

ARAŞTIRMA MAKALESİ/RESEARCH ARTICLE

Türkiye’de enerji bağımlılığı ile cari açık arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

Evaluation of the relationship between energy dependency and current account deficit in Turkey

Selim İnançlı¹ 

Aylin Akı² 

1 Prof. Dr., Sakarya Üniversitesi, Türkiye, e-mail: sinancli@sakarya.edu.tr

2 Sakarya Üniversitesi, Türkiye, e-mail: akiaylin94@gmail.com

Öz

Gelişmekte olan ülkelerde kalkınma ve ekonomik büyüme sürecine bağlı olarak sanayileşmenin hız kazanmasıyla teknolojik faaliyetlerin yoğunlaşması enerjiye olan ihtiyacın artmasına neden olmuştur. Enerji tüketiminde artış, birincil enerji kaynakları arzı yetersiz olan ülkelerde enerji ithalatının ve cari açığın artmasına yol açmıştır. Fosil enerji arzı yetersiz olan Türkiye kalkınma hızını arttırabilmek için GSYİH’ nın önemli bir kısmını dış enerji girdilerine harcamak durumunda kalmaktadır. Bu da enerjide dış bağımlılığın ve cari açığın artmasında etkili olmaktadır. Çalışmada, 1990-2020 yıllarını kapsayan dönemde enerji bağımlılığı ve cari açık arasındaki ilişki ADF, PP ve LS Birim Kök Testleri, Hacker ve Hatemi-J Simetrik ve Zamanla Değişen Nedensellik Testleriyle analiz edilmiştir. Test sonuçlarına göre 1995-2007, 2000-2010 ve 2010-2019 dönemleri içinde enerji bağımlılığından cari işlemler dengesine doğru, 1998-2007 ve 2008-2017 dönemler içinde cari işlemler dengesinden enerji bağımlılığına doğru nedensellik ilişkisinin var olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Türkiye’ de kalkınma ve ekonomik büyüme hedeflerinin gerçekleştirilebilmesi için enerji politikalarını alternatif enerji yatırımlarına doğru yapılması, enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve verimliliğinin artırılması gerekmektedir. Bunun için alternatif enerji yatırımlarının ve üretiminin arttırılması ile enerji bağımlılığının ve cari açık azaltılması sağlanabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Enerji Bağımlılığı, Cari Açık, Türkiye, Birim Kök Testleri, Simetrik ve Zamanla Değişen Nedensellik Testleri

Jel kod: F19, F32, Q43

Citation/Atf: İNANÇLI, S. & AKI, A. (2022). Türkiye’de enerji bağımlılığı ile cari açık arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Journal of Original Studies*. 3(2), 45-56, DOI: 10.47243/jos.3.2.01

Corresponding Author/ Sorumlu Yazar:
Selim İnançlı
E-mail: sinancli@sakarya.edu.tr



Bu çalışma, Creative Commons Atif 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Abstract

In developing countries, depending on the development and economic growth process, rising technological activities through the acceleration of industrialization have increased the need for energy. The increase in energy consumption has risen energy imports and current account deficit in countries with insufficient supply of primary energy resources. Turkey, which has an inadequate fossil energy supply, has to spend a significant part of its GDP on foreign energy inputs to increase its development rate. This, in turn, is effective in increasing foreign dependence on energy and the current account deficit. In this study, the relationship between energy dependence and current account deficit for the period 1990-2020 was analyzed with ADF, PP, and LS Unit Root Tests, Hacker, and Hatemi-J Symmetrical Time-Varying Causality Tests. According to the test results, it has been determined that there is a causal relationship between energy dependency and current account balance in the 1995-2007, 2000-2010 and 2010-2019 periods, and from the current account balance to energy dependence in the 1998-2007 and 2008-2017 periods. In this context, it is vital to focus energy policies on alternative energy investments for diversifying energy resources and increasing their efficiency for realizing the development and economic growth targets in Turkey. By doing so, it will be possible to reduce energy dependence and current account deficit by increasing alternative energy investments and production.

Keywords: Energy Dependency, Current Account Deficit, Turkey, Unit Root Tests, Symmetric and Time Varying Causality Tests.

Jel codes: F19, F32, Q43.

1. GİRİŞ

Dünyada ekonomik faaliyetlerin artmasında en önemli faktörlerden biri olan enerji, küreselleşme sürecinin hızlanmasıyla bugün ve gelecek için vazgeçilemez bir stratejik girdi durumuna gelmiştir. Enerji kaynakları açısından yeterli arza sahip olan ülkeler, artan enerji ihtiyaçlarını büyük ölçüde kendi kaynaklarından elde ettikleri enerji girdileriyle karşılamışlardır. Enerji kaynakları kıt olan ülkeler ise artan üretim ile birlikte enerji ihtiyaçlarını büyük ölçüde enerji ihraç eden ülkelere karşılamışlar, bu da enerjide bağımlılığının ve cari açığın artmasına yol açmıştır.

Enerji bağımlılığının artmasında özellikle birincil enerji kaynaklarına doğru artan talep ve buna bağlı olarak ortaya çıkan fiyat artışları da ülkelerin ithalat harcamalarının artmasında etkili olmaktadır. Enerjide dışa bağımlı olan ülkeler, üretimlerini arttırıp ekonomik kalkınmalarını hızlandırabilmeleri için GSYİH' larının önemli bir kısmını dış enerji girdilerine harcamak zorunda kalmışlardır.

Günümüzde ekonomilerin en önemli konularından biri, enerji kaynaklarının çoğaltılması ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasıdır. Ekonomide ya-

şanan büyüme adımları ve farkedilen düzeydeki sanayi alanındaki ilerlemeler, her sektörde enerji ihtiyacının artmasına sebep olmuştur(Köleoğlu, 2021). Ülkelerin enerjiye olan dış bağımlılığı ve talebi azaltmak için alternatif enerji yatırımlarına ve üretimine yönelmek ve enerji politikalarını bu yönde geliştirmek ve uygulamak önemli olsa da talep artışını karşılamak için birincil enerji kaynaklarına olan talep azaltılamamıştır. Birincil enerji kaynakları yönünden yetersiz kaynaklara sahip olan Türkiye, enerji ihtiyacının büyük bir bölümünü ithalat yolu ile karşılayarak enerjide dışa bağımlılığı ve cari açığı sürekli artış göstermiştir.

Birincil (fossil) enerji kaynakları fiyatlarının çeşitli sebeplerden ötürü dalgalı bir seyir izlemesi, Türkiye ile birlikte enerjiye bağımlı olan ülkeleri olumsuz bir şekilde etkilemiştir. Bu konuda yapılan çalışmalar incelendiğinde enerji açısından kendi kendine yeterli olamayan ve dış bağımlılığı söz konusu olan ülkelerin büyük bir çoğunluğunda dış enerji girdi bağımlılığı ve cari açık arasında kuvvetli ve çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir (Ayla ve Karış, 2019: 382).

Bu çalışmada Türkiye’de enerji bağımlılığı ile cari açık arasındaki ilişki 1990-2020 yıllarını kapsayan dönem için ADF ve PP Birim Kök Testleri, Lee ve Strazicich yapısal kırılmalı birim kök testi, Hacker ve Hatemi-J zamanla değişen nedensellik testi ve bu teste bağlı zamanla değişen nedensellik testi ile analiz edilmektedir.

