

Sürdürülebilir Kalkınma ve Yeni Ekonomi

Editörler: Dr. Süleyman ÇELİK • Dr. Soner KÜNÇ

 ÖZGÜR
YAYINLARI

Sürdürülebilir Kalkınma ve Yeni Ekonomi

Editörler:

Dr. Süleyman ÇELİK

Dr. Soner KÜNÇ



Published by

Özgür Yayın-Dağıtım Co. Ltd.

Certificate Number: 45503

📍 15 Temmuz Mah. 148136. Sk. No: 9 Şehitkamil/Gaziantep

☎ +90.850 260 09 97

📞 +90.532 289 82 15

🌐 www.ozgurayinlari.com

✉ info@ozgurayinlari.com

Sürdürülebilir Kalkınma ve Yeni Ekonomi

Sustainable Development and the New Economy

Editörler: Dr. Süleyman Çelik • Dr. Soner Künc

Language: Turkish

Publication Date: 2023

Cover design by Mehmet Çakır

Cover design and image licensed under CC BY-NC 4.0

Print and digital versions typeset by Çizgi Medya Co. Ltd.

ISBN (PDF): 978-975-447-742-9

DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub276>



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>
This license allows for copying any part of the work for personal use, not commercial use, providing author attribution is clearly stated.

Suggested citation:

Künc, S. (ed), Çelik, S. (ed) (2023). *Sürdürülebilir Kalkınma ve Yeni Ekonomi*. Özgür Publications.

DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub276>. License: CC-BY-NC 4.0

The full text of this book has been peer-reviewed to ensure high academic standards. For full review policies, see <https://www.ozgurayinlari.com/>



Ön Söz

Modern iktisat tarihinin 18. yy sanayi devrimi ile günümüz yapısının temel taşlarının atıldığı bilirse de gerçek değişim ve dönüşüm ikinci dünya savaşı sonrası küreselleşme adımları ile gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Demokratikleşme ve liberalleşme eğiliminin hakim olduğu ve milenyum çağı olarak adlandırılan 2000 sonrası dönemde inovasyon, AR-GE, buluş, icat gibi konularda meydana gelen teknolojik gelişim yeni bir iktisadi dönemin başladığını göstermektedir. Bu gelişmeler nihayetinde dördüncü sanayi devrimi ile birlikte bilgi ekonomisi veya yeni ekonomi kavramı ile literatürde yer almaya başlanmıştır.

Teorik ve ampirik çalışmaların yer aldığı “Sürdürülebilir Kalkınma ve Yeni Ekonomi” başlıklı bu kitap, ekonomi bilimi ile uzaktan yakından teması bulunan araştırmacı, akademisyen ve öğrencilere faydalı olacağı ve gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutacağı kanaatini taşımaktadır.

Türkiye’de akademik mesleki faaliyetlerini devam ettiren yazarlardan oluşan bu kitap 8 bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm, “İnovasyon ve Ekonomik Özgürlüğün Çıktı Üzerindeki Etkisinin Aghion-Howitt Modeli Çerçevesinde İncelenmesi” başlığı ile Soner Künc tarafından araştırılmıştır. İkinci bölüm, “Dijital Dönüşümün Ticarete Etkisine Yönelik Ampirik Kanıtlar: G-7 Örneği” başlığı ile Süleyman Çelik tarafından ele alınmıştır. Üçüncü bölüm, “BRICS Ülkelerinde Para Politikası ve Maliye Politikası Şoklarının Simetrik ve Asimetrik İlişkisi” başlığı ile Şebnem Taş ve Yavuz Özek tarafından yazılmıştır. Dördüncü bölüm, “Yeşil Ekonomi ve Yenilebilir Enerji Çerçevesinde Sürdürülebilir Kalkınma: G-7 Ülkelerinden Ampirik Kanıtlar” başlığı ile Seyhun Tutgun tarafından tartışılmıştır. Beşinci bölüm, “Türkiye’nin Teknoloji Yoğunluğuna Göre Uluslararası Ticaret Rekabet Gücünün Nispi İhracat Avantaj Endeksi İle Belirlenmesi (1990-2022)” başlığı ile Hüseyin Çelik tarafından incelenmiştir. Altıncı bölüm, “Teknolojinin ve İnovasyonun Ticari Dışa Açıklık Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği” başlığı ile Ömer Yılmaz ve Hakkı Özbaş tarafından araştırılmıştır. Yedinci bölüm, “Bölgesel Kalkınmaya Teknoloji Yatırımlarının Etkisi” başlığı ile Hasan Bil tarafından ele alınmıştır. Sekizinci ve son bölüm ise “İşletmelerde Gelişimin Önündeki Engel: Karanlık Liderlik” başlığı ile Safa Acar tarafından incelenmiştir.

Emekleri ile çalışmaya katkı sağlayan bütün yazarlara teşekkür ederiz. Ayrıca bu eserin oluşmasında desteklerini esirgemeyen ve tecrübesi ile bizleri her zaman yönlendiren kıymetli büyüğümüz Prof. Dr. Ahmet Uğur hocamıza saygı ve şükranlarımızı sunarız.

Dr. Süleyman ÇELİK
Dr. Soner KÜNÇ

İçindekiler

Ön Söz

iii

Bölüm 1

İnovasyon ve Ekonomik Özgürlüğün Çıktı Üzerindeki Etkisinin Aghion-Howitt Modeli Çerçevesinde İncelenmesi 1

Soner Künç

Bölüm 2

Dijital Dönüşümün Ticarete Etkisine Yönelik Ampirik Kanıtlar: G-7 Örneği 15

Süleyman Çelik

Bölüm 3

BRICS Ülkelerinde Para Politikası ve Maliye Politikası Şoklarının Simetrik ve Asimetrik İlişkisi 33

Şebnem Taş

Yavuz Özek

Bölüm 4

Yeşil Ekonomi ve Yenilebilir Enerji Çerçevesinde Sürdürülebilir Kalkınma: G-7 Ülkelerinden Ampirik Kanıtlar 49

Seyhun Tutgun

Bölüm 5

Türkiye'nin Teknoloji Yoğunluğuna Göre Uluslararası Ticaret Rekabet Gücünün Nispi İhracat Avantaj Endeksi ile Belirlenmesi (1990-2022) 71

Hüseyin Çelik

Bölüm 6

Teknolojinin ve İnovasyonun Ticari Dışa Açıklık Üzerindeki Etkisi: Türkiye
Örneği 83

Ömer Yılmaz

Hakkı Özbaş

Bölüm 7

Bölgesel Kalkınmaya Teknoloji Yatırımlarının Etkisi 99

Hasan Bil

Bölüm 8

İşletmelerde Gelişimin Önündeki Engel: Karanlık Liderlik 113

Safa Acar

İnovasyon ve Ekonