

Türkiye’de Cari İşlemler Dengesinin Dinamikleri: VAR Analizi Dynamics of the Current Account Balance in Turkey: VAR Analysis

Hüseyin AĞIR

Prof. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, huseyinagir@hotmail.com, orcid id: 0000-0003-1642-2876

Sefa ÖZBEK

Arş. Gör., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, sefa3358@gmail.com, orcid id: 0000-0002-2263-216X

Sena TÜRKMEN

Dr. Arş. Gör., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, sena_dgn01@hotmail.com, orcid id: 0000-0002-8334-6466

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Geliş: 4 Mayıs 2020

Düzeltilme Geliş: 27 Mayıs 2020

Kabul: 29 Mayıs 2020

Anahtar Kelimeler:

Cari İşlemler Açığı, Enerji Talebi,
Ekonomik Büyüme, Türkiye

© 2020 PESA Tüm hakları saklıdır

ÖZET

Ülkelerin en önemli ekonomik göstergelerinden birisi cari işlemler hesabıdır. Cari işlemler hesabı, belirli bir dönem içerisinde, ülkeler arasında gerçekleşen ticari ve finansal ilişkilerin kaydedildiği ödemeler bilançosunun en önemli kalemini oluşturmaktadır. Söz konusu hesabın en önemli kalemini ise dış ticaret hesabı diğer bir ifadeyle ülkelerin ihracat ve ithalatlarının kaydedildiği hesap oluşturmaktadır. Türkiye, enerji kaynaklarının yetersizliği nedeniyle enerji ithalatı yüksek olan bir ülkedir. Enerji ithalatı ise, Türkiye’de cari işlemler açığını belirleyen önemli etkenlerden biridir. Türkiye’de cari işlemler açıklarının arttığı dönemlerde enerji ithalatına paralel olarak ekonomik büyümenin de arttığı gözlenmektedir. Dolayısıyla enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve cari işlemler açığı ilişkisinin tespiti önemli hale gelmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye’nin 1974-2015 dönemine ait yıllık verileri ile enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve cari işlemler açığı ilişkisi VAR analizi çerçevesinde incelenmiştir. Analiz sonuçları cari açığın, ekonomik büyümeden çok enerji talebinden kaynaklandığını göstermektedir.

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 4 May 2020

Received in revised form: 27 May
2020

Accepted: 29 May 2020

Keywords:

Current Account Deficit, Energy
Demand, Economic Growth,
Turkey

© 2020 PESA All rights reserved

ABSTRACT

One of the most important economic indicators of the countries is the current account. The current account is the most important item of the balance of payments, in which commercial and financial relations between countries are recorded within a certain period. The foreign trade account in other words, the account where the exports and imports of the countries are recorded is constituted the most important item of the said account. Turkey is a country with a high energy import due to inadequacy of energy sources. The energy import, is one of the important factor determining the current account deficit in Turkey. Current account deficit in Turkey in parallel with the increase in imports during periods of energy deficit is observed that increased economic growth. Therefore, the determination of the relationship between energy consumption, economic growth and current account deficit becomes important. In this study, the relationship between energy consumption, economic growth and the current account deficit have been examined in the framework of VAR analysis with annual data for the period 1974-2015 of Turkey. The results of analysis show that the current account deficit is due to energy demand rather than economic growth.

GİRİŞ

Bir ülkenin makro ekonomik performansına ilişkin temel göstergelerden biri de cari işlemler dengesidir. Cari işlemler hesabı, belirli bir dönem içinde, ülkeler arasında gerçekleşen ekonomik ve mali ilişkilerin muhasebeleştirildiği ödemeler bilançosunun birinci temel hesap grubunu oluşturmaktadır. Cari işlemler hesabında transfer ödemeleri ile ülkenin mal ve hizmet ticareti kaydedilmektedir (Peker ve Hotunluoğlu, 2009: 222). Bir ekonominin mevcut ve gelecek durumu hakkında önemli belirtiler veren cari işlemler hesabı, bu yönüyle iktisadi beklentilerin ve kararların verilmesinde etkin rol oynamaktadır. Diğer taraftan finansal kriz deneyimleri incelendiğinde, cari açık /GSYİH rasyosunun temel bir gösterge olarak takip edilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır (Erdoğan ve Bozkurt, 2009: 137).

Günümüz de özellikle bilgi-iletişim teknolojisinde gelişmeler ile birlikte sermaye hareketliliği hız kazanmıştır. Artan finansallaşma, ülkeler arasındaki başta ekonomik gelişmeler olmak üzere yoğun etkileşime neden olmaktadır. Söz konusu yoğunluk, bazı ülkeleri yoksullaştırırken bazılarını ise zenginleştirmektedir. Dolayısıyla ülkeler arasında, gelişmişlik farkını ortaya koyan az gelişmiş, gelişmekte olan ve gelişmiş ülke gibi sınıflandırmalar oluşmaktadır. Küreselleşme sürecinin temel yansıması olarak değerlendirilebilecek olan bu gelişmeler, ülkelerin cari işlemler dengesini de önemli ölçüde etkilemektedir. Çünkü, genel olarak her bir ülke arasında meydana gelen yoğun ve hızlı etkileşim cari denge üzerinde etkin olabilmektedir. Ülkelerin politika yapıcılarını, ideal olan denge durumunu sağlamak adına çeşitli politikalar ortaya koymaktadır. Söz konusu politikalar daha çok başvurulmuş para veya maliye politikaları ülkelerin başta sosyal ve ekonomik düzeyine bağlı olmakta ayrıca sahip oldukları ham madde rezervi, doğal kaynak gibi faktörlere bağlı olarak farklılıklar göstermektedir (Karagöl ve Erdoğan, 2016:32).

