

TÜRKİYE'DE EKONOMİK BÜYÜME ve ENERJİ TÜKETİMİNİN CARI AÇIK ÜZERİNDEKİ ETKİSİ¹

Mutlu BARBAROS²

Dr. Alp PAR³

Dr. Öğr. Üyesi Salih KALAYCI⁴

ÖZET

Ekonomik büyüme ülkelerin arzu ettiği ve bunun için çaba gösterdiği bir durumdur. Çünkü ekonomik büyüme gelir dağılımı adaletinin tesis edilmesiyle birlikte toplumda refah artışı demektir. Refah artışı da bireyler için daha mutlu bir hayat demektir. Ekonomik büyüme için gerekli olan girdiler içerisinde en önemli olanlardan birisi enerjidir. Üretim konusu ne olursa olsun üretim tesislerinde enerji hem sabit, hem değişken maliyet olarak zaruri ihtiyaçtır. Enerji önemli olmakla birlikte her coğrafyaya eşit miktarda dağılmamıştır. Bu da ekonomik gelişim aşamasında ülkeler için tehdit oluşturmaktadır. Bu nedenle araştırmacılar ülkelerin ya da ülke gruplarının (OECD, G7, G20, AB, BRIC, Şangay 5'lisi vb.) ekonomik büyüme ile birlikte enerjiye olan taleplerini incelemişlerdir. Bu çalışmada 1980 – 2013 yılları için Türkiye'deki ekonomik büyüme ve enerji tüketimi değişkenlerinin cari açık üzerindeki etkisi saptanmaya çalışılmıştır. Yapılan analizler sonucunda değişkenlerin uzun vadede birlikte hareket ederek eş bütünleşik olduğu görülmüştür. Nedensellik analizi neticesinde enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve cari açık arasında nedensellik olmadığı tespit edilmiştir. Oluşturulan VAR modelin Varyans Ayrıştırması ve etki tepki analizi grafiği incelendiğinde ilgili dönemde önem uzadıkça ekonomik büyümenin cari açığa olan etkisinin enerji tüketiminden daha fazla olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik Büyüme, Üretim, Tüketim, Enerji, Cari Açık, Petrol Krizi, Nedensellik.

THE IMPACT OF ECONOMIC GROWTH AND ENERGY CONSUMPTION ON TRADE DEFICIT IN TURKEY

ABSTRACT

Countries struggle with and wish to ensure stable economic growth. Because, households' and individuals' welfare depend on increasing the economic growth by providing the fair distribution of income. Therefore, mean of increasing the welfare is more exultant life between individuals. Energy is one of the most significant input of countries' development in order to provide economic growth. Both fixed and variable costs are indispensable components of production which is so vital topic of manufacturing sites and its contribution to economy. Energy resources are not distributed equally among countries. For this reason, it poses a threat for developing countries in terms of economic development. Consequently, researchers concentrate more on the relationship between economic growth and energy consumption of OECD, G7, G20, EU, BRIC and Shanghai Cooperation Organisation. The major goal of this paper is revealing the relationship between economic growth and energy consumption on trade deficit in Turkey from 1980 to 2013. The results of empirical findings demonstrate that there is long-run relationship between variables. According to causality test, there is no direction between variables. Finally, according to variance of composition and impulse response analysis, the effect of economic growth is relatively more than energy consumption on trade deficit.

Keywords: Economic Growth, Production, Consumption, Energy, Trade Deficit, Petroleum Crisis, Causality.

GİRİŞ

Ekonomik büyüme GSYH'nin reel olarak artmasıdır. GSYH bir ülkede üretilen mal ve hizmetlerin parasal değeridir. GSYH'nin cari fiyatlarla hesaplanması sonucunda oluşan artış nominal büyüme olarak tanımlanmaktadır. Reel GSYH ise ülkede üretilen mal ve hizmetlerin baz alınan yılın fiyatları ile hesaplanmasıdır (Eğilmez, Kumcu, 2002). Ekonomik büyüme ve üretim doğru orantılıdır. Nüfusun ve sermayenin doğru yatırımlara yönlendirilmesi üretimi artıracak, ekonomik büyümeyi sağlayacaktır (Öztürk, Kalaycı, Korkmaz, 2017). Üretimin artış sebebi taleptir. Talep yüksek ise ve tüketicinin alım gücü var ise firmalar üretimi artıracak, istihdam artacak, ekonomik büyüme sağlanacak, gelir ve refah artacaktır. Talep düşük ise bu seferde üretim azalacak ve ekonomik büyüme yerine durgunluk ve küçülme ile karşı karşıya kalınacaktır. Bu durumda başta işsizlik olmak üzere toplumda huzursuzluğa neden olacaktır.

Üretim ile doğru orantılı olan ekonomik büyüme enerji tüketimi ile de doğru orantılıdır. Sanayi devriminden sonra üretimde makineleşmenin artmasıyla enerjiye olan talep artış göstermiştir. Yeni üretim teknikleri geliştirilmiş ve üretilen farklı farklı ürünler ile artan nüfusun taleplerine cevap verilmeye çalışılmıştır. Bu nedenle de nüfus arttıkça üretim artmış ve enerji tüketimi de artmıştır. Ekonomisi gelişmiş ülkelerin enerji tüketiminde üst sıralarda olmaları da ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasındaki ilişkinin kanıtıdır. Dünya GSYH'sının %66'sını gerçekleştiren ilk on ülke enerji tüketiminin de %63'ünü gerçekleştirmektedir.

Enerji kaynaklarının belirli bölgelerden çıkması, ama enerjiye üretim ya da bireysel tüketim amaçlı olarak herkesin ihtiyaç duyması enerjinin değerini artırmaktadır. Bu da yeteri kadar enerji kaynağına sahip olmayan ülkelerin fazladan enerji kaynaklarına sahip olan ülkelere enerji temin etme yoluna sevk etmektedir. Bu durum enerjide dışa bağımlı ülkeler için bir risk oluşturmaktadır. Çünkü siyasi ve teknik durumlardan dolayı enerji teminindeki olası bir aksama üretimi olumsuz etkileyecek ve üretimin düşmesine neden olacaktır. 1972 yılı petrol krizinden sonra yaşanan ekonomik kriz bu duruma örnektir. Ülkeler bu gibi krizleri tekrar yaşamamak için fosil kaynaklar dışındaki enerji kaynaklarından (Güneş, Rüzgar, Nükleer vb.) enerji ihtiyaçlarını sağlamaya çalışsalar da halen dünyadaki enerji talebinin %85’lik kısmı fosil yakıtlardan karşılanmaktadır.

2000 yılından 2016 yılına kadar Türkiye’nin ekonomisi reel olarak %115 büyürken birincil enerji tüketimi de aynı dönemde %71 artış göstermiştir. Ekonomik büyüme ile paralel enerji tüketimi artan Türkiye’nin cari açığı da artış göstermiş, Türkiye’nin aynı dönemde cari açığı 3,5 kat büyümüştür. 2001 krizinden sonra GSYH’nın %2’si kadar cari fazla veren Türkiye sonraki dönemlerde sürekli cari açık vermiştir. Yani ekonomik olarak ilerleme gösteren Türkiye cari açık problemiyle karşılaşmıştır. Bir görüş, cari açıktaki bu artışın 2001 krizinden sonra yaşanan ekonomik büyümenin bir sonucu olduğunu savunurken, diğer bir görüş ise kısa vadeli sermaye hareketlerinin Türkiye’ye yönelmesi sonucunda yerel paranın değerlenerek ithalata sevk etmesi ve yerli üretimin azalmasını sebep göstermektedir. Bu çalışmada Türkiye’de cari açığın nedeni araştırılmayacaktır. Çalışmanın amacı 1980-2013 yıllarını kapsayan yıllık veriler ile enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve cari açık arasındaki ilişkinin tespit edilmesi ve bu yıllarda hangi değişkenin cari açık üzerinde daha fazla etkiye sahip olduğunun belirlenmesidir.

