

Petrol Fiyatlarının ve Reel Efektif Döviz Kurunun Türkiye'nin Dış Ticaret Dengesine Etkileri: Sınır Testi Yaklaşımı¹

Mehmet Ali POLAT²

Makale Gönderim Tarihi: 04.02.2019

Makale Kabul Tarihi: 12.09.2019

Öz

Türkiye'nin ithalatında önemli bir yer tutan petrolün fiyatında yaşanan değişimler dışsal, reel efektif döviz kurunda yaşanan değişimler görece içsel faktörler olarak ülkenin dış ticaret dengesi üzerinde önemli rol oynamaktadır.

Bu çalışmada petrol fiyatlarının ve reel efektif döviz kurunun Türkiye'nin dış ticaret dengesine olan etkileri, 1989:M01-2018:M11 dönemi için yapısal kırılmalı zaman serisi analiz yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Seriler arasındaki nedensellik ilişkileri Toda-Yamamoto (1995) Testi ile analiz edilmiştir; bu bağlamda, reel efektif döviz kuru ve ekonomik konjonktürden dış ticaret dengesine doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmişken, petrol fiyatlarından dış ticaret dengesine doğru herhangi bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olmadığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Petrol Fiyatları, Dış Ticaret Dengesi, Reel Efektif Döviz Kuru, Yapısal Kırılmalı Zaman Serisi Analizi.

Jel Kodları: L95, N75, O24.

¹ Bu makale; 27-28 Aralık 2018 tarihinde Ankara'da gerçekleştirilen 4. Uluslararası Ekonomi Yönetimi ve Pazar Araştırmaları Kongresi'nde sunulan "Petrol Fiyatlarının Türkiye'nin Dış Ticaret Açığına Etkileri: Sınır Testi Yaklaşımı" isimli çalışmanın, gelen öneriler doğrultusunda düzeltilmiş ve geliştirilmiş halidir.

² Dr., D.H.M.İ. Gaziantep Havalimanı AIM Ofisi Gaziantep Türkiye, e-posta: mmpol01062011@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-6041-5003.

The Effects of Oil Prices and Real Effective Exchange Rate on Turkey's Foreign Trade Balance: ARDL Boundary Test Approach

Abstract

Changes in oil prices, holding an important place in import of Turkey, as an external factor and changes in real effective exchange rate as a relatively internal factor play an important role on country's foreign trade balance.

In this study, impacts of oil prices and real effective exchange rate on Turkey's foreign trade balance are analyzed using time series analysis methods with structural break for 1989: M01-2018: M11 period. Causality relations between series were analyzed by Toda-Yamamoto (1995) test; in this context, a causal relationship between real effective exchange rate and economic conjuncture to foreign trade balance was determined and there was no causal relationship between oil prices and foreign trade balance.

Key Words: Oil Prices, Foreign Trade Balance, Real Effective Exchange Rate, Time Series Analysis with Structural Breaks.

Jel Codes: L95, N75, O24.

1. Giriş

Türkiye örneğinde olduğu gibi, petrol ve petrolden elde ürünler bakımından ithalatı fazla olan ülkelerde reel efektif döviz kurlarında yaşanabilecek en ufak dalgalanma, ilgili ülkelerde şiddetli bir krize yol açabilmektedir. Bu bağlamda, son zamanlarda, ekonomik ve siyasi faktörlerin etkisiyle petrol fiyatlarında yaşanan yükseliş, enerji ihtiyacının çok büyük bir kısmını ithal etmek suretiyle karşılayan Türkiye'nin enerjiye yapmış olduğu ödemeyi ve dolayısıyla da dış ticaret açığını artırmıştır.

Türkiye, ihracata dayalı ekonomik büyüme modelini benimsemiş olduğu için uluslararası piyasalarda mücadele edebilme adına üretim maliyetlerini mümkün olan en düşük seviyede tutmak zorundadır. Üretim girdilerinin en önemli kalemlerinden olan petrolün fiyatı 2000 yılına kadar varil başına 25 ABD dolarının altında iken 2008 yılında 139 USD/varil'e kadar çıkmıştır. Bu artış da doğal olarak, Türkiye'nin ilgili uluslararası piyasadaki rekabet gücünü olumsuz yönde etkilemiştir.

Finansal kriz yaşayan ülkelerin, kriz öncesi yakın dönemlerinde ithalat patlaması yaşadığı ve dış ticaret açıklarının arttığı genellikle görülen bir olgudur. Bu bağlamda, bir ülkenin kırılma ya da ekonomik güç analizinde, dış ticaret dengesi önemli bir gösterge olabilmektedir (Taylor, 2013, s. 9). Tüm bu gerçekler dikkate alındığında; petrol fiyatlarının Türkiye'nin dış ticaret dengesine olan etkilerini inceleyip gerekli politika önerilerini geliştirmek şarttır.

Bu çalışmada; Brent Petrolü varil fiyatlarındaki değişimin ve reel efektif döviz kurundaki dalgalanmanın Türkiye'nin dış ticaret dengesine olan etkisi, ARDL modeli ile incelenmiştir. Çalışmada, 1992-2018 dönemi aylık verileri kullanılmıştır. Çalışma kapsamında; Türkiye'nin enerji arz-talep yapısı, enerjideki dışa bağımlılık seviyesi ve reel efektif döviz kurundaki dalgalanmanın etkileri ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

2. Literatür Özeti

Literatürde, reel efektif döviz kuru değişkeni ile dış ticaret dengesi değişkeni arasında yeterli sayıda çalışma bulunmasına rağmen petrol fiyatları değişkeni ile dış ticaret dengesi değişkeni arasındaki bağlantıyı gösteren sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır; dolayısıyla, bu çalışmada, petrol fiyatları ile cari denge arasındaki ilişkiyi gösteren araştırmalar incelenmiştir.

Türkiye için yapılan ampirik çalışmalardan; Karagöz ve Doğan (2005), Türkiye'de reel efektif döviz kuru değişkeni ile dış ticaret dengesi değişkeni arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında Zaman Serisi Analiz Yöntemi'ni kullanmışlar ve bu bağlamda, reel efektif döviz kuru değişkeninden dış ticaret değişkenine doğru bir nedensellik ilişkisinin olmadığı kanaatine varmışlardır. Karabulut ve Danişoğlu (2006) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'nin 1991-2004 yılları arasına ait verileri kullanılarak Türkiye'deki cari işlemler açığının yükselmesinde etkili olan etmenler incelenmiştir. Çalışmalarında, kısa ve uzun dönem ilişkilerini VECM'yi kullanarak analiz eden araştırmacılar, petrol fiyatları ile cari denge değişkenleri arasında aynı yönlü bir ilişki tespit etmişlerdir. Demirci ve Er (2007), 1991-2006 dönemine ait verileri kullandıkları çalışmalarında, petrol fiyatlarındaki ve reel döviz kurundaki dalgalanmaların Türkiye'nin cari açığına etkisinin olumsuz yönde olduğunu VECM, AR-MA ve VAR yöntemlerini kullanarak belirlemişlerdir. Demirbaş vd. (2009), 1984-2008 yılları arasındaki verileri kullanarak ham petrol fiyatlarıyla Türkiye'nin cari açığı arasındaki ilişkiyi VECM modelinden yararlanarak incelemişler ve bu bağlamda, bu iki değişken arasında po-

zitif yönlü bir ilişki tespit etmişlerdir. Yaylalı ve Lebe (2012)'nin çalışmaları, ithal edilen ham petrol fiyatları değişkeninin Türkiye'deki makroekonomik değişkenler kapsamındaki etkisi 1986-2010 yılları arasında kapsayacak şekilde VAR Yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda, ithal ham petrol fiyatları ile cari denge arasında aynı yönlü ve güçlü bir alaka tespit edilmiştir. Mucuk vd. (2013) yapmış oldukları çalışmada, 1992-2013 yılları arasındaki verileri kullanarak Türkiye'nin cari açık değişkeniyle petrol fiyatları değişkeni arasındaki alakayı Johansen Eşbütünleşme Analizi ve Granger Nedensellik Testi ile gözlemlemişlerdir. Çalışmalarının sonucunda, petrol fiyatları değişkeni ile cari açık değişkeni arasında uzun dönemde aynı yönlü bir bağlantı bulmuşlardır. Bayat, Şahbaz ve Akçacı (2013) tarafından Türkiye için yapılan ve 1992-2012 yılları arasına ait verileri kapsayan çalışmada, petrol fiyatları ile dış ticaret dengesi değişkenleri arasında görülen alaka, Johansen Eşbütünleşme Analizi ve Granger Nedensellik Testi kullanılarak gözlemlenmiştir. Yapılan analiz sonucunda, reel petrol fiyatlarından dış ticaret açığına doğru orta vadede tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Orta vadede Türkiye'de petrol fiyatlarında yaşanan oynaklıkların dış ticaret açığı oluşturmalarına rağmen uzun vadede dış ticaret açıkları üzerindeki etkinin kaybolduğu tespit edilmiştir. Özata (2014) yapmış olduğu çalışmada, 1998-2012 yılları arasına ait verileri Yapısal Vektör Otoregresyon Yöntemi'ni kullanarak incelemiştir. Çalışmasının sonucunda, petrol fiyatlarındaki hızlı yükselişin cari açığı artırdığını ve bu durumun etkisinin uzun süre devam edeceğini tespit etmiştir. Güneş (2014) yapmış olduğu çalışmada, cari açık ile petrol fiyatları arasındaki alakayı inceleyebilmek için 1980-2012 yılları arasına ait verileri baz alarak VECM, Engle-Granger, Johansen Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Testleri'ni kullanmıştır. Yapmış olduğu çalışmanın neticesinde, petrol fiyatları değişkeni ile cari açık değişkeni arasında aynı yönlü bir bağlantı tespit etmiştir. Lebe ve Akbaş (2015), 1991-2012 yılları arasına ait verileri kullandıkları çalışmalarında, ham petrol fiyatlarının Türkiye'nin cari açığı üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. Vektör Otoregresif Modeli'nin dışında Dolado ve Lutkepohl Granger Nedensellik Testi'nin de kullanılmış olduğu çalışmanın sonucunda, ham petrol fiyatlarının cari açık üzerinde aynı yönlü bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Ersungur vd. (2017), Türkiye ekonomisini VAR Nedensellik Testi'ni kullanarak inceledikleri çalışmalarında GSYİH ve reel efektif döviz kuru değişkenlerinin cari denge değişkeni üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Çalışmalarının sonucunda, reel efektif döviz kuru değişkeni ile dış ticaret dengesi değişkeni arasında önemli bir alaka tespit edememişlerdir.

