımsal ürünlere ait temel girdi fiyatlarının (mazot, gübre, tohum, ilaç, yem vb.) döviz kuruna olan duyarlılığı fiyat mekanizmasının oluşumunda etkili en önemli faktörlerdendir. Bu nedenle gıda fiyatlarında sürdürülebilir bir fiyat politikasının sağlanabilmesi için yüksek girdi maliyetlerinin azaltılması önem arz etmektedir. Bu noktada girdi maliyetlerinde ithalata bağlı olarak ortaya çıkan fiyat artışlarının azaltılmasına yönelik kısa ve uzun vadeli politikalara ihtiyaç duyulmaktadır. Çalışmanın sonuçları da bu bulguyu destekler niteliktedir. Arz ve talep dengesizliğinden kaynaklanan sorunların çözümünde, tarımsal verimliliğinin artırılması için tarımsal üretim alanları etkin bir şekilde kullanılmalı, tarımsal üretim ve stok miktarlarının belirlenmesinde planlama faaliyetlerinin etkinliği artırılmalı, iklimsel faktörlere bağlı olarak ortaya çıkabilecek sorunların önlenebilmesi için teknolojinin yoğun bir şekilde kullanıldığı depolama alanları inşaa edilmeli, tohum gen merkezi, topraksız tarım gibi yeni teknolojik üretim tekniklerinin yaygınlaştırılmasına yönelik olarak politikalara ağırlık verilmelidir. Öte yandan son dönemlerde TCMB tarafından enflasyon artışlarının nedeni olarak gıda fiyatlarında görülen artışlar gösterilmektedir. Enflasyonla etkin bir şekilde mücadele edilebilmesi için gıda fiyatlarınında görülen artışların kontrol altına alınması gerekmektedir. Bu kapsamda fiyat artışlarının

sınırlandırılabilmesi için gerektiğinde devlete bağlı ilgili kurumlar tarafından tavan fiyat uygulaması, ihracat sınırlamaları vb. uygulamalara gidilmelidir. Üreticilere faiz oranları düşük kredi imkanı sunularak, tarımsal destekler artırılarak ve verilen tarımsal desteklerin etkin bir şekilde dağıtımı sağlanarak üretim maliyetleri azaltılabilir.

KAYNAKÇA

Abbott, P.C., Hurt, C., & Tyner, W. (2009) "What's driving food prices?" Farm Foundation Issue Report, 1-51.

Abdullah, M., & Kalim, R. (2012) "Empirical Analysis Food Price Inflation in Pakistan" *World Applied Sciences Journal*, 16(7): 933-939.

Acharya, R.N., Kinnucan, H.W., & Caudill, S.B. (2011) "Asymmetric Farm–Retail Price Transmission and Market Power: A New Test" *Applied Economics*, 43:4759-4768.

Aguiar, D., & Santana, J.A. (2002) "Asymmetry in Farm to Retail Price Transmission and Market Integration:Vertical and Horizontal Price Linkages For Salmon" *Applied Economics*, 39:2535-2545.

Ahiler Kalkınma Ajansı (2015) TR71 Düzey 2 Bölgesi Kırmızı Et Sektörü Durum Analizi Raporu.

Akalın, M. (2014) "İklim Değişikliğinin Tarım Üzerindeki Etkileri:Bu Etkileri Gidermeye Yönelik Uyum ve Azaltım Stratejileri" *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2):351-377.

Akçelik, F., & Tuğer, B. (2015) "Uluslararası Hububat Fiyatlarının Yurt İçi Fiyatlara Yansıması" Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Ekonomi Notları, 1-12.

Akder, A.H., Çakmak, E.H., Karaosmanoğlu, F., & Levent, H. (2008) *Türkiye'de Tarım ve Gıda: Gelişmeler, Politikalar ve Öneriler*, TÜSİAD Yayınları, İstanbul.

Akram, N. (2012) "Is Climate Change Hindering Economic Growth of Asian Economies?" *Asia-Pacific Development Journal*, 19(2):1-18.

Akram, Q.F. (2009) "Commodity Prices, Interest Rates and The Dollar" *Energy Economics*, 31:838-851.

Alemu, Z.G. (2012) "Causality Links Between Consumer and Producer Price Inflation in South Africa" *Applied Economics Letters*, 19:13-18.

Alghalith, M. (2010) "The Interaction Between Food Prices and Oil Prices" *Energy Econ*, 32:1520-1522.

Alom, F., Ward, B., & Baiding, H. (2011) "Spillover Effects of World Oil Prices on Food Prices: Evidence From Asia and Pacific Countries" 52nd New Zealand

Association of Economists Annual Conference, 29 June-1 July, Wellington, New Zealand.

Al-Shawarby, S., & Selim, H. (2012) "Are International Food Price Spikes the Source of Egypt's High Inflation?" ERF Working Paper, No:714.

Altıntaş, H. (2015) "Petrol Fiyatlarının Gıda Fiyatlarına Asimetrik Etkisi:Türkiye için NARDL Modeli Uygulaması" *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*,14(4):1-24.

Altıntaş, H. (2016) " Petrol Fiyatlarının Gıda Fiyatlarına Asimetrik Etkisi: Türkiye için NARDL Modeli Uygulamasi" *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 14(4):1-24.

Andrews, D.W.K., Lee, I., & Ploberger, W. (1996) "Optimal Change Point Tests for Normal Linear Regression" *Journal of Econometrics,* 70:9-38.

Apergis, N., & Reziti, A. (2003) "Mean Spillover Effects in Agricultural Prices: The Case of Greece" *Agribusiness,* 19(4):425-437.

Awokuse, T.O., & Wang, X. (2009) "Threshold Effects and Asymmetric Price Adjustments in U.S. Dairy Markets" *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 57(2):269-286.

Aydın, M.M., & Aydın, B. (2018) "Gıda Rejimi Çerçevesinde Türkiye'nin Tarımsal Dış Ticareti Üzerine Bir Değerlendirme" *Uluslararası Ekonomi, İşletme ve Politika Dergisi,* 2 (1):111-130.

Baek, J., & Koo, W.W. (2009) "Analyzing Factors Affecting U.S. Food Price Inflation" International Agricultural Trade Research Consortium Analytic Symposium, June 22-23, Seattle, Washington.

Baek, J., & Koo, W.W. (2014) "On the Upsurge of U.S. Food Prices Revisited Jungho Baek" *Economic Modelling*, 42:272-276.

Baffes, J. (2007) "Oil Spills on Other Commodities" *Resources Policy*, (32):126-134.

Baffes, J. ve Dennis, A. (2012) "Long-Term Drivers of Food Prices" The World Bank Development Prospects Group, Policy Research Working Paper No: 6455.

Baffes, J., & Haniotis, T. (2010) "Placing the 2006/08 Commodity Price Boom into Perspective" World Bank Policy Research Working Paper, No:5371.

Bai, J., & Perron, P. (1998) "Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes" *Econometrica,* 66: 47-78.

Bai, J., & Perron, P. (2003) "Computation and Analysis of Multiple Structural Change Models" *Journal of Applied Econometrics,* 18:1-22.

Balcombe, K. (2011) "The Nature and Determinants of Volatility in Agricultural Prices: An Empirical Study" Prakash, A. (eds) "*Safeguarding Food Security in Volatile Global Markets"* Food and Agriculture Organization.

Baltagi, B.H. (2003) A Companion to Theoretical Econometrics, UK, Blackwell Publishing.

Barnett, R.C., Bessler, D.A., & Thompson, R.L. (1983) "The Money Supply and Nominal Agricultural Prices" *American Journal of Agricultural Economics,* 65:303-307.

Bars, T., & Uzun, B. (2016) "Dünyada ve Türkiye'de Yem Sanayisindeki Gelişmeler" 12.Tarım Ekonomisi Kongresi, 25-27 Mayıs, Isparta.

Başkaya, Y.S., Gürgür, T., & Öğünç, F. (2008) "Küresel Isınma, Küreselleşme ve Gıda Krizi Türkiye'de İşlenmiş Gıda Fiyatları Üzerine Ampirik Bir Çalışma" *Central Bank Review,* 2:1-31.

Başoğlu, A., & Telatar, O.M. (2013) "İklim Değişikliği'nin Etkileri: Tarım Sektörü Üzerine Ekonometrik Bir Uygulama" *Sosyal Bilimler Dergisi,* 6:9-24.

Bayraç, H.N., & Doğan, E. (2016) "Türkiye'de İklim Değişikliğinin Tarım Sektörü Üzerine Etkileri" E*skişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(1): 23-48.

Bayramoğlu, A.T., & Yurtkur, A.T. (2015) "Türkiye'de Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatlarını Uluslararası Belirleyicileri" A*nadolu Üniversiteis Sosyal Bilimler Dergisi,* 15(2): 63-73.

Berument, H. (2002) "Döviz Kuru Hareketleri ve Enflasyon Dinamiği:Türkiye Örneği" Bilkent Üniversitesi Yayınları, 1-15.

Brümmer, B., & Zorya, S. (2005) "Wheat / Flour Price Transmission and Agricultural Polıcies in Ukraine: A Markov-Switching Vector Error Correction Approach" XIth Congress of the European Association of Agricultural Economists, Denmark, August 23-27,Copenhagen.

Busse, S., Brummer, B., & Ihle, R. (2010) "Interdependencies Between Fossil Fuel and Renewable Energy Markets: The German Biodiesel Market" DARE Discussion Paper, No: 1010.

Carlin, B.P., & Chib, S. (1995) "Bayesian Model Choice via Markov Chain Monte Carlo" *Journal of the Royal Statistical Society*, 57: 473-484.

Casey, B., Robyn, M., Yonas, G., & Kenneth, H. (2010) "An Empirical Analysis of the Effects of Climate Variables on National Level Economic Growth" World Bank's World Development Report 2010: Policy Research Working Paper, No:5357.

Chang, T., & Su, H. (2010) "The Substitutive Effect of Biofuels on Fossil Fuels in The Lower and Higher Crude Oil Price Periods" *Energy*, 35 (7): 2807-2813.

Chib, S. (2001) "Markov Chain Monte Carlo Methods: Computation and Inference" Heckman, J.J., Leamer, E. (eds.), *Handbook of Econometrics*, North-Holland, Amsterdam, 3569-3649.

Ciaian, P., & Kancs, D. (2011) "Food, Energy and Environment: is Bioenergy the Missing Link?" LICOS Discussion Paper Series, No:292.

Ciaian, P., & Kancs, D. (2011) "Food, Energy and Environment: Is Bioenergy The Missing Link?" LICOS Discussion Papers.

Clauson, A.L. (1997) "Forecasting Retail Food Prices Under Current Conditions" *American Journal of Agricultural Economics*, 79:1669-1672.

Cline, W.R. (2008) "Global Warming and Agriculture" *Finance & Development*, 23-27.

Cogley, T., & Sargent, T.J. (2005) "Drifts and Volatilities: Monetary Policies and Outcomes in The Post WWII US" *Review of Economic Dynamics*, 8:262- 302.

Cutts, M., & Kirsten, J. (2006) "Asymmetric Price Transmission and Market Concentration: an Investigation into Four South African Agro-Food Industries" *South African Journal of Economics,*74(2):323-333.

Çavuş, V. (2009) Türkiye'de Tarımda Doğrudan Gelir Desteği Uygulaması ve AB Sürecinde Destekleme Politikaları, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Çıplak, U., & Yücel, M.E. (2004) "İthalatta Koruma Önlemleri ile Tarım ve Gıda Fiyatları" Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Araştırma Genel Müdürlüğü Çalışma Tebliği, No: 04/01.

Dağdelen, D. (2012) "Döviz Kurları, Petrol Fiyatları, Küresel Risk Algısı ve Küresel Isınmanın Gıda Fiyatları Üzerindeki Etkisi" Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Darıcı, B. (2008) "Türk Tarım Politikasının Avrupa Birliği Ortak Tarım Politikası Kriterlerine Uyumu ve Avrupa Birliği'ne Giriş Sürecinde Türk Tarımında Yaşanabilecek Sorunlar" Yayınlanmamış Doktora Tezi, Konya, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Dasgupta, S. (2013) "Impact of Climate Change on Crop Yields with Implications for Food Security and Poverty Alleviation" Conference of Impacts World 2013, At Potsdam, Germany.

Dellal, İ. (2008) "Küresel İklim Değişikliği ve Enerji Kıskacında Tarım ve Gıda Sektörü", *IGEME'den Bakış*, 103-111.

Dellal, İ., Özat, H.E. ve Özüdoğru, T. (2007) "Tarımda Mazot Kullanımı ve Mazot Destekleri" Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Çalışma Raporu, Ankara,1-21.

DPT, (2007) Devlet Planlama Teşkilatı, Dokuzuncu Kalkınma Planı 2007–2013:Toprak ve Su Kaynaklarının Kullanımı ve Yönetimi Özel İhtisas Komisyonu Raporu, DPT Yayın No: 2718, Ankara.

Dickey, D.A., & Fuller, W.A. (1979). "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root" *Journal of the American Statistical Association*, 74: 427-431.

Dickey, D.A., & Fuller, W.A. (1981) "Likelihood Ratio Statistics For Autoregressive Time Serieswith A Unit" *Econometrica*, 49(4):1057-1072.

Doğan, S., & Tüzer, M. (2011) "Küresel İklim Değişikliği ve Potansiyel Etkileri" *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 12(1):21-34.

Domaç, İ., & Yücel, E.M. (2005) "What Triggers Inflation in Emerging Market Economies?" *Review of World Economics*, 141(1):141-164.

Durevall, D., Loening, J.L., & Birru, Y.A. (2013) "Inflation Dynamics and Food Prices in Ethiopia" *Journal of Development Economics*, 104:89-106.

Enders, W. (2004) *Applied Econometrics Time Series,* Newyork, John Wiley and Sons.

Engle, R.F. (1982) "Autoregressive Conditional Heteroscedasticity With Estimates of The Variance of United Kingdom Inflation" *Econometrica,* 50:987-1007.

Engle, R.F.(1982) "Autoregressive Conditional Heteroscedasticity With Estimates of The Variance of United Kingdom Inflation", *Econometrica*, 50:987-1007.

Ercan, S., & Cengiz, O. (1999) *Türkiye'de Yem ve Gübre Sektörleri Yapısal ve Güncel Sorunlar, Çözüm Önerileri*, İstanbul, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, No: 1999-1.

Erdal, G., Esengün, K., & Erdal, H. (2008) "Türkiye'de Tarım ve Gıda Ürünleri Fiyatlarındaki Belirsizliğinin Enflasyon Üzerindeki Etkileri" *Karamanoğlu Mehmetbey Univbersitesi İktisadi ve İdair Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(15):65-79.

Esmaeili, A., & Shokoohi, Z. (2011) "Assessing The Effec to Oil Price on World Food Prices: Application of Principal Component Analys" *Energy Policy,* 39:1022-1025.