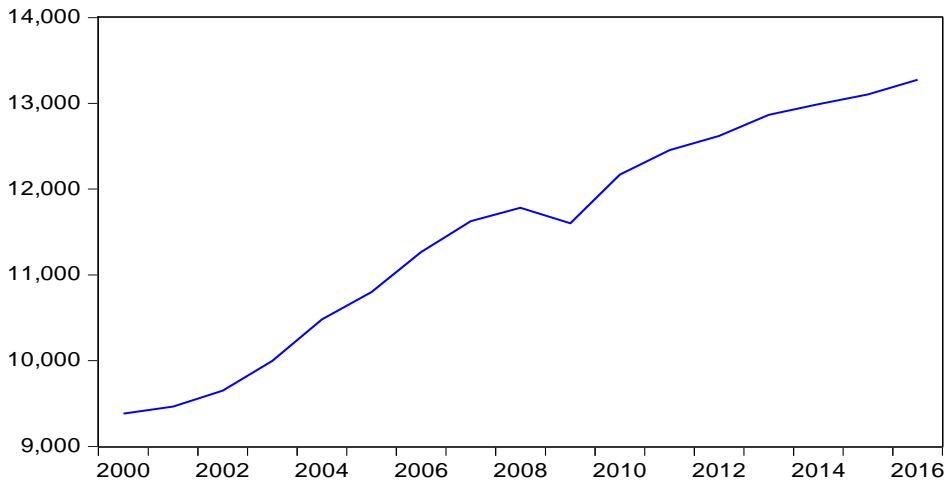
1. ENERJİ KAVRAMI: DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE ENERJİ TÜKETİMİ

Dünyadaki enerji kaynakları; dönüşümlerine göre birincil ve ikincil, kullanılışlarına göre yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Yenilenemez enerji kaynakları; kömür, petrol, doğalgaz, nükleer enerji olup, yenilenebilir enerji kaynakları ise güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, hidrolik enerjisi, jeotermal enerjidir¹. Burada yenilenebilir enerji ile birincil enerji ayrı düşünülmemelidir. Yenilenebilir enerji de birincil enerjidir. Güneş enerjisi en basit yenilenebilir enerji örneği olup, güneş aynı zamanda birincil enerjidir. Ancak doğalgaz termik santrallerinde buhar gücüyle üretilen elektrik enerjisi ikincil enerjidir. Çünkü bir enerji kaynağı başka bir enerji tipine dönüştürülmüştür.

BP 2017 Yılı Raporuna göre (BP of World Energy 2017) Dünya’da enerji ihtiyacının %97’si yenilenemez enerji kaynaklarından sağlanmaktadır. Dünya ihtiyaç duyduğu enerjinin %32,80’lik kısmını petrolden, %29’luk kısmını kömürden, %24,20’lik kısmını doğalgazdan sağlamaktadır. Kalan kısmı ise nükleer enerji, hidroelektrik ve yenilenebilir enerjiden sağlanmaktadır. Bu enerji kaynakları her geçen gün azalmaktadır. Dünyada ispatlanmış petrol rezervlerinin miktarı 1,7 milyar varil olup, bu rezervlerin ömrü 50,6 yıl olarak açıklanmaktadır. İspatlanmış doğalgaz rezervlerinin miktarı ise 186,6 trilyon m³ olup, rezerv ömrü 52,56 yıldır.

Aşağıdaki grafik 2000 yılından bu yana dünyanın birincil enerji tüketiminin artışını göstermektedir. 2000 yılında 9.382,4 milyon ton enerji tüketen dünya 2016 yılında 13.276 milyon ton birincil enerji tüketmiştir. Bu enerji tüketimiyle birlikte ekonomik büyüklükte artmıştır. 2000 yılında yaklaşık 34 trilyon USD büyüklüğü olan dünya ekonomisi 2016 yılında 75 Trilyon USD'lik hacme ulaşmıştır. Grafikte 2008 yılından sonraki kırılım dünya genelinde enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin göstergesidir. 2008 küresel finans krizinden sonra dünya genelinde ekonomik durgunluk yaşanmış ve bu enerji tüketimine de yansımıştır.

Şekil 1: BP'nin Dünya Enerji Raporu



Kaynak: BP of World Energy 2017

Ülkeler bazında Dünya geneline bakıldığında en fazla enerji tüketen ülkelerin başında Çin gelmektedir. Son 10 yılda yaptığı hamlelerle Japonya'yı da geçerek dünyanın ikinci büyük ekonomisi olan Çin, 2016 yılında 3.053 Milyon TEP (Ton Eş Değer Petrol) birincil enerji tüketmiştir. Çin'den sonra enerji tüketiminde ABD ikinci sırada yer almaktadır. ABD ise aynı yılda 2.272,7 Milyon TEP (Ton Eş Değer Petrol) birincil enerji tüketmiştir. BP 2017 raporuna göre 2016 yılında dünyada 13.276 Milyon TEP Birincil Enerji tüketilmiştir. Bu enerjinin %63'lük kısmını dünyanın ilk 10 ekonomisi tüketmiştir. Dünyanın ilk 10 ekonomisinin dünya ekonomisindeki payı ise yine enerji tüketimi ile paraleldir. IMF 2016 verilerine göre bu ilk 10 ekonominin dünya ekonomisinden aldığı pay %66 seviyesindedir. Yani bu 10 ülkenin büyüme ve enerji politikaları doğrudan ya da dolaylı olarak tüm ülkeleri etkilemektedir. Burada dikkat çeken husus gelişmiş ülkelerin tükettikleri enerji karşısında elde ettikleri GSYH'nın gelişmekte olan ülkelerin tükettikleri enerjiye karşılık elde ettikleri GSYH'dan oranca fazla olmasıdır. Yani gelişmiş ülkeler daha az enerji tüketerek daha fazla gelir elde etmiştir. Bundaki etken gelişmiş ülkelerin enerjiiyi verimli kullanması yanı sıra markalaşma sürecinde önde olmaları ve katma değeri yüksek üretim yapmalarıdır.

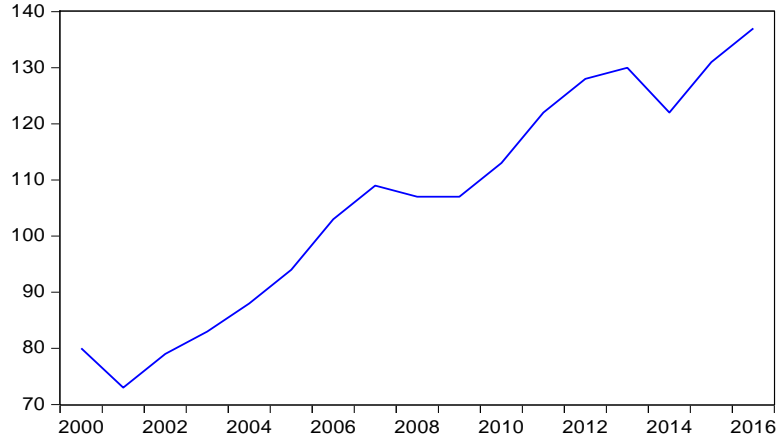
Tablo 1: BP'nin Dünya Enerji Raporu

	Enerji Milyon TEP*	Tüketimi Trilyon USD**
ABD	2.272,70	18,6
Çin	3.053,00	11,2
Japonya	445	4,9
Almanya	322,5	3,4
İngiltere	188,1	2,6
Fransa	235,9	2,4
Hindistan	723,9	2,2
İtalya	151,3	1,8
Brezilya	297,8	1,7
Rusya	673,9	1,2
TOPLAM(I)	8.364,10	50
Dünya(II)	13.276,30	75,3
(I)/(II)	63%	66%

Kaynak: BP of World Energy 2017*, Dünya Bankası**

Dünyanın 17. ekonomisi olan Türkiye BP raporuna göre 2016 yılında 137,9 Milyon TEP (Ton Eş Değer Petrol) birincil enerji tüketimi ile dünyanın 19. enerji tüketicisidir. Türkiye'nin tükettiği enerjinin yüzdesel dağılımına baktığımızda ise %27,4 doğalgaz, %29,87 petrol, %27,84 kömürden sağlanmaktadır. Kalan kısmı ise hidroelektrik ve yenilenebilir enerjiden sağlanmaktadır. Aşağıdaki grafiğin ortaya koymuş olduğu gibi Türkiye'nin de enerji tüketimi dünya enerji tüketimi ile paralel hareket etmekte olup, yıllar genelinde Türkiye'nin enerjiye olan talebi artış göstermiştir. 2000 yılında 80 milyon ton enerji tüketen Türkiye 2016 yılında 137,9 milyon ton enerji tüketmiştir. Aynı dönemde Türkiye'nin reel GSYH'sı da 731 Milyar TL'den 1,5 Trilyon TL'ye ulaşmıştır. Yani Türkiye enerji tüketimi %71 artarken ekonomik büyümede %115'lik bir büyüme sağlamıştır. Ancak Türkiye'nin ekonomisi enerji tüketimi ile paralel büyürken enerjide dışa bağımlı olması da beraberinde cari açık sorununu getirmiştir. Aynı yıllar ile kıyasladığımızda Türkiye'nin 2000 yılında 9,9 Milyar USD olan cari açığı 2016 yılında 32 Milyar USD'ye ulaşmıştır. Yani Türkiye'nin cari açığı da 3,5 kat artmıştır. Bu da cari açık tartışmasını getirmiştir. TÜİK verilerine göre Ocak-Aralık 2017 verilerine göre 233 Milyar USD ithalat gerçekleştiren Türkiye'nin toplam ithalat tutarının %16'lık kısmı yani 37,1 Milyar USD'si tek başına enerji ithalatıdır². Türkiye ihtiyaç duyduğu enerjinin %75'lik kısmını ithal eder durumdadır. Enerjide dışa bağımlı olan Türkiye ekonomik büyüme performansını sürdürülebilir kılmak için alternatif ve düşük maliyetli enerji üretimini sağlamalıdır.

Şekil 2: BP'nin Dünya Enerji Raporu



Kaynak: BP of World Energy 2017

2. EKONOMİK BÜYÜMEDE ENERJİNİN ÖNEMİ: 1. PETROL KRİZİ ÖRNEĞİ

20. yüzyılın başında dünya enerji ihtiyacının %73'lük kısmı kömürden karşılanırken %2'lik kısmı petrolden karşılamaktaydı. 19. Yüzyılın sonunda kömür yerine petrolün kullanımının artması ile petrole olan talep artmış ve 1973 yılına gelindiğinde dünyadaki enerji tüketiminin içinde petrolün payı %53 oranına yükselmiştir. Petrole olan talebin artmasıyla petrol üreticileri arzlarını plansız şekilde artırmış olduklarından 1960 ve 1970 yılları arasında petrol fiyatlarında düşüş yaşanmıştır. Petrol fiyatlarının seyri enerjide dışa bağımlı ülkeler lehine devam ederken petrol üreticisi ülkelerde yaşanan bazı gelişmeler petrol fiyatlarının artmasına neden olmuştur. Nijerya'daki iç savaş petrol arzını istikrarsız hale getirmiş, Libya ve Kuveyt petrol üretiminde kesintiye gitmiş, Suudi Arabistan petrolünü taşıyan boru hattındaki kaza nedeniyle transferler sekteye uğramış, ABD'nin yedek petrol üretim kapasitesinin azaldığı haberlerinin de piyasada yayılmasıyla petrol fiyatları artmaya başlamıştır (Güney, 2016). Roma Kulübü tarafından 1972 yılında yayınlanan '*Büyümenin Sınırı*' adlı raporla birlikte petrolün kıt olduğu algısı iyice derinleşmiştir. Bu gelişmelere ilave olarak 1972 yılında Arap-İsrail savaşı başlamıştır. Bu savaşta çıkmasıyla Arap ülkeleri tarafından petrol ambargoları uygulanmıştır. Yaşanan tüm bu gelişmeler neticesinde 1972 yılında 1,90 USD olan petrol fiyatı 1973 yılında 2,83 USD, 1974 yılında ise 10,41 USD'ye kadar yükselmiştir (BP of World Energy 2017). Petrol fiyatlarındaki bu artış ağırlıklı olarak petrolde dışa bağımlı ülkelerin ekonomisi ile beraber dünyanın ekonomik performansını olumsuz etkilemiştir. Gelişmiş ekonomilerin büyüme oranları gerilemiş, hatta bazı gelişmiş ülkelerin ekonomileri küçülmüştür. Bu da göstermektedir ki, ekonomik büyümede enerji temini oldukça önemlidir. Aşağıdaki tabloda gelişmiş ülkelerin petrol krizi sonucunda ekonomilerinin nasıl etkilendiğini göstermektedir.

Tablo 2: Reel Büyüme Oranları

	1973	1974	1975
ABD	5,60%	0,50%	-2,00%
İngiltere	6,50%	-2,50%	3,10%
Almanya	4,80%	0,90%	-0,90%
Japonya	8,00%	-1,20%	-1,50%
Fransa	6,30%	4,30%	-1,00%
İspanya	7,80%	5,60%	0,50%
İtalya	7,10%	5,50%	-2,10%

Kaynak: Dünya Bankası, 2017

3. LİTERATÜR ÖZETİ

1970’li yıllarda yaşanan enerji krizlerinin ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etkilerinin görülmesi ve analiz yöntemlerin gelişmesi enerji tüketimi ve ekonomik büyüme konusunun deneysel olarak araştırılmasını sağlamıştır. Ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi araştıran yerli ve yabancı birçok çalışma yapılmıştır. Çalışmalarda bulunan sonuçlar tek yönlü nedensellik, çift yönlü nedensellik ve nedensellik yok olarak üç grupta toplanmıştır.

Enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler nedensellik yönü itibariyle dört hipotez şeklinde ele alınıp incelenmektedir. Bu hipotezler: Büyüme Hipotezi, Koruma Hipotezi, İki Yönlü Hipotez, Tarafsızlık Hipotezi’dir (Bulut, Hasanov, Suleymanov, 2014). Büyüme Hipotezi: Enerji tüketimi ekonomik büyümenin nedenidir. Koruma Hipotezi: Ekonomik büyüme enerji tüketiminin nedenidir. İki Yönlü Hipotez: Enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik vardır. Tarafsızlık Hipotezi: Enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi yoktur.

Çalışmanın konusu Türkiye’de ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve cari açık arasındaki ilişkisinin analizi olduğu için çalışmanın bu kısmında Türkiye için yapılan ampirik araştırmaların bulgularına yer verilmiştir. Bu ampirik çalışmalar dışında cari açığın nedenleri ve önlenmesi hususunda yapılan çalışmalara da yer verilecektir.

Şahin (2011) Türkiye’de cari açık sorunu ile ilgili yaptığı çalışmada Türkiye’deki cari açık sorununun nedeni olarak tasarrufların düşük olmasını, yatırımların düşük olmasını ve değerli yerel para neticesinde ithal girdinin daha fazla tercih edilmesini göstermiştir. Bir diğer çalışma da Altunöz (2014) tarafından yapılmıştır. Türkiye’nin 1994-2013 yıllarına ait cari açık verilerini inceleyen Altunöz, cari açığın nedeni olarak 1980 yılında ithal ikameci politikanın terkedilmesini, artan enerji talebini ve fiyatını, düşük tasarruf oranlarını ve yatırım azlığını, uygulanan genişlemeci para ve maliye politikasını göstermektedir.