2. ENERJİ BAĞIMLILIĞI VE CARİ AÇIK İLİŞKİSİ

Ülkeler enerjiye olan ihtiyaçlarını karşılarken öncelikle yerli kaynaklara yönelmekte, yerli kaynakları yetersiz olan ülkeler ise bu ihtiyacı dış girdi talebi ile karşılamaktadırlar. Günümüzde ekonomik faaliyetlerin yoğunlaşması ve yaşam standartlarının yükselmesiyle birlikte enerji talebi de hızlı bir şekilde artış göstermektedir (Aykırı, 2018: 50-52).

Enerji ile ilgili dış girdi bağımlılığı ile cari açık arasında kuvvetli bir ilişki bulunduğu yapılan araştırmalarla tespit edilmiştir. Ülkelerin petrol başta olmak üzere enerji ithalatına olan bağımlılıkları arttıkça dış ticaret ve bu sebeple de cari açık meydana gelmekte ve sürekli artış göstermektedir (Öztürk ve ark., 2019: 8).

Yüksek büyüme hızına sahip olan ülkelerde enerji tüketimindeki artış petrol ve doğal gaz gibi birincil enerji girdi ithalatında artışa yol açmaktadır. Böyle olunca da yeterli döviz girdisine sahip olamayan ülkelerin cari açıkla karşılaşmasının bir nedeni de dış enerji girdi talebinin artmasından kaynaklanmaktadır ve cari açık zamanla kronik bir soruna dönüşebilmektedir (Demir, 2013: 14).

Sanayileşme olgusuna bağlı olarak nüfus artışı, kentleşme ve teknolojik gelişmenin hız kazanması enerji ihtiyacı ve talebini arttıran sebepler arasındadır.

Kömür, petrol, doğal gaz gibi yenilenemeyen (fosil) enerji kaynakları açısından zengin olan ülkelerde enerji talebinin artması ekonomik olarak bir probleme yol açmazken, petrol rezervleri açısından zengin olan ve üretimi büyük ölçüde petrol gelirlerine bağlı olan az gelişmiş ülkelerde ise petrol fiyatlarındaki dalgalanmalar ülkelerin cari işlemler dengesini olumsuz şekilde etkileyebilmektedir. Ancak enerji arzı yetersiz olan ülkelerde ekonomik canlanmaya bağlı olarak büyüyen enerji ihtiyaçlarını önemli ölçüde enerji

ithal ederek karşılamak zorunda kalmaktadırlar (Ayla ve Karış, 2019, s.382). Ayrıca enerji fiyatlarındaki istikrarsızlıklarda cari açığın ve enerjide dışa bağımlılığın artmasına yol açmaktadır. Yetersiz tasarruf, faiz oranı, reel kur, bütçe açıkları, ithalat, dış ticaret açıkları, DYSY ve enerji fiyat artışları vb.leri gibi cari açığı belirleyen faktörler arasında enerjide dışa bağımlılığın büyük bir etkisi bulunmaktadır (Çiftçi ve Eşmen, 2017: 84).

3. TÜRKİYE’DE ENERJİ BAĞIMLILIĞI VE CARİ AÇIK

Türkiye’de enerji politikalarında önceliklerin belirlenmesinde enerjiye olan bağımlılık ve cari açık büyük bir rol üstlenmektedir.

Ülkelerin birbirlerine olan enerji bağımlılığı karşılıklı bağımlılığı da meydana getirmektedir. Enerji kaynakları açısından yetersiz olan ekonomiler enerji ihtiyaçlarının büyük bir bölümünü dış enerji girdi ithalatı ile karşılarken çoğu zaman enerji satın aldıkları ülkelere katma değeri yüksek ürünler ihraç ederek bağımlılığı karşılıklı hale getirmektedirler (Özalp, 2018: 42).

Türkiye’de zamanla artan nüfusa bağlı olarak ta enerji ihtiyacı ve bağımlılığı da artmaktadır. Bu yerli enerji arzından daha fazla enerji tüketilmesine yol açmaktadır. Alternatif enerji kaynak potansiyeline sahip olan Türkiye bu potansiyeli etkin bir şekilde kullanamamakta, ayrıca enerji maliyetlerinin de yüksek olması bu durumu olumsuz etkilemektedir (<https://www.dunyaenerji.org.tr/23-dunya-enerji-kongresi>).

Enerji kaynakları açısından Türkiye çok zengin bir potansiyele ve kapasiteye sahip değildir. Özellikle fosil enerji kaynakları açısından fakir bir ülke durumundadır. Türkiye mevcut kömür, jeotermal ve hidrolik enerji rezervleri açısından dünya rezervleri içinde %1’lik paya sahiptir (Karağöl ve Tür, 2017, s.10).

Dış enerji bağımlısı olan ülkeler, birincil enerji girdi fiyat dengesizliklerinden olumsuz bir şekilde etkilenmektedir. Dış ticaret ve cari açık sorununu yaşayan Türkiye’de bunların sebepleri arasında enerjide dış bağımlılık etkili olmaktadır. Enerji açısından dış ticaret açığı ve enerji bağımlılığını azaltabilmek için ülkede bol bulunan kaynakları etkili bir şekilde kullanmak, alternatif enerjiye yapılacak olan yatırımları arttırmak ve faaliyete geçirmek büyük önem arz etmektedir.

Bu durum Türkiye'nin ekonomik gelişmesi ve büyümesi için en büyük engellerden birini oluşturan cari açık sorununu azaltmaya ve ortadan kaldırmaya katkı sağlayacaktır (Çalışkan, 2009: 306-307).

Türkiye 1970'li yıllarda yaşanan petrol krizi ile enerji fiyatlarındaki hızlı yükseliş, enerji girdi ithalat harcamalarını arttırmış bu da cari açığı artıran nedenlerden biri olmuştur. Türkiye'de, yıllardır ekonomik faaliyetlerin ve üretimin artmasıyla önemli girdilerden biri olan enerjiye olan talep ve bağımlılık giderek artmış ve % 74 düzeyine yükselmiştir. Ülkede enerji girdi talebi üretim sektörlerine göre farklı olduğundan dış ticaret dengesini ve cari açığı olumsuz yönde etkilemiştir (Efeoğlu ve Pehlivan, 2018: 106-107).

Enerji arzı ve talebi kriz ve ekonomik durgunluk dönemleri hariç zaman zaman dalgalanma seyri gösterse de genel olarak artmıştır. Türkiye' de ekonomik kalkınma ve büyüme hızındaki artış nedeniyle enerji talebi enerji arzından daha fazla artış göstermiştir. Enerji tüketiminin GSYİH'ya

oranı genel olarak artmıştır, son yıllarda bu artış devam etmiştir. 2020 yılı sonrası ise enerji fiyatları ve döviz kurunda artış nedeniyle bu orandaki artış daha yüksek düzeyde seyr göstermiştir. Türkiye'nin enerji açısından ithal girdi bağımlılığı son yıllarda artmıştır. 1990 yılında %52,7 bağımlılık düzeyi daha sonraki yıllarda artış ve azalış yönünde eğilim gösterse de genel olarak artmıştır ve 2019'da %74,11 olarak gerçekleşmiştir. 2019'da enerji girdi talebinin %74,11'ini ithalat ile sağlamıştır. 1990-2018 yılları arasında enerji ithalatı ve bağımlılığına bağlı olarak sürekli cari açıkla karşılaşmış, 2019 yılında 8,8 milyar \$ fazla vermiş olsa da 2021 yılında -13,69 milyar \$ açık vermiştir. Bu nedenle yenilenebilir enerji yönünden zengin kaynak potansiyeli olan Türkiye'nin bu konuda yatırımları ve üretimi artırması büyük önem arz etmektedir.

