



JOURNAL OF ORIGINAL STUDIES

International Peer-Reviewed and  
Open Access Electronic Journal

Uluslararası Hakemli ve Açık  
Erişimli Elektronik Dergi

E-ISSN : 2717-719X

DOI : 10.47243/jos



HOLISTENCE  
publications

<https://journals.gen.tr/jos>

ISSUE

2

VOLUME/CİLT: 3  
YEAR/YIL: 2022



E-ISSN: 2717-719X  
DOI: 10.47243/jos

International Peer-Reviewed and Open Access Electronic Journal  
Uluslararası Hakemli ve Açık Erişimli Elektronik Dergi

Volume/Cilt: 3  
Issue/Sayı: 2  
July/Temmuz 2022

Web: <https://journals.gen.tr/jos>

E-mail: [jos.editorial@gmail.com](mailto:jos.editorial@gmail.com)

Address: Sarıcaeli Köyü ÇOMÜ Sarıcaeli Yerleşkesi, Teknopark, No:29,  
D.119, Merkez-Çanakkale / TÜRKİYE

ABSTRACTING & INDEXING  
DİZİN & İNDEKS



PKP|INDEX



ROOTINDEXING  
JOURNAL ABSTRACTING AND INDEXING SERVICE



Certificate of Indexing

*This is to certify that*

**Journal of Original Studies**

ISSN: 2717-719X

*is being indexed by the journalment.com*

Certificate was issued on: September 2, 2020

Verification link: [https://journalment.com/journal\\_stat/26638](https://journalment.com/journal_stat/26638)



# ABOUT THE JOURNAL

## Journal of Original Studies

(E-ISSN: 2717-719X DOI: 10.47243) is an international peer-reviewed and periodical journal that began publishing in 2020. The journal includes original applied studies in the field of social sciences and humanities which have not been published before. It aims to publish qualitative, quantitative and mixed researches involving local, national and international practices and present current research to scientists in the field. Journal of Original Studies is an international refereed Holistence Academy. The journal accepts original applied studies in the field of social sciences and humanities which have not been published before. The manuscripts should be prepared using the following three basic methods:

Quantitative Methods

Qualitative Methods

Mixed Methods

The journal is published two times a year as WINTER (January) and SUMMER (July) periods.

The journal is open to all applied studies in the field of social sciences and humanities. The journal aims to publish current applied researches in the fields of statistics, econometrics, finance, banking, actuary, economics, business, international relations, tourism, philosophy, psychology, sociology, history, management, politics, marketing, geography, literature, arts, sports, etc.

Journal of Original Studies is an open access electronic journal. DOI numbers are assigned to all articles published in the journal.

The language of the studies is Turkish or English. Review articles, theoretical studies, book reviews and technical reports will not be included in the journal.

Send your manuscript to the editor at <https://journals.gen.tr/jos/user/register/>

For any additional information, please contact with the editors at [jos.editorial@gmail.com](mailto:jos.editorial@gmail.com)

### Owner

HOLISTENCE PUBLICATIONS

### Contact

Adress: Sarıcaeli Köyü ÇOMÜ Sarıcaeli Yerleşkesi No:29, D.119, Merkez-Çanakkale / TÜRKİYE

WEB : <https://journals.gen.tr/jos>

E-mail : [jos.editorial@gmail.com](mailto:jos.editorial@gmail.com)

GSM 1: +90 530 638 7017 / WhatsApp

# DERGİ HAKKINDA

## Journal of Original Studies

(E-ISSN: 2717-719X DOI: 10.47243), 2020 yılında yayın hayatına başlayan uluslararası hakemli ve süreli bir Holistence Academy dergisidir. Dergi, sosyal ve beşeri bilimler alanında hazırlanmış, daha önce hiçbir yerde yayınlanmamış özgün uygulamalı çalışmalarını kabul etmektedir. Journal of Original Studies, yerel, ulusal ve uluslararası uygulamaları içeren nitel, nicel ve karma araştırmalar yayınlamayı ve bu alanda çalışan bilim insanlarına güncel araştırmalar sunmayı amaçlamaktadır. Dergiye gönderilecek çalışmalar, aşağıda yer alan üç temel yöntem kullanılarak hazırlanmalıdır:

Nicel Yöntemler

Nitel Yöntemler

Karma Yöntemler

Dergi; KIŞ (Ocak), YAZ (Temmuz) dönemleri olmak üzere yılda 2 sayı olarak yayımlanmaktadır.

Dergi, sosyal ve beşeri bilimler alanındaki tüm uygulamalı çalışmalara açıktır. Dergi istatistik, ekonometri, finans, bankacılık, aktüer, ekonomi, işletme, uluslararası ilişkiler, turizm, felsefe, psikoloji, sosyoloji, tarih, yönetim, politika, pazarlama, coğrafya, edebiyat, sanat alanlarında güncel araştırmalar yayınlamayı amaçlamaktadır.

Journal of Original Studies, açık erişimli elektronik bir dergidir. Dergide yayımlanan tüm makalelere DOI numarası atanmaktadır.

Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizce'dir.

Yazılar, Makale Takip Sistemi üzerinden elektronik ortamda gönderilmektedir.

Makalelerinizi, <https://journals.gen.tr/jos/user/register/> adresinden online olarak yükleyebilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi için:

[jos.editorial@gmail.com](mailto:jos.editorial@gmail.com)

adresine mail atabilirsiniz.

### Sahibi

HOLISTENCE PUBLICATIONS

### İletişim Bilgileri

Adress: Sarıcaeli Köyü ÇOMÜ Sarıcaeli Yerleşkesi No:29, D.119, Merkez-Çanakkale / TÜRKİYE

WEB : <https://journals.gen.tr/jos>

E-mail: [jos.editorial@gmail.com](mailto:jos.editorial@gmail.com)

GSM 1: +90 530 638 7017 / WhatsApp

## EDITORS/EDİTÖRLER

**Chief Editor / Baş Editör**  
**Nilay KÖLEOğLU**

Assoc. Prof. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart University, Biga Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration, Çanakkale, TÜRKİYE

## MANAGING EDITOR/SORUMLU YAZI İşLERİ MÜDÜRÜ

**Laura AGOLLI**

Oakland University Masters in Public Administration with specialization in Healthcare Administration, USA,  
e-mail: lagolli@oakland.edu

## LANGUAGE EDITOR/DİL EDİTÖRÜ

**Melis MÜLAZIMOđLU**

Assit. Prof. Dr., Ege University, Faculty of Literature, Department of American Culture and Literature, İzmir, TÜRKİYE

## TECHNICAL EDITOR/ TEKNİK EDİTOR

**Cumali YAřAR**

Dr., Çanakkale Onsekiz Mart University, Education Faculty, Department of Computer and Instructional Technology Education, Çanakkale, TÜRKİYE

## DESIGNER / TASARIM

**İlknur HERSEK SARI**

Holistence Academy, Türkiye  
e-mail: holistence.dizgi@gmail.com

## Contact / İletişim Bilgileri

Adress: Sarcaeli Köyü ÇOMÜ Sarcaeli Yerleşkesi No:29, D.119, Merkez-Çanakkale / TÜRKİYE

Tel: +90 530 638 7017

WEB : <https://journals.gen.tr/jos>

e-mail: jos.editorial@gmail.com

## EDITORIAL BOARD / EDİTORYAL KURUL

### **Prof. Dr. Şahamet BÜLBÜL**

Fenerbahçe University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, TÜRKİYE.

### **Prof. Dr. Sergii BURLUTSKI**

Donbass State Engineering Academy, Department of Enterprise Economy, UKRAINE, e-mail: magistrdr@gmail.com

### **Prof. Dr. Mehmet ŞAHİN**

Çanakkale Onsekiz Mart University, Lapseki Vocational School, Banking and Finance Programme, TÜRKİYE, e-mail: mehmetshin@comu.edu.tr

### **Prof. Dr. Harald WEYDT**

Europa Universitaet Viadrina Frankfurt/Oder, Faculty of Social and Cultural Sciences, GERMANY, e-mail: harald.pechlaner@eurac.edu

### **Prof. Dr. Eden MAMUT**

Universitatea Ovidius Constanta, Institute for Nanotechnology and Alternative Energy Sources, ROMANIA, e-mail: eden.mamut@et-is.eu

### **Prof. Dr. Dilek ALTAŞ**

Marmara University, Faculty of Economics, Department of Econometrics, TÜRKİYE, e-mail: dilekaltas@marmara.edu.tr

### **Prof. Dr. Ahmet Mete ÇILINGİRTÜRK**

Marmara University, Faculty of Economics, Department of Econometrics, TÜRKİYE, e-mail: acilingi@marmara.edu.tr

### **Assoc. Prof. Dr. Özge UYSAL ŞAHİN**

Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Çanakkale Applied Sciences, Department of Health Management, TÜRKİYE, e-mail: ozge@comu.edu.tr

### **Assoc. Prof. Dr. Nurida NOVRUZOVA**

Baku Slavic University, Department of Linguistic, AZERBAIJAN, e-mail: n.nurida@yahoo.com

### **Assoc. Prof. Dr. Ekaterina ARABSKA**

University of Agribusiness And Rural Development, BULGARIA, e-mail: earabska@uard.bg

### **Assoc. Prof. Dr. Christian RUGGIERO**

Sapienza University di Rome, Department of Communication and Social Research, ITALY, e-mail: christian.ruggiero@uniroma1.it

### **Dr. İbrahim DEMİR**

University of South Carolina, Arnold School of Public Health, Department of Health Services Policy and Management, USA, e-mail: demiri@mailbox.sc.edu

### **Dr. Ceyhun ÖZGÜR**

Valparaiso University, Applied Statistics Faculty, USA, e-mail: Ceyhun.Ozgur@valpo.edu

## REFEREES IN THIS ISSUE / BU SAYININ HAKEMLERİ

### **Serkan DİLEK**

Prof. Dr., Kastamonu University/TÜRKİYE

### **Selim İNANÇLI**

Prof. Dr., Sakarya University/TÜRKİYE

### **Selim YILDIRIM**

Prof. Dr., Anadolu University/TÜRKİYE

### **Ahmet KAMACI**

Assoc. Prof. Dr., Sakarya University of Applied Sciences/  
TÜRKİYE

### **Senol ÇELİK**

Bingöl University/TÜRKİYE

### **Aysen ŞİMŞEK KANDEMİR**

Kocaeli University/TÜRKİYE

# CONTENTS / İÇİNDEKİLER

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 İnançlı & Aylin Akı
- 45

ARAŞTIRMA MAKALESİ/RESEARCH ARTICLE

- Sağlık hizmetleri MYO öğrencilerinin özbenlik saygıları  
*Self-esteem of health services MYO students*  
Sabiha Sevinç Altaş & Gönül Konakay
- 57

ARAŞTIRMA MAKALESİ/RESEARCH ARTICLE

- Resource Diversification in Turkey’s Electricity generation  
Serkan Dilek & Ali Konak
- 67

*"This page is left blank for typesetting"*



**HOLISTENCE**  
publications

*Bu sayfa dizgiden dolayı boş bırakılmıştır*



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 İnançlı<sup>1</sup> 

Aylin Akı<sup>2</sup> 

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 arzı 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 (fosil) 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.