Erbaykal (2007) Türkiye’de cari açık, ekonomik büyüme ve döviz kuru ilişkisinin nedenselliğini araştırmıştır. 1987-2006 yıllarını kapsayan üçer aylık veriler ile çalışma yapan Erbaykal, verilerini TCMB’den ve IMF veri tabanından temin etmiştir. Çalışmasında ADF Birim Kök Testini ve PP Birim Kök Testini birlikte uygulayan araştırmacı, I(1) düzeyinde durağan olan serilere ise Toda Yamamoto Nedensellik Testi uygulamış, hem ekonomik büyümeden hem de döviz kurundan cari açığa doğru nedensellik tespit etmişlerdir. Cari açıktan ekonomik büyümeye ve döviz kuruna doğru nedensellik bulunamamıştır.

Mucuk ve Uysal (2009) Türkiye'nin 1960-2006 yılı arasındaki enerji tüketimi ve ekonomik büyümesi arasındaki ilişkiyi tespit etmeye çalışmışlardır. Ekonomik büyüme rakamları olarak TÜİK Reel GSMH verilerini kullanan araştırmacılar, enerji tüketimi verilerini ise Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın raporlarından temin etmişleridir. Çalışmalarında ilk olarak Johansen Eş Bütünleşme Testi uygulayan araştırmacılar değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğunu tespit ettikten sonra Granger Nedensellik Testi uygulamışlardır. Mucuk ve Uysal uygulanan bu test sonucunda enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik olduğunu tespit etmişlerdir.

Yanar ve Kerimoğlu (2011) Türkiye'nin enerji tüketimi, ekonomik büyümesi ve cari açığı arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. Araştırma için 1975-2009 tarih aralığını tercih eden araştırmacılar, ekonomik büyüme için Dünya Bankası'nın Türkiye için açıklanmış olduğu GSYH verilerini, enerji tüketimi için Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın Türkiye için açıklanmış olduğu TEP (Ton Eş Değer Petrol) verilerini, cari açık için ise TCMB veri tabanından USD cinsinden verileri kullanmışlardır. Çalışmalarında analiz yöntemi olarak Johansen Eş Bütünleşme ve Hata Düzeltme Modelini uygulayan araştırmacılar; GSYH, enerji tüketimi ve cari açığın uzun vadede birlikte hareket ettiklerine ve enerji tüketiminden GSYH'ya doğru nedensellik tespit etmişlerdir. Araştırmacılar bu çalışmada GSYH ile cari açık arasında da çift yönlü nedensellik tespit etmişlerdir.

Şanlı ve Tuna (2014) yaptıkları çalışmada 1980-2011 yıllarını kapsayan GSYH ve petrol tüketimi verileri üzerinde Johansen Eş Bütünleşme testi ve Granger Nedensellik Testi uygulamışlardır ve yaptıkları çalışmada petrol tüketimi ile ekonomik büyüme arasında nedensellik tespit etmemişlerdir.

Erdoğan ve Gürbüz (2014) 1970-2009 dönemine ait Reel GSYH, toplam enerji tüketimi, reel ihracat, gayri safi sermaye oluşumu verileri üzerinde Gregory-Hansen Eş Bütünleşme Testi ve Granger Nedensellik Testi uygulamışlardır. Enerji tüketimi ile ilgili verileri Dünya Enerji Konseyi'nden, diğer verileri ise Dünya Bankası verilerinden elde etmişleridir. Sonuç olarak enerji tüketiminden gayri safi sermaye oluşumuna doğru nedensellik, ihracattan gayri safi sermaye oluşumuna doğru nedensellik tespit etmişlerdir. Enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi tespit etmemişlerdir. Toplam enerji tüketiminden sermaye oluşumuna doğru ise tek yönlü nedensellik tespit etmişlerdir.

Bayar (2014) Türkiye'nin 1961-2012 yıllarını kapsayan birincil enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bayar çalışmasında GSYH ve birincil enerji tüketimini incelemiş olup, verilerini Dünya Bankası'ndan temin etmiştir. Çalışmasında Eş Bütünleşme Testi ve Toda-Yamamoto Nedensellik Testini kullanan Bayar, uzun dönemde seriler arasında negatif ilişki belirlemiş olup, nedensellik testi sonuçlarında da Türkiye'de birincil enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik tespit etmiştir.

Çifci (2014) 2001-2012 yıllarına ait üçer aylık veriler kullanarak Türkiye'nin cari açığı, ekonomik büyümesi ve reel döviz kuru üzerinde araştırma yapmıştır. ADF-PP-KPSS Birim Kök Testlerini, Johansen Eş Bütünleşme Testlerini ve Granger Nedensellik Testlerini uygulayan Çifci, serilerin I(1) düzeyinde durağan olduğunu ve eş bütünleşik olduğunu tespit etmiştir. Granger Nedensellik sonuçlarına göre cari açıktan ekonomik büyümeye tek yönlü nedensellik tespit etmiştir.

Uçak ve Usunbeyli (2015) Türkiye'nin petrol tüketimi ile ekonomik büyümesi arasındaki ilişkiyi test etmişlerdir. 1971-2013 yıllarına ait verileri inceleyen araştırmacılar petrol tüketimi verilerini BP Enerji raporundan temin ederken GSYH verilerini ise OECD veri tabanından temin etmişlerdir. Johansen Eş Bütünleşme ve Granger Nedensellik Testi uygulayan araştırmacılar seriler arasında uzun dönemde bir denge olmadığıyla birlikte aralarında nedensellik ilişkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Gövdere ve Can (2015) 1970-2014 yıllarına ait Reel GSYH ve enerji tüketimi (petrol, doğalgaz, kömür, elektrik) verilerini incelemişlerdir. Enerji ile ilgili verileri BP Enerji Raporu'ndan temin eden araştırmacılar diğer verileri OECD veri tabanından temin etmişlerdir. Serilerine Engle Granger Eş Bütünleşme Testi ile analiz yapan araştırmacılar sonuç olarak enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemde ilişki olduğunu ve ortaya çıkan sapmanın 3 dönem sonra trende dönüştüğünü tespit etmişleridir.

İsmiç (2015) Türkiye'nin de içerisinde bulunduğu gelişmekte olan 8 ülkenin (Türkiye, Polonya, Ukrayna, Romanya, Filipinler, Çin, Tayland, Bulgaristan) elektrik tüketimi, ekonomik büyüme ve nüfus arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 1990-2012 yıllarına ait değişkenleri inceleyen İsmiç, verilerini IMF kaynaklarından temin etmiştir. Serilerini Tesadüfü Katsayılar Modeli ve Görünürde İlişkisiz Regresyon Modeli ile analiz eden İsmiç, elektrik tüketimi ile ekonomik büyüme ve nüfus arasında ilişki olduğunu ve ekonomik büyüme ile nüfus değişkenlerinin elektrik tüketimine pozitif etki ettiği sonucuna varmıştır.

Yanardağ (2016) Türkiye'nin 1980-2012 yıllarına ait birincil enerji tüketimi ile GSYH arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yanardağ, GSYH verilerini TÜİK'ten, birincil enerji tüketimi verilerini ise Dünya Bankası kaynaklarından temin etmiştir. Yanardağ, ilk olarak Engel Granger Eş Bütünleşme testini uygulamış ve serilerin uzun dönemde ilişkili olduklarını ve aralarında bir denge olduğunu tespit etmiştir. Daha sonra Granger Nedensellik testi ile aralarındaki nedenselliği tespit etmeye çalışan Yanardağ, bu testin sonucunda da GSYH'dan enerji tüketimine doğru nedensellik tespit edilmiştir.

Pata, Yurtkuran ve Kalça (2016) Türkiye'nin 1960-2014 yıllarını kapsayan birincil enerji tüketimi, kilogram eş değeri petrol tüketimi ve GSYH verilerini kullanarak ilişki analizi yapmışlardır. Verilerini Dünya Bankası'ndan temin eden araştırmacılar ARDL Testi yaparak analizlerini tamamlamışlardır. Sonuç olarak Türkiye'de kişi başına ve toplam enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru pozitif ve tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir.

