



T.C.

GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**TARIM ÜRÜNLERİ FİYATLARI İLE PETROL ÜRÜNLERİ FİYATLARI
ARASINDA VOLATİLİTE GEÇİŞLİLİĞİNİN ANALİZİ**

Hazırlayan

Fatma Zehra KASAP

İktisat Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman

Prof. Dr. Cumhuri ERDEM

TOKAT – 2015



T.C.

GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**TARIM ÜRÜNLERİ FİYATLARI İLE PETROL ÜRÜNLERİ FİYATLARI
ARASINDA VOLATİLİTE GEÇİŞLİLİĞİNİN ANALİZİ**

Hazırlayan

Fatma Zehra KASAP

İktisat Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman

Prof. Dr. Cumhuri ERDEM

TOKAT – 2015

TARIM ÜRÜNLERİ FİYATLARI İLE PETROL ÜRÜNLERİ FİYATLARI
ARASINDA VOLATİLİTE GEÇİŞLİLİĞİN ANALİZİ

Tezin Kabul Ediliş Tarihi: 04 / 08 / 2015

Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)

Başkan : Prof. Dr. Nadir EROĞLU

Üye : Prof. Dr. Cümbür Eiden

Üye : Doç. Dr. İlhan EROĞLU

Üye :

Üye :

İmzası

(Handwritten signatures in blue ink)

Bu tez, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun
31/07/2015 tarih ve 22-06 sayılı oturumunda belirlenen jüri tarafından kabul
edilmiştir.

Prof. Dr. Mustafa ÇOLAK
Enstitü Müdürü: Enstitü Müdürü



T.C.

GAZIOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Bu belge ile, bu tezdeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak toplanıp sunulduğunu, bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçlara atıf yaptığımı ve kaynağını gösterdiğimi beyan ederim.

04/08/2015

Fatma Zehra KASAP

TEŞEKKÜR

Lisans ve lisansüstü eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, insani ve ahlaki değerleriyle de örnek edindiğim, değerli hocam ve tez danışmanım sayın Prof. Dr. Cumhur ERDEM'e teşekkür ederim.

Kapısını her çaldığımda samimiyetle karşılayan, desteğini her zaman hissettiğim değerli hocam sayın Doç. Dr. İlhan EROĞLU'na teşekkür ederim.

Her an olumlu yönlendirmeleriyle yanımda olan, tez sürecinde de yardımlarını esirgemeyen değerli hocam sayın Yrd. Doç. Dr. Serap BARIŞ' a teşekkür ederim.

Bugüne kadar maddi ve manevi destekleriyle varlıklarını her zaman hissettiren anneme ve babama , ablam Zeynep ACUNGİL' e ve ağabeyim Yavuz ACUNGİL'e , her an yanımda olduğunu bildiğim kuzenim Betül DELEN 'e, lisansüstü eğitimim boyunca yanımda olan arkadaşım Nagehan KARANFİL'e, Tuğba ORTAÇ'a ve diğer arkadaşlarıma teşekkür ederim.

ÖZET

2007- 2008 dönemini kapsayan tarım ve gıda ürünlerinin fiyatlarında yaşanan dalgalanma ve yüksek oranlı artışlar gıda krizi olarak adlandırılmıştır. Gıda krizi sonrasında tarım ve gıda ürünlerindeki artışların arkasındaki birçok neden incelenmiştir. Petrol fiyatlarındaki artışın üretim maliyetlerine ve nakliye giderlerine yansımaları, yeni enerji kaynaklarından biyoyakıt üretiminin artırılmasına yönelik politikaların uluslararası ürün piyasalarında oluşturduğu yapı çalışmanın temelini oluşturan nedendir.

Çalışma, tarım ürünleri fiyatları ile petrol ürünleri fiyatları arasındaki geçişliliğin etkisini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda öncelikle durağanlık analizi yapılmış daha sonra değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla eş bütünleşme analizi yapılmıştır. Hata düzeltme modeliyle nedensellik analizi uygulanmış, Granger Nedensellik Testi ile değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi test edilmiştir.

Elde edilen bulgulara göre, değişkenler arasında nedensellik ilişkileri bulunmuştur. Motorin- buğday, mısır-soya ve soya-motorin değişkenleri arasında ise çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Tarım Ürünleri Fiyatları, Petrol Fiyatları, Granger Nedensellik Testi

ABSTRACT

The fluctuation in the prices of agricultural and food products in the period 2007-2008 and the high rate increases have been named as food crisis. Many underlying reasons for the increases in agricultural and food products, after the food crisis, have been examined.

The reflection of the increase in oil prices on the production and the transportation costs as well as the structure which the policies to increase the biofuel production, one of the new energy sources, have created in international product markets are the main reasons of the study.

The study aims to suggest the effect of the transivity between agricultural product prices and oil prices. In accordance with this purpose, firstly, the stagnation analysis has been done. And later, the cointegration analysis has been done to determine whether there is a long term relationship among the variables. The causality analysis has been applied through the error correction model, and the causality relationship between the variables has been determined through Granger Causality Test.

According to the findings obtained, the causality relationships between the variables have been found. A two-way causality relationship between diesel oil- wheat, maize-soy and soy-diesel oil variables.

Key Words: Agricultural Product Prices, Oil Prices, Granger Causality Test

İÇİNDEKİLER

| | Sayfa |
|---|-------|
| TEŞEKKÜR..... | i |
| ÖZET..... | ii |
| ABSTRACT..... | iii |
| İÇİNDEKİLER..... | iv |
| TABLolar LİSTESİ..... | vi |
| KISALTMALAR LİSTESİ..... | vii |
| GİRİŞ..... | 1 |
| 1.GIDA VE PETROL PİYASALARINDAKİ GENEL DURUMA BİR BAKIŞ..... | 3 |
| 2.LİTERATÜR TARAMASI..... | 6 |
| 3. MATERYAL VE YÖNTEM..... | 19 |
| 3.1. MATERYAL..... | 19 |
| 3.2. YÖNTEM..... | 20 |
| 3.2.1. Dickey-Fuller Testi..... | 21 |
| 3.2.1.Genişletilmiş Dickey Fuller Testi..... | 23 |
| 3.2.3.Phillips-Perron Testi..... | 23 |
| 3.2.4.Johansen Eş Bütünleşme Analizi..... | 24 |
| 3.2.5. Hata Düzeltme Modeli (ECM)..... | 26 |
| 3.2.6. Granger Nedensellik Analizi..... | 27 |
| 4. BULGULAR..... | 29 |

| | |
|---------------------------|----|
| 5. SONUÇ VE ÖNERİLER..... | 35 |
| KAYNAKLAR..... | 38 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 43 |



TABLolar LİSTESİ

| | |
|--|----|
| Tablo 1. Analizde Kullanılan Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler..... | 19 |
| Tablo 2. Birim Kök Test Sonuçları..... | 29 |
| Tablo 3. Johansen Eş-Bütünleşme Testi Sonuçları | 30 |
| Tablo 4. Vektör Hata Düzeltme Modeli Sonuçları..... | 30 |
| Tablo 5. Granger Nedensellik Testi Sonuçları..... | 32 |



KISALTMALAR LİSTESİ

AIC : Akaike Information Criterion (Akaike Bilgi Kriteri)

CEFEA : Center For Advanced Studies On Applied Economics (Uygulamalı Ekonomi İleri Araştırmalar Merkezi)

EIA : Energy Information Administration (Enerji Enformasyon Dairesi)

FAO : Food and Agriculture Organization of the United Nations
(Gıda ve Tarım Örgütü)

GSYİH : Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

IMF : International Monetary Fund (Uluslararası Para Fonu)

SIC : Schwarz Information Criteria (Schwarz Bilgi Kriteri)

GİRİŞ

2007 yılından itibaren uluslararası tarımsal ham madde fiyatlarında meydana gelen yüksek oranlı artışlar, birçok ülkede gıda fiyatları üzerinde enflasyonist baskıya neden olmuştur. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde gıda ürünlerinin tüketici harcamalarında büyük bir paya sahip olması, gelişmekte olan ülkeler için tüketici enflasyonunun hızlı bir şekilde artmasına neden olmuştur. Tarım ürünleri fiyatlarının artışında etkili olan mevsim normallerinin üzerindeki sıcaklıklar, petrol ve benzeri girdi maliyetindeki artışlar gibi arz yönlü unsurların yanı sıra, gıda talebinin yüksek oranda artması ve hububat ürünlerinin alternatif enerji üretimi amacıyla kullanılması gibi talep yönlü unsurlarda rol oynamıştır (Başkaya, Gürgür ve Ögünç, 2008).

Arz ve talep yönlü etkenlere bağlı olarak artan gıda fiyatları 2007-2008 döneminde dünyada bir gıda krizine neden olmuştur. Tarım ve gıda ürünleri fiyatları 2006-2008 dönemi gıda kriz dönemini izleyen iki yıllık dönemde görece düşük seviyelerde dalgalanmaya devam etmiş ancak sonrasında yeniden artışa geçmiştir. 2012-2013 döneminde ise istisna ürünler dışında fiyatlarda önemli bir düşüş görülmüştür. Kriz sırasında duraklama gösteren dünya gıda ticaretinin sonraki dönemdeki fiyat artışlarına karşın yeniden artış eğilimine girmesi fiyatlara karşı daha az duyarlı bir ortamın oluştuğuna işaret etmektedir. Bu durum ticarete rekabetçi konumda olan ülkelerin ihracat gelirlerinin de artması anlamına gelmektedir. Türkiye gibi tahıllar, yağlı tohumlar, şeker gibi temel tarımsal ürünlerde rekabet sorunu yaşayan ülkelerin fiyat artışlarından rekabet gücü açısından olumlu etkilendiği değerlendirilmektedir. Ancak, bu değerlendirmenin ürün maliyetleri de göz önüne alınarak yapılması tarım politikaları açısından daha anlamlı bir yol çizilmesini sağlayacaktır (Kıymaz, 2014).

Gıda krizinin nedenleri arasında petrol fiyatlarının üretim maliyetlerine ve nakliye giderlerine yansması, yeni enerji kaynaklarından biyoyakıt üretiminin artırılmasına yönelik politikaların uluslararası ürün piyasasında oluşturduğu durum tarım ürünleri ile petrol ürünleri arasındaki geçişliliğin analiz edildiği bu çalışmanın çıkış noktasıdır.

Çalışmada ilk olarak gıda ve petrol piyasalarındaki durum değerlendirilmiştir. İncelemenin ardından literatürde tarımsal, gıda ve petrol ürünlerinden oluşan değişkenler kullanılarak yapılan çalışmalar incelenmiş ve elde edilen sonuçlara yer verilmiştir. Bir sonraki bölüm kullanılan veri seti ve uygulanan yöntemden meydana gelmektedir. Son aşama uygulanan yöntem sonrası elde edilen bulguların yorumlanmasından oluşmakta ve çalışma sonuç ve öneriler kısmıyla tamamlanmaktadır.

1. GIDA VE PETROL PİYASALARINDAKİ GENEL DURUMA BİR BAKIŞ

Dünya ekonomisinde 2000 yılından sonra meydana gelen gelişmeler emtia fiyatları üzerinde ani değişikliklere neden olmuştur. Tahıl fiyatları başta olmak üzere tüm gıda fiyatları 2006 ile 2008 yılları arasında büyük oranda artış göstermiştir. Fiyat artışları gıda tüketimindeki azalma ile dünya genelinde aç nüfus oranında artışa neden olmuştur. Aç nüfus oranındaki artışın küresel boyut kazanması gıda krizi olarak adlandırılmıştır. Gıda fiyatlarında 2008 yılının ikinci yarısından itibaren belirli oranlarda düşüşler yaşansa da; ortalama fiyat düzeyinin kriz öncesi düzeyden çok daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Sucu, 2011).

Aynı dönemlerde 2008 küresel ekonomik krizin etkisiyle gelişmekte olan ülkeler ekonomilerini toparlamaya çalışmışlar ve daraltıcı para politikalarını genişletici para politikasına dönüştürmüşlerdir. Bu nedenle 2008 yılından sonra gelişmekte olan ülkelerde giderek artan enerji gereksinimi ve enerjide dışa bağımlılık da emtia fiyatlarının artmasına neden olan ikinci bir etken olmuştur (Başçı, 2012).

Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) gıda fiyatı endeksinde 2006 yılında yaklaşık %9 oranında artış görülürken, 2007 yılında bir önceki yıla göre artış %23 oranında kaydedilmiştir. 2006-2007 dönemi ortalamalarına göre temel ürünlerde yaşanan fiyat artışları sırasıyla; sütte %80, yağlarda %50, ayçiçeği tohumunda %65, pirinçte %26, buğdayda %50, mısırdaki %34 ve hububatta %42 olmuştur (Kıymaz ve Saçlı, 2008).

Tarım ve gıda ürünleri fiyatları kriz dönemini izleyen iki yıllık dönemde düşük seviyelerde sonrasında yeniden artışa geçmiştir. Ancak 2012-2013 döneminde istisna ürünler dışında fiyatlarda önemli düşüşler yaşanmıştır. 2012-2013 döneminde küresel gıda fiyatları endeksi, büyük bir hareketlilik göstermemiş, 2012 yılında önemli artışlar görülen tahıl fiyatları 2013 yılında üretim artışı için önemli bir piyasa olarak görülmüş,

yağlı tohum fiyatlarında ise daha düşük oranda da olsa gevşeme yaşanmıştır. Özellikle şeker fiyatlarındaki üretim ve stok artışı biyoetanol üretimine katkı sağlamıştır (Kıymaz, 2014).

Gıda krizine arz ve talep yönlü birçok etken neden olmuştur. FAO'nun 2009 yılında yayınladığı rapora göre, arz yönlü nedenlerin başında, mısır başta olmak üzere çeşitli tarımsal ürünlerinden fosil yakıtlara alternatif olarak biyoyakıt üretilmesi gelmektedir. Biyoyakıt olarak kullanılan maddelerden bir tanesi etanoldür. Etanol mısırdan elde edilen ve yakıt olarak kullanılan bir madde olarak, küresel mısır talebini olumsuz etkilediği belirtilmektedir. Etanol üretimindeki artış gerek doğrudan üretimi gerekse tahıllar başta olmak üzere diğer tarım ürünlerinin arz ve talep fiyatlarını etkileyerek fiyatlarda artışa sebep olmuştur. Mısırın gelişmekte olan ülkeler için temel besin maddesi olduğu düşünöldüğünde, mısır fiyatlarındaki artış tüketicileri buğday ve pirinç gibi diğer tahıllara yöneltmiş ve bu ürünlerin fiyatlarının artmasına sebep olmuştur (IMF, 2008).

Hem her yıl üretilen tarımsal ürünlerin bir bölümünün gıda olarak değil, yakıt olarak kullanılmaya başlanması, hem de gıda olarak tüketilecek ürünleri yetiştirmek için kullanılacak tarım alanlarının bir bölümünün artık biyoyakıt üretimi için gerekli ürünlere ayrılması, gıda arzında bir daralmaya yol açmıştır. Örneğin, mısır üretiminin artması, soya fasulyesi ve buğday üretiminde azalma pahasına gerçekleştirilmektedir. Gıda krizine neden olabilecek talep faktörleri arasında ise, ilk sırada biyoyakıt üretimi gelmektedir. Biyoyakıt, tarımsal üretim için yeni bir talep kaynağıdır. Örneğin 2007'de, mısırdaki yaşanan yaklaşık 40 milyon tonluk üretim artışının 30 milyon tonu başlıca biyoyakıt olan etanol üretimine gitmiştir Etanol üretimi 2000–2007 arasında 3 katına çıkmıştır.

Tüm dünyada yaşanan tarım ve gıda fiyatlarındaki artış sürecinde, gelişmekte olan bir ülke olarak Türkiye de yer almıştır. Türkiye özellikle 2000’li yılların başından itibaren ekonomide sürdürülebilir bir büyüme sağlamak için önemli yapısal reformlar yapmıştır. Uluslararası Para Fonu (IMF)'nun 172 ülke üzerine oluşturduğu ekonomik raporda Türkiye'nin 2006 yılında 378.4 milyar dolar Gayrisafi Yurtiçi Hasıla ile 20. sırada yer aldığı belirtilmektedir. Eğer Türkiye’de sürdürülebilir bir büyüme trendi ile birlikte toplumsal refah artışı da sürdürülebilirse, kişilerin tüketim eğilimlerindeki değişim de hızlanmış olacaktır. Diğer taraftan küresel krizler, iklim değişimleri, enerjide dışa bağımlı olmanın getirdiği ekstra maliyette eklendiğinde, Türkiye’de de tarım ve gıda fiyatlarındaki belirsizliğin artması ve bu belirsizliğin enflasyon üzerinde bir baskı oluşturması kaçınılmaz olmuştur. Türkiye’de tarım ve gıda fiyatlarındaki artışların enflasyon görünümüne ilişkin önemli bir risk unsuru olarak değerlendirilmesi Merkez Bankasının hazırladığı enflasyon raporlarında da belirtilmektedir (Erdal, Esengün ve Erdal, 2008).

2.LİTERATÜR TARAMASI

Tarımsal ürünler ve petrol ürünleri arasındaki etkileşimini inceleyen literatürde birçok çalışma bulunmaktadır ve bu çalışmalarda birçok yöntem uygulanmıştır. Bu bölümde çeşitli tarımsal ürün ve petrol ürünleri kullanılarak bu etkileşimi inceleyen çalışmalara yer verilmiştir.

Kaltalıoğlu (2010) çalışmasında, petrol, gıda ve tarımsal ham madde fiyatları arasındaki oynaklık yayılma etkisini incelenmiştir. Ocak 1980 - Nisan 2008 dönemini kapsayan aylık fiyatlar kullanılarak analiz yapılmıştır ve petrol fiyatlarındaki varyasyonun, gıda ve tarımsal ham madde fiyatlarına Granger olarak neden olmadığı tespit edilmiştir. Fakat tarımsal hammadde ve petrol piyasaları arasında çift yönlü yayılma etkisi bulunmuştur. Ayrıca, Ocak 1998 ve Şubat 2009 tarihleri arasında mısır, buğday, soya fasulyesi, pirinç ve petrol piyasaları arasındaki oynaklık yayılma etkisi incelenmiştir. Petrol piyasalarındaki volatilitate yayılımı, üç aylık süreçte mısır, buğday, soya fasulyesi ve pirinç piyasalarında da dalgalanmalara neden olmuştur. Bununla birlikte petrol ve soya fasulyesi piyasaları arasında ve pirinç ve buğday piyasaları arasında çift yönlü volatilitate yayılımı bulunmuştur.

Serra (2011) çalışmasında, gıda ve enerji piyasaları arasındaki volatilitate yayılımı semi-parametrik bir yaklaşımla analiz edilmiştir. Brezilya'da yapılan ampirik analiz için veriler Uygulamalı Ekonomi İleri Araştırmalar Merkezi (CEPEA) ve ABD Enerji Enformasyon İdaresi (EIA) den sağlanmıştır. Analizde Temmuz 2000- Kasım 2009 dönemini kapsayan haftalık uluslararası ham petrol fiyatları ve Brezilya etanol ve şeker fiyatlarının logaritmik dönüşümü kullanılmıştır. Fiyatlar arasında güçlü volatilitate etkisi bulunmuştur. Sonuçlar, etanol ve şeker fiyatları kadar etanol ve ham petrol fiyatlarının

da uzun dönemde bağlantılı olduğunu, etanol fiyatlarının ham petrol ve şeker fiyatlarındaki artış ile arttığını göstermiştir. Böylece ham petrol ve şeker fiyatları etanol fiyatları için yol gösterici olmuştur.

Alghalith (2010) Trinidad ve Tobago'daki çalışmasında gıda ve petrol fiyatları arasındaki etkileşimi doğrusal olmayan en küçük kareler regresyon modeli ile incelenmiştir. Veriler Trinidad ve Tobago Merkez Bankası yayınlarından elde edilmiştir. Yıllık olarak elde edilen ve 1974-2007 dönemini kapsayan veriler gıda fiyatlarını ve ham petrol varil fiyatlarını içermektedir. Bir milyon nüfusa sahip Trinidad ve Tobago'da petrol Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH)'nin % 46' sını ve ihracatın % 80' ini oluşturmaktadır. Analiz sonucunda yüksek petrol fiyatı dalgalanmalarının daha yüksek gıda fiyatlarına neden olması bu iki emtia piyasası arasında bir risk transfer mekanizması olduğunu göstermiştir. Gıda fiyat endeksi üzerinde petrol üretimindeki artışın olumsuz etkisi petrol fiyatındaki artışın olumlu etkisinden daha ağır bastığı ortaya çıkmıştır.

Nazlıoğlu, Erdem ve Soytaş (2012) çalışmalarında 1 Ocak 1986- 21 Mart 2011 dönemini kapsayan günlük dünya petrol fiyatları ve buğday, mısır, soya fasulyesi ve şeker olarak seçilen tarımsal emtia fiyatlarını ele alarak bu piyasalar arasındaki volatilitte yayılımını incelemişlerdir. Gıda fiyat krizinin etkilerini belirlemek için veriler iki alt döneme ayrılmıştır: kriz öncesi (1 Ocak 1986-31 Aralık 2005) ve kriz sonrası (1 Ocak 2006-21 Mart 2011). Varyans nedensellik testiyle analiz edilen veriler kriz öncesi dönemde petrol ve emtia piyasaları arasında risksiz iletim mekanizması varken, kriz sonrası dönemde bu iki piyasa arasında, şeker haricinde, volatilitte yayılımının mevcut olduğu ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca analiz petrol fiyat şoklarının tarım piyasalarına sadece kriz sonrası dönemde iletildiğini göstermiştir.

Nazlıoğlu (2011) alışmasında Granger nedensellik testi yardımıyla 1994-2010 dönemi haftalık dünya petrol ve tarımsal emtia fiyatlarını veri olarak kullanılarak, dünya petrol ve tarımsal emtia fiyatları arasındaki nedensel ilişki üzerine yoğunlaşılmıştır. Doğrusal Granger nedensellik testi petrol ve tarımsal emtia fiyatları arasında nedensellik olmadığını ifade eden tarafsızlık hipotezini desteklemiştir. Doğrusal olmayan Granger nedensellik testi ise, petrol ve tarımsal emtia fiyatları arasında doğrusal olmayan nedensel bağlantıların olduğunu göstermiştir.

Alom, Ward ve Hu (2011) alışmalarında Avustralya, Yeni Zelanda, Güney Kore, Singapur, Hong Kong, Tayvan, Hindistan ve Tayland dahil olmak üzere Asya ve Pasifik lkeleri için gıda fiyatları üzerinde dünya petrol fiyatlarının ortalama ve volatilitte yayılma etkilerini incelemişlerdir. 1995-2010 dönemindeki günlük gözlemleri kapsayan çalışmanın Vektör Otoregresif Analizi (VAR) ve GARCH ailesi modelleri yardımıyla sonuçlandırılan bulgularına göre etkilerinin boyutları farklı zaman aralıkları için ülkeden ülkeye farklılık göstermesine rağmen, dünya petrol fiyatları hem ortalama hem volatilitte olarak seçilmiş ülkelerin gıda fiyatlarını olumlu biçimde etkilemiştir. Özellikle 2001 yılından sonra gıda fiyatları petrol fiyatlarından etkilenmiştir. Bu etkiler, daha çok kısa vadededir. Volatilitte yayılma etkisi açısından dünya petrol şokları ihracatçılar ve ithalatçılar arasında hiçbir ayırım yapmazsa, ortalama yayılma etkisi açısından net gıda ithalatçısı ülkelerin gıda fiyatları şoklara daha güçlü etki gösterir.

Serra, Zilberman, Gil ve Goodwin (2011) alışmalarında ABD etanol sektöründe fiyat ilişkileri değerlendirilmek için 1990- 2008 dönemi aylık etanol, mısır, yağ ve benzin fiyatları kullanılarak vektör hata düzeltme modeli ile analiz yapılmıştır. Sonuçlar fiyatlar arasında uzun vadeli ilişkilerin varlığını göstermiştir. Enerji ve gıda fiyatları arasında güçlü bağlar tanımlanmıştır. Mısır ve etanol piyasaları arasındaki

bağlantı ağırlıklı olarak etanol piyasaları aracılığıyla oluşmuştur. 2000'li yılların ikinci yarısındaki etanol patlaması sırasında mısır fiyatlarındaki güçlü artışlar da açıklamalara katkıda bulunmuştur. Mısır fiyatlarındaki artış ABD' nin mısır bazlı etanol üretimine ve gelecekte etanol sektörünün genişlemesinde önemli bir dezavantaj olarak görünmektedir. Ayrıca analiz sonuçlarına göre etanol fiyatlarındaki artışın benzin fiyatlarındaki artışı takip etmesi, ABD etanol endüstrisinin devam eden genişleme ve dönüşüm sürecinde, sıvı yakıtlar kompleksi içinde etanol piyasası enflasyonu kontrol etmek için potansiyel bir araç olarak düşünülebilir.