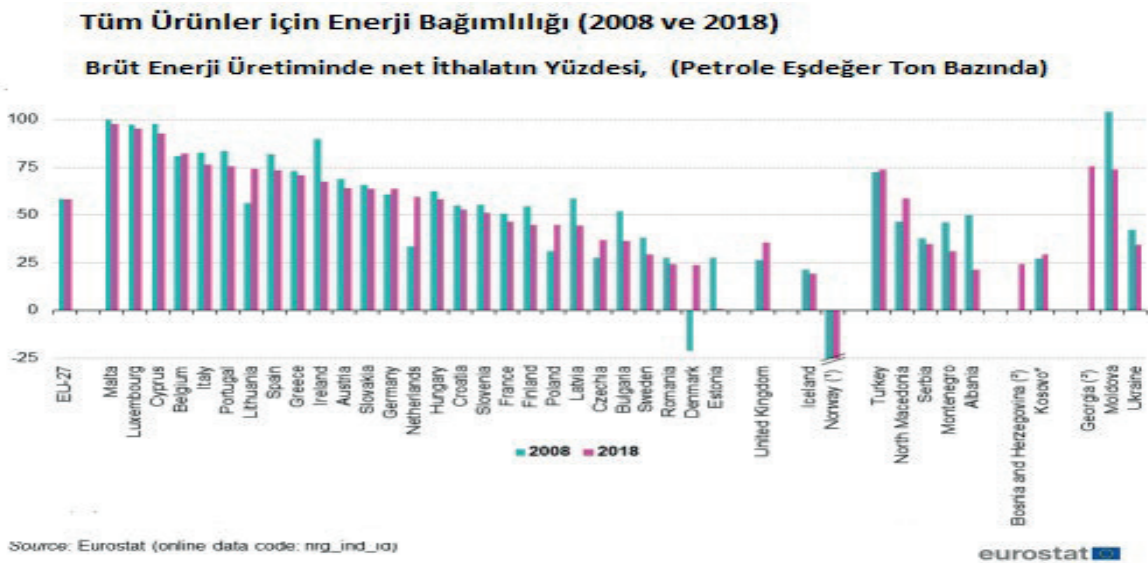
#### 4. LİTERATÜR İNCELEMESİ

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 bağımlılıkları 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 CO<sub>2</sub> emisyonunun da azaltılmasının gerektiği, ayrıca rüzgar ve güneş enerjisi yatırımları ile fosil kaynaklı enerji üretiminin 2030 yılına kadar % 80 oranında azalacağı, CO<sub>2</sub> 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 testiyle, 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 açıklaması 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.

Dalgacı 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.

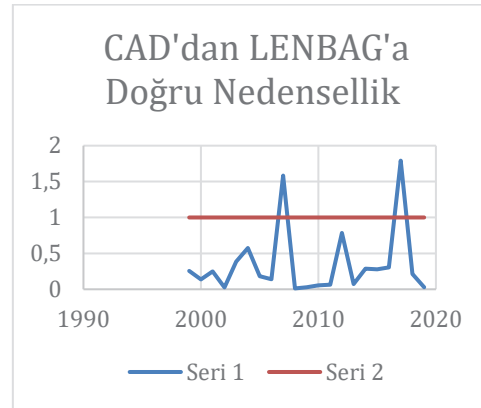
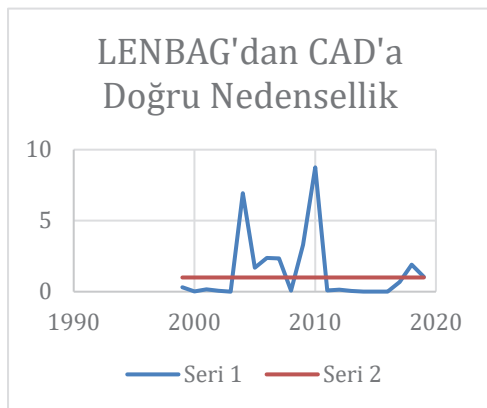
Zamanla değişen nedensellik ilişkileri bulgularına göre enerji bağımlılığı ile cari işlemler hesabı arasındaki ilişkiler zamana göre değiştiği görülmektedir.

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 kalınmıştır. 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 kalınmıştır. 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 Denklemine 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

ARAŞTIRMA MAKALESİ/RESEARCH ARTICLE

# Sağlık hizmetleri MYO öğrencilerinin özbenlik saygıları

## *Self-esteem of health services myo students*

Sabiha Sevinç Altaş<sup>1</sup> 

Gönül Konakay<sup>2</sup> 

1 Assoc. Prof. Dr., Sakarya Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Tıbbi Hizmetler ve Teknikleri, Türkiye, e-mail: sabihass@sakarya.edu.tr  
2 Doç.Dr., Kocaeli Üniversitesi, Hereke ÖİU MYO, DışTicaretBölümü, Türkiye, e-mail: gkonakay@kocaeli.edu.tr

### Öz

Bu araştırma ile Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek okulu öğrencilerinin özbenlik saygıları incelenmektedir. Özbenlik saygısı ile yaş, cinsiyet, medeni durum, ait olunan program, sınıf, barınma yeri, tercih sırası, tercih durumu ve ailenin aylık gelir durumu ilişkisi de test edilmektedir. Çuhadaroğlu(1986) tarafından geliştirilen özbenlik saygısı ölçeği kullanılarak araştırmaya katılan 132 öğrencinin özbenlik saygısı puanı belirlenmiştir. Sağlık Hizmetleri MYO öğrencilerinin özbenlik saygısı yükseğe yakındır. Özbenlik saygısı ve demografik değişkenler arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

**Anahtar kelimeler:** Özbenlik saygısı, Yüksekokul Öğrencileri

**JEL kodları:** M10, M12, C12

### Abstract

This research examines the self-esteem of the students of Vocational School of Health Services. The relationship between self-esteem and age, gender, marital status, program, class, place of accommodation, preference order, preference status and monthly income status of the family is also being tested. Using the self-esteem scale developed by Çuhadaroğlu (1986), the self-esteem scores of 132 students participating in the research were determined. Self-esteem of Health Services Vocational School students is close to high. No statistically significant differences were found between self-esteem and demographic variables.

**Keywords:** Self-esteem, Vocational School Students

**JEL kodları:** M10, M12, C12

**Citation/Atf:** SEVİNÇ ALTAŞ, S. & KONAKAY, G. (2022). Sağlık hizmetleri MYO öğrencilerinin özbenlik saygıları. *Journal of Original Studies*. 3(2), 57-65, DOI: 10.47243/jos.3.2.02

**Corresponding Author/ Sorumlu Yazar:**  
Sabiha Sevinç Altaş  
E-mail: sabihass@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.

## 1.GİRİŞ

Özbenlik saygısı olgusu, genel manada kişinin kendini nasıl gördüğü ile ilgilidir. Kişiliğin büyük bir kısmını etkileyerek, kişinin hayatını ve davranışlarını etkilemektedir. Kişilik gelişiminin büyük bir kısmını oluşturan ve birey için önemli duygu, düşünce ve algının birleşmesiyle oluşan benlik saygısı, aynı zamanda kişinin sosyalleşme seviyesini de çok fazla etkilemektedir (Arıcak, 1999).

Kişinin kendini değerli hissetmesi, sahip olduğu yeteneklerini, bilgi ve becerilerini sergileyebilmesi ve başarılı olması, bu şekilde anılması, toplum içinde kabul görmesi özbenlik saygısının oluşmasında ve yükselmesinde büyük paya sahiptir (Karadağ vd., 2008).

Bu araştırma ile Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek okulu öğrencilerinin özbenlik saygıları incelenmektedir. Bu ilişkinin yanısıra adı özbenlik ile yaş, cinsiyet, medeni durum, ait olunan program, sınıf, barınma yeri, tercih sırası, tercih durumu ve ailenin aylık gelir durumu ilişkisi de test edilmektedir. Araştırmaya katılan 132 öğrenciye uygulanan anket ile benlik saygısı irdelenmiştir.

## 2. ÖZBENLİK SAYGISI

Super (1963)'e göre benlik kavramı, kişinin kendisi için yarattığı bir resimdir (Efiltili, Çıkılı,2017). Özbenlik saygısı çalışmalarına öncülük etmiş Rosenberg(1965), benlik saygısını bireyin kendisine ilişkin benimsediği olumsuz ya da olumlu tutumlar olarak ifade etmiştir (Haspolati, Kağan,2017).

Öz benlik saygısı kişinin hem kendisini hem de dış dünya ilişkin bakış açısını etkilemektedir. Bu da çok çeşitli sonuçlar doğurmaktadır. Bu sebeple kişinin benlik saygısının fazla ya da eksik olmasının hayatı üzerindeki etkisi büyüktür (Yüksekkaya, 1989).

