Sosyal Bilimler Dergisi / The Journal of Social Sciences

Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 8, Sayı: 53, Ağustos 2021, s. 362-373

ISSN: 2149-0821 Doi Number: <http://dx.doi.org/10.29228/SOBIDER.52270>

Öğr. Gör. Dr. Yavuz ÖZEK

Fırat Üniversitesi, yozek@firat.edu.tr

TÜRKİYE'DE REEL PETROL FİYATLARI İLE CARİ DENG İLİŞKİSİNİN FOURİER ALANDA TEST EDİLMESİ

Özet

Üretim için önemli bir girdi olan petrol özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin cari dengeleri üzerinde belirleyici rol oynamaktadır. Petrol fiyatlarında yaşanan gelişmeler ise hem ithalat hem de ihracatçı konumda olan ülkeler açısından büyük öneme sahiptir. Ülkelerin toplam ithalatında yüksek paya sahip olan petrol, ekonomik büyüme sürecinde cari açığın kronik bir makroekonomik sorun haline gelmesine neden olmaktadır. Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde 1986-2020 dönemine ait verilerle reel petrol fiyatlarının cari işlemler dengesi üzerindeki etkisi doğrusal ve fourier zaman serisi yöntemleri ile incelenmektedir. Birim kök testleri sonucunda, her iki değişkenin iktisadi şokların etkisi altında kaldığı tespit edilmiştir. Reel petrol fiyatları ile cari işlemler dengesi fourier alanda uzun dönemli ilişki içerisindedir. Reel petrol fiyatlarından cari işlemler dengesine doğru hem doğrusal hem de fourier alanda nedensellik bulunmakla beraber, cari işlemler dengesinden reel petrol fiyatlarına doğru yalnızca fourier alanda nedensellik bulunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Reel Petrol Fiyatları, Cari Denge, Fourier, Nedensellik

TESTING THE RELATIONSHIP BETWEEN REAL OIL PRICES AND CURRENT BALANCE IN TURKEY IN THE FOURIER DOMAIN

Abstract

Oil, which is an important input for production, plays a decisive role in the current account balances of developing countries such as Turkey. The developments in oil prices are of great importance for both importing and exporting countries. Oil, which has a high share in the total imports of countries, causes the current account deficit to become a chronic macroeconomic problem in the economic growth process. In this study, the effect of real oil prices on the current account balance of the Turkish economy for the period 1986-2020 is examined using linear and fourier time series methods. As a result of unit root tests, it has been determined that both variables are under the influence of economic shocks. Real oil prices and current account balance are in a long-term relationship in the Fourier domain. While there is both linear and Fourier causality from real oil prices to the current account balance, there is only causality in the Fourier domain from current account balance to real oil prices.

Keywords: Real Oil Prices, Current Balance, Fourier, Causality

GİRİŞ

1980 yılına kadar ithal ikameci politikalar uygulayan Türkiye ekonomisi 1980 yılından sonra ise dışa kapalı ekonomiden dışa açık ekonomiye geçiş yaparak uluslararası piyasalar ile bütünleşme eğilimine girmiştir. Bu eğilim sonrasında Türkiye ekonomisinin dış ticaret hacminde artış yaşanmış, beraberinde ise cari işlemler dengesi sürekli açıklar vermeye başlamıştır. Küreselleşme ile birlikte, ülkelerin yaşadığı ekonomik krizler diğer ekonomilerde de etkisini göstermiş ve gelişmekte olan ülkelerin ödemeler dengesi mekanizmasında olumsuz yönde etkiler yaratmıştır. Ödemeler dengesi mekanizmasında yaşanan olumsuzluklar cari işlemler açığı sorununun daha çok tartışılır hale gelmesine neden olmuştur. Bu sebeple cari işlemler açığının belirleyicilerine yönelik çalışmalar yapılmış ve cari açık üzerinde etkili olan unsurlar farklı yöntemlerle analiz edilmiştir (Odabaşı ve Çetin, 2019: 160). Cari işlemler açığının GSYH’ya oranının %5’i aşması kritik bir seviye olarak algılanıp kriz sinyali olarak görülmektedir. Türkiye ekonomisinde cari işlemler açığının GSYH’ya oranı incelendiğinde 1990’lı yıllarda %1’li seviyelerde gerçekleşirken 2004 yılı itibarıyla %5’li seviyelerin üzerinde seyretmiştir. Yapılan çalışmalar birçok faktörün cari denge üzerinde belirleyici rol oynadığını göstermektedir. Temel belirleyiciler hanehalkı tasarruf düzeyi, dış ticaret dengesi, büyüme oranı, dış borç stoku, bütçe gerçekleştirmeleri, döviz kuru seviyesi, cari açık finansman bileşenleri, para ve maliye politikaları, emtia fiyatları ve enerji kaynakları olarak sıralanabilir (Bozgeyik ve Kutlu, 2019: 2). Türkiye’de cari işlemler dengesinde yaşanan olumsuzluklar ise en çok enerji ithalatından kaynaklanmaktadır. Türkiye’nin özellikle enerji kaynaklarında dışa bağımlı olması cari işlemler dengesinin önemli bir belirleyicisidir. Enerji ithalatında ise en çok petrole ihtiyaç duyulmaktadır. Türkiye’nin petrol ihtiyacının yaklaşık %90’lık kısmını dışarıdan temin ediyor olması cari açık dengesi üzerinde doğrudan ve ciddi şekilde etki yaratmaktadır. Bu nedenle cari işlemler dengesi ve petrol fiyatları arasındaki ilişki önemi azımsanamayacak kadar güçlüdür. Petrol fiyatlarında yaşanan değişimlerin, Türkiye’nin cari dengesi üzerindeki etkisini minimize etmek için alternatif yollara ihtiyaç duyulmaktadır (Aydın, 2017: 27).

Bu çalışmanın amacı, reel petrol fiyatlarının cari işlemler dengesi üzerindeki etkisini Türkiye özelinde 1986-2020 dönemine ait verilerle doğrusal ve fourier zaman serisi analiz yöntemleri kullanarak incelemektir. Çalışmada giriş bölümünün ardından birinci bölümünde teorik altyapı ve konu ile ilgili literatür incelemesine yer verilmiştir. İkinci bölümde uygulanan ekonometrik test bulguları yer almaktadır. Son olarak ise elde edilen bulguların yorumlandığı ve politika önerilerinin sunulduğu sonuç bölümü bulunmaktadır.

1. Teorik Altyapı ve Literatür İncelemesi

Cari denge ülke ekonomilerinin performans analizinde enflasyon, faiz oranları, döviz kuru gibi önemli makroekonomik göstergelerden biridir. Cari işlemler hesabının açık veya fazla vermesi cari dengenin bozulmasına neden olmaktadır. Genel olarak ithalatın ihracatı aşmasıyla oluşan cari açık kavramı, gelişmiş ve gelişmekte olan çok sayıda ülkenin karşılaştığı bir durumdur. Cari işlemler açığının tehlikeli boyutta olup olmadığı ise sürdürülebilirlik kavramıyla ilişkilidir. Cari açığın sürdürülebilirliği nasıl finanse edildiği ile ilgilidir. Cari açığın sıcak para ile finanse edilmesi, açığın sürdürülebilirliğini yitirmesine ve sermaye çıkışının olduğu dönemlerde döviz kuru krizinin yaşanmasına neden olabilir. Fakat cari açık finansmanı doğrudan yabancı yatırımlarla sağlanırsa yabancı para uzun vadede ekonomiye girecek ve cari açığın sürdürülebilirliğini artıracaktır. Üretim için ithalat yapılması her ne kadar cari açığın artmasına zemin hazırlasa da öte yandan ekonomik büyümenin sağlanmasına katkı sunacaktır (Öztürk ve İçellioğlu, 2019: 71). Enerji ihtiyacı, günümüzde ekonomik büyümenin gerçekleşmesi için en önemli gereksinimlerden biridir. Ekonomik büyümenin hızlanmasıyla ülkelerin enerji bağımlılık ve taleplerinde de artış yaşanmaktadır. Petrolün enerji kaynağı olarak dünya ekonomisinde ilk sırada yer aldığı, teknoloji ve sanayi sektörünün temel taşı oluşturdğu gibi faktörler düşünüldüğünde petrol fiyatlarında yaşanan değişimlerin dünya ekonomisine yön verdiği söylenebilir. Nitekim petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların ülkelerin makroekonomik göstergeleri üzerindeki etkisi açıkça görülmektedir. Ayrıca petrolü ülke ekonomileri için bu kadar değerli kılan durum dünya ekonomisinde en çok ticareti yapılan enerji ürünü oluşudur. Petrol kaynaklarının sınırlı olması, ülkeler arasında dağılımının homojen olmaması ve petrole olan ihtiyacın ülkelere göre farklılık göstermesi ülkelerin petrol zengini veya petrol yoksunu olarak sınıflandırılmasına neden olmaktadır. Böylece petrol zengini ülkelerden petrol yoksunu olan ülkelere ticari bir akış söz konusu olmaktadır. Petrole sahip olmak veya olmamak uluslararası boyutta ülkelerin ekonomik ve siyasi yapılarını önemli ölçüde etkilemektedir (Güngör vd., 2016: 30-31). Modern dünyada gelişen teknoloji, enerji kullanımının giderek artmasına neden olmaktadır. Enerjiye duyulan ihtiyacın artmasına karşın dünyadaki enerji kaynakları sınırlıdır. Enerji fiyatlarında yaşanan değişimler ülke ekonomilerini önemli ölçüde etkilemektedir. Enerji fiyatlarında oluşacak bir artış, enerji ihraç eden bir ülkenin dış dengesi için olumlu bir göstergedir. Fakat enerji fiyatlarında yaşanan aynı artış, petrol ithalatçısı olan ülkenin dış dengesinde ise olumsuz bir gösterge olarak görülmektedir. Dolayısıyla petrol fiyatlarında yaşanan dalgalanmalar hem enerji ihracatçısı hem de ithalatçısı konumunda olan tüm ekonomileri etkilemektedir (Karagöl ve Kırca, 2019: 2). Türkiye’de cari açığın kronik bir sorun haline gelmesindeki en önemli sebep enerjide dışa bağımlılığın yüksek olmasıdır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verileri incelendiğinde Türkiye ekonomisinin en önemli ithalat kalemlerinde ilk sırada petrol ve doğalgaz, ikinci sırada ise hammadde ve ara mallar olduğu görülmektedir. Türkiye ekonomisinde sanayinin işlemesi ve sürdürülebilir büyümenin sağlanmasında enerji ithalatı ile hammadde ve ara mala oldukça ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyaç Türk sanayisinin montaj yapan veya ithal etmiş olduğu ara malı

işleyerek ihraç eden bir ekonomi olmasından kaynaklanmaktadır (Aka, 2020: 1572). Büyüme dönemlerinde Türkiye ekonomisinde önemli bir sorun teşkil eden dış ticaret dengesinin sağlanmasına yönelik özellikle yoğun enerjiye ihtiyaç duyulan sektörlerde kısa ve orta vade için enerji tasarrufu sağlayacak politikalar benimsenmelidir. Bununla birlikte hem toplam ithalat hem enerji ithalatı içinde payı çok yüksek olan petrole bağımlılığın azaltılması için alternatif enerji kaynaklarına yönelmek gerekmektedir. Ayrıca uzun vadede dış ticarete yaşanan açıkların kapanabilmesi için hem yeni gelişen pazarlara yönelerek ticareti arttırmak hem de rekabetçi sektörlerde ihracatı özendirerek politikalar uygulamak faydalı olacaktır (Bayat vd., 2013: 84).

Grafik 1: 1896-2020 Dönemi Reel Petrol Fiyatları ve Cari İşlemler Dengesi

Grafik 1’de yıllar itibariyle reel petrol fiyatlarının (sol eksen) ve cari dengenin gayrisafi yurtiçi hasılaya oranı (sağ eksen) yer almaktadır. 1986-2003 döneminde negatif değerler alan reel petrol fiyatları 2003 yılından itibaren pozitif değerler almaya başlamıştır. Reel petrol fiyatları en düşük değerine 1994 yılında, en yüksek değerine ise 2011 yılında ulaşmaktadır. Cari işlemler dengesi 1991, 1994, 1998 ve 2019 yılları hariç diğer dönemlerde negatif seyretmekte ve cari işlemler açığı ortaya çıkarmaktadır. Cari fazlanın görüldüğü yıllar, Türkiye ekonomisinde yaşanan makroekonomik kriz dönemlerinden sonra ortaya çıkmaktadır. Bu durumun en önemli nedenlerinden biri kur şoku ile birlikte ticaret hacminde ortaya çıkan ani duruş (sudden stop)dur.

Literatürde farklı ülke ve ülke grupları açısından petrol fiyatlarının makroekonomik değişkenlerle ilişkisini inceleyen çok sayıda çalışma bulunmakla beraber petrol fiyatlarındaki değişimlerin cari denge özelinde etkisini inceleyen araştırmalar da oldukça fazladır. Konu ile ilgili çalışmalar incelendiğinde; Lebe ve Akbaş (2015) çalışmalarında Türkiye için ithal ham petrol fiyatları ve döviz kurunun cari açık üzerindeki etkisini incelemişlerdir. 1991:12-2012:11 dönemine ait verilerin kullanıldığı çalışmada analiz yöntemi olarak Vektör Otoregresif Modeli ve Dolado ve Lutkepohl (1996) nedensellik testleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, reel ham petrol fiyatlarının ve döviz kurunun cari açık üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Sinan (2018) Türkiye ekonomisinde cari işlemler açığı ve dünya petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi 1980-2017 dönemine ait verilerle incelemiştir. Çalışmada analiz yöntemi olarak VAR, Engle Granger, Johansen eş bütünleşme ve hata düzeltme modeli kullanılmıştır.