Esteve, V., & Requena, F. (2006) "A Cointegration Analysis of Car Advertising and Sales Data in the Presence of Structural Change" *International Journal of the Economics of Business,* 13(1):111-128.

FAO (2013) "Food Outlook" http://www.fao.org/docrep/019/i3473e/i3473e.pdf, (05.05.2017)

FAO, IFAD, IMF, OECD, UNCTAD, WFP (2011) "Prive Volatility in Food and Agricultural Markets: Policy Responses, Worldbank.

Gilbert, C.L. (2010) "How to Understand High Food Prices" *Journal of Agricultural Economics,* 61(2):398-425.

Gohin, A., & Chantret, F. (2010) "The Long-Run Impact of Energy Prices on World Agricultural" *Energy Policy,* 38:333-339.

Gómez, M.I., González, E., Melo, L.F., & Torres, J.L. (2006) "Forecasting Food Price Inflation in Developing Countries with Inflation Targeting Regimes: the Colombian Case" American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Long Beach, California.

Gök, B., & Çatık, A.N. (2016) "Is There Any Time-Varying Relationship Between Fiscal and Trade Deficits in Turkey?" *Prague Economic Papers*, 1-10.

Gujarati, D.N. (2004) *Basic Econometrics*, Newyork, The McGraw-Hill Comp.

Güloğlu, B., & Nazlıoğlu, Ş. (2013) "Enflasyonun Tarımsal Fiyatlar Üzerindeki Etkileri: Panel Yumuşak Geçiş Regresyon Analizi" *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 1(1):1-20.

Haque, A.K.I. (2012) "The Effects of Exchange Rate and Commodity Price Volatilities on Trade Volumes of Major Agricultural Commodities" Yüksek Lisans Tezi, Canada, The University of Guelph.

Hassouneh, I., Serra, T., Goodwin, B.K., M., & Gil, J.M. (2012) "Non-Parametric and Parametric Modeling of Biodiesel, Sunflower Oil and Crude Oil Price Relationships" *Energy Econ*, 34(5):1507-1513.

Hatunoğlu, E.E. (2010) "Biyoyakıt Politikalarının Tarım Sektörüne Etkileri" DPT Uzmanlık Tezi, Ankara.

Hinich, M.J. (1996) "Testing For Dependence in The Input to A Linear Time Series" *Journal of Nonparametric Statistics*, 6:205-221.

Hinich, M.J. (1996) "Testing for Dependence in The Input to A Linear Time Series", *Journal of Nonparametric Statistics*, 6:205-221.

Hye, Q. M. Adnan, I.K., & Anwar, S. (2009) "Food Prices and Money Supply: A Causality Analysis for Bangladesh Economy" *Journal of Social and Economic Policy*, 6(2):1-6.

Ianchovichina, E., Loening, J., & Wood, C. (2012) "How Vulnerable Are Arab Countries to Global Food Price Shocks?" Policy Research Working Paper, No:6018.

Imai, K., Gaiha, R., & Thapa, G. (2008) "Food and Oil Prices" University of Manchester, Economics Discussion Paper Series, No:0801.

IMF (2007) "World Economic Outlook Ekim 2007" Uluslararası Para Fonu, Washington, DC.

IMF (2008a) "World Economic Outlook Nisan 2008" Uluslararası Para Fonu, Washington, DC.

IMF (2008b) “Food and Fuel Prices-Recent Developments, Macroeconomic Impact, and Policy Responses” Haziran 2008, Uluslararası Para Fonu, Washington, DC.

IMF (2008b) “Food and Fuel Prices-Recent Developments, Macroeconomic Impact, and Policy Responses” Haziran 2008, Uluslararası Para Fonu, Washington, DC.

IPCC (2007) *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability, Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, 1st Ed., Cambridge, Cambridge University Press.

IPCC (2014) *İklim Değişikliği 2014: Etkiler, Uyum ve Kırılganlık*, Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli 5. Değerlendirme Raporu.

İbrahim, M.H. (2015) “Oil And Food Prices In Malaysia: A Nonlinear ARDL Analysis” *Agricultural and Food Economics*, 3(2): 1-14.

İbrahim, M.H. (2015) “Oil and Food Prices in Malaysia: A Nonlinear ARDL Analysis” *Agricultural and Food Economics*, 3(2): 1-14.

İstanbul Sanayi Odası (2006) *Gıda Sektörü*, İstanbul Sanayi Odası Yayınlanları, No: 2006/1, İstanbul, Cem Ofset Matbaacılık Sanayii A.Ş.

Jain, S. (2007) “An Empirical Economic Assessment of Impacts of Climate Change on Agriculture in Zambia” World Bank’s World Development Report 2010: Policy Research Working Paper, No: 4291.

Johansen, S. (1995) “Likelihood-Based İnference in Cointegrated Vector Aoutoregressive Models” Qxford University Press, Egland.

Joutz, F.L. (1997) “Forecasting Food Prices: An Assessment” *American Journal of Agricultural Economics*, 79(5):1681-1685.

Kaabia, M.B., & Gil, J.M. (2007) “Asymmetric Price Transmission in the Spanish Lamb Sector” *European Review of Agricultural Economics*, 34(1):53-80.

Kafle, K.R., & Kennedy, P.L. (2012) “Exchange Rate Volatility and Bilateral Agricultural Trade Flows: The Case of the United States and OECD Countries” Annual Meeting, Southern Agricultural Economics Association, February 4-7, 2012, Birmingham, Alabama.

Kalkınma Bakanlığı (2013) *Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018),* Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı, Ankara.

Kaltalioglu, M., & Soytas, U. (2011) "Volatility Spillover from Oil to Food and Agricultural Raw Material Markets" *Modern Economy*, 2:71-76.

Kapetanios, G. (2005) "Unit-Root Testing Against The Alternative Hypothesis of up to m Structural Breaks" *Journal of Time Series Analysis*, 26(1):123-133.

Kapusuzoglu, A., Liang, X., & Ceylan, N.B. (2018) "Macroeconomic Impacts of Global Food Price Shocks on the Economy of Turkey", *Agricultural Economics*, 64,(11):517–525.

Karakuş, M.Ü. (2018) Türkiye'de Karma Yem Üretimi ve Sorunları, http:// www.zmo.org.tr/resimler/ekler/aa903e40952a84b_ek.pdf, Erişim Tarihi, 17.02.2018.

Kargbo, J. M. (2000) "Impacts of Monetary and Macroeconomic Factors on Food Prices in Eastern and Souhern Africa" *Applied Economics*, 32:1373-1389.

Kıymaz, T., & Saçlı, Y. (2008) *Tarım ve Gıda Ürünleri Fiyatlarında Yasanan Sorunlar ve Öneriler,* Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Ankara, Yayın No: 2767.

Konyalı, S. (2016) "Türkiye'de Gübre Üretimi ve Uygulanan Politikalar" 7.Tarım Ekonomisi Kongresi, 25-27 Mayıs, Isparta.

Kristoufek, L., Janda, K., & Zilberman, D. (2012) "Correlations Between Biofuels and Related Commodities Before and During The Good Crisis: A Taxonomy Perspective" University of California Center for Energy and Environmental Economics Working Paper.

Kwon, D., & Koo, W.W. (2009) "Price Transmission Channels of Energy and Exchange Rate on Food Sector: A Disaggregated Approach Based on Stage of Process" The Agricultural & Applied Economics Association Joint Annual Meeting, July 26-29, Milwaukee, Wisconsin.

Kyrtsou, C. (2007) "Nonlinear Features of Comovements Between Commodity Prices and Inflation" Festschrift Symposium For Walter C. Labys, Agricultural and Resource Economics, West Virginia University, May 7.

Kyrtsou, C., & Labys, W.C. (2006) "Evidence for Chaotic Dependence between US Inflation and Commodity Prices" *Journal of Macroeconomics*, 28:256-266.

Lambert, D.K., & Dragan, M. (2010) "The Sources of Variability in U.S. Food Prices" *Journal of Policy Modeling*, 32: 210-222.

Lee, J., & Strazicich, M.C. (2003) "Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test With Two Structural Breaks" *The Review of Economics and Statistics*, 85(4):1082-1089.

Leibtag, E. (2009) "How Much And How Quick? Pass Through of Commodity and Input Cost Change Store Tail Food Prices" *American Journal of Agricultural Economics*, 91(5):1462-1467.

Liu, H., Li, X., Fischer, G., & Sun, L. (2004) "Study on the Impacts of Climate Change on China's Agriculture" *Climatic China*, 65:125-148.

Liu, J., Wu, S., & Zidek, J.V. (1997) "On Segmented Multivariate Regressions", *Statistica Sinica*, 7: 497-525.

Lobell, D.B., Schlenker, W., & Roberts, C.J. (2011) "Climate Trends and Global Crop Production Since 1980" *Science*, 333:616-620.

Lumsdaine, R.L., & Papell, D.H. (1997) "Multiple Trend Breaks and the Unit Root Hypothesis" *Review of Economics and Statistics*, 79:212-218.

Mansor, I.H. (2015) " Oil and Food Prices in Malaysia: A Nonlinear ARDL Analysis" Agricultural and Food Economics, 2-14.

Mcleod, A.I., & Li. W.K.(1983) "Diagnostic Checking ARMA Time Series Models Using Squared-Residual Autocorrelations", *Journal of Time Series Analysis*, 4:269-273.

McLeod, A.I., & Li. W.K. (1983) "Diagnostic Checking ARMA Time Series Models Using Squared-Residual Autocorrelations" *Journal of Time Series Analysis* 4:269-273.

Memiş, H. (2004) Türkiye'de Uygulanan Uluslar Arası Para Fonu (IMF) Destekli İstikrar Programlarının Tarım Sektörüne Etkileri, Doktora Tezi, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2016) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, www.mgm.gov.tr, (07.07.2016).

Mitchell, D. (2008) "A Note on Rising Food Prices" World Bank Policy Research Working Paper, No: 4682.

Mohanty, M.S., & Klau, M. (2001) "What Determines Inflation in Emerging Market Countries?" BIS Papers, No:8.

Mutuc, M., Pan, S., & Hudson, D. (2010) "Response of Cotton to Oil Price Shocks" The Southern Agricultural Economics Association Annual Meeting, February 6-9, Orlando.

Nakajima, J., Kasuya, M., & Watanabe, T. (2011) "Bayesian Analysis of Time-Varying Parameter Vector Autoregressive Model for The Japanese Economy And Monetary Policy" *Journal of The Japanese and International Economies*, 25:225-245.

Nazlıoğlu, S., & Soytaş, U. (2010) "World Oil Prices And Agricultural Commodity Prices: Evidence From An Emerging Market" *Energy Economics*, 488-496.

Nazlıoğlu, S., & Soytaş, U. (2012) "Oil Price, Agricultural Commodity Prices and The Dollar: A Panel Cointegration and Causality Analysis" *Energy Economics*, 1-8.

Nazlıoğlu, S., Erdem, C., & Soytaş, U. (2013) "Volatility Spillover Between Oil and Agricultural Commodity Markets" *Energy Economics*, 36: 658-665.

OECD. (2011) What is driving price volatility? Paris, OECD.

Orden, D., & Fackler, P.L. (1989) "Identifying Monetary Impacts on Agricultural Prices in VAR Models" *American Journal of Agricultural Economics*, 71:495-502.

Ören, M.N., & Bahadır, B. (2005) "Türkiye'de ve OECD Ülkelerinde Hayvansal Ürün Politikaları ve Bu Politikalar Sonucu Ortaya Çıkan Transferler" *Hayvansal Üretim Dergisi*, 46:1-7.

Patterson, D.M., & Ashley, R.A. (2000) *Nonlinear Time Series Workshop: A Toolkit for Detecting and Identifying Nonlinear Time Series Dependence*, Kluwer Academic Publishers, Norwell, Massachusetts.

Peeters, M., & Albers, R. (2013) "Food And Energy Prices, Government Subsidies and Fiscal Balances in South Mediterranean Countries" *Development Policy Review*,31(3):273-290.

Phillips, P.C.B., & Perron, P. (1988) "Testing for a Unit Root in Time Series Regression" *Biometrika*, 75:335-346.

Prabhat, B., & Koji, K. (2013) "Climatic Impacts Across Agricultural Crop Yield Distributions: An Application of Quantile Regression on Rice Crops in Andhra Pradesh, India" *Ecological Economics*, 87:95-109.

Primiceri, G.E. (2005) "Time-Varying Structural Vector Autoregressions and Monetary Policy" *Review of Economic Studies*, 72:821-852.

Rajcaniova, M., & Pokrivcak, J. (2011) "What is The Real Relationship Between Biofuels and Agricultural Commodities?" Kniznica University Bulletin.

Reboredo, J.C. (2012) "Do Food and Oil Prices Co-Move?" *Energy Policy*, 49:456-467.

Reboredo, J.C., & Ugando, M. (2014) "US Dollar Exchange Rate and Food Price Dependence: Implications for Portfolio Risk Management" *North American Journal of Economics and Finance*, 30:72-89.

Reziti, I. (2005) "The Relationship between Macroeconomic Variables and Relative Price Variability in Greek Agriculture" *International Advances in Economic Research*, 11:111-119.

Robertson, J.C., & Orden, D. (1990) "Monetary Impacts on Prices in the Short and Long Run:Some Evidence from New Zealand" *American Journal of Agricultural Economics*, 72:160-171.

Saraçoğlu, K.C. (2013) "Türkiye'de Tohumculuk Sektörünün Firmalar ve Üreticiler Açısından Değerlendirilmesi:Trakya Örneği" Yayınlanmamış Doktora Tezi, Tekirdağ, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Schmidhuber, J., & Tubiello, F. (2007) "Global Food Security Under Climate Change" Proceedings of the National Academy of Sciences, 104(50):19703-19708.

Seale, J., Regmi. A., & Bernstein, J. (2003) "International Evidence on Food Consumption Patterns" United States Department of Agriculture, Washington, DC.

Serra, T. (2011) "Volatility Spillovers Between Food and Energy Markets: A Semiparametric Approach" *Energy Econ*, 33(6): 1155-1164.

Serra, T., & Goodwin, B.K. (2003) "Price Transmission and Asymmetric Adjustment in the Spanish Dairy Sector" *Applied Economics*, 35(18):1889-1899.

Shane, M., Roe, T., & Somwaru, A. (2008) "Exchange Rates, Foreign Income, and U.S. Agricultural Exports" *Agricultural and Resource Economics Review,*160-175.

Sheng-Tung Chen., Kuo ,H., & Chen, C. (2010) "Modeling The Relationship Between The Oil Price and Global Food Prices" *Applied Energy,* 87:2517-2525.

Sims, C. (1980) "Macro economics and Reality" *Econometrica,* 48:1-49.