Kaplan(1995) 'ın görüşüne göre benlik saygısı öğrenilmiş aynı zamanda dinamik bir yapıya sahiptir. Kuşkusuz bireyin yaşamının ilk yılları benlik saygısı açısından çok önemlidir. Fakat bireyin hayatı boyunca bu düzeyde kalan bir olgu değildir. Döngüsel bir etkileşim ile oluşan benlik saygısı, bu döngü sayesinde kişinin yaşamını sürdürürken karşılaştığı sıkıntılarda verdiği mücadeleyi, yaptığı hataları, sonuçların sorum-

luluğunu almayı, çok çalışma, gayretli olma ve adım adım sorun çözümede ustalaşmayı içermektedir. Özbenlik saygısı bireye başkası tarafından verilen koşulsuz bir olgu değildir. Fakat azimle çabalama, ustalık ve kayda değer elde edilen başarılar tarafından kişinin kazandığı bir olgudur (Kaya,Saçkes,2004).

Öz benlik saygısı üzerinde uzun yıllardan beri çalışılan konulardan biri olmuştur. Çeşitli örneklem gruplarında yüksek ya da düşük olması araştırılmıştır. Yüksekkaya(1989) araştırmasını çeşitli bölümler üzerinde yürütmüştür. Araştırma sonucunda benlik saygısını yüksek olarak ifade etmektedir.

Özbenlik saygısı ile yaş, cinsiyet, öğrenim görülen bölüm, kaçınıcı sınıfta öğrenci bulunduğu gibi değişkenler üzerinde de araştırmalar yapılmış ve farklı sonuçlar elde edilmiştir. Özbenlik saygısı ve cinsiyet üzerinde yapılan analizlerde kadınların benlik saygısının erkeklerden daha fazla olduğunu bulgulanmıştır(Altıok vd.,2010; Erpalabıyık,2018). Yine Üniversite öğrencilerine uygulanan farklı bir çalışmada cinsiyet özbenlik saygısı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu erkeklerin özbenlik saygısının kadınlardan daha fazla olduğu bulgulanmıştır (Gökalan,2000; Esen, 2012; Akcan, 2018). Öğretmenler üzerinde gerçekleştirilen bir başka araştırmada kadın ve erkek öğretmenlere ilişkin anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (Türedi, 2015). Güler (2011), hemşirelik öğrencilerinin benlik saygısını araştırdığında cinsiyet ve özbenlik saygısı arasında anlamlılık olduğunu belirlemiştir. Çeşitli öğrenci grupları üzerinde yapılan ve cinsiyet ile özbenlik saygısının arasında anlamlı ilişkilerin saptanmadığı çalışmalar da mevcuttur (O'malley ve Backman,1979; Yıldız & Çapar, 2010; Hançer & Tüfekçi, 2016; Kan,2018; Çuhadaroğlu & Çelik, 2019; Özarslan 2020; Tunç vd.,2021;).

Üniversite öğrencilerinin yaşları ve özbenlik saygılarına ilişkin yapılan ANOVA Testi ile istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilen çalışmalar mevcuttur (Özdayı,2018; Kan,2018). Üniversite öğrencilerinin özbenlik saygısı ve yaşlarının incelendiği bir diğer çalışmada istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamamıştır (Erpalabıyık,2018).

Üniversite öğrencilerinin devam ettikleri bölüm ve özbenlik saygısı arasında yapılan uygulamaların bir kısmında istatistiki anlamlı sonuçlar elde edilmemiştir (Dilmaç, Ekşi,2008; Özdayı, 2018). Fakat anlamlı farkların olduğu araştırmalar da mevcuttur. Arıca (1995) makine mühendisliği, sınıf öğretmenliği, mimarlık, yabancı diller, beden eğitimi gibi bölümlerin öğrencileri üzerinde test ettiği uygulamasında istatistiki anlamlı bir fark olduğunu tespit etmiştir. Yabancı diller özbenlik saygısının en fazla çıktığı bölümdür.

Üniversite öğrencileri yüksek lisans, lisans, önlisans şeklinde sınıf ve özbenlik saygısı açısından araştırılmıştır. Saygın (2008) yüksek lisans öğrencileri üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada sınıf ve özbenlik saygısı arasında anlamlı bir farklılık tespit etmemiştir. Öğrencilerin algılanan benlik saygısı ile birinci ve ileriki sınıflarda öğrenim görme durumu değişkenleri arasında istatistiki anlamlı farkın olduğu çalışmalar da görülmektedir (DilmaçEkşi,2008; Altıok vd., 2010). İlgili yazında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın bulunmadığı pek çok çalışma mevcuttur (Yüksekkaya, 1995; Yılmaz, 2000; Ünüvar, 2003; Baybek ve Yavuz, 2005;). Özdayı (2018) ise, tüm bölümlerde sınıf açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bululamıştır. Tunç vd.(2021)'e göre sınıf değişkenine ilişkin ortaokul öğrencileri incelendiğinde öğrenim görülen sınıf yükseldikçe özbenlik saygısı azalmaktadır.

### 3. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ

Bu çalışma Sakarya Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu öğrencilerinin özbenlik saygılarını belirlemek üzere yürütülmüştür. Veriler 8 farklı program ve 132 öğrenciden kolayda örnekleme yoluyla elde edilmiştir. Eylül ayında (01.09.2022- E-000 -0 etik kurul izni ile) anketler internet ortamında gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmada çok boyutlu Benlik Saygısı Ölçeği (Rosenberg, 1965)'nin alt boyutlarından benlik saygısı tek boyut olarak kullanılmıştır. Çuhadaoğlu(1986) tarafından geçerliliği ve güvenilirliği sınanmış ölçek 10 maddeden oluşmaktadır.

Araştırmada toplanan veriler SPSS 25.00 ile analiz edilmiştir. İlk olarak benlik saygısı değişkeninin normal dağılıma uyup uymadığı test

edilmiştir. Analiz sonuçları her iki değişkenin de Skewness basıklık referans değerleri (-1,5 ile +1,5) ve Kurtosis çarpıklık değeri (-2 ile +2) arasında olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlar verilere parametrik testlerin yapılabileceğini göstermektedir.

Araştırmanın bu kısmında demografik değişkenlere ilişkin istatistikler Tablo 1'de verilmektedir. Yapılan anketi cevaplayanların tamamı bayandır. Hastane çalışanlarının büyük bir bölümü bayanlardan oluşmaktadır (Tengilimoğlu vd. 2014). Bu sonuç ankete cevap verenlerin çoğunluğu hastanede çalışması muhtemel öğrenciler olmasına bağlanabilir. Araştırmaya katılan 8 kişi yani %6,1 evli, 124 kişi %93,9'u bekadır. 7 kişi %5,3'ü 18 yaşında, 31 kişi %23,5'i 19 yaşında, 48 kişi %36,4'ü 20 yaşında, 24 kişi %18,2'si 21 yaşında ve 22 kişi %16,7'si 22 yaş ve üstündedir. Araştırmaya katılan 40 kişi %30,3'ü İlk ve Acil Yardım, 33 kişi %25'i Tıbbi Dökümantasyon ve Sekreterlik, 19 kişi %14,4'i Çocuk Gelişimi, 15 kişi %11,7 Fizyoterapi, 11 kişi %8,3'ü Optisyenlik, 8 kişi %6,1'i Anestezi, 5 kişi %3,8 'i Yaşlı Bakımı, 1 kişi %8 Tıbbi Görüntüleme öğrencisidir. 8 kişi %6,1'i 1.sınıf, 124 kişi %93,9'u 2. Sınıf öğrencisidir. Öğrencilerin 67'si %50,8 oranı ile aile yanında, 11'i %8,3 ile arkadaşları ile ve 54'ü %40,9 oranı ile yurttadır. Öğrencilerin 99'u yani %75'i programlarını 1-5 arası tercih ederek yerleşmiştir. 16'sı %12,1 ile 6-10 arası tercih, 7'si %5,3 ile 11-15 arası tercih ve 10'u %7,1 ile 16'dan sonraki tercihlerine yazarak yerleşmişlerdir. Öğrencilerin 116'sı %87,9'u kendi isteği ile programlarını tercih ederek yerleşmişlerdir. 16'sı yani %12,1'i istekleri dışında yerleşmişlerdir. 87 öğrenci %65,9'u staj yapmıştır. 45 öğrenci %34,1'i staj yapmamıştır. Öğrencilerin 70'i %53'ü Anadolu Lisesinden, 36'sı %27,3'ü Sağlık Lisesinden, 17'si %12,9'u Teknik Liseden ve 9'u %6,9'u düz tabir edilen liseden mezun olmuştur. Öğrencilerin 91'i %68,9'u sağlık sektöründe çalışmayı planlamaktadır. 11 kişi %8,3'ü planlamamakta ve 30 kişinin ise %22,7 ile henüz kararsız olduğu görülmektedir. Öğrencilerin 76'sının annesi % 57,6'sı ile ilkokul, 31'i %23,5'i ortaokul, 20'si %15,2'si lise, 2'si %1,5 ile üniversite, 3'ü %2,3 oranı ile yüksek lisans mezunudur. Öğrencilerin 44'ünün babası % 33,3'ü ile ilkokul, 31'i %23,5'u ortaokul,39 kişinin

%29,5'i lise, 12'si %9,1 ile üniversite, 6'sı %4,5 oranı ile yüksek lisans mezunudur. Araştırmaya katılan öğrencilerden 21'i %15,9 ile gelir düzeyi 5000 ve altındadır. 35 kişi %26,5 ile 5001-6000

arasındadır. 19'u %14,4 ile 6001-7000 arasındadır. 16 kişi %12,1 ile 7001-8000 arasındadır. 41 kişi %31,1'i 8001 ve üstünde yer almaktadır.