Elde edilen bulgulara göre, Türkiye’de ekonomik büyüme ve petrol fiyatları arasında nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Güngör vd. (2016) yazarlar petrol fiyatlarında yaşanan değişimlerin Türkiye’nin cari işlemler açığı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. 1992:1-2015:12 dönemine ait verilerin kullanıldığı çalışmada analiz yöntemi olarak ARCH-GARCH modelleri kullanılmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda, petrol fiyatlarının cari açığı azaltıcı bir etkiye sahip olduğu ve yapısal kırılmaların cari açık üzerinde anlamlı bir etki yaratmadığı sonucuna varmışlardır. Khan ve Knight (1983) çalışmalarında 32 petrol yoksunu ülkede cari işlemler dengesinin belirleyicilerini incelemişlerdir. 1973-1981 dönemine ait verilerle yapılan çalışmanın analizinde havuzlanmış panel veri yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, cari işlemler dengesinin belirleyicileri olarak kullanılan dış ticaret dengesi, sanayileşmiş ülkelerdeki ekonomik büyüme oranı, mali durum, reel faiz oranı ve reel efektif döviz kurunun incelenen petrol yoksunu ülkelerde cari işlemler dengesi üzerinde bozulmaya neden olduğu tespit edilmiştir. Özyaytürk ve Alper (2017) çalışmalarında Türkiye’nin de içinde bulunduğu 11 OECD ülkesinde (Çek Cumhuriyeti, Finlandiya, Fransa, Almanya, İrlanda, İtalya, Portekiz, İspanya, İsveç, Türkiye ve Birleşik Krallık) cari açığın nedenlerini incelemişlerdir. 2000-2013 dönemine ait yıllık verilerle yapılan araştırmada analiz yöntemi olarak panel veri ekonometrisinden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, GSYH, ithal petrol miktarı ve finansal gelişmişlik düzeyi ile cari işlemler açığı arasında pozitif yönlü ilişki olduğu ve cari açığa en yüksek etkiyi ise ithal petrol miktarının yaptığı tespit edilmiştir. Ağayev (2013) Eski Sovyetler Birliği üyesi 10 ülke için (Azerbaycan, Ermenistan, Beyaz Rusya, Gürcistan, Kırgızistan, Kazakistan, Moldova, Rusya Özbekistan ve Ukrayna) cari dengenin belirleyicilerini ve petrol zenginliğinin yarattığı farklılıklar incelenmiştir. 1995-2010 dönemine ait yıllık verilerle yapılan çalışmada panel sabit etkiler analiz yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, petrol ve doğalgaz kaynakları bakımından zengin olmayan ülkelerin cari dengesinin atalet ve yüksek sürdürülebilirlik özelliğine sahip olduğu, petrol ve doğalgaz kaynakları bakımından zengin olan ülkelerde ise bu durumun söz konusu olmadığı tespit edilmiştir. Sarılı (2015) yazar Türkiye için ham petrol fiyatları ile dış ticaret haddi ve tüfe ile cari işlemler açığı arasındaki uzun dönem ilişkisini incelemiştir. 2005:1-2014:11 dönemine ait aylık verilerle yapılan çalışmada VAR analiz yöntemi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, petrol fiyatlarında yaşanan bir şokun en fazla dış ticaret haddini etkilediği, şokların cari işlemler açığı üzerindeki etkisinin ise dış ticaret haddine göre daha sınırlı ve kısa vadeli olduğu sonucuna varılmıştır. Gruber ve Kamin (2007) cari işlemler dengesinin belirleyicileri üzerine yapmış oldukları çalışmalarında 61 ülkeyi 1982-2003 dönemine ait verilerle incelemişlerdir. Panel veri yöntemi kullanılarak yapılan analiz sonuçlarına göre, incelenen ülkelerde kişi başına gelir, mali denge, yabancı sermaye girişi ve petrol fiyatları cari işlemler açığı üzerinde artırıcı etki yaratmaktadır. Kırca ve Karagöl (2018) çalışmalarında Türkiye ekonomisinde petrol fiyatları ve cari işlemler açığı arasındaki simetrik ve asimetrik nedensellik ilişkisini incelemişlerdir. 1998:1-2016:3 dönemine ait verilerle yapılan analizde Hacker ve Hatemi-J (2006) simetrik ve Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testleri kullanılmıştır. Simetrik nedensellik test sonuçlarına göre, petrol fiyatlarından cari açığa tek yönlü bir nedensellik olduğu, asimetrik nedensellik test sonuçlarına göre ise negatif petrol fiyatları şoklarından pozitif cari açık şoklarına doğru nedensellik olduğu tespit edilmiştir. Ağır vd. (2020) yazarlar Türkiye ekonomisi özelinde enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve cari açık ilişkisini incelemişlerdir. VAR analiz yönteminin kullanıldığı çalışma 1974-2015 dönemine ait yıllık verileri kapsamaktadır. Elde edilen sonuçlara göre, Türkiye’de cari işlemler açığının, ekonomik