Sipahioğlu, C., & Tipi, T. (2016) "Türkiye'de Gübre Üretim ve Tüketiminde Yaşanan Gelişmeler" 12.Tarım Ekonomisi Kongresi, 25-27 Mayıs, Isparta.

Starleaf, D.R., Meyers, W.H., & Womack, A.W. (1985) "The Impact of Inflation on the Real Income of U.S. Farmers" *American Journal of Agricultural Economics*, 67(2):384-389.

Tabakis, N.M. (2001) "A Multivariate Model for the Relationship between Agricultural Prices and Inflation Uncertainty: Evidence Using Greek Data" *Agricultural Economics Review*, 2(1):28-38.

Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü, (2011) "Tohumculuk Sektör Raporu", http://tarim.kalkinma.gov.tr/wp-content/uploads/2015/12/c23079bf-ae82-4d00-8b28-c1ca15bd9247.pdf, (16.01.2016).

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, (2006) *Ekonomik Gösterglerle Türkiye'de Tarım*, Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Ankara.

Tarım ve Ormancılık Bakanlığı, (2018) Bitkisel Üretim İstatistikleri, https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim, (15.05.2018)

Tari, R. (2015) *Ekonometri,* 11.Baskı, Umuttepe Yayınları, Kocaeli.

Taylor, J.S., & Spriggs, J. (1989) "Effects of the Monetary Macro-Economy on Canadian Agricultural Prices" *Canadian Journal of Economics*, 22:278-289.

Trostle, R. (2008) "Global Agricultural Supply and Demand: Factors Contributing to the Recent Increase in Food Commodity Prices" United States Department of Agriculture, Economic Research Service No:0801.

Tsay, R.S. (1986) "Nonlinearity Tests For Time Series" *Biometrica* 73: 461-466.

Türkiye Cumuriyet Merkez Bankası (2005) *Yıllık Rapor*, Ankara.

Türkiye Cumuriyet Merkez Bankası (2006) *Yıllık Rapor*, Ankara.

Türkiye Cumuriyet Merkez Bankası (2007) *Yıllık Rapor*, Ankara.

Türkiye Cumuriyet Merkez Bankası (2008) *Yıllık Rapor*, Ankara.

Türkiye Cumuriyet Merkez Bankası (2008a) *Enflasyon Raporu-IV,* Ankara.

Türkiye Cumuriyet Merkez Bankası (2009) *Enflasyon Raporu-IV,* Ankara.

Türkiye Cumuriyet Merkez Bankası (2010) *Yıllık Rapor,* Ankara.

Türkiye Cumuriyet Merkez Bankası (2011) *Enflasyon Raporu-IV* Ankara.

Türkiye Cumuriyet Merkez Bankası (2012) *Enflasyon Raporu-IV,* Ankara.

Türkiye Cumuriyet Merkez Bankası (2013) *Yıllık Rapor,* Ankara.

Türkiye Cumuriyet Merkez Bankası (2014) *Yıllık Rapor,* Ankara.

Türkiye Cumuriyet Merkez Bankası (2015) *Yıllık Rapor,* Ankara.

Türkiye Cumuriyet Merkez Bankası (2016) *Yıllık Rapor,* Ankara.

Türkiye Cumuriyet Merkez Bankası (2017) *Yıllık Rapor,* Ankara.

Türkiye Cumuriyet Merkez Bankası (2018) *Enflasyon Raporu 2018-I (30 Ocak 2018)*

Türkiye Cumuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2013) *Türkiye İklim Değişikliği 5.Bildirimi Raporu,* Ankara.

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, (2013) *2013 Yılı Türkiye Tarım Sektörü Raporu*, Yayın No: 2014/230, Ankara.

Türkiye Yem Sanayicileri Birliği, (2019) Karma Yem Sanayi Raporu, Poyraz Ofset Matbaacılık, Ankara.

Tweeten, L.G. (1980) "An Economic Investigation into Inflation Pass-Through to The Farm Sector" *Western Journal of Agricultural Economics*, 5:89-106.

Utkulu, U., & Ekinci, R. (2016) "Uluslararası Emtia Fiyatlarından İç Fiyatlara Asimetrik ve Doğrusal Olmayan Fiyat Geçişkenliği: Türkiye için NARDL Modeli Bulguları" *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar,* 53(617):1-21.

Van Passel, S., Massetti, S., & Mendelsohn, R. (2017) "A Ricardian Analysis of the Impact of Climate Change on European Agriculture" *Environ Resource Econ*, 67:725-760.

Voyiatsiz, A., Pallis, D., & Katsouli, E. (2002) "Causality between Food Prices and Other Goods Prices: Evidence from the EU-member States" *Agricultural Economics Review*, 3(2):61-70.

Ward, R.W. (1982) "Asymmetry in Retail, Wholesale, and Shipping Point Pricing for Fresh Vegetables" *American Journal of Agricultural Economics*, 64:205-212.

Watkiss, P., Downing, T., Handley, C., & Butterfield, R. (2005) "The Impacts and Costs of Climate Change" European Commission-Directorate General Environment Final Report.

Wise, T.A., & Murphy, S. (2012) “The Continuing Food Crisis: Global Policy Reforms Lag” *Economic and Political Weekly*, 47(8):39-44.

World Bank (2007) *World Development Report 2008: Agriculture for Development*, Washington D.C.

Xavier, I., Niemi, Jyrki., & Liu, X. (2013) “Determinants of Food Price Inflation in Finland :The Role of Energy” *Energy Policy,* 63:656-663.

Yao, Y.C. (1988) “Estimating the Number of Change-Points via Schwarz‟ Criterion” *Statistics and Probability Letters,* 6:181-189.

Yu, T.E., Bessler, D.A., & Fuller, S. (2006) “Cointegration and Causality Analysis of World Vegetable Oil and Crude Oil Prices” Proceedings of the American Agricultural Economics Association Annual Meeting, July 23-26, LongBeach, California.

Zanias, G.P. (1998) “Inflation, Agricultural Prices and Economic Convergence in Greece” *European Review of Agricultural Economics*, 25:29-39.

Zhang, Q., & Reed, M. (2008) “Examining The Impact of The World Crude Oil Price on China’s Agricultural Commodity Prices: The Case of Corn, Soybean, and Pork” Proceedings of the Southern Agricultural Economics Association Annual Meetings, TX, February 2-5, Dallas.

Zhang, Z., Lohr, L., Escalante, C., & Wetzstein, M. (2010) “Food Versus Fuel: What Do Prices Tell Us?” *Energy Policy* 38:445-451.

Zivot, E., & Andrews, K. (1992) “Further Evidence on The Great Crash, The Oil Price Shock, and The Unit Root Hypothesis” *Journal of Business and Economic Statistics*, 10(10):251-270.

Zoli, E. (2009) “Commodity Price Volatility, Cyclical Fluctuations, and Convergence: What is Ahead for Inflation in Emerging Europe?” IMF Working Paper Series, No: 09/41.

EKLER

Ek Tablo 1: Tüm Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

No	Değişkenler ve Alt Sektörler	Ortalama	Medyan	Maksimum	Minimum	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera Test İstatistiği	Jarque-Bera Test Olasılık Değeri	Gözlem
1	Dünya Gıda Fiyatları	146,96	134,75	240,09	85,08	46,07	0,37	1,78	21,81	0,00	257
2	Yurt İçi Gıda Fiyatları	123,00	108,61	314,72	3,23	85,67	0,34	2,11	13,32	0,00	257
3	Döviz Kuru	1,42	1,46	3,75	0,06	0,81	0,38	3,27	6,89	0,03	257
4	Ham Petrol Fiyatı	93,93	88,28	187,91	20,64	44,10	0,46	2,19	16,21	0,00	257
5	Ortalama Sıcaklık	13,47	13,40	26,90	0,00	8,02	0,04	1,67	19,01	0,00	257
6	Tüketici Fiyat Endeksi	28,53	9,66	101,60	3,99	29,38	1,02	2,44	48,06	0,00	257
7	Gıda ve Alkolsüz İçecekler	121,99	108,67	310,00	3,19	84,42	0,32	2,10	13,04	0,00	257
8	Ekmek ve Tahıllar	126,62	112,55	308,09	3,18	88,13	0,28	2,01	13,87	0,00	257
9	Et	126,00	108,18	340,14	3,19	92,18	0,41	2,06	16,55	0,00	257
10	Balık ve Deniz Ürünleri	106,93	107,72	291,09	3,23	71,88	0,37	2,39	9,73	0,01	257
11	Süt, Peynir ve Yumurta	113,66	108,05	258,86	3,54	73,26	0,17	1,98	12,37	0,00	257
12	Sıvı Yağlar ve Katı Yağlar	122,70	111,49	305,17	3,44	81,35	0,29	2,19	10,58	0,01	257
13	Meyve	126,79	120,78	373,70	2,82	90,51	0,43	2,34	12,55	0,00	257
14	Sebzeler	128,64	116,80	398,05	3,56	95,08	0,60	2,65	16,63	0,00	257
15	Şeker, Reçel, Bal, Çikolata ve Şekerlemeler	100,46	101,58	223,98	2,54	64,18	0,01	1,98	11,14	0,00	257
16	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Gıda Ürünleri	117,80	108,96	309,25	3,65	80,54	0,37	2,21	12,62	0,00	257
17	Alkolsüz İçeçekler	108,61	110,65	254,08	2,70	67,89	0,08	2,05	10,01	0,01	257
18	Kahve, Çay ve Kakao	112,77	109,90	289,23	2,54	76,18	0,34	2,27	10,73	0,00	257
19	Maden Suları, Alkolsüz İçecekler, Meyve ve Sebze Suları	106,28	111,15	231,19	2,90	62,42	-0,13	2,01	11,26	0,00	257
20	Alkollü İçecekler, Tütün ve Narkotikler	145,59	120,93	434,65	1,40	121,93	0,57	2,19	20,70	0,00	257
21	Alkollü İçecekler	124,50	108,14	384,08	1,33	107,12	0,75	2,58	26,00	0,00	257
22	Alkollü İçkiler	125,60	109,37	390,82	1,15	110,62	0,77	2,58	27,29	0,00	257
23	Şarap	102,58	109,49	248,90	1,27	71,78	0,10	1,86	14,33	0,00	257
24	Bira	127,31	106,48	396,55	1,75	108,43	0,80	2,70	28,67	0,00	257
25	Tütün	147,38	122,06	439,01	1,39	123,29	0,55	2,17	20,60	0,00	257
26	Alkol ve Tütün İçeren Yiyecekler	125,61	110,53	329,05	2,94	89,93	0,37	2,11	14,44	0,00	257
27	Alkol ve Tütünü İçeren İşlenmiş Gıdalar	123,98	112,30	313,54	2,77	88,02	0,33	2,06	14,14	0,00	257
28	Alkol ve Tütün Hariç İşlenmiş Gıdalar	117,06	109,70	274,98	3,16	77,79	0,20	2,02	12,06	0,00	257
29	İşlenmemiş Gıda	128,01	113,96	355,52	3,24	92,84	0,45	2,22	15,01	0,00	257

Ek Tablo 2: Bağımlı ve Bağımsız Değişkenlere Ait Korelasyon Matrisi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	1,00																												
2	0,47	1,00																											
3	0,87	0,55	1,00																										
4	0,02	-0,02	0,09	1,00																									
5	-0,61	-0,75	-0,72	-0,02	1,00																								
6	0,71	0,93	0,69	-0,03	-0,79	1,00																							
7	0,71	0,93	0,69	-0,03	-0,79	1,00	1,00																						
8	0,72	0,93	0,70	0,00	-0,79	1,00	1,00	1,00																					
9	0,72	0,92	0,69	0,01	-0,77	0,99	0,99	0,99	1,00																				
10	0,67	0,94	0,67	0,04	-0,80	0,99	0,99	0,98	0,98	1,00																			
11	0,72	0,93	0,71	-0,03	-0,81	1,00	1,00	0,99	0,99	0,98	1,00																		
12	0,70	0,94	0,69	-0,01	-0,79	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,99	1,00																	
13	0,69	0,92	0,67	0,04	-0,77	0,99	0,99	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	1,00																
14	0,68	0,91	0,65	-0,17	-0,73	0,98	0,97	0,96	0,96	0,95	0,97	0,96	0,95	1,00															
15	0,70	0,94	0,71	0,00	-0,85	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,99	0,99	0,98	0,95	1,00														
16	0,70	0,94	0,69	-0,01	-0,78	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,97	0,99	1,00													
17	0,71	0,94	0,71	0,00	-0,84	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,96	1,00	0,99	1,00												
18	0,70	0,94	0,68	0,00	-0,80	1,00	1,00	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,96	0,99	1,00	1,00	1,00											
19	0,70	0,94	0,73	0,00	-0,86	0,98	0,99	0,99	0,97	0,98	0,99	0,99	0,97	0,95	1,00	0,99	1,00	0,98	1,00										
20	0,74	0,90	0,70	-0,01	-0,73	0,99	0,99	0,98	0,99	0,97	0,98	0,97	0,97	0,96	0,97	0,99	0,98	0,98	0,96	1,00									
21	0,68	0,92	0,65	-0,02	-0,71	0,99	0,98	0,98	0,98	0,97	0,97	0,98	0,97	0,96	0,96	0,99	0,97	0,98	0,95	0,99	1,00								
22	0,68	0,92	0,65	-0,02	-0,70	0,98	0,98	0,98	0,98	0,97	0,97	0,97	0,97	0,96	0,96	0,99	0,97	0,98	0,95	0,99	1,00	1,00							
23	0,75	0,91	0,74	-0,01	-0,83	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,99	0,99	0,97	0,96	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,97	0,97	1,00						
24	0,67	0,92	0,64	-0,02	-0,70	0,98	0,98	0,98	0,98	0,97	0,97	0,97	0,97	0,96	0,96	0,99	0,97	0,98	0,95	0,99	1,00	1,00	0,97	1,00					
25	0,74	0,90	0,70	-0,01	-0,73	0,99	0,99	0,98	0,99	0,97	0,98	0,97	0,97	0,96	0,97	0,99	0,98	0,98	0,96	1,00	0,99	0,99	0,98	0,99	1,00				
26	0,72	0,93	0,70	-0,03	-0,78	1,00	1,00	1,00	0,99	0,98	0,99	0,99	0,98	0,97	0,99	1,00	0,99	1,00	0,98	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	1,00			
27	0,73	0,93	0,71	-0,01	-0,79	1,00	1,00	1,00	0,99	0,98	1,00	0,99	0,98	0,97	0,99	1,00	0,99	1,00	0,99	0,99	0,99	0,98	0,99	0,98	0,99	1,00	1,00		
28	0,72	0,93	0,71	-0,01	-0,81	1,00	1,00	1,00	0,99	0,98	1,00	1,00	0,98	0,96	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	0,98	0,98	0,98	0,99	0,98	0,98	1,00	1,00	1,00	
29	0,71	0,93	0,68	-0,05	-0,76	1,00	1,00	0,99	0,99	0,98	0,99	0,98	0,98	0,98	0,98	0,99	0,99	0,99	0,97	0,99	0,99	0,98	0,98	0,98	0,99	1,00	0,99	0,99	1,00

