

İTHAL HAM PETROL FİYATLARI İLE DÖVİZ KURUNUN CARI AÇIK ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE İÇİN BİR ARAŞTIRMA*

Fuat LEBE†

Yusuf Ekrem AKBAŞ‡

Öz

Dışsal değişkenlerin ülke ekonomileri üzerindeki etkilerini doğru teşhis etme, ekonomik ve siyasi istikrarın sağlanmasında oldukça önemlidir. 1991:12-2012:11 dönemini kapsayan bu çalışmada, dışsal değişken olan ithal ham petrol fiyatları ile döviz kurunda meydana gelen değişimlerin Türkiye'nin cari açığı üzerinde etkili olup olmadığı analiz edilmiştir. Bu analizi yapabilmek için Vektör Otoregresif Modeli ile Dolado ve Lutkepohl (1996) nedensellik testleri kullanılmıştır. Vektör Otoregresif Model sonucuna göre, reel ham petrol fiyatları ile döviz kurunun cari açık üzerinde önemli etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Dolado ve Lutkepohl nedensellik testinin sonuçları da Vektör Otoregresif Modeli sonuçları ile tutarlılık göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: İthal Ham Petrol Fiyatları, Cari Açık, Döviz Kuru, VAR, Dolado-Lutkepohl Nedensellik.

JEL Sınıflaması: Q43, F32, C32

* Bu çalışma, EconAnadolu 2013 Anadolu Uluslararası İktisat Kongresi'nde (19-21 Haziran 2013, Eskişehir/Türkiye) sunulan bildirinin gözden geçirilmiş ve değiştirilmiş versiyonudur.

† Yrd.Doç.Dr., Adıyaman Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, flebe@adiyaman.edu.tr

‡ Yrd.Doç.Dr., Adıyaman Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü.

EFFECTS OF IMPORTED CRUDE OIL PRICES AND EXCHANGE RATE ON CURRENT ACCOUNT DEFICIT: AN EVIDENCE FROM TURKEY

Abstract

True diagnosis on the effects of external variables on economics is quite important in terms of economic and politic stability. In this study, covering the years of 1991:12-2012:11, whether the changes of imported crude oil prices which is an external variable and exchange rate effect the current deficit of Turkey or not is analysed. In order to the that, Vector Autoregressive model and Dolado and Lutkepohl (1996) causality test are used. As a result of vector autoregressive model, reel crude oil prices and exchange rate have an important effect on current deficit is determined. Results of Dolado and Lutkepohl causality test also show consistency with the result of Vector Autoregressive Model.

Keywords: Imported Crude Oil Prices, Current Account Deficit, Exchange Rate, VAR, Dolado-Lutkepohl Causality.

JEL Classification: Q43, F32, C32

GİRİŞ

Cari işlemler dengesinin sağlanmasında yurtiçi ve uluslararası piyasalardaki gelişmelere bağlı olarak belirlenen döviz kurları önemli rol oynamaktadır. Kur istikrarı ve kurlardaki dalgalanmaları özellikle gelişmekte olan ülkelerin temel makroekonomik göstergeleri üzerinde önemli etkisi vardır. Türk Lirasının 1990'lı yıllardan itibaren ekonomik krizin gerçekleştiği yıllar haricinde reel olarak değeri artmıştır. 2000'li yılların başından itibaren faiz oranlarında kayda değer azalma görülmemesi ile enflasyonla mücadele programları nominal döviz kurunun önemli ölçüde düşmesine yol açmıştır. Bu durum ile birlikte ara malı ithalatına bağımlı olan bir üretim yapısının gelişmesi ithalatı cazip hale getirmiştir. Böylece, 2000'li yılların başından itibaren ithalat da hızla artmaya başlamıştır. (Karabulut ve Danışoğlu, 2006, s.47).

Cari açığı olumsuz yönde etkileyen diğer bir faktör Türkiye'nin ithalatı içerisinde petrolün önemli bir yerinin olmasıdır. Petrol hem üretim sektörü için önemli bir girdi olarak kullanılmakta hem de tüketicilerin günlük hayatında kullandığı birçok malın içerisinde yer almaktadır veya bu malların tamamlayıcısı niteliğindedir. Kullanım alanı daha geniş olduğu için ve Türkiye'nin petrole alternatif bulamadığı için petrol fiyatlarının Türkiye için ayrı bir önemi vardır. Ayrıca Türkiye petrol ithalatçısı ülke konumundadır. Türkiye'nin fasıl bazında gerçekleştirmiş olduğu ithalat işlemlerine göre enerji ithalatı ilk sırada yer almaktadır (Uğur vd., 2012, s.4577). Enerji ithalatı içerisinde ise petrol zirvededir. Dolayısıyla petrol fiyatlarındaki bir değişikliğin Türkiye'nin cari açığını doğrudan veya dolaylı olarak etkilemesi kaçınılmazdır.

Petrol fiyatları, özellikle petrol ithal eden ülkelerin makroekonomik göstergeleri üzerinde önemli etkilere sahiptir. Örneğin, petrol fiyatlarındaki artış petrol ithalatçısı ülkelerin ödemeler dengesini olumsuz etkilemekte ve böylece ithal malları pahalılaştırırken ihraç malların değerinin düşmesi, başka bir ifadeyle reel milli gelirin düşmesine neden olmaktadır. Merkez bankasının para politikalarında bir değişikliğe gitmemesi halinde, nominal döviz kuru yükselmekte ve bu durum, petrol ithal eden ülkelerin, ülke varlıklarının değerini düşürmekte ve ölçü aldıkları dolar bazlı uluslararası

rezerv gereksinimini de artırmaktadır (Bayraç, 2007, s.17). Ekonomide pek çok sektörün, doğrudan ya da dolaylı olarak petrole bağımlı olması petrol piyasasında veya petrol fiyatlarında ortaya çıkan değişikliklerin hem ülke hem de dünya ekonomisi üzerinde zincirleme etkileşim yaratmasına neden olmaktadır (Firuzan, 2010, s.2). Ayrıca petrolün varilinin ABD doları cinsinden ifade edilip, ticarete konu olması da, Türkiye gibi petrole bağımlı olan ülkelerin döviz kurunda meydana gelecek bir dalgalanma ithalat ödemelerini arttırması nedeniyle cari açığı olumsuz yönde etkileyecektir.

Cari açığı açıklamaya yönelik yaklaşımlar esneklikler yaklaşımı, toplam harcama yaklaşımı, Mundell-Fleming yaklaşım, parasalcı yaklaşım ve dönemler arası yaklaşımı olmak üzere beş başlık altında incelenebilir. Bickerdike (1920), Robinson (1947) ve Metzler (1948) tarafından birbirinden bağımsız olarak geliştirilen *esneklikler yaklaşımına* göre cari açığa devalüasyondan kaynaklanan yerli ve yabancı malların göreceli fiyatlarındaki değişmelerin neden olduğu, üretim ve tüketimdeki ikame olanakları neden olmaktadır. Harberger (1950), Meade (1951, 1970) ve Alexander (1952) tarafından geliştirilen *toplam harcama yaklaşımının* esneklikler yaklaşımından farkı ekonomiyi tam istihdam ve eksik istihdamda olmasına göre farklı şekilde değerlendirmesinden kaynaklanmaktadır. Ülkede istihdam edilmemiş kaynaklar varsa, devalüasyonun gelir üzerindeki etkisi pozitif olacaktır (Alexander, 1952: 263). Ekonominin eksik istihdamda faaliyet gösterdiği durumda net ihracattaki artışa üretim artışı eşlik edebilir. Ancak, ülke tam istihdamda ise böyle bir etki gerçekleşmemektedir. Ayrıca, Toplam harcama yaklaşımı, marjinal harcama eğiliminin ve devalüasyonun ticaret hadleri üzerindeki etkisinin farklı durumlarda önemli derecede değişiklikler gösterebileceği için eleştirilmiştir (Winters, 1991:293-294). Cari açığı açıklayan diğer bir yaklaşım olan ve 1960'lı yılların başında Mundell ve Fleming tarafından bağımsız olarak geliştirilen ve 1976'da Dornbusch tarafından Mundell-Fleming modeli altında birleştirilen *Mundell-Fleming modelinde* iç ve dış dengesizliklerin çözümünde farklı politikaların kullanılmasının gerekliliği belirtilmektedir. Buna göre işsizlik, büyüme ve enflasyon gibi iç dengesizliklerin maliye politikası aracılığıyla, cari açık gibi dış dengesizlik sorununun ise para politikası aracılığıyla çözülmesi gerekmektedir. *Parasalcı yaklaşım* ise, devalüasyonun parasal etkilerinin

dikkate alınarak hem dış ticaret bilançosunun hem de ödemeler dengesi bilançosunun açıklanabileceğini ileri sürülmektedir. Bu yaklaşım cari işlemler dengesindeki açıkların, para arzı ile para talebi arasındaki dengesizlikler sonucu oluştuğunu savunmaktadır. Parasalcı yaklaşıma göre devalüasyon, bozulan para arzı ve para talebi dengesini yeniden sağlayarak dış ödeme açıklarını giderebilir. Bu görüş açısından bir dış ödeme açığı, para arzının para talebini aşmasının bir sonucudur. Son olarak, Buitter (1981), Sachs (1981), Svensson ve Razin (1983) çalışmalarıyla yaygınlaşan *dönemler arası yaklaşımı* birinci petrol şokundan sonra gelişmekte olan ülkelere verilen banka kredilerindeki ani artış nedeniyle borçlu ülkelerin dış borç düzeylerinin sürdürülemez hale gelmesi endişesi üzerine gelişmiştir (Obstfeld ve Rogoff, 1994:2). Dönemler arası yaklaşım, cari işlemler dengesini ileriye dönük dinamik tasarruf ve yatırım kararlarının bir sonucu olduğunu savunur.

Bu çerçevede çalışmamızda, Türkiye’de ithal ham petrol fiyatları ile döviz kurunun cari açık üzerindeki etkilerinin nasıl olduğu ortaya konulmak istenmiştir. Türkiye ekonomisi ile ilgili bugüne kadar yapılan çalışmalar genelde ham petrol fiyatı ile makroekonomik değişkenler (ekonomik büyüme, para arzı, enflasyon, faiz, vb.) veya cari açık arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir (Kirbitcioğlu ve Kirbitcioğlu, 1999; Demirci ve Er, 2007; Mercan ve Peker, 2009; Özlale ve Pekkurnaz, 2010; İşcan, 2010; Yaylalı ve Lebe, 2012). Ancak Türkiye ekonomisi için ithal ham petrol fiyatları, döviz kuru ve cari açık arasındaki ilişkiyi, özellikle her iki değişkeninin (ham petrol fiyatları ile döviz kurunun) cari açık üzerindeki etkisini ele alan çalışma bulunmamaktadır. Bu yönüyle çalışmamız ilk niteliğindedir. Çalışmamız beş bölümden oluşmaktadır. Giriş niteliğindeki bu bölümün ardından konuyla ilgili literatür ikinci bölümde, araştırmada kullanılacak veriler ve modelin yapısının yer aldığı çalışmanın metodolojisi üçüncü bölümde ortaya konmuştur. Model tahmin sonuçları dördüncü bölümde sunulmuştur. Beşinci bölümde ise sonuç ve öneriler kısmına yer verilmiştir.

I. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Literatürde petrol fiyatlarındaki değişimin ülke ekonomileri üzerinde yarattığı etkiler birçok çalışmaya konu olduğu görülmektedir. Rasche ve Tatom (1977), Bruno ve Sachs (1982) ve Darby (1982)

çalışmaları bu alandaki ilk örneklerdir. Bu çalışmalar ele aldıkları ülkeler veya ülke grupları için ekonomik büyüme ile petrol fiyatları arasında ters yönlü bir ilişkinin olduğunu belirlemişlerdir. Hamilton (1983, 1996, 2003) çalışmalarında petrol fiyatlarında meydana gelen şokların ekonomik durgunlukla ilgili olduğunu ileri sürmektedir.

Hamilton (1983) çalışmasının ardından petrol fiyatlarıyla ülke ekonomilerinin performansı arasındaki ilişki birçok çalışmaya konu olmaya başlamıştır. Bu alanda yapılmış olan yabancı çalışmaları iki grupta toplayabiliriz. Bunlardan *ilki*, petrol fiyatlarındaki artışın makroekonomik aktiviteleri nasıl yavaşlaştığı üzerine yapılan teorik çalışmalardır [Bruno (1982), Bruno ve Sachs (1982), Harkness (1982), Hooker (1996), Hamilton (1985, 1988), Brown ve Yücel (2002), Rogoff (2006)]. *İkinci grupta* ise, petrol fiyatlarındaki değişimin ülkelerin makroekonomik aktiviteler üzerindeki etkilerini ekonometrik bir yaklaşımla ortaya koyan çalışmalardır (Mork ve Hall, 1980; Darby, 1982; Burbidge ve Harrison, 1984; Gisser ve Goodwin, 1986; Mork, 1989, 1994; Bohi, 1991; Mory, 1993; Olsen ve Mysen, 1994; Mork vd., 1994; Lee vd., 1995; Federer, 1996; Bernanke vd., 1997; Sadorsky, 1999; Davis ve Haltiwanger, 2001; Lee vd., 2001; Lee ve Ni, 2002; Cunado ve Perez de Gracia, 2003; IEA, 2004; Leduc ve Sill, 2004; Huang vd., 2005; Lardic ve Mignon, 2006, 2008; Huang ve Gou, 2007; Blanchard ve Gali, 2007; Cologni ve Manera, 2008; Du vd., 2010; Hammoudeh vd., 2010; Tang vd., 2010; Iwayemi ve Fowowe, 2011). Bu gruptaki 1980'li ve 1990'lı yıllarda gelişmiş ülkeler için yapılan çalışmaların çoğunda simetrik veya asimetrik bir ilişkinin mevcut olduğu ortaya konmuştur.

Bu yabancı çalışmalardan bazıları ham petrol fiyat şokların ülke ekonomileri üzerindeki etkilerinin oldukça derin olduğunu tespit etmişlerdir. Örneğin, Davis ve Haltiwanger (2001) çalışmalarında istihdamda meydana gelen artışın % 20-25'ni, para politikasındaki artışın ise % 50'den daha fazlası petrol şoklarından kaynaklandığını ortaya koymuşlardır. Lee ve Ni (2002) petrolün endüstri maliyetlerindeki payının oldukça büyük olduğu ve petrol fiyat şoklarının endüstrilerin hem arzını hem de talebini düşürdüğünü görmüşlerdir. Sadorsky (1999) çalışmasında petrol fiyatlarındaki artışların ekonomi üzerindeki etkilerin oldukça derin

olduğu, ancak ekonomik faaliyetlerin petrol fiyatları üzerindeki etkisinin çok az olduğu sonucuna ulaşmıştır. Diğer yandan, petrol fiyatlarındaki değişimin ekonomik faaliyetler üzerindeki etkisini inceleyen Mory (1993), Olsen ve Mysen (1994), Federer (1996), Brown ve Yücel (2002), Lardic ve Mignon (2008) çalışmaları ise petrol fiyatlarındaki artışın ekonomik faaliyetler üzerindeki etkisinin, fiyatlardaki düşüşün yol açtığı etkiden daha derin olduğu sonucuna varmışlardır. Bu çalışmalara ilave olarak, diğer bazı çalışmaların petrol fiyat şoklarıyla makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin zayıf olduğu veya hiç olmadığı yönünde bulgulara ulaştığı görülmektedir. Örneğin, Hooker (1996) ABD'nin 1973-1994 dönemine ait makroekonomik göstergeler ile petrol fiyatları arasında nedensellik olmadığını ortaya koymuştur. Bohi (1991) ve Bernanke vd. (1997) yaptıkları çalışmalarda petrol fiyatlarının ekonomi üzerinde etkisi olmakla birlikte, sadece petrol fiyatlarındaki değişim değil aynı zamanda sıkı para politikalarının da ekonomi üzerinde önemli etkileri olduğunu tespit etmişlerdir. Iwayemi ve Fowowe (2011) petrol fiyat şoklarının petrol ihracatçısı bir ülke olan Nijerya'nın makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisini (reel gayri safi yurtiçi hasıla, hükümet harcaması, enflasyon, reel döviz kuru, net ihracat) 1985:q1-2007q4 dönemine ait veriler kullanılarak VAR metoduyla analiz etmişlerdir. Yapılan analiz sonucu, petrol fiyatlarının Nijerya'nın birçok makroekonomik değişkeni üzerinde çok büyük bir etkisinin olmadığı bulgusuna varılmıştır. Huang ve Gou (2007) çalışmalarında, petrol fiyat şokları Çin hükümetin katı enerji politikaları ve ticaret ortaklarına göre ithal petrole daha az bağımlı olduğundan dolayı uzun dönem reel döviz kurunda çok küçük bir artışa yol açacağını belirlemişlerdir. Du vd. (2010) ise çalışmalarında Çin'in makro ekonomik aktiviteleri (gayri safi yurtiçi hasıla, enflasyon, para arzı ve faiz oranı) ile petrol fiyatlarının 1995:01-2008:12 periyoduna ait verileri VAR yöntemiyle etmişlerdir. Analiz sonucunda, dünya petrol fiyatlarının Çin'in makroekonomik aktiviteleri üzerinde etkisi olmakla birlikte, zayıf kaldığını tespit edilmiştir.

Bugüne kadar yapılan birçok çalışma, gelişmiş ülkelerdeki bu değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemektedirken, çok az sayıdaki çalışma Türkiye'nin de içinde bulunduğu gelişmekte olan ülkeleri ele almışlardır.