Petek ve Çelik (2017) çalışmalarında Türkiye’de enflasyon, döviz kuru, ihracat ve ithalat değişkenleri arasındaki alakayı araştırmışlardır. VAR Modeli’ni kullanmış oldukları çalışmalarında, döviz kuru ile ithalat değişkenlerinden ihracat değişkenine doğru aynı yönlü bir bağlantı tespit etmişlerdir.

Diğer ülkeler için yapılan ampirik çalışmalara bakıldığında; Sachs (1981)’a göre, petrol fiyatlarının 1970’lerde aşırı derecede yükselmesi, OPEC ülkelerinde cari işlemler fazlası oluşmasına, petrol ithal eden ülkelerde ise cari işlemler açığı oluşmasına neden olmuştur. In ve Menon (2010), ABD, Kanada, İngiltere, Fransa, Almanya, İtalya ve Japonya üzerinde Granger Nedensellik Analizi ve Johansen Eşbütünleşme Testi’ni kullanarak reel efektif döviz kuru değişkeni ile dış ticaret dengesi değişkeni arasındaki alakayı gözlemlemişlerdir. Yapmış oldukları çalışmalarının neticesinde; ABD, Fransa, İngiltere, Kanada ve Japonya’da reel efektif döviz kuru değişkeninden dış ticaret haddi değişkenine doğru, Almanya ve İtalya’da ise dış ticaret haddi değişkeninden reel döviz kuru değişkeni yönünde bir nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Aristovnik (2007), çalışmasında, Orta Doğu ve Afrika’dan seçilmiş bazı ülkelerin 1971-2005 yılları arasına ait verilerini kullanarak, Panel Veri Analiz Yöntemini kullanmıştır. Analizden elde edilen sonuca göre, artan petrol fiyatları cari işlemler dengesini olumsuz olarak etkilemektedir. Gruber ve Kamin (2007), 62 ülkede 1982-2003 dönemi için yapmış oldukları çalışmada, cari işlemler dengesizliklerinin nedenlerini Panel Regresyon Analiz Yöntemi’ni kullanarak açıklamaya çalışmışlardır. Çalışmalarının sonucunda, petrol fiyatlarının cari işlemler açığı ile aynı yönlü ve güçlü bir ilişkiye sahip olduğudur. Zaouali (2007) tarafından yapılan çalışmada, pozitif bir petrol şokunun Çin ekonomisi üzerindeki etkisi, Hesaplanabilir Genel Denge Modeli kullanılarak incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, fiyat artışının cari denge üzerindeki etkisinin önemsiz olduğu belirlenmiştir. Bitzis vd. (2008), 1995-2006 döneminde Yunanistan’a ait değişkenlerle, ülke ekonomisinde cari işlemler açığının belirleyicilerini Johansen Eşbütünleşme Analizi ve Hata Düzeltme Modeli kullanarak tespit etmeye çalışmışlardır. Cari işlemler açığı ile çalışmada kullanılan değişkenlerden petrol fiyatlarındaki artışlar arasında uzun dönemde aynı yönlü bir nedensellik ilişkisi görülmüştür. Yuen-Ling vd. (2008), Malezya ekonomisini 1955-2006 dönemine ait verilerle inceledikleri çalışmalarında, Eşbütünleşme Testi, Nedensellik Analizi ve VECM modelini kullanarak reel döviz kuru değişkeni ile dış ticaret dengesi değişkeni arasındaki alakayı gözlemlemişler ve bu iki değişken arasında uzun dönemli

bir bağlantı bulmuşlardır. Bu bağlamda, reel efektif döviz kurundaki yükselmenin uzun dönemde dış ticaret dengesi değişkenini olumlu manada etkileyeceğini ifade etmişlerdir. Morsy (2009), 1970-2006 dönemini baz alarak seçilmiş ülkeler için yapmış olduğu çalışmada, cari işlemler hesabının temel belirleyicilerini tespit etmeye çalışmıştır. Çalışmasının sonucunda, petrol fiyatlarında meydana gelen artışların, petrol ihracatçısı olan ülkelerin cari açıklarını olumlu yönde etkilediğini, petrol ithalatçısı olan ülkelerin cari açıklarını ise olumsuz yönde etkilediğini tespit etmiştir. Baek (2014) çalışmasında, Güney Kore ile ABD arasındaki dış ticaret ilişkisine reel döviz kurunda yaşanan değişikliğin etkisini Granger Nedensellik Testi'ni ve ARDL Sınır Testi'ni kullanarak incelemiştir. Bu bağlamda, iki ülkede de reel döviz kuru değişkeninde yaşanan değişiklik, dış ticaret dengesi değişkeni üzerinde önemli derecede etkili olmaktadır. Gosse ve Serranito (2014), 1974-2009 dönemini baz alarak 21 OECD ülkesinde Panel Veri Analizi Yöntemi'ni kullanarak yapmış oldukları çalışmalarının neticesinde, cari işlemler dengesi ile petrol fiyatları değişkenleri arasında kısa ve uzun dönemde bir ilişki tespit etmişlerdir. Abimanyu (2016), 2000-2016 dönemi için petrol ihracatçısı olan Endonezya için Johansen Eşbütünleşme Testi ile petrol fiyatları değişiminin etkilerini araştırmıştır. Elde edilen ampirik bulgular; petrol fiyatlarıyla dış ticaret dengesi arasında ters yönlü ilişki olduğunu göstermiştir. Wong (2017) çalışmasında, Malezya'da reel efektif döviz kurunda yaşanan dalgalanmanın Singapur, Çin, Japonya, ABD ve Kore ile yapılmakta olan dış ticareti nasıl etkilediğini araştırmıştır. Bu bağlamda, döviz kuru değişkeninde yaşanan değişikliğin dış ticaret dengesi değişkenini genel olarak olumsuz yönde etkilemediği neticesine ulaşmıştır.

3. Türkiye'de Birincil Enerji Kaynaklarının Kullanımı ve Ham Petrol Tüketimi

Enerji kaynakları, temel anlamda birincil ve ikincil kaynaklar olarak ikiye ayrılmaktadır. Birincil olarak görülen enerji kaynakları; kömür, petrol, doğal gaz, rüzgâr ve dalga örneklerinde olduğu gibi herhangi bir dönüşüm geçirmeden doğadan elde edilip, doğrudan kullanılan enerji kaynaklarıdır. İkincil enerji kaynağı ise, kömür, ham petrol ve güneş ışığı gibi birincil enerji kaynaklarının, elektrik veya rafine edilmiş petrol ürünleri gibi daha kullanışlı hale dönüştürülmesi ile elde edilen enerji kaynağıdır (Cleveland ve Morris, 2015, s. 467-522). Bu çalışma, birincil enerji kaynakları dikkate alınarak hazırlanmıştır.

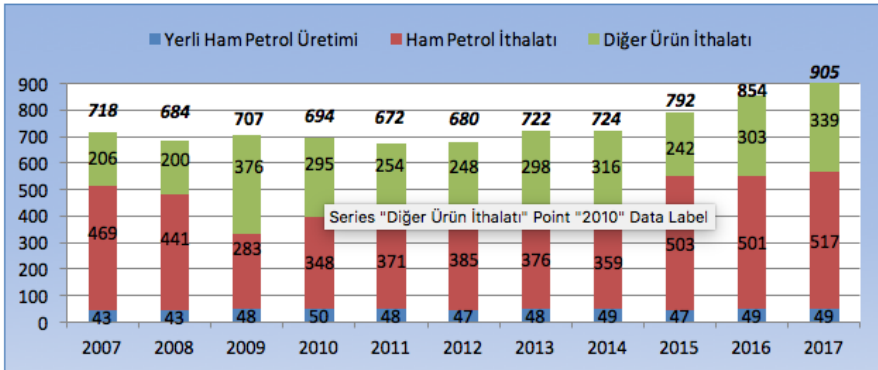
3.1. Birincil Enerji Tüketimi

Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomilerde enerji tüketimi sürekli olarak artış gösterir. 2000 yılında Türkiye'nin birincil enerji tüketimi 65 milyon ton petrol karşılığı iken, bu değişken, 2017 yılında 155 milyon ton petrol karşılığına yükselmiştir. 2001, 2008, 2009 ve 2013 yılları dışında Türkiye'nin birincil enerji tüketiminde sürekli olarak bir artış yaşanmıştır. Türkiye'nin birincil enerji tüketiminin kaynak bazında dağılımını gözlemlediğimizde ise, 2017 yılına doğru ilerledikçe tüm kaynaklarda özellikle de petrol ve doğal gaz tüketiminde yaşanan artışı rahatlıkla görebiliriz. Doğal gaz tüketimindeki artış çok daha fazla olduğu için kömür ve petrolün birincil enerji tüketimi içerisinde yer alan payı azalmıştır. Kömür, 2000 yılında %28,9'luk bir paya sahip iken 2017 yılında %27'ye düşmüştür. Petrol, çok daha hızlı bir düşüş göstererek %42,3 oranından %28 oranına gerilemiştir. Ancak, Türkiye'de 2000-2017 yılları arasında kömür ve petrol tüketimi genel olarak artış göstermiştir. Doğal gaz tüketiminde ise 16 yıllık dönem sonunda %208 oranında bir artış gerçekleşmiş ve bu bağlamda, 2000 yılında %15,7 olan pay 2017 yılına gelindiğinde %30'a kadar yükselmiştir (TPAO, 2018, s. 34; ETKB YEGM, 2018, s. 6; KPMG, 2019, s. 8). Bu bağlamda görülmektedir ki, Türkiye, birincil enerji kaynakları kullanımında dışa bağımlılığı yüksek olan ve dış ticaret açığı veren bir ülkedir.