İngiltere’de başlayan sanayi devrimiyle birlikte özellikler enerji kavramının önem kazandığı görülmektedir. Enerji, sanayi devriminden günümüze kadar insanlık tarihinin en önemli ihtiyaçları arasında yer almaktadır. Devrim ile zaman içerisinde kömürün yanında petrol ve doğalgazın kullanımına geçildiği görülmektedir. Böylece enerjide çeşitlilik artmıştır. Günümüz dünyasında en çok kullanılan enerji türleri, büyük kısmı daha çok fosil kaynaklardan elde edilen petrol, doğal gaz ve kömürden oluşmaktadır (IEA, 2019).

Sanayi devriminden sonra önemi giderek artan enerjinin, 1970 yılında Petrol İhraç Eden Ülkeler Birliği (OPEC) krizinin yaşanmasıyla önemi daha fazla hissedilmeye başlanmıştır. O yıllarda OPEC ülkeleri petrol fiyatlarını yaklaşık 4 kat arttırınca petrol krizi meydana gelmiştir. Bu kriz ile beraber enerji fiyatlarında yaşanan artışlar özellikle sanayi sektörünü oldukça olumsuz etkilemiştir. Tüm dünyada, özellikle de enerjide dışa bağımlı ülkeler için büyük bir kriz ortamı oluşmuştur (Yanar ve Kerimoğlu, 2011). Bu kriz ile birlikte enerji tüketimi ile büyüme ve cari açık ilişkileri daha fazla önem kazanmaya başlamıştır.

Türkiye, gelişmekte olan ülkeler içerisinde ekonomik kalkınması ve temel makroekonomik göstergelerindeki olumlu gelişmeler ile ayrılan ve yükselen piyasa ekonomileri arasında yer alan ülkelerden birisidir. Küreselleşme süreci ile beraber, dünya genelinde sermaye hareketlerinin önündeki kısıtlar en aza inmiş ve Türkiye, 1980’li yıllarda dışa açık bir politika benimsemiş ve ithal ikameci politikalarından vazgeçmiştir. Türkiye’nin dışa açık politika izlemesiyle sanayileşme süreci ivme kazanmıştır. Sanayileşme sürecinin yanında, nüfusun da artmasıyla birlikte enerji talebinde artışlar meydana gelmiştir (İspir vd., 2009:62). Böylece enerji, üretimin gerçekleşmesi için temel bir girdi olması sebebiyle zorunlu bir ihtiyaç haline gelmiş ve enerji kaynağı (petrol, doğalgaz gibi) kıt olan Türkiye gibi ülkelerin yüksek derecede ithalat yapma zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Böylece enerji kaynağında kıtlık olan Türkiye için enerjide dışa bağımlılık kaçınılmaz hale gelmektedir (Bayrak ve Esen, 2014: 140; Ceylan ve Başer, 2014: 57). Diğer taraftan üretimin artması ile ekonomik büyüme gerçekleşmektedir. Büyümenin ortaya çıkması için gerekli olan üretimin artırılması ise temel üretim faktörlerinden olan sermayenin oluşturulmasına bağlıdır. Türkiye, çoğunlukla ara sermaye mallarını ithal eden ülke konumundadır. Bu durum cari işlemler dengesinin açık vermesine sebep olan temel faktörlerden biri olarak görülmektedir. Türkiye özellikle enerjide yaklaşık %70 oranında dışa bağımlı bir ülkedir. Bu durum üretimin artırılması adına en önemli girdi olan enerji tüketiminin, Türkiye için önemli cari açık sorununu da ortaya

çıkarması açısından önemli bir durumdur. Dolayısıyla enerji kullanımı, ekonomik büyüme ve cari açık ilişkilerini önemli ölçüde etkilemektedir. İktisat yazınında cari işlemler açığını belirleyen etmenlerin genel olarak; döviz kuru, ekonomik büyüme, enflasyon oranı, bütçe açığı, enerji fiyatları, dış ticaret açığı, dünya faiz oranı, ulusal tasarruflar, dışa açıklık oranı, doğrudan yabancı yatırımlar olduğu tespit edilmiştir (Aristovnik, 2007: 5; Calderon vd., 1999: 2).

Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde konu ile ilgili daha önce yapılan çalışmalara değinilecek, enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve cari işlemler açığı ilişkisi ampirik olarak test edilecektir. Son olarak sonuç ve değerlendirme ile çalışma sonlandırılacaktır.

1. Literatür Taraması

Cari açığın belirleyicileri üzerine dünyada ve Türkiye'de çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu kısımda Türkiye'de cari açığın belirleyicilerine değinen bazı çalışmalara yer verilecektir. Daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde, daha çok cari açık ile milli gelir ya da enerji tüketimi ilişkileri üzerine yoğunlaşıldığı görülmektedir. Bu çalışmada cari işlemler açığı ile hem kişi başına düşen milli gelir hem de enerji tüketimi ilişkilendirilip, Türkiye için güncel dönem verileriyle bir araştırma yapılmıştır.