(**Not:** Tabloda 1) Dünya Gıda Fiyatları, 2) Döviz Kuru, 3) Petrol Fiyatları, 4) Sıcaklık, 5) Tüketici Fiyat Endeksi, 6) Yurt İçi Gıda Fiyatları, 7) Gıda ve Alkolsüz Içecekler, 8) Ekmek ve Tahıllar, 9) Et, 10) Balık ve Deniz Ürünleri, 11) Süt-Peynir ve Yumurta, 12) Sıvı Yağlar ve Katı Yağlar, 13) Meyve, 14) Sebzeler, 15) Şeker-Reçel-Bal-Çikolata ve Şekerlemeler, 16) Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri, 17) Alkolsüz Içecekler, 18) Kahve-Çay ve Kakao, 19) Maden Suları- Alkolsüz Içecekler- Meyve ve Sebze Suları, 20)Alkollü Içecekler- Tütün ve Narkotikler, 21) Alkollü Içecekler, 22) Alkollü Içkiler, 23) Şarap, 24) Bira, 25) Tütün, 26) Alkol ve Tütün Içeren Gıdalar, 27) Alkol ve Tütün Içeren Işlenmiş Gıdalar, 28) Alkol ve Tütün Hariç Işlenmiş Gıdalar, 29) Işlenmemiş Gıda)

Ek Tablo 3: ADF ve PP Birim Kök Test Sonuçları-Sabitsiz ve Trendsiz Model

Değişkenler	ADF Birim Kök Testi Sonuçları		PP Birim Kök Testi Sonuçları	
	Düzeyde	1.Fark	Düzeyde	1.Fark
Dünya Gıda Fiyatları	0.251924(2)	-6.829967(1)***	0.312371(9)	-10.03977(6)***
Yurt İçi Gıda Fiyatları	0.674321(12)	-1.789038(11)*	3.415610(8)	-7.460529(7)***
Tüketici Fiyat Endeksi	0.332252(12)	-2.217168(11)**	2.688082(11)	-4.444497(4)***
Döviz Kuru	-1.285963(15)	-2.303715(2)**	-3.447391(9)***	
Ham Petrol Fiyatı	0.289389(1)	-12.84712(0)***	0.360598(2)	-12.70366(7)***
Ortalama Sıcaklık	0.307336(14)	-6.466033(15)***	-0.090058(14)	-9.402319(12)***
Gıda ve Alkolsüz İçecekler	0.655350(12)	-1.787518(11)*	3.309941(9)	-7.191417(4)***
Ekmek ve Tahıllar	0.555073(5)	-1.894010(13)**	2.997253(11)	-7.849276(7)***
Et	0.924977(13)	-2.046231(2)**	3.152366(9)	-7.049755(6)***
Balık ve Deniz Ürünleri	0.817963(14)	-1.839656(12)*	2.626425(4)	-13.37527(5)***
Süt, Peynir ve Yumurta	0.554448(12)	-2.243977(11)**	2.976251(9)	-8.142417(4)***
Sıvı Yağlar ve Katı Yağlar	1.488946(5)	-3.290175(4)***	2.777525(10)	-6.642646(24)***
Meyve	1.063255(15)	-2.375693(15)***	2.389242(15)	-12.89396(14)***
Sebzeler	1.962164(12)	-3.288485(11)***	1.889417(15)	-9.116930(28)***
Şeker, Reçel, Bal, Çikolata ve Şekerlemeler	0.735639(10)	-2.113210(9)**	2.652047(11)	-6.571076(6)***
Başka Yerde Sınıflandırılmamış Gıda Ürünleri	1.299988(3)	-2.333971(6)***	2.880436(10)	-5.311942(10)***
Alkolsüz İçeçekler	0.906835(5)	-2.207710(15)**	2.822474(10)	-6.864019(7)***
Kahve, Çay ve Kakao	1.033346(14)	-2.031126(15)***	3.071998(8)	-8.996739(2)***
Maden Suları, Alkolsüz İçecekler, Meyve ve Sebze Suları	0.471903(15)	-1.993056(14)**	2.574705(11)	-6.069388(0)***
Alkollü İçecekler, Tütün ve Narkotikler	2.760813(3)	-2.279749(15)**	3.038291(8)	-14.56752(8)***
Alkollü İçecekler	1.122275(12)	-2.165060(15)***	3.148028(9)	-13.64212(8)***
Alkollü İçkiler	2.639396(3)	-2.747972(11)***	2.981098(8)	-15.24853(8)***
Şarap	0.583647(15)	-2.065302(14)**	2.414835(11)	-9.125008(8)***
Bira	1.576501(6)	-2.927999(5)***	3.391875(9)	-11.14426(8)***
Tütün	2.759541(3)	-2.309866(15)**	2.981163(8)	-14.65291(8)***
Alkol ve Tütün İçeren Yiyecekler	0.707268(12)	-1.843084(6)*	3.368160(9)	-7.101637(8)***
Alkol ve Tütünü İçeren İşlenmiş Gıdalar	0.477346(15)	-1.698081(1)*	3.038594(11)	-5.118564(3)***
Alkol ve Tütün Hariç İşlenmiş Gıdalar	1.142283(5)	-2.488315(4)***	2.917286(11)	-5.175235(10)***
İşlenmemiş Gıda	1.037830(15)	-2.307480(14)**	3.031172(2)	-9.378484(9)***

(**Not:** ADF testinde parantez içindeki değerler Akaike Bilgi Kriteri kullanılarak seçilen gecikme uzunlukları olup, maksimum gecikme uzunluğu 18 olarak alınmıştır. PP testinde optimal gecikme uzunluğu, Bartlett kernel yöntemi ve Newey-West Bandwidth kriterlerinden yararlanılmıştır. * %10, ** %5, *** %1 seviyesinde anlamlılığı göstermektedir.)

Ek Tablo 4: ADF ve PP Birim Kök Test Sonuçları-Sabitli Model

Değişkenler	ADF Birim Kök Testi Sonuçları		PP Birim Kök Testi Sonuçları	
	Düzeyde	1.Fark	Düzeyde	1.Fark
Dünya Gıda Fiyatları	-1.296552(3)	-6.825703(1)***	-1.042500(9)	-10.03444(6)***
Yurt İçi Gıda Fiyatları	-3.683379(12)***		-7.695652(8)***	
Tüketici Fiyat Endeksi	-3.096281(12)**		-7.695652(8)***	
Döviz Kuru	-4.411660(2)***		-4.949728(5)***	
Ham Petrol Fiyatı	-2.070277(1)	-12.83970(0)***	-1.610737(3)	-12.68967(7)***
Ortalama Sıcaklık	-3.007850(11)**		-6.999353(10)***	
Gıda ve Alkolsüz İçecekler	-3.625452(12)***		-7.394396(6)***	
Ekmek ve Tahıllar	-4.721186(18)***		-7.981327(7)***	
Et	-2.984744(13)***		-8.556633(0)***	
Balık ve Deniz Ürünleri	-3.507412(13)***		-6.637033(12)***	
Süt, Peynir ve Yumurta	-3.561377(13)***		-6.989391(2)***	
Sıvı Yağlar ve Katı Yağlar	-3.779014(12)***		-6.251121(5)***	
Meyve	-4.795664(12)***		-5.322185(33)***	
Sebzeler	-4.342552(12)***		-3.105485(17)***	
Şeker, Reçel, Bal, Çikolata ve Şekerlemeler	-4.713341(4)***		-7.735225(8)***	
Başka Yerde Sınıflandırılmamış Gıda Ürünleri	-4.283855(3)***		-5.208614(8)***	
Alkolsüz İçeçekler	-5.060584(15)***		-10.44772(1)***	
Kahve, Çay ve Kakao	-5.141136(15)***		-7.549847(6)***	
Maden Suları, Alkolsüz İçecekler, Meyve ve Sebze Suları	-6.731726(1)***		-9.993321(7)***	
Alkollü İçecekler, Tütün ve Narkotikler	-5.547433(0)***		-6.040389(6)***	
Alkollü İçecekler	-6.433238(0)***		-6.897494(7)***	
Alkollü İçkiler	-4.906977(0)***		-5.360591(6)***	
Şarap	-7.350126(1)***		-9.315226(3)***	
Bira	-6.436920(0)***		-7.597035(6)***	
Tütün	-5.379793(0)***		-5.841107(6)***	
Alkol ve Tütün İçeren Yiyecekler	-3.637496(12)***		-7.509743(5)***	
Alkol ve Tütünü İçeren İşlenmiş Gıdalar	-6.900323(1)***		-9.134172(6)***	
Alkol ve Tütün Hariç İşlenmiş Gıdalar	-5.928191(1)***		--9.064883(7)***	
İşlenmemiş Gıda	-4.281951(8)***		-6.105801(13)***	

(**Not:** ADF testinde parantez içindeki değerler Akaike Bilgi Kriteri kullanılarak seçilen gecikme uzunlukları olup, maksimum gecikme uzunluğu 18 olarak alınmıştır. PP testinde optimal gecikme uzunluğu, Bartlett kernel yöntemi ve Newey-West Bandwidth kriterlerinden yararlanılmıştır. * %10, ** %5, *** %1 seviyesinde anlamlılığı göstermektedir.)

Ek Tablo 5: ADF ve PP Birim Kök Test Sonuçları-Sabitli ve Trendli Model

Değişkenler	ADF Birim Kök Testi Sonuçları		PP Birim Kök Testi Sonuçları	
	Düzeyde	1.Fark	Düzeyde	1.Fark
Dünya Gıda Fiyatları	-2.637962(3)	-6.824984(1)***	-2.052520(9)	-10.02504(6)***
Yurt İçi Gıda Fiyatları	-4.273417(12)***		-4.202289(8)***	
Tüketici Fiyat Endeksi	-3.644793(12)**		-6.024689(7)***	
Döviz Kuru	-3.421331(2)**		-3.614906(5)**	
Ham Petrol Fiyatı	-2.797112(1)	-12.82906(0)***	-2.166357(0)	-12.67601(7)***
Ortalama Sıcaklık	-2.926265(13)	-12.00040(11)***	-6.988634(10)***	
Gıda ve Alkolsüz İçecekler	-4.284274(8)***		-4.238557(7)***	
Ekmek ve Tahıllar	-3.727411(8)**		-3.832037(7)**	
Et	-3.788886(13)**		-3.878445(1)*	
Balık ve Deniz Ürünleri	-3.636141(13)*		-4.514803(11)***	
Süt, Peynir ve Yumurta	-3.749242(13)**		-3.834458(2)***	
Sıvı Yağlar ve Katı Yağlar	-3.300624(5)*		-3.940280(5)***	
Meyve	-4.458962(12)***		-3.040237(27)	-15.02716(34)***
Sebzeler	-3.767040(12)**		-2.855086(15)	-12.03065(34)***
Şeker, Reçel, Bal, Çikolata ve Şekerlemeler	-3.053285(4)*		-3.595024(8)**	
Başka Yerde Sınıflandırılmamış Gıda Ürünleri	-3.640461(2)**		-3.135955(8)*	
Alkolsüz İçeçekler	-6.258657(15)***		-6.060376(2)***	
Kahve, Çay ve Kakao	-6.522242(15)***		-5.293675(7)***	
Maden Suları, Alkolsüz İçecekler, Meyve ve Sebze Suları	-4.534007(1)***		-5.614991(7)***	
Alkollü İçecekler, Tütün ve Narkotikler	-2.895698(0)	-16.67362(0)***	-3.035981(6)	-16.67707(2)***
Alkollü İçecekler	-3.177385(0)*		-3.337335(7)*	
Alkollü İçkiler	-2.538286(0)	-8.112835(3)***	-2.633660(5)	-17.28713(1)***
Şarap	-4.054329(1)***		-4.356904(3)***	
Bira	-3.959325(1)***		-4.124065(7)***	
Tütün	-2.867182(0)	-16.63930(0)***	-2.994061(6)	-16.64141(2)***
Alkol ve Tütün İçeren Yiyecekler	-4.170923(12)***		-4.166632(6)***	
Alkol ve Tütünü İçeren İşlenmiş Gıdalar	-4.448451(1)***		-4.624179(6)***	
Alkol ve Tütün Hariç İşlenmiş Gıdalar	-4.293586(3)***		-4.660907(7)***	
İşlenmemiş Gıda	-4.718790(12)***		-3.854720(12)**	

(**Not:** ADF testinde parantez içindeki değerler Akaike Bilgi Kriteri kullanılarak seçilen gecikme uzunlukları olup, maksimum gecikme uzunluğu 18 olarak alınmıştır. PP testinde optimal gecikme uzunluğu, Bartlett kernel yöntemi ve Newey-West Bandwidth kriterlerinden yararlanılmıştır. * %10, ** %5, *** %1 seviyesinde anlamlılığı göstermektedir.)