Baffes (2007) ABD'de yaptığı çalışmada 1960-2005 dönemi için ham petrol fiyatlarının uluslararası ölçüde birincil emtia fiyatları üzerindeki etkisini inceler. Analizde değerli metal fiyatları ham petrol fiyatlarına sert tepki göstermiştir. Tek tek ürün açısından hammadde ve metaller karışık bir görüntü verirken; gıda grubunun tahminleri dikkate değer bir benzerlik göstermiştir. Metodolojik olarak sonuçlar fiyat endekslerinin ürün analizi ile desteklenmesi gerektiğini göstermiştir.

Chang ve Su (2010) yaptıkları çalışmada ekonomik ikame edilebilirliğin ham petrol fiyatlarının yüksek ya da düşük olduğu dönemlerde oluşturulabilir olup olmayacağını ölçmeyi amaçlamışlardır. İki değişkenli EGARCH modelin ampirik sonuçları bu ikamenin gıda fiyatlarındaki artışın daha yüksek ham petrol fiyatı döneminde meydana geldiğini kanıtlamak için ham petrolden mısır ve soyaya kadar önemli fiyat yayılma etkisi nedeniyle daha fazla biyoyakıt tüketimine bağlı olabileceğini göstermiştir.

Nazlıoğlu ve Soytaş (2012) çalışmalarında bir panel ortamda ABD doları göreceli büyüklüğündeki değişimleri açıklayarak dünya petrol fiyatları ve dünya tarımsal emtia arasındaki dinamik ilişkiyi incelemişlerdir. Ocak 1980'den Şubat 2010'a kadar bir

aralıkta uzanan aylık fiyatlara dayalı yirmi dört tarım ürününün analizi için Panel Eş Bütünleşme Testi ve Granger Nedensellik Testi kullanılmıştır. Sonuçlar, tarımsal emtia fiyatları üzerinde , petrol fiyatlarının etkisi ile ilgili güçlü kanıtlar sunmuştur. Petrol fiyat değişimlerine tarımsal fiyatların tarafsız görüldüğü literatürdeki çoğu çalışma bulgusunun aksine bilgi iletiminde güçlü destek söz konusudur. Hem enerji hem tarım sektörleri için entegre edilmiş stratejik planlar tasarlamak önemli ihtiyaç olarak görünmektedir. Aynı zamanda emtia piyasalarının küresel olarak entegre edilmiş olabileceği, yatırımcıların bu durumu göz önüne alması gerektiği işaret edilmiştir. Fiyat oynaklığının etkenleri ve piyasalar arasındaki bilgi aktarımının üzerindeki etkilerini daha fazla araştırmanın önemli olabileceği belirtilmiştir.

Hassouneh, Serra, Goodwin ve Gil (2012) çalışmalarında İspanya' daki gıda ve enerji fiyatları arasındaki fiyat bağlantıları ve fiyat iletim kalıpları kısmi lineer regresyon ve parametrik hata düzeltme modelleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Daha sonra fiyat serilerinin logaritmik dönüşümleri kullanılarak, her fiyat serisinin birim köke sahip olup olmadığını belirlemek için Dickey Fuller Testi ve Phillips Perron testi uygulanmıştır. Veri seti tüm logaritmik fiyat serilerindeki Kasım 2006 ile Ekim 2010 dönemini kapsayan 205 gözlem haftalık biyodizel, ayçiçeği ve ham petrol fiyatlarından oluşmuştur. Sonuçlar, çalışılan üç fiyat arasındaki denge ilişkisinin, uzun dönemde varlığını öne sürmektedir. Biyodizel bu uzun dönem ilişkiden sapmalara uyum gösteren tek değişkendir. Lineer regresyon teknikleri, biyodizel fiyatlarındaki ayarlama hızının biyodizel ucuz olduğu dönemde pahalı olduğu döneme göre daha hızlı olduğunu göstermektedir. Eş bütünleşme ilişkisi ise biyodizel, ayçiçeği ve ham petrol fiyatları arasında uzun dönemli korelasyonu pozitif göstermiştir.

Du, Yu ve Hayes (2011) çalışmalarında ham petrol fiyatlarındaki oynaklığa etki eden potansiyel faktörler, tarımsal emtia piyasaları ve bu oynaklık arasındaki olası bağlantılar incelenmiştir. Ham petrol, mısır ve buğday için Kasım 1998- Ocak 2009 dönemini kapsayan haftalık vadeli işlem fiyatları alınarak model parametreleri Bayes Markov Zinciri Monte Carlo yöntemleri kullanılarak tahmin edilmiştir. Çalışmada değerlendirilen scaling, spekülasyon ve petrol envanterlerini içeren çeşitli ekonomik faktörler ham petrol fiyatının oynaklığını açıklamada önemli bulunmuştur.

Serra ve Zilberman (2013) yaptıkları çalışmada hızlı bir şekilde büyüyen biyoyakıt ile ilgili zaman serileri literatüründe geniş bir değerlendirme gerçekleştirmişlerdir. Kullanılan veriler, modelleme teknikleri ve bu literatürün başlıca bulguları tartışılmıştır. Bu gelişmekte olan araştırma alanında bir inceleme sağlanması gelecekteki araştırmalar için bir yol işareti olması bakımından önem sağlamıştır. Bu literatür enerji fiyatlarının uzun dönemde tarımsal fiyat seviyelerini yönlendirdiğini ve enerji fiyatlarındaki istikrarsızlığın gıda piyasalarına yansıdığı sonucuna varmıştır.

Harri ve Hudson (2009) çalışmalarında 2003-2009 dönemi ham petrol, mısır ve soya fasulyesi fiyatları kullanılarak varyans nedensellik testiyle gıda krizi sonrası fiyatlar arasındaki oynaklık incelenmiştir. Sonuçlar ham petrol fiyatları ve döviz kurlarının mısır fiyatlarıyla nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermiştir. Analiz sonuçları enerji piyasalarından mısır piyasalarına bilgi akışı olan bulguları desteklemiştir. Çalışmadaki bulgulara dayanarak enerji piyasalarının hem tarımsal girdi piyasalarını hem de tarımsal çıktı piyasalarını eş zamanlı olarak nasıl etkilediğini açıklamak için kapsamlı bir yaklaşım kullanılarak optimum korunma oranlarını incelemek gerektiğinin önemi vurgulanmıştır.

Baffes (2013) çalışmasında gıda, yakıt ve biyoyakıtlar arasındaki ilişkiyi analiz eden bir çerçeve sunmak amaçlanmış ve gıda fiyatlarını belirleme sürecinde enerjinin rolü incelenmiştir. Enerji fiyatları, gıda ürünlerinin üretim maliyetini artırarak ve biyoyakıt üretimine gıda mahsullerini yönlendiren politikalarını teşvik etmiş, gıda piyasalarıyla etkileşim göstermiştir. Ayrıca yüksek ham petrol fiyatlarının biyoyakıt kullanımını karlı hale getirmesine ek olarak ekilebilir arazi üzerinde yetiştirilen ürünlerin (mevcut ve yeni) enerji içeriğini de artırarak daha fazla gıda fiyatı artışına sebep olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla ham petrol fiyatlarının gıda fiyat trendlerinin şekillenmesinde önemli bir rol oynaması beklenmektedir.

Esmaili ve Shokoohi (2011) çalışmalarında gıda fiyatları üzerinde makroekonomik endeks etkisini daha iyi anlamak için temel bileşen analizi ile özellikle petrol fiyatlarını, gıda fiyatlarının ortak hareketini ve makro ekonomik endeksini araştırmaktadır. Çalışmanın çıkarımı siyasi yönetim için petrol fiyatını ve petrol fiyatının tarımsal ürün fiyatı ve gıda güvenliği üzerindeki etkisini incelemektir. Ayrıca temel bileşen analizini kullanarak dünya gıda fiyat dalgalanmalarında ham petrol fiyat etkisinin etkilerini belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmada, yumurta, et, süt, yağlı tohumlar, pirinç, şeker ve buğday olarak yedi temel ürün belirlenmiş ve fiyatları incelenmiştir. Makroekonomik değişkenler olarak 1961- 2005 yılları arasında dünya genelinde, ham petrol fiyatları, tüketici fiyat endeksleri , gıda üretim endeksleri ve Gayri Safi Yurt İçi Hasıla oranları değerlendirilmiştir. Sonrasında ortak faktörlerin optimal sayısını belirlemek için varyans yöntemi oranı ve Scree Test kullanılmıştır. Korelasyon katsayısı ortaya çıkan temel bileşen ve makroekonomik endeks arasında, tüketici fiyat endeksi için 0.36 ve GSYİH için 0.87 olarak değişmektedir. Gıda üretim endeksinin makro ekonomik endeksin üzerinde etkili olduğu ve petrol fiyat endeksinin

de gıda fiyat endeksi üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Dolayısıyla ham petrol fiyatlarının gıda fiyatları üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Ancak tarımsal ürün ve petrol fiyatları arasında uzun vadeli doğrudan etkileşim tespit edilmemiştir.

Cha ve Bae (2011) yaptıkları çalışmada Amerika Birleşik Devletleri (ABD) 'nde biyoetanol ve mısır piyasalarındaki uluslararası yüksek petrol fiyatlarının dinamik etkilerini incelemiştir. Yapısal bir vektör oto-regresyon modeli (SVAR) kullanılarak, ABD' de büyük bir biyoetanol hammaddesi olarak kullanılan mısır için talep ve fiyat etkisinin, uluslararası petrol fiyatlarındaki artışları nasıl etkilediği analiz edilmiştir. Analiz sonuçları, petrol fiyatlarındaki artışın, kısa vadede mısır ve mısır fiyatları için biyoetanol talebinin artacağını, mısır ihracatı için uzun vadede mısır fiyatlarının istikrarlı olacağını ve mısır için hammadde talebinin düşeceğini göstermiştir. Daha yüksek petrol fiyatları kısa vadede hammadde fiyatlarını artırarak biyoetanol üretim maliyetini artırabilir.

Ciaian ve Kancs (2011) çalışmalarında enerji, biyoenerji ve gıda fiyatları arasındaki bağımlılığı incelemiştir. Mısır, buğday, pirinç, şeker, soya fasulyesi, pamuk, muz, sorgum ve çay içeren tarımsal ürün fiyatları ile ağırlıklı dünya ortalama fiyatları veri olarak kullanılmıştır. Ocak 1994 - Aralık 2008 dönemini kapsayan 783 haftalık gözlemin kullanıldığı çalışmada eş bütünleşme analizi uygulanmıştır. Fiyat aktarımının iki kanalı (dolaysız bir biyoyakıt kanalı ve dolaylı bir giriş kanalı) ile dikey olarak bütünleşik çoklu giriş ve çoklu çıkış pazar modelini geliştirmişlerdir. Ampirik bulgular, biyoenerji üretiminde doğrudan kullanılmayan ürünleri de içeren ham petrol ve tarımsal ürünler için fiyatların birbirine bağlıdır teorik hipotezini doğrulamaktadır. Teorik tahminlerin aksine, fiyat aktarımının dolaylı giriş kanalı eş bütünleşmenin önemsiz ve küçük olduğunu göstermiştir. Tarımsal fiyatların üzerinde petrol fiyatlarının

etkisi, biyoyakıt üretimi göze alınsa da alınmasa da daha güçlüdür. Ayrıca nedensellik testi tarımsal emtia fiyatlarından petrol fiyatlarına Granger nedenselliğın uzun dönemde var olduğunu ileri sürmüştür.