Karabulut ve Çelikel Danışoğlu (2006) çalışmalarında, Türkiye için 1991:Q1-2004:Q1 dönemi çeyreklik verileri aracılığıyla cari açığın belirleyicilerini tespit etmek amacıyla, döviz kuru tercihinin ve döviz kuru değişimlerinin cari açık üzerindeki etkilerini incelemiştir. Türkiye'nin en çok dış ticaret yaptığı AB15 ülkelerinin yer aldığı analizde hata düzeltme modeli tercih edilmiştir. Bulgular, döviz kurlarında meydana gelen artışların ve artan petrol fiyatlarının Türkiye'de cari işlemler açığını artırıcı etki yaptığını gösterirken, ticaret ortaklarının artan gelirleri ise cari açığın azalmasına sebep olduğunu ortaya koymuştur.

Erdoğan ve Bozkurt (2009)'de Türkiye'nin 1990:1-2008:10 dönemi aylık verilerini kullanarak, cari açığın belirleyicilerini MGARCH metodunu kullanarak tespit etmiştir. Bulgular; döviz kurunun, M2 para arzının, döviz kuru belirsizliğinin, enflasyonun, ihracatın ithalatı karşılama oranının cari açık üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. En önemli belirleyicilerin ise petrol fiyatları ve ihracatın ithalatı karşılama oranı olduğu görülmüştür.

Peker ve Hotunluoğlu (2009) çalışmalarında 1992:1-2007:12 dönemi aylık verileri aracılığıyla Türkiye'de VAR modelini kullanarak Türkiye için cari açığın nedenlerini araştırmıştır. Bulgular, reel faiz oranı ve reel döviz kuru değişkenlerinin en önemli belirleyici olduğu yönündedir. Milli gelir değişkeninin ise cari işlemler açığı üzerindeki etkisi oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir.

Demirbaş vd. (2009)'daki çalışmalarında Türkiye için petrol fiyatları ile cari açık ilişkisini 1984-2008 dönemi için analiz etmiştir. Analizde, eş bütünleşme ve VECM yöntemleri kullanılmıştır. Sonuçta petrol fiyatlarında meydana gelen bir artışın cari açığı artırdığı sonucu elde edilmiştir.

Erbaykal (2012)'de cari işlemler açığının belirleyicilerini ekonomik büyüme ve reel efektif döviz kuru değişkenleri aracılığıyla Türkiye için 1987:01-2006:03 dönemi aylık verileriyle incelemiştir. Toda-Yamamoto nedensellik analizi bulgularına göre ekonomik büyüme ve döviz kurunun cari işlemler açığının nedeni olduğu elde edilmiştir. Ancak cari açıktan, ekonomik büyüme ve döviz kuruna doğru bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır.

Yılmaz ve Akıncı (2012)'de cari işlemler açığının Türkiye için belirleyicilerini tespit etmek amacıyla 1980-2010 dönemine ait yıllık veriler kullanarak Johansen eşbütünleşme testi yapmıştır. Bulgular, doğrudan yabancı yatırımlar, reel faiz oranı, döviz kuru ve cari işlemler açığı değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisinin mevcut olduğu ortaya koymuştur. Ayrıca yapılan Granger nedensellik testi bulguları ise milli gelir düzeyi ile cari açık arasında bir Granger nedenselliğin olduğunu göstermiştir.

Karagöl ve Erdoğan (2016) çalışmalarında Türkiye için cari işlemler açığının belirleyicilerini araştırmıştır. 2003:Q1-2015Q2 dönemi çeyreklik verileri kullanılarak VECM analizi ile

yapılan analiz bulguları, ithal ara malına olan bağımlılığın yüksek seyri cari işlemler açığının en önemli sebebinin oluşturduğu yönündedir.

Çiftçi ve Eşmen (2017)'de Türkiye için cari işlemler açığının sebebinin GSYİH, petrol fiyatları, yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretiminin toplam elektrik üretimi içerisindeki payı ve reel döviz kuru değişkenleri ile araştırmıştır. 1980-2015 dönemi yıllık verileri yapılan analiz sonucunda GSYİH ve reel döviz kurunun değişkenlerinin cari işlemler açığının Granger nedeni olduğu ortaya konmuştur.

Odabaşı ve Çetin (2019) çalışmalarında Türkiye için cari işlemler açığının belirleyicilerini 2003-2017 dönemi çeyreklik reel döviz kuru, ham petrol fiyatları ve işsizlik değişkenleri aracılığıyla test etmiştir. Johansen eşbütünlük ve VECM analizi ile yapılan ampirik bulgular, söz konusu değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin mevcut olduğunu göstermiştir. Diğer taraftan ham petrol fiyatları, işsizlik ve reel efektif döviz kuru değişkenlerindeki 1 birimlik değişimin cari işlemler dengesi üzerinde 26 dönemlik etkiye sahip olduğu görülmüştür.

2. Ekonometrik Analiz

Bu bölümde Türkiye'nin 1974-2015 dönemine ait cari açık, enerji tüketimi ve gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) yıllık verileri ile analiz yapılmaktadır. Verilerin tamamı Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiştir.