3.2. Ham Petrol Tüketimi

Türkiye'nin petrol tüketiminin yerli üretim ile karşılanan kısımları Şekil 1'de yer almaktadır.

Şekil 1: 2007-2017 Yılları Arasında Türkiye'nin Petrol Tüketimi ve Üretimi (Bin Varil / Gün)



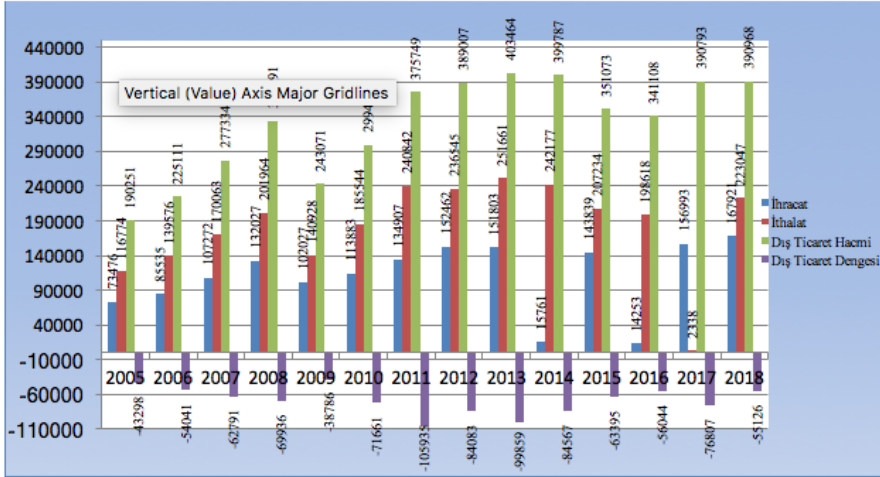
Kaynak: TPAO, 2018, s. 37.

Şekil 1'e göre; 2017 yılında Türkiye'de günlük olarak ortalama 905 bin v/g ham petrol tüketilirken 49 bin v/g ham petrol üretilmiştir. Bu bağlamda, tüketime yetiştirmek adına 517 bin v/g ham petrol ithalatı, 339 bin v/g işlenmiş ürün ithalatı yapılmıştır. Bu durum göstermektedir ki, 2017 için ham petrolde dışa bağımlılık oranı %94,6'dır.

4. Petrol Fiyatlarındaki Artışın Türkiye'nin Dış Ticaret Dengesine Etkisi

Türkiye'nin ithalat kalemleri içerisinde enerji ilk sırada yer almaktadır; enerji ithalatı içerisinde ise ham petrol zirvededir. O halde, Türkiye'nin dış ticaret dengesini olumsuz yönde etkileyen enerji ithalatımızdaki en büyük pay, ham petrol ithalatına aittir. Dolayısıyla ham petrol fiyatlarındaki bir değişikliğin, Türkiye'nin dış ticaret açığını etkilemesi kaçınılmazdır. Bu bağlamda da, Türkiye'de petrol ithalatı, dış ticaret dengesinin şekillenmesi kapsamında büyük önem taşımaktadır. Türkiye'nin dış ticaret dengesine ait veriler Şekil 3'ten izlenebilir.

Şekil 2: Dış Ticaret Dengesi (Milyon ABD Doları)



Kaynak: T.C. Ticaret Bakanlığı (2019)'nın sitesinden alınan verilerle yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 2'den de görüldüğü üzere; dış ticaret dengesi, sürekli olarak değişiklik göstermektedir. İhracatta gözlemlenen olumlu seyre karşın dış ticaret dengesinde sürekli olarak yaşanan değişikliğin temel neden-

leri, iç talebe olan artış ve enerji fiyatlarındaki özellikle de Brent petrol fiyatlarındaki artış bağlamında ithalatta görülen artışlardır³ (EIA 2018).

5. Ekonometrik Analiz

5.1. Veri Seti

Bu çalışmada, petrol fiyatlarının Türkiye'nin dış ticaret dengesine olan etkilerini analiz edebilmek adına, 1989:M01-2018:M11 dönemi EIA (2018)'den alınan Brent Petrolü ham petrol varil fiyatları (Poil), EVDS (2018a)'dan alınan toplam mal ihracatının, toplam mal ithalatına oranı⁴ (Trade Balance: *TB*, %), EVDS (2018b)'den alınan reel efektif döviz kurları (*REER*, TÜFE bazlı, 2003=100), EVDS (2018c)'den alınan Sanayi üretim Endeksi tabanlı Merkez Bankası Bileşik Öncü Göstergeler Endeksi⁵ (MBONCU, %) verileri kullanılmıştır. Bütün serilere logaritmik dönüşüm yapılmış⁶ ve TROMA/SEATS yöntemiyle mevsim etkilerinden arındırılmıştır⁷.

³ Doğu Şetland ve Kuzey Denizi sahalarından çıkarılan 15 farklı petrolden oluşan karışıma "Brent Petrolü" denmektedir. Avrupa, Afrika ve Ortadoğu'dan Batı'ya akan petrol, Brent petrolünün fiyatına göre değerlendirilmektedir. Türkiye'de de petrol fiyat endeksi, Brent petrol fiyatlarına göre belirlenmektedir. Brent petrolünün fiyatı ise, Londra'daki Uluslararası Petrol Ticareti (IPE) aracılığıyla belirlenmektedir (Acar vd., 2011, s. 44). Brent petrol fiyatlarındaki artış, Türkiye'de enerji ithalatının en önemli kalemi olan ham petrolün fiyatlarını artıracacağı ve bu bağlamda, Türkiye'nin dış ticaret dengesini bozabileceği için çok önemlidir (EIA, 2018).

⁴ formülüyle elde edilmiştir.

⁵ Bu verinin kullanılmasının nedeni; Türkiye'de üretim, ihracat ve tüketimin, büyük oranda ithalata bağımlı olmasıdır. Bu durum nedeniyle, ekonomik büyümenin artmaya başladığı (bu amaçla genişletici para ve maliye politikalarının uygulandığı) dönemlerde, enerji türleri ve diğer ithalat çeşitlerinde de artış meydana gelmekte ve Türkiye'nin dış ticaret açığı artmaktadır. Örneğin; 2008 küresel ekonomik krizi nedeniyle ekonominin %4.7 küçüldüğü 2009 yılında 38.8 milyar dolar civarında olan dış ticaret açığı, ekonomik büyümenin %11.1 olduğu 2011 yılında tarihi bir rekor kırarak 105.9 Milyar Dolara yükselmiştir. Bu nedenle ekonomik büyümeyi veya ekonomik aktivitelerin genel seyrini gösteren bir değişkenin de bu çalışmada yer alması faydalı görülmüştür. GSYH ve ekonomik büyüme verileri Türkiye'de üçer aylık dönemler halinde yayınlandığı için bu çalışmada kullanılamamış, bunun yerine, TCMB ve OECD ortak çalışmasıyla üretilen ve Türkiye ekonomisindeki muhtemel gelişmeleri 3 ay öncesinden öngörmeyi hedefleyen Merkez Bankası Öncü Göstergeler Endeksi (MBONCU) serisi kullanılmıştır. MBONCU bir anlamda Türkiye ekonomisindeki konjonktürü de göstermesi yönüyle önemli bir endekstir.

⁶ Serilerin doğal logaritmalarının (Ln) alınması, serideki aykırı değerleri azaltarak, analiz sonucunda değişen varyans sorunu ile karşılaşılma riskini düşürmektedir (Tarı, 2012, s. 169-182).

⁷ Bu işlem ile serilerin kendi doğasından kaynaklanmayan, mevsime bağlı meydana gelen aykırı değerler ortadan kaldırılarak, serilerin gerçek değerleri ile analiz yapılması imkânı doğmaktadır (Alper ve Arubo, 2001, s. 2-4).

5.2. Model

Türkiye’de petrol fiyatları değişkeninin dış ticaret dengesi değişkenine olan etkilerini analiz edebilmek için bu çalışmada, literatürde yer alan Bayat vd. (2013) ile Şengönül vd. (2018)’nin çalışmaları temel alınmış ve tarafımızdan MBONCU değişkeni eklenerek oluşturulan ekonometrik model aşağıda belirtilmiştir:

$$LnTB_t = \beta_0 + \beta_1 LnPoil_t + \beta_2 LnREER_t + \beta_3 LnMBONCU_t + e_t \quad (1)$$

Burada çalışmanın zaman boyutunu ($t = 1, \dots, 359$), β_1 Türkiye’nin dış ticaret dengesinin petrol fiyatlarına olan duyarlılığını, β_2 ; Türkiye’nin dış ticaret dengesinin reel efektif döviz kuruna olan duyarlılığını, β_3 ; Türkiye’deki ekonomik konjonktürün dış ticaret dengesi üzerindeki etkilerini ve e_t ; ekonometrik sorunlardan arındırılmış hata terimleri serisini göstermektedir. Analiz sonucunda; $\beta_1 < 0$; $\beta_2 < 0$ ve $\beta_3 < 0$ çıkması beklenmektedir. Çünkü artan enerji fiyatlarının, Türkiye’nin toplam ithalat tutarını (X/M ’deki M ’i) artırarak, yükselen reel efektif döviz kurunun ülkenin dış ticaret rekabet gücünü (X/M ’deki X ’i) azaltarak ve ekonomik konjonktürdeki (MBONCU) iyileşmelerin ülkenin nihai tüketim malı ve üretim için gerekli olan ara malları ithalatını (X/M ’deki M ’i) artırarak, ülkenin dış ticaret dengesini olumsuz yönde etkilemesi beklenmektedir.