**Tablo 1.** Öğrencilerin Demografik Özelliklerinin Dağılımı

		N	%
Cinsiyet	Kadın	132	100
	Erkek	0	0
Medeni Durum	Evli	8	6,1
	Bekar	124	93,9
Yaş	18	7	5,3
	19	31	23,5
	20	48	36,4
	21	24	18,2
	22 ve üstü	22	16,7
Program	Tıbbi Dökümantasyon ve Sekreterlik	33	25,0
	Çocuk Gelişimi	19	14,4
	Yaşlı Bakımı	5	3,8
	Fizyoterapi	15	11,4
	Optisyenlik	11	8,3
	Tıbbi Görüntüleme	1	,8
	Anestezi	8	6,1
	İlk ve Acil Yardım	40	30,3
Sınıf	1.sınıf	8	6,1
	2.sınıf	124	93,9
Barınma	Aile Yanı	67	50,8
	Arkadaşlar ile	11	8,3
	Yurt	54	40,9
Tercih Sırası	1-5	99	75
	6-10	16	12,1
	11-15	7	5,3
	16 ve üstü	10	7,6
Tercih Durumu	Kendi isteğimle	116	87,9
	İsteğim Dışında	16	12,1
Staj	Yaptım	87	65,9
	Yapmadım	45	34,1
Mezun Olunan Lise	Anadolu	70	53,0
	Sağlık	36	27,3
	Teknik	17	12,9
	Düz	9	6,9



Tablo 2 incelendiğinde 18, 19, 20, 21 ve 22 yaş üstü öğrencilerini 'benlik saygısı' ortalamaları arasında istatistikî pozitif yönde anlamlı bir farklılık yoktur; (F (1) = .410 ; p> 0.05).

Tablo 3 incelendiğinde araştırmaya dahil olan

8 öğrencinin özbenlik saygısı puan ortalamalarının 3,2, 124 bekar öğrencinin özbenlik saygısı puan ortalamalarının 3,07 olduğu bulunmuştur. Yapılan t-testinde evli ve bekar öğrenciler arasında istatistikî anlamlı bir farka rastlanmamıştır (t=,118; p=,732>0.05).

**Tablo 1.** (devamı) Öğrencilerin Demografik Özelliklerinin Dağılımı

Sağlıkta Çalışma Planı	Evet	91	68,9
	Hayır	11	8,3
	Belki	30	22,7
Anne Eğitim Durumu	İlkokul	76	57,6
	Ortaokul	31	23,5
	Lise	20	15,2
	Üniversite	2	1,5
	Lisansüstü	3	2,3
Baba Eğitim Durumu	İlkokul	44	33,3
	Ortaokul	31	23,5
	Lise	39	29,5
	Üniversite	12	9,1
	Lisansüstü	6	4,5
Gelir	5000 ve altı	21	15,9
	5001-6000	35	26,5
	6001-7000	19	14,4
	7001-8000	16	12,1
	8001 ve üstü	41	31,1

**Tablo 2.** Öğrencilerin Yaşa Göre Benlik Saygısı Puan Ortalamalarının Dağılımı

Değişken	Yaş	n	Ort.	F	P
Benlik Saygısı	18	7	3,31	,410	,801
	19	31	3,34		
	20	48	3,37		
	21	24	3,31		
	22 ve üstü	22	3,43		

**Tablo 3.** Öğrencilerin Medeni Duruma Göre Benlik Saygısı Puan Ortalamalarının Dağılımı

Değişken	Medeni Durum	n	Ort.	df	t	P
Benlik Saygısı	Evli	8	3,2	131	,118	,732
	Bekar	124	3,07			

Tablo 4 incelendiğinde Tıbbi Dökümantasyon ve Sekreterlik, Çocuk Gelişimi, Yaşlı Bakımı, Fizyoterapi, Optisyenlik, Tıbbi Görüntüleme, Anestezi ve İlk ve Acil Yardım programlarında öğrenim gören öğrencilerin 'benlik saygısı' ortalamaları arasında istatistiki pozitif yönde anlamlı bir farklılık yoktur; (F (1) = .639 ; p> 0.05).

Tablo 5 incelendiğinde araştırmaya dahil olan 1.sınıfta olan 8 öğrencinin özbenlik saygısı puan ortalamalarının 3,51, 2.sınıfta olan 124 öğrenci-

nin özbenlik saygısı puan ortalamalarının 3,35 olduğu bulunmuştur. Yapılan t-testinde 1.sınıf ve 2.sınıf öğrencileri arasında istatistiki açıdan anlamlı bir farka rastlanmamıştır (t= 1,547; p=,216>0.05).

Tablo 6 incelendiğinde aile yanında, arkadaşları ile veya yurttan barınmayı sağlayan öğrencilerin 'benlik saygısı' ortalamaları arasında istatistiki pozitif yönde anlamlı bir farklılık yoktur; (F (1) = .816; p> 0.05).

**Tablo-4.** Öğrencilerin Programlarına Göre Benlik Saygısı Puan Ortalamalarının Dağılımı

Değişken	Program	n	Ortalama	F	P
Benlik Saygısı	Tıbbi Dökümantasyon ve Sekreterlik	33	3,40	,639	,723
	Çocuk Gelişimi	19	3,41		
	Yaşlı Bakımı	5	3,36		
	Fizyoterapi	15	3,40		
	Optisyenlik	11	3,29		
	Tıbbi Görüntüleme	1	3,3		
	Anestezi	8	3,48		
	İlk ve Acil Yardım	40	3,28		

**Tablo 5.** Öğrencilerin Sınıflarına Göre Benlik Saygısı Puan Ortalamalarının Dağılımı

Değişken	Sınıf	n	Ort.	sd	t	P
Benlik Saygısı	1.sınıf	8	3,51	131	1,547	,216
	2.sınıf	124	3,35			

**Tablo-6.** Öğrencilerinin Barınma Yerine Göre Benlik Saygısı Puan Ortalamalarının Dağılımı

Değişken	Barınma	n	Ort.	F	P
Benlik Saygısı	Aile Yanı	67	3,35	,816	,444
	Arkadaşlar ile	11	3,49		
	Yurt	54	3,34		

Tablo 7 incelendiğinde Sağlık Hizmetleri MYO'ya girerken 1-5 arası, 6-10 arası, 11-15 arası ve 16 ve üstünde tercih sıralaması ile giren öğrencilerin 'benlik saygısı' ortalamaları arasında istatistiki pozitif yönde anlamlı bir farklılık yoktur; (F (1) = .307 ; p> 0.05).

Tablo 8 incelendiğinde araştırmaya dahil olan ve kendi isteği ile programına yerleşen 116 öğrencinin özbenlik saygısı puan ortalamalarının 3,36, kendi isteği ile programına yerleşmeyen 16 öğrencinin özbenlik saygısı puan ortalamalarının 3,36 olduğu bulunmuştur. Yapılan t-testinde kendi isteği ile yerleşen ve yerleşme-

yen öğrenciler arasında istatistiki anlamlı bir farka rastlanmamıştır (t=,120; p=,216>0.05).

Tablo 9 incelendiğinde gelir düzeyi 5000 ve altı olan, 5001-6000 arasında, 6001-7000 arasında, 7001-8000 ya da 8001 ve üstü olan öğrencilerin 'benlik saygısı' ortalamaları arasında istatistiki anlamlı bir farklılık yoktur; (F (1) = ,522; p> 0.05).

Tablo 10 incelendiğinde 105 öğrenci %79,5 oranı ile 31-40 arası puan almıştır. 10 soruluk Benlik Saygısı ölçeği ile en fazla 50 puan alınabilmektedir. İlgili yazına göre yükseğe yakın bir değer olarak kabul edilebilir.

**Tablo 7.** Öğrencilerin Tercih Sırasına Göre Benlik Saygısı Puan Ortalamalarının Dağılımı

Değişken	Tercih Sırası	n	Ort.	F	P
Benlik Saygısı	1-5	99	3,36	,307	,820
	6-10	16	3,40		
	11-15	7	3,25		
	16 ve üstü	10	3,40		

**Tablo 8.** Öğrencilerin Tercih Durumuna Göre Benlik Saygısı Puan Ortalamalarının Dağılımı

Değişken	Tercih Durumu	n	Ort.	sd	t	P
Benlik Saygısı	Kendi isteğimle	116	3,36	131	,120	,729
	İsteğim dışında	16	3,36			

**Tablo 9.** Öğrencilerin Gelirine Göre Benlik Saygısı Puan Ortalamalarının Dağılımı

Değişken	Gelir	n	Ort.	F	P
Benlik Saygısı	5000 ve altı	21	3,42	,522	,720
	5001-6000	35	3,30		
	6001-7000	19	3,41		
	7001-8000	16	3,33		
	8001 ve üstü	41	3,36		

**Tablo 10.** Benlik Saygısı Değerlendirmesi

Benlik Saygısı Puan Değerleri	n	%
21-30 Puan	23	17,4
31-40 Puan	105	79,5
41-50 Puan	4	3,0

## 4.SONUÇ

Bu araştırmada Sakarya Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO öğrencilerinin özbenlik saygısının oldukça yüksek olduğu bulgulanmıştır. Özbenlik saygısı ile yaş, cinsiyet, medeni durum, ait olunan program, sınıf, barınma yeri, tercih sırası, tercih durumu ve ailenin aylık gelir durumu arasında farklılık olup olmadığı test edilmiştir. Fakat ilgili değişkenler ile anlamlı kabul edilebilecek bir farklılığa rastlanamamıştır (Yüksekaya, 1989; Tufan,Yıldız,1993; Erpalabiyik,2018; Özdayı,2019).

Öğrencilerin, gençlerin özbenlik saygısını yükseltebilme amacı için yeni araştırmalar yapılmalıdır. Bu çalışmalar özbenlik saygısını arttıran faktörler üzerinde odaklanmalıdır. Gençlerin içine doğdukları aile ve eğitimlerini sürdürdükleri okullar özbenlik saygıları üzerinde etkili olmaktadır. Aile büyüklerinin çocukları ile doğru iletişim kurmaları, değer vermeleri ve bunu göstermeleri, yargılamak yerine çözümcül ve yol gösterici olmaları, yanında olduğunu hissettirmeleri özbenlik saygılarını arttıracaktır. Ayrıca sosyal ilişkiler ve eğitim kurumlarındaki psikolojik rehberlik ve danışmanlık birimlerinin de olumlu etkisi olacaktır. Öğretim elemanlarının öğrencileri desteklemesi, adaletli ve dengeli tutumları, katılımı teşvik eden grup çalışmalarına yönlendirmeleri de etkili olacaktır. Çoğu zaman ailenin içinde bulunduğu olumsuz maddi koşullar da özbenlik saygısını düşürmektedir. Alınacak burs ve eğitimi beraber yürütebileceği iş bulma sorununun çözümüne yardımcı olacaktır.