büyümeden çok enerji talebinden kaynaklandığı belirtilmiştir. Demirci ve Er (2007) ham petrol fiyatlarında yaşanan oynaklığın Türkiye’de cari işlemler açığına etkisini incelemiştir. 1991:01-2006:12 dönemine ait verilerle yapılan çalışmada AR-MA, VECM ve VAR analiz yöntemleri kullanılmıştır. Bulgulara göre, petrol fiyatlarında yaşanan değişimlerin Türkiye’nin cari işlemler açığı üzerinde olumsuz etki yarattığı tespit edilmiştir. Syzdykova (2017) BRIC ülkelerinde petrol fiyatlarındaki değişim ve cari işlemler dengesi arasındaki ilişki incelenmiştir. VAR analiz yöntemi kullanılarak yapılan çalışma 1994:1-2016:3 dönemine ait verileri kapsamaktadır. Elde edilen bulgulara göre, Petrol ihracat eden Rusya ile petrol ithalat eden Çin’in cari fazla verdiği, Hindistan ve Brezilya ekonomilerinin ise son yıllarda cari açık verdiği tespit edilmiştir. Afşar vd. (2019) BRIC ülkeleri ve Türkiye’de petrol fiyatlarındaki değişimler ile cari işlemler dengesi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 1992-2015 dönemine ait verileri kapsayan çalışmanın analizinde ADF Birim Kök, Philip-Perron Birim Kök, Engle Granger Eş Bütünleşme, Etki Tepki Analizi ve Johansen Eş Bütünleşme testleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Brezilya, Rusya ve Hindistan’da Petrol fiyatları ve cari denge arasında herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır. Türkiye’de ise petrol fiyatlarından cari işlemler dengesine doğru çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Demirbaş vd. (2009) çalışmalarında Türkiye ekonomisi için petrol fiyatlarında yaşanan gelişmelerin cari işlemler dengesi üzerindeki etkisini incelemiştir. 1984-2008 dönemine ait yıllık verilerle yapılan çalışma hata düzeltme modeli kullanılarak analiz edilmiştir. Sonuçlara göre, dünya petrol fiyatlarında yaşanan gelişmelerin Türkiye ekonomisinde cari açığı artırıcı etki yarattığı tespit edilmiştir. Erdoğan ve Bozkurt (2009) cari açığın belirleyicilerini Türkiye özelinde inceleyen yazarlar çalışmalarında MGARCH modellerinden yararlanmışlardır. Analiz periyodu 1990-2010 dönemine ait aylık verileri kapsamaktadır. M2, petrol fiyatları, enflasyon belirsizliği, enflasyon, ihracatın ithalatı karşılama oranı, doğrudan yabancı yatırımlar ve döviz kuru belirsizliğinin cari açığın belirleyicileri olarak seçildiği modelde sonuç olarak, cari açık üzerinde en önemli belirleyicilerin ihracatın ithalatı karşılama oranı ve petrol fiyatları olduğu tespit edilmiştir.

2. Ampirik Sonuçlar

Bu çalışmada, Türkiye ekonomisinde reel petrol fiyatlarının cari işlemler dengesi üzerindeki etkisi fourier ve doğrusal birim kök testleri, fourier eşbütünleşme testi, fourier ve doğrusal nedensellik testleri kullanılarak incelenmiştir. Veri aralığı daha geriye gittiği için Batı Texas tipi nominal ham petrol fiyatları, enflasyon oranı ve cari işlemler dengesinin gayrisafi yurtiçi hasılaya oranı (cab) değişkenleri kullanılmıştır. Nominal petrol fiyatları St. Louis FED, diğer değişkenler Dünya Bankası veri tabanından elde edilmektedir. Ham petrol fiyatları enflasyon oranına oranlanıp doğal logaritması alınarak reel (roil) hale getirilmektedir. Ampirik analizler 1986-2020 dönemini kapsamaktadır. Bu bölümde Kwiatowski vd. (1992, KPSS) doğrusal birim kök testi ve Beckervd. (2006) fourier birim kök testleri, Banerjeevd. (2017) fourier ADL eşbütünleşme testi, Granger (1969), Toda ve Yamamoto(1995), Enders ve Jones(2016), Nazlıoğlu vd.,(2016) doğrusal ve fourier alanda nedensellik testleri uygulanmaktadır.

Tablo 1: Doğrusal KPSS ve Fourier KPSS Test Sonuçları

		Frekans (k)	Min KKT	FKPSS	KPSS
roil	Sabitli Model	1	1.048	0.156 ^a	0.526 ^b
	Sabitli ve Trendli Model	1	0.849	0.055 ^a	0.109
cab	Sabitli Model	1	115.291	0.053	0.512 ^b
	Sabitli ve Trendli Model	1	115.091	0.052 ^a	0.110

Notlar: KKT kalıntı kareler toplamını, a, b, c değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde alternatif hipotezin kabul edildiğini göstermektedir. FKPSS testinde k=1 için %1, %5 ve %10 anlam seviyesinde kritik değerler sırasıyla sabitli model için 0.131, 0.172 ve 0.269, sabitli ve trendli model için 0.047, 0.054 ve 0.071’dir. KPSS testinde %1, %5 ve %10 anlam seviyesinde kritik değerler sırasıyla sabitli model için 0.739, 0.463 ve 0.347, sabitli ve trendli model için 0.216, 0.146 ve 0.119’dur.

Birim kök testlerinde temel hipotez, değişkende birim kök yer almadığı, alternatif hipotez ise birim kök taşıdığıdır. Reel petrol fiyatları değişkeni Beckervd. (2006) fourier birim kök testinde, hem sabitli hem de sabit terim ve trend değişkeninin dahil edildiği modelde düzey değerinde %1 anlam seviyesinde birim kök taşımaktadır. Kwiatowski vd. (1992, KPSS) doğrusal birim kök testinde ise yalnızca sabit terimin dahil edildiği modelde %5 anlam seviyesinde düzey değerinde birim kök taşımaktadır. Cari işlemler dengesinin gayrisafı yurtiçi hasılaya oranı değişkeni ise doğrusal KPSS testinde sabitli modelde, fourier KPSS testinde sabit terimli ve trend değişkenli modelde birim kök taşımaktadır.