Türkiye'nin enerji bağımlılığını azaltılması için hem nükleer hem de yenilenebilir enerji için yatırımları yeterli düzeyde değildir. Enerji seçeneklerinin yönünü fosil enerji kaynaklarından yenilenebilir enerji kaynaklarına çevirmek ve

Tablo 1. Türkiye'de Enerji İthalatı, Bağımlılık Oranı ve Cari Açık (1990-2021)

Yıllar	Türkiye'de Enerji Arzı (GWh)	Türkiye'de Enerji Tüketimi (Milyon \$)	Enerji Tüketimi/GSYİH	Türkiye'de Enerji İthalatının Bağımlılık Oranı (%)	Cari Açık (Milyar \$)
1990	23683,5	6,855	0,064	52,7	-2,625
1995	36323	5,847	0,034	58,21	-2,338
2000	35901,5	11,840	0,043	67,53	-9,92
2005	41281,6	25,483	0,051	72,62	-20,98
2006	46149	33,826	0,061	73,9	-31,161
2007	38121,3	39,657	0,059	74,66	-36,946
2008	36096,1	51,165	0,067	72,37	-39,425
2009	40105,3	32,840	0,051	71,36	-11,36
2010	57807,6	44,614	0,058	69,64	-44,62
2011	60552,4	65,443	0,079	72,1	-74,402
2012	67826,7	68,703	0,079	73,63	-47,96
2013	71859,7	66,351	0,070	74,36	-55,858
2014	55288,6	60,799	0,065	75,28	-38,848
2015	86608,5	34,980	0,041	76,87	-27,314
2016	92485,1	30,505	0,035	75,48	-26,849
2017	87802,6	40,611	0,048	77,16	-40,584
2018	94053	52,465	0,068	72,4	-20,745
2019	126938	50,642	0,067	69,11	8,83
2020	154,966	58,539	0,081	70,2	-35,54
2021	167,828	76,782	0,095	71	-13,69

Kaynak: Enerji Arzı, Enerji Tüketimi, GSYİH:TÜİK:www.tuik.gov.tr, DTM:www.dtm.gov.tr, ETKB: [https://tradingeconomics.com/turkey/indicators](https://enerji.gov.tr/eigm,https://tradingeconomics.com/turkey/indicators). Erişim Tarihi:07.09.2022.

Enerji Bağımlılığı:<https://www.statista.com/statistics/691224/dependency-on-energy-imports-in-turkey/#:~:text=Turkey%3A%20energy%20dependency%20rate%202008%2D2017&text=This%20statistic%20reflects%20the%20dependency,year%2C%20reaching%20approximately%2077.16%20percent>; Erişim Tarihi:08.09.2022.

Cari Açık: <https://data.worldbank.org/indicator/BN.CAB.XOKA.CD?locations=TR> Erişim Tarihi:18.09.2022.

yatırımları artırmak ve enerji politikalarını bu yönde geliştirmesi gerekmektedir. Bu enerji bağımlılığını azaltmak için önemlidir.

Enerji ithalatının cari açık içindeki payı incelendiğinde bazı yıllarda dalgalanmalar görülse de genellikle cari açığı artırdığı gözlenmiştir. Türkiye ekonomisindeki cari işlemler dengesizliğinin temel sorunlarından birinin enerji olduğu, enerjide dışa bağımlılığın arttığı ve artan enerji fiyatlarının da cari açığın nedenleri arasında olduğu net olarak görülebilmektedir. Ekonomik büyüme arttıkça enerji talebi artmakta, enerji talebindeki artış da cari işlemler açığını artırmaktadır. Bu nedenle Türkiye’de cari işlemler dengesindeki düzelmenin, ithal girdiye dayalı üretim modelinin değiştirilmesine bağlı olduğu açıkça görülmektedir (Kızılkaya ve Sofuoğlu, 2018: 67).

AB ülkeleri ve Türkiye’nin 2008 ile 2018 yılları açısından dış enerji girdi bağımlılığı karşılaştırıldığında Belçika, Litvanya, Almanya, Hollanda, Polonya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, İngiltere ve Türkiye’de enerji bağımlılığının arttığı, Malta, Lüksemburg, Portekiz, İspanya, Yunanistan, Kıbrıs, İrlanda, Avusturya, Slovakya, Macaristan, Hırvatistan, Slovenya, Fransa, Finlandiya, Letonya, Bulgaristan, İsveç, Romanya, Estonya ve İrlanda’ da ise enerji bağımlılığının azaldığı görülmektedir. Enerji ihraç eden tek ülke konusunda ise Norveç yer almaktadır.

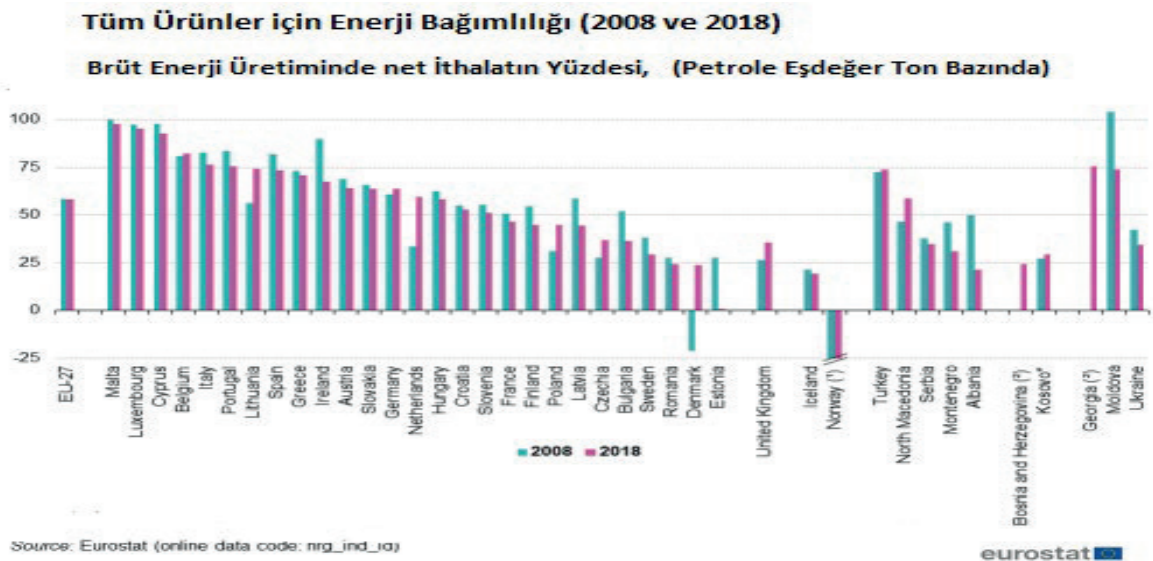
4. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Enerji dışa bağımlılığı ile cari açık ilişkisiyle ilgili yapılmış ulusal ve uluslararası düzeydeki akademik yayınlar sınırlı sayıda bulunmaktadır. Enerji açısından dışa bağımlılık oranı yüksek olan ülkelerde dış enerji girdi talebine yönelik yapılan harcamaların dış ticaret dengesi üzerinde olumsuz etkilere sahip olduğu görülmektedir. Türkiye’de kronik sorun haline gelmiş olan cari açığın oluşmasındaki en önemli sebeplerden biri de birincil enerji ithalatına yapılan harcamaların sürekli artış göstermesidir. Literatürde enerji bağımlılığı ve cari açık ile ilgili çalışmalar incelendiğinde;

Subhes ve Andon (2010) çalışmalarında Orta-doğu ve Kuzey Afrika (MENA) ülkeleriyle ilgili 1980-2006 yıllarını kapsayan yıllık veriler ile petrol üreten ülkelerin petrol ihracat bağımlılıklarını analiz edilmiştir. Analizde 7 MENA ülkesi Laspeyres endeksi kullanılarak ayrıştırılmıştır. Analiz sonucuna göre MENA ülkelerinde enerji fiyatı ve artan enerji yoğunluğunun genel olarak petrol ihracat bağımlılığını artırdığı tespit edilmiştir.