Gençler kuşkusuz kaygı ve umutsuzluktan da olumsuz etkilenmektedir. Yaşları itibarıyla sorunlarla mücadele etmek kolay olmamaktadır. Sorunlarla baş etme, stresle mücadele etme, olumlu düşünme eğitimi gibi programlar faydalı olacaktır. Bu programlar gençler yönlendirilmeli ve katılm için teşvik edilmelidir.

## KAYNAKÇA

- AKCAN, E. (2018). Lise öğrencilerinde benlik saygısı ve yaşam doyumu ilişkisi (Master's thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- ALTIOK, H. Ö., EK, N., & KORUKLU, N. (2010). Üniversite öğrencilerinin benlik saygı düzeyi ile ilişkili bazı değişkenlerin incelenmesi.
- ARICAK, O. T (1995). Üniversite öğrencilerinde saldırganlık, benlik saygısı ve denetim odağı ilişkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- ARICAK, T., (1999). Grupla psikolojik danışma yoluyla benlik ve mesleki benlik saygısının geliştirilmesi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yayımlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.
- BAYBEK, H. & YAVUZ, S.(2005) Muğla Üniversitesi öğrencilerinde benlik saygısının incelenmesi. *Muğla Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 14 (1): 73, 95.
- ÇUHADAROĞLU, F. (1986). Adolesanlarda Benlik Saygısı. Uzmanlık Tezi, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı, Ankara.
- ÇUHADAROĞLU, A., & ÇELİK, S. (2019). 2012-2013 Yılında 60-66 Ay Arasında Ve 66 Ay Üzerinde Birinci Sınıfa Başlamış Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Uyum Düzeyleri Ve Benlik Saygılarının Karşılaştırılması. *Afyon Kocatepe University Journal of Social Sciences*, 21(1), 109-128.
- DİLMAÇ, B., & HALİL, E. K. Ş. İ. (2008). Meslek Yüksek Okullarında Öğrenim Gören Öğrencilerin Yaşam Doyumları Ve Benlik Saygılarının İncelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (20), 279-289.
- EFİLTİ, E., & ÇIKILI, Y. (2017). Özel Eğitim Bölümü Öğrencilerinin Benlik Saygısı İle Mesleki Benlik Saygısının İncelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 99-114.
- ERPALABIYIK, B (2018). Üniversite öğrencilerinin gençlik liderlik özellikleri ile benlik saygısı ve özgüven algıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Siirt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Siirt.
- ESEN, C. A (2014). Spor Yapan Ve Yapmayan Üniversite Öğrencilerinin Benlik Saygısı Ve Atılganlık Düzeylerinin İncelenmesi (Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Örneği). Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Muğla.
- GÖKALAN, Z. B. (2000). İlköğretim okulu öğrencilerinin (12- 14 Yaş) benlik tasarımı, atılganlık ve kendini

açma düzeyleri ile akademik başarıları arasındaki ilişki. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

GÜLER, RASİHA (2011). Hemşirelik Öğrencilerinin Benlik Saygısı ve Atılganlık Düzeyleri, Yüksek Lisans Tezi, Yakın Doğu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Lefkoşa

HANÇER, A. H., & TÜFEKÇİ, Z. (2016). Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin benlik saygısı düzeylerinin incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 5(4), 31-40.

HASPOLAT, N. K., & KAĞAN, M. (2017). Sosyal fobinin yordayıcıları olarak beden imajı ve benlik saygısı. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 139-152.

KAN, M (2018). Üniversite öğrencilerinde yetişkin bağlanma biçimleri, kişilik özellikleri ve benlik saygısı arasındaki ilişkiler (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Üsküdar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Klinik Psikoloji Anabilim Dalı, İstanbul.

KARADAĞ, G., GÜNER, İ., ÇUHADAR, D., & UÇAN, Ö. (2008). Gaziantep Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu hemşirelik öğrencilerinin benlik saygıları. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 3(7), 29-42.

O'MALLEY, P. M., & BACHMAN, J. G (1979). Self-esteem and education: Sex and cohort comparisons among high school seniors. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37(7), 1153.

KAYA, A., & SAÇKES, M. (2004). Benlik saygısı geliştirme programının ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin benlik saygısı düzeylerine etkisi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 3(21), 49-56.

ÖZDAYI, N. (2019). Üniversite öğrencilerinin benlik saygısının bazı demografik bilgilere göre incelenmesi. *Spor Eğitim Dergisi*, 3(1), 69-80.

SAYGIN, Y. (2008). Üniversite öğrencilerinin sosyal destek, benlik saygısı ve öznel iyi oluş düzeylerinin incelenmesi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Konya.

ÖZARSLAN, N. D. (2020). İlkokula farklı yaş gruplarında başlamış ortaokul öğrencilerinin öz yeterlik inancı kaynakları ve benlik saygısı bakımından karşılaştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas.

TENGİLİMOĞLU, D., IŞIK, O., & AKBOLAT, M. (2014). Sağlık işletmeleri yönetimi. Nobel Publication, Ankara.

TUFAN, B. VE YILDIZ, S. (1993) *Geri Dönüş Sürecinde İkinci Kuşak, Hacettepe Üniversitesi Yayınları B-36*, Ankara.

TUNÇ, A. A., ÇABITÇI, M., DEVRİLMEZ, M., & DEMİREL, S. (2021) Ortaokul Öğrencilerinin Benlik Saygısı Düzeylerinin İncelenmesi: Cinsiyet, Sınıf ve Okul Takımında Yer Alma Değişkenlerinin Etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 29-35.

TÜREDİ, E. (2015). Özyeterlik, benlik saygısı ve atılganlık düzeyi ilişkisi: Cinsiyet ve deneyim süresi açısından resmi okul ve özel okul öğretmenleri üzerine bir araştırma (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).

ÜNÜVAR, A (2003). Çok yönlü algılanan sosyal desteğin 15-18 yaş arası lise öğrencilerinin problem çözme becerisine ve benlik saygısına etkisi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

YILDIZ, M., & ÇAPAR, M. (2010). Ortaöğretim öğrencilerinde benlik saygısı ile dindarlık arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Din Bilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 10(1), 103-131.

YILMAZ, S (2000). Hemşirelik yüksekokulu öğrencilerinin benlik saygısı ve atılganlık düzeyi arasındaki ilişki (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Psikiyatri Hemşireliği Ana Bilim Dalı, Erzurum.

YÜKSEKKAYA, S (1995). Üniversite öğrencilerinde benlik saygısının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

*"This page is left blank for typesetting"*



**HOLISTENCE**  
publications

*Bu sayfa dizgiden dolayı boş bırakılmıştır*

ARAŞTIRMA MAKALESİ/RESEARCH ARTICLE

# Resource Diversification in Turkey's Electricity generation

Serkan Dilek<sup>1</sup> 

Ali Konak<sup>2</sup> 

1 Prof.Dr., Kastamonu University Economics and Administrative Sciences Faculty, Economics department, Türkiye, e-mail: serkan.dilek@gmail.com  
2 Associate Prof.Dr., Karabuk University Economics and Administrative Sciences Faculty, Economics department, Türkiye, e-mail: alikonak@karabuk.edu.tr

## Abstract

Natural gas, fuel oil, coal, lignite, geothermal, wind, solar, hydraulics, etc. are used in electricity generation, which is one of the most important inputs of industrial production. Being dependent on one or several sources of electricity generation is an important risk factor for the industry and economy of the country. A problem in the supply of one of these resources or an increase in prices may adversely affect the entire country's industry and therefore the economy. In this research, we measured the concentration of the resources Turkey uses in electricity generation between the years 2000-2020. We used the Herfindahl-Hirschman and concentration indices. The resource concentration in Turkey's electricity production started to decrease towards the end of the period. Reducing the use of natural gas and more use of geothermal, solar, and wind resources have been effective in this result. While Turkey produced 49.8% of its electricity production using natural gas in 2008, this rate decreased to 23.1% in 2020. While Turkey provided 95.6% of its electricity production from four sources in 2002, this rate decreased to 81.3% in 2020. These rates show that Turkey has increased diversification in electricity generation, but this diversification is still not sufficient.

**Keywords:** Electricity Generation, Concentration, Diversification Energy Resources, Herfindahl-Hirschman

**JEL codes:** K3, O13, P18

Citation/Atf: DİLEK, S. & KONAK, A. (2022). Resource Diversification in Turkey's Electricity generation. *Journal of Original Studies*. 3(2), 67-75, DOI: 10.47243/jos.3.2.03

**Corresponding Author/ Sorumlu Yazar:**  
Serkan Dilek  
E-mail: serkan.dilek@gmail.com



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

## 1. INTRODUCTION

Electricity infrastructure and the security of supply is a critical issue for a country's economy. It is impossible for a country that has not been able to provide electricity supply security to develop its industry and achieve economic development. Electricity is provided using different sources such as natural gas, fuel oil, coal, lignite, geothermal, wind, solar and hydraulic. The excessive increase in natural gas prices with the Russia-Ukraine war in 2022 is pushing the industry of European countries that focus on natural gas and electricity production (Halser & Paraschiv, 2022, p.1-2). In short, an external problem experienced in one of the sources used in electricity generation causes the country's economy and industry to experience difficult times. For this reason, it is a strategic necessity to use different sources as much as possible and not be too dependent on one or more sources of electricity production.

Turkey is a developing country that aims to export around \$250 billion in 2022. The items that come to the fore in exports are automotive, iron and steel, machinery and boilers. Therefore, electricity supply security is an issue of strategic importance for Turkey as well (Yılmaz, 2012, p.34). Diversifying the resources used in and increasing the share of renewable resources in electricity generation is of strategic importance for the country's industry and economy (Obadi & Korcek, 2020, p.276-277; Rosa et.al. 2022, p.2). The use of resources such as coal, oil, and natural gas in electricity generation results in foreign dependence of countries that do not have these resources. After the Russian-Ukrainian war, the importance of diversifying the sources used in electricity production was better understood (Halser & Paraschiv, 2022, p.1-2; Lambert et.al. 2022, p.1-2). Situations such as war, conflict, etc. that may occur in countries that own mines such as oil, natural gas, coal, etc. are risky for countries that provide most of their electricity production with these mines.