5.3. Yöntem

Bu çalışmada serilerin durağanlığı; Vogelsang ve Perron (1998) yapısal kırılmalı ADF (Augmented Dickey Fuller) birim kök testi kullanılarak, seriler arasında eşbütünlük ilişkisinin varlığı; Pesaran vd. (2001) Sınır Testi yardımıyla incelenmiş, uzun dönem ve kısa dönem analizleri ARDL (Autoregressive Distributed Lag) yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Seriler arasında görülen nedensellik ilişkileri ise Toda-Yamamoto (1995) testiyle değerlendirilmiştir.

5.4. Birim Kök Testi

Zaman serisi analizlerinin güvenilir olabilmesi için serilerin durağanlık yapısına uygun analiz yöntemlerinin kullanılması şarttır. Bu nedenle çalışmada öncelikle serilerin durağanlıklarının sınanması gerekmektedir (Gujarati ve Porter, 2012, s. 744). Bu çalışmada; analiz dönemi uzun olduğu ve bu dönemde Türkiye ekonomisini yakından etkileyen 1994 Krizi, 1996’da AB ülkeleriyle devreye giren Gümrük Birliği Anlaşması, Kasım 2000 Krizi, Şubat 2001 Krizi, 2008 Büyük Resesyonu ve 2010 yılından itibaren uygulanan makro ihtiyati politikalar gibi ekonomide yapısal dönüşüme neden olan faktörler yer aldığı için

serilerin durağanlığı, seride yapısal kırılmaların varlığına izin veren Vogelsang ve Perron (1998) aracılığıyla geliştirilmiş olan yapısal kırılmalı ADF birim kök testi ile sınanmıştır. Bu testin hipotezleri:

H_0 :Yapısal kırılmaların varlığı durumunda seri durağan değildir

H_1 : Yapısal kırılmaların varlığı durumunda seri durağandır, şekildedir.

Düzey değerlerinde durağan olan serilere $I(0)$, düzey değerlerinde durağanlık söz konusu değilken birinci dereceden farkları alındığı zaman durağanlık söz konusu olan serilere ise $I(1)$ seri adı verilmektedir (Emeç, 2011). Çalışmada, Vogelsang ve Perron (1998) yapısal kırılmalı ADF birim kök testi uygulanmış, ulaşılan sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 1: Vogelsang ve Perron Yapısal Kırılmalı ADF Birim Kök Testi Bulguları

Değişken	Vogelsang ve Perron ADF Test İstatistiği	Kritik Değerler			Yapısal Kırılma Tarihi
		%1	%5	%10	
<i>LnTB</i>	-3.81 (0.48)	-5.34	-4.85	-4.60	2000:M10
<i>LnPoil</i>	-3.89 (0.43)	-5.34	-4.85	-4.60	2014:M06
<i>LnDEER</i>	-4.51*(0.05)	-5.06	-4.52	-4.26	2010:M07
<i>LnMBONCU</i>	-2.58 (0.97)	-5.34	-4.85	-4.60	2012:M03
Δ <i>LnTB</i>	-9.05** (0.00)	-4.94	-4.44	-4.19	2001:M03
Δ <i>LnPoil</i>	-15.03** (0.00)	-4.94	-4.44	-4.19	2008:M10
Δ <i>LnMBONCU</i>	-5.61** (0.00)	-4.94	-4.44	-4.19	2008:M09

Not: Optimum gecikme uzunlukları "Akaike Bilgi Kriteri" aracılığıyla tespit edilmiştir. ** ve *; sırasıyla %1 ve %10 anlamlılık düzeyinde durağanlığı göstermektedir. Serinin birinci farkının alındığını ifade etmektedir. En üst gecikme uzunluğu 16 kabul edilmiştir. Serilerin düzey değerleri için sabitte ve trendde kırılmalı model, birinci farklarında ise sabitte kırılmalı model tercih edilmiştir. Parantez içinde yer alan ifadeler olasılık değerleridir.

Tablo 1'deki sonuçlara göre *LnREER* serisi düzey değerinde durağan yani $I(0)$ iken, diğer seriler düzey değerlerinde durağan olmadığı halde birinci dereceden farkları söz konusu olduğunda durağan hale dönüşmüş olan $I(1)$ serileridir. Serilerin tamamı düzeyde durağan olmadığı için, bu serilerin düzey değerleriyle yapılacak regresyon analizlerinde *sahte regresyon sorunu* ile karşılaşılacaktır (Granger ve Newbold, 1974). Bu nedenle, öncelikle, eşbütünleşme testi yapılması gerekmektedir (Engle ve Granger, 1987).

Test yöntemi tarafından içsel (otomatik) olarak elde edilen yapısal kırılma tarihlerine bakıldığında; *LnTB* serisinde Kasım 2000 ve Şubat 2001 Krizleri'nin mükemmel biçimde tespit edildiği görülmektedir.

LnMBONCU serisinde 2012 yılında gözlenen yapısal kırılma; bu tarihlere Türkiye ekonomisinde uygulanmakta olan makro ihtiyati politikaların etkilerini göstermektedir. *LnMBONCU* serisinin birinci farkında gözlenen 2008:M09 tarihli yapısal kırılma da ABD’de 15 Eylül 2008’de patlak veren Mortgage Krizi’nin etkilerini harika biçimde doğru tespit etmiştir.

5.5. Eşbütünleşme Testi

Bu çalışmada, I(0) ve I(1) serileri arasında oluşan eşbütünleşme ilişkileri Pesaran, Shin ve Smith (2001)’in çalışmaları sonucunda geliştirilen “Sınır Testi” yöntemiyle incelenmiştir. Sınır Testinde kullanılan modelin bu çalışmaya uyarlanmış hali:

$$\begin{aligned} \Delta LnTB_t = & \alpha_0 + \sum_{k=1}^m \alpha_{1k} \Delta LnTB_{t-k} \\ & + \sum_{k=0}^n \alpha_{2k} \Delta LnPoil_{t-k} + \sum_{k=0}^p \alpha_{3k} \Delta LnREER_{t-k} + \sum_{k=0}^q \alpha_{4k} \Delta LnMBONCU_{t-k} \\ & + \alpha_5 LnTB_{t-1} + \alpha_6 LnPoil_{t-1} + \alpha_7 LnREER_{t-1} + \alpha_8 LnMBONCU_{t-1} + e_t \end{aligned} \quad (2)$$

Burada m, n, p ve q optimum gecikme uzunluklarını temsil etmekte olup “Akaike Bilgi Kriteri” aracılığıyla belirlenmiştir. Sınır Testi yapıldığı esnada; Denklem (2) tahmini olarak ifade edilmekte, serilerin düzey değerlerinin bir dönem gecikmeli değerlerine $LnTB_{t-1}, LnPoil_{t-1}, LnREER_{t-1}$ ve $LnMBONCU_{t-1}$ kısıt konulmakta ve bir F testi yapılmaktadır. Bulunan F istatistiği; Pesaran vd. (2001)’nin çalışmasında bulunan üst sınır değerinden büyük olduğu takdirde seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin söz konusu olduğuna, alt sınır değerinden küçük olduğunda ise seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin söz konusu olmadığına işaret etmektedir. Ayrıca, bulunan F istatistiği alt ve üst sınır değerleri arasında kalır ise eşbütünleşmenin varlığı konusunda muğlaklık oluşmakta ve bu bağlamda, net bir ifade oluşmamaktadır (Kızılkaya vd. 2016, s. 210). Sınır Testi’nin hipotezleri:

$H_0: \alpha_5 = \alpha_6 = \alpha_7 = \alpha_8 = 0$ Seriler Arasında Eşbütünleşme yoktur

$H_1: \alpha_3 \neq \alpha_4 \neq \alpha_7 \neq \alpha_8 \neq 0$ Seriler Arasında Eşbütünleşme vardır, şeklindedir.

Bu çalışmada, Sınır Testi kullanılmış ve elde edilen bulgular aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 2: Eşbütünleşme Testi Sonuçları

F-istatistiği	Kritik Değerler					
	Alt Sınır			Üst Sınır		
	10%	5%	1%	10%	5%	1%
5.68***	2.37	2.79	3.65	3.2	3.67	4.66

Not: ***, %1 anlamlılık düzeyinde eşbütünleşmenin var olduğunu göstermektedir. Optimum gecikme uzunluğu Akaike Bilgi Kriteri'ne göre belirlenmiştir.

Tablo 2'deki sonuçlara göre; elde edilen F istatistiği %1 önem derecesine sahip üst kritik değer olan 4.66'dan büyük olduğu için hipotezi reddedilmiş ve serilerin eşbütünleşik olduklarına karar verilmiştir. Bu durumda, Türkiye ekonomisinde dış ticaret dengesi serisi, uzun dönemde petrol fiyatları, reel efektif döviz kuru ve ekonomik konjonktür (MBONCU) ile birlikte hareket etmektedir. Yani, bu değişkenler arasında uzun dönemde bir alaka söz konusudur. O halde, Engle ve Granger (1987)'e göre bu serilerin düzey değerleriyle yapılacak olan analizlerde sahte regresyon sorunu olmayacaktır.

5.6. Eşbütünleşme Denklemindeki Yapısal Kırılma Tarihlerinin Belirlenmesi

Eşbütünleşme denklemindeki yapısal kırılma tarihleri Bai ve Perron (2003) yöntemi ile bulunmuş olup, elde edilen tarihler aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 3: Eşbütünleşme Denklemine Belirlenen Yapısal Kırılma Tarihleri

1995:M07; 2001:M03; 2007:M09; 2012:M02

Not: Test yönteminde en fazla 5 yapısal kırılmaya izin verilmiştir.