Karakaya (2017) Türkiye'nin 1961-2014 yıllarını kapsayan cari fiyatlarla USD bazında GSYH'sı ile kişi başı ton eş değer petrol tüketimi arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Verileri Dünya Bankası'ndan temin etmiştir. ADF Birim Kök Testi ve Granger Nedensellik Testi uygulayan Karakaya, verilerin I(1) düzeyinde durağan olduğunu ve kişi başı enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik olduğunu tespit etmiştir.

Tablo 3: Türkiye için Yapılan Ampirik Analizler Özeti

⇒ Tek Yönlü Nedensellik		⇔ Çift Yönlü Nedensellik	
× Nedensellik Yok			
YAZAR	DÖNEMİ VE VERİ SETİ	YÖNTEM	SONUÇ
Erbaykal, 2007	1987-2006(3 er aylık veriler) -GSYH -Cari Açık(CA) -Döviz Kuru(DK)	-ADF ve PP Birim Kök Testi -Toda Yamamoto Nedensellik Testi	GSYH ⇒ CA DK ⇒ CA CA × DK
Mucuk-Uysal, 2009	1960-2006 Dönemi -GSYH -Enerji Tüketimi(ET)	-Johansen Eş Büt. Testi -Granger Nedensellik Testi	ET ⇒ GSYH
Yanar- Kerimoğlu, 2011	1975-2009 Dönemi -GSYH -Toplam Enerji Tüketimi(TET) -Cari Açık(CA)	-Johansen Eş Büt. Testi -Hata Düzeltme Modeli	ET ⇒ GSYH GSYH ⇔ CA
Şanlı-Tuna, 2014	1980-2011 Dönemi -GSYH -PETROL Tüketimi(PT)	-Johansen Eş Büt. Testi -Granger Nedensellik Testi	PT × GSYH
Erdoğan-Gürbüz, 2014	1970-2009 Dönemi -GSYH -Toplam Enerji Tüketimi(ET) -Reel İhracat(İH) -Gayri Safi Sermaye Oluşumu(GSS)	-Gregory-Hansen Eş Büt. Testi -Granger Nedensellik Testi	ET ⇒ GSS İH ⇒ GSS ET × GSYH
Bayar, 2014	1961-2012 Dönemi -Kişi Başı Reel GSYH -Birincil Enerji Tüketimi(ET)	-ARDL Sınır Testi Modeli -Toda Yamamoto Nedensellik Testi	ET ⇔ GSYH
Çifci, 2014	2001-2012(3 er aylık veriler) -Cari Açık(CA) -GSYH -Reel Döviz Kuru(RK)	-ADF-PP-KPSS Birim Kök Testi -Johansen Eş Bütünleşme Testi -Granger Nedensellik Testi	CA ⇒ GSYH RK ⇒ GSYH CA ⇒ RK

Uçak-Usunbeyli, 2015	1971-2013 Dönemi -GSYH -Petrol Tüketimi(PT)	-Johansen Eş Büt. Testi -Granger Nedensellik Testi	PT \times GSYH
Gövdere-Can, 2015	1970-2014 Dönemi -GSYH -Enerji Tüketimi(ET) (Petrol+Doğalgaz+Kömür+Ele ktrik)	-Engle Granger Eş Büt. Testi	Uzun dönemli ilişki vardır.
İsmiç, 2015	1990-2012 Dönemi -Nüfus(NFS) -Ekonomik Büyüme(EB) -Elektrik Tüketimi(ET)	-Tasadüfü Kaynaklar Modeli -Görünürde İlişkisiz Regresyon Modeli	EB \Rightarrow ET NFS \Rightarrow ET
Yanardağ, 2016	1980-2012 Dönemi -Enerji Tüketimi(ET) -GSYH	-Engle Granger Eş Büt. Testi -Granger Nedensellik Testi	GSYH \Rightarrow ET
Pata-Yurtkuran- Kalça, 2016	1960-2014 Dönemi -Toplam Birincil Enerji Tüketimi(TBET) -Toplam KG Eş Değer Petrol Tüketimi(TPT) -Kişi Başı Birincil Enerji Tüketimi(KBET) -Kişi Başı KG Eş Değer Petrol Tüketimi(KPT) -GSYH	-ARDL Sınır Testi Modeli	KBET \Rightarrow GSYH TBET \Rightarrow GSYH
Karakaya, 2017	1961-2014 Dönemi -Cari GSYH USD olarak(GSYH) -Kişi Başı TEP Enerji Tüketimi(ET)	-ADF Birim Kök Testi -Granger Nedensellik Testi	ET \Rightarrow GSYH

4. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı 1980-2013 yıllarına ait yıllık verilere göre Türkiye’de ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve cari açık arasındaki ilişkinin tespiti ve hangi değişkenin cari açık üzerinde daha fazla etkiye sahip olduğunun belirlenmesidir. Bu nedenle çalışmanın bu kısmında Granger Nedensellik Testi, Johansen Eşbütünlük Testi, Varyans Ayrıştırması Analizine yer verilerek Etki Tepki Grafiği oluşturulacaktır. Veri setimiz Türkiye’nin 1980-2013 yıllarını kapsamakta ve üç değişkenden oluşmaktadır. Bağımlı değişkenimiz cari açık (CA). Bağımsız değişkenlerimiz ise toplam birincil enerji tüketimi (ET) ve reel GSYH’dır. Seriler logaritması alınmadan analiz edilmiştir. Bunun nedeni yıllar genelinde cari dengede açık olmasına rağmen, bazı yıllarda ise cari dengenin pozitif olmasıdır.

Tablo 4: Değişkenlerin Açıklanması

Bağımlı Değişken	Cari Açık (CA)	IMF World Economic Outlook 2018 verilerinden USD olarak temin edilmiştir ³ .
Bağımsız Değişken	GSYH	2009 yılı sabit fiyatları ile hesaplanan TL cinsinden verilerden oluşmaktadır ve Dünya Bankası verilerinden temin edilmiştir ⁴ .
Bağımsız Değişken	Birincil Enerji Tüketimi(ET)	ABD Enerji Bilgi Yönetimi verilerinden temin edilmiştir ⁵ . Enerji tüketimi verileri Türkiye’nin toplam milyon ton eş değeri petrol cinsinden birincil enerji tüketimini ifade edilmektedir.

ADF Birim Kök Testi

Birim kök sorununun olduğu seriler arasında sahte bir regresyon ilişkisi olabilir ve ekonomik olarak verilerin değerlendirilmesinde yanıltıcı sonuçlar verebilir. Bu nedenle Granger Nedensellik Analizi’nde, Varyans Ayrıştırması Analizi ve Etki Tepki Grafiği’nin oluşturulmasında kullanılacak olan değişkenlerin durağan olup olmadığını anlamak amacıyla Augmented Dickey-Fuller Birim Kök Testi kullanılmıştır. ADF Birim Kök Testi’nde serilerin I(1) düzeyinde durağan oldukları görülmüştür. Bu nedenle serilerin 1. farkı alınmıştır.

Serilerin 1. farkı alınırken uygulanan komutlar: $genr farkca=d(ca)$, $genr farket=d(et)$, $genr farkgsyh=d(gsyh)$

1. farkının alınması sonucunda seriler durağan hale gelmiştir. ADF Birim Kök Testi sonuçlarına göre, Tablo 1’de görüldüğü gibi, serilerin hepsinin olasılık değerleri 0,05 in altında olup, t istatistik değeri ve kritik değerleri de serilerin 1. dereceden durağan olduğunu göstermektedir. Analizimizde kullanılacak olan Granger Nedensellik Testi, Varyans Ayrıştırma Analizi ve Etki Tepki Analizi I(1) düzeyindeki seriler ile uygulanacaktır.