Several studies have focused on the importance of diversification and increasing the use of renewable sources in electricity generation in Turkey and in the world (Yılmaz, 2012; Altun

& İşleyen, 2018; Erdoğan et.al. 2018; Kaya et.al. 2018; Bağcı, 2019; Konak, 2019; Odeh & Watts, 2019, İnançlı & Akı, 2020, Obadi & Korcek, 2020, Birol, 2021, Kamacı & Akça, 2021, Halser & Paraschiv, 2022; Lambert et.al. 2022; Rosa et.al. 2022). Rubio-Varas & Munoz-Delgado (2018), used Herfindahl-Hirschman index while calculating the energy mix concentration index (EMCI) in selected countries (United Kingdom, France, Germany, and the Netherlands, Italy, Portugal, Spain, and Sweden). Şensoy (2019) calculated the market shares and concentration of companies in the Turkish electricity market using the Herfindahl-Hirschman index. There are also studies that use the Herfindahl-Hirschman index to measure LNG, natural gas, etc. import diversification (Vivoda, 2019; Dilek & Konak, 2022). Our study will contribute to the literature by measuring the concentration of resources used in electricity generation in Turkey with the concept of Herfindahl-Hirschman and concentration index.

In this study, it has been investigated whether the resources used in electricity generation in Turkey are sufficiently diversified. For this purpose, first, a conceptual framework has been drawn about electricity supply security. In the next stage, the development of the concentration of resources used by Turkey in electricity generation over the years was examined by using the Herfindahl-Hirschman and concentration indices.

## 2. ENERGY AND SOURCES

Energy is the basic input of economic activities. In addition to meeting individual needs such as communication, transportation, and heating, it is also of great importance for the production activities of the industries. It is not possible for any industry to produce without energy. In the literature, there are studies that detect causality both from growth to electricity production and from electricity production to growth (Uzun et.al. 2013, p.331; Erdoğan et.al. 2018, p.235-236; Moftah & Dilek, 2021; Altınay & Karagöl, 2005). Population growth and industrialization also increase the demand for energy. Energy is examined in the literature in two different forms (primary and secondary) according to its convertibility. The form of energy that has



not undergone any change or transformation is known as primary energy. Primary energy sources are oil, coal, natural gas, nuclear, hydraulic, biomass, wave-tide, solar and wind.

Electrical energy can be produced from different primary sources such as fossil fuels, renewable energy sources and nuclear. Non-renewable energy sources are divided into core and fossil sources (Kaya et.al. 2018, p.220). In the 21st century, renewable sources have started to gain importance in electrical energy production. However, the weight of non-renewable resources in electricity generation still continues. There are three main reasons for the importance of renewable resources. First; it is the concern that fossil fuels and nuclear power plants harm the environment (Altun & İşleyen, 2018, p.1578-1579). Latter; Developed countries find it strategically dangerous to depend on countries which produce fossil fuels. This concern increased after the Russia-Ukraine war. The availability of renewable energy sources in every country eliminates foreign dependency for countries. The third is the risk to be faced in the event that fossil fuels gradually decrease and run out. It is stated that the world's oil and natural gas reserves can only meet the world's needs for 50 years (Kaya et.al. 2018, p.221-222). For these reasons, energy generation using renewable energy sources is gradually increasing. However, the use of renewable resources in electricity generation has not reached a satisfactory level yet and it is difficult to replace fossil fuels in the short term (Birol, 2021, p.453). Electricity generation from hydraulic, wind, geothermal, biomass and solar energy has become possible with current production techniques. In the literature, there are studies on the necessity of accessing renewable energy sources (Karagöl & Kanaz, 2017).

Nuclear energy is a type of energy obtained as a result of the fusion of the nucleus of an atom such as uranium, that is, its separation into various parts. Developed countries turned to nuclear energy as a result of the oil crisis in the 1970s. However, nuclear energy is criticized because of nuclear waste and the possibility of polluting the environment. After the accident at the Chernobyl nuclear power plant in Ukraine, the popularity

of nuclear energy decreased (Birol, 2021, p.453).

The use of renewable energy sources in electricity generation reduces the risks that may be encountered in energy supply security, but it is not sufficient on its own. It is not possible to terminate the use of fossil fuels in electricity generation in the short term. Therefore, it is also important to diversify the resources used in electricity production and to supply these resources from different countries. In the short term, different sources should be used as equally as possible in electricity production. Thus, the import of these resources should be made from different countries as much as possible.

### 3. TURKEY AND ELECTRIC GENERATION SOURCES

Most of Turkey's natural gas dependency is due to the use of natural gas in electricity generation (Konak, 2019, p.197-198). Since Turkey has limited oil and natural gas resources, it imports these resources from countries such as Russia, Azerbaijan and Iran, and therefore faces the problem of current account deficit. (Bağcı, 2019, p.102; İnançlı & Akı, 2020, p.554). There are studies stating that Turkey should turn to electricity generation from renewable sources in order to reduce its dependence on foreign energy and to solve the current account deficit problem (Konak, 2019, p.198).

While generating electricity, Turkey uses hard coal, Asphaltite, imported coal, lignite, Fuel-oil, Diesel, LPG, NAFTA, Natural Gas, hydraulics, wind, geothermal and solar. Although developed countries obtain a significant part of their electrical energy from nuclear energy, Turkey does not yet produce electricity from nuclear energy. However, the Akkuyu nuclear power plant is under construction.

Hydraulic energy is the energy obtained from streams. The flow rate and amount of the stream and the fall of water from high points cause a high amount of energy production. Energy can be obtained by the pressure differences (wind) arising from the warming and cooling air on the earth and the rays emanating from the sun's core. With the rise of the heat in the earth's core towards the earth, geothermal energy is another source used in electricity production (Bağcı,

2019, p.107-108). There are several advantages of obtaining electrical energy from renewable sources. They prevent the country from being dependent on foreign sources, they do not harm the environment, and there is no risk of extinction.

Turkey imports some of the coal it uses in electricity generation and produces some of it itself. The most important coal basin in Turkey is Zonguldak and its surroundings. The countries in which Turkey imports coals are Russia, Colombia, the USA, Australia, and South Africa. It is observed that the share of imported coal in Turkey's electricity production has increased in the last 5 years. One of the most used resources in Turkey's electricity generation is lignite. Turkey is rich in lignite reserves, but the heating value of lignites in Turkey is low. Turkey's largest lignite reserves are located in the Afşin-Elbistan basin. Asphaltite, a petroleum-based fuel, has a low share in electricity generation in Turkey. Turkey's most important asphaltite deposits are in the Southeastern Anatolia region (Yılmaz, 2012, p.38-39).

Natural gas is the most used resource in electricity generation in Turkey. However, Turkey can produce only a small portion of natural gas. Turkey imports most of the natural gas it needs from Russia, Iran, and Azerbaijan. This increases Turkey's foreign dependency. The place where Turkey has limited natural gas reserves is Thrace. In 2020, natural gas reserves were found on the shores of the Black Sea and studies for the extraction of this natural gas were started.

#### 4. METHOD

The Herfindahl-Hirschman index is widely used to measure market concentration. Concentration; It is the situation where the total sales, production etc. in the market is made by a small part of the companies in the market (Dilek, 2017, p.51-53). Concentration shows that the market is similar to a monopoly or oligopoly market. Condensation measurement is also used to determine whether there is diversification in different areas. Dilek & Konak (2022) determined whether North African countries diversify in their imports by using Herfindahl-Hirschman indices and concentration

ratios (Dilek & Konak, 2022, p.4-5). Countries that meet their imports from a small number of countries are in fact taking a significant risk, because in cases of conflict, turmoil, etc. that may occur in the source country, imports may not be realized.

The mathematical formula of the N firm concentration ratio and the Herfindahl-Hirshman index ( $HHI_N$ ) and  $CR_N$  is as follows (Dilek, 2017, p.55-57; Dilek & Konak, 2016, p.160).

$$CR_N = \frac{\sum_{i=1}^N A_i}{A_T}$$

$$HHI_N = \sum_{i=1}^N P_i^2$$

determines how many firms the concentration will be calculated for and is usually chosen as 4 or 8. We chose 4 in our study because Turkey uses 12 sources (Hard coal+ Asphaltite, imported coal, lignite, fuel-oil, diesel oil, LPG, Naphta, natural gas, renewable wastes, hydro, geothermal+ wind, solar) in electricity generation. While  $A_i$  gives the production of the  $i$ th element,  $A_t$  gives the total production.  $P_i$  gives the percentage of the element  $i$ . Interpretations according to  $CR_N$  values are made as follows (Polat, 2007, p.100).

If  $0 < CR_N < 0,30$  Low concentration

$0,31 < CR_N < 0,50$  moderate level

$0,51 < CR_N < 0,70$  high concentration

$CR_N > 0,70$  Ultimately high concentration

Interpretations according to  $HHI_N$  values are made as follows (Dilek, 2017, p.57).

If  $HHI_N < 1000$  low concentration

$1001 < HHI_N < 1800$  moderate level

$1801 < HHI_N < 10000$  High concentration

$HHI_N = 10000$  Full concentration (monopoly)

Data are obtained from Turkish Electricity Transmission Corporation.

#### 5. FINDINGS

The resources used in electricity generation in Turkey are given in Table 1. There are 12 sources (Hard coal+Asphaltite, Imported coal, Lignite, Fuel-oil, Diesel oil, Naphta, Natural Gas,

Renewable + Wastes, Hydro, Geothermal + Wind, Solar) which are used in electricity generation. As can be seen from Table 1, the sources used extensively in Turkey's electricity generation are natural gas, hydro, lignite and imported coal. There is a great increase in electricity production from solar, geothermal and wind after 2014. Europe's largest solar power plant was established in Konya Karapınar (Güngör, 2022). It is observed that the use of imported coal in electricity generation has increased after 2010. While electricity production was 124,921 Gwh in 2000, this figure increased to 306,703 Gwh in 2020, that is, an increase of 145%.