- Cari açık verisi, cari açığın GSYİH'daki payını
- Enerji tüketimi verisi, kişi başına düşen enerji tüketimini
- GSYİH verisi ise kişi başına düşen milli geliri

göstermektedir. Kolaylık açısından,

- CA : Cari açık/GSYİH
- LET : Kişi başına düşen enerji tüketiminin logaritması
- LKG : Kişi başına düşen milli gelirin logaritması

biçiminde sembolleştirilmiştir. Kurulacak olan model matematiksel olarak,

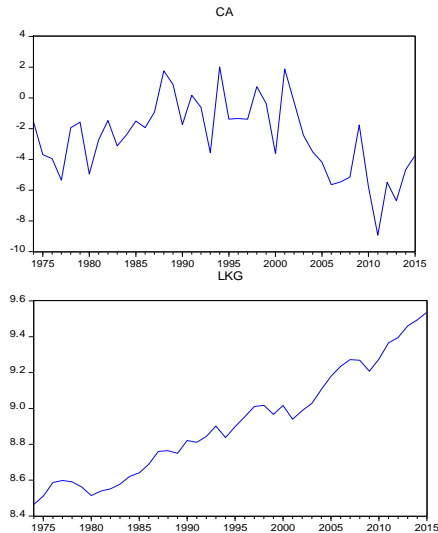
$$CA = f(LET, LKG) \quad (1)$$

şeklinde kapalı fonksiyon olarak gösterilebilir. Ekonometrik model olarak ise,

$$CA_t = \beta_1 + \beta_2 LET_t + \beta_3 LKG_t + u_t \quad (2)$$

biçiminde ifade edilmektedir. Son eşitlikte cari açığın belirleyicileri olarak, enerji tüketimi ve milli gelir serileri kullanılmıştır. Analizde öncelikle serilerin grafikleri incelenip, sonrasında birim kök sürecine sahip olup olmadıkları tespit edilecektir.

2.1. Serilerin Grafikleri



Soldan sağa cari açık, enerji tüketimi ve kişi başına düşen milli gelir serilerinin grafikleri gösterilmektedir. Serilerin grafikleri incelendiğinde enerji tüketimi ve kişi başına milli gelir serilerinin genel olarak artan bir trende sahip olduğu görülmektedir. Cari işlemler dengesi istatistiklerinin yer aldığı grafik ise, son yıllardaki aşağı yönlü hareketi dışında serinin kendi ortalaması etrafında dalgalandığını göstermektedir. Diğer yandan Türkiye'nin genel olarak cari işlemler dengesinin negatif olduğu, yani bazı yıllar hariç cari açık verdiği grafikten gözlemlenmektedir.

2.2. Birim Kök Testi

Birim kök içeren zaman serileri ile yapılan regresyon çözümlerinde, kurulan modelde gerçekte ilişkisiz olan değişkenlere rağmen yüksek R^2 sonucu ortaya çıkabilmektedir. Bu durumda sahte regresyon sorunu oluşmaktadır (Granger ve Newbold, 1974). Dolayısıyla analiz edilecek modeldeki bir serinin durağanlığının araştırılması önem arz etmektedir. Bir X serisi,

$$\begin{aligned} &\triangleright E(X_t) = \mu \\ &\triangleright Var(X_t) = E(X_t - \mu)^2 = \sigma^2 \\ &\triangleright \gamma k = E(X_t - \mu)(X_{t-k} - \mu) \end{aligned} \quad (3)$$

özelliklerini taşıyorsa yani sabit aritmetik ortalama, sabit varyans ve sabit kovaryansa (kovaryanstaki değişimler sadece gecikme mesafesine bağlı) sahip olması durumunda durağandır denilmektedir (Gujarati, 1999: 740).

Çalışmada kullanılacak olan Johansen eşbütünleşme yönteminden önce serilerin birim kök sürece sahip olup olmadıkları test edilecektir. Bunun için literatürde en yaygın test olan Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) birim kök testi kullanılacaktır. CA, LET ve LKG serileri için ADF birim kök test bulguları Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1: ADF Birim Kök Test Sonuçları

	Model	Seviye	Birinci Fark
CA	S	-1.314 (2)	-8.164*** (0)
	S&T	-1.783 (2)	-8.171*** (0)
LET	S	-0.341 (0)	-6.337*** (0)
	S&T	-3.087(0)	-6.257*** (0)
LKG	S	0.675 (0)	-6.015*** (0)
	S&T	-1.866 (0)	-6.168*** (0)

S: Sabitli model. S&T: Sabit ve trendli model. ADF testinde, optimum gecikme sayısı Schwarz Bilgi Kriterine göre belirlenmiş ve maksimum gecikme sayısı 3 olarak alınmıştır. Parantez içindeki sayılar otokorelasyondan arındırılmış olan gecikme sayılarıdır. Kritik değerler sabitli model için -3.466 (%1), -2.877 (%5) ve -2.575 (%10); sabit ve trendli model için -4.008 (%1), -3.434 (%5) ve -3.141 (%10)'dur. *, ** ve *** sembolleri H_0 hipotezinin sırasıyla %10, %5 ve %1 anlam düzeyinde reddildiğini gösterir.