Türkiye ekonomisi ilgili çalışmalar ise genelde ham petrol fiyatları ile makroekonomik değişkenler (ekonomik büyüme, para arzı, enflasyon, faiz, gibi) veya cari açık arasındaki ilişkiyi ele alanlarla sınırlı kalmıştır (Kirbitcioğlu ve Kirbitcioğlu, 1999; Karabulut ve Çelikel Danışoğlu, 2006; Demirci ve Er, 2007; Mercan ve Peker, 2009; Demirbaş vd., 2009; İşcan, 2010; Özlale ve Pekkurnaz, 2010; Yaylalı ve Lebe, 2012). Türkiye ekonomisi için bu üç değişken (ithal ham petrol fiyatları, döviz kuru ve cari açık) arasındaki ilişkiyi ele alan çalışma bulunmamaktadır. Özellikle ithal ham petrol fiyatları ile döviz kurunun Türkiye'nin cari açığı üzerindeki etkileri pek araştırılmamıştır. Bu yönüyle çalışmamız ilk niteliğindedir. Türkiye ekonomisi konu alan Kirbitcioğlu ve Kirbitcioğlu (1999) çalışmalarında ithal ham petrol fiyatı, nominal döviz kuru, faiz oranı, para arzı (m2) ve TEFED değişkenlerinin 1986:01-1998:03 dönemine ait aylık verileri kullanılarak VAR yaklaşımıyla analiz yapmışlardır. Analiz sonucu, Türkiye'deki enflasyonda, petrol fiyat artış şoklarının diğer değişkenlerin (özellikle döviz kurunun) şoklarından 50 kat daha büyük rol oynadığını ortaya konmuştur. Karabulut ve Çelikel Danışoğlu (2006) çalışmalarında Türkiye'nin 1991q1-2004:q1 dönemine ait verileri kullanarak VECM yaklaşımıyla yaptıkları analizde, petrol fiyatlarındaki artışın cari açık üzerinde olumsuz etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Demirci ve Er (2007) ham petrol fiyatlarının Türkiye'deki cari açığa etkilerini ARMAX, VAR ve eşbütünleşme analizi ile incelemişlerdir. Araştırmada 1991:12-2006:12 periyodunu kapsayan cari açık ve ham petrol fiyatlarının aylık verileri kullanılmıştır. Çalışmada petrol fiyatları ile cari açık arasında uzun dönemli ilişki olduğu saptanmıştır. Mercan ve Peker (2009) ise Türkiye'nin 1992-2009 dönemine ait aylık verileri kullanılarak yaptıkları analizde, ham petrol fiyat artışlarının enflasyon üzerindeki etkisinin uzun dönemde ihmal edilebilecek bir seviyede olduğu ifade edilmiştir. Kısa dönemde ise enflasyonu arttırıcı yönde etkisi olduğu belirlenmiştir. Demirbaş vd. (2009) çalışmalarında 1984-2008 dönemine ait yıllık verileri kullanarak VECM yaklaşımıyla yaptıkları analiz sonucunda, Karabulut ve Çelikel Danışoğlu (2006) çalışmasına benzer bulgular elde etmişlerdir. İşcan (2010) petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi İstanbul Menkul Kıymetler Borsası İMKB100 endeksinin günlük verileri ile araştırmıştır.

Yapılan analiz sonucu, petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında herhangi bir ilişki olmadığı saptanmıştır. Özlale ve Pekkurnaz (2010) yapısal VAR yaklaşımıyla yaptıkları analizde, petrol fiyat şoklarına Türkiye'nin cari işlemler hesabının ilk üç ay kademeli olarak artan bir tepki verdiği belirlenmiştir. Dolayısıyla petrol fiyatlarının kısa dönemde Türkiye'nin cari işlemler hesabı üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu ortaya konmuştur. Yaylalı ve Lebe (2012) çalışmalarında, ithal ham petrol fiyatlarının makroekonomik aktiviteler üzerindeki etkisini Türkiye'nin 1986q2-2010q2 dönemini kapsayan verileri kullanılarak VAR yöntemiyle araştırmışlardır. Analiz sonucu, ithal ham petrol fiyatlarının Türkiye'nin para politikası üzerinde daha fazla etkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, enflasyondaki değişimin kaynağının ne olduğu ile ilgili yapılan analizde ise, ithal ham petrol fiyatlarının enflasyonun önemli bir nedeni olduğu belirlenmiştir.

II. METODOLOJİ

Çalışmamızın bu kısmında, kullanılan veri ve değişkenler ile bunların manipülasyon yöntemleri ortaya konulacaktır. Ayrıca, ekonometrik yöntem olarak kullanılacak olan standart VAR yaklaşımı ile Dolado-Lutkepohl nedensellik testi hakkında bilgi verilecektir.

A. Veri ve Değişkenler

1991m12-2012m11 dönemini kapsayan çalışmamızda, aylık veriler kullanılmıştır. Aylık verilerde mevsimselliğin etkisi önemli görüldüğünden, bu veriler çalışmaya başlamadan önce Troma/Seats yöntemi yardımıyla mevsimsellikten arındırılmıştır. Bu açıklamaların ışığında, çalışmamızda kullanılacak değişkenler ve kaynakları Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1: Değişkenler ve Kaynakları

Değişkenler	Açıklama	Kaynaklar
<i>roilp</i>	İthal ham petrol fiyatı, (Varil/\$)	US EIA
<i>re</i>	Reel döviz kuru = Nominal döviz kuru*(TÜFE _{ABD} /TÜFE _{TR})	TCMB
<i>ca</i>	Cari Açık	TCMB

Literatürde yer alan değişkenlerin bir kısmı iktisat teorisiyle ilgili teorilerin sunduğu hipotezlere dayanmakta, diğer bir kısmı ise sezgisel olarak açıklayıcı olabileceği düşünülen değişkenlerden oluşmaktadır (Yaylalı ve Lebe, 2012: 51). Bizim çalışmada ise, iktisat teorisi ve ampirik çalışmalar ışığında ham petrol fiyatı ile Türkiye'nin cari açığı ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla üç değişken kullanılmıştır.

Modelde değişkenler üzerindeki şoklar ithal ham petrol fiyatlarıyla belirlenmektedir. Çünkü ham petrol fiyatı dışsal bir değişkendir ve hem imalat sanayinde önemli bir ara mal hem de doğrudan tüketiciler tarafından kullanılan bir nihai mal niteliğindedir. Bu nedenle, petrolü ithalat eden ülke ekonomilerinin cari işlemler hesabı üzerindeki etkisi bu enerji kaynağına olan bağımlılıklarına göre farklılık göstermektedir. Ancak, şurası bir gerçek, ithal ham petrol fiyatlarının cari işlemler hesabı üzerinde olumsuz bir etkisi bulunmaktadır. Cari işlemler hesabı üzerindeki etkisini açıklamak amacıyla *ca* ile tanımlanan cari açık tercih edilmiştir. Ayrıca, petrolün varil fiyatı dolar cinsinden belirlendiği için petrol fiyatlarında meydana gelen değişiklik döviz kurunda da değişmeye yol açabilir. Bu çerçevede, çalışmamızda döviz kuruna yer verilmiş olup, *re* ile ifade edilmiştir. Döviz kuru reel olarak ele alınmıştır. Son olarak dışsal değişken olarak alınan ham petrol fiyatı *roilp* ile sembolize edilmiştir. Ham petrol fiyatı da reel olarak ele alınmıştır. Buna göre, değişken vektörü $x_t=[roilp_t, ca_t, re_t]$ dır.¹ Burada, *roilp_t* reel ithal ham petrol fiyatlarını (\$/varil); *ca_t* cari açığı; *re_t* reel döviz kurunu temsil etmektedir.

İktisadi değişkenler, gerçek değerleri üzerinde doğrusal değil, genellikle logaritmik değerleri üzerinde doğrusaldır. Bu yüzden, serilerin gerçek değerleri yerine logaritmik değerlerinin kullanılması önerilmektedir (Işığışık, 1994, s.41). Bu nedenle birim kök testleri de dâhil bütün analizler, cari açık (*ca*) hariç tüm değişkenlere ait verilerin logaritmik değerleri dikkate alınarak yapılmıştır. Cari açık ve nominal döviz kuru değişkenleri Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB)'nin elektronik veri dağıtım

¹ Ayrıca, çalışmada, Ağustos 1991'deki I. Körfez savaşı, Ağustos 1999'da Kocaeli'nde meydana gelen depremi ve Mart 2003'deki II. Körfez savaşının etkisini göstermek üzere modele üç kukla değişken dâhil edilmiştir. Kriz kukla değişkenleri genellikle anlamsız olduğundan modele dâhil edilmemiştir (bu sonuçlar istenirse yazardan temin edilebilir).

sisteminden temin edilmiştir. İthal ham petrol fiyatları ise ABD Enerji Bilgi Yönetimi (US EIA)'nin elektronik veri tabanından elde edilmiştir. Nominal dolar olarak elde edilen ithal ham petrol fiyatları ve döviz kuru verilerinin enflasyondan arındırılması için kullanılan nominal döviz kuru ve (ABD ve Türkiye için) TÜFE Dünya Bankası (WB)'dan elde edilmiştir.

B. Kullanılan Yöntemler

Çalışmanın bu kısmında, ham petrol fiyatları, cari açık ve reel döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemek için kullanılan ekonometrik modeller hakkında teorik bilgi verilecektir. Bu çerçevede, önce değişkenler arasındaki ilişkileri etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması aracılığıyla ortaya koyan VAR modeli, sonra nedensellik ilişkisini ortaya koymak amacıyla Dolado ve Lütkepohl (1996) nedensellik testi hakkında bilgi verilecektir.