Ek Tablo 6: Lee ve Strazicich Tek Kırılmalı Birim Kök Test Sonuçları-Düzeyde

No	Değişkenler ve Alt Sektörler	Model A-Sabit Terimli Model (Sabitte Kırılma)						Model C-Sabit ve Trendli Model (Sabitte ve Eğimde Kırılma)						
		LM İstatistiği	Kritik Değerler			k	TB-Kırılma Tarihi	LM İstatistiği	Kritik Değerler			k	TB-Kırılma Tarihi	
			1%	5%	10%		D_{1t}		1%	5%	10%		D_{1t}	DT_{1t}
1	Dünya Gıda Fiyatları	-1.68136	-4.239	-3.566	-3.211	2	2011:10(ns)	-2.97321	-5.11	-4.51	-4.17	3	2008:11(ns)	2008:11
2	Yurt İçi Gıda Fiyatları	-0.70623	-4.239	-3.566	-3.211	7	2003:06(ns)	-3.41989	-5.15	-4.45	-4.18	8	2003:09(ns)	2003:09
3	Döviz Kuru	-0.98178	-4.239	-3.566	-3.211	6	2001:05	-2.89229	-5.15	-4.45	-4.18	6	2003:03(ns)	2003:03
4	Ham Petrol Fiyatı	-3.25162	-4.239	-3.566	-3.211	1	2014:12	-4.17780	-5.15	-4.51	-4.17	1	2014:02(ns)	2014:02
5	Ortalama Sıcaklık	-4.53155***	-4.239	-3.566	-3.211	8	1998:03(ns)	-10.24571***	-5.11	-4.50	-4.21	6	1998:03	1998:03
6	Gıda ve Alkolsüz İçecekler	-0.75957	-4.239	-3.566	-3.211	6	2001:09	-3.22848	-5.15	-4.45	-4.18	8	2003:09(ns)	2003:09
7	Ekmek ve Tahıllar	-0.90789	-4.239	-3.566	-3.211	5	2002:08	-3.52383	-5.15	-4.45	-4.18	5	2001:11(ns)	2001:11
8	Et	-1.62806	-4.239	-3.566	-3.211	6	2004:12(ns)	-3.74244	-5.15	-4.45	-4.18	6	2002:05(ns)	2002:05
9	Balık ve Deniz Ürünleri	0.41524	-4.239	-3.566	-3.211	8	2014:08	-2.35782	-5.05	-4.50	-4.18	8	2004:12(ns)	2004:12
10	Süt, Peynir ve Yumurta	-0.97929	-4.239	-3.566	-3.211	1	2005:07(ns)	-4.19831*	-5.15	-4.45	-4.18	1	2001:11(ns)	2001:11
11	Sıvı Yağlar ve Katı Yağlar	-1.13251	-4.239	-3.566	-3.211	5	2001:12(ns)	-4.40971*	-5.15	-4.45	-4.18	5	2001:10	2001:10
12	Meyve	-1.07999	-4.239	-3.566	-3.211	2	2002:01	-6.18423***	-5.15	-4.45	-4.18	2	2003:02(ns)	2003:02
13	Sebzeler	-0.80217	-4.239	-3.566	-3.211	8	2002:03	-5.59420***	-5.15	-4.45	-4.18	8	2003:09(ns)	2003:09
14	Şeker, Reçel, Bal, Çikolata ve Şekerlemeler	-0.96005	-4.239	-3.566	-3.211	6	2006:02(ns)	-3.86639	-5.15	-4.45	-4.18	6	2003:03	2003:03
15	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Gıda Ürünleri	-1.89329	-4.239	-3.566	-3.211	6	1998:02	-4.80697**	-5.15	-4.45	-4.18	6	2002:10(ns)	2002:10
16	Alkolsüz İçeçekler	-0.23617	-4.239	-3.566	-3.211	5	2003:08	-2.03344	-5.15	-4.45	-4.18	6	2001:05(ns)	2001:05
17	Kahve, Çay ve Kakao	-0.15653	-4.239	-3.566	-3.211	5	2001:12	-1.84193	-5.07	-4.50	-4.21	6	2000:01(ns)	2000:01
18	Maden Suları, Alkolsüz İçecekler, Meyve ve Sebze	-1.05537	-4.239	-3.566	-3.211	6	2003:08(ns)	-3.04623	-5.15	-4.45	-4.18	8	2002:08(ns)	2002:08
19	Alkollü İçecekler, Tütün ve Narkotikler	-0.66625	-4.239	-3.566	-3.211	5	1998:08	-4.49411*	-5.15	-4.45	-4.18	5	2002:12	2002:12
20	Alkollü İçecekler	-0.69407	-4.239	-3.566	-3.211	5	2005:01	-3.49093	-5.15	-4.45	-4.18	5	2003:07(ns)	2003:07
21	Alkollü İçkiler	-0.93863	-4.239	-3.566	-3.211	5	1998:08	-4.27995*	-5.15	-4.45	-4.18	5	2003:07(ns)	2003:07
22	Şarap	-0.53397	-4.239	-3.566	-3.211	6	2012:03(ns)	-2.90038	-5.15	-4.45	-4.18	1	2003:07(ns)	2003:07
23	Bira	-0.63342	-4.239	-3.566	-3.211	6	2002:06	3.17.247	-5.15	-4.45	-4.18	1	2002:07(ns)	2002:07
24	Tütün	-0.66216	-4.239	-3.566	-3.211	5	1998:08	-4.49852**	-5.15	-4.45	-4.18	5	2002:12	2002:12
25	Alkol ve Tütün İçeren Yiyecekler	-0.82944	-4.239	-3.566	-3.211	6	2001:03	-3.13.449	-5.15	-4.45	-4.18	8	2003:09(ns)	2003:09
26	Alkol ve Tütünü İçeren İşlenmiş Gıdalar	-0.75424	-4.239	-3.566	-3.211	5	2002:04(ns)	-3.29346	-5.15	-4.45	-4.18	8	2002:12	2002:12
27	Alkol ve Tütün Hariç İşlenmiş Gıdalar	-0.92501	-4.239	-3.566	-3.211	5	2003:10(ns)	-3.81689	-5.15	-4.45	-4.18	5	2002:11	2002:11
28	İşlenmemiş Gıda	-0.58909	-4.239	-3.566	-3.211	7	2003:06(ns)	-3.98123	-5.15	-4.45	-4.18	8	2003:09(ns)	2003:09

(**Not:** k, optimal gecikme sayısını, TB tahmin edilen kırılma tarihini belirtmektedir.Test istatistiğine ilişkin kritik değerler Lee ve Strazicich (2004)'ten alınmıştır. *, ** ve *** sırasıyla %10, %5, %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Genişletilmiş kısmın maksimum gecikme sayısı (p) 12 olarak belirlenmiştir. (ns) kırılma noktasının anlamlı olmadığını göstermektedir, diğer kırılma noktaları en az %10 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.)

Ek Tablo 7: Lee ve Strazicich Çift Kırılmalı Birim Kök Test Sonuçları-Düzeyde

No	Değişkenler ve Alt Sektörler	Model A-Sabit Terimli Model (Sabitte Kırılma)							Model C-Sabit ve Trendli Model (Sabitte ve Eğimde Kırılma)								
		LM İstatistiği	Kritik Değerler			k	TB-Kırılma Tarihleri		LM İstatistiği	Kritik Değerler			k	TB-Kırılma Tarihleri			
			1%	5%	10%		D_{1t}	D_{2t}		1%	5%	10%		D_{1t}	DT_{1t}	D_{2t}	DT_{2t}
1	Dünya Gıda Fiyatları	-1.88067	-4.545	-3.842	-3.504	3	2008:12(ns)	2011:12(ns)	-4.89757	-6.33	-5.71	-5.33	3	2001:10(ns)	2001:10(ns)	2011:05	2011:05
2	Yurt İçi Gıda Fiyatları	-0.95463	-4.545	-3.842	-3.504	6	1998:09(ns)	2006:05(ns)	-3.99527	-6.16	-5.59	-5.27	8	1999:08(ns)	1999:08(ns)	2003:10	2003:10
3	Döviz Kuru	-1.14746	-4.545	-3.842	-3.504	6	2001:05	2002:04	-5.31467	-6.41	-5.74	-5.32	6	2002:07(ns)	2002:07(ns)	2009:07	2009:07
4	Ham Petrol Fiyatı	-3.57427	-4.545	-3.842	-3.504	1	2004:04	2014:12	-5.08268	-6.42	-5.65	-5.32	6	1999:05(ns)	1999:05(ns)	2014:10	2014:10
5	Ortalama Sıcaklık	-4.73222***	-4.545	-3.842	-3.504	8	1998:03(ns)	2005:10(ns)	-11.12211***	-6.45	-5.67	-5.31	5	2007:12	2007:12	2008:08	2008:08
6	Gıda ve Alkolsüz	-0.99860	-4.545	-3.842	-3.504	6	2002:05	2006:05(ns)	-4.01219	-6.16	-5.59	-5.27	8	1999:08(ns)	1999:08(ns)	2003:10	2003:10
7	Ekmek ve Tahıllar	-0.98344	-4.545	-3.842	-3.504	5	2002:05(ns)	2002:08	-4.55647	-6.16	-5.59	-5.27	5	1998:04(ns)	1998:04(ns)	2003:03(ns)	2003:03
8	Et	-1.77228	-4.545	-3.842	-3.504	6	2004:12(ns)	2007:10	-4.56543	-6.16	-5.59	-5.27	8	2001:03(ns)	2001:03	2005:07	2005:07
9	Balık ve Deniz Ürünleri	0.35183	-4.545	-3.842	-3.504	8	2004:07(ns)	2014:08	-4.35495	-6.16	-5.59	-5.27	8	1998:06	1998:06(ns)	2005:01(ns)	2005:01
10	Süt, Peynir ve Yumurta	-1.04673	-4.545	-3.842	-3.504	1	2003:06(ns)	2005:07(ns)	-5.74012**	-6.16	-5.59	-5.27	2	1999:03(ns)	1999:03(ns)	2003:04	2003:04
11	Sıvı Yağlar ve Katı	-1.26092	-4.545	-3.842	-3.504	5	2001:06(ns)	2001:12(ns)	-5.25872	-6.16	-5.59	-5.27	8	2001:11	2001:11	2002:05	2002:05
12	Meyve	-1.23446	-4.545	-3.842	-3.504	2	1998:05	2010:10(ns)	-9.67884***	-6.16	-5.59	-5.27	1	1998:03	1998:03	2003:04	2003:04
13	Sebzeler	-0.97956	-4.545	-3.842	-3.504	8	2002:03	2003:06(ns)	-7.07147***	-6.16	-5.59	-5.27	8	1998:11(ns)	1998:11	2001:11	2001:11
14	Şeker, Reçel, Bal, Çikolata ve Şekerlemeler	-1.03227	-4.545	-3.842	-3.504	6	2005:12(ns)	2006:02(ns)	-5.28077*	-6.16	-5.59	-5.27	3	1998:02	1998:02	2003:06	2003:06
15	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Gıda Ürünleri	-1.98062	-4.545	-3.842	-3.504	6	1998:02	2003:12(ns)	-5.70387**	-6.16	-5.59	-5.27	6	1998:12(ns)	1998:12(ns)	2002:12	2002:12
16	Alkolsüz İçeçekler	-0.57031	-4.545	-3.842	-3.504	8	1998:02	1999:05	-6.09665**	-6.16	-5.59	-5.27	5	1998:02	1998:02	2003:06(ns)	2003:06
17	Kahve, Çay ve Kakao	-0.19846	-4.545	-3.842	-3.504	5	2001:12	2002:05	-5.40436*	-6.16	-5.59	-5.27	5	1999:08(ns)	1999:08(ns)	2004:05	2004:05
18	Maden Suları, Alkolsüz İçecekler, Meyve ve Sebze Suları	-1.18090	-4.545	-3.842	-3.504	6	2002:07	2003:08(ns)	-4.93221	-6.16	-5.59	-5.27	6	2000:06 (ns)	2000:06 (ns)	2003:05	2003:05
19	Alkollü İçecekler, Tütün ve Narkotikler	-0.70645	-4.545	-3.842	-3.504	5	1998:08	2004:02	-5.74108**	-6.42	-5.65	-5.32	7	2002:12	2002:12(ns)	2014:03	2014:03
20	Alkollü İçecekler	-0.73903	-4.545	-3.842	-3.504	5	2004:02	2005:01	-4.62352	-6.16	-5.59	-5.27	5	1999:07(ns)	1999:07	2004:02(ns)	2004:02
21	Alkollü İçkiler	-1.01476	-4.545	-3.842	-3.504	5	1998:08	2004:02	-5.26726	-6.45	-5.67	-5.31	5	2004:02	2004:02	2010:10	2010:10(ns)
22	Şarap	-0.59874	-4.545	-3.842	-3.504	4	2000:07(ns)	2013:12	-4.23972	-6.45	-5.67	-5.31	1	2002:09(ns)	2002:09(ns)	2006:02	2006:02
23	Bira	-0.68253	-4.545	-3.842	-3.504	6	2002:06	2005:01	-4.06304	-6.45	-5.67	-5.31	1	2002:05(ns)	2002:05(ns)	2007:01	2007:01
24	Tütün	-0.70218	-4.545	-3.842	-3.504	5	1998:08	2002:05	-5.81907**	-6.42	-5.65	-5.32	7	2002:12	2002:12	2014:02	2014:02
25	Alkol ve Tütün İçeren	-1.04053	-4.545	-3.842	-3.504	6	1998:09(ns)	2004:06(ns)	-4.34504	-6.16	-5.59	-5.27	8	1999:02(ns)	1999:02(ns)	2003:03	2003:03
26	Alkol ve Tütünü İçeren İşlenmiş Gıdalar	-0.83523	-4.545	-3.842	-3.504	5	2002:04(ns)	2004:02(ns)	-5.93939**	-6.16	-5.59	-5.27	5	1999:01(ns)	1999:01(ns)	2003:01	2003:01
27	Alkol ve Tütün Hariç İşlenmiş Gıdalar	-1.02601	-4.545	-3.842	-3.504	5	2002:04(ns)	2003:10(ns)	-5.28185*	-6.16	-5.59	-5.27	5	1998:05(ns)	1998:05(ns)	2002:12	2002:12
28	İşlenmemiş Gıda	-0.70304	-4.545	-3.842	-3.504	7	2002:07(ns)	2003:06(ns)	-4.82599	-6.16	-5.59	-5.27	8	1998:05	1998:05	2003:10	2003:10

(**Not:** k, optimal gecikme sayısını, TB tahmin edilen kırılma tarihini belirtmektedir.Test istatistiğine ilişkin kritik değerler Lee ve Strazicich (2004)'ten alınmıştır. *, ** ve *** sırasıyla %10, %5, %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Genişletilmiş kısmın maksimum gecikme sayısı (p) 12 olarak belirlenmiştir. (ns) kırılma noktasının anlamlı olmadığını göstermektedir, diğer kırılma noktaları en az %10 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.)