Aslani, Helo ve Naaranoja (2014)’te 2011-2020 dönemi verileri ile Finlandiya’nın enerji bağımlılığında yenilenebilir enerji politikalarının rolü nedensel döngü diyagramı ve sistem dinamikleri modeli araştırılmış, Analiz sonuçlarına göre

Grafik 1. Türkiye ve AB Ülkelerinde Enerji Bağımlılığı (2008,2018)



Kaynak: EUROSTAT: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/statistics-a-z/abc>, Erişim Tarihi:13.08.2021

Finlandiya'nın 2020 yılına kadar yenilenebilir enerji politikaları üç farklı senaryo ile %7 oranında elektrik/ısı tüketim artışının olacağı ve ithal kaynaklara bağımlılığın tanımlanan senaryolara bağlı olarak %1-7 oranında azalacağını öngörmektedirler.

Özata (2014) çalışmasında 1998.1-2012.4 dönemi verilerini kullanarak ara malları ithalatının Türkiye'nin cari açık, üretim ve ihracatın bağımlılığı üzerine etkisini analiz etmek için SVAR modeli uygulanmıştır. Sonuçta aşırı değerlendirilmiş TL kuru ve ekonomik büyüme nedeniyle ara malı ithalatına bağımlılığın arttığı bu da cari açığın artmasında ana nedeni olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yapısal modelin katsayı tahminlerine göre petrol ithalatının cari açık üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu bunun enerjide ithalata bağımlı olan bir ülke açısından beklenen sonuç olduğu, yine reel efektif döviz kurunun cari açığı olumsuz yönde etkilediği gözlenmiştir.

Sözen ve İskender (2014) 1998-2006 dönemi verileri ile Türkiye'nin enerji bağımlılığını test etmek için veri zarflama analizi yapılmış, bu kapsamda 25 AB üyesi ülke, Norveç, İsviçre, Hırvatistan ve aday ülke olan Türkiye'nin performans değerlendirmesi sonucuna göre Türkiye'nin gelecekte enerji bağımlılığını azaltmak için uygun enerji politikalarının üretilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Başarı ve Erçakar (2016) Aralık 1991 ile Ocak 2016 dönemi Türkiye ekonomisinde cari açık ile brent petrol fiyatları arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişki VAR analizi ile test edilmiştir. Analize göre petrol fiyatları ve cari açık arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Acaravcı ve Yıldız (2018)'de 1981-2015 yıllarını kapsayan veriler ile Türkiye'nin enerji bağımlılığını ölçmek için net enerji ithalatı, cari açık, ekonomik büyüme ve yatırım değişkenleri kullanılmıştır. Çalışmada ADF ve PP birim kök ve değişkenler arasındaki ilişki ARDL eşbütünlük, VAR ve Granger nedensellik testleri uygulanmıştır. Sonuçta Türkiye'de nisbi fiyatlarda, yatırımlarda artış ile büyümenin ve enerji girdi bağımlılığının yükseldiği ve cari açığı artırdığı tahmin edilmiştir.

Berk ve Cin (2018)'de 1970-2014 dönemi verileriyle çalışmada enerji tüketimi, nüfus ve dış tica-

ret açığı arasındaki ilişki incelenmiştir. Granger Nedensellik Analizi, ADF Birim Kök Testleri, VAR Modeli ve Vektör Hata Düzeltme Modelleri uygulanmıştır. Uygulama sonucunda enerji girdi tüketimi ile ticaret açığı arasında iki yönlü, nüfus ile ticaret açığı, nüfus ile enerji girdi tüketimi arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi sonucuna ulaşılmıştır.

Bulut ve Muratoğlu (Aralık-2018)'de 1990-2015 dönemine ait verileri kullanarak Türkiye'deki yenilenebilir enerji tüketimindeki artışın GSYİH'yı artırıp artırmadığı eşbütünlük ve nedensellik testleriyle incelenmektedir. Elde edilen bulgular sonucunda Türkiye'de GSYİH'daki artışın enerji tüketimiyle ilişkisinin olmadığı, GSYİH ile enerji tüketimi arasında nedensellik ilişkisinin bulunmadığını tespit etmişlerdir. Bunun nedeni olarak ise enerjide dış girdi bağımlılığının azaltılmasında yenilenebilir enerji üretiminin yeterli düzeyde olmaması gösterilmektedir.

Sevencan (2018)'deki çalışmasında 1990-2015 dönemi için 49 Avrupa ülkeleri ile Milletler Topluluğu ülkeleri için seçili Avrupa ülkelerinde enerji bağımlılığını azaltmak için enerji verimliliğinin ekonomik büyümeyi etkileyip etkilemediği test edilmiştir. Uygulanan testte Genelleştirilmiş Momentler Metodu uygulanmıştır. Sonuçta enerji girdi ithalatçısı olmanın direkt olarak ekonomik büyümeyi etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Küçükefe (2019) makalesinde 2004-2016 yılları için Türkiye'de cari işlemler dengesi ile petrol, doğal gaz, kömür gibi enerji fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemiş ve FAVAR modeli kullanılmıştır. Sonuçta, ham petrol fiyatlarının cari işlemler hesabı üzerinde etkili olduğu, doğal gaz fiyatlarının sınırlı esnekliğe sahip olduğu, kömür fiyatlarının ise önemli bir gecikmeyle cari işlemleri olumsuz yönde etkilediği sonucuna varmıştır.

Muntasir, Haider ve Tarek (2020)'de Srilanka'da enerji tüketimi, enerji fiyatları ve ithal enerji bağımlılığı arasında ilişki araştırılmış, analizde yapısal kırılmaları dikkate alan ampirik yöntemler kullanılmıştır. Bulgular enerji tüketiminin Sri Lanka'daki brüt tarımsal, endüstriyel ve hizmet katma değerine homojen bir şekilde katkıda bulunduğu, ayrıca petrol fiyat hareketlerinin ve enerji dış girdi bağımlılığını arttırdığı ve ortak büyümeyi engelleyici etkileri de tespit edilmiştir.

Yapar ve Ark., (2020)'de 2019-2030 dönemi için projeksiyon yapılan modelde enerji bağımlılığını azaltmak için rüzgar ve güneş enerji yatırımı için yenilenebilir enerji yatırım modeli oluşturulmasıdır. Model sonucunda ortaya çıkan bulgular sadece cari açığın değil aynı zamanda CO₂ emisyonunun da azaltılmasının gerektiği, ayrıca rüzgar ve güneş enerjisi yatırımları ile fosil kaynaklı enerji üretiminin 2030 yılına kadar % 80 oranında azalacağı, CO₂ emisyon azaltımının 100 milyon ton GWh doğal gaz eşdeğer olacağı tahmin edilmektedir. 2006-2017 döneminde % 5,22 olan cari açık/GSYİH oranının 2030 yılı sonuna kadar % 4 düzeyine düşeceği tahmin edilmektedir. Ortaya çıkan bu sonuçlar ile rüzgar ve güneş enerjisi yatırımlarının cari açık ve hava kirliliğinin ve enerji bağımlılığının azaltılmasında Türkiye için bir fırsat olacağı ileri sürülmektedir.