B.A. VAR Analizi

VAR modelleri öncelikle makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkilerin ele alınmasında ve rassal şokların değişkenler sistemine olan dinamik etkisinin incelenmesinde kullanılır. Hatta birçok iktisatçıya göre kısıtsız VAR öngörü için klasik yapısal modellemeden daha iyi sonuç vermektedir. İçsel değişkenlerin modele ait denklemlerin hem sağ hem de sol tarafında yer alması, ele alınan ilişkinin tahminini ve oradan bir sonuç çıkarılmasını zorlaştırdığından, değişkenler arası ilişkileri yapısal olmayan tekniklerle belirlemek bazen daha iyi sonuç vermektedir (Özgen ve Güloğlu, 2004, s.101). İlk defa Sims tarafından formüle edilen VAR modelinde, güçlü önsel kısıtlamalar olmaksızın içsel değişkenler arasındaki dinamik ilişkiler tahmin edilmektedir. Ayrıca, hangi değişkenin içsel değişken hangi değişkenin dışsal değişken olacağı zorunluluğunun olmaması ve modellerin kurulmasında sıkı ekonomik kurama bağlı kalınmaması uygulayıcılara büyük bir kolaylık sağlamaktadır (Charezma ve Deadman, 1993, s.181-182; Davidson ve MacKinnon, 1993, s.685). Bu kolaylıkları nedeniyle çalışmamızda VAR yaklaşımı tercih edilmiştir.

Bir VAR analizinde değişkenlerin hangi sırada yer alacağı yapısal şokların belirlenmesi açısından önemli bir aşamadır. Bu, Granger

nedensellik testi ile gerçekleştirilebileceği gibi, iktisat kuramı bilgileri ışığında da gerçekleştirilebilir. Çalışmada değişkenlerin sırası için ikinci yöntem tercih edilmiştir. Çünkü Granger nedensellik testi seçilecek gecikme uzunluklarına karşı hassas olduğundan yanıltıcı sonuçlara yol açabilmektedir (Yaylalı ve Lebe, 2012, s.53). İktisat kuramı çerçevesinde değişken vektörü ve sırası $x_t=[roilp_t, re_t, ca_t]$ şeklinde oluşturulmuştur. Burada, $roilp_t$ reel ithal ham petrol fiyatlarını (\$/varil); re_t reel döviz kurunu; ca_t cari açığı temsil etmektedir.

Sıralamada ithal ham petrol fiyatları ilk sıradadır. Çünkü Türkiye petrol ithal eden bir ülke olup, petrol fiyatlarını etkileme gücüne sahip değildir. Bu yüzden petrol fiyatları tamimiyle dışsaldır. Petrol fiyatlarındaki bir değişim eşanlı olarak modeldeki diğer bütün değişkenleri etkilerken; petrol fiyat şokları hariç, diğer değişkenlerden eşanlı bir şekilde etkilenmesi söz konusu değildir. Döviz kuru, geçiş etkisi yoluyla ithal girdi (ham petrol gibi) fiyatlarını değiştirdiği için birim maliyetleri arttırır. Bununla birlikte, petrolün varil fiyatı dolar cinsinden belirlendiği için petrol fiyatlarında meydana gelen değişiklik, yurtiçinde dövize olan talebi etkileyecek ve dolayısıyla bunun da nominal döviz kurunda değişmeye yol açması kaçınılmazdır. Türkiye’de döviz kuru değişkenliği uygulanan para politikası rejimine bağlı olmasına rağmen, genellikle yurt dışı faktörlere göre değişmekte ve dışsal bir davranış biçimi sergilemektedir. Bu yüzden, ikinci sırada yer alır. Dolayısıyla bizim oluşturduğumuz yapısal modelde döviz kuru şokları, ithal ham petrol fiyatları hariç diğer değişkenler (bizim çalışmada cari açık) üzerinde eşanlı bir etkiye sahipken, yalnızca petrol fiyat şoklarından eşanlı olarak etkilenmektedir. Cari açık teorik anlamda ithal ham petrol fiyatı ile döviz kurundaki değişimlerine bağlı olarak tanımlandığından sıralamada en sonda yer almaktadır. Bu yüzden diğer değişkenlerin şoklarından eşanlı olarak etkilenir. Dolayısıyla değişkenlerin sırası reel ithal ham petrol fiyatları ($roilp$), reel döviz kuru (re), cari açık (ca) şeklinde oluşmaktadır.

B.B. Dolado-Lütkepohl (1996) Nedensellik Testi

Granger nedensellik testi spesifik parametrelere sıfır kısıtlamalarını gerektirdiği için test istatistiği Wald veya χ^2 testi uygulanarak elde

edilebilmektedir. Ancak, VAR modellerinin durağan olmayan değişkenler içerdiği durumlarda F veya χ^2 dağılımları standart olmayan asimptotik özelliklere sahip olabilmektedir. Daha açık bir ifadeyle, Granger nedensellik için uygulanan Wald testlerinin, VAR sisteminin eşbütünleşme özelliklerine bağlı olarak standart olmayan limit dağılımlarıyla sonuçlandığı bilinmektedir (Lütkepohl ve Kratzig, 2004, s.148). Bu problemin çözümü için Dolado ve Lütkepohl (1996) tarafından önerilen yaklaşım kullanılmaktadır. Bu yaklaşımın temel özelliği, VAR modellerinin tahmininde serilerin seviye değerlerinin kullanılması ve serilerin birim kök ve eşbütünleşme özelliklerine duyarlı olmamalarıdır. Bu testlerin uygulanmasında ilk yapılması gereken VAR modeli için uygun gecikme uzunluğunun (p) belirlenmesidir.

Dolado ve Lütkepohl (1996) yaklaşımı, bir VAR ($p+1$) modelinin tahmin edilmesini gerektirmektedir. Dolayısıyla, Dolado ve Lütkepohl yaklaşımında tahmin edilen VAR ($p+1$) modeli aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p+1} \alpha_{1(i+1)} Y_{t-(i+1)} + \sum_{i=1}^{p+1} \alpha_{2(i+1)} X_{t-(i+1)} + \varepsilon_{1t} \quad (5)$$

$$X_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{p+1} \beta_{1(i+1)} Y_{t-(i+1)} + \sum_{i=1}^{p+1} \beta_{2(i+1)} X_{t-(i+1)} + \varepsilon_{2t} \quad (6)$$

burada d serilerin maksimum bütünleşme derecesini göstermektedir.

Dolado ve Lütkepohl testinde dikkat edilmesi gereken nokta, Granger nedensellik analizi için standart Wald testlerinin ilk p katsayı matrisi üzerine uygulanmasıdır. Böylelikle, eşitlik (5)'de “ X_t değişkeninden Y_t 'ye doğru Granger nedensellik yoktur” sıfır hipotezi, yani $H_0 : \alpha_{2i} = 0$ biçiminde tanımlanır ve buna Wald (F) testi uygulanır. Dikkat edileceği üzere, nedensellik testi uygulanırken VAR modelinde d gecikme değerlerine ait parametreler üzerine kısıtlamalar konulmamaktadır.

III. AMPİRİK BULGULAR

İncelenen zaman dönemi boyunca serinin ortalaması ve varyansı sistematik bir değişme göstermiyorsa veya seri periyodik dalgalanmalardan arınmış ise, diğer bir deyişle seride şekilsel bir denge söz konusu ise bu tür seriler durağan zaman serileri olarak tanımlanır. Durağan olmayan serilerde, serinin bir bölümü diğer bölümüne göre büyük dalgalanmalar gösterir. Bu tip dalgalanmalar gösteren seriler durağan olmayan zaman serileri olarak adlandırılır (Işığışok, 1994, s.47). İktisadi zaman serileri genel olarak birim kök içerir. Bununla birlikte, VAR modelinde de kullanılacak olan değişkenlere ait serilerin durağan olması gerekmektedir. Bu nedenle, ekonometrik analizlere başlamadan önce ilk aşamada yapılması gereken, ilgili modelleme sürecinde kullanılacak değişkenler için birim kök testleri gerçekleştirilmelidir.

Bu amaçla, uygulamaya geçmeden önce değişkenlerin durağanlık durumu, Genişletilmiş Dickey&Fuller (ADF), Phillips&Perron (PP) ve Dickey-Fuller GLS birim kök testlerine göre araştırılmıştır. Değişkenlere ait durağanlık test sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: ADF, PP ve GLS Durağanlık Test Sonuçları

Değişkenler	Düzye Değerleri			1. Farkları		
	ADF	PP	GLS	ADF	PP	GLS
Test İstatistiği*						
<i>roilp</i>	-3.08(12)	-3.11(4)	-2.62(12)	-6.02(11)	-5.56(15)	-5.14(11)
<i>re</i>	-2.93(5)	2.83(4)	-1.78(6)	-7.02(5)	-6.69(11)	-5.49(4)
(sabit+trend)	-2.39(0)	-2.69(5)	-2.14(0)	-15.16(0)	-15.20(4)	-15.16(0)
Kritik Değerler**						
% 1	-4.00		-3.46	-4.00		-3.46
% 5	-3.43		-2.92	-3.43		-2.92
% 10	-3.14		-2.63	-3.14		-2.63

*Parantez içindeki değerler ADF ve GLS için gecikme uzunluklarını, PP için bant genişliğini ifade etmektedir. Gecikme uzunluğunun seçiminde Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) kullanılmıştır. Bant genişliği ise Bartlett Kernel modeli kullanılarak Newey-West göre belirlenmiştir.