ADF testinin sıfır hipotezi birim kökün varlığı üzerine kuruludur. ADF test istatistiği bulgularına göre modelde kullanılan tüm serilerin birinci farklarında, %1 anlam düzeyinde durağan oldukları görülmektedir. Teknik ifadeyle serilerin, $I(1)$ olduğu anlaşılmaktadır. Diğer bir deyişle, seviye değerlerinde durağan olmayan seriler, birinci dereceden farklarında durağan hale gelmektedir.

VAR analizine dayalı Johansen eşbütünleşme testi yapmak için serilerin aynı derecenin durağan olma koşulu sağlanmaktadır. Yapılan eşbütünleşme testinde cari açık, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisine rastlanmamıştır. Bu durum, söz konusu değişkenler arasında uzun dönemli bir birlikte hareketin olmadığını göstermektedir. Bu sonuçtan dolayı teknik olarak tahminler, VAR analizine dayalı etki tepki fonksiyonları; varyans ayrıştırması metodu ile yapılacaktır (Ağır ve Rutbil, 2019: 294). Dolayısıyla analize etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması yöntemi ile devam edilmektedir.

2.3 VAR Analizi

İktisadi değişkenler arasındaki ilişkilerin karmaşık olması sebebiyle eş anlı denklem sistemleri kullanılmaktadır. İktisadi parametreler arasındaki ilişkilerdeki karmaşıklık ekonometrik modeldeki bağımlı ve bağımsız değişkenlerin ne olacağı ile ilgili belirsizlikleri

artırmaktadır. Bu güçlükler ortaya çıkan sonuçların tutarlılığını da önemli ölçüde etkilemektedir. Dolayısıyla eş anlı denklem sistemlerinde, yapısal model üzerinde bazı kısıtlamalar yapılarak bu karmaşıklıklar giderilmeye çalışılmaktadır (Adrian ve Darnell, 1990: 114-116). Vektör otoregresif modeller (VAR) ile bu sorunlar ortadan kalkmaktadır. Eş anlı denklem sistemlerinde, yapısal modele herhangi bir kısıt getirilmeden dinamik ilişkileri tespit eden VAR modeli, bu yönüyle araştırmacılar tarafından sıklıkla kullanılmaktadır (Keating, 1990: 453-454). VAR analizinde kurulacak modelde değişkenler için içsel-dışsal ayrımını yapmaya gerek duyulmadığı için bu yönüyle eş anlı denklem sistemlerinden ayrılmaktadır. Ayrıca VAR modellerinde bağımlı değişkenlerin gecikmelerinin de mevcut olması, geleceğe yönelik güçlü tahminlerin yapılmasını mümkün hale getirmektedir (Kumar vd., 1995: 365).

VAR Modelinde iki değişkenli standart form:

$$y_t = a_1 + \sum_{i=1}^p b_{1i}y_{t-i} + \sum_{i=1}^p b_{2i}x_{t-i} + u_{1t} \quad (4)$$

$$x_t = c_1 + \sum_{i=1}^p d_{1i}y_{t-i} + \sum_{i=1}^p d_{2i}x_{t-i} + u_{2t} \quad (5)$$

biçiminde formülize edilmektedir. Bu formülasyonda, u : sıfır ortalamalı, kendi gecikmeli değerleriyle olan ortak varyansları sıfır, varyansı sabit, normal dağılan rassal hata terimlerini, p ise gecikme uzunluğunu göstermektedir. VAR modellerinin en önemli avantajlarından birisi değişkenlerin gecikme uzunluklarının artırılması yoluyla otokorelasyon probleminin çözülebilmesidir. Bu kolaylığı sağlayan ise, değişkenlerin kendi gecikmeli değerleri ile ilişkisiz olması varsayımdır. Ayrıca u hata terimi, modelin sağ tarafındaki değişkenlerle ilişkisizdir. Yukarıdaki eşitliğin sağında sadece içsel değişkenlerin gecikmeli değerleri yer aldığı için eş anlılık sorunu oluşmamaktadır. Böylece geleneksel (klasik) EKK ile modeldeki denklem sistemi ya da her bir denklem öngörülebilmektedir (Özgen ve Güloğlu, 2004: 96).

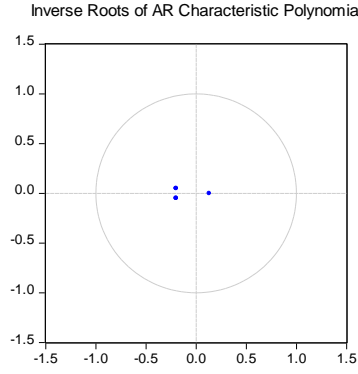
Modelde yer alan tüm değişkenlerin durağan hallerinde kurulan VAR modelinde öncelikle uygun gecikme uzunluğu belirlenmelidir. Analizde kullanılan veriler yıllık olduğu için maksimum 4 gecikmeye kadar inceleme yapılmıştır. Uygun VAR modelinin tespiti için yapılan test bulguları Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2: VAR Gecikme Uzunluğu Seçimi

Gecikme Sayısı	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	129.789	NA	2.12e-07	-6.853	-6.722*	-6.807*
1	139.711	17.697*	2.02e-07*	-6.903*	-6.380	-6.719
2	148.146	13.678	2.11e-07	-6.872	-5.958	-6.550
3	152.649	6.572	2.76e-07	-6.629	-5.323	-6.169
4	160.801	10.575	3.05e-07	-6.583	-4.885	-5.985