Literatürdeki çalışmalarda, enerji fiyatlarındaki artışın enerji ithalatı ve bağımlılığı ve cari açığın artmasında etkili olduğu, enerji fiyatlarında ve ithalatı ile cari açık arasında nedensellik ilişkisinin var olduğu, reel efektif döviz kuru, büyüme oranı ve enerji ithalatı ve doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının cari açığın oluşmasında en az etkiye sahip olduğu şeklinde sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir.

5. VERİ SETİ, METODOLOJİ VE AMPİRİK BULGULAR

5.1. Veri Seti

Çalışmada Türkiye'de enerji bağımlılığı ve cari açık arasındaki ilişki incelenmektedir. Bu kapsamda analizde 1990-2020 yılları arasındaki yıllık veriler ele alınmış ve değerlendirilmiştir. Enerji arzı, tüketimi ile ilgili veriler TÜİK, DTM, enerji.gov.tr / enerji-isleri-genel-mudurlugu-denge-tabloları veri tabanlarından, Enerji Bağımlılığı verileri <https://www.statista.com> internet sitesinden, Cari Açık verileri Worldbank veri tabanından elde edilmiştir. Modelde Enerji İthalatı "LTEI" olarak, Enerji Bağımlılığı "EN-BAG", Cari Açık ise "CAD" olarak kısaltılmıştır.

5.2 Metodoloji ve Ampirik Bulgular

Çalışmada yer alan ampirik analizlerin birinci aşamasında değişkenlerin durağanlıkları araştırılmaktadır. Değişkenlerin durağanlık sınamaları ilk olarak geleneksel birim kök testlerinden

olan Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) (1979) ve Philips-Perron (PP) (1988) birim kök testleriyle, daha sonra yapısal kırılmaları dikkate alan Lee ve Strazicich (2003)'ün geliştirdiği birim kök testiyle sınanmaktadır. İkinci aşamada incelenen dönemin tamamını dikkate alarak değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri, Hacker ve Hatemi-J (2006)'nin geliştirmiş olduğu bootstrap'a dayalı nedensellik testi kullanılarak araştırılmaktadır. Üçüncü aşama da ise incelenen dönemin alt dönemlerinde nedensellik ilişkilerinin olup olmadığı ise yine Hacker ve Hatemi-J nedensellik analizine dayalı olan Zamanla Değişen Nedensellik Testi uygulanarak tahmin edilmiştir.

Zaman serisi analizinde seride yer alan bütün değişkenlerin zaman içinde durağan olup olmadıklarını belirlemek için birim kök testlerinden yararlanılmaktadır. Bu çalışmada serilerin düzeyde birim köklü olup olmadığı ADF ve PP birim kök testleriyle sınanmaktadır. Bu testler yapılırken durağan olmayan bir zaman serisinin birinci farkı uygulandığında veriler durağansa seri I(1) olarak ifade edilmektedir. Maksimum bütünleşme derecesi (d_{max} değeri) uygulanacak testte yer alan değişkenlerin hangisi daha yüksek mertebeden durağan ise onun derecesini almaktadır. Eğer seri I(0) ise seri ilk halinde durağan olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 2'de uygulanan ADF ve PP birim kök testleri sonucunda değişkenlerin tamamı sabit ve sabitli-trendli modellerde I(1)'dir. Fakat Perron'un (1989) yaptığı uyarı dikkate alındığında ADF ve PP testleri yapısal kırılmaları yada değişimleri dikkate almaması nedeniyle test bulguları hatalı olabilmektedir.

ADF ve PP testlerinin yol açtığı bu hataları gidermek amacıyla Lee ve Strazicich (2003) geliştirdiği kırılmalı birim kök testi (LS) değişkenlere uygulandığında test sonuçları daha anlamlı sonuçlar verebilmektedir. Bu testin temel hipotezi, değişkenlerin düzeyde ve eğimde iki kırılma sonucunda durağan olmadığını göstermesidir. Hem düzeyde hem de eğimde kırılmaya izin veren LM birim kök testinde kırılma zamanları, içsel olarak belirlenmektedir. Alternatif hipotez ise yapısal kırılmalar ilgili değişkenin durağan olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 3'te Cari açık (CAD) değişkeni hem sabitli

hem de sabitli-trendli modelde seviye değerinde durağandır. Enerji bağımlılığı (LENBAG) değişkeni ise hem sabitli modelin birinci farkında hemde sabitli trendli modelin seviye değerinde durağandır.

Uygulanan testten elde edilen kırılma dönemleri için 1990'lı yıllarda izlenen dışa açılma ve serbestleştirme politikaları ile enerji talebinin artması, döviz fiyatlarındaki dalgalanmalar ve doğal gaz ithalatının artmasıyla sabit modelde birinci kırılma dönemi olan 1999' da enerji bağımlılığında artış ortaya çıkmıştır. İkinci kırılma nedeni olan 2007 yılında ise ham petrol, akaryakıt, sıvılaştırılmış petrol gazı, doğal gaz, kömür gibi fosil enerji fiyatlarının artması sonucu enerji ithalatı ve dolayısıyla birincil enerji kaynaklarına bağımlılık artmıştır. Sabit trendli modelde 2015 yılında ikinci kırılmanın nedeni olarak dünya ekonomisinin canlanması ve buna bağlı olarak Türkiye'deki ekonomik faaliyetlerin artması ile birlikte özellikle doğal gaz ve petrol, kömür gibi birincil enerji kaynakları tüketiminin artmasıyla enerji bağımlılık düzeyinde artış gözlenmiştir. Cari açık ile ilgili sabit trendli modelde birinci kırılma dönemi olan 2001 yılında Türkiye'de dış ticaret açığı azalarak cari işlemler dengesinin fazla vermesine neden olmuş, yine 2001 yılında yaşanan ekonomik kriz ve yaşanan devalüasyon sonucu döviz kuru artmış, ihracat malları ucuzlayarak ihracat gelirlerinde ve bavlul ticaretinde

önemli artış kaydedilmiş, ithalat ise yaklaşık %25 oranında daralmıştır. Kriz sonrası üretim faaliyetleri yavaşlamış, tüketim ve yatırım malları ithalatı ile enerji ithalatı düşmüş, bu durum cari işlemler dengesine olumlu yansımıştır. İkinci kırılma dönemi 2008 yılında ise uluslararası finansal kriz ve dünya ekonomisindeki durgunluğun etkisiyle enerji fiyatları ve enerji ithalatı değer olarak artmış ancak dış ticaret hacminin ve net sermaye girişinin önemli oranda azalmasıyla cari işlemler dengesindeki açık azalmıştır. Sabit modelde 2011 yılında ikinci kırılma döneminde de TL'nin aşırı değerlenmesi ve döviz kurunun düşmesiyle ithal malları ucuzlamış, tüketim malları ve enerji girdi ithalatında artış görülmüştür. Ayrıca turizm gelirleri, doğrudan yabancı sermaye yatırımları artmasına rağmen dış ticaret ve cari açığın artmasına neden olmuştur.