**ADF ve PP için %1, %5 ve %10 önem düzeylerindeki MacKinnon (1996) kritik değerleridir. GLS için ise, %1, %5 ve %10 önem düzeylerinde Elliott-Rothenberg-Stock (1996) tarafından geliştirilen kritik tablo değerleridir.

Tabloda görüldüğü gibi, düzey değerleri itibariyle hiçbir değişken durağan değil; yani tüm değişkenler için ADF, PP ve GLS test istatistiklerinin mutlak değerleri, kritik tablo değerlerinin mutlak değerlerinden küçük olduklarından değişkenler düzey değerleriyle durağan değildir. Bu nedenle, bu değişkenlerin birinci farklarının alınması gerekmektedir. Düzey değerleri itibariyle durağan olmayan *roilp*, *re* ve *ca*

değişkenlerinin birinci farkları alındığında mutlak değer olarak ADF, PP ve GLS test istatistiği değerleri tüm önem düzeylerindeki kritik değerlerinden büyük olup, bu değişkenlerin ilk farklarının durağan olduğu; yani $I(1)$ anlamına gelmektedir. Dolayısıyla, VAR yönteminin uygulanması için *roil*, *re* ve *ca* değişkenlerinin birinci farkları alındıktan sonra modelde yer alması gerekmektedir.

A. VAR Analizi

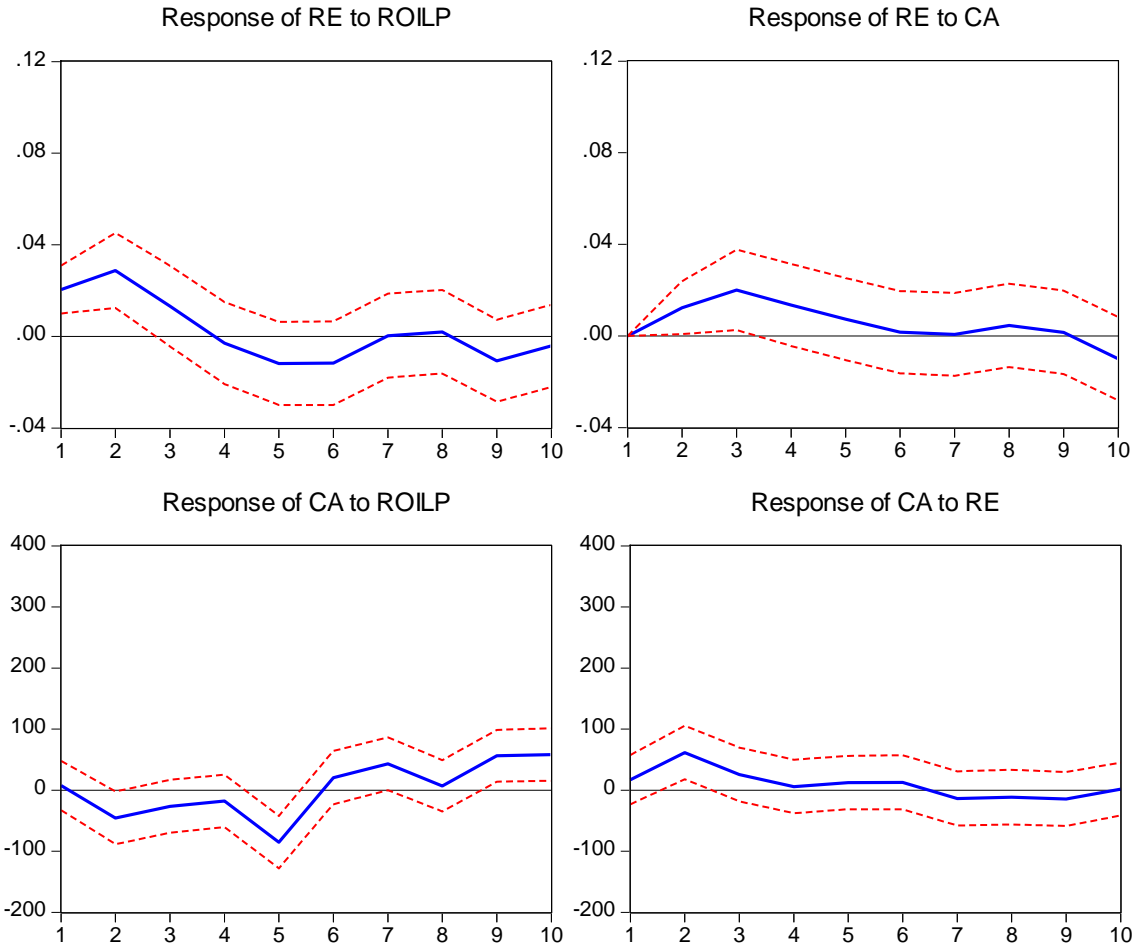
Bu kısımda, değişkenler arasında etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması aracılığıyla Türkiye’de ithal ham petrol fiyatları, cari açık ve reel döviz kuru değişkenlerinin birbirleri üzerindeki etkisinin yönü ve nasıl olduğunu irdelemek amacıyla VAR analizi tahmin sonuçları sunulmuştur. VAR modelinde gecikme sayısı, SIC veya AIC göre tespit edilir. Ancak, AIC ve SIC göre belirlenen gecikme sayılarına göre yapılan analizlerde otokorelasyon problemiyle karşılaşılmaktadır. Bu nedenle, modelde gecikme sayısı otokorelasyon testi yapılarak araştırılmıştır. Otokorelasyonun olmadığı minimum gecikme sayısı, VAR modelinin ideal gecikme sayısı olarak alınmıştır. Buna göre ideal gecikme sayısı 12 olarak belirlenmiştir. Sözü edilen test sonuçları EK 1’de sunulmuştur.

Etki tepki fonksiyonları; sistemdeki değişkenlerin tümündeki bir standart hatalık şoka değişkenlerin yanıtlarını ifade etmektedir. Daha geniş ifadeyle, etki-tepki fonksiyonları, rassal hata terimlerinden birindeki bir standart sapmalık şokun içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine olan etkisini yansıtmakla birlikte, etkide bulunan değişkenin bir politika aracı olarak kullanılabilmesi konusunda fikir veren bir sistemdir (Yaylalı ve Lebe, 2011, s.39-40). Grafik 1’de analize konu olan değişkenlerin etki-tepki fonksiyonları sergilenmektedir.²

Reel döviz kuru (*re*) göz önüne alındığında; reel ithal ham petrol fiyat (*roilp*) şokuna ilk dört ay pozitif yönde tepki verdiği, sonraki 7. ve 8. aylar hariç genelde negatif yönde tepki verdiği görülmektedir. Cari açık (*ca*) şoklarına ise, genellikle pozitif yönde tepki verdiği belirlenmiştir. Buna göre

²İthal ham petrol fiyatlarının, cari açık ve reel döviz kuru değişkenlerinden gelen şoklara verilen tepkilere Grafik 1’de yer verilmemiştir. Çünkü, Türkiye ekonomisinin gerek petrol ithalatçısı olması, gerekse söz konusu değişkenlerin petrol fiyatları üzerinde önemli bir etkiye sahip değildir.

reel döviz kurunu; cari açık olumlu, petrol fiyatları ise sadece ilk aylarda olumsuz yönde etkilediği söylenebilir. Diğer taraftan, cari açık (*ca*) göz önüne alındığında; reel ithal ham petrol fiyat şoklarına ilk altı ay negatif, sonraki dönemlerde ise pozitif yönde tepki vermektedir. Reel döviz kurundan gelen şoklara ise, cari açık ilk 6.5 ay pozitif yönde, sonraki aylarda negatif yönde tepki verdiği görülmektedir (Grafik 1).



Grafik 1: Etki-Tepki Fonksiyonları

Dolayısıyla, ilk aylarda cari açığı, ithal ham petrol fiyatları olumsuz yönde reel döviz kuru ise olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Tamamen dışsal bir değişken olan reel petrol fiyat şoklarının etkileri büyüklük anlamında genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye ekonomisinin cari açığı üzerindeki etkisinin ön plana çıktığı görülmektedir (% 6.8 ile % 58.2).

Varyans ayrıştırması; VAR sisteminin dinamiklerini ortaya çıkarmak için alternatif bir yaklaşımdır. Varyans ayrıştırması, içsel

değişkenlerden birindeki değişimi, kendisi dâhil, tüm içsel değişkenleri etkileyen ayrı ayrı şoklar olarak ayırmakta, böylece sistemin dinamik yapısı hakkında bilgi sahibi olunmaktadır. Böylece, modeldeki değişkenlerin (mesela reel döviz kuru veya cari açık) varyansındaki değişimin daha çok kendisinden mi yoksa diğer değişkenlerden mi kaynaklandığı kolaylıkla anlaşılmaktadır. Değişkenlerin standart VAR modeline ait varyans ayrıştırması sonuçları Tablo 3'te³ özetlenmektedir. Varyans ayrıştırması yirmi dört dönem için test edilmiştir.