Gohin ve Chantret (2010) çalışmalarında gıda ve enerji piyasalarında dünya hesaplanabilir genel denge modelini kullanarak gıda ve enerji ürünlerinin dünya fiyatları arasındaki uzun dönem ilişkisini araştırmışlardır. Özellikle son dönemlerdeki analizlerde çoğu kez gözden kaçmış olan makro ekonomik bağların rolü dikkate alınmıştır. Gıda ve enerji ürünlerinin dünya fiyatları, son yıllarda büyük dalgalanmalarla benzer yapıları izlemiştir, bu yüzden küresel enerji ve gıda fiyatları arasındaki bağlantıları analiz ederken reel gelir etkileri ile reel sektör odaklı analiz önem taşımıştır. Maliyet enflasyonu yüzünden çoğu analizde pozitif ilişki tespit edilmiştir ancak; reel gelir etkisinin tanıtımının, dünya gıda ve enerji fiyatları arasında negatif bir etki imadeceğine değinilmiştir. Ayrıca analiz göstermektedir ki, en güncel biyoyakıt üretim avantajlarından dolayı bu politikaların bütçe sonuçları, hesaba katılmalıdır.

Monteiro, Altman ve Lahiri (2012) çalışmalarında gıda fiyatları üzerinde etanol üretiminde Brezilya ve ABD arasındaki etkileşimin sahip olduğu etkiyi inceleyerek literatüre eklemek amaçlanmıştır. Nispi gıda fiyatları üzerinde dünya etanol piyasasında Brezilya'nın pazar payının pozitif önemli etkisi bulunmuştur, Brezilya kamışı etanol bölgesindeki artışın nispi fiyatlar üzerindeki etkisi ise negatif bulunmuştur. Birçok kanıt Brezilya içerisinde bölgesel verimlilik de geniş varyasyon olmasına rağmen Brezilya'da etanolün ABD' den daha verimli olduğunu göstermiştir. ABD etanol ithalatında ağır tarife uygulanması da üstün Brezilya verimliliğini kanıtlamaktadır. Ayrıca ABD ve Brezilya ethanol piyasalarındaki etkileşim gıda fiyatlarında da etkili olmuştur.

Chen, Kuo ve Chen (2010) çalışmalarında 1983-2010 arası dönemi kapsayan haftalık ham petrol fiyatı ile mısır, soya fasulyesi ve buğday için küresel tahıl fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmayı amaçlamışlardır. Ampirik sonuçlar göstermiştir ki ; hububat fiyatlarındaki her bir değişiklik 2005 yılının 3. haftasından 2008 yılının 20. haftasına kadar uzanan dönemde ham petrol fiyatları ve diğer hububat fiyatlarındaki değişiklikler tarafından önemli ölçüde etkilenmiştir. Biyoyakıt üretimi yapan bazı ülkelerde yüksek petrol fiyatlarından kaynaklanan sonuçları önlemek için biyoyakıt sektörüne ilişkin sübvansiyon politikaları uygulamak gerektiği vurgulanmıştır.

Natanelov, Alam, McKenzie ve Huylenbroeck (2011) literatürde önemli girişimler görünmesine rağmen emtia fiyatlarındaki ortak hareketin mevcut algısını yetersiz ve sabit görmüşlerdir. Bu yüzden çalışmalarında ham petrol vadeli işlemleri ve tarımsal emtia ile altının vadeli işlemlerinin bir serisi arasındaki fiyat hareketlerine odaklanmışlardır. Ham petrol, vadeli işlem piyasası ve kahve, kakao, mısır, soya, soya fasulyesi yağı, buğday, pirinç, şeker ve vadeli altının vadeli işlem piyasası arasındaki etkileşim üzerine bir çalışma ortaya koymuşlardır. Zaman içerisindeki hareketleri belirlemek için nedensellik testleri ve eş bütünleşme metodolojileri kullanmışlardır. Sonuçlar, eş hareketin dinamik olduğunu, bazı ekonomik ve siyasi gelişmelerin emtialar arasındaki ilişkileri değiştirebileceğini söyler. Ayrıca biyoyakıt politikası, ham petrol fiyatları belirli bir eşiği aşana kadar, ham petrol ve mısırın vadeli işlemlerinin eş hareketini koruduğunu göstermektedir.

Wixson ve Katchova (2012) çalışmalarında, gerçekleşen fiyatların birbiri ile ilgili olarak tahmin edilenin altında ya da üzerinde olup olmasına bağlı olarak soya fasulyesi, mısır, buğday, petrol ve etanol fiyatlarını asimetric olarak ayarladığını belirlemeyi amaçlamışlardır. 1995-2010 dönemi aylık verileri kullanılarak hata

düzeltilme modeliyle analiz yapılmıştır. Hata düzeltme terimlerinin pozitif ve negatif değerleri ile bir arada pozitif ve negatif fiyat değişimlerini de kullanılarak değişkenler arasında asimetrik fiyat aktarımın belirlemek için asimetrik fiyat modeli geliştirmişlerdir. Asimetrik fiyat modeli hububat ve enerji fiyatlarındaki uzun dönem dengesinde pozitif ve negatif sapmalardan dolayı farklı bir biçimde uyarlanarak belirlenmiştir. Çalışma sonucunda, emtia ve enerji piyasalarında asimetrik fiyat değişimlerinin meydana geldiğini sonucuna varılmıştır.

Campiche, Bryant, Richardson ve Outlow (2007) çalışmalarında, 2003-2007 dönemini kapsayan haftalık dünya ham petrol mısır, sorgum, şeker, soya fasulyesi, soya yağı ve palmye yağı fiyatları arasındaki eş değişkenliği araştırmıştır. Johansen eş bütünleşme testi sonuçlarına göre, 2003- 2005 dönemi boyunca tarımsal emtia fiyat fiyatları ham petrol fiyatları arasında herhangi bir eş bütünleşme ilişkisine rastlanmamıştır. Soya fasulyesi fiyatları 2006- 2007 zaman dilimi boyunca ham petrol fiyatlarıyla eş bütünleşiktir. Ancak zayıf dışsallık testi eş bütünleşme ilişkisinin zayıf dışsal olduğunu, ham petrol fiyatları mısır ve soya fiyatlarındaki değişimlerle uyumlu olmadığını göstermiştir.

Bhatt ve Kishor (2015) yaptıkları çalışmada Hint ekonomisi bağlamında iki soruya cevap aramıştır. İlk olarak gıda ve enerji fiyatlarındaki hareketliliğin geçici olup olmadığına , daha sonra da gıda ve enerji fiyatlarının farklı bileşenler için kalıcı ya da geçici şoklar arasında anlamlı bir ilişki oluşturup oluşturmadığını aramışlardır. Üretilen gıda fiyatları ve gıda fiyatlarının daimi bileşenleri arasında anlamlı bir geri besleme etkisi bulunmuştur. Ayrıca elde edilen bulgularda ihmal edilen gıda ve enerji fiyatları uzun dönem enflasyon eğilimli önlemlerin üretim fiyatlarını sadece çekirdek enflasyona dayalı önlem durumuna getirdiğini göstermiştir.

Koirala, Mishra, Antoni ve Mehlhorn (2014) çalışmalarında, yüksek frekanslı veri ile Capula model yöntemini kullanarak vadeli enerji fiyatları ve tarımsal ürün fiyatları arasındaki bağımlılığı araştırmışlardır. Veriler, OPIS (Petrol Fiyatı Bilgilendirme Servisi) ve piyasa yapıcılar tarafından belirlenen günlük vadeli fiyatlardan oluşmaktadır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, vadeli tarımsal fiyatlar ile vadeli enerji fiyatları arasında yüksek korelasyon ve anlamlı ilişkiler ortaya koymuştur. Tarımsal ürün fiyatlarındaki artışların enerji fiyatlarındaki artışlara büyük ölçüde ışık tutacağı düşünülmektedir.

Wang, Wu ve Yang (2014) çalışmalarında, yapısal VAR analizi ile tarımsal ürün piyasalarındaki petrol fiyat değişimlerinin etkilerini, toplam talep şoklarını petrole özgü şoklardan ayırt ederek ele almışlardır. Petrol şoklarının, 2006-2008 gıda krizi öncesinde tarımsal ürün fiyat değişimleri üzerinde küçük bir sürtünme etkisi olmuştur. Oysa kriz sonrası dönemde tarımsal ürün fiyatlarındaki değişimlere petrole özgü faktörlerin katkısı, toplam talep şoklarından çok daha büyük olmuştur.

Han, Zhou ve Yin (2015) çalışmalarında enerji ve tarımsal emtia piyasaları arasındaki fiyat bağlantıları üzerinde dış faktörlerin etkilerini belirlemeyi amaçlamış ve önemli derecelerde fiyat bağımlılıklarının yapısal özelliklerini yakalamak için çok değişkenli karma modellerle çalışmışlardır. Ampirik sonuçlara göre, küresel finansal krizin enerji ve tarımsal emtialar arasındaki fiyat bağlantılarında en etkili şok olduğu sonucuna varmışlardır. Fiyat bağlantıları, finansal şoklara karşı savunmasız olduğundan bu dönemlerde, enerji ve tarımsal piyasalarında risk yönetimi ve portföy çeşitlendirilmesi önerilmiştir.

Tyner (2013) çalışmasında, biyoyakıtların tarımsal ürünlerin katkısıyla elde edilmesinden dolayı, tarımsal emtia fiyatlarında bazı etkilere neden olduğunu

belirtmiştir. Gıda- yakıt tartışmalarında diğer etkenlerle karşılaştırıldığında, tarımsal ürün fiyatlarındaki artışlara biyoyakıtların etkisinin önemli ölçüde olduğunu ayrıca; küresel arz- talep eğilimleri, bölgesel ya da ürüne özgü arz kesintileri, ABD dolarındaki değişikliklerin ve ticari politika değişikliklerinin de fiyat artışlarında etkili olduğunu belirtmiştir. Başka bir açıdan düşünüldüğünde, yüksek ürün fiyatları aracılığı ile tüm dünya üzerinde tesir edilen arz artışları büyümeye yardımcı olan politikalar ile desteklenirse, yüksek ürün fiyatları gelişmekte olan ülkelerdeki yoksul çiftçilere yardım ederek gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki getiri farkı için en azından bir dereceye kadar kapatma fırsatı sunacağı düşünülmüştür.

Abdelradi ve Serra (2014) çalışmalarında, Brezilya ve ABD etanol piyasaları ayrıntılarıyla incelenirken, Avrupa Birliği (AB) biyodizel piyasalarının daha az dikkate alındığını göz önüne alarak AB biyodizel sektör dinamikleri tanımlandığında AB biyodizel ve kolza yağı fiyatlarını ele almışlardır. Yöntem olarak GARCH Model belirlenen çalışmada sonuçlar saf biyodizel ve kolza yağı fiyatları arasında oynaklık yayılımında önemli asimetri göstermiştir. Kolza stok seviyeleri ve euro- dolar döviz kurlarının gıda ve biyoyakıt fiyat oynaklıklarının düşmesinde önemli rol oynadığını gözlemlemişlerdir.

Liu (2013) çalışmasında, hammadde ve tarımsal emtia piyasaları arasındaki çapraz korelasyonu araştırmıştır. Büyük gecikme uzunluklarında çapraz korelasyon anlamlı gözlemlenmiştir. Küçük zaman ölçekleri için çapraz korelasyon anlamlı değildir. Bu durumun ham petrol piyasalarından tarım piyasalarına bilgi iletimi eksikliğinden olduğu düşünülmektedir. Ayrıca çapraz korelasyon analizine göre, yüksek petrol fiyatlarının 2006- 2008 gıda krizine etkisi olduğu ortaya konmuştur.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1.MATERYAL

Çalışmada kullanılan veri seti, 2001-2011 yılları arasında TUIK ve EPDK' den elde edilen arpa, ayçiçeği, buğday, mısır ve soya olarak belirlenen tarım ürünlerinin aylık belirlenmiş kg fiyatları ve aynı yıllar arasında petrol ürünleri için OPET' den elde edilen kurşunsuz benzin ve motorinin aylık belirlenmiş litre fiyatlarından oluşmuştur.