LS birim kök test sonucuna göre değişkenlerin birinci dereceden durağan oldukları görülmüş ve d_{max} değeri "1" olarak belirlenmiştir. VAR($p+d_{max}$)'da p değeri ilgili VAR(p) modeline ait uygun gecikme sayısını ifade etmektedir. Gecikme sayısı uygulanacak testte Hatemi-J bilgi kriteri kullanılmak suretiyle belirlenmektedir. p değeri ve d_{max} değeri dikkate alındığında tüm dönemin için HH nedensellik testi sonuçları şu şekilde belirlenmektedir.

Tablo 4'te Hacker Hatemi-J nedensellik testi-

Tablo 2. ADF ve PP Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	Model	PP		ADF	
		I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
CAD	Sabitli	-1.8210 (0.3299)	-5.1972* (0.0015)	-1.8166 (0.5020)	-5.2151* (0.0002)
	Sabitli ve trendli	-1.6391 (0.9016)	-5.3677* (0.0009)	-1.5639 (0.8447)	-4.7964* (0.0035)
LENBAG	Sabitli	-3.2392** (0.0277)	-4.0293* (0.0044)	-2.8410** (0.0550)	-4.1608* (0.0032)
	Sabitli ve trendli	-1.7403 (0.7069)	-5.5258* (0.0006)	-1.7997 (0.6787)	-4.6860* (0.0043)

Not: ** notasyonu %5'de anlamlılığı gösterir. D farkı alınmış seriyi ifade eder.

Tablo 3. LS Çift Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları

Sabitli Model				
Değişken	Hesaplanan İstatistik	%5kritik değer	1.kırılma tarihi	2.kırılma tarihi
CAD	-4.870**	-3.842	2008	2011
LENBAG	-2.922	-3.842	1999	2007
DLENBAG	-5.944**	-3.842	2005	2008
Sabitli- Trendli Model				
CAD	-7.313**	-5.67	2001	2008
LENBAG	-6.613**	-5.73	2007	2015

Not: ** notasyonu %5'de anlamlılığı gösterir. D farkı alınmış seriyi ifade eder.

nin temel hipotezi, nedensellik olmadığı şeklindedir. Eğer hesaplanan test istatistiği, W stat. (MWALD) > kritik değer şeklinde ise temel hipotez reddedilmektedir. Dönemin tamamına yönelik test sonuçlarına göre değişkenler arasında nedensellik tespit edilememiştir. Çünkü burada hesaplanan hiçbir test istatistik değeri kritik değerlerden büyük değildir.

İncelenen dönemin tamamı için nedensellik ilişkisi tespit edilmese de Tang (2008), Zeren ve Koç (2016) ve Erdoğan vd. (2019)' da yaptıkları analizlerde makro iktisadi parametreler arasındaki ilişkiler iktisadi, siyasi birçok olaylardan etkilendiği, bu nedenle incelenen değişkenler arasındaki nedensellik zaman zaman dönemsel olarak değişebildiği değerlendirilmektedir.

Grafik 2'de ve Tablo 4'te yer alan hipotezlerin alt dönemleri itibariyle test edilmesine yardımcı olan zamanla değişen nedensellik testi sonuçlarına göre alt dönem pencere sayısı 10 olarak belirlenmiştir. Bu sayı Brooks ve Hinich'in (1998) yapmış olduğu, pencere sayısının boyutu testin geçerliliğine göre uzun olmalıdır ve açılması dikkate alınarak belirlenmiştir. 10 yıllık bir zaman sürecinde değişkenlerde ve değişkenler arasındaki ilişkilerde birçok yapısal değişmelerin ve kırılmaların olabileceği ifade edilmektedir.

Grafiklerde yer alan düz çizgi nedensellik temel hipotezinin reddedilebileceği eşik çizgisidir.

Dalgalı çizgi ise her bir alt dönem için hesaplanan test istatistik değerini ifade etmektedir. Her bir alt dönem için hesaplanan MWALD test istatistik değeri ile %10'a denk gelen bootstrap kritik değerinin bölünmesiyle alt dönem test istatistik değeri belirlenmektedir. Elde edilen sonuca göre alt dönem test istatistik değerleri 1'den büyükse ilgili alt dönem için nedensellik ilişkisinin varlığı sözkonusudur. Grafikler üzerinde çeşitli alt dönemler için; 1995-2007, 2000-2010 ve 2010-2020 dönemleri içinde enerji bağımlılığında (LENBAG) cari işlemler dengesine (CAD) doğru, 1998-2007 ve 2008-2017 dönemler içinde cari işlemler dengesinden (CAD) enerji bağımlılığına (LENBAG) doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

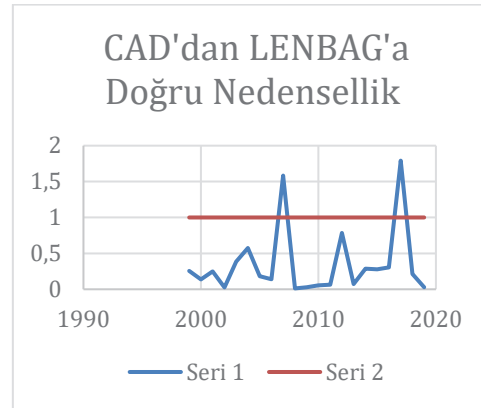
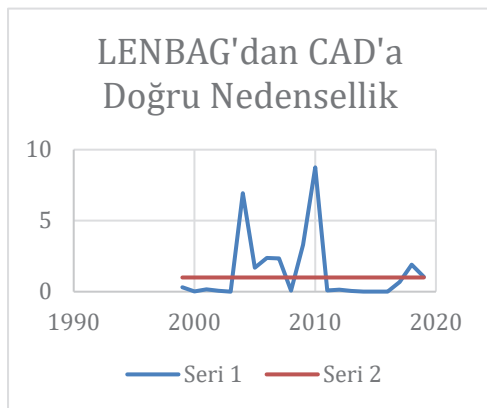
Zamanla değişen nedensellik ilişkileri bulgularına göre enerji bağımlılığı ile cari işlemler hesabı arasındaki ilişkiler zamana göre değiştiği görülmektedir.

Enerji bağımlılığında cari işlemler dengesine doğru nedenselliğin olduğu 1995-2007 yıllarını kapsayan dönemde enerji talebinin büyük çoğunluğunun yenilenemeyen (birinci) enerji olan petrol, doğal gaz ve kömür kaynaklarından oluşması, enerji girdi ithalat payının yükselmesi, enerji pazarında monopolleşme ve fiyatların artması, doğal gaz kullanımının artması, enerji talebinin ve kişi başına enerji tüketiminin artması

Tablo 4: Hacker ve Hatemi-J (2006) Nedensellik Testi Sonuçları

Hipotezler	W- Stat.	%1 kritik değer	%5 kritik değer	%10 kritik değer
LENBAG, CAD'ın Granger nedeni değildir.	0.703	8.103	4.358	2.948
CAD, LENBAG'ın Granger nedeni değildir.	2.921	8.311	4.412	2.983

Grafik 2. Zamanla Değişen Nedensellik Testi Sonuçları



vs. gibi unsurlar enerji bağımlılığını ve cari açığı artırmıştır.