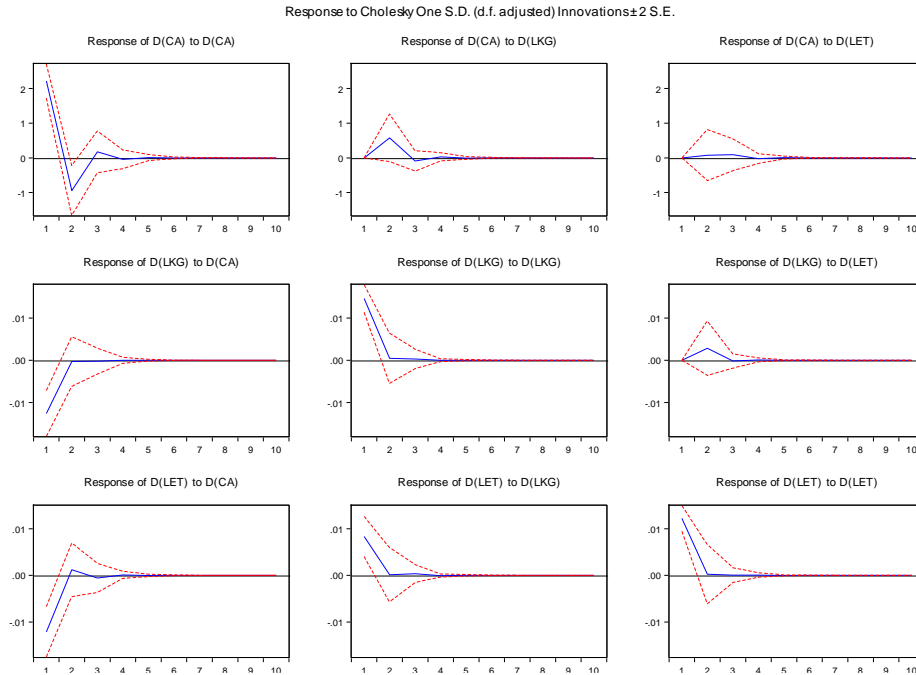
Tablo 2 sonuçlarına göre ardışık modifiye edilmiş LR, son kestirim hatası (FPE) ve Akaike bilgi kriteri (AIC) istatistikleri uygun gecikme uzunluğunu bir olarak belirlemektedir. Dolayısıyla VAR modeli için uygun gecikme uzunluğu (otokorelasyon içermeyen model) bir gecikme uzunluğunda elde edilmiştir. Yani uygun VAR modeli VAR(1)'dir.

VAR(1) modelinin istikrar koşulu gereği, AR karakteristik polinomunun ters kökleri birim çemberin içerisinde olmalıdır. Üç değişken ile kurulan modelde uygun gecikme uzunluğu 1 olduğu için köklerin tamamı (üç adet) birim çemberin içindedir. Yani herhangi bir kök birim çemberin dışında kalmamaktadır. Dolayısıyla kurulan model durağandır ve istikrar koşulu sağlanmaktadır (Türkmen vd, 2018: 136). Bu durum Grafik 1'de resmedilmektedir.

Grafik 1: VAR(1) Modeli İstikrar Koşulu (Ters Köklerin Modülüs) Grafiği

Uygun var modeline karar verildikten sonra, genelleştirilmiş etki tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması yöntemleri kullanılacaktır. Bir makro ekonomik değişken üzerinde en çok etki gösteren değişkeni tespit etmek amacıyla varyans ayrıştırması yapılmaktadır. Diğer yandan etki-tepki analizi aracılığıyla bir değişkende meydana gelen bir şokun modeldeki diğer değişkenler üzerine etkisinin ne olacağını tespiti sağlanmaktadır. Böylece, etkin olduğu düşünülen değişkenlerin, ekonomi politikalarında kullanılıp-kullanılmayacağına etki-tepki fonksiyonları aracılığıyla karar verilmektedir (Özgen ve Güloğlu, 2004: 97). Teorik olarak etki-tepki fonksiyonları, hata terimlerinden birindeki bir standart sapmalı şokun, içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerini yansıtmaktadır (Tarı, 2014: 468; Uysal vd., 2015: 72-74).

Grafik 2'de cari işlemler açığı, enerji talebi ve ekonomik büyüme değişkenlerine ait etki tepki fonksiyonları gösterilmektedir. Etki-tepki grafiklerinde orta çizgi nokta tahminlerini, alt ve üstteki kesikli çizgiler ise bir standart hatalık güven aralığını ifade etmektedir.

Grafik 2: Genelleştirilmiş Etki ve Tepki Fonksiyonları

Grafik 2 incelendiğinde, cari açık değişkenin kendisinde meydana gelen bir standart hatalık şoka tepkisi yaklaşık iki dönem istatistiksel olarak anlamlı ve pozitiftir. Yaklaşık yarım dönem sonra yine istatistiksel olarak anlamlı ve negatif tepki verdiği gözlenmektedir. Daha sonraki dönemlerdeki tepkiler istatistiksel olarak anlamsızdır. Diğer taraftan aynı şoka, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme değişkenlerinin verdiği tepki ise hemen hemen tüm dönemlerde istatistiksel olarak anlamsızdır (Grafik 2, 1. satır).