Tablo 3'teki yapısal kırılma tarihlerine bakıldığında, 1995; 1994 Döviz Krizi'nin gecikmeli etkilerini, 2001; Kasım 2000 ve Şubat 2001 Krizleri'nin etkilerini, 2007; 2008 Küresel Ekonomik Kriz'in öncü etkilerini⁸, 2012; Türkiye'de cari işlemler açığının, GSYH'nin %8.9'una ulaşarak ekonomiyi krizin eşğine getirdiği 2011 yılı sonrasında TCMB ve BDDK tarafından uygulanan makro ihtiyati politikalar çerçevesinde, bankacılık sektörü yurtiçi kredi hacminin artış hızının %15 ile sınırlandırıldığı dönemi göstermektedir. Tabloda gösterilen yapısal kırılma tarihleri *kukla değişkenler* aracılığıyla uzun dönem analizine eklenmiştir.

⁸ ABD'deki 2. el konut fiyatlarındaki değişimleri ölçen Case Shiller Endeksi'ne göre de ABD'de krizin etkileri Temmuz 2007'den itibaren görülmeye başlanmış olup, bu yönüyle burada belirlenen tarih önem taşımaktadır (Özatay, 2009).

Bu işlemde K_{1995} , K_{2001} , K_{2007} ve K_{2012} , kukla değişkenleri oluşturulurken, yapısal kırılmanın olduğu dönem 1, diğer dönemler ise 0 değeri ile ifade edilmiştir.

5.7. Uzun Dönem Analizi

Eşbütünleşme durumu Sınır Testi Yöntemi ile incelendiğinde, uzun dönem analizi ARDL yöntemiyle yapılmaktadır (Tung, 2015, s. 83). Bu amaçla aşağıdaki model kullanılmıştır:

$$\begin{aligned} LnTB_t = \alpha_0 + \sum_{k=1}^m \alpha_{1k} LnTB_{t-k} \\ + \sum_{k=0}^n \alpha_{2k} LnPoil_{t-k} + \sum_{k=0}^p \alpha_{3k} LnREER_{t-k} + \sum_{k=0}^q \alpha_{4k} LnMBONCU_{t-k} + \alpha_5 K_{1995} \\ + \alpha_6 K_{2001} + \alpha_7 K_{2007} + \alpha_8 K_{2012} + e_t \end{aligned} \quad (3)$$

Çalışmada, uzun dönem analizi ARDL Yöntemi ile incelenmiş olup, elde edilen bulgular aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 4: Uzun Dönem Analizi Sonuçları (ARDL (9, 0, 0, 2))

Değişken	Katsayı	t istatistiği	Olasılık Değeri
<i>LnPoil</i>	-0.10**	-2.06	0.03
<i>LnREER</i>	-0.73***	-4.04	0.00
<i>LnMBONCU</i>	-1.21***	-3.22	0.00
K_{1995}	-0.04	-0.6	0.86
K_{2001}	1.45***	3.76	0.00
K_{2007}	-0.04	-0.17	0.85
K_{2012}	0.25	0.96	0.33
Model Güvenilirlik Testleri			
$R^2 = 0.90$	$\bar{R}^2 = 0.90$	$F = F166.37 (0.00)$	$DW = 2.06$
$X^2_{BG} = 3.99 (0.13)$	$X^2_{BPG} = 40.53 (0.13)$	$X^2_{JB} = 1.68 (0.43)$	$X^2_{RR} = 0.40 (0.52)$

Not: ***, ** ve *; katsayının sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığını ifade etmektedir. X^2_{BG} Breusch – Godfrey otokorelasyon testi, X^2_{BPG} Breusch – Pagan – Godfrey değişen varyans testi, X^2_{JB} Jarque – Bera normallik testi, X^2_{RR} Ramsey – Reset modell kurma hatasının varlığı testidir.

Katsayıların istatistiksel olarak anlamlılığına, t testi ile karar verilmekte olup, t testine ait olasılık değeri 0.10'dan küçük olduğunda ilgili katsayının istatistiksel olarak anlamlı olduğuna karar verilmektedir. Bu çalışmada; K_{1995} , K_{2007} ve K_{2012} kukla değişkenlere ait katsayıların istatistiksel olarak anlamsız olmadıkları görülmektedir. Tablo 4'te ifade edilen bulgulara göre 1989:M01-2018:M11 döneminde Türkiye'nin dış tica-

ret dengesini, dünya ham petrol fiyatlarında görülen %1'lik artış %0.10, reel efektif döviz kurunda yaşanan %1'lik yükselme %0.73, ekonomik konjunktürde oluşan %1'lik iyileşme ise %1.21 bozmuştur. Elde edilen sonuçlar, teorik beklentilerimizle uyumludur. Burada dış ticaret dengesi üzerinde en fazla etkili olan faktörün, Türkiye'deki ekonomik konjunktür olduğunun tespit edilmiş olması, Türkiye'deki politika yapıcılar için önemli bir bulgu olup, çalışma bu yönüyle literatüre önemli bir katkı sunmaktadır. Kukla değişkenlere ait bulgulara bakıldığında 2001 Krizi'nin; gerek döviz kurlarının yüksek oranda yükselmesine neden olarak ülkenin ihracat rekabet gücünü artırması bağlamında, gerekse ülkede alım gücünü ve üretim faaliyetlerini düşürmesi yönüyle toplam ithalatı azaltması bağlamında, dış ticaret dengesini olumlu yönde etkilediği görülmektedir.

Tablonun alt kısmında yer alan model güvenilirlik testlerinden R^2 belirlilik katsayısı olup, değerinin 1'e yakın olması, modelin başarısının bir göstergesi kabul edilmektedir. Tablodaki $R^2=0.90$ değeri, kurulan modelin, dış ticaret dengesindeki değişimlerin %90 gibi oldukça yüksek bir bölümünü açıklama gücüne sahip olduğunu göstermektedir. \bar{R}^2 ; düzeltilmiş R^2 değeri olup, gözlem sayısı ve parametre (katsayı) sayısını da göz önünde bulundurarak hesaplanan R^2 değeridir (Zhang, 2016, s. 5) ve bu değere göre de kurulan model, cari işlemler açığındaki değişimlerin %90'ını açıklayabilmektedir. DW (Durbin - Watson); otokorelasyon testi olup, 2 civarında değer alması, kurulan modelde otokorelasyon sorununun olmadığını göstermektedir. (Dufour ve Dagenais, 1985, s. 372). Tablo 35'deki $DW=2.06$ değeri de 2'ye yakın olup, kurulan modelde otokorelasyon sorununun olmadığını göstermektedir. X_{BG}^2 ; Breusch - Godfrey otokorelasyon testi olup, DW testine göre daha gelişmiş bir test yöntemidir. Bu teste ait olasılık değerinin 0.05'ten büyük olması, modelde otokorelasyon sorununun olmadığını göstermektedir (Rois vd., 2012, s. 28). Tablo 4'teki $X_{BG}^2=0.13$ olasılık değeri, bu tahminde otokorelasyon sorununun olmadığını, yani bulguların güvenilir olduğunu ortaya koymaktadır. X_{BPG}^2 ; Breusch - Pagan - Godfrey değişen varyans testi olup, bu teste ait olasılık değerinin 0.05'ten büyük olması da yapılan tahminde değişen varyans sorununun olmadığını ortaya koymaktadır (Halunga vd., 2015, s. 3). Bu çalışmada $X_{BPG}^2=0.13$ olasılık değeri, modelde değişen varyans sorununun olmadığını göstermektedir. X_{JB}^2 ; Jarque-Bera normallik testi olup, tahmine ait hata terimleri serisinin normal dağılıma sahip olup olmadığını göstermektedir. Bu teste ait olasılık değerinin 0.05'ten büyük olması, hata terimleri serisinin normal dağılıma sahip olduğunun bir kanıtıdır (Bai ve Ng, 2005, s. 52). Bu ça-

lışmada $X_{JB}^2 X = 0.43$ olasılık değeri, tahmine ait hata terimleri serisinin normal dağılıma sahip olduğunu göstermektedir. X_{RR}^2 Ramsey – Reset model kurma hatasının varlığı testi olup, kurulan modelin matematiksel kalıbında ya da modele alınması gereken değişkenlerde herhangi bir sorun olup olmadığını test etmektedir (Taştan, 2012). Bu teste ait olasılık değeri 0.05'ten büyük olduğunda, model kurma hatasının olmadığı ortaya çıkmaktadır. Tablo 4'te $X_{RR}^2 = 0.52$ olasılık değeri kurulan ekonometrik modelde önemli bir yapısal sorunun olmadığını göstermektedir. O halde, model güvenilirlik testleri, genel olarak yapılan uzun dönem analizi sonuçlarının güvenilir olduğunu ortaya koymaktadır.