In the 2000-2020 period, the most used resource

in electricity generation is natural gas. In the period after 2010, hydro took second place except for 2018. Lignite and imported coal are other important resources used in electricity generation. It is seen that imported coal surpasses lignite after 2015. The Herfindahl-Hirschman index and concentration ratios for four sources are given on the right side of Table 2. The HHI value started to decrease after reaching its maximum value in 2007. HHI, which was between 1800 and 10000 during the 2000-2019 period, decreased below 1800 in 2020. In other words, high concentration was observed until 2019, and moderate concentration was observed in 2020. The concentration ratio reached its

**Table 1.** Electricity Production Turkey

YEARS	HARD COAL + ASPHALTITE	IMPORTED COAL	LIGNITE	FUEL-OIL	DIESEL OIL	LPG	NAPHTHA	NATURAL GAS	RENEW. + WASTES WASTE HEAT	HYDRO	GEOTHERMAL + WIND	SOLAR	GENERAL TOTAL
2000	3,175.9	643.1	34,367.3	7,459.1	980.6	324.0	547.1	46,216.9	220.2	30,878.5	108.9		124,921.6
2001	2,705.7	1,340.3	34,371.5	8,816.6	904.0	162.1	483.5	49,549.2	229.9	24,009.9	152.0		122,724.7
2002	2,646.1	1,447.0	28,056.0	9,505.0	270.9	34.8	933.1	52,496.5	173.7	33,683.8	152.6		129,399.5
2003	2,693.6	5,969.4	23,589.9	8,152.7	4.4	2.9	1,036.2	63,536.0	115.9	35,329.5	150.0		140,580.5
2004	2,478.0	9,520.1	22,449.5	6,689.9	7.3	33.4	939.7	62,241.8	104.0	46,083.7	150.9		150,698.3
2005	2,965.1	10,281.1	29,946.3	5,120.7	2.5	33.7	325.6	73,444.9	122.4	39,560.5	153.4		161,956.2
2006	3,073.6	11,143.0	32,432.9	4,232.4	57.7	0.1	50.2	80,691.2	154.0	44,244.2	220.5		176,299.8
2007	3,289.6	11,846.6	38,294.7	6,469.6	13.3	0.0	43.9	95,024.8	213.7	35,850.8	511.1		191,558.1
2008	3,290.8	12,566.7	41,858.1	7,208.6	266.3	0.0	43.6	98,685.3	219.9	33,269.8	1,008.9		198,418.0
2009	3,782.4	12,813.2	39,089.5	4,439.8	345.8	0.4	17.6	96,094.7	340.1	35,958.4	1,931.1		194,812.9
2010	4,572.6	14,531.7	35,942.1	2,143.8	4.3	0.0	31.9	98,143.7	457.5	51,795.5	3,584.6		211,207.7
2011	4,529.6	22,817.9	38,870.4	900.5	3.1	0.0	0.0	104,047.6	469.2	52,338.6	5,418.2		229,395.1
2012	4,113.7	29,210.5	34,688.9	981.3	657.4	0.0	0.0	104,499.2	720.7	57,865.0	6,760.1		239,496.8
2013	4,070.3	29,453.7	30,262.0	1,192.5	546.3	0.0	0.0	105,116.3	1,171.2	59,420.5	8,921.0		240,154.0
2014	4,561.3	35,086.0	36,615.4	1,662.9	482.4	0.0	0.0	120,576.0	1,432.6	40,644.7	10,884.1	17.4	251,962.8
2015	4,843.9	39,986.0	31,335.7	980.4	1,243.6	0.0	0.0	99,218.7	1,758.2	67,145.8	15,077.0	194.1	261,783.3
2016	5,985.3	47,717.9	38,569.9	969.1	957.2	0.0	0.0	89,227.1	2,371.6	67,230.9	20,335.6	1,043.1	274,407.7
2017	5,663.8	51,118.1	40,694.4	520.6	679.3	0.0	0.0	110,490.0	2,972.3	58,218.5	24,031.3	2,889.3	297,277.5
2018	5,173.1	62,988.5	45,087.0	328.9	0.2	0.0	0.0	92,482.8	3,622.9	59,938.4	27,380.2	7,799.8	304,801.9
2019	5,627.2	60,394.7	46,872.2	335.1	0.9	0.0	0.0	57,288.2	4,624.2	88,822.8	30,682.5	9,249.8	303,897.6
2020	5,368.1	62,505.6	37,938.4	322.1	0.5	0.0	0.0	70,931.3	5,736.6	78,094.4	34,855.9	10,950.2	306,703.1

Source: <https://www.teias.gov.tr/Turkey-elektrik-uretim-iletim-istatistikleri> (Date:03.09.2022).

maximum value in 2002. It has also decreased continuously since 2011 and took its minimum value in 2020. Even in 2020, the concentration ratio is above 0.70, that is, ultimately a high concentration ratio for sources in electricity generation.

Graphs of HHI and concentration ratios for four sources are given as Graph 1 and Graph 2. The downward trend in both of them in recent years is clearly seen in the graphs.

## 6.CONCLUSION

Ensuring energy supply security is an issue of strategic importance for countries that want to

achieve their economic growth targets. In order to ensure the development of the industrial sector, countries have to produce uninterrupted and stable electrical energy. Turkey, which is included in the class of high-middle-income countries in the 21st century, needs to increase the production of electricity in order to get out of the middle-income trap (Kesgingöz & Dilek, 2016). Diversifying the resources used in electricity generation will also minimize the risks that may arise in the supply of these resources. In our study, the diversification of resources used in Turkey's electricity generation was examined with the help of the Herfindahl-Hirschman index and concentration ratios.

**Table 2.** The First Four Sources In Electricity Generation and Their Shares

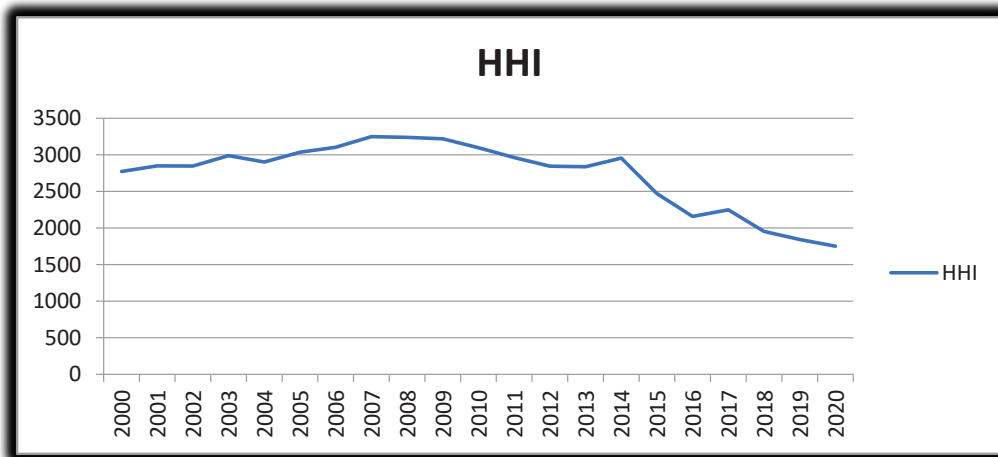
YEARS	First	P	%	Second	P	%	Third	P	%	Fourth	P	%	Total	C	HHI
2000	N. Gas	46,216.9	36.997	Lignite	34,367.3	27.511	Hydro	30,878.5	24.718	Fuel Oil	7,459.1	5.971	124,921.6	95.2	2772.3
2001	N. Gas	49,549.2	40.374	Lignite	34,371.5	28.007	Hydro	24,009.9	19.564	Fuel Oil	8,816.6	7.184	122,724.7	95.1	2848.8
2002	N. Gas	52,496.5	40.569	Hydro	33,683.8	26.031	Lignite	28,056.0	21.682	Fuel Oil	9,505.0	7.345	129,399.5	95.6	2847.5
2003	N. Gas	63,536.0	45.195	Hydro	35,329.5	25.131	Lignite	23,589.9	16.780	Fuel Oil	8,152.7	5.799	140,580.5	92.9	2989.4
2004	N. Gas	62,241.8	41.302	Hydro	46,083.7	30.580	Lignite	22,449.5	14.897	Imported Coal	9,520.1	6.317	150,698.3	93.1	2902.8
2005	N. Gas	73,444.9	45.349	Hydro	39,560.5	24.427	Lignite	29,946.3	18.490	Imported Coal	10,281.1	6.348	161,956.2	94.6	3035.4
2006	N. Gas	80,691.2	45.769	Hydro	44,244.2	25.096	Lignite	32,432.9	18.396	Imported Coal	11,143.0	6.320	176,299.8	95.6	3103.0
2007	N. Gas	95,024.8	49.606	Lignite	38,294.7	19.991	Hydro	35,850.8	18.715	Imported Coal	11,846.6	6.184	191,558.1	94.5	3248.9
2008	N. Gas	98,685.3	49.736	Lignite	41,858.1	21.096	Hydro	33,269.8	16.768	Imported Coal	12,566.7	6.333	198,418.0	93.9	3240.0
2009	N. Gas	96,094.7	49.327	Lignite	39,089.5	20.065	Hydro	35,958.4	18.458	Imported Coal	12,813.2	6.577	194,812.9	94.4	3219.7
2010	N. Gas	98,143.7	46.468	Hydro	51,795.5	24.523	Lignite	35,942.1	17.017	Imported Coal	14,531.7	6.880	211,207.7	94.9	3097.6
2011	N. Gas	104,047.6	45.357	Hydro	52,338.6	22.816	Lignite	38,870.4	16.945	Imported Coal	22,817.9	9.947	229,395.1	95.1	2963.9
2012	N. Gas	104,499.2	43.633	Hydro	57,865.0	24.161	Lignite	34,688.9	14.484	Imported Coal	29,210.5	12.197	239,496.8	94.5	2846.1
2013	N. Gas	105,116.3	43.770	Hydro	59,420.5	24.743	Lignite	30,262.0	12.601	Imported Coal	29,453.7	12.265	240,154.0	93.4	2837.3
2014	N. Gas	120,576.0	47.855	Hydro	40,644.7	16.131	Lignite	36,615.4	14.532	Imported Coal	35,086.0	13.925	251,962.8	92.4	2955.4
2015	N. Gas	99,218.7	37.901	Hydro	67,145.8	25.649	Imported Coal	39,986.0	15.274	Lignite	31,335.7	11.970	261,783.3	90.8	2471.0
2016	N. Gas	89,227.1	32.516	Hydro	67,230.9	24.500	Imported Coal	47,717.9	17.389	Lignite	38,569.9	14.056	274,407.7	88.5	2157.5
2017	N. Gas	110,490.0	37.167	Hydro	58,218.5	19.584	Imported Coal	51,118.1	17.195	Lignite	40,694.4	13.689	297,277.5	87.6	2248.0
2018	N. Gas	92,482.8	30.342	Imported Coal	62,988.5	20.665	Hydro	59,938.4	19.665	Lignite	45,087.0	14.792	304,801.9	85.5	1953.2
2019	N. Gas	57,288.2	18.851	Hydro	88,822.8	29.228	Imported Coal	60,394.7	19.873	Lignite	46,872.2	15.424	303,897.6	83.4	1842.5
2020	N. Gas	70,931.3	23.127	Hydro	78,094.4	25.463	Imported Coal	62,505.6	20.380	Lignite	37,938.4	12.370	306,703.1	81.3	1751.5