Grafik 2. ROIL Sabitli Model

Grafik 3. ROIL Sabitli ve Trendli Model

Grafik 4. CAB Sabitli Model

Grafik 5. CAB Sabitli ve Trendli Model

Yukarda yer alan grafiklerde, fourier birim kök testinden elde edilen fourier bileşenlerinde değişkenlerin ham veri hali ile birlikte yer aldığı görülmektedir. Reel petrol fiyatlarının fourier alandan gelen bileşenlere nispeten daha fazla uyum sağladığı göze çarpmaktadır. Cari işlemler dengesinin gayrisafi yurtiçi hasılaya oranı ise Türkiye ekonomisinde yaşanan makroekonomik krizler nedeniyle fourier fonksiyonlara uyum sağlayamadığı görülmektedir. Özellikle kriz dönemlerinde bu uyum daha fazla bozulmaktadır.

Tablo 2. FADL (1,1) Modeli için Banerjeevd. (2017) Eşbütünleşme Test Sonuçları

Test İstatistiği	F rekans	Min Akaike
-6.204	2	4.12
		7

Not: a, b, c değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde alternatif hipotezin kabul edildiğini göstermektedir. Kritik değerler %1 için -5.01, %5 için -4.34, %10 için -4'dür.

Banerjeevd. (2017) tarafından geliştirilen fourier eşbütünleşme testinde, sıfır hipotezi değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olmadığını, alternatif hipotezi ise değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğunu göstermektedir. Test istatistiği Banerjeevd. (2017) çalışmasında yer alan kritik değerler ile karşılaştırıldığında, reel petrol fiyatları ile cari işlemler dengesi arasında %1 anlam seviyesinde fourier alanda eşbütünleşme ilişkisi bulunmaktadır

Tablo 3. Geleneksel ve Fourier Nedensellik Test Sonuçları

Ho: ROILCAB’ınGranger nedeni değildir.

	Wald	Asimptotik Olasılık Değeri	Bootstrap Olasılık Değeri	k	p	d _{max}
Standart GC (Granger, 1969)	18.595	0.00 ^a	0.00 ^a	-	2	-
TY ve bootstrap TY (Todave Yamomoto, 1995)	2.927	0.087 ^c	0.104	-	1	1
Fourier Standart GC tek frekans (Endersve Jones, 2016)	3.644	0.303	0.312	1	3	-
Fourier TY tek frekans (Nazlıoğlu vd.,2016)	0.695	0.405	0.429	1	1	1
Fourier Standard GC birikimli frekans (EndersveJones, 2016)	7.178	0.066 ^c	0.102	3	3	-
Fourier TY birikimli frekans (Nazlıoğlu vd.,2016)	7.070	0.07 ^c	0.102	3	3	1

Ho: CABROIL’nınGranger nedeni değildir.

	Wald	Asimptotik Olasılık Değeri	Bootstrap Olasılık Değeri	k	p	d _{max}
Standart GC (Granger, 1969)	4.196	0.123	0.131	-	2	-
TY ve bootstrap TY (Todave Yamomoto, 1995)	2.598	0.107	0.126	-	1	1
Fourier Standart GC tek frekans (Endersve Jones, 2016)	7.663	0.054 ^c	0.081 ^c	1	3	-
Fourier TY tek frekans (Nazlıoğlu vd.,2016)	3.919	0.048 ^b	0.069 ^c	1	1	1
Fourier Standard GC birikimli frekans (EndersveJones, 2016)	1.930	0.587	0.585	3	3	-
Fourier TY birikimli frekans (Nazlıoğlu vd.,2016)	3.532	0.317	0.317	3	3	1

Notlar: a, b, c değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde alternatif hipotezin kabul edildiğini göstermektedir. Bootstrap sayısı 1000’dir. k; optimal frekansı, p; optimal gecikme uzunluğu, d_{max}; maksimum bütünleşme derecelerini, GC; Granger nedenselliği, TY; Toda-Yamamoto nedenselliği ifade etmektedir. Optimal gecikme uzunluğunun seçilmesinde Akaike Bilgi Kriteri kullanılmaktadır.