Tablo 5: ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Seri Durağan Olmadan Önce			Seri Durağan Hale Geldikten sonra 1. Fark		
	t	Kritik Değer(%1)	P	t	Kritik Değer(%1)	P
CA	2,71	-3,66	1,00	-7,1	-3,66	0,00
ET	1,09	-3,64	0,99	-6,34	-3,65	0,00
GSYH	2,46	-3,64	1,00	-4,15	-3,65	0,00

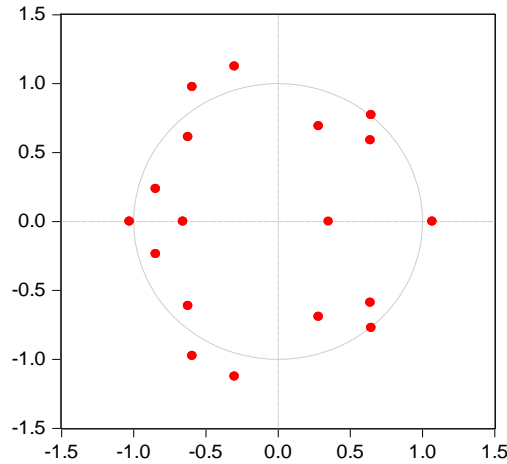
Granger Nedensellik Testi

Granger nedensellik testi, iki değişken arasında doğrusal bir ilişki olup olmadığını araştırmada kullanılan yaklaşımdır. Bu kısımda cari açık, enerji tüketimi ve GSYH'nın nedenselliği tespit edilmeye çalışılmıştır. Granger Nedensellik Testi 1. farkı alınmış durağan serilere uygulanmıştır. Granger Nedensellik Testi'ne başlamadan önce uygulanacak gecikme uzunluğunun tespiti gerekmektedir. Bunun için öncelikle VAR model oluşturulmalıdır. VAR model birbirleri ile bağlantılı olan değişkenlerin birlikte nasıl hareket ettiklerini gösteren bir denklemdir (Tarkun, Ergün, Aydın 2014). VAR model oluşturulurken önemli hususlardan birisi gecikme uzunluğunun tespitidir. Gecikme uzunluğu belirlenirken Akaike, Schwarz ve Hannan-Quinn bilgi kriterlerinden faydalanılmıştır. Akaike ve Hannan-Quinn bilgi kriterleri 6. gecikmeyi en uygun gecikme olarak gösterirken, Schwarz bilgi kriteri en uygun gecikme uzunluğunu 2. gecikme olarak belirlemiştir. Bu nedenle öncelikle 6. gecikmede VAR model kurulmuş ve modelin istikrarı kontrol edilmiştir. Fakat 6. gecikmede Tablo 2.'de LM testinde görüldüğü üzere otokorelasyon problemi olmamasına rağmen, Şekil 1.'de görüldüğü üzere AR Karakteristik Polinomu'nun ters köklerinin dağılımı çemberin dışında yer almıştır. Bunun neticesinde de 6. gecikmede kurulan VAR modelin istikrarsız olduğu kanısına varılmıştır.

Tablo 6: LM Otokorelasyon Testi

Gecikme	LM-Stat	P.
1	7,33	0,60
2	16,51	0,05
3	13,32	0,14
4	12,56	0,18
5	9,70	0,37
6	4,13	0,90
7	5,73	0,76

Şekil 3: AR Karakteristik Polinomunun Ters Köklerinin Grafiği

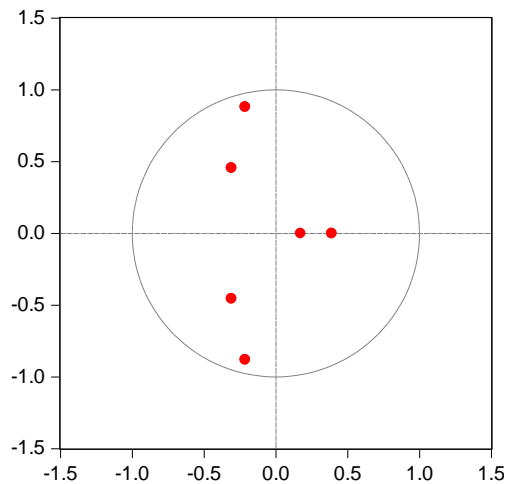


Aynı test 2. gecikme ile VAR model kurularak tekrar uygulanmıştır. 2. gecikmede oluşturulan VAR modelde Şekil 2.'de görüleceği üzere AR Karakteristik Polinomu'nun ters kökleri de 1 yarıçaplı çemberin içerisinde dağılım göstermiştir. Tablo 7.'te görüleceği üzere LM Otokorelasyon Testi sonuçlarında çıkan olasılık sonuçları 0,05'ten büyük olup, otokorelasyon olmadığını göstermektedir. 2. gecikme ile oluşturduğumuz VAR modelin doğruluğu görülmüştür. Oluşturduğumuz VAR modelinde uygulanacak optimal gecikme uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir.

Tablo 7. LM Otokorelasyon Testi

Gecikme	LM-Stat	P.
1	10,03	0,34
2	6,36	0,70
3	13,16	0,15
4	11,87	0,22

Şekil 4: AR Karakteristik Polinomu'nun Ters Köklerinin Grafiği



2. gecikmeyle oluşturulan VAR Modelin Granger Nedensellik Testi sonuca göre GSYH, enerji tüketimi ve cari açık arasında nedensellik tespit edilememiş ve 1980-2013 yıllarında Türkiye’de enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında Tarafsızlık Hipotezi’nin geçerli olduğu görülmüştür. Olasılık değerleri 0,05’in oldukça üzerindedir. Tablo 4.’te nedensellik analizi testi detaylı olarak bulunmaktadır. Lag 2’de nedensellik tespit edilememiş olması ekonomik büyümede enerjiye ihtiyaç yok ya da enerji ithalatındaki artış cari açığı artırmaz demek değildir. Granger Nedensellik Testi’nden elde edilen sonuçlar bize teste tabi tutulan değişkenleri etkileyen başka değişkenlerin olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda Türkiye’de politika yapıcılar enerji tüketiminin ekonomik büyümeyi artırdığını düşünerek enerji tüketimini artırıcı politikalara başvurmamalıdır. Ancak Türkiye ekonomisinde cari açığın azaltılması için enerji ithalatını azaltıcı politikalar uygulamak da doğru olmayabilir. Çünkü üretim konusu ne olursa olsun, enerji tüketimi her sektörde önemli bir girdidir ve Türkiye ihtiyaç duyduğu enerjinin sadece %25’lik kısmını kendisi karşılayabilmektedir. Kalan kısmını ise ithal etmektedir. Türkiye’de politika yapıcılar, enerji tüketimine kısıt getirmektense enerji verimliliğini artırıcı uygulamalar geliştirmeli, petrol ve doğalgaz gibi ithal enerji temini yerine alternatif enerjide kurulu gücünü artırarak ithalatı azaltan enerji politikaları geliştirmelidir.

Tablo 8: Granger Nedensellik Testi Sonuçları (Lag 2)

Dışlanan	Bağımlı Değişken	P.
ET	CA	0.90
GSYH	CA	0.51
CA	ET	0.37
GSYH	ET	0.27
CA	GSYH	0.44
ET	GSYH	0.85

Johansen Eş Bütünleşme Testi

Eş-Bütünleşme (Co-integration) Teorisi 1981 yılında Granger tarafından ileri sürülmüştür. Eş-Bütünleşme Testi bize serilerin uzun dönemde aralarında bir ilişki olup olmadığını, uzun dönemde serilerin dengeye gelip gelmediğini göstermektedir. Zaman serisi değişkenlerine ilişkin eş bütünleşme analizlerinde 2 yöntem kullanılmaktadır. Bunlardan ilki Engle–Granger (1987) testidir. İkincisi ise Johansen–Juselius (1990) yöntemidir. Johansen ve Juselius tarafından geliştirilen Eş-Bütünleşme Testi, Engle ve Granger tarafından geliştirilen Eş-Bütünleşme Testi’nden farklı olarak değişkenler arasında birden çok eş-bütünleşme ilişkisine olanak sağlamaktadır. Bu çalışma da Eş-Bütünleşme Testi olarak Johansen Eş Bütünleşme Yöntemi kullanılmıştır.