Tablo 1. Analizde Kullanılan Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

| Değişkenler | Açıklamalar | Ortalama | Standart Sapma |
|-------------|-------------------------------|----------|----------------|
| ARP | Arpa Kilogram Fiyatı | 0,318 | 0,009 |
| BGDY | Buğday Kilogram Fiyatı | 0,393 | 0,011 |
| AYCGI | Ayçiçeği Kilogram Fiyatı | 0,746 | 0,019 |
| MSR | Mısır Kilogram Fiyatı | 0,384 | 0,010 |
| SOYA | Soya Kilogram Fiyatı | 0,541 | 0,017 |
| MTRN | Motorin Litre Fiyatı | 2,144 | 0,076 |
| KBNZ | Kurşunsuz Benzin Litre Fiyatı | 2,619 | 0,081 |

Tablo 1'e göre, ortalama değer en az arpa fiyatında en fazla kurşunsuz benzin fiyatındadır. Standart sapma ise kurşunsuz benzin fiyatında en büyük değeri göstermiştir.

3.2. YÖNTEM

Zaman serisi verilerine dayalı ekonometrik modellerde serilerin zaman serisi özelliklerinin bilinmesi ve bu özelliklerin dikkate alınması gerekir. İktisadi zaman serileri, trend, mevsim, konjonktür ve düzensiz hareketlerin etkisi altındadır (Tarı, 2010: 374).

Genel olarak belirtmek gerekirse, ortalaması ve varyansı zaman içerisinde değişmeyen ve iki dönem arasındaki ortak varyansı bu ortak varyansın hesaplandığı döneme değil de yalnızca iki dönem arasındaki uzaklığa bağlı olan olasılıklı bir süreç için durağandır. Y_t gibi bir zaman serisinin durağan olma şartları şunlardır (Gujarati ve Porter, 2012: 740) :

$$\text{Ortalama : } E(Y_t) = \mu \quad (1)$$

$$\text{Varyans : } Var(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2 \quad (2)$$

$$\text{Ortak Varyans : } \gamma_k = E[(Y_t - \mu)(Y_{t+k} - \mu)] \quad (3)$$

Bir durağan zaman serisinde art arda gelen iki değer arasındaki fark zamanın kendisinden kaynaklanmamakta, sadece zaman aralığından kaynaklanmaktadır. Bundan dolayı serinin ortalaması zamanla değişmemektedir. Ancak gerçek dünyadaki zaman serilerinin çoğu durağan değil ve dolayısıyla serilerin ortalaması zamanla değişmektedir. Zaman serilerinin uygun bir modele oturtulabilmesi için bu serilerin öncelikle durağan hale gelmesi gerekmektedir (Kutlar: 2000 :12-13).

Yapılacak olan analizlerde durağan olmayan seriler kullanılarak oluşturulan modellerde, Granger ve Newbold (1974)' un ifade ettiği gibi, sahte regresyon sorunu ortaya çıkmaktadır. Regresyon çıktılarına bakıldığında R^2 yeterince yüksek ve t istatistikleri anlamlıdır, fakat DW (Durbin Watson) istatistik değeri küçüktür. Böylece

sonuçların bir anlamı bulunmamaktadır. Ayrıca Granger ve Newbold' a göre, $R^2 > DW$ tahmin edilen regresyonunu sahte olduğundan şüphelenmek için gevşek bir kuraldır.

Bir değişkenin durağan olup olmadığını veya durağanlık derecesini belirlemede kullanılan en geçerli yöntem birim kök testidir. Uygulamada en fazla kullanılan birim kök testleri Dickey Fuller (DF), Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) ve Phillips- Perron (PP) birim kök testleridir.

3.2.1. Dickey- Fuller (DF) Birim Kök Testi

DF testi, gözlemlenen serilerde birim kökün varlığının olup olmadığının belirlenmesinde kullanılan bir testtir. Süreç sadece bir birim köke sahipse ve bu durum fark alma işlemi ile ortadan kaldırılabiliyorsa uygulanabilmektedir.

$$y_t = \rho y_{t-1} + u_t \quad (4)$$

şeklinde ifade edilebilir. (4) numaralı denklemde u_t = stokastik hata terimidir.

(4) eşitliği (5) numaralı eşitlikteki gibi de ifade edilebilir;

$$y_t - y_{t-1} = (\rho-1) y_{t-1} + u_t \quad (5)$$

Denklemin her iki tarafından y_{t-1} çıkarıldığında, $(\rho-1) = \gamma$ olmak üzere denklem (3.6)'daki şekle gelir.

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + u_t \quad (6)$$

$$H_0: \rho = 1$$

$$H_1: \rho < 1$$

$(\rho-1) = 0$ veya $\gamma = 0$ durumunda y_t serisi bir birim kök içermektedir.

Ancak $|\rho| < 1$ durumunda seri durağan olur. Burada Dickey ve Fuller'ın Monte Carlo uygulamasında ortaya çıkarılan “ τ ” (tau) istatistiği kullanılmaktadır.

Hesaplanan “ τ ” değerinin mutlak değeri Dickey- Fuller veya McKinnon Dickey-Fuller kritik değerlerinin mutlak değerini aşıyorsa, zaman serisinin durağan olduğu hipotezini reddedilemez.

$H_0: \rho=1$ reddedilirse zaman serisi durağandır şeklinde ifade edilir.

Dickey-Fuller’in ortaya koyduğu üç denklem türü bulunmaktadır :

$$\Delta Y_t = \gamma y_{(t-1)} + u_t \quad (7)$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \gamma y_t + u_t \quad (8)$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_2 t + \gamma y_{(t-1)} + u_t \quad (9)$$

Üç regresyonun birbirinden farkı α_0 ve α_2 gibi deterministik elemanlar içermesidir. Bu denklemde yer alan γ parametresinde ‘ $\gamma = 0$ ’ eşitliğinin sağlanması “ y_t ”nin birim kök içerdiğini göstermektedir.

Birim kökün varlığının sınanması için kullanılan iki hipotez kullanılmaktadır:

$H_1: \gamma < 0$ ($\rho < 1$) (seride birim kök yoktur, seri durağandır.)

$H_0: \gamma = 0$ ($\rho = 1$) (seride birim kök vardır, seri durağan değildir.)

Hipotezlerinin oluşturulduktan sonra mevcut model içinde sınanması şu şekildedir:

Dickey-Fuller testinin uygulanmasında “ $\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + u_t$ ” regresyonunda yer alan γ parametresinin sahip olduğu ‘t’ değerinin, Dickey- Fuller’a özel olarak hazırlanan “ τ ” istatistik tablo değeri ile karşılaştırılarak, önceden hazırlanan H_0 ve H_1 hipotezlerine göre birim kökün varlığı tespit edilmektedir (Polat, 2012).

3.2.2. Genişletilmiş Dickey- Fuller (ADF) Birim Kök Testi

Dickey ve Fuller (1979), geliştirdikleri testlerinde artıkların bağımsız ve normal dağılımlı olduğu varsayımını kabul etmişlerdir. Fakat e_t 'lerin bağımsız olma varsayımı her zaman geçerli olmamaktadır. p . mertebeden ($p > 1$) kurulması gereken bir zaman serisi modelinin, AR(1) süreci ile modellenmesi, artıkların oto-korelasyonlu olmasına yani aralarında ilişki olmasına sebep olacaktır. Bu sorunu ortadan kaldırmak için incelenen zaman serisinin gecikmeli değerlerinin modele dahil edilmesi gerekir. Genişletilmiş Dickey-Fuller testinde (ADF) ele alınacak denklemlere ulaşılabilmesi için DF testinde incelenen denklemler y_t 'nin gecikmeli değerlerinin eklenmesi yeterlidir.

$$\Delta y_t = \delta y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \delta_i \Delta y_{t-j+1} + e_t \quad (10)$$

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \delta y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \delta_i \Delta y_{t-j+1} + e_t \quad (11)$$

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \delta y_{t-1} + \vartheta_t + \sum_{i=2}^p \delta_i \Delta y_{t-j+1} + e_t \quad (12)$$

ADF birim kök testi sayesinde bu denklemlerden yararlanarak durağanlık sınaması yapılabilir. Bu testte sınanacak hipotezler ve hesaplanan test istatistiğini karşılaştırmak için kullanılacak kritik değerler, DF testinde kullanılanlar ile aynıdır. Ele alınan her denklem ve incelenen her gecikme sayısı için, $\tau_\delta = \delta / SE(\delta)$ test istatistiği hesaplanarak kritik değerle karşılaştırılır. Elde edilen test istatistiğinin, kritik değerden büyük olması $|\tau_\delta| > |\tau|$ durumunda incelenen zaman serisi modelinin durağan olmadığı sonucuna varılabilir. ADF testinde, modele dâhil edilecek gecikme sayısını belirlemek için AIC veya SIC gibi bilgi kriterleri kullanılabilir.

3.2.3. Phillips Perron Birim Kök Testi

DF testlerinde hata terimlerinin bağımsız, normal dağılıma ve sabit varyansa sahip olduğu kabul edilmektedir. Yapılan çalışmalarda bu ilişkinin varlığına dikkat

edilmemektedir. Phillips ve Perron (1988) geliştirdikleri bir yöntemle DF prosedürü çerçevesinde kabul edilen bu varsayımı biraz yumuşatmışlardır (Phillips ve Perron, 1988).

Aşağıdaki denklem modelleri ele alınırsa;

$$y_t = m_0 + m_1 y_{t-1} + e_t \quad (13)$$

$$y_t = m_0^* + m_1^* y_{t-1} + m_2^* \left(t - \frac{T}{2} \right) + e_t \quad (14)$$

Denklemlerde T gözlem sayısını göstermektedir. $e_t E(e_t) = 0$ olduğundan artık terimlerin seri korelasyon içinde olmaması veya homojen olmaları için bir zorunluluk bulunmamaktadır. Phillips ve Perron (PP) testi DF testinin tersine artık terimler arasında zayıf bağımlılığa ve heterojenliğe izin vermektedir. PP testi:

$$y_t = y_{t-1} + e_t \quad (15)$$

Süreci (15) numaralı denklem şeklinde üretilen veriler için m^* ve m_i katsayılarına karşı sıfır hipotezi sınamasına başvurulur.

3. 2. 4. Johansen- Eş Bütünleşme Testi

Eş bütünleşme analizi seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığını belirlemek yani serilerin birlikte hareket edip etmediklerinin tespit etmek için en sık kullanılan yöntem olarak, Johansen ve Juselius tarafından geliştirilen ko-entegrasyon (eş-bütünleşme) testinden yararlanılmaktadır. Çalışmamızda da kullandığımız değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki, Johansen ve Juselius' un Koentegrasyon analiziyle incelenmiştir.

Johansen eş-bütünleşme testlerinde kullanılmak üzere iki test istatistiği önerilmektedir. Bunlardan ilki İz İstatistiği, diğeri ise Maksimum Öz-değer istatistiğidir. İz testinde, test edilen hipotez en fazla r adet eş-bütünleşik vektör olduğudur. Bu

hipotezi test etmek için kullanılan test istatistiği (16) denkleminde verilmektedir (Telek, 2013).

$$\lambda_{trace} = -T + \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \lambda'_i) \quad (16)$$

Maksimum öz-değer testinde ise hipotez, “r+1 adet eş-bütünleşik vektör vardır” alternatif hipotezine karşı test edilen hipotez “r adet eş-bütünleşik vektör vardır” olarak kurulur. Maksimum öz-değer testinde kullanılmakta olan test istatistiği ise, 17 numaralı denkleminde verilmektedir (Telek, 2013).

$$\lambda_{max} = -T + \ln(1 - \lambda'_{r+1}) \quad (17)$$

Her iki test içinde kullanılacak kritik değerler Johansen ve Juselius (Johansen ve Juselius, 1990) tarafından tablolaştırılmıştır. Seriler arasında eş-bütünleşik vektör ya da vektörlerin olup olmadığının test edilmesiyle ilgili hipotezler aşağıdaki şekilde formüle edilebilir:

$H_0 : r \leq 0$ (Seriler arasında eş-bütünleşme yoktur.)

$H_1 : r > 0$ (Seriler arasında en az bir eş-bütünleşme vardır.)