Reel petrol fiyatlarından cari işlemler dengesine doğru doğrusal alanda Granger (1969) nedensellik testine göre, %1 anlam seviyesinde, Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testine göre, %10 anlam seviyesinde, Fourier Standard GC birikimli frekans ve Fourier TY birikimli frekans nedensellik testinde, %10 anlam seviyesinde nedensellik bulunmaktadır. Öte yandan cari işlemler dengesinde reel petrol fiyatlarına doğru Fourier Standart GC tek frekans nedensellik testinde, %10 anlam seviyesinde, Fourier TY tek frekans nedensellik testinde asimptotik olarak %5 ve bootstrap olarak %10 anlam seviyesinde nedensellik bulunmaktadır. Bayat vd. (2013)’e göre Türkiye ekonomisinde orta vadede petrol fiyatlarındaki dalgalanmalar dış ticaret dengesi üzerinde etkili olmasına rağmen uzun vadede petrol fiyatlarının ticaret dengesi üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamaktadır. Ulusal paranın rezerv para birimi olan dolar karşısında değer kaybetmesi nedeniyle petrol fiyatlarında ortaya çıkan dalgalanmalar

emtia ihracatçısı olan Türkiye’nin cari işlemler dengesi üzerinde negatif etki yaratmaktadır (Adıgüzel vd., 2016). Emtia ithalatçısı olan yükselen piyasaların hızlı büyüme isteği enerji talebi üzerinde doğrudan etki yaratmaktadır. Nominal döviz kurundaki dalgalanmaların enerji talebi üzerinde yarattığı baskı kendisini dış ticaret işlemleri üzerinde göstermektedir (Bayat vd., 2017). Döviz kuru geçiş etkisi ile birlikte enflasyonist beklentilerde ortaya çıkan bozulma reel petrol fiyatlarının yükselmesine neden olmaktadır. Olumlu veya olumsuz arz şokları ise dış ticaret dengesinde bozulmalar ortaya çıkaracaktır. Arz şoklarının dış ticaret dengesi üzerinde ne kadar etki yarattığı ise şokun kalıcı veya geçici olmasına bağlıdır.

SONUÇ ve POLİTİKA ÖNERİLERİ

24 Ocak Kararları ile birlikte büyüme stratejisinde önemli değişikliklere giden Türkiye ekonomisinde ihracatın ithalatı karşılama oranı yıllar itibariyle azalan bir trend içine girmiştir. Bu nedenle ithalat kalemleri içerisinde enerji ithalatının önemli bir yer tutması uluslararası piyasalarda belirlenen petrol fiyatlarının ödemeler bilançosu üzerindeki etkisini tartışmalı hale getirmiştir. Bu çalışmada, 1986-2020 döneminde reel petrol fiyatlarının cari işlemler dengesi üzerindeki etkisi eşbütünleşme ve nedensellik testleri ile incelenmektedir. Ampirik analiz dönemi içerisinde, Türkiye ekonomisinde içsel ve olumsuz iktisadi şoklar nedeniyle cari işlemler dengesi, küresel piyasalarda ortaya çıkan piyasa başarısızlıkları nedeniyle de petrol fiyatları düzey değerlerinde birim köke sahip olmaktadır. Reel petrol fiyatları ile cari işlemler dengesi arasında fourier alanda eşbütünleşme ilişkisi bulunması her iki değişkenin konjonktürel dalgalanmalar etrafında birlikte hareket ettiklerini işaret etmektedir. Reel petrol fiyatlarından cari işlemler dengesine hem doğrusal hem de fourier alanda nedensellik olması ekonominin üretim yapısının ithalata konu olan mallar içerisinde yer alan petrol fiyatlarına ne kadar duyarlı olduğunu göstermektedir. Cari işlemler dengesinden reel petrol fiyatlarına doğru yalnızca fourier alanda nedensellik bulunması ekonominin genişleme ve daralma gibi rejim değişimleri dönemlerinde petrol arz ve talebinin verdiği tepkilerden kaynaklanmaktadır. Ekonominin daralma (genişleme) rejiminde olması durumunda petrol fiyatlarındaki artış (azalış) diğer malların bütçedeki payını azaltacak (artıracak) ve petrol talebinin fiyat esnekliğinin düşük olduğu varsayımıyla ticaret dengesinde bozulmalar ortaya çıkacaktır. Rejim değişimlerine duyarlı olması nedeniyle gelecek çalışmalarda reel petrol fiyatlarının cari işlemler dengesi üzerindeki etkisini incelemek amacıyla Markov rejim değişim modellerinin kullanılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Adıgüzel, U., Kayhan, S., & Bayat, T. (2016). Petrol Fiyatları ve Döviz Kuru Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi: Asimetrik Nedensellik Analizi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 17(2), 241-252.
- Afşar, B., Cura, F. & Mihoğlu, A. (2019). Petrol Fiyatları İle Cari Açık İlişkisi: BRIC Ülkeleri ve Türkiye Karşılaştırması. *Uluslararası Ekonomi ve Siyaset Bilimleri Akademik Araştırmalar Dergisi*, 3(7), 1-13.
- Ağayev, S. (2013). Eski Sovyet Ülkelerinde Cari Hesap Dengesi Belirleyicileri ve Petrol Zenginliğinin Neden Olduğu Farklılıklar. *Ege Academic Review*, 13(3).
- Ağır, H., Özbek, S., & Türkmen, S. (2020). Türkiye’de Cari İşlemler Dengesinin Dinamikleri: VAR Analizi. *Maliye Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 57-66.
- Aka, K. (2020). Cari Açığı Belirleyen Faktörler: Türkiye Ekonomisi Üzerine Ampirik Bir Uygulama. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(5), 1571-1584.
- Aydın, G. K. (2017). Ödemeler Dengesi ve Cari Açık: Türkiye’de 2014-2016 Yılları Arasında Cari Açık ve Petrol Fiyatları Etkileşimi. *Fırat Üniversitesi Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 1(2), 27-66.
- Banerjee, P., Arčabić, V., & Lee, H. (2017). Fourier ADL Cointegration Test to Approximate Smooth Breaks With New Evidence From Crude Oil Market. *Economic Modelling*, 67, 114-124.
- 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.
- Bayat, T., Tas, S., & Tasar, I. (2017). Energy Consumption is A Determinant of Economic Growth In BRICS Countries Or Not. *Asian Economic and Financial Review*, 7(8), 823-835.
- Becker, R., Enders, W., & Lee, J. (2006). A Stationarity Test In the Presence of An Unknown Number of Smooth Breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 27(3), 381-409.
- Bozgeyik, Y., & Kutlu, A. (2019). Türkiye’de Cari Açığın Belirleyicileri: 1992-2017 Dönemi İçin Ampirik Çalışma. *Maliye dergisi*, 176, 1-26.
- Demirbaş, M., Türkay, H., & Türkoğlu, M. (2009). Petrol Fiyatlarındaki Gelişmelerin Türkiye’nin Cari Açığı Üzerine Etkisinin Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(3), 289-299.
- Demirci, E., & Er, Ş. (2007). Ham Petrol Fiyatlarının Türkiye’deki Cari Açığa Etkisinin İncelenmesi. 8. *Türkiye Ekonometri ve İstatistik Ulusal Kongresi*, Malatya.
- Enders, W., & Jones, P. (2016). Grain Prices, Oil Prices, and Multiple Smooth Breaks in A VAR. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 20(4), 399-419.
- Erdoğan, S., & Bozkurt, H. (2009). Türkiye’de Cari Açığın Belirleyicileri: MGARCH Modelleri İle Bir İnceleme. *Maliye ve Finans Yazıları*, 1(84), 135-172.