Ekonomik büyüme değişkeninin kendisinde meydana gelen bir standart hatalık şoka tepkisi yaklaşık iki dönem boyunca istatistiki olarak anlamlı ve pozitiftir. Sonraki dönemlerde ise verilen tepki istatistiki olarak anlamsızdır. Diğer taraftan aynı şoka, cari açık yaklaşık bir buçuk dönem istatistiki olarak anlamlı ve negatif tepki verdiği sonrasında ise şokun etkisinin geçtiği, enerji tüketiminin ise mevcut şoka karşı tüm dönemlerde istatistiki olarak anlamsız tepki verdiği görülmektedir (Grafik 2, 2. satır).

Enerji tüketimi değişkeninin kendisinde meydana gelen bir standart hatalık şoka tepkisi yaklaşık iki dönem boyunca istatistiki olarak anlamlı ve pozitiftir. Sonraki dönemlerde ise verilen tepki istatistiki olarak anlamsızdır. Diğer taraftan aynı şoka, cari açık değişkeni yaklaşık iki dönem istatistiksel olarak anlamlı ve negatif tepki verirken ekonomik büyüme ise yine yaklaşık iki dönem pozitif tepki vermektedir. Her iki değişkeninde sonraki dönemlerde istatistiki olarak anlamsız tepkiler verdiği görülmektedir (Grafik 2, 3. satır.).

Grafik 2’de sunulan grafiklerin tümünde şokların etkisinin zamanla sona erdiği görülmektedir. Bu durum uygulanan analizin güvenilirliği bakımından önemli bir göstergedir (Ağır ve Rutbil, 2019: 295). Diğer bir ifadeyle, bu durum yapılan VAR analizinin istikrarlı bir seyir izlediği, otokorelasyon sorununun olmadığı, analizde yer alan tüm değişkenlerin durağan olduğunu göstermektedir.

Tablo 3’de ise cari işlemler açığı değişkeninin varyans ayrıştırması sonuçları gösterilmektedir.

Tablo 3: Cari İşlemler Açığı Varyans Ayrıştırması

Dönem	Cari açık	Enerji Tüketimi	Ekonomik Büyüme
1	100.00000	0.00000	0.00000
2	94.48002	5.42193	0.09803
3	94.26030	5.51352	0.22617
4	94.24021	5.52516	0.23462
5	94.23891	5.52555	0.23553
6	94.23884	5.52558	0.23558
7	94.23883	5.52558	0.23558
8	94.23883	5.52558	0.23558
9	94.23883	5.52558	0.23558
10	94.23883	5.52558	0.23558

Tablo 3’de görüldüğü üzere varyans ayrıştırması bulguları, CA değişkeninin varyansının 1. dönemin sonunda yaklaşık tamamının değişkenin kendisi tarafından açıklandığını göstermektedir. Bu oran ilgili değişkenin en dışsal değişken olduğunu ifade etmektedir. Söz konusu bu oranın zamanla izlenmektedir. 10. Dönemin sonunda cari açık değişkeninin varyansının yaklaşık olarak %94’ünü açıklanmaktadır. Diğer değişkenler incelendiğinde ise enerji tüketiminin 10 dönemin sonunda, cari açık değişkeninin varyansının yaklaşık % 5’ini açıkladığı, bu oran ekonomik büyüme değişkeninde ise yaklaşık %0.23 olduğu tespit edilmiştir. Varyans ayrıştırmasının bu sonucuna göre 10 dönem sonunda, cari açıktaki değişimleri enerji tüketimi, ekonomik büyümeye kıyasla daha iyi açıkladığı tespit edilmiştir.

SONUÇ

Dünyada ve Türkiye’de ticari ve finansal serbestleşme ile beraber ekonomik büyüme oranlarında artışlar gözlenmektedir. Ancak ekonomik büyümeye, çoğu zaman cari işlemler açıkları eşlik etmektedir. Cari işlemler açığı sürdürülebilir olduğu sürece ülkeler için çok önemli bir makroekonomik gösterge olmamakta, tersi durumda ise diğer makroekonomik göstergelerde bozulmaların sebebinin oluşturmaktadır. Türkiye özelinde ise çalışmanın inceleme dönemi olan 1970’li yılların sonundan 2015 yıllarına kadar küreselleşme hareketleri kapsamında ekonomik büyüme ile cari işlemler açığı meydana geldiği görülmektedir. Özellikle üretimde önemli bir girdi olan enerjinin daha çok ithal edilmesi, cari açıkların temel sebebinin enerji ithalatı olduğu fikrini akıllara getirmektedir. Ampirik bulgulara göre, cari açığın temel sebebinin ekonomik büyümeden ziyade, enerji talebinden kaynaklandığı görülmektedir. Söz konusu bulgular, Peker ve Hotunluoğlu (2009), Erbaykal (2012) çalışmalarındaki sonuca paraleldir. Dolayısıyla, özellikle fosil yakıtlardan elde edilen enerji