5.8. Kısa Dönem Analizi

Eşbütünleşme ilişkisi "Sınır Testi" Yöntemi ile yapıldığında, kısa dönem analizi ARDL Yöntemi ile gerçekleştirilmektedir (Tung, 2015, s. 83). Bu amaçla kullanılan model aşağıda görülmektedir:

$$\begin{aligned} \Delta \ln TB_t = & \alpha_0 + \sum_{k=1}^m \alpha_{1k} \Delta \ln TB_{t-k} \\ & + \sum_{k=0}^n \alpha_{2k} \Delta \ln Poil_{t-k} + \sum_{k=0}^p \alpha_{3k} \Delta \ln REER_{t-k} + \sum_{k=0}^q \alpha_{4k} \Delta \ln MBONCU_{t-k} \\ & + \alpha_5 ECT_{t-1} + e_t \end{aligned} \quad (4)$$

Bu denklemde ifade edilen ECT_{t-1} , hata düzeltme terimidir (ECT). Bu terimin katsayısı istatistiksel olarak anlamlı çıkarsa, modelin hata düzeltme mekanizması çalışıyor demektir (Banerjee vd., 1998). Yani, bu durumda, uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi içinde olan seriler arasında kısa dönemde yaşanan denge ilişkisinden sapmalar ortadan kalkar ve seriler, eşbütünleşme ilişkisine yeniden döner. Bu durum, yapılan uzun dönem analizinin güvenilir olduğunu göstermektedir. Ayrıca, kısa dönem sapmalarının $1/\alpha_5$ dönem sonra ortadan kalktığı değerlendirilmektedir (Tarı, 2012, s. 436). Ayrıca ECT_{t-1} 'nin katsayısının istatistiksel manada anlamlı olması, bağımsız değişkenden bağımlı değişkene doğru uzun dönemli bir nedensellik ilişkisinin var olduğunu göstermektedir (Hamdi ve Sbia, 2012, s. 11). Çalışmada, kısa dönem analizi de ARDL yöntemiyle yapılmış olup, elde edilen bulgular aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 5: Kısa Dönem Analizi Sonuçları (ARDL (9, 0, 0, 2))

Değişken	Katsayı	t istatistiği	Olasılık Değeri
$\Delta \ln TB_{t-1}$	-0.23***	-4.79	0.00
$\Delta \ln TB_{t-2}$	-0.15***	-3.19	0.00
$\Delta \ln TB_{t-3}$	0.11**	2.27	0.02
$\Delta \ln TB_{t-4}$	0.07	1.51	0.12
$\Delta \ln TB_{t-5}$	0.14***	3.06	0.00
$\Delta \ln TB_{t-6}$	0.07	1.64	0.10
$\Delta \ln TB_{t-7}$	0.05	1.07	0.28
$\Delta \ln TB_{t-8}$	0.09**	2.11	0.03
$\Delta \ln Poil_t$	-0.02	-1.12	0.25
$\Delta \ln REER_t$	-0.16***	-2.74	0.00
$\Delta \ln MBONCU_t$	3.20*	1.82	0.06
$\Delta \ln MBONCU_{t-1}$	-6.41***	-3.49	0.00
Sabit Terim	2.02***	7.58	0.00
ECT_{t-1}	-0.15***	-7.54	0.00
Model Güvenilirlik Testleri			
$R^2 = 0.90$	$\bar{R}^2 = 0.90$	$F = 166.37 (0.00)$	$DW = 2.06$
$X^2_{BG} = 3.99 (0.13)$	$X^2_{BPG} = 40.53 (0.13)$	$X^2_{JB} = 1.67 (0.43)$	$X^2_{RR} = 0.40 (0.52)$

Not: ***, ** ve *; katsayının sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. X^2_{BG} Breusch – Godfrey otonorelasyon testi, X^2_{BPG} Breusch - Pagan - Godfrey değişen varyans testi, X^2_{JB} Jarque – Bera normallik testi, X^2_{RR} Ramsey – Reset modell kurma hatasının varlığı testidir.

Tablo 5'e baktığımızda, elde edilen bulgulara göre petrol fiyatlarında görülen artışların dış ticaret dengesi üzerindeki etkisi kısa dönemde de negatiftir, ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Reel efektif döviz kurundaki artışlar Türkiye'nin dış ticaret dengesini kısa dönemde de azaltıcı etkiye sahiptir. Ekonomik konjonktürdeki iyileşmeler kısa dönemde dış ticaret dengesini olumlu etkilese de bir dönem sonra ithalatı artırarak dış ticaret dengesinin bozulmasına neden olmuştur.

Hata düzeltme terimine (ECT_{t-1}) ait olan katsayı negatif ve istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Modelin hata düzeltme mekanizmasının çalıştığını gösteren bu durum, yapılan uzun dönem analizinin güvenilir olduğunu göstermesi yönüyle de önemlidir. Kısa dönemde eşbütünleşik seriler arasında meydana gelen sapmaların her ay %15'i ortadan kalkmaktadır; bu bağlamda, sapmalar $1/0.15 \cong 7$ ay sonra yol olmaktadır. O halde, ECT_{t-1} 'in katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olmasından

hareketle, Türkiye ekonomisinde petrol fiyatları, reel efektif döviz kuru ve ekonomik konjonktür değişkenlerinden dış ticaret dengesi değişkenine doğru uzun dönemli bir nedensellik ilişkisi söz konusudur, diyebiliriz. Modelin güvenilirlik testleri, elde edilen bulguların istatistiksel olarak güvenilir olduğunu göstermektedir.

5.9. Nedensellik Testi

Farklı derecelerde durağan oldukları için seriler arasındaki nedensellik ilişkilerini Toda ve Yamamoto (1995) yöntemiyle test etmektedir. X ve Y şeklindeki iki değişken arasında oluşan nedensellik ilişkilerini incelemek amacıyla kullanılan Toda ve Yamamoto (1995) testi aşağıdaki eşanlı denklemler yardımıyla gerçekleştirilmektedir:

$$Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{p+d_{max}} \beta_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{p+d_{max}} \beta_{2i} X_{t-i} + u_t \quad (5)$$

$$X_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p+d_{max}} \alpha_{1i} X_{t-i} + \sum_{i=1}^{p+d_{max}} \alpha_{2i} Y_{t-i} + v_t \quad (6)$$

Denklemlerde, p ; optimum gecikme uzunluğunu, d_{max} ; serilerin maksimum entegre olma derecesini (kaçıncı defa fark alındığında durağan hale geldiğini) ifade etmektedir. Bu modeller tahmin edildikten sonra d_{max} 'tan gelen katsayılar kısıtlar konularak bir modifiye edilmiş WALD testi uygulanır (Umar ve Dahalan, 2016, s. 421). Burada Denklem (9); X 'ten Y 'ye, Denklem (10); Y 'den X 'e doğru nedensellik ilişkilerinin varlığını araştırmaktadır (Göçer ve Hepkarşı, 2013, s. 70). Yani, Denklem (9) için sınanan hipotezler:

H_0 : X 'ten Y 'ye doğru nedensellik etkisi yoktur

H_1 : X 'ten Y 'ye doğru nedensellik etkisi vardır, şeklindedir. Çalışmada, belirtilen her bir modele Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testinin uygulanabilmesi için optimum gecikme uzunluğu belirleme işlemi yapılmıştır. Buna göre optimum gecikme uzunluğu 5 olarak alınmıştır. Bu gecikme uzunluğu ve $d_{max}=1$ kullanılarak⁹ gerçekleştirilen Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testi sonuçları aşağıdaki tabloda görülmektedir.

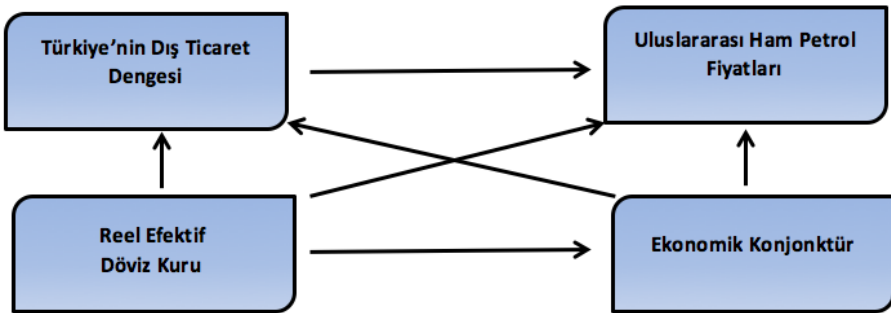
⁹ Seriler en fazla birinci dereceden farklı alındığında durağan hale geldiği için $d_{max}=1$ alınmıştır.

Tablo 6: Toda ve Yamamoto (1995) Nedensellik Testi Sonuçları

	Ki-kare Test İstatistiği	Olasılık Değeri
$LnPoil \Rightarrow LnTB$	5.52	0.47
$LnREER \Rightarrow LnTB$	11.32*	0.07
$LnMBONCU \Rightarrow LnTB$	42.44***	0.00
$LnTB \Rightarrow LnPoil$	16.71**	0.01
$LnREER \Rightarrow LnPoil$	28.21***	0.00
$LnMBONCU \Rightarrow LnPoil$	20.45***	0.00
$LnTB \Rightarrow LnREER$	9.58	0.14
$LnPoil \Rightarrow LnREER$	1.12	0.98
$LnMBONCU \Rightarrow LnREER$	7.23	0.29
$LnTB \Rightarrow LnMBONCU$	9.57	0.14
$LnPoil \Rightarrow LnMBONCU$	6.05	0.41
$LnREER \Rightarrow LnMBONCU$	17.40***	0.00

Not: * ve **; %10 ve %5 anlamlılık düzeyinde birinci değişkenden ikinci değişkene doğru bir nedensellik ilişkisinin varlığını belirtmektedir.

Tablo 6'da elde edilen bu sonuçlar diyagram haline getirilerek, aradaki nedensellik ilişkilerinin izlenmesi kolaylaştırılmaya çalışılmıştır.

Şekil 3: Değişkenler Arasındaki Nedensellik İlişkileri

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 6 ve Şekil 3'ten de görüldüğü üzere; reel efektif döviz kuru ve ekonomik konjonktür değişkenlerinden dış ticaret dengesi değişkenine doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmakta iken, petrol fiyatları değişkeninden dış ticaret dengesi değişkenine doğru herhangi bir neden-

sellik ilişkisi söz konusu değildir¹⁰. Bu analizde Türkiye'nin dış ticaret dengesinden, reel efektif döviz kurundan ve ekonomik konjonktüründen uluslararası petrol fiyatlarına doğru belirlenen nedensellik ilişkilerinin, reel ekonomik çerçevede mantıklı bir karşılığı bulunmamaktadır. Çünkü, Türkiye, petrol ve petrol ürünleri ithalatında dünya petrol fiyatlarını etkileyebilecek kadar büyük bir ülke değildir. Reel efektif döviz kurundan ekonomik konjonktüre doğru belirlenen nedensellik ilişkisi; reel efektif döviz kurundaki değişimlerin, Türkiye'nin dış ticaretini ve genel ekonomik gidişatını önemli ölçüde etkileyebildiğini göstermektedir.