Reel döviz kurunda meydana gelecek bir değişme, sadece kendisinden değil, aynı zamanda ithal ham petrol fiyatları ve cari açıktan kaynaklanmaktadır. Reel döviz kuru, özellikle ilk aylarda, ithal ham petrol fiyatlarından daha çok etkilendiği söylenebilir. Bununla birlikte, üçüncü ay ve sonraki dönemlerde cari açıktan kaynaklanan etki daha belirgin hal almaktadır. Örneğin üçüncü ayda, reel döviz kurunda meydana gelen bir birimlik değişimin % 3.3'ü cari açıktan, % 8.5'i ithal ham petrol fiyatlarından ve geriye kalan (% 88.2'lik) kısım ise kendisinden kaynaklanmaktadır (Tablo 3).

³Varyans ayrıştırmasının grafiksel gösterimi için EK 2'ye bakınız.

Tablo 3: Varyans Ayrıştırması

Değişkenler	Dönemler	S.E.	Şoklar		
			<i>roilp</i>	<i>re</i>	<i>ca</i>
<i>Reel döviz kuru (re)</i>	1	0.082	6.215	93.785	0.000
	2	0.126	7.833	91.210	0.957
	3	0.130	8.458	88.240	3.302
	4	0.130	8.416	87.251	4.333
	5	0.131	9.139	86.265	4.596
	6	0.132	9.786	85.673	4.541
	7	0.133	9.634	85.893	4.473
	8	0.133	9.629	85.792	4.579
	9	0.134	10.191	85.255	4.554
	10	0.136	10.028	84.990	4.983
	15	0.139	10.016	81.813	8.171
	20	0.140	10.140	81.637	8.223
	24	0.140	10.269	81.407	8.324
	<i>Cari açık (ca)</i>	1	311.828	0.059	0.298
2		321.637	2.058	3.954	93.988
3		323.972	2.703	4.522	92.775
4		324.522	2.998	4.538	92.464
5		336.525	9.234	4.354	86.412
6		338.109	9.508	4.456	86.036
7		341.367	10.934	4.536	84.530
8		341.688	10.953	4.641	84.406
9		346.624	13.282	4.687	82.031
10		351.473	15.655	4.561	79.784
15		354.725	16.659	4.863	78.478
20		356.942	17.438	4.853	77.709
24		358.067	17.646	4.831	77.522

Uzun dönem dikkate alındığında, örneğin yirmi dördüncü ayda, reel döviz kurunda görülen bir birimlik değişimin % 8.3'ü cari açıktan, % 10.3'ü ithal ham petrol fiyatlarından kaynaklanmaktadır. Varyans ayrıştırmasında bütün değişkenlerdeki değişimin temel kaynağı kendi şokları olduğundan, burada da reel döviz kurunda meydana gelen değişimin büyük kısmı (% 81.4'ü) kendi şoklarından; geriye kalan % 18.6'sı ise ham petrol fiyatı ile cari açığın kaynaklandığı görülmektedir (Tablo 3 ve EK 2).

Diğer taraftan cari açıktaki meydana gelecek bir değişme, sadece kendisinden değil, aynı zamanda ithal ham petrol fiyatları ile reel döviz kurundan kaynaklanmaktadır. Cari açığın, ilk ay, sadece kendi şoklarından etkilendiği söylenebilir (% 99.6). Bununla birlikte, ikinci ay ve sonraki dönemlerde (beşinci aya kadar) cari açık üzerinde reel döviz kurunun etkisi daha belirgindir. Ayrıca, ikinci ay itibariyle reel döviz kurunun etkisinin % 4 düzeylerinde sabit kaldığı, ham petrol fiyatlarının ise aydan aya cari açık

üzerindeki etkisinin daha da belirginleştiği görülmektedir (Tablo 3). Uzun dönem dikkate alındığında, örneğin ikinci yılın sonu itibarıyla, cari açığa görülen bir birimlik değişimin % 4.8'i reel döviz kurundan, % 17.6'sı ithal ham petrol fiyatlarından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla burada da reel döviz kurunda meydana gelen değişimin büyük çoğunluğu (% 77.5'i) kendi şoklarından kaynaklandığı ve geriye kalan % 22.5'i ise ham petrol fiyatı ile reel döviz kurundan kaynaklandığı görülmektedir (Tablo 3 ve EK 2).

B. Dolado-Lütkepohl Nedensellik Testi

Dolado-Lütkepohl (1996) nedensellik analizinde ise ilk olarak SBC (Schwarz Bayesian Kriteri) göre kısıtlanmamış VAR modeli için optimal gecikme uzunluğu belirlemelidir [VAR(p)]. İlk iki gecikmede SBC en küçük değerlere sahip olmasına rağmen modellerde görülen otokorelasyon ve değişen varyans problemlerinden dolayı en uygun gecikme uzunluğu iki olarak belirlenmiştir. Kısıtlanmış VAR modeli için uygun gecikme uzunluğu ($p=2$) belirlendikten sonra, ilave bir gecikmeyle genişletilmiş VAR($p+1$) modeli SUR⁴ (Görünürde Bağlantısız Regresyonlar) yaklaşımıyla tahmin edilmiştir.

Bu çerçevede, yapılan Dolado-Lütkepohl nedensellik analizi sonuçları Tablo 4'te özetlenmektedir. Tablo 4'te görüldüğü üzere, reel döviz kurudan cari açığa doğru nedenselliği ortaya koymak için hesaplanan *M-Wald* (χ^2) test istatistiği, hem % 5 hem de % 10 önem düzeyinde istatistiksel olarak sıfırdan farklı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4: Dolado-Lütkepohl Nedensellik Sonuçları

Hipotez	Gecikme uzunluğu	<i>M-Wald</i> (χ^2)	p-değeri	Nedensellik
$ca \rightarrow re$	2 (15.407)	1.030	0.356	Red
$re \rightarrow ca$		3.857	0.022**	Kabul
$ca \rightarrow roilp$	2 (24.006)	1.913	0.356	Red
$roilp \rightarrow ca$		3.213	0.004**	Kabul
$roilp \rightarrow re$	2 (51.370)	0.463	0.414	Red
$re \rightarrow roilp$		0.445	0.847	Red

Parantez içindeki değerler optimal gecikme uzunluğu için en küçük Schwarz kriterini göstermektedir. ***, **, * sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 önem düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

⁴ Seemingly Unrelated Regression.

Benzer şekilde reel petrol fiyatlarından cari açığa doğru nedensellik için hesaplanan χ^2 test istatistiği ise, bütün önem düzeyinde sıfırdan farklı olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, Türkiye'nin 1991m12-2012m11 dönemi için reel döviz kuru ile reel ham petrol fiyatlarından cari açığa doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu söylenebilir. Ancak, reel döviz kuru ile reel ham petrol fiyatları arasında her hangi bir nedensellik tespit edilmemiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın amacı, tamamen dışsal bir değişken olan ithal ham petrol fiyatları ile reel döviz kurunun Türkiye'nin cari açığı üzerindeki etkilerini ele almaktır. Bu amaçla, çalışmada 1991m12-2012m11 dönemini kapsayan veriler kullanılmış olup, VAR yaklaşımı ile Dolado-Lutkepohl nedensellik testiyle analiz edilmiştir. Yapılan analiz neticesinde elde edilen bulguları üç grupta toplayabiliriz. *Birincisi*, Dolado-Lutkepohl nedensellik testi sonucu, Türkiye'de reel döviz kuru ile reel ham petrol fiyatlarından cari açığa doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. *İkincisi*, etki-tepki fonksiyonu sonuçları göz önüne alındığında, tamamen dışsal bir değişken olan reel ham petrol fiyat şoklarının Türkiye ekonomisinin cari açığı üzerindeki etkisinin ön plana çıktığı görülmektedir (% 6.8 ile % 58.2). *Üçüncü* olarak, varyans ayrıştırması sonuçların ele alındığında, reel döviz kurunda meydana gelen bir birimlik değişimin ilk aylardan itibaren özellikle reel ham petrol fiyatlarından kaynaklandığı tespit edilmiştir. Diğer taraftan, cari açıkta meydana gelen değişimin temel kaynağının özellikle ithal ham petrol fiyatları olmakla birlikte, döviz kurunun etkisinin de azımsanmaz bir düzeyde olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla bu bulguların cari açığı açıklamaya yönelik yaklaşımlardan esneklikler yaklaşımı ile toplam harcama yaklaşımıyla aynı doğrultuda olduğu söylenebilir.

Analiz sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde; tamamen dışsal bir değişken olan ithal ham petrol fiyatları ile reel döviz kurunun, cari açık üzerinde hiçte azımsanmayacak düzeyde bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Örneğin, söz konusu değişkenlerin cari açık üzerindeki etkisi

ilk altı ayda (kısa dönemde) yaklaşık % 14.0, uzun dönemde ise % 22.5 düzeylerinde olduğu görülmektedir. Bununla birlikte Dolado-Lutkepohl nedensellik testi sonucunda, *sadece* reel döviz kuru ile reel ithal ham petrol fiyatlarından cari açığa doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin tespit edilmiş olmasının da, bu bulguları desteklediğini söyleyebiliriz.