- Granger, C. W. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 424-438.
- Gruber, J. W., & Kamin, S. B. (2007). Explaining the Global Pattern of Current Account Imbalances. *Journal of International Money and Finance*, 26(4), 500-522.
- Güngör, S., Sönmez, L., Korkmaz, Ö., & Karaca, S. S. (2016). Petrol Fiyatlarındaki Değişimlerin Türkiye’nin Cari İşlemler Açığına Etkileri. *Maliye ve Finans Yazıları*, (106), 29-48.
- Karagöl, V., & Kırca, M. (2019). G-7 Ülkelerinde Petrol Fiyatları ve Cari İşlemler Dengesi Arasındaki Simetrik ve Asimetrik Nedensellik İlişkilerinin Analizi. *Econworld2019*. 1-14.
- Khan, M. S., & Knight, M. D. (1983). Determinants of Current Account Balances Of Non-Oil Developing Countries in the 1970s: an Empirical Analysis. *Staff Papers*, 30(4), 819-842.
- Kırca, M., & Karagöl, V. (2018). Türkiye’de Petrol Fiyatları ve Cari Açık Arasındaki Simetrik ve Asimetrik Nedensellik İlişkilerinin Analizi. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 10(18), 59-71.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C., Schmidt, P., & Shin, Y. (1992). Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of A Unit Root. *Journal of Econometrics*, 54(1-3), 159-178.
- 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.
- Nazlıoğlu, S., Gormus, N. A., & Soytas, U. (2016). Oil Prices and Real Estate Investment Trusts (REITs): Gradual-shift Causality and Volatility Transmission analysis. *Energy Economics*, 60, 168-175.
- Odabaşı, Y., & Çetin, M. (2019). İşsizlik, Reel Döviz Kuru ve Ham Petrol Fiyatlarının Cari Açık Üzerindeki Etkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (61), 159-172.
- Özaytürk, G., & Alper, A. E. (2017). Petrol İthalatının Cari Açık Üzerine Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Analiz. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 72(3), 513-524.
- Öztürk, M., & İçellioğlu, C. Ş. (2019). Sanayi Üretim Endeksinin ve Petrol İthalatının Cari İşlemler Dengesi Üzerindeki Etkileri: Avrupa Ülkelerine Yönelik Bir Analiz. *Iğdır University Journal of Social Sciences*. Ek Sayı, Aralık 2019. 69-90.
- Sarılı, S. (2015). Petrol Fiyatlarındaki Düşüşün Türkiye Ekonomisine Etkisinin Analizi. *Bankacılık Ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 12-37.
- Sinan, O. B. (2018). Türkiye’de Cari Açık İle Dünya Petrol Fiyatları İlişkisi: 1980-2017. *TURAN-SAM*, 10(40), 165-175.
- Syzdykova, A. (2017). BRIC Ülkelerinde Petrol Fiyat Değişimleri ve Cari İşlemler Dengesi İlişkisi. *Journal of International Management and Social Researches*, 4(8), 1-14.
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions With Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225-250.