2000-2010 yıllarını kapsayan yıllarda ise 2000 ve 2001 krizinin yaşanması ve sonrası dönemde güçlü ekonomiye geçiş programı ile uygulanan ekonomik reformların başarılı sonuçlar vermesi, ekonomik faaliyetlerdeki artışa bağlı olarak GSYİH'nın genişlemesi, döviz kurunun artması ve enerji talebi ve fiyatlarının yükselmesi ile 2007 yılına kadar büyüme oranında önemli artışlar kaydedilmiş, 2007 yılı sonunda başlayan ve 2008 yılında etkisini gösteren küresel finansal krizin etkileri ve sonrası 2009 yılında negatif büyüme görülse de daha sonrası kırılgan bir ekonomi ve düşük büyüme performansı ile karşı karşıya kalmıştır. Bu dönemde enerji ithalatı ve bağımlılığı artmış ve buna bağlı olarak cari açık kronik bir hal almıştır. 2010-2020 yıllarında da küresel, siyasi ve ekonomik riskler artmış, kırılgan bir ekonomi ve düşük büyüme oranı devam etmiş, faiz, enflasyon ve döviz kuru bu yıllar arasında artış göstermiş, enerji fiyatlarının da artmasıyla enerji tüketiminin büyük bir bölümünü ithalat ile karşılanmak durumunda kalmıştır. Böylece enerjide dışa bağımlılık ve cari açık artmıştır.

Cari işlemler hesabının enerji bağımlılığını etkilediği dönemleri dikkate alındığında 1998-2007 yılları arasında ise Türkiye'de yurt içi enerji arzının yetersiz olması ve büyük oranda ithalatla karşılanması, enerji tüketiminin büyük bölümünün fosil enerji kaynaklarından oluşması, bu dönemde enerji girdi fiyatlarının sürekli artış göstermesi, yaşanan ekonomik krizler sonrası uygulanan reformlar ile bu yıllarda genel olarak pozitif büyüme oranlarının sağlanması, döviz kurunda dönemsel artışlar v.d. cari açığın artmasına yol açmıştır. 2008-2017 döneminde ise 2008 yılında küresel finansal krizin etkileri ve 2009 yılında yaşanan ekonomik daralma ve durgunluk sonrası küresel, siyasi ve ekonomik konjonktür artışı yavaş ve düşük oranda bir büyüme yaşanmasına sebep olmuştur. Bu dönemde ayrıca faiz, enflasyon oranı, enerji fiyatları dönemsel olarak artmıştır. Bu durum cari dengeyi olumsuz yönde etkilemiştir. Cari açığın devam etmesinde ise enerji fiyatlarının ve maliyetlerinin yükselmesi ve buna bağlı olarak enerji bağımlılığının giderek artması etkili olmuştur.

6. SONUÇ

2000'li yıllarda ülkelerin dünya ekonomisinde ekonomik canlanmaya bağlı olarak GSYİH'larının ve büyüme performanslarının artması, birinci enerji kaynaklarına olan talebi daha da artırmıştır. Birinci enerji kaynakları arzı açısından yetersiz olan ülkeler artan enerji talebini dış piyasadan ithalat yoluyla karşılamışlar, bu da dış ticaret, cari işlemler açığı ve enerji bağımlılığının sürekli artmasına neden olmuştur.

Günümüzde ekonomilerin en önemli konularından biri, enerji kaynaklarının çoğaltılması ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasıdır. Dünyada ekonomik faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde enerji girdi ihtiyacını karşılayan birinci enerji kaynakları arzının giderek azalması, çevre üzerinde olumsuz etkileri ve küresel çevre sorunları meydana getirmesi, enerji fiyatlarında sürekli artışlar ve istikrarsızlıklar, ülkelerin enerji kaynaklarına olan bağımlılığı temel sorunlar arasında yer almaktadır. Bu nedenle ülkelerin enerji dış bağımlılığını azaltmaları, dış ticaret ve cari açığı çözebilmeleri için enerji verimliliklerini ve yatırımlarını artırmaları ve yenilenebilir yerli enerji kaynakları üretimlerini teşvik etmeleri ve enerji politikalarını bu yönde geliştirmeleri ve uygulamaları gerekmektedir.

Türkiye'de enerji fiyatlarındaki istikrarsızlıklar ve sürekli artışlar dolayısıyla birincil enerji kaynaklarına olan talep azalmamış hatta enerji bağımlılığını artırarak cari açığın önemli sebeplerinden biri haline gelmiştir. 24 Ocak 1980 istikrar tedbirleriyle ekonomik serbestleşme sürecine giren Türkiye'de ihracata dayalı sanayileşme politikası uygulanmış, ekonomi genişleyerek günlük yaşamsal ve ekonomik faaliyetler için gerekli olan elektrik kullanımı, doğal gaz ve petrol gibi enerji girdilerine olan talebin artması enerji ithalatı ve bağımlılığını artırarak cari açığın artmasına sebep olmuştur. Günümüzde her ne kadar yenilenebilir enerji yatırımı ve üretiminde artış görülse de istenilen seviyeye ulaşamamış, birincil (fosil) enerji girdilerinin toplam enerji tüketimi içindeki payı hala önemli düzeyde kalmıştır.

Bu çalışmada 1990-2020 yılları arasındaki yıllık veriler kullanılarak Türkiye'de enerji bağımlılığı ile cari açık ilişkisi, Genişletilmiş Dickey-Fuller

(ADF) ve Philips-Perron (PP) ve yapısal kırılmaları dikkate alan Lee ve Strazicich'in geliştirdiği birim kök testleriyle tahmin edilmektedir. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri, Hacker ve Hatemi-J'nin geliştirdiği bootstrap'a dayalı nedensellik testi ve Zamanla Değişen Nedensellik Testleri ile sınanmıştır.

Uygulanan ADF ve PP her iki testte temel hipotezleri değişkenlerde birim köklü olduğu yani durağan olmadıkları sonucuna ulaşmıştır. Ancak geleneksel ADF ve PP birim kök testlerinin yapısal kırılmaları/değişimleri dikkate almaması nedeniyle Perron'un (1989) yaptığı uyarı ile Lee ve Strazicich (2003)'in geliştirdiği birim kök testi (LS) değişkenlere uygulanmış, test sonuçlarına göre cari işlemler dengesi (CAD) hem sabitli, hem de sabitli-trendli modelde seviye değerinde durağan olduğu, Enerji bağımlılığı (LENBAG) değişkeni ise sabitli modelde birinci farkında, sabitli trendli model de ise seviye değerinde durağan olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre enerji bağımlılığında 1999, 2007, 2015 yıllarında, cari işlemler dengesinde ise 2001, 2008, 2011 yıllarında kırılma tespit edilmiştir.

Hacker ve Hatemi-J nedensellik testi sonuçları incelendiğinde tüm zamanlar için temel hipotez enerji bağımlılığından (LENBAG), cari işlemler dengesine (CAD), cari işlemler dengesinden(-CAD), enerji bağımlılığına (LENBAG) doğru nedensellik ilişkisi tespit edilememiş ve hesaplanan hiçbir test istatistik değeri kritik değerlerden büyük değildir. Her ne kadar incelenen dönemin tamamı için nedensellik ilişkisi tespit edilemese de dönem dönem yaşanan krizler ve ekonomik durgunluk dönemleri ve ekonomik ve siyasi faktörler, değişkenler arasındaki ilişkileri değiştirebilmektedir. Bu nedenle yapısal değişimleri ve kırılmaları dikkate alan ve hipotezlerin alt dönemler itibariyle test edilmesine olanak sağlayan zamanla değişen nedensellik testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre 1995-2007, 2000-2010 ve 2010-2020 dönemleri içinde enerji bağımlılığından (LENBAG) cari işlemler dengesine (CAD) doğru, 1998-2007 ve 2008-2017 dönemler içinde cari işlemler dengesinden (CAD) enerji bağımlılığına (LENBAG) doğru nedensellik ilişkilerinin var olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç olarak Türkiye'nin kalkınma sürecini ve

ekonomik büyüme performansını sürdürebilmesi için enerjide dış girdi bağımlılığının ve cari açık üzerindeki olumsuz etkisinin azaltılması gerekmektedir. Bu çerçevede Alternatif enerji politikalarının geliştirilmesi ve teşvik uygulamalarının yaygınlaştırılması, enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi, enerji kaynak verimliliğinin artırılması, mevcut yerel enerji kaynaklarının değerlendirilmesi ve bu yönde ar-ge faaliyetlerinin geliştirilmesi, enerji yatırım ve üretimini artırarak enerjide dış bağımlılığı azaltacaktır.