kaynaklarının kıt olduğu Türkiye’de, alternatif enerji kaynaklarına yatırım yapılmasının elzem olduğu düşünülmektedir. Yükselen piyasa ekonomileri grubunda yer alan Türkiye’de cari açığın bir sorun olmaktan çıkması için ve sürdürülebilirlik derecesinin artması adına enerjide dışa bağımlılığın en aza indirilmesi gerekmektedir. Her ne kadar fosil yakıtların kullanımı, yenilenebilir enerji kaynaklarına göre daha maliyetsiz ve kolay elde edilebilir olsa da, Türkiye’nin dışa bağımlılıktan kurtulması ve özellikle kur oynaklıklarının negatif etkilerinden korunması için yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapması ve enerjide dışa bağımlılığı mümkün olduğu ölçüde en aza indirmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Adrian, C. and Darnell, A. (1990), Dictionary of Econometrics, England: Edward Elgar Publications.
- Ağır, H. ve Rutbil, M. (2019), Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. Maliye Araştırmaları Dergisi, 5(3).
- Aristovnik, A. (2007), Short and Medium Term Determinants of Current Account Balances in Middle and North Africa Countries, William Davidson Institute Working Paper, No:862, 1-22.
- Bayrak, M. ve Esen, Ö. (2014), Türkiye’nin Enerji Açığı Sorunu ve Çözümüne Yönelik Arayışlar, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 28(3), 139-158.
- Ceylan, R., ve Başer, S. (2014), Türkiye’de Petrol Tüketimi ile Reel GSYİH Arasındaki Uzun Dönem İlişkinin Johansen Eş-Bütünleşme Yöntemi İle Analiz Edilmesi, Business & Economics Research Journal, 5(2), 47-60.
- Çiftçi, N. ve Eşmen, M. (2017), Türkiye’de Cari Açığı Belirleyen Faktörler ve Cari Açığı Azaltmada Alternatif Enerji Kaynaklarının Rolü: VAR Modeli. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2(1), 83-110.
- Demirbaş, M., Türkay, H. ve Türkoğlu, M. (2009), Petrol Fiyatlarındaki Değişmelerin Türkiye’nin Cari Açığı Üzerine Etkisinin Analizi. Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, 14(3), 289-299.
- Dickey, D.A. and Fuller, W.A. (1981), Likelihood Ratio Statistics For Autoregressive Time Series With A Unit Root, Econometrica, 49 (4), 1057-1072.
- Erbaykal, E. (2012), Türkiye’de Ekonomik Büyüme ve Döviz Kuru Cari Açık Üzerinde Etkili midir? Bir Nedensellik Analizi. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 3(6), 81-88.
- Erdoğan, S. ve Bozkurt, H. (2009). Türkiye’de Cari Açığın Belirleyicileri: Mgarch Modelleri ile Bir İnceleme. Maliye ve Finans Yazıları, 1(84), 135-172.
- Granger, C.W.J. and Newbold P. (1974), Spurious Regressions in Econometrics, Journal of Econometrics, 2, 111-120.
- Gujarati, D. (1999), Temel Ekonometri, Literatür yayıncılık, (Çevirenler: Ümit ŞENESEN, Gülay Günlük ŞENESEN), İstanbul.
- IEA (International Energy Agency). (2019), Key World Energy Statistics 2012, www.iea.org/publications/.../kwes.pdf (19.09.2019).
- İspir, M. S., Ersoy, B. A. ve Yılmaz, M. (2009), Türkiye’nin Büyüme Dinamiğinde İhracat mı İthalat mı Daha Etkin?. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 24(1), 3-16.
- Karabulut, G. ve Çelikel Danışoğlu, A. (2006), Türkiye’de Cari İşlemler Açığının Büyümesini Etkileyen Faktörler, Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt 8, Sayı 1, 47-63.
- Karagöl, V. ve Erdoğan, M. (2016), Cari Açığın Belirleyicilerine Yönelik Bir Zaman Serisi Analizi: Türkiye Örneği, Sakarya İktisat Dergisi, 5(2), 31-56.

- Keating, J.W. (1990), Identifying VAR Models under Rational Expectations, *Journal of Monetary Economics*, 25, 453-476.
- Kumar, V., Leone, R. P. and Gaskins, J. N. (1995), Aggregate and Disaggregate Sector Forecasting Using Consumer Confidence Measures, *International Journal of Forecasting*, 11(3), 361-377.
- Odabaşı, Y. ve 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.
- Özgen, F.B. ve Güloğlu, B., (2004), Türkiye’de İç Borçların İktisadi Etkilerinin VAR Tekniğiyle Analizi, *METU Studies in Development*, 31, 93-114.
- Peker, O. ve Hotunluoğlu, H. (2009), Türkiye’de Cari Açığın Nedenlerinin Ekonometrik Analiz. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(3), 221-237.
- Tarı, R., (2014), *Ekonometri*, Gözden geçirilmiş 9. Baskı, Umuttepe yayınları, No:32.
- Türkmen, S., Özbek, S. ve Karakuş, M., (2018), Türkiye’de Elektrik Tüketimi ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Ampirik Bir Analiz, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 129-142.
- Uysal, D., Yılmaz, K., ve Taş, T., (2015), Enerji ithalatı ve Cari açık ilişkisi: Türkiye Örneği, *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 63-78.
- WDI (World Development Indicators) (2020), Ülke İstatistikleri, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>, (11.11.2019).
- Yanar, R., ve Kerimoğlu, G. (2011), Türkiye’de Enerji Tüketimi, Ekonomik Büyüme ve Cari Açık İlişkisi, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 3(2), 191-201.
- Yılmaz, Ö. ve Akıncı, M. (2012), Türkiye’de Cari Açıkların Belirleyicileri: Bir Zaman Serisi Analizi. *TISK Academy/TISK Akademi*, 7(14).