6. Sonuç

Bu çalışmada; ham petrol fiyatlarının, reel efektif döviz kurunun ve ekonomik konjonktürün Türkiye'nin dış ticaret dengesine olan etkileri, 1989:M01-2018:M11 dönemi verileri baz alınarak yapısal kırılmalı zaman serisi analiz yöntemleri aracılığıyla incelenmiştir. Çalışmada, serilerin durağanlığı olgusu Vogelsang ve Perron (1998) tarafından geliştirilen yapısal kırılmalı ADF birim kök testiyle incelenmiş ve reel efektif döviz kuru serisinin düzeyde, diğer serilerin birinci farkta durağan oldukları tespit edilmiştir. Seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi, Pesaran, Shin ve Smith (2001) Sınır Testi yardımıyla test edilmiş ve serilerin eşbütünleşme ilişkisi içinde oldukları ve bu seriler kullanılarak yapılacak analizlerde sahte regresyon sorunu ile karşılaşmayacağı belirlenmiştir. Eşbütünleşme denklemindeki yapısal kırılma tarihleri; Bai ve Perron (2003) yöntemi ile tespit edilmiş olup, kukla değişkenler aracılığıyla uzun dönem analizine eklenmiştir. Değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönem analizleri ARDL yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Uzun dönem analizinde, 1989:M01-2018:M11 dönemi aralığında, Türkiye'nin dış ticaret dengesini; dünya ham petrol fiyatlarında görülen %1'lik artış %0.10, reel efektif döviz kurunda yaşanan %1'lik yükselme %0.73, ekonomik konjonktürde oluşan %1'lik iyileşme %1.21 bozmuştur.

Elde edilen sonuçlar, teorik beklentilerimizle uyumludur. Burada dış ticaret dengesi üzerinde en fazla etkili olan faktörün, Türkiye'deki ekonomik konjonktür olduğunun tespit edilmiş olması Türkiye'deki politika yapıcılar açısından önemli bir bulgu olup, çalışma bu yönüyle li-

¹⁰ Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edildiğinde; ECT ile belirlenen nedenselliğe uzun dönemli, Granger (1969) veya Toda-Yamamoto (1995) yöntemleriyle belirlenen nedenselliğe de kısa dönemli nedensellik ilişkisi adını veren araştırmacılar da bulunmaktadır (Binh, 2013; Kipkoeh, George ve Jeseoph, 2013; Türsoy, 2017). Bu yaklaşım esas alınacak olursa, petrol fiyatlarından dış ticaret dengesine doğru kısa dönemde değil, uzun dönemde bir nedensellik ilişkisinin var olduğu söylenebilir.

teratüre önemli bir katkı sunmaktadır. Kukla değişkenlere ait bulgulara bakıldığında 2001 Şubat Krizi'nin; gerek döviz kurlarının ciddi miktarda yükselmesine neden olarak ülkenin ihracat rekabet gücünü artırması bağlamında, gerekse ülkede alım gücünü ve üretim faaliyetlerini düşürmesi yönüyle toplam ithalatı azaltması bağlamında, dış ticaret dengesini olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Kısa dönem analizinde; petrol fiyatlarındaki artışların dış ticaret dengesi üzerindeki etkilerinin kısa dönemde de negatif, ancak istatistiksel olarak anlamsız olduğu görülmüştür. Reel efektif döviz kurundaki artışların Türkiye'nin dış ticaret dengesini kısa dönemde de azaltıcı etkiye sahip olduğu, ekonomik konjonktürdeki iyileşmeler kısa dönemde dış ticaret dengesini olumlu etkilese de bir dönem sonra ithalatı artırarak dış ticaret dengesinin bozulmasına neden olduğu belirlenmiştir. Kısa dönem analizinde ayrıca; hata düzeltme teriminin (ECT_{t-1}) katsayısı negatif ve istatistiksel yönden anlamlı çıkmıştır. Bu nedenle modelin hata düzeltme mekanizmasının çalışmakta olduğuna karar verilmiştir. Bu durum, yapılmış olan uzun dönem analizinin güvenilir olduğunu göstermesi yönüyle önemlidir. Eşbütünleşik olan seriler arasında kısa dönemde yaşanan sapmaların her ay %15'i ortadan kalkarak, ay sonra ortadan kalkmaktadır. ECT_{t-1} 'in katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olmasından hareketle; Türkiye ekonomisinde petrol fiyatları, reel efektif döviz kuru ve ekonomik konjonktürden dış ticaret dengesine doğru uzun dönemli bir nedensellik ilişkisinin var olduğu da tespit edilmiştir.

Seriler arasındaki nedensellik ilişkileri; Toda-Yamamoto (1995) Testi ile analiz edilmiş; reel efektif döviz kuru ve ekonomik konjonktürden dış ticaret dengesine doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmakta iken, petrol fiyatlarından dış ticaret dengesine doğru herhangi bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olmadığı görülmüştür. Bu analizde Türkiye'nin dış ticaret dengesinden, reel efektif döviz kurundan ve ekonomik konjonktüründen uluslararası petrol fiyatlarına doğru belirlenen nedensellik ilişkilerinin, reel ekonomik çerçevede mantıklı bir karşılığı bulunmamaktadır. Çünkü Türkiye, petrol ve petrol ürünleri ithalatında, dünya petrol fiyatlarını etkileyebilecek kadar büyük bir ülke değildir. Reel efektif döviz kurundan ekonomik konjonktüre doğru belirlenen nedensellik ilişkisi, reel efektif döviz kurunda yaşanan dalgalanmalardan Türkiye'nin dış ticaretinin ve genel ekonomik gidişatının önemli ölçüde etkilendiğini göstermektedir.

Petrol fiyatlarındaki ve reel efektif döviz kurundaki artışlar, Türkiye'de maliyet enflasyonuna neden olup, ülkenin ihracat rekabet gü-

cünü azaltarak, ekonomik konjonktürdeki iyileşmeler ülkedeki ithal lüks tüketim malı ve üretim için gerekli ara malı ve sermaye malları ithalatını artırarak, dış ticaret dengesini olumsuz yönde etkilemiştir. Ayrıca, 2000 yılından beri ithalatında sürekli olarak artış görülen petrol türevi olan doğalgazı da göz ardı etmemek gerekir. EPDK (2019) verilerine göre, petrolden daha yüksek dışa bağımlılık oranına sahip olan doğal gazın tüketiminin yaklaşık olarak %99,3'ü ithalatla karşılanmıştır. Bu verilere göre, 2018 yılında 50.360,58 milyon m³ ithal edilen doğal gazın 48,9 milyar m³'ü tüketilmiştir. Aynı verilere göre, 2019 yılında tüketileceği tahmin edilen doğal gaz miktarı 52 milyar 133 milyon 229 bin 503 metreküp olarak öngörülmüştür.

İthal edilecek petrol ve doğal gaz miktarının sözleşmelerle öngörüldüğü Türkiye'de, talep olgusunun dışında reel döviz kurunda görülen yükselmelerin petrol fiyatları ile doğal gaz fiyatlarında yaşanan ciddi artışlar kapsamında ithalatı artırdığı ve bu bağlamda, dış ticaret dengesini olumsuz etkilediği önemli bir gerçektir. Çalışmadan elde edilen bulgulara dayanarak; Türkiye'de dış ticaret dengesinin iyileştirilebilmesi için enerjide dışa olan bağımlılığın azaltılması, dış ticarete rekabet gücünü artırıcı kur politikaları izlenmesi, üretimin ithalata olan yüksek bağımlılığının kırılması gerektiği ifade edilebilir.

Kaynakça

- Abimanyu, Y. (2016). Oil Price, Government Revenue, Export Value and Economic Growth: Indonesia's Case. *Kajian Ekonomi Keuangan*, 20(3), 213-230.
- Acar, Ç., Bülbül, S., Gümrah, F., Metin, Ç. & Parlaktuna, M. (2011). Petrol ve Doğal Gaz. ODTÜ Toplum ve Bilim Merkezi. ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık.
- Alper, C. E. & Arubo, S. B. (2001). Makroekonomik Verilerin Mevsimsellikten Arındırılması: Türkiye'deki Uygulamalı Araştırmacılara Dikkat Notu. http://econweb.umd.edu/~webpace/aruoba/research/paper1/Alper_Aruoba_2001_Turkish.pdf. (22.06.2019).
- Aristoynik, A. (2007). Short- and Medium-Term Determinants of Current Account Balances in Middle East and North Africa Countries. William Davidson Institute Working Paper, No.862, 1-24.
- Aydın, Levent. (2011). Türkiye'nin Enerji Açığı Sorunu ve Çözüm Önerileri. Stratejik Düşünce Enstitüsü.
- Baek, J. (2014). Exchange rate effects on Korea-U.S. bilateral trade: A new look. *Research in Economics*, 68(3), 214-221. <https://doi.org/10.1016/j.rie.2014.05.002>