Regresyon analizi, doğru sonuçlar alabilmek için durağan haldeki serilerle yapılmaktadır. Durağanlaştırılırken farklı alınan serilerde bilgi kaybı oluşmaktadır. Bu nedenle seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığını sınavan Eş-Bütünleşme Analizi düzey haldeki seriler ile VAR model kurularak uygulanmıştır. Bu modelimizde de gecikme uzunluğu 2 olarak alınmıştır. Sonuçlara göre $h=0$ hipotezi reddedilmektedir. Yani değişkenler arasında eş bütünleşme bulunmaktadır. Test sonuçları tablo 5.’te bulunmaktadır.

Tablo 9: Johansen Eş Bütünleşme Testi Sonuçları

Hipotezler	Özdeğer İstatistiği	İz İstatistiği	Kritik Değer 0,05	P
Hiç Yok	0.53	35,15	29,79	0.02
En Fazla 1	0.23	8,53	15,49	0.41
En Fazla 2	0.00	0,16	3,84	0.68

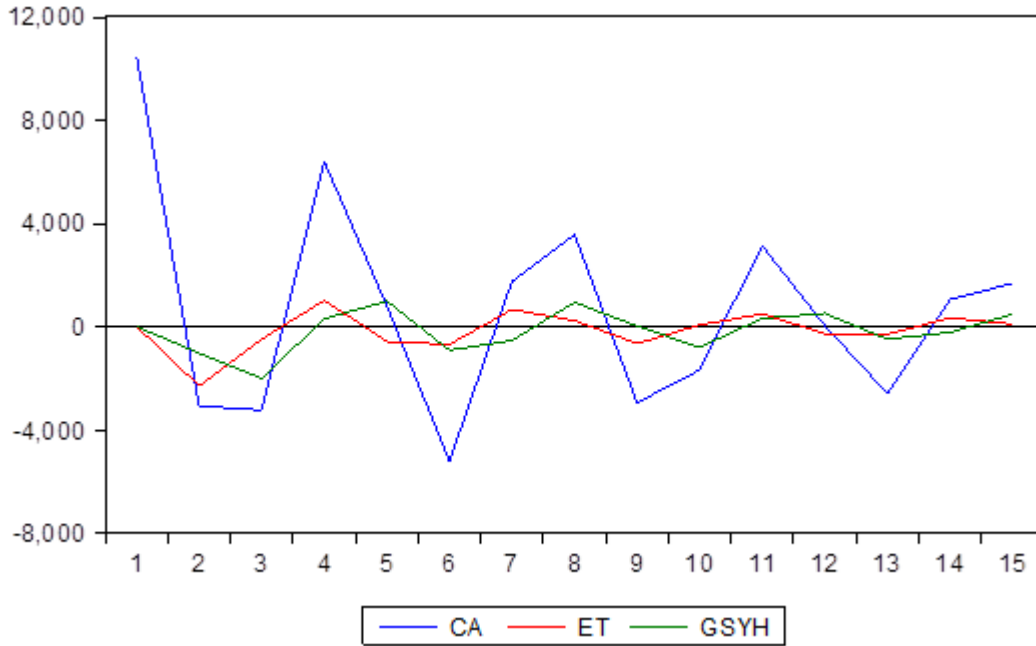
Varyans Ayrıştırma Analizi

Durağan haldeki serilere Varyans Ayrıştırma Analizi uygulanmış ve Etki-Tepki Analiz Grafiği çizilerek hangi bağımsız değişkenin cari açık üzerinde daha etkili olduğunu saptanmaya çalışılmıştır. Bu bölümde 1. farkı alınarak durağan hale getirilen seriler kullanılmıştır. Tablo 6. 'dan anlaşılacağı gibi cari açık (CA) üzerinde en fazla etkiye sahip bağımsız değişken %3,65 ile GSYH'dır. Enerji tüketimi (ET)'de cari açığı (CA) %3,34 etkilemiştir. İlk dönemlerde enerji tüketimi (ET) cari açık (CA) üzerinde daha etkili olurken dönem uzadıkça GSYH'nın cari açık (CA) üzerindeki etkisi artış göstermiştir. Bunun nedeni olarak enerjide farklı kaynakların kullanılmaya başlaması ve enerji verimliliğinin artırılması gösterilebilir. Şekil 3. Etki Tepki Analiz Grafiği de bu sonucun doğruluğunu göstermektedir.

Tablo 10: Varyans Ayrıştırma Analizi İstatistikleri

Dönem	S.E.	CA	ET	GSYH
1	10422.85	100,00	0,00	0,00
2	11155.78	94,91	4,23	0,84
3	11793.36	92,40	3,96	3,63
4	13461.95	93,54	3,61	2,84
5	13534.53	92,89	3,75	3,34
6	14550.63	93,24	3,47	3,28
7	14681.05	93,02	3,61	3,35
8	15143.43	93,02	3,42	3,54
9	15440.19	93,11	3,47	3,41
10	15551.25	92,95	3,42	3,62
11	15874.24	93,09	3,38	3,51
12	15884.86	92,97	3,40	3,61
13	16104.59	93,04	3,35	3,60
14	16144.78	93,01	3,38	3,60
15	16239.13	93,00	3,34	3,65

Şekil 5: Etki Tepki Grafiği



SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Türkiye'nin 1980-2013 yıllarına ait GSYH, enerji tüketimi ve cari açık verileri arasındaki ilişki tespit edilmeye çalışılmıştır. Analizlerin sonucunda I(1) düzeyinde durağan olan serilerin eş-bütünleşik olduğu ve uzun dönemde birlikte hareket ettikleri görülmüştür. Yapılan Granger Nedensellik Testi sonucunda değişkenler arasında nedensellik olmadığı sonucuna varılmıştır. Nedensellik tespit edilmeyen verilerimizde Varyans Ayırıştırması Analizi ve Etki Tepki Analizi de yapılmıştır. Oluşturulan VAR modelde GSYH'nın cari açığa etkisi %3,65, enerji tüketiminin ise cari açık üzerindeki etkisi %3,34 olarak tespit edilmiş olup, dönem ilerledikçe enerji tüketiminin cari açık üzerindeki etkisinin azaldığı ve GSYH'nın cari açık üzerindeki etkisinin arttığı görülmüştür. Bunun nedeni olarak enerjide ithalata dayanmayan güneş, rüzgâr, biyogaz gibi farklı kaynakların kullanılmaya başlaması, enerji verimliliğinin artırılması, enerji fiyatlarının Türkiye lehine olması gösterilebilir. Enerji fiyatlarına etki etmesi mümkün olmayan Türkiye, diğer seçeneklerin devamlılığını sağlamaya yönelik politikalarını devam ettirmeli ve geliştirmelidir.

Değişkenler arasında nedensellik tespit edilememiş olması ekonomik büyümede enerjiye ihtiyaç yok ya da enerji ithalatındaki artış cari açığı artırmaz demek değildir. Granger Nedensellik Testi'nden elde edilen sonuçlar teste tabi tutulan değişkenleri etkileyen başka değişkenlerin olduğudur. Bu doğrultuda Türkiye'de politika yapıcılar enerji tüketiminin ekonomik büyümeyi artırdığını düşünerek enerji tüketimini artırıcı politikalara başvurmamalıdır. Ancak Türkiye ekonomisinde cari açığın azaltılması için enerji ithalatını azaltıcı politikalar (ithalat kısıtı, ilave vergi vb.) uygulamak da doğru olmayabilir. Çünkü üretim konusu ne olursa olsun enerji tüketimi her sektörde önemli bir girdidir ve Türkiye ihtiyaç duyduğu enerjinin anca %25'lik kısmını kendisi karşılayabilmektedir. Kalan kısmını ithal etmektedir.