KAYNAKÇA

- ACARAVCI, A. & YILDIZ, T. (2018). Türkiye'nin Enerji Bağımlılığı. *Uluslararası Ekonomi Ve Yenilik Dergisi*. 4(2), 137-152.
- ASLANI, ALIREZA, H.P. & NAARANOJA, M. (2014). Role of Renewable Energy Policies In Energy Dependence In Finland: System Dynamics Approach. *Applied Energy*. 113, 758-765.
- AYKIRI, M. (2018). Enerjide Dışa Bağımlılık ve Sağlıklı Büyüme: Türkiye Örneği. *Aydın İktisat Fakültesi Dergisi*. 3 (2), 50-67.
- AYLA, D. & KARIŞ Ç. (2019). Türkiye'de Enerji İthalatı ve Cari Açık Üzerine Bir Değerlendirme. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 12 (32), 380-412.
- BAŞARIR, Ç. & ERÇAKIR M.E. (October 2016). An Analysis of The Relationship Between Crude Oil Prices, Current Account Deficit And Exchange Rates: Turkish Experiment. *International Journal of Economics and Finance*. 8 (11), 48-59.
- BERK C. & CİN K.O. (2018). On Energy Dependence, Current Account Deficit And Population In Turkey, *Open Journal of Business And Management*. 6 (1), 183-192.
- BULUT, Ü. & MURATOĞLU G. (2018). Renewable Energy In Turkey: Great Potential, Low But Increasing Utilization, and An Empirical Analysis on Renewable Energy- Growth Nexus. *Energy Policy*. 123, 240-250.
- BROOKS, C. & HINICH M. (1998). Episodic Nonstationarity in Exchange Rates. *Applied Economics Letters*. 5 (11), 719-722.
- ÇALIŞMAK, Ş. (2009). Türkiye'nin Enerjide Dışa Bağımlılık ve Enerji Arz Güvenliği Sorunu. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 25, 297-310.
- ÇİFTÇİ, N. & 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.
- DEMİR, M. (2013). Enerji İthalatı Cari Açık İlişkisi, Var Analizi İle Türkiye Üzerine Bir İnceleme. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*. 5 (9), S2-27.
- DICKEY, D.A. & FULLER W.A. (1979). Distribution of The Estimators for Autoregressive Time Series With A Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*. 74 (366), 427-431.
- EFEÖĞLU, R. & PEHLİVAN C. (2018). Türkiye’de Enerji Tüketimi ve Cari Açığın Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi. *Politik Ekonomik Kuram*. 2 (1), 104-105.
- ENGİN ÖZTÜRK M.B. & İÇELLİOĞLU, Ş. C. (2019). Sanayi Üretim Endeksinin ve Petrol İthalatının Cari İşlemler Dengesi Üzerindeki Etkileri: Avrupa Ülkelerine Yönelik Bir Analiz. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* Ek Sayı. 1-21.
- ERDOĞAN, S., GEDİKLİ A. & KIRCA M. (2019). A Note on Time-Varying Causality Between Natural Gas Consumption and Economic Growth in Turkey. *Resources Policy*. 64 (C), 101504.
- HACKER, R.S. & HATEMİ-J A. (2006). Tests for Causality Between Integrated Variables Using Asymptotic and Bootstrap Distribution: Theory And Application. *Applied Economics*. 38 (13), 1489-1500.
- KARAGÖL, E.T. & TÜR M.R. (2017). Türkiye’de Elektrik Enerjisi, Siyaset. Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı. İstanbul.
- KIZILKAYA, O. & SOFUOĞLU E. (2018). Türkiye’de Cari İşlemler Açığı Sorunu ve Enerji Politikaları. 2.Basım. Nobel Yayın. Ankara.
- KÖLEOĞLU, N. (2021). Potansiyel İşgücünde Olmayan Bireyler Neden İşgücüne Katılmaz?. *Idea Studies Journal*. 7(36), 1307-1310.
- KÜÇÜKEFE, B. (2019). Energy Price Shocks and Dynamics of Current Account in Turkey: Is This Time Different. *Pressacademia Procedia*, 9 (1), 231-235.
- LEE, J. & STRAZIČICH M. (2003). Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test With Two Structural Breaks. *The Review of Economics and Statistics*. 84 (5), 1082-1089.
- MURSHED, M., MAHMOOD H., ALKHATEEB T.T.Y. & BASSIM M. (2020). The Impacts Of Consumption, Energy Prices and Energy Import-Dependency on Gross and Sectoral Value-Added In Sri Lanka. *Energies*. 13 (24), 6565-6586.
- ÖZALP, M. (2018). Küresel Enerji Denkleminde Merkez Ülke: Türkiye. *Seçkin Yayınevi*. Ankara.
- ÖZATA, E. (2014). Sustainability fo Current Account Deficit With High Oil Prices: Evidence From Turkey. *International Journal of Economic Sciences*. 3 (2), 71-88.
- Perron, P. (1989). The Great Crash, The Oil Price Shock, and The Unit Root Hypothesis. *Econometrica*. 57 (6), 1361-1401.
- PHILLIPS, P. & PERRON P. (1988). Testing For A Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*. 75 (2), 335-346.
- SEVENCAN, A. (2018). Energy Dependence And Economic Growth. *Contemporary Research in Economics and Social Sciences*. 2 (1), 189-210.
- SÖZEN, A., ALP İ., & İSKENDER Ü. (2014). An Evaluation of Turkey’s Energy Dependency. *Energy Sources*. 9 (4), 398-412.
- SUBHES, B. & ANDON B. (2010). Analysis of Oil Export Dependency of Mena Countries: Drivers. *Trends and Prospects*. 38 (2), 1098-1107.
- TANG, C.F. (2008). Wagner’s Law Versus Keynesian Hypothesis: New Evidence From Recursive Regression-Based Causality Approaches. *The Iup Journal of Public Finance*. 4, 29-38.
- YAPAR SAÇIK, S. YOKUŞ, N. ALAGÖZ M. & YOKUŞ T. (2020). Optimum Renewable Energy Investment Planing in Terms of Current Deficit: Turkey Model. *Energies*. 13 (6), 1-21.
- YURDAKUL, F. & CEVHER, E. (2015). Determinants of Current Account Deficit in Turkey: The Counditional and Partial Granger Causality Approach. *Procedia Economics and Finance*. 26, 92-100.
- ZEREN, F. & KOÇ, M. 2016. Time Varying Causality Between Stock Market and Exchange Rate: Evidence from Turkey, Japan and England. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*. 29 (1), 696-705.
- <https://www.dunyaenerji.org.tr/23-dunya-enerji-kongresi> Erişim Tarihi: 15.04.2022
- <https://ec.europa.eu/eurostat/data/statistics-a-z/abc>, Erişim Tarihi: 17.04.2022