- Bai, J. & Perron, P. (2003). Critical Values for Multiple Structural Change Tests. *Econometrics Journal*, (1), 1-7.
- Bai, J. & Ng, S. (2005). Tests for Skewness, Kurtosis and Normality for Time Series Data. http://www.columbia.edu/~jb3064/papers/2005_Testing_skewness_kurtosis_and_normality_fortime_series_data.pdf. (22.12.2018).
- Banerjee, A., Dolado, J. & Mestre, R. (1998). Error-Correction Mechanism Tests for Cointegration in Single Equation Framework. *Universidad Carlos III de Madrid*.
- Bayat, T., Şahbaz, A. & Akçacı, T. (2013). Petrol Fiyatlarının Dış Ticaret Açığı Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 42, 67-90.
- Binh, P. T. (2013). Unit Root Tests, Cointegration, ECM, VECM and Causality Models. *Topics in Time Series Econometrics*.
- Bitzis, G., Paleologos, J. M. & Papazoğlu, C. (2008). The Determinants of the Greek Current Account Deficit: The EMU Experience. *Journal of International and Global Economic Studies*, 1(1), 105-122.
http://charitythinking.weebly.com/uploads/4/5/5/4/45542031/topics_in_time_series_econometrics.pdf. (22.12.2018).
- Cleveland, C. J., & Morris, C. G. (2015). *Dictionary of energy* (second edition). Elsevier.
- Demirbaş, M., Türkay, H. & Türkoğlu, M. (2009). Petrol Fiyatlarındaki Gelişmelerin Türkiye'nin Cari Açığı Üzerine Etkisinin Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 14, Sayı 3, 289-299.
- Demirci, E. & Er, Ş. (2007). Ham Petrol Fiyatlarının Türkiye'deki Cari Açığa Etkisinin İncelenmesi. 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Ulusal Kongresi, 1-12.
- Dufour, Jean-Marie & Dagenais, M. G. (1985). Durbin-Watson Tests for Serial Correlation in Regressions with Missing Observations. *Journal of Econometrics*, 27(3), 371-381.
- EIA (2018). Spot Prices for Crude Oil and Petroleum Products. U.S. Energy Information Administration (EIA). https://www.eia.gov/dnav/pet/xls/PET_PRI_SPT_S1_M.xls. (18.12.2018).
- Emec, H. (2011). Zaman Serileri Ekonometrisi I. Durağanlık, Birim Kökler. <http://debis.deu.edu.tr/userweb//hamdi.emec/zamanserileri.pdf>. (22.12.2018).
- Engle, R. F. & Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometrica*. 55 (2), 251-276.
- EPDK (2019). Doğal Gaz Piyasası Yıllık Sektör Raporu Listesi. <https://www.epdk.org.tr/Detay/Icerik/3-0-94/yillik-sektor-raporu>
- Ersungur, Ş. M., Doru, Ö. & Aslan, M. B. (2017). Türkiye'de GSYH ve Döviz Kuru Hareketlerinin Cari Denge Üzerindeki Etkisi: Var Analizi Yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 31(3), 451-461.
- Eşiyok, B. A. (2012). Türkiye Ekonomisinde Cari Açık Sorunu ve Nedenleri. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 49(569), 63-86.
- ETKB YEGM (2018). 2010-2016 Türkiye Enerji Verimliliği Gelişim Raporu. Enerji Verimliliği Dairesi Başkanlığı Ölçme ve Değerlendirme Grubu.

- EVDS (2018a). Dış Ticaret Geniş Ekonomik Kategorileri Sınıflamasına Göre(BEC)(milyon ABD doları)(TÜİK) <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket>. (18.12.2018).
- EVDS (2018b). Kurlar-Reel Efektif Döviz Kuru-TÜFE Bazlı (2003=100). <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket>. (18.12.2018).
- EVDS (2018c). Bileşik Öncü Göstergeler Endeksi (MBÖNCÜ-SÜE)(TCMB)(Aylık). <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket>. (18.12.2018).
- Gosse, J.B. & Serranito, F. (2014). Long-run determinants of Current Accounts in OECD Countries: Lessons for intra-European Imbalances. *Economic Modelling*, 38, 451-462.
- Göçer, İ. & Hepkarşı, N. (2013). İhracat-Büyüme İlişkisi: Yapısal Kırılmalı Bir Analiz. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 57-87.
- Granger, C.W.J. (1969). Investigating Causal Relations By Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica*, 37, 424-438.
- Granger, C.W.J. & Newbold, P. (1974). Spurious Regressions in Econometrics. *Journal of Econometrics*, 2, 111-120.
- Gruber, J. W. & Kamin, S. B. (2007). Explaining the Global Pattern of Current Account Imbalances. *Journal of International Money and Finance*, 26, 500-522.
- Gujarati, D.N. & Porter, D.C. (2012). *Temel Ekonometri*. Çev: Ümit Şenesen ve G. Günlük Şenesen. Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Güneş, K. (2014). Uluslararası Petrol Fiyatlarındaki Değişimin Cari Açık Üzerine Etkisi - Türkiye Örneği (1980-2012). Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Halunga, A., Orme, C. D. & Yamagata, T. (2015). A Heteroskedasticity Robust Breusch-Pagan Test for Contemporaneous Correlation in Dynamic Panel Data Models, <http://paneldataconference2015.ceu.hu/Program/Andreea-Halunga.pdf>. (22.12.2018).
- Hamdi, H. & Sbia, R. (2012). Modeling Causality Between Electricity Consumption and Economic Growth in BILCS Countries. *MPPA Paper*, N.49909, 1- 18.
- In F. & Menon, J. (2010). The Long-run Relationship between the Real Exchange Rate and Terms of Trade in OECD Countries. *Applied Economics*, 28, 1075-1080.
- Karabulut, G., & Danişoğlu, A. Ç. (2006). Türkiye’de Cari İşlemler Açığının Büyümesini Etkileyen Faktörler. *Gazi Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(1), 47-63.
- Karagöz, M. & Doğan, Ç. (2005). Döviz Kuru Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye örneği. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 219-228.
- Kızılkaya, O., Sofuoğlu, E. & Karaçor, Z. (2016). Türkiye’de Turizm Gelirleri-Ekonomik Büyüme İlişkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 23(1), 203-2015.
- Kipkoech, R. T., George, O. O. & Jeseoph, M. K. (2013). Granger Causality and Error Correction Models in Economics: A Case study of Kenyan Market. *Mathematical Theory and Modeling*, 3(14), 98-111.

- KPMG (2019). Enerji. Sektörel Bakış. <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2019/03/sektorel-bakis-2019-enerji.pdf>.
- Lebe, F. & Akbaş, Y.E. (2015). İthal Ham Petrol Fiyatları İle Döviz Kurunun Cari Açık Üzerindeki Etkisi: Türkiye İçin Bir Araştırma. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 17(2), 170-196.
- Morsy, Hanan (2009). Current Account Determinants for Oil-Exporting Countries. IMF Working Paper, 09 (28), 1-13.
- Mucuk, M., Gerçeker, M. & Ay, A. (2013). The Relationship Between International Oil Prices and Current Account Deficit: The Case Of Turkey. International Conference On Eurasian Economies.
- Özata, E. (2014). Sustainability of Current Account Deficit with High Oil Prices: Evidence from Turkey. International Journal of Economic Sciences, 3(2), 71-88.
- Özatay, F. (2009). Finansal Krizler ve Türkiye. Doğan Kitap.
- Pesaran, M. H., Shin, Y. & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of Level Relationships. Journal of Applied Econometrics, 16(3), 226-339.
- Rois, R., Basak, T., Rahman, M. M. & Majumder, A. K. (2012). One-Sided Wald Test for Restricted Higher Order Autocorrelation in Dynamic Linear Model. <https://pdfs.semanticscholar.org/a466/1ca482067dc3294fd322e062ebfa928e3b6a.pdf>. (22.03.2018).
- Sachs, J. D. (1981). Aspects of the Current Account Behavior of OECD Economies. E. Claassen, P.Salin, Recent Issues in the Theory of Flexible Exchange Rates.
- Şengönül, A., Karadaş, H. A. & Koşaroğlu, Ş. M. (2018). Petrol Fiyatlarının İhracat Üzerindeki Etkisi. Yönetim ve Ekonomi, 25(2), 335-349.
- Tarı, R. (2012). Ekonometri. Umutepe Yayınları.
- Taştan, Hüseyin (2012). Model Kurma Hataları ve Veri Sorunları. <http://www.yildiz.edu.tr/~tastan/teaching/09.pdf>, (22.12.2018).
- Taylor, M. Alan (2013). External Imbalances and Financial Crises. IMF Working Paper, No:13/260, December 2013, 1-17.
- T.C. Ticaret Bakanlığı (2019). Yıllara Göre Dış Ticaret. <http://www.gtb.gov.tr/data/572b3a8a1a79f50cd8a22b1a/1Yillara%20Gore%20Dis%20Ticaret.pdf> (17.07.2019).
- Toda, H.Y. & Yamamoto, T. (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Process. Journal of Econometrics, 66, 225-250.
- TPAO (2018). 2017 Ham Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporu.
- Tung, D. T. (2015). Remittances and Economic Growth in Vietnam: An ARDL Bounds Testing Approach. Review of Business and Economics Studies, 3(1), 80-88.
- Türsoy, T. (2017). Causality between Stock Prices and Exchange Rates in Turkey: Empirical Evidence from the ARDL Bounds Test and a Combined Cointegration Approach. International Journal of Financial Studies, 5(8), 1-10.

- Umar, M., & Dahalan, J. (2016). An application of asymmetric Toda-Yamamoto causality on exchange rate-inflation differentials in emerging economies. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(2), 420-426.
- Vogelsang, T. J. & Perron, P. (1998). Additional Test for Unit Root Allowing for a Break in the Trend Function at an Unknown Time. *International Economic Review*. 39, 1073-1100.
- Wong, H. T. (2017). Exchange rate volatility and bilateral exports of Malaysia to Singapore, China, Japan, the USA and Korea. *Empirical Economics*, 53(2), 459-492. <https://doi.org/10.1007/s00181-016-1129-x>
- Yaylılı, M. & Lebe, F. (2012). İthal Ham Petrol Fiyatlarının Türkiye'deki Makroekonomik Aktiviteler Üzerindeki Etkisi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(1), 2012, 43-68.
- Yuen - Ling, N., Wai - Mun, H. & Geoi - Mei, T. (2008). Real Exchange Rate and Trade Balance Relationship: An Empirical Study on Malaysia. *International Journal of Business and Management*, 3(8), 130-137.
- Yükseler, Z. & Türkan, E. (2006). Türkiye'de Üretim ve Dış Ticaret Yapısında Dönüşüm: Küresel Yönelimler ve Yansımalar. TÜSİAD-Koç Üniversitesi Araştırma Forumu Çalışma Raporu.
- Zaouali, S. (2007). Impact of Higher Oil Prices on the Chinese Economy. *OPEC Energy Review*, 31(3), 191-214.
- Zhang, D. (2016). A Coefficient of Determination for Generalized Linear Models. *Journal The American Statistician*, 71(4), 310-316.