Ek Tablo 8: Lee ve Strazicich Tek Kırılmalı Birim Kök Test Sonuçları-1.Fark

No	Değişkenler ve Alt Sektörler	Model A-Sabit Terimli Model (Sabitte Kırılma)						Model C-Sabit ve Trendli Model (Sabitte ve Eğimde Kırılma)						
		LM İstatistiği	Kritik Değerler			k	TB Kırılma Tarihi	LM İstatistiği	Kritik Değerler			k	TB Kırılma Tarihi	
			1%	5%	10%		D_{1t}		1%	5%	10%		D_{1t}	DT_{1t}
1	Dünya Gıda Fiyatları	-7.11094***	-4.239	-3.566	-3.211	1	2008:03(ns)	-6.93892***	-5.11	-4.51	-4.17	1	2007:05	2007:05
2	Yurt İçi Gıda Fiyatları	-8.26777***	-4.239	-3.566	-3.211	7	2001:11	-9.95172***	-5.05	-4.50	-4.18	7	2004:04	2004:04
3	Döviz Kuru	-5.03629***	-4.239	-3.566	-3.211	5	2010:04	-10.89250***	-5.11	-4.51	-4.17	1	2007:06(ns)	2007:06
4	Ham Petrol Fiyatı	-12.61785***	-4.239	-3.566	-3.211	0	2008:10	-12.69972***	-5.11	-4.50	-4.21	0	2009:10(ns)	2009:10
5	Ortalama Sıcaklık	-16.94348***	-4.239	-3.566	-3.211	0	2011:11(ns)	-16.87618***	-5.11	-4.51	-4.17	0	2006:09(ns)	2006:09(ns)
6	Gıda ve Alkolsüz İçecekler	-7.90231***	-4.239	-3.566	-3.211	7	1998:10(ns)	-9.70454***	-5.05	-4.50	-4.18	7	2004:04	2004:04
7	Ekmek ve Tahıllar	-6.63434***	-4.239	-3.566	-3.211	7	2002:09(ns)	-6.79490***	-5.15	-4.45	-4.18	7	2001:12(ns)	2001:12
8	Et	-3.31720*	-4.239	-3.566	-3.211	5	2004:04(ns)	-6.21545***	-5.11	-4.50	-4.21	8	1998:10	1998:10
9	Balık ve Deniz Ürünleri	-8.50778***	-4.239	-3.566	-3.211	1	2008:03(ns)	-12.76193***	-5.11	-4.50	-4.21	0	2007:02(ns)	2007:02
10	Süt, Peynir ve Yumurta	-9.50274***	-4.239	-3.566	-3.211	0	2001:11(ns)	-9.93215***	-5.15	-4.45	-4.18	0	2001:01(ns)	2001:01
11	Sıvı Yağlar ve Katı Yağlar	-4.41292***	-4.239	-3.566	-3.211	4	2010:06	-5.84776***	-5.15	-4.45	-4.18	5	2001:05	2001:05
12	Meyve	-13.14091***	-4.239	-3.566	-3.211	1	2001:10(ns)	-13.04702***	-5.15	-4.45	-4.18	1	2003:05	2003:05
13	Sebzeler	-7.73505***	-4.239	-3.566	-3.211	6	2008:01(ns)	-11.98130***	-5.15	-4.45	-4.18	8	2001:05	2001:05
14	Şeker, Reçel, Bal, Çikolata ve Şekerlemeler	-5.39648***	-4.239	-3.566	-3.211	7	2002:12	-6.59212***	-5.15	-4.45	-4.18	7	2003:08(ns)	2003:08
15	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Gıda Ürünleri	-5.89601***	-4.239	-3.566	-3.211	2	2001:11	-7.02790***	-5.11	-4.50	-4.21	2	1998:05(ns)	1998:05
16	Alkolsüz İçeçekler	-5.26952***	-4.239	-3.566	-3.211	5	1999:07(ns)	-7.24918***	-5.11	-4.50	-4.21	7	2002:06	2002:06
17	Kahve, Çay ve Kakao	-6.46981***	-4.239	-3.566	-3.211	5	1999:08(ns)	-7.63325***	-5.11	-4.50	-4.21	5	1998:06	1998:06
18	Maden Suları, Alkolsüz İçecekler, Meyve ve Sebze Suları	-4.10977***	-4.239	-3.566	-3.211	7	1999:03	-6.29750***	-5.15	-4.45	-4.18	7	2002:08(ns)	2002:08
19	Alkollü İçecekler, Tütün ve Narkotikler	-17.03733***	-4.239	-3.566	-3.211	0	2003:08(ns)	-17.37785***	-5.15	-4.45	-4.18	0	2001:12(ns)	2001:12
20	Alkollü İçecekler	-5.98291***	-4.239	-3.566	-3.211	4	2003:08(ns)	-16.31583***	-5.15	-4.45	-4.18	0	2000:05(ns)	2000:05
21	Alkollü İçkiler	-5.94104***	-4.239	-3.566	-3.211	4	2003:06(ns)	-17.36678***	-5.15	-4.45	-4.18	0	2000:02(ns)	2000:02
22	Şarap	-13.64667***	-4.239	-3.566	-3.211	0	2001:12(ns)	-13.52677***	-5.15	-4.45	-4.18	0	2001:12	2001:12
23	Bira	-14.09026***	-4.239	-3.566	-3.211	0	2001:12(ns)	-14.12154***	-5.05	-4.50	-4.18	0	2005:04(ns)	2005:04
24	Tütün	-16.95327***	-4.239	-3.566	-3.211	0	2001:12(ns)	-17.40741***	-5.15	-4.45	-4.18	0	2001:12(ns)	2001:12
25	Alkol ve Tütün İçeren Yiyecekler	-6.09410***	-4.239	-3.566	-3.211	8	2001:10(ns)	-9.57891***	-5.05	-4.50	-4.18	7	2004:04(ns)	2004:04(ns)
26	Alkol ve Tütünü İçeren İşlenmiş Gıdalar	-6.36262***	-4.239	-3.566	-3.211	7	2002:09(ns)	-7.04124***	-5.05	-4.50	-4.18	7	2003:10(ns)	2003:10
27	Alkol ve Tütün Hariç İşlenmiş Gıdalar	-6.19459***	-4.239	-3.566	-3.211	7	2002:09	-6.48228***	-5.05	-4.50	-4.18	7	2003:06(ns)	2003:06
28	İşlenmemiş Gıda	-10.13305***	-4.239	-3.566	-3.211	7	1998:04(ns)	-10.84464***	-5.11	-4.51	-4.17	8	2008:07	2008:07

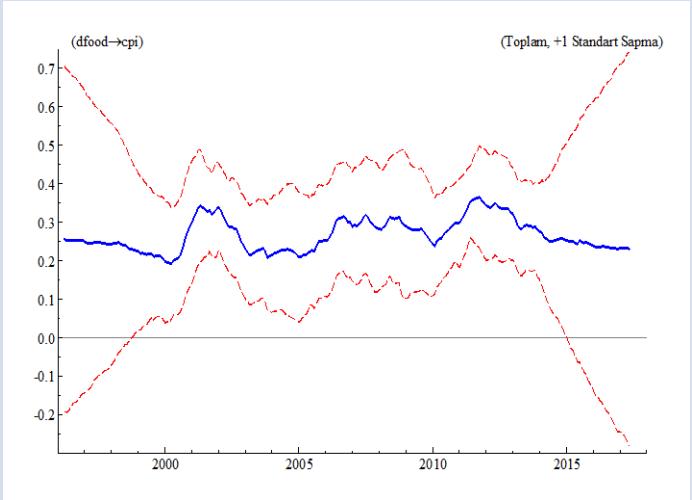
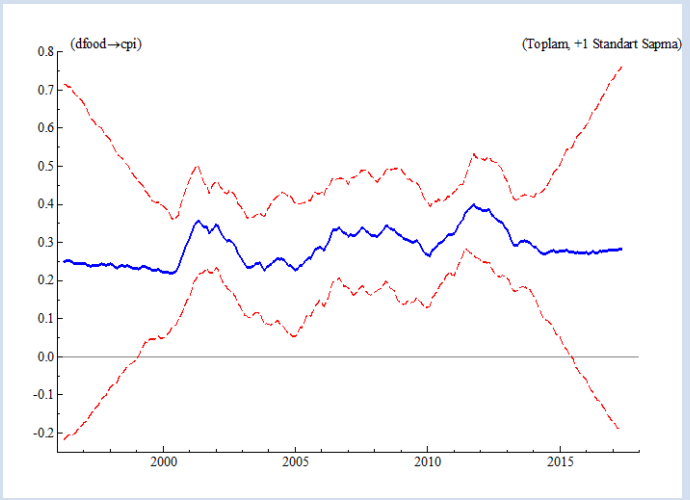
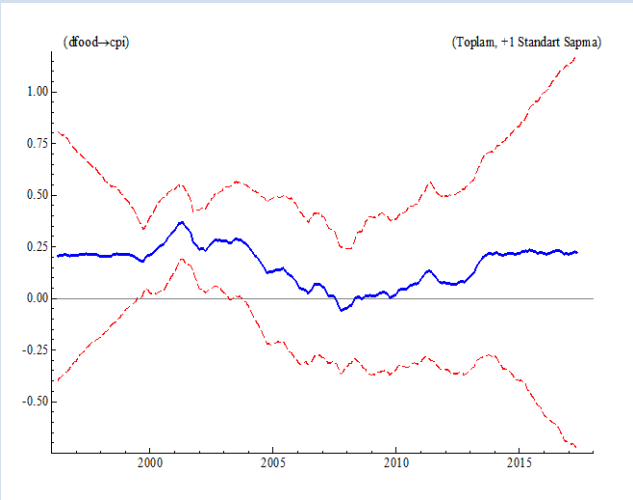
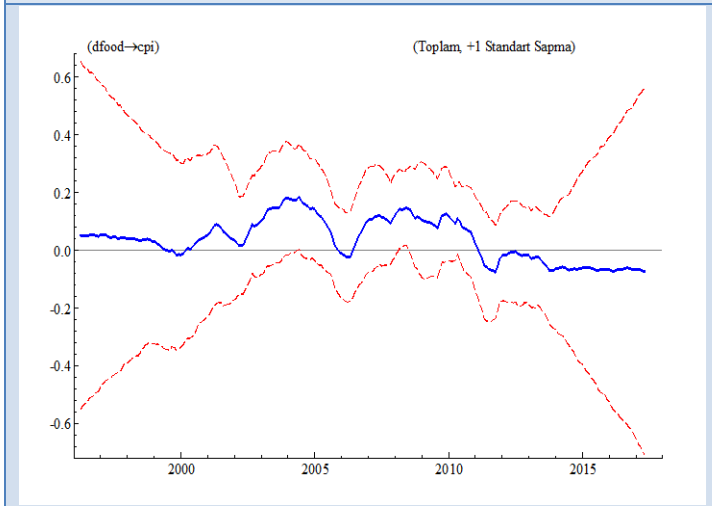
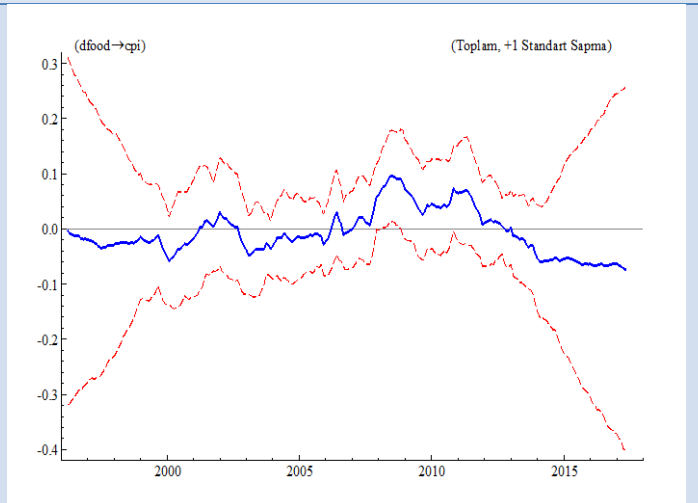
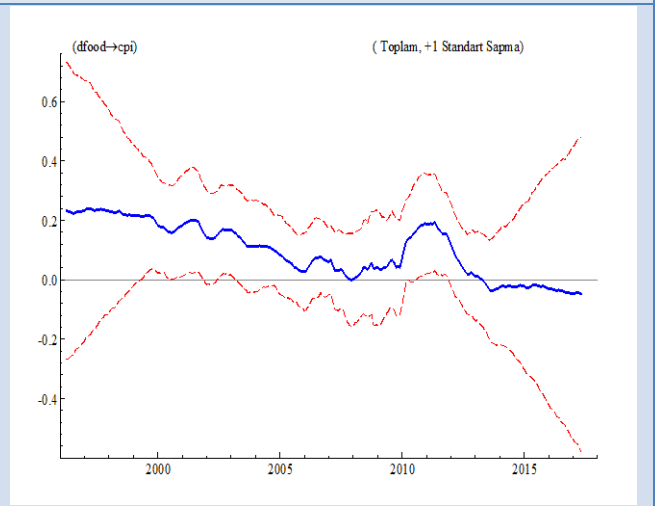
(**Not:** k, optimal gecikme sayısını, TB tahmin edilen kırılma tarihini belirtmektedir.Test istatistiğine ilişkin kritik değerler Lee ve Strazicich (2004)'ten alınmıştır. *, ** ve *** sırasıyla %10, %5, %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Genişletilmiş kısmın maksimum gecikme sayısı (p) 12 olarak belirlenmiştir. (ns) kırılma noktasının anlamlı olmadığını göstermektedir, diğer kırılma noktaları en az %10 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.)