Turkey has succeeded in increasing its electricity production continuously since 2000. However, natural gas is the most commonly used resource in electricity generation. Since Turkey's natural gas production is not sufficient, it is imported from abroad. Among the imported countries, Russia, Iran, and Azerbaijan are leading. The Russia-Ukraine war that broke out in 2022 shows that natural gas supply security is an important problem not only for Turkey but also for the whole of Europe. The rate of natural gas used by Turkey in electricity generation has decreased continuously, but it has been revealed that this is not enough and should be further reduced (Birol, 2021; Konak, 2019).

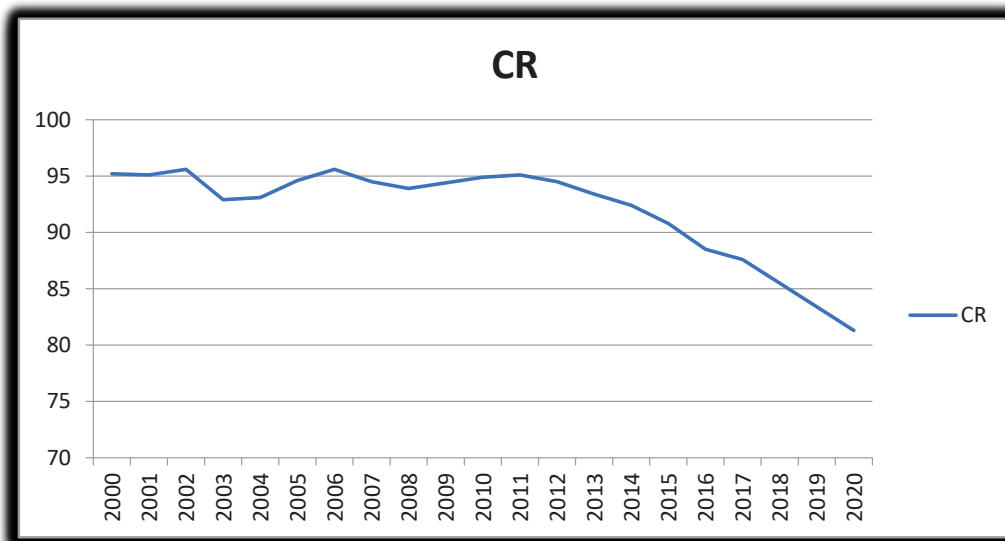
It is observed that the Herfindahl-Hirschman index started to decline steadily after 2007. In

2020, the Herfindahl-Hirschman index fell below 1800. In other words, there has decrease from high-level to medium-level concentration. The concentration rate also started to decrease after 2011 and decreased to 81.3 in 2020. However, the concentration ratio is still above 0.70 and indicates an ultimately high concentration. These results show that Turkey has increased resource diversification in electricity generation. This is undoubtedly a success, but not enough, as the concentration ratio is still above 0.70. Resources such as natural gas and imported coal are still used extensively in electricity generation. After 2013, there has been a noticeable increase in electricity generation from geothermal, wind, and solar energy, but still, electricity generation from renewable sources has not been included in

Graph 1. HHI Indices



Graph 2. Concentration Ratios



the top four sources. These results are consistent with the results of studies in the literature (Yılmaz, 2012; Uzun, 2013; Altun & İşleyen, 2018; Kaya et.al. 2018; Bağcı, 2019; Konak, 2019; İnançlı & Akı, 2020; Kamacı & Akça, 2021).

Our study is limited to the diversity of resources in Turkey's electricity generation between the years 2000-2020. However, Turkey continues to invest in renewable energy (geothermal, wind, solar) resources. If new researchers conduct research on the resource diversity in Turkey's electricity production in the next period, different results may emerge. In addition, new research in this area will reveal whether Turkey reduces the risks it may face in electricity generation. After the Russia-Ukraine war, it is seen that the risks that may be encountered in natural gas supply have increased.

## REFERENCES

- ALTINAY, G., & KARAGÖL, E. (2005). Electricity consumption and economic growth: evidence from Turkey. *Energy economics*, 27(6), 849-856.
- ALTUN, Y. & İŞLEYEN, Ş. (2018). Bazı OECD Ülkelerinde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Üretimine Yönelim Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 22(3). 1577-1590.
- BAĞCI, E. (2019). Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Potansiyeli, Üretimi, Tüketimi ve Cari İşlemler Dengesi, *R&S-Research Studies Anatolia Journal*, 2(4), 101-117
- BIROL, Y. E. (2021). "Doğal Gaz Arz Güvenliği Açısından Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye Üzerine Karşılaştırmalı Bir Analiz" *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, sayı 44, Denizli, ss. 451-467.
- DİLEK, S., & KONAK, A. (2022). Kuzey Afrika Ülkelerinin İthalatında Kaynak Ülke Çeşitlendirmesinin Yoğunlaşma Oranı ve Herfindahl-Hirschman Endeksi Aracılığıyla Ölçümü. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 18(1), 1-16.
- DİLEK, S. (2017). Oyun Teorisi eşliğinde Sanayi Ekonomisi. Seçkin Yayınları.
- DİLEK, S., & KONAK, A. (2016). Concentration in Kastamonu Halva Production Sector Between 1994 and 2014. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 229, 158-166.
- ERDOĞAN, S., DÜCAN, E., ŞENTÜRK, M. & ŞENTÜRK, A. (2018). Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Üretimi ve Ekonomik Büyüme İlişkisi Üzerine Ampirik Bulgular. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 11(2). 233-246.
- GÜNGÖR, D. (2022). Çölde 12 Kilometrelik Güneş Tarlası. *Sabah Gazetesi*. <https://www.sabah.com.tr/yazarlar/dilek-gungor/2022/08/05/colde-12-kilometrelik-gunes-tarlası>. Erişim: 01.09.2022
- HALSER, C. & PARASCHIV, F. (2022). Pathways to Overcoming Natural Gas Dependency on Russia—The German Case. *Energies*. 15, 4939. <https://doi.org/10.3390/en15144939>
- İNANÇLI, S. & AKI, A. (2020). Türkiye'nin Enerji İthalatı ve Yenilenebilir Enerji Arasındaki İlişkinin Ampirik Olarak İncelenmesi . *Econder International Academic Journal* , 4 (2) , 551-564 .
- KAMACI, A. ve AKÇA, Y. (2021). TR81 Bölgesinin Yenilenebilir Enerji Durumu. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12 (24), 400-412
- KARAGÖL, E. T., KAVAZ, İ. (2017). Dünya ve Türkiye'de Yenilenebilir Enerji, *Analiz*, 197, 1-31
- KAYA, K., ŞENEL, M.C. & KOÇ, E., (2018). Dünyada ve Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Değerlendirilmesi. *Technological Applied Sciences (NWSATAS)*, 13(3): 219-234. DOI:10.12739/NWSA.2018.13.3.2A0152
- KESGINGÖZ, H., & DİLEK, S. (2016). Middle Income Trap and Turkey. *The Empirical Economics Letters*, 15(7), 658-666.
- KONAK A. (2019). Türkiye'nin doğal gaz bağımlılığı ve alternatif enerji kaynakları üretiminin gerekliliği. *International Journal of Afro-Eurasian Research (ICAR)*, 4(7),196-209
- LAMBERT, L. A., TAYAH, J., LEE-SCHMID, C., Abdalla, M., Abdallah, I., Ali, A. H., & Ahmed, W. (2022). The EU's natural gas Cold War and diversification challenges. *Energy Strategy Reviews*, 43, 100934.
- MOFTAH, N. A., & DİLEK, S. (2021). Toda-Yamamoto causality test between energy consumption and economic growth: evidence from a panel of Middle Eastern countries. *J. Empir. Econ. Soc. Sci.*, 3(1), 56-78.
- OBADI, S.M. & KORCEK, M. (2020). Quantifying The Energy Security of Selected EU Countries. *International Journal of Energy Economics and Policy*. 10(2). 276-284
- ODEH, R. P., & WATTS, D. (2019). Impacts of wind and solar spatial diversification on its market value: A

case study of the Chilean electricity market. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 111, 442-461.

DE ROSA, M., GAINSFORD, K., PALLONETTO, F., & FINN, D. P. (2022). Diversification, concentration and renewability of the energy supply in the European Union. *Energy*, 253, 124097.

RUBIO-VARAS, M., & MUÑOZ-DELGADO, B. (2019). The Energy Mix Concentration Index (EMCI): Methodological Considerations For Implementation. *MethodsX*, 6, 1228-1237

SENSOY, N. (2019). Market Power Analysis for the Turkish Electricity Market. In *2019 16th International Conference on the European Energy Market (EEM)* September. (pp. 1-5). IEEE.

TEIAS (2022). <https://www.teias.gov.tr/Turkey-elektrik-uretim-iletim-istatistikleri> Date:03.09.2022

VIVODA, V. (2019). LNG import diversification and energy security in Asia. *Energy Policy*, 129, 967-974.

YILMAZ, M. (2012). Türkiye'nin Enerji Potansiyeli ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Açısından Önemi. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*. 4(2). 33-54



**HOLISTENCE**  
publications