Türkiye’de politika yapıcılar cari açığı önlemek için enerji tüketimine kısıt getirmektense enerji verimliliğini sağlamalı, israfı önlemeli, ithal enerji temini yerine ithalata gereksinimi azaltan enerji kaynaklarının üretimine önem vermelidir. Bunun içinde fosil kaynaklar (petrol, doğalgaz, kömür) dışındaki kaynaklarından (rüzgâr, güneş, biyogaz vb.) elde ettiği %12’lik enerji payını artırmalıdır. Bu payı artırırken de yatırımlarda DÜNYA BANKASI, HERMES ve MİDSEF gibi kurumların uzun vadeli kaynaklarından yararlanılmalıdır. Bu kaynakların kullanılması hususunda yatırım yapacak kurumlara yol gösterici olunmalı, teminat sorunu yaşayan firmalara projelerinde Kredi Garanti Fonu benzeri bir garantörlük sistemi ile destek verilmelidir. Özellikle hibe almaya yönelik projelerin geliştirilmesi desteklenmelidir. Enerjide aktör ülkelerle kalıcı ortaklıklar gerçekleştirmeli, Çin’in Küresel Enerji Arabağlantısı Projesi⁶ örnek alınmalıdır. Üretimde hatta günlük hayatta kullanılacak makina ve aletlerin seçiminde enerji tasarrufu sağlayan makine ve aletlerin tercih edilmesinde özendirici (KDV/ÖTV indirimi, ilave taksit gibi) olunmalıdır. Bu sayede Türkiye enerji ithalatını azaltabilecek, cari açığı üzerinde pozitif etki yaratacaktır. Azalan cari açık neticesinde tasarruflarını kapasite ve gelir artırıcı yatırımlara kanalize ederek üretimini ve refahını artıracaktır.

Analizler sonucunda bulmuş olduğumuz sonuçlar Erdoğan ve Gürbüz (2014), Şanlı ve Tuna (2014), Uçak ve Usunbeyli (2017)’nin bulmuş olduğu sonuçlarla benzerlik gösterirken çalışmada incelenen diğer araştırmacıların sonuçlarıyla farklılık göstermiştir. Literatürde incelenen bazı çalışmalarda Türkiye’de cari açıktaki artışın GSYH’yı artıracığını belirtilmiştir. Ancak burada cari açığın sürdürülebilir olması önemlidir. Cari açığı finanse etmede problem yaşandığı durumda ithalatla büyüyen bir ekonomide aktivite yavaşlayacaktır. Artan cari açık ile birlikte ise faiz artışı yaşanacak, bu da yatırımlarla birlikte ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyecektir. Sermaye hareketlerini serbest bırakan Türkiye, ülkeye gelen döviz (ağırlıklı olarak kısa vadeli portföy yatırımları) sayesinde değerlenen TL ile ithalat yaparak büyüme gerçekleştirmiştir. Bu da cari açığı artırmış ve yerli üretimi azaltmıştır. Son yıllarda USD’deki değerlenme, ithalatı ve dolarizasyonu yüksek olan Türkiye’nin alım gücünü düşürmeye ve ekonomik büyümeyi yavaşlatmaya ya da istikrarsız hale getirmeye başlamıştır. 2013 yılından bu yana TL’de ciddi değer kaybı yaşayan Türkiye’nin satın alma gücü paritesindeki zayıflama, reel büyüme oranındaki gerileme bunun sonucudur. Bu da “Türkiye’de cari açık GSYH’yı artırır” söyleminin çok sağlıklı olmadığını göstergesidir. Türkiye olarak bu duruma düşmemek için ithalatı yapılan ve ülkede üretilebilecek durumdaki ürünlerin yurtiçinde üretilmesi öncelikli olmalıdır. Başta tarımsal üretim olmak üzere yerli üretimin artırılması şarttır.

Ekonomik büyümede enerji kadar önemli kaynaklardan birisi de beşeri sermayedir. Türkiye ekonomik büyüme ve cari açık sorunu için palyatif çözümlerden çok kalıcı çözümler üretmelidir. Kalıcı çözümlerin en başında da eğitim gelmektedir. Türkiye üretimde, pazarlamada, yönetimde, hukukta, diplomaside, sağlıkta ve daha birçok alanda ihtiyaç duyduğu insan kaynağını yetiştirmek için eğitim alanında önemli adımlar atmalıdır. Bu konuyla ilgili yapılan çalışmalarda eğitim ve ekonomik gelişim arasındaki ilişkiyi kanıtlamaktadır.

Türkiye'nin eğitim harcamaları ve ekonomik büyümesi ile ilgili araştırma yapan Öztürk, Kalaycı ve Korkmaz (2017) 1980-2013 yıllarını kapsayan verilerle yaptıkları araştırmada Türkiye'de eğitim harcamalarındaki artışın ekonomik büyümeyi olumlu etkilediği sonucuna varmışlardır. Ancak Türkiye teknolojik gelişimini destekleyen eğitim alanında arzu edilen seviyeye henüz ulaşamamıştır. Türkiye'nin yıllık üretiminde yüksek teknolojik ürünlerin aldığı pay TÜİK⁶ verilerine göre ortalama %4 seviyesindedir. İhracatında ise yüksek teknolojik ürünlerin payı ortalama olarak yine %4 seviyesindedir. İthalatının ise %15'lik kısmı yüksek teknoloji ürünlerden oluşmaktadır. Yani Türkiye teknolojiye net ithalatçı konumdadır. Uluslararası boyutta gücünü artırmak ve dünyada ilk 10 ekonomi arasına girmek isteyen Türkiye, ekonomik büyümede ucuz enerji kaynaklarının üretimine, yerli üretimin artırılarak cari açığın azaltılmasına ve kaynakların verimli yatırımlara yönlendirilmesine verdiği önem kadar eğitime de önem vermelidir. Çünkü dünyada ekonomik olarak gelişmenin yolu teknolojik gelişimden, teknolojik gelişimin yolu da pozitif bilimlerin ön plana çıkarıldığı kaliteli ve adil bir eğitim sisteminden geçmektedir. Bu nedenle Türkiye eğitimde kaliteyi, Ar-Ge teşviklerini artırarak yüksek teknolojiye sahip ürünlerin üretilmesini sağlamalı, teknolojik ürünlerin üretimini destekleyen risk sermayesi fonlarını cazip hale getirmeli ve markalaşmalıdır. Bu sayede katma değeri yüksek üretim gerçekleştirerek daha az enerji tüketimi ile daha fazla gelir sağlayabilir, toplam ithalatından %15 pay alan yüksek teknoloji ürünlerinin ithalatını ve cari açığını da bu şekilde azaltabilir.

KAYNAKÇA

- ALTUNÖZ, U. (2014). Cari Açık Sorununun Temel Nedenleri ve Sürdürülebilirliği: Türkiye Örneği, *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2),116-132.
- BULUT, C., Hasanov, F., Suleymanov, E. (2014). Enerji Kullanımı ve Ekonomik Büyüme İlişkilerinin Teori ve Ekonomi Politikaları Açısından Değerlendirilmesi, <https://www.researchgate.net/publication/262047631>.
- BAYAR, Y.(2014). Türkiye'de Birincil Enerji Kullanımı ve Ekonomik Büyüme, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 28(2), 253-264.
- ÇİFTÇİ, N. (2014). Türkiye'de Cari Açık, Reel Döviz Kuru ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiler: Eş Bütünleşme Analizi, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 129-142.
- EĞİLMEZ, M., KUMCU, E.(2002). Ekonomi Politikası, İstanbul: Remzi Kitapevi.
- ERDOĞAN, S., GÜRBÜZ, S. (2014). Türkiye'de Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Yapısal Kırılmalı Zaman Serisi Analizi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (32), 79-87.
- ERBAYKAL, E. (2007). Türkiye'de Ekonomik Büyüme ve Döviz Kuru Cari Açık Üzerinde Etkili midir, *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(6), 81-88.
- GÜRAK, H. (2016). Ekonomik Büyüme ve Kalkınma, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- GÖVDERE, B., Can, M. (2015). Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneğinde Eş Bütünleşme Analizi, *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/uiibd/>
- GÜNEY, T. (2016). İktisat Kriz ve Yenilik, Konya: Çizgi Kitap Evi.