Cari açık üzerinde reel döviz kuru ve petrol fiyatlarının etkili olması cari açığın sürdürülebilirliği konusunu da gündeme getirmektedir. Cari açığın sürdürülebilirliği açısından sadece reel döviz kuru ve petrol fiyatlarını değerlendirmek yanıltıcı olabilir. Petrol ithalatı, Türkiye'nin dış ticaret hacminde önemli bir yer kaplamasına rağmen cari açığın sürdürülebilirliği sadece petrol fiyatları ve döviz kuruna bağlanamaz. Petrol fiyatları ve reel döviz kurunun dışında doğrudan sermaye girişi, portföy yatırımları, reel faiz oranı, siyasi istikrar vb. birçok faktör cari açığın sürdürülebilmesi açısından önemlidir. Türkiye enerji kaynakları bakımından zengin bir ülke değildir. Dolayısıyla, Türkiye gibi petrole bağımlı olan ülkelerin uzun vadede cari açık sorunuyla karşılaşmaması için kendi yapısına uygun alternatif enerji kaynaklarına yönelip, üretmesi gerekmektedir.

Cari açığın sorun haline gelmemesi için alternatif enerji üretimi önemli olmakla birlikte istikrarlı kur politikası da büyük öneme sahiptir. Yabancı sermaye yatırımları belirsizlik ortamından kaçıp istikrarlı ortama yönelmektedir. Döviz kurunda aşırı oynaklık piyasalarda belirsizlik yaratacağı için sermaye çıkışına neden olur. Bu nedenle cari açığın finansmanında kullanılan döviz ülkeyi terk ederek cari açığı önemli bir sorun haline getirebilir. Yabancı sermaye girişi, cari açığın finansmanında ve ekonomik büyüme üzerinde büyük öneme sahiptir. Ayrıca, Türkiye'nin ekonomik büyümesi ithalata ve cari açığa bağlıdır. Böyle bir yapıyı tersine çevirmek uzun vadede gerçekleşebilecek bir olaydır ve ancak bu yapı tersine çevrildiğinde Türkiye ekonomisi dış şoklara karşı oldukça güçlü bir duruma gelebilir.

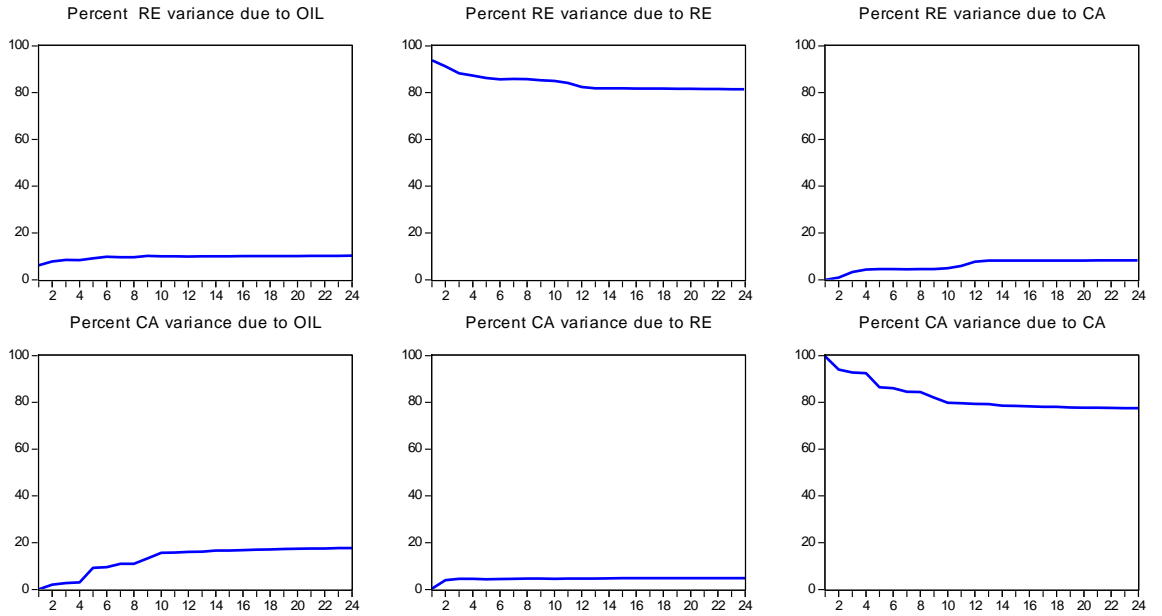
Sonuç olarak, politika yapıcılarını petrole alternatif enerji kaynaklarının üretimini teşvik eden politikaları uygulamada ve döviz kurunda istikrarın sağlanmasıyla cari açığın sürdürülebilirliği konusunda önemli aşama kat edebilirlerse, dışsal değişkenlerin (petrol gibi dışarıya bağımlı olduğumuz enerji kaynaklarının fiyatları ile döviz kurunun) başta

cari açık olmak üzere ülke ekonomisi üzerindeki olumsuz etkileri en aza indirilebilir.

EKLER**EK 1: Otokorelasyon Testi***

Lags	12 Gecikmeli	
	LM-Stat	Prob
1	9.668612	0.3780
2	10.92483	0.2809
3	7.456725	0.5897
4	13.68339	0.1340
5	9.211819	0.4180
6	10.11075	0.3416
7	15.77685	0.0717
8	8.480221	0.4866
9	15.75200	0.0707
10	10.37385	0.3211
11	15.38062	0.0693
12	13.73125	0.1322
13	15.71517	0.0731

*Otokorelasyon testi Lagrange Multiplier (LM) tests'ine göre yapılmıştır.

EK 2: Varyans Ayrıştırması

KAYNAKÇA

- Alexander, S. (1952). The Effects of A Devaluation on a Trade Balance. *IMF Staff Papers*, 2, 263-278.
- Bayraç, N. (2007). Uluslararası Petrol Piyasasının Ekonomik Analizi. 1-24, www.tek.org.tr/dosyalar/BAYRAC-ENERGY.pdf [Erişim tarihi, 12.02.2011].
- Bernanke, S.B., M. Gertler, Waston, M. (1997). Systematic Monetary Policy and the Effects of Oil Price Shocks. *Brookings Paper on Economic Activity*, 1, 91-157.
- Bickerdike, C. F. (1920).The Instability of Foreign Exchange. *The Economic Journal*, 30(117), 118-122.
- Blanchard, O.J., Gali, J. (2007). The Macroeconomic Effects of Oil Price Shocks: Why are the 2000s so Different from the 1970s?. *MIT Department of Economics Working Paper*, No:07-21, August, 1-77, http://www.crei.cat/people/gali/pdf_files/bgoil07wp.pdf [Erişim tarihi, 12.03.2011].
- Bohi, D.R. (1991). On the Macroeconomic Effects of Energy Price Shocks. *Resources and Energy*, 13, 145-162.
- Brown, S.P.A., Yucel, M.K. (2002). Energy Prices and Aggregate Economic Activity: an Interpretative Survey. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 42, 193–208.
- Bruno, M. (1982). Adjustment and Structural Change Under Supply Shocks. *Scandinavian Journal of Economics*, 84, 199-221.
- Bruno, M., Sachs, J. (1982). Input Price Shocks and the Slowdown in Economic Growth: The Case of U.K. Manufacturing. *Review of Economic Statistics*, 49(5), 679-705.
- Buiter, W.H. (1981). Time Preference and International Lending and Borrowing in an Overlapping-Generations Model. *Journal of Political Economy*, 89(4), 769-797.
- Burbidge, J. Harrison, A. (1984). Testing for the Effects of Oil-Price Rises Using Vector Autoregressions. *International Economic Review*, 25(2), 459-484.
- Charezma, W.W., Deadman, D.F. (1993). *New Directions in Econometric Practice*. USA: Edward Elgar.
- Cognigni, A., Manera, M. (2008). Oil Prices, Inflation and Interest Rates in a Structural Cointegrated VAR Model for the G-7 Countries. *Energy Economics*, 30, 856–888.
- Cunado, J., Perezde Gracia, F. (2003). Do Oil Price Shocks Matter? Evidence for some European Countries. *Energy Economics*, 25(2), 137–154.
- Darby, R.M. (1982). The Price of Oil and World Inflation and Recession. *American Economic Review*, 72(4), 738-751.
- Davidson, R., MacKinnon, J.G. (1993). *Estimation and Inference in Econometrics*, London: Oxford University Press.
- Davis, S.J., Haltiwanger, J. (2001). Sectoral Job Creation and Destruction Responses to Oil Price Changes. *Journal of Monetary Economics*, 48(3), 465-512
- Demirbaş, M., Türkay, H. ve Türkoğlu, M. (2009). Petrol Fiyatlarındaki Gelişmelerin Türkiye'nin Cari Açığı Üzerine Etkisinin Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF 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*, 24–25 Mayıs, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Dolado, J.J., Lutkepohl, H. (1996). Making Wald Test Work for Cointegrated VAR Systems. *Econometric Reviews*, 15(4), 369-386.
- Du, L., He, Y., Wei, C. (2010). The Relationship Between Oil Price Shocks and China's Macroeconomy: An Empirical Analysis. *Energy Policy*, 38(8), 4142–4151.
- Dünya Bankası, Veri Tabanı, <http://databank.worldbank.org/data/home.aspx> [Erişim tarihi, 02.01.2013].
- Federer, J.P. (1996). Oil Price Volatility and the Macroeconomy: A Solution to the Asymmetry Puzzle. *Journal of Macroeconomics*, 18, 1-16.
- Firuzan, E. (2010). Türkiye Petrol Fiyatlarının Oynaklığının Modellenmesi. *İ.Ü. İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 12, 1-17.
- Gisser, M., Goodwin, T.H. (1986). Crude Oil And The Macroeconomy: Tests of Some Popular Notions: Note. *Journal of Money, Credit and Banking*, 18(1), 95-103
- Hamilton, J. (1983). Oil and the Macroeconomy since World War II. *Journal of Political Economy*, 91(2), 228-24.
- Hamilton, J. (1985). Historical Causes of Postwar Oil Shocks and Recessions. *Energy Journal*, 6, 97-116.
- Hamilton, J. (1988). A Neoclassical Model of Unemployment and the Business Cycle. *Journal of Political Economy*, 96(3), 593-617.
- Hamilton, J. (1996). This is What Happened to the Oil Price-Macroeconomy Relationship. *Journal of Monetary Economics*, 38(2), 215-220.
- Hamilton, J. (2003). What is an Oil Shock?. *Journal of Econometrics*, 113, 363-398.
- Hammoudeh, S., R. Bhar, Thompson, M.A. (2010). Re-Examining the Dynamic Causal Oil-Macroeconomy Relationship. *International Review of Financial Analysis*, 19(4), 298-305.
- Harberger, A.C. (1950). Currency Depreciation, Income and the Balance of Trade. *Journal of Political Economy*, 58, 47-50.
- Harkness, J. (1982). Intermediate Imports, Expectations, and Stochastic Equilibrium Under Flexible Exchange Rates. *Canadian Journal of Economics*, 15, February, 118-143.
- Hooker, M.A. (1996). What Happened to the Oil Price-Macroeconomy Relationship?. *Journal of Monetary Economics*, 38(2), 195-213.
- Huang, B.N., Hwang, M.J., Peng, H.P. (2005). The Asymmetry of the Impact of Oil Price Shocks on Economic Activities: An Application of the Multivariate Threshold Model. *Energy Economics*, 27, 455–476.
- Huang, Y., Guo, F. (2007). The Role of Oil Price Shocks on China's Real Exchange Rate. *China Economic Review*, 18, 403-416.
- IEA-International Energy Agency (2004). *Analysis of the Impact of High Oil Prices on the Global Economy*. Mayıs.
- İşığışık, E. (1994). *Zaman Serilerinde Nedensellik Çözümlemesi*. Bursa: Uludağ Üniversitesi Basımevi.