Ek Tablo 9: Lee ve Strazicich Çift Kırılmalı Birim Kök Test Sonuçları-1.Fark

No	Değişkenler ve Alt Sektörler	Model A-Sabit Terimli Model (Sabitte Kırılma)							Model C-Sabit ve Trendli Model (Sabitte ve Eğimde Kırılma)								
		LM İstatistiği	Kritik Değerler			k	TB-Kırılma Tarihleri		LM İstatistiği	Kritik Değerler			k	TB-Kırılma Tarihleri			
			1%	5%	10%		D_{1t}	D_{2t}		1%	5%	10%		D_{1t}	DT_{1t}	D_{2t}	DT_{2t}
1	Dünya Gıda Fiyatları	-10.22685***	-4.545	-3.842	-3.504	0	2008:06	2009:04	-10.88379***	-6.32	-5.73	-5.32	0	2008:06(ns)	2008:06	2009:04	2009:04(ns)
2	Yurt İçi Gıda Fiyatları	-10.78062***	-4.545	-3.842	-3.504	7	1998:04(ns)	2002:11	-11.22204***	-6.16	-5.59	-5.27	7	2001:07	2001:07(ns)	2002:02	2002:02
3	Döviz Kuru	-10.27330***	-4.545	-3.842	-3.504	1	2007:10(ns)	2013:10(ns)	-11.82465***	-6.16	-5.59	-5.27	1	2000:10	2000:10(ns)	2001:11	2001:11
4	Ham Petrol Fiyatı	-12.89343***	-4.545	-3.842	-3.504	0	1999:02	2009:01(ns)	-13.47093***	-6.32	-5.73	-5.32	0	2008:05(ns)	2008:05(ns)	2008:12	2008:12
5	Ortalama Sıcaklık	-17.00545***	-4.545	-3.842	-3.504	0	2004:02(ns)	2008:12(ns)	-17.23322***	-6.16	-5.59	-5.27	0	1999:11 (ns)	1999:11 (ns)	2000:02	2000:02(ns)
6	Gıda ve Alkolsüz	-10.04877***	-4.545	-3.842	-3.504	7	1998:04(ns)	2002:11	-10.77566***	-6.16	-5.59	-5.27	7	2001:07	2001:07	2002:02	2002:02
7	Ekmek ve Tahıllar	-6.78723***	-4.545	-3.842	-3.504	7	2000:06	2002:09(ns)	-11.91078***	-6.16	-5.59	-5.27	0	2001:03	2001:03(ns)	2002:06	2002:06
8	Et	-4.48656**	-4.545	-3.842	-3.504	5	2003:11(ns)	2014:12(ns)	-7.26535***	-6.41	-5.74	-5.32	4	1999:03(ns)	1999:03	2002:08	2002:08
9	Balık ve Deniz	-8.69710***	-4.545	-3.842	-3.504	1	2006:01	2009:09(ns)	-13.35718***	-6.45	-5.67	-5.31	0	2003:12	2003:12	2006:09	2006:09
10	Süt, Peynir ve Yumurta	-9.73989***	-4.545	-3.842	-3.504	0	2001:11(ns)	2005:03(ns)	-10.11005***	-6.16	-5.59	-5.27	0	2001:08(ns)	2001:08(ns)	2002:03	2002:03(ns)
11	Sıvı Yağlar ve Katı	-5.10298***	-4.545	-3.842	-3.504	5	2001:10	2010:06	-7.70122***	-6.16	-5.59	-5.27	8	2001:09	2001:09(ns)	2003:01	2003:01
12	Meyve	-13.35852***	-4.545	-3.842	-3.504	1	1999:07(ns)	2003:07(ns)	-13.69068***	-6.16	-5.59	-5.27	1	1999:04	1999:04	2006:08	2006:08
13	Sebzeler	-8.30926***	-4.545	-3.842	-3.504	6	2005:06	2010:01	-13.34920***	-6.16	-5.59	-5.27	8	2001:02(ns)	2001:02	2001:06(ns	2001:06
14	Şeker, Reçel, Bal, Çikolata ve Şekerlemeler	-6.78433***	-4.545	-3.842	-3.504	3	2000:07(ns)	2003:04(ns)	-10.75169***	-6.16	-5.59	-5.27	0	2001:12	2001:12(ns)	2002:03	2002:03
15	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Gıda Ürünleri	-6.03016***	-4.545	-3.842	-3.504	2	2001:11(ns)	2006:12(ns)	-7.26327***	-6.16	-5.59	-5.27	2	1998:04(ns)	1998:04(ns)	2006:10	2006:10
16	Alkolsüz İçeçekler	-5.65386***	-4.545	-3.842	-3.504	5	1999:07(ns)	1999:12	-8.14067***	-6.16	-5.59	-5.27	7	1998:04	1998:04	2001:05	2001:05
17	Kahve, Çay ve Kakao	-6.72939***	-4.545	-3.842	-3.504	5	2008:05(ns)	2012:02(ns)	-9.40260***	-6.16	-5.59	-5.27	8	1998:04	1998:04	1999:07	1999:07
18	Maden Suları, Alkolsüz İçecekler, Meyve ve Sebze Suları	-4.75403***	-4.545	-3.842	-3.504	7	1999:03	2001:04	-9.47552***	-6.16	-5.59	-5.27	0	2000:10(ns)	2000:10(ns)	2001:10	2001:10
19	Alkollü İçecekler, Tütün ve Narkotikler	-17.16769***	-4.545	-3.842	-3.504	0	2001:12(ns)	2003:06(ns)	-18.13614***	-6.16	-5.59	-5.27	0	1999:10	1999:10(ns)	2000:02	2000:02
20	Alkollü İçecekler	-6.14240***	-4.545	-3.842	-3.504	0	2003:08(ns)	2005:03(ns)	-17.24643***	-6.16	-5.59	-5.27	0	2000:02(ns)	2000:02	2001:11	2001:11
21	Alkollü İçkiler	-13.35236***	-4.545	-3.842	-3.504	0	1999:08	1999:12	-17.99604***	-6.16	-5.59	-5.27	0	1999:02	1999:02(ns)	2000:02	2000:02
22	Şarap	-13.90201***	-4.545	-3.842	-3.504	0	1998:03	2001:12(ns)	-14.62587***	-6.16	-5.59	-5.27	0	2000:12(ns)	2000:12(ns)	2001:12	2001:12
23	Bira	-14.20017***	-4.545	-3.842	-3.504	0	2002:01(ns)	2005:03(ns)	-14.51463***	-6.16	-5.59	-5.27	0	2001:01(ns)	2001:01	2001:05(ns	2001:05
24	Tütün	-17.39260***	-4.545	-3.842	-3.504	0	2001:12(ns)	2003:06(ns)	-17.86612***	-6.16	-5.59	-5.27	0	2000:01(ns)	2000:01	2001:11	2001:11
25	Alkol ve Tütün İçeren	-10.30520***	-4.545	-3.842	-3.504	7	1998:05	2002:11(ns)	-10.66549***	-6.16	-5.59	-5.27	7	2001:01	2001:01	2004:06	2004:06
26	Alkol ve Tütünü İçeren İşlenmiş Gıdalar	-6.71246***	-4.545	-3.842	-3.504	7	2002:06(ns)	2002:09(ns)	-9.37761***	-6.16	-5.59	-5.27	0	2001:03	2001:03(ns)	2002:01	2002:01
27	Alkol ve Tütün Hariç İşlenmiş Gıdalar	-7.16536***	-4.545	-3.842	-3.504	0	1999:04(ns)	2001:05	-8.47486***	-6.16	-5.59	-5.27	0	2000:12(ns)	2000:12	2001:05	2001:05
28	İşlenmemiş Gıda	-10.54205***	-4.545	-3.842	-3.504	7	1998:07(ns)	1998:07(ns)	-11.52776***	-6.16	-5.59	-5.27	8	2000:04 (ns)	2000:04	2002:02(ns	2002:02

(**Not:** k, optimal gecikme sayısını, TB tahmin edilen kırılma tarihini belirtmektedir.Test istatistiğine ilişkin kritik değerler Lee ve Strazicich (2004)'ten alınmıştır. *, ** ve *** sırasıyla %10, %5, %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Genişletilmiş kısmın maksimum gecikme sayısı (p) 12 olarak belirlenmiştir. (ns) kırılma noktasının anlamlı olmadığını göstermektedir, diğer kırılma noktaları en az %10 düzeyinde anlamlı bulunmuştu

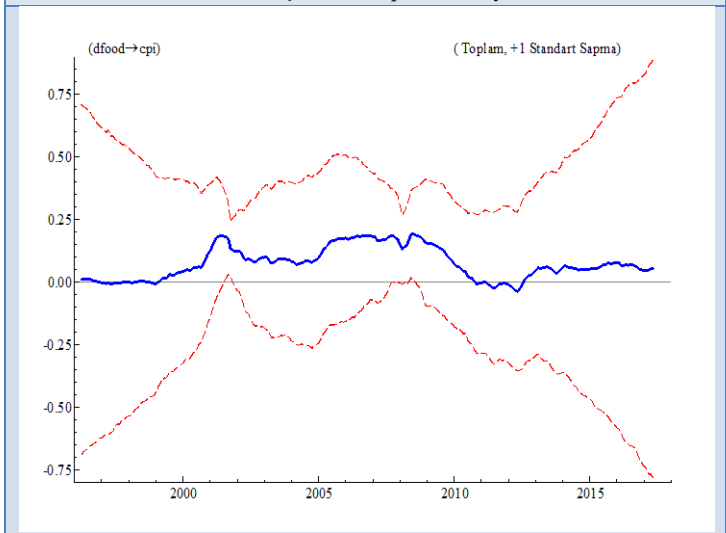
Ek Tablo 10: TVPVAR Modellerinde + 1 Standart Sapmalık Güven Aralıkları

S_1 Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları	S_2 Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları	S_3 Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları
		
S_4 Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları	S_5 Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları	S_6 Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları
		

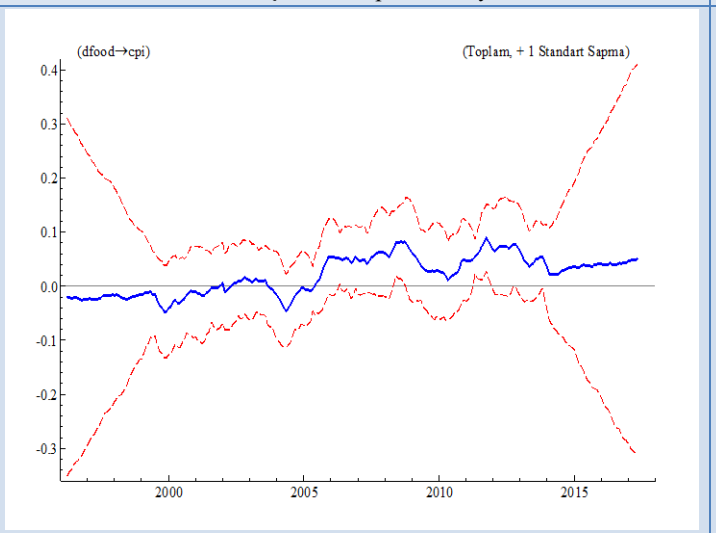
(**Not:** S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar; S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)

Ek Tablo 10: TVPVAR Modellerinde + 1 Standart Sapmalık Güven Aralıkları (Devamı)

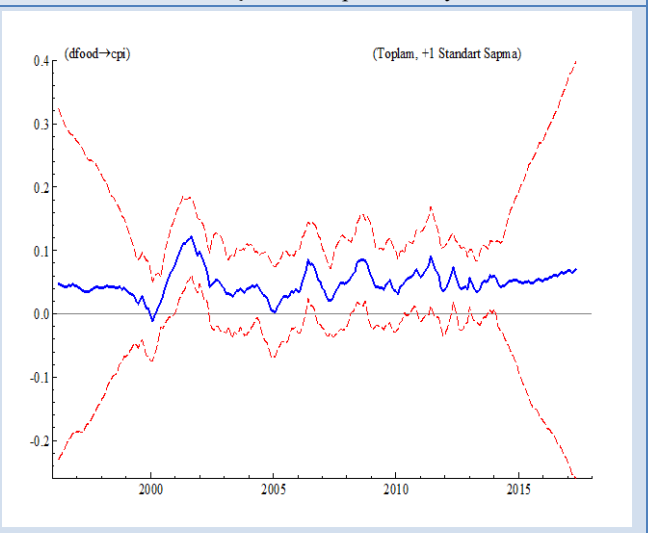
S_7 Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları



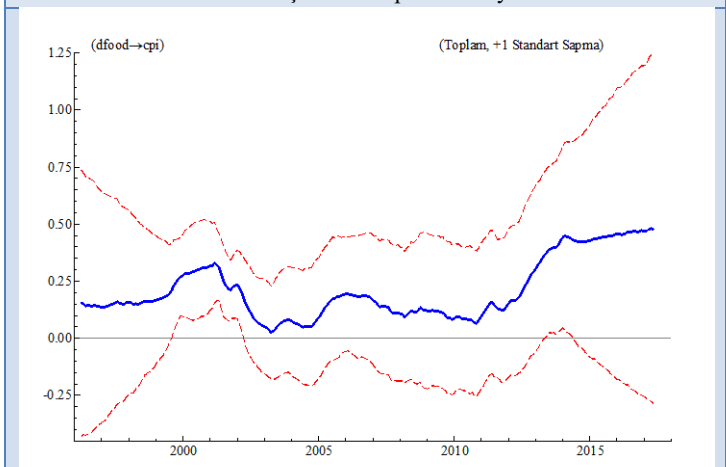
S_8 Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları



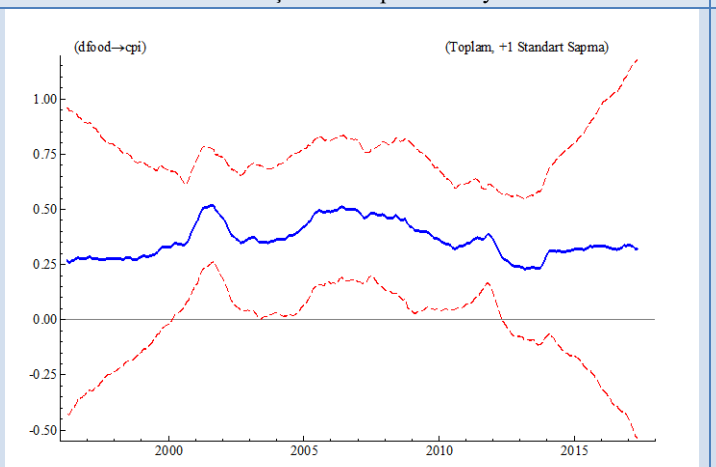
S_9 Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları



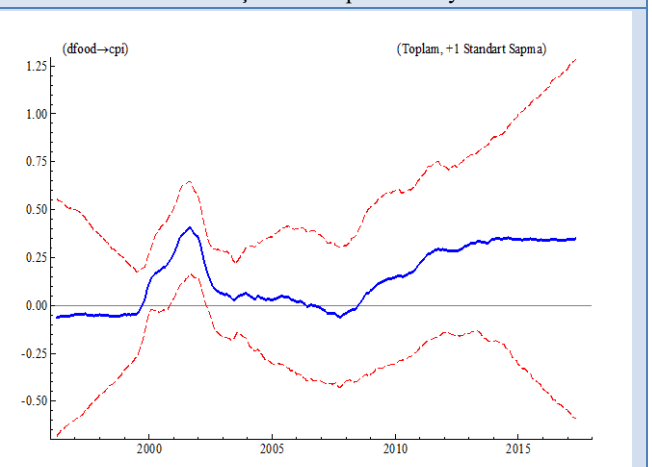
S_{10} Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları



S_{11} Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları



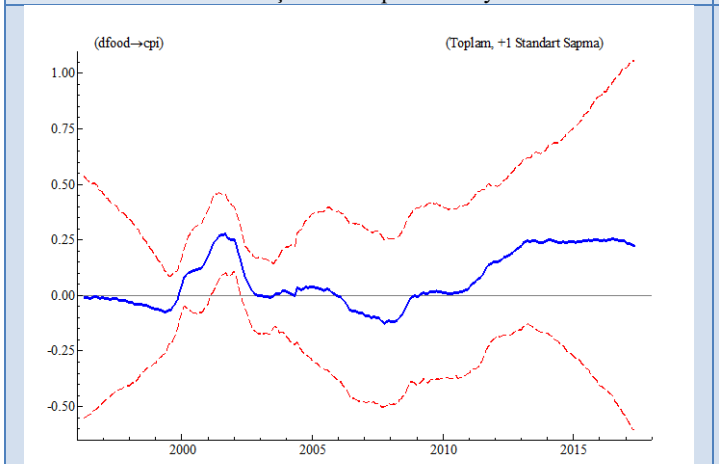
S_{12} Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları



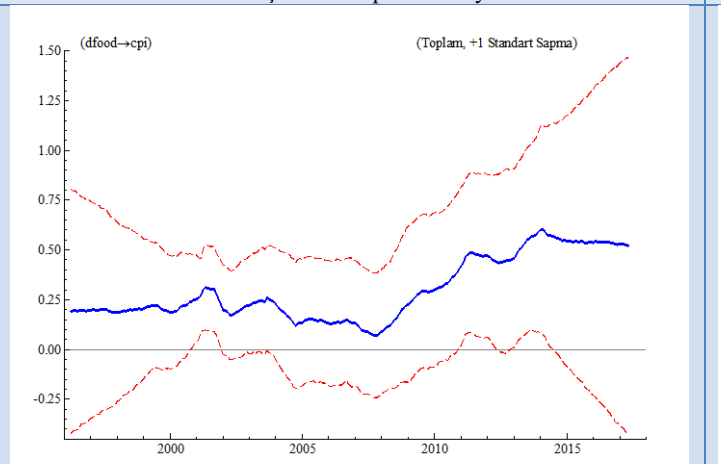
(**Not:** S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar; S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)

Ek Tablo 10: TVPVAR Modellerinde + 1 Standart Sapmalık Güven Aralıkları (Devamı)

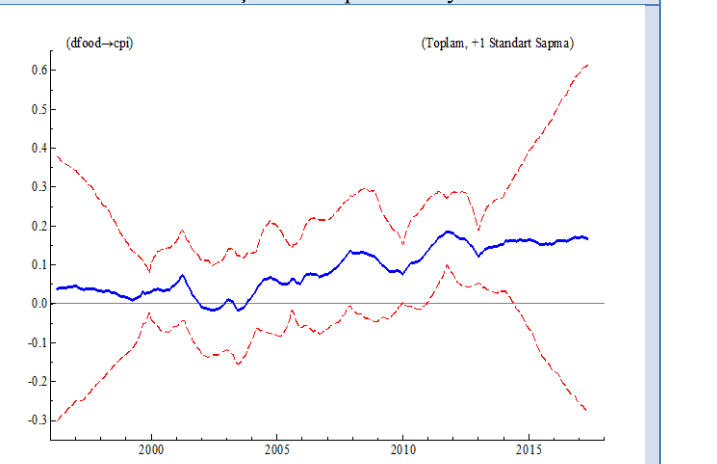
S_{13} Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları



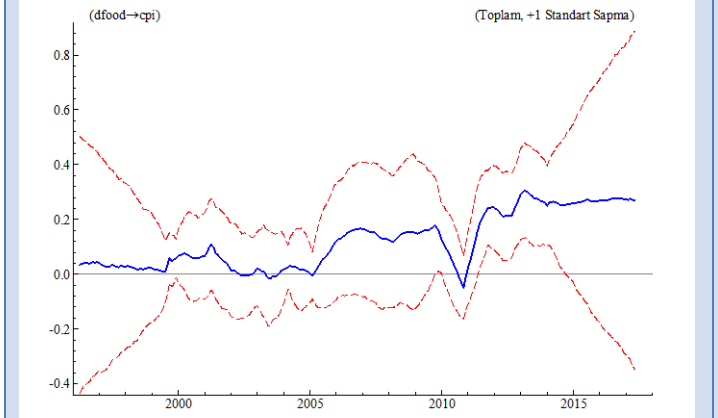
S_{14} Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları



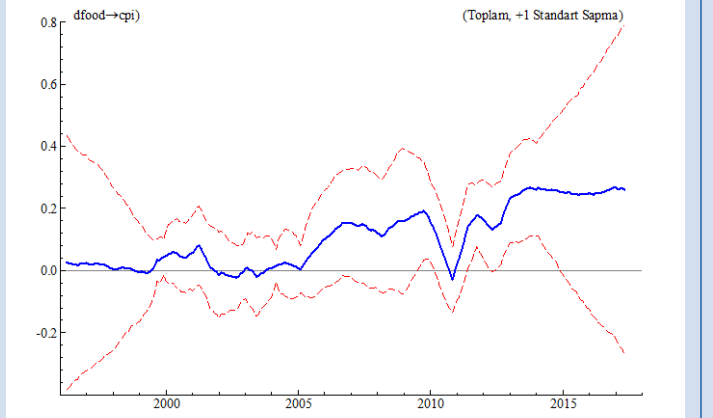
S_{15} Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları



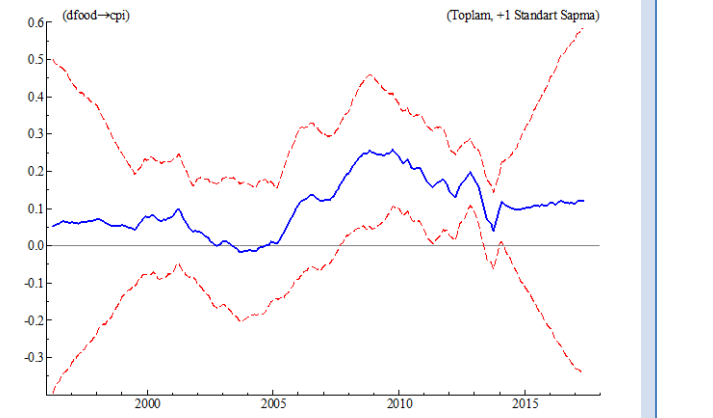
S_{16} Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları



S_{17} Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları



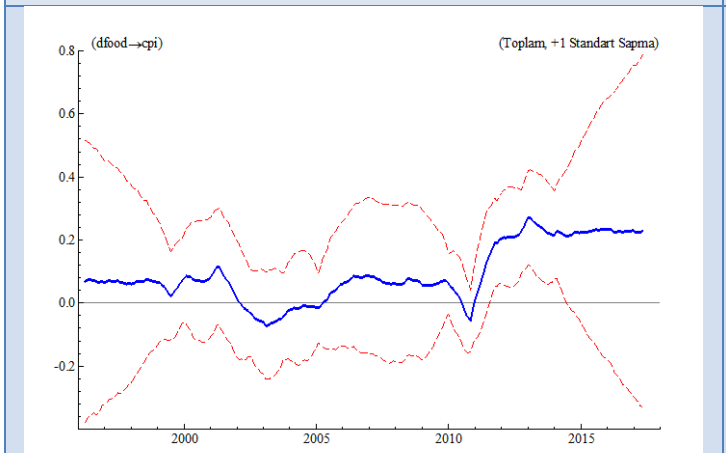
S_{18} Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları



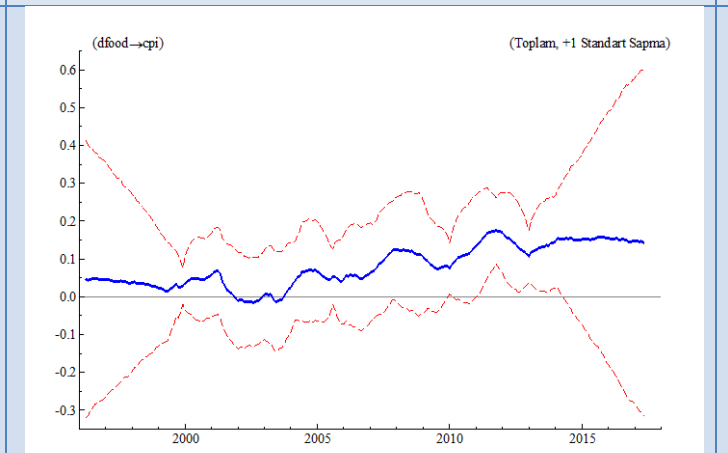
(**Not:** S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar; S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)

Ek Tablo 10: TVPVAR Modellerinde + 1 Standart Sapmalık Güven Aralıkları (Devamı)

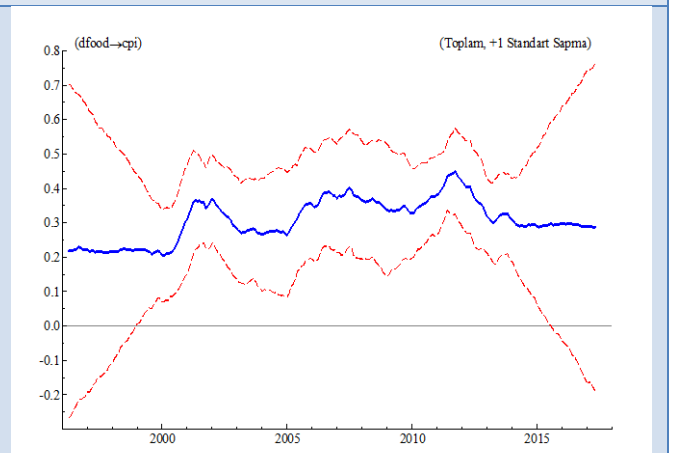
S_{19} Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları



S_{20} Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları



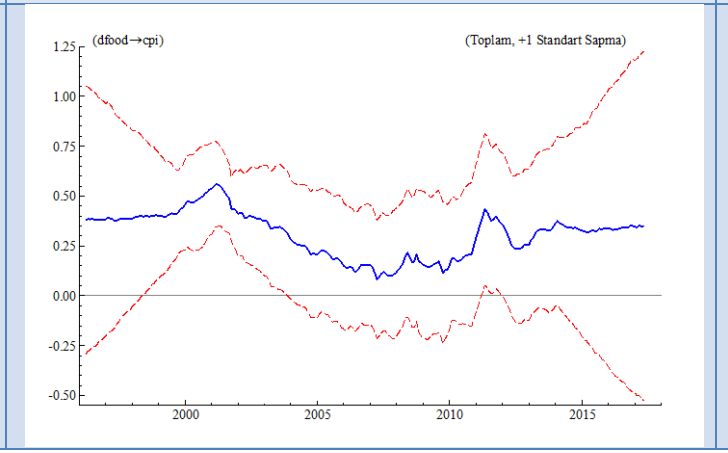
S_{21} Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları



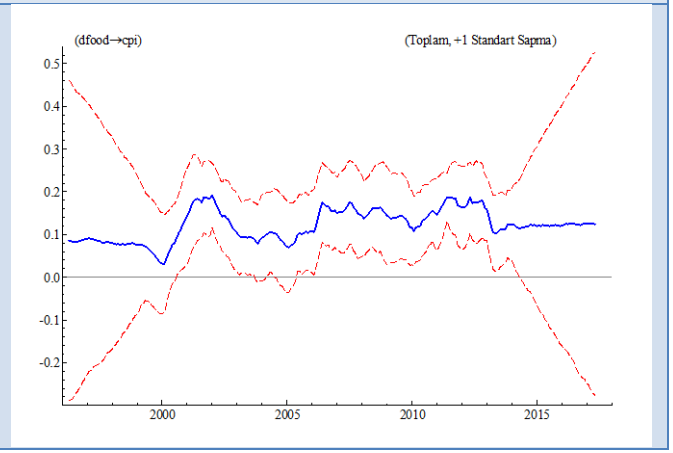
S_{22} Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları



S_{23} Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları



S_{24} Sektörü için Etki Tepki Fonksiyonları



(**Not:** S_1=Gıda; S_2= Gıda ve alkolsüz içecekler; S_3= Ekmek ve tahıllar; S_4= Et; S_5= Balık ve deniz ürünleri; S_6= Süt, peynir ve yumurta; S_7= Sıvı yağlar ve katı yağlar; S_8= Meyve; S_9= Sebzeler; S_{10}= Şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler; S_{11}= Başka yerde sınıflandırılmamış gıda ürünleri; S_{12}= Alkolsüz içecekler; S_{13}= Kahve, çay ve kakao; S_{14}= Maden suları, alkolsüz içecekler, meyve ve sebze suları; S_{15}= Alkollü içecekler, tütün ve narkotikler; S_{16}= Alkollü içecekler; S_{17}= Alkollü içkiler; S_{18}= Şarap; S_{19}= Bira; S_{20}= Tütün; S_{21}= Alkol ve tütün içeren gıdalar; S_{22}= Alkol ve tütün içeren işlenmiş gıdalar; S_{23}= Alkol ve tütün hariç işlenmiş gıdalar; S_{24}= İşlenmemiş gıda sektörlerini ifade etmektedir.)

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasında Türkiye'de gıda fiyatları üzerinde etkili olan makroekeonomik değişkenler ve gıda fiyatlarından enflasyona geçiş etkisi alt gıda sektörlerini kapsayacak şekilde analiz edilmiştir. Çalışmanın amacı doğrultusunda ampirik uygulama bölümlerinde farklı spesifikasyonlara sahip doğrusal ve doğrusal olmayan modellerden yararlanılmıştır. Ekonomterik modellerde kullanılan değişkenler literatürde yer alan ulusal ve uluslararası çalışmalar baz alınarak belirlenmiş ve elde edilen sonuçlar karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Doktora tezimin en başından itibaren her aşamasında bilgisi, tecrübesi ve hoşgörüsüyle yol gösteren, bugünlere gelmemde üzerimde çok fazla emeği olan değerli danışman hocam Prof. Dr. Sayın Asiye Özlem ÖNDER'e, yardımlarını ve desteğini esirgemeyen, samimiyetini ve ilgisini her zaman hissettiğim, çok değerli katkılar sunan, değerli hocalarım Prof. Dr. Sayın Hatice YURTSEVER'e, Doç. Dr. Sayın Abdurrahman Nazif ÇATIK'a ve tezimin uygulama bölümlerinde online veritabanlarından verisetinin derlenmesi aşamasındaki yardımlarından ötürü Araş. Gör. Dr. Gül Şerife HUYUGÜZEL KIŞLA'ya çok teşekkür ederim.

Doktora çalışmalarım süresince her türlü kolaylığı gösteren tüm yöneticilerime, akademik ve idari çalışma arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Hayatımda var oldukları için her zaman şükran duyacağım, çok değerli hocalarım Prof. Dr. Sayın Neşe KUMRAL'a ve Prof. Dr. Sayın Hüseyin Avni EGELİ'ye minnettarım.

Her zaman varlığıyla bana güç veren ve tüm hayatım boyunca en büyük şansım olarak gördüğüm sevgili anneme, yaşamıma sayısız güzellikler katan ve katmaya da devam eden motivasyon kaynaklarım canım ablam Doç. Dr. Çiğdem SÖNMEZ'e ve canım kız kardeşim Dr. Neşe SÖNMEZ'e sonsuz teşekkür ederim.

ÖZGEÇMİŞ

1981 yılında Kırşehir'de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Fatsa/Ordu'da tamamladı. 2005 yılında Dumlupınar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümünden mezun oldu. 2006 yılında vatani görevini tamamladıktan sonra özel sektörde Endüstri Mühendisi olarak çalıştı. 2014 yılında Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı yüksek lisans eğitimini "Değişim Yaşanan Örgütlerde İş Tatmini ile Örgütsel Bağlılık İlişkisi" başlıklı tezi ile tamamladı. 2015 yılından itibaren Dokuz Eylül Üniversitesinde öğretim görevlisi olarak akademik hayatına devam etmektedir.