Johansen ve Juselius' un çok değişkenli eş-bütünleşim tekniği, maksimum likelihood yöntemi kullanılarak, durağan olmayan değişkenler arasındaki uzun dönemli veya eş-bütünleşim ilişkilerini test etme imkânını vermektedir. Bu test tekniğine göre; maksimum özdeğer istatistiği ve/veya iz istatistiği değerleri, tablo kritik değerleri ile karşılaştırılır. Testler, istatistiksel olarak koentegre vektör/vektörlerin önemli olduğunu gösteriyorsa seriler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu kabul edilir. İz ve maksimum özdeğer istatistikleri aynı zamanda koentegre vektör sayısının belirlenmesinde de kullanılmaktadır (Johansen ve Juselius 1990:172-200).

3. 2. 5. Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM)

Granger (1988)' e göre değişkenler arasında bir eş bütünleşik vektör varsa, söz konusu değişkenler arasında en azından tek yönlü bir nedenselliğin bulunması gerekmektedir. Bu durumda nedensellik analizinin hata düzeltme (ECM) modeliyle yapılması daha uygundur. Değişkenler arasındaki uzun dönem dengesi ve kısa dönem dinamikleri arasında ayırım yapmada kullanılan bu modelin avantajı bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında sahte ilişkilere meydan vermeden verinin kısa ve uzun dönem bilgisini kullanabilmesidir. Hata düzeltme modelini aşağıdaki şekilde göstermek mümkündür:

$$\Delta X_t = \alpha + \sum_{i=1}^m \beta_i \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^n \gamma_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \Psi_i \Delta Z_{t-i} + \lambda EC_{t-1} + \xi_{t-1} \quad (18)$$

Modelde λ parametresi değişkenleri uzun dönemde denge değerine yaklaşmaya zorlayan hata düzeltme parametresidir. Bu parametre istatistiki olarak anlamlı ise dengeden sapma durumu söz konusudur. Uzun dönemde denge değerine yaklaşma hızı, bir diğer deyişle uyum hızı parametrenin büyüklüğüne göre belirlenmektedir. Uzun dönemde denge değerine yaklaşma için parametrenin negatif ve anlamlı olması beklenir. Hata düzeltme parametresi negatif olmasına karşın istatistiki olarak anlamlı değilse bu durumda değişkenler arasındaki dinamiklerin anlamlılığı yeteri kadar yansıtılamamaktadır. Katsayı pozitif ise uzun dönem denge değerinden sapma olduğunda tekrar dengeye ulaşılması mümkün olmayacaktır. Modelde yer alan ΔY ve ΔZ değişkenleri, ΔX ' deki kısa dönem sapmaların etkisini yansıtırken, EC_{t-1} terimi ise eş bütünleşme denkleminde elde edilen hata teriminin bir dönem gecikmeli değerini ifade etmektedir. β_i , γ_i ve Ψ_i parametreleri bağımlı değişken üzerindeki etkiyi gösteren kısa dönem parametreleri olup, bu parametrelerin topluca geçerliliğini ifade

eden F istatistiğinin yada hata düzeltme katsayısının t istatistiğinin anlamlı olması nedenselliğin varlığına işaret etmektedir (Varıçlı, 2011).

3. 2. 6. Granger Nedensellik Testi

İktisadi değişkenler arasındaki sebep sonuç ilişkilerini analiz etmek için kullanılan Granger nedensellik analizi, uzun dönemli zaman serilerine uygulanabilen ve aralarındaki nedensel ilişki ortaya konmak istenen değişkenlerin durağan olması varsayımını gerekli kılar. Granger nedensellik analizinde, serilerin aynı düzeyde durağan olması şartı yoktur (Tarı, 2010: 437).

Granger nedensellik testinde uzun dönem ilişkisi test ediliyorsa ve değişkenler koentegre ise uzun dönem regresyon denkleminin hata teriminin gecikmeli değerinin, hata düzeltme terimi olarak Granger hata düzeltme modeli eklenmesi gerekmektedir. Değişkenler koentegre değilse teste hata düzeltme terimi eklenmemektedir. Değişkenler arasında koentegrasyon mevcutsa Granger nedensellik testi geçersiz sayılmaktadır, hata düzeltme teriminin modele eklenmesi gerekmektedir. Zaman serisi verilerine dayanan Granger nedensellik testi, aşağıdaki denklemlerin en küçük kareler yöntemi (EKK) ile tahminine dayanarak yapılır (Aydoğuş, 2006 :80).

$$X_t = \alpha + \sum_{i=1}^k b_j X_{t-j} + \sum_{i=1}^l C_i Y_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^k b_j Y_{t-j} + \sum_{i=1}^l C_j X_{t-i} + \varepsilon_t$$

Granger' ın, x' in y 'ye neden olup olmadığı sorusuna yaklaşımı (1969), y' nin mevcut değerinin, ne dereceye kadar y' nin geçmiş değerleriyle açıklanabileceğinin tespit edilmesi ve ardından da x' in gecikmiş değerlerinin bu değerlere eklenmesinin, bu açıklamayı geliştirip geliştirmediğini anlamak şeklindedir. Eğer x, y' nin değerlerinin

öngörülmesine yardımcı oluyorsa veya aynı şekilde, eğer x' in gecikmiş değerleri üzerindeki katsayılar istatistiksel olarak anlamlıysa, x' in y için Granger nedensel olduğunu söylenebilir. Çoğunlukla çift yönlü nedenselliğin söz konusu olduğuna da dikkat çekmek gerekir; x, y için, y de x için Granger nedenseldir ve $x \Leftrightarrow y$ şeklinde gösterilir. Analiz sonucu ortaya çıkan F-testi sonucu, seçilen anlamlılık düzeyinde ve serbestlik derecesinde F-tablo kritik değerinden büyük çıkarsa "X, Y'nin nedeni değildir" veya "Y, X'in nedeni değildir" şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilirken, F değeri tablo değerinden küçük çıkarsa H_0 hipotezi reddedilemez .



4.BULGULAR

Tarım ürünleri ile petrol ürünleri arasındaki volatilité geçişliliğın analizini yapmak amacıyla uyguladığımız yöntemler ve elde ettiğimiz bulgular bu bölümde sunulmaktadır.

ADF ve PP Testleri uyguladığımız serilerin sonuçları Tablo 2' de verilmiştir.

Tablo 2. Birim Kök Testi Sonuçları

| Seriler | ADF Testi | | | PP Testi | | |
|---------|-----------|----------|---------|----------|----------|---------|
| | Sabit | Trend ve | | Sabit | Trend ve | |
| | | Sabit | Hiçbiri | | Sabit | Hiçbiri |
| ARP | -9.655 | -9.626 | -5.825 | -10.088 | -10.062 | -9.798 |
| AYCG | -10.329 | -10.313 | -10.097 | -10.402 | -10.384 | -10.233 |
| BGDY | -8.318 | -8.318 | -7.661 | -8.421 | -8.424 | -7.822 |
| MSR | -12.577 | -12.554 | -12.377 | -12.577 | -12.555 | -12.399 |
| SOYA | -13.273 | -13.229 | -13.138 | -15.040 | -14.972 | -13.665 |
| KBNZ | -11.876 | -11.845 | -11.105 | -12.417 | -12.373 | -11.129 |
| MTRN | -11.682 | -11.645 | -10.926 | -11.674 | -11.637 | -10.980 |

ADF ve PP birim kök test sonuçlarına göre, düzeyde değerler durağan olmadıkları yani birim kök içerdikleri için birinci farkları alınarak seriler durağan hale gelmiştir. Bütün değişkenler için birinci fark değerleri %1 düzeyinde anlamlıdır.

Bir sonraki aşamada, seriler arasında uzun dönem ilişki olup olmadığını test etmek için Johansen eş-bütünleşme testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 3' de verilmiştir.

Tablo 3. Johansen Eş-Bütünleşme Testi Sonuçları (2001-2011 verileriyle İz İstatistiği Göstergeleri)

| Test Denklem | Edilen | Eigen Değer | İz İstatistiği | %5 Kritik Değer | Prob. |
|--------------|--------|-------------|----------------|-----------------|--------|
| Hiçbiri * | | 0.2737 | 128.8820 | 125.6154 | 0.0312 |
| En Fazla 1 | | 0.2120 | 80.57496 | 95.75366 | 0.3458 |
| En Fazla 2 | | 0.1117 | 44.59264 | 69.81889 | 0.8436 |
| En Fazla 3 | | 0.0675 | 26.69378 | 47.85613 | 0.8656 |
| En Fazla 4 | | 0.0620 | 16.13139 | 29.79707 | 0.7030 |
| En Fazla 5 | | 0.0418 | 6.460034 | 15.49471 | 0.6411 |
| En Fazla 6 | | 4.33E-05 | 0.006531 | 3.841466 | 0.9350 |

* %5 seviyesinde hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

İz İstatistiği (128.882) %5 anlam düzeyindeki kritik değerden (125.615) büyük olduğu için değişkenler arasında eş bütünleşim yoktur hipotezi reddedilmektedir, yani değişkenler arasında uzun dönemli ilişki mevcuttur.

Eş bütünleşme testinden sonraki aşama, eş bütünleşmenin varlığını tespit ettikten sonra değişkenler arasında sahte ilişkilere imkan vermeden verinin kısa ve uzun dönem bilgisini kullanabilmesi için hata düzeltme modeli uygulanmasıdır.

Tablo 4. Vektör Hata Düzeltme Modeli Sonuçları

| Error Correction: | D(ARP) | D(BGDY) | D(MSR) | D(AYCG) | D(KBNZN) | D(MTRN) | D(SOYA) |
|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| CointEq1 | 0.0099 (0.012) [0.795] | -0.011 (0.011) [-1.039] | -0.069* (0.024) [-2.775] | 0.070 (0.047) [1.492] | 0.223** (0.115) [1.937] | 0.429* (0.097) [4.417] | 0.019 (0.051) [0.370] |
| D(ARP(-1)) | -0.001 (0.098) [-0.011] | 0.069 (0.089) [0.771] | -0.308 (0.196) [-1.568] | -0.0756 (0.372) [-0.203] | -1.860* (0.908) [-2.047] | -1.877* (0.765) [-2.451] | -0.477 (0.408) [-1.170] |
| D(ARP(-2)) | 0.090 (0.095) [0.950] | 0.134 (0.086) [1.561] | 0.0384 (0.188) [0.203] | 0.576 (0.358) [1.608] | -1.037 (0.874) [-1.187] | -1.724* (0.736) [-2.341] | -0.785* (0.392) [-2.000] |
| D(BGDY(-1)) | 0.414* (0.112) [3.702] | 0.192** (0.101) [1.888] | 0.481* (0.222) [2.159] | 0.625 (0.422) [1.481] | 1.997** (1.031) [1.937] | 3.343* (0.868) [3.848] | 0.728 (0.463) [1.573] |
| D(BGDY(-2)) | 0.084 (0.125) [0.673] | 0.048 (0.114) [0.428] | -0.006 (0.249) [-0.027] | 0.916** (0.473) [1.935] | 3.121* (1.155) [2.702] | 3.967* (0.973) [4.076] | -0.184 (0.518) [-0.355] |

Tablo 4. Devamı Vektör Hata Düzeltme Modeli Sonuçları

| | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|---|---|-------------------------------|-------------------------------|---|---|
| D(MSR(-1)) | -0.028 (0.047) [-0.586] | -0.060 (0.043) [-1.400] | 0.000 (0.095) [0.010] | -0.022 (0.180) [-0.125] | -0.631 (0.440) [-1.434] | -0.827* (0.370) [-2.230] | -0.054 (0.197) [-0.273] |
| D(MSR(-2)) | -0.025 (0.043) [-0.583] | -0.039 (0.039) [-0.991] | -0.061 (0.086) [-0.716] | 0.005 (0.164) [0.033] | -0.263 (0.400) [-0.657] | -0.453 (0.337) [-1.345] | 0.338** (0.179) [1.883] |
| D(AYCG(-1)) | -0.018 (0.023) [-0.796] | 0.019 (0.021) [0.894] | 0.026 (0.046) [0.568] | 0.061 (0.088) [0.687] | 0.280 (0.216) [1.293] | 0.197 (0.182) [1.083] | 0.049 (0.097) [0.508] |
| D(AYCG(-2)) | 0.017 (0.023) [0.762] | 0.036** (0.021) [1.701] | 0.0262 (0.046) [0.560] | -0.110 (0.088) [-1.238] | 0.011 (0.217) [0.053] | -0.083 (0.182) [-0.457] | -0.002 (0.097) [-0.025] |
| D(KBNZN(-1)) | 0.0001 (0.012) [0.011] | 0.000 (0.011) [0.067] | 0.047* (0.024) [1.932] | 0.029 (0.046) [0.628] | -0.068 (0.114) [-0.595] | 0.322* (0.096) [3.350] | 0.071 (0.051) [1.397] |
| D(KBNZN(-2)) | -0.009 (0.012) [-0.758] | -0.008 (0.011) [-0.685] | 0.023 (0.025) [0.923] | -0.007 (0.048) [-0.159] | 0.0345 (0.118) [0.290] | 0.204* (0.099) [2.046] | -0.009 (0.053) [-0.170] |
| D(MTRN(-1)) | -0.001 (0.013) [-0.134] | -0.003 (0.0123) [-0.282] | -0.046*** (0.027) [-1.734] | -0.029 (0.051) [-0.575] | 0.115 (0.125) [0.925] | -0.266* (0.105) [-2.521] | -0.039 (0.056) [-0.707] |
| D(MTRN(-2)) | 0.017 (0.013) [1.287] | -0.000 (0.012) [-0.054] | -0.020 (0.026) [-0.760] | 0.0467 (0.050) [0.929] | -0.043 (0.122) [-0.353] | -0.123 (0.103) [-1.189] | 0.043 (0.055) [0.789] |
| D(SOYA(-1)) | 0.016 (0.020) [0.829] | 0.020 (0.018) [1.093] | 0.000 (0.040) [0.016] | 0.056 (0.076) [0.741] | 0.082 (0.187) [0.438] | 0.171 (0.157) [1.089] | -0.077 (0.084) [-0.917] |
| D(SOYA(-2)) | -0.001 (0.020) [-0.081] | 0.022 (0.018) [1.230] | 0.056 (0.040) [1.411] | 0.083 (0.076) [1.093] | -0.139 (0.186) [-0.751] | -0.120 (0.157) [-0.767] | -0.078 (0.083) [-0.939] |
| C | 0.001 (0.001) [1.125] | 0.002* (0.000) [2.312] | 0.001 (0.002) [0.759] | -0.001 (0.003) [-0.296] | 0.018 (0.009) [1.979] | 0.010 (0.007) [1.294] | 0.004 (0.004) [1.156] |

*, **, *** sırasıyla %1, %5, %10 düzeyinde H_0 hipotezinin reddildiğini gösterir.

Tablo 4' deki sonuçlara göre, arpa fiyatları buğday fiyatlarının bir gecikmeli değerinden pozitif yönde; buğday fiyatları bir gecikmesinden ve ayçiçeği fiyatlarının iki gecikmesinden pozitif yönde etkilenmekte, mısır fiyatları, buğday fiyatlarının bir gecikmeli değerinden pozitif yönde; ayçiçeği fiyatları buğday fiyatlarının iki

gecikmesinden pozitif yönde ve kurşunsuz benzin fiyatlarının bir gecikmeli değerinden pozitif yönde etkilenirken motorin fiyatlarının bir gecikmeli değerinden negatif yönde etkilenmektedir. Kurşunsuz benzin fiyatları, arpa fiyatlarının bir gecikmeli değerinden negatif yönde ve buğday fiyatlarının bir ve iki gecikmeli değerinden pozitif yönde etkilenmektedir. Motorin fiyatları ise; arpa fiyatlarının bir ve iki gecikmeli değerlerinden negatif yönde, buğday fiyatlarının bir ve iki gecikmeli değerinden pozitif yönde etkilenmektedir. Mısır fiyatlarının bir gecikmeli değerinden ise, negatif yönde etkilenmektedir. Ayrıca motorin fiyatları, petrol ürünlerinden kurşunsuz benzin fiyatlarının bir ve iki gecikmeli değerlerinden pozitif yönde ve bir gecikmesinden ise negatif yönde etkilenmektedir. Son olarak soya fiyatları, buğday fiyatlarının bir gecikmesinden ve mısır fiyatlarının iki gecikmesinden pozitif yönde etkilenmektedir.

Değişkenler arasındaki neden- sonuç ilişkisini test etmek amacıyla uygulanan Granger nedensellik testi sonuçları Tablo 5.' de verilmiştir.

Tablo 5. Granger Nedensellik Testi Sonuçları

| H ₀ | F İstatistiği | Olasılık (p) Değeri | Karar | H ₀ | F İstatistiği | Olasılık (p) Değeri | Karar |
|----------------|---------------|---------------------|----------------------|----------------|---------------|---------------------|----------------------|
| mtrn≠)soya | 2.579*** | 0.079 | H ₀ ret | mtrn ≠)arp | 3.867** | 0.023 | H ₀ Ret |
| soya≠)mtrn | 3.776** | 0.025 | H ₀ ret | kbnz ≠)msr | 6.186* | 0.002 | H ₀ Ret |
| msr ≠) soya | 2.751*** | 0.067 | H ₀ ret | msr≠)kbnz | 0.679 | 0.508 | H ₀ Kabul |
| soya ≠) msr | 4.051** | 0.019 | H ₀ ret | bgdy ≠)msr | 11.171 | 0.000 | H ₀ Ret |
| kbnz≠)soya | 4.573** | 0.011 | H ₀ ret | msr ≠)bgdy | 1.486 | 0.229 | H ₀ kabul |
| soya≠)kbnz | 3.614** | 0.029 | H ₀ ret | aycg ≠)msr | 1.817 | 0.166 | H ₀ kabul |
| bgdy≠)soya | 1.290 | 0.278 | H ₀ kabul | msr ≠)aycg | 1.095 | 0.337 | H ₀ kabul |
| soya≠)bgdy | 5.001* | 0.007 | H ₀ ret | arp ≠)msr | 3.967** | 0.020 | H ₀ ret |
| aycg≠)soya | 0.27049 | 0.763 | H ₀ kabul | msr ≠)arp | 1.175 | 0.311 | H ₀ kabul |
| soya≠)aycg | 4.0312** | 0.019 | H ₀ ret | bgdy≠)kbnz | 2.679*** | 0.071 | H ₀ ret |
| arp ≠) soya | 1.25069 | 0.289 | H ₀ kabul | kbnz≠)bgdy | 2.260 | 0.107 | H ₀ kabul |
| soya ≠) arp | 3.656** | 0.028 | H ₀ ret | aycg≠)kbnz | 1.736 | 0.179 | H ₀ kabul |
| msr ≠) mtrn | 1.977 | 0.142 | H ₀ kabul | kbnz≠)aycg | 1.100 | 0.335 | H ₀ kabul |

| | | | | | | | |
|-------------|----------|--------|-----------------------|------------|----------|----------|-------------------------|
| mtrn ≠) msr | 4.725 | 0.010 | H ₀ Ret | arp≠) kbnz | 0.615 | 0.541 | H ₀ kabul |
| kbnz ≠)mtrn | 4.656 | 0.010 | H ₀ ret | kbnz≠)arp | 2.092 | 0.127 | H ₀ kabul |
| mtrn≠) kbnz | 2.064 | 0.130 | H ₀ kabul | aycg≠)bgdy | 0.297 | 0.743 | H ₀ kabul |
| bgdy ≠)mtrn | 3.375** | 0.0368 | H ₀ Ret | bgdy≠)aycg | 3.396 | 0.0361** | H ₀ Ret |
| mtrn≠) bgdy | 2.741*** | 0.067 | H ₀ Ret | arp≠)bgdy | 1.418 | 0.2453 | H ₀ Kabul |
| aycg ≠)mtrn | 2.209 | 0.113 | H ₀ kabul | bgdy≠)arp | 10.993* | 0.004 | H ₀ Ret |
| mtrn≠)aycg | 1.255 | 0.287 | H ₀ kabul | arp≠)aycg | 2.915*** | 0.057 | H ₀ Ret |
| arp ≠) mtrn | 0.483 | 0.617 | H ₀ kabul | aycg≠)arp | 0.518 | 0.596 | H ₀ Kabul |

Not: H₀ Hipotezi nedensellik ilişkisinin olmadığını ifade etmektedir.

*, **, *** sırasıyla %1, %5, %10 düzeyinde H₀ hipotezinin reddedildiğini gösterir.

Granger nedensellik analizi sonuçlarına göre, birçok değişken arasında nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Tablodaki nedensellik ilişkisi sonuçlarına göre:

% 1 anlam düzeyinde :

Soya fiyatlarından buğday fiyatlarına doğru bir nedensellik mevcuttur.

Kurşunsuz benzin fiyatlarından mısır fiyatlarına doğru bir nedensellik mevcuttur.

Buğday fiyatlarından mısır fiyatlarına doğru bir nedensellik mevcuttur.

% 5 anlam düzeyinde :

Soya fiyatlarından motorin fiyatlarına doğru bir nedensellik mevcuttur.

Kurşunsuz benzin fiyatlarından soya fiyatlarına doğru bir nedensellik mevcuttur.

Soya fiyatlarından mısır fiyatlarına doğru bir nedensellik mevcuttur.

Soya fiyatlarından ayçiçeği fiyatlarına doğru bir nedensellik mevcuttur.

Soya fiyatlarından arpa fiyatlarına doğru bir nedensellik mevcuttur.

Motorin fiyatlarından mısır fiyatlarına doğru bir nedensellik mevcuttur.

Kurşunsuz benzin fiyatlarından motorin fiyatlarına doğru bir nedensellik mevcuttur.

Buğday fiyatlarından motorin fiyatlarına doğru bir nedensellik mevcuttur.

Buğday fiyatlarından ayçiçeği fiyatlarına doğru bir nedensellik mevcuttur.

Arpa fiyatlarından mısır fiyatlarına doğru bir nedensellik mevcuttur.

Motorin fiyatlarından arpa fiyatlarına doğru bir nedensellik mevcuttur.

% 10 anlam düzeyinde :

Arpa fiyatlarından ayçiçeği fiyatlarına doğru bir nedensellik mevcuttur.

Buğday fiyatlarından kurşunsuz benzin fiyatlarına doğru bir nedensellik mevcuttur.

Motorin fiyatlarından soya fiyatlarına doğru bir nedensellik mevcuttur.

Mısır fiyatlarından soya fiyatlarına doğru bir nedensellik mevcuttur.

Motorin fiyatlarından buğday fiyatlarına doğru bir nedensellik mevcuttur.



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

2000'li yıllarda gözlemlenen gıda ve petrol fiyatlarındaki artış iki piyasa arasındaki bilgi aktarım mekanizmasına olan ilgiyi artırdı. Çeşitli tarımsal ürünlerinden fosil yakıtlara alternatif olarak biyoyakıt üretilmesi, tarımsal ürünlerin bir bölümünün gıda olarak değil, yakıt olarak kullanılmaya başlanması, hem de gıda olarak tüketilecek ürünleri yetiştirmek için kullanılabilir tarım alanlarının bir bölümünün artık biyoyakıt üretimi için gerekli ürünlere ayrılması, gıda arzında bir daralmaya neden olmuştur. Ayrıca biyoyakıtların, tarımsal üretim için yeni bir talep oluşturması, biyoyakıt üretiminde kullanılan tarım ürünlerinin üretiminde bir artış gerçekleştirmiştir.

Ayrıca aynı dönemde, 2008 küresel ekonomik krizin etkisiyle gelişmekte olan ülkeler ekonomilerini toparlamaya çalışmışlar ve daraltıcı para politikalarını genişletici para politikasına dönüştürmüşlerdir. 2008 yılından sonra gelişmekte olan ülkelere giderek artan enerji gereksinimi ve enerjide dışa bağımlılık da emtia fiyatlarının artmasına neden olan ikinci bir etken olmuştur.

Türkiye 'de gelişmekte olan ülke statüsünde olarak, gıda fiyatlarındaki artıştan etkilenmiştir. Bu bağlamda tez çalışması 2001-2011 dönemini kapsayan aylık arpa, ayçiçeği, buğday, mısır ve soya fiyatlarının ve yine aynı dönemi kapsayan kurşunsuz benzin ve motorin fiyatlarının oluşturduğu veri setini kullanarak analiz yapılmış artan tarım ürünleri fiyatlarının petrol türevi ürünlerde kullanılmasıyla, petrol ürünleri piyasasına etkisini aynı şekilde petrol ürünleri piyasasının tarım ürünleri piyasasına etkisini ortaya koymayı amaçlamıştır. İncelenen literatürde de tarımsal fiyatlar, gıda fiyatları ve petrol fiyatları arasındaki fiyat oynaklığı incelenmiş, bulgular uzun dönemde güçlü kanıtlar sunmuştur.

Yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular, değişkenler arasında uzun dönemde anlamlı ilişkiler olduğunu göstermektedir. Ayrıca değişkenlerin nedensellik ilişkisi içinde bulunduğunu, tarım ürünleri fiyatlarının kendi içinde nedensellik ilişkisi olduğu gibi, bazı tarım ürünleriyle petrol ürünleri arasında da nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Motorin ile buğday fiyatları ve soya ile motorin fiyatları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur.

Petrol türevlerinin üretimi için kullanılan tarım ürünlerine olan talebin tarımsal üretimi artırdığını ancak üretimdeki payın biyoyakıt sektörüne kaymasıyla tarımsal ürün fiyatlarını petrol ürünleri fiyatlarına bağımlı hale getirebilir. Petrol fiyatlarının yükselmesi tarımsal ürün talebinin artması anlamına gelir, bu sebeple tarımsal ürün fiyatlarını artırıcı bir etken olabilir. Tarımsal ürün fiyatlarındaki artış ise gıda arz güvenliği sıkıntısı yaşayan gelişmekte olan ülkelerdeki hane halkları için olumsuzluklar oluşturabilir. Bu sebeple biyoyakıt üretiminde kontrollü politikalar uygulanmalı ve alternatif enerji kaynakları desteklenmelidir.

Elde edilen bulgular aynı zamanda, politika yapıcılar için de önem arz edebilir. Petrol fiyatları başta olmak üzere enerji fiyatları ekonomide önemli girdi maliyetini yansıttığı için ekonomik birimlerin ve politika yapıcılarının önemle takip ettiği bir değişkendir. Gıda fiyatları ise özellikle düşük gelirli kesimin giderleri içinde büyük paya sahip olduğu ve doğrudan satın alma gücünü etkilediği için politika yapıcılar tarafından önemli bir değişkendir. Petrol fiyatları ve gıda fiyatlarındaki dalgalanmaların uzun dönemde paralellik göstermesi, politika yapıcılarının değerlendirmesine farklı bir boyut kazandırabilir.

Ayrıca enflasyon üzerinde de baskı oluşturan tarım ve gıda ürün fiyatlarındaki artışlar kısa vadede tüketicinin lehine gibi değerlendirilse de uzun vadede toplumun her

kesimini etkileyebilir. Fiyatlar genel düzeyindeki yükselme girdi maliyetlerini artırarak üreticinin satın alma gücünü olumsuz etkiler. Öte yandan fiyatlardaki artış, Türkiye gibi rekabetçi konumda olan ülkelerin ihracat gelirlerini de artırabilir. Fiyat artışlarının rekabet gücü açısından olumlu değerlendirilirken, değerlendirmenin ürün maliyetleri göz önüne alınarak yapılması tarım politikaları açısından daha yararlı olacaktır.

Gelecekte bu çalışmaya benzer yapılacak çalışmalarda farkı tarım ürünlerinin de çalışmaya dahil edilerek petrol fiyatlarıyla ilişkisi değerlendirilebilir ve farklı sonuçlar elde edilebilir.



KAYNAKLAR

- Abdelradi, F. ve T. Serra (2014), "Food–Energy Nexus In Europe: Price Volatility Approach", *Energy Economics*, 48 (2015) 157–167.
- Alghalith, M. (2010), "The Interaction Between Food Prices And Oil Prices", *Energy Economics*, 32: 1520-1522.
- Alom, F., B. Ward ve B. Hu (2011), "Spillover Effects Of World Oil Prices On Food Prices: Evidence For Asia And Pacific Countries", 52th New Zealand Association of Economists, Wellington.
- Aydoğuş, Ö. (2006) *Finansal Piyasalar ve Ekonomik Büyüme: Ekonometrik Bir Analiz*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Afyonkarahisar.
- Baffes, A. (2013), " A Framework For Analyzing The İnterplay Among Food , Fuels And Biofuels", *Global Food Security*, 2: 110-116.
- Baffes, J. (2007), " Oil Spills On Other Commodities ", *Resources Policy*, 32: 126-134.
- Bhatt, V., N. K. Kishor (2015), " Are All Movements İn Food An Energy Prices Transitory ? Evidence From İndia ", *Journal Of Policy Modeling*, JPO-6173: 15.
- Başçı, E. (2012)," Emtia Fiyat Hareketlerine Politika Tepkileri Konferansı Panel Konuşması", Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, İstanbul.
- Başkaya, Y. S., T. Gürgür ve F. Öğünç (2008), " Küresel Isınma, Küreselleşme ve Gıda Kriz Türkiye' de İşlenmiş Gıda Fiyatları Üzerine Ampirik Bir çalışma", *TCMB*,1303-0701: 1-32.
- Campiche, J.L., H.L. Bryant, J.W. Richardson ve J.L. Outlaw (2007), " Examining the Evolving Correspondence Between Petroleum Prices And Agricultural

- Commodity Prices", *Agricultural Economics Association Annual Meeting*, Portland, OR, ABD.
- Chang, T. H. ve H.M. Su (2010), "The Substitutive Effect Of Biofuels On Fossil Fuels In The Lower And Higher Crude Oil Price Periods", *Energy*, 35: 2807- 2813.
- Cha, K. S. ve J. H. Bae (2010), "Dynamic Impacts Of High Oil Prices On The Bioethanol And Feedstock Markets", *Energy Policy*, 39: 753-760.
- Chen, S.T., H.I. Kuo ve C. C.Chen (2010), "Modeling The Relationship Between The Oil Price And Global Food Prices", *Applied Energy*, 87: 2517-2525.
- Ciaian, P. ve d' A. Kancs (2010), "Interdependencies In Tthe Energy- Bioenergy- Ffood Price Systems: A Cointegration Analysis", *Resouce And Energy Economics*, 33: 326-348.
- Du, X., C. L. Yu ve D.J. Hayes (2010) ," Speculation And Volatility Spillover In The Crude Oil And Agricultural Commodity Markets: A Bayesian Analysis", *Energy Economics*, 33 : 497-503.
- Erdal, G., K. Esengün ve H. Erdal (2008), " Türkiye'de Tarım Ve Gıda Ürünleri Fiyatlarındaki Belirsizliğin Enflasyon Üzerindeki Etkileri", *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15, 66.
- Esmaili, A. ve Z. Shokoohi (2011), "Assesing The Effec t Of Oil Price On World Food Prices: Application Of Principal Component Analysis", *Energy Policy*, 39: 1022-1025.
- Gohin, A. ve F. Chantret (2009), "The Long Run Impact Of Energy Prices On World Agricultural Markets: The Role Of Macro- Economic Linkages", *Energy Policy*, 38: 333-339.

- Gökçe, A. ve U. Uyar (2014), "OECD Toplam Büyüme Oranı ve Dünya Bankası Emtia Fiyat Endeksleri İlişkisi", *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı: 62.
- Gujarati D. N. ve D. C. Porter (2012), *Temel Ekonometri*, Literatür Yayıncılık, Beşinci Baskı, İstanbul.
- Han, L. Y. Zhou ve L. Yin (2015), Exogenous Impacts On The Links Between Energy And Agricultural Commodity Markets", *Energy Economics*, 49 (2015): 350-358.
- Harri, A. ve D. Hudson (2009), "Mean And Variance Dynamics Between Agricultural Commodity Prices And Crude Oil Prices", *Economics Of Alternative Energy Sources And Globalization: The Road Ahead Meeting*, Orlando, FL.
- Hassouneh, I., T.Serra, B. K. Goodwin ve J.M. Gill (2012) ,"Non Parametric And Parametric Modeling Of Biodiesel, Sunflower Oil, And Crude Oil Price Relationships", *Energy Economics*, 34: 1507-1513.
- Johansen, S. and K. Juselius, (1990), "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration– with Applications to the Demand for Money," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52: 169–210.
- Kaltalıoğlu, M. (2010) , "Price Transmissions Between Food And Oil" , Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Kıymaz, T. (2014), " Dünya Gıda Krizi Sonrası Dönemde Tarımsal Ürünlerin Rekabet Durumu: Türkiye Örneği", *Ekonomik Yaklaşım*, 25 (90): 21-48.
- Koirala, K. H., A.K. Mishra, J.M. D'Antoni ve J.H. Mehlhorn "Energy Prices And Agricultural Commodity Prices: Testing Correlation Using Copulas Method", *Energy*, 81 (2015) :430-436.
- Kutlar, A. (2000), *Ekonometrik Zaman Serileri*, Gazi Kitabevi, Ankara.

- Liu, L. (2013), "Cross-correlations between crude oil and agricultural commodity markets", *Physica A*, 395(2014): 293- 302.
- Monteiro, N., I. Altman ve S. Lahiri (2011), "The Impact Of Ethanol Production On Food Prices: The Role Of Interplay Between The U. S. And Brazil", *Energy Policy* , 41: 193-199.
- Natanelov. V., M. J. Alam., A.M. McKenzie ve G. V. Huylbroeck (2011), "Is There Co - Movement Of Agricultural Commodities Futures Prices And Crude Oil ?", *Energy Policy*, 39: 4971-4984.
- Nazlıoğlu, Ő., C. Erdem ve U. Soytaş (2013), " Volatility Spillover Between Oil And Agricultural Commodity Markets", *Energy Economics*, 36: 658- 665.
- Nazlıoğlu, Ő. ve U. Soytaş, (2011) ,"Oil Price, Agricultural Commodity Prices, And The Dollar: A Panel Cointegration And Causality Analysis", *Energy Economics*, 34: 1098- 1104.
- Nazlıoğlu, Ő. (2011), " World Oil And Agricultural Commodity Prices: Evidence From Nonlinear Causality", *Energy Policy*, 39: 2935-2943.
- Öz, S. (2011), " Gıda Fiyatları Artışı ve Finansal SpekŐlasyon", Koç Üniversitesi, Ekonomik Araştırma Forumu, İstanbul.
- Phillips, P.C.B. ve P. Perron (1988). "Testing for Unit Roots in Time Series Regression," *Biometrika*, 75, 335-346.
- Serra,T., D.Zilberman, J. M. Gil ve B. K. Goodwin (2011), "Nonlinear In The U. S. Corn - Ethanol-Gasoline Price System", *Agricultural Economics*, 42: 35-45.
- Serra, T. ve D. Zilberman (2013), "Biofuel- Related Price Transmission Literature: A Review", *Energy Economics*, 37: 141-151.

- Serra, T. (2011), "Volatility Spillovers Between And Energy Markets: A Semiparametric Approach" *Energy Economics*, 33: 1155-1164.
- Sucu, A. Ü. (2011), *Küresel Gıda Krizi Nedenleri Etkileri Ve Uygulanan Politikaların Etkinliği*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Tarı, R. (2010), *Ekonometri*, Umuttepe Yayınları, Genişletilmiş Altıncı Baskı, Kocaeli.
- Telek, C. (2013), *Kamu Harcamaları Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Ekonomisi Analizi (1998-2012)*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Tyner, W. E. (2013), "Biofuels And Food Prices: Separating Wheat From Chaff", *Global Food Security*, 2: 126-130.
- Variçli, E. (2011), *Parasal Aktarım Mekanizması Ve Türkiye Ekonomisi İçin Banka Kredi Kanalı'nın Etkinliği Üzerine Bir İnceleme: Teori Ve Uygulama*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Wang, Y., C. Wu ve L. Yang (2014), " Oil Price Shocks And Agricultural Commodity Prices", *Energy Economics*, 44(2014): 22-35.
- Wixson, S. E., A.L. Katchova (2012), "Price Asymmetric Relationships In Commodity And Energy Markets", *123rd EAAE Seminar*, Ireland.

ÖZGEÇMİŞ

1989 yılında Tokat'ta doğmuştur. Vakıfbank Namık Kemal İlköğretim Okulu (1995-2003) ve Gaziosmanpaşa Lisesi'nde (2003-2006) okumuştur. 2007 yılında kazandığı Gaziosmanpaşa Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat bölümünü 2011 yılında tamamlamıştır. 2011-2012 öğretim yılında Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı'nda yüksek lisans öğrenimime başlamıştır.