- Iwayemi, A., Fowowe, B. (2011). Impact of Oil Price Shocks on Selected Macroeconomic Variables in Nigeria. *Energy Policy*, 39(2), 603-612.
- İşcan, E. (2010). Petrol Fiyatının Hisse Senedi Piyasası Üzerindeki Etkisi. *Maliye Dergisi*, Sayı 158, Ocak-Haziran, 607-617.
- Karabulut, G. ve Çelikel Danişoğlu, A. (2006). Türkiye’de Cari İşlemler Açığının Büyümesini Etkileyen Faktörler. *Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(1), 47-63.
- Karabulut, G., Çelikel Danişoğlu, A. (2006). Türkiye’de Cari İşlemler Açığının Büyümesini Etkileyen Faktörler. *Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(1), 47-63.
- Kirbitcioğlu, A., Kirbitcioğlu, B. (1999). Ham Petrol ve Akaryakıt Ürünü Fiyat Artışlarının Türkiye’deki Enflasyonist Etkileri. *Hazine Müsteşarlığı*, Nisan, 1-73.
- Lardic, S., Mignon, V. (2006). The Impact of Oil Prices on GDP in European Countries: An Empirical Investigation Based on Asymmetric Cointegration. *Energy Policy*, 34, 3910–3915.
- Lardic, S., Mignon, V. (2008). Oil Prices and Economic Activity: An Asymmetric Cointegration Approach. *Energy Economics*, 30, 847-855.
- Leduc, S. Sill, K. (2004). A Quantitative Analysis of Oil Price Shocks, Systematic Monetary Policy and Economic Downturns. *Journal of Monetary Economics*, 51, 781–808.
- Lee, B.R., Lee, K., Ratti, R.A. (2001). Monetary Policy, Oil Price Shocks, and the Japanese Economy. *Japan and the World Economy*, 13, 321–349.
- Lee, K., Ni, S. (2002). On the Dynamic Effects of Oil Price Shocks: A Study Using Industry Level Data. *Journal of Monetary Economics*, 49(4), 823-852.
- Lee, K., Ni, S., Ratti, R.A. (1995). Oil Shocks and the Macroeconomy: The Role of Price Volatility. *Energy Journal*, 16, 39-56.
- Lütkepohl, H., Kratzig, M. (2004). *Applied Time Series Econometrics*. New York: Cambridge University Press.
- Meade, J.E. (1951). *The Theory of International Economic Policy*. London: Oxford University Press.
- Mercan, M., Peker, O. (2009). Türkiye’de Makroekonomik Büyüklüklerin Enflasyon Oranını Açıklama Düzeyleri: Enflasyon-Ham Petrol Fiyatları İlişkisi. *Yönetim ve Ekonomi Bilimleri Konferansı*, [Erişim tarihi, 05.02.2011], http://incirkoy.somee.com/Pages.asp?Pages=&cat_id=44&cat2_id=67&wid=672
- Merkez Bankası Veri Tabanı, <http://evds.tcmb.gov.tr/cbt.html> [Erişim tarihi, 10.01.2013].
- Metzler, L. (1948). *The Theory of International Trade*. In Howard, S.E. (1984). Ed. 1, A Survey of Contemporary Economics, Philadelphia.
- Mork, K.A., (1989). Oil and the Macroeconomy When Prices Go Up and Down: An Extension of Hamilton’s Results. *Journal of Political Economy*, 97, 740–744.
- Mork, K.A., (1994). Business Cycles and the Oil Market. *Energy Journal*, 15, 15-38.

- Mork, K.A., Hall, R.E. (1980). Energy Prices, Inflation and Recession, 1974-1975. *The Energy Journal of Economics*, 84, 147-159
- Mork, K.A., Olsen, O., Mysen, H.T. (1994). Macroeconomic Responses to Oil Price Increases and Decreases in Seven OECD Countries. *Energy Journal*, 15, 19-35.
- Mory, J.F. (1993). Oil Prices and Economic Activity: Is the Relationship Symmetric?, *Energy Journal*, 14(4), 151-161.
- Obstfeld, M., Rogoff, K. (1994), Intertemporal Approach to the Current Account. *NBER Working Paper*, No. 4893, 1-75.
- Olsen, O., Mysen, H.T. (1994). Macroeconomic Responses to Oil Price Increases and Decreases in Seven OECD Countries. *The Energy Journal, International Association for Energy Economics*, 15(4), 19-36.
- Özgen, F.B., Güloğlu, B. (2004). Türkiye’de İç Borçların İktisadi Etkilerinin VAR Tekniğiyle Analizi. *METU Studies in Development*, 31(Haziran), 93-114
- Özlale, Ü., Pekkurnaz, D. (2010). Oil Prices and Current Account: A Structural Analysis for the Turkish Economy. *Energy Policy*, 38(8), 4489-4496.
- Rasche, H.R., Tatom, J.A. (1977). Energy Resources and Potential GNP. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 59(6), 10-24.
- Robinson, J. (1947). *The Foreign Exchanges*. In *Essays in the Theory of Employment*. Oxford: Blackwell.
- Rogoff, K. (2006). Oil and the Global Economy. Harvard University, *Working Paper*, May.
- Sachs, J. D. (1981). *Aspects of the Current Account Behavior of OECD Economics*. Ed.By. E. Claassen, P.Salin, *Recent Issues in the Theory of Flexible Exchange Rates*
- Sadorsky, P. (1999). Oil Price Shocks and Stock Market Activity. *Energy Economics*, 21(5), 449-488.
- Svensson, E.L., Razin, A. (1983). The Terms of Trade and the Current Account: The Harberger-Laursen-Metzler Effect. *The Journal of Political Economy*, 91(1), 97-125.
- Tang, W., Wu, L., Zhang, Z. (2010). Oil Price Shocks and Their Short-and Long-Term Effects on the Chinese Economy. *Energy Economics*, 32, S3-S14.
- Uğur, A., Akbaş, Y.E., Şentürk, M. (2012). Özel Tüketim Vergisi Oranlarındaki Artış Cari Açığa Çözüm Olabilir Mi?. *Journal of Yasar University*, 26(7), 4572-4588.
- Winters, L. A. (1991). *International Economics*. (Second Extensively Revised Edition), May, Routledge.
- Yaylalı, M., Lebe, F. (2011). Beşeri Sermaye ile İktisadi Büyüme Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, XXX(I), 23-51.
- Yaylalı, M., Lebe, F. (2012). İthal Ham Petrol Fiyatlarının Türkiye’deki Makroekonomik Aktiviteler Üzerindeki Etkisi. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, XXXII(I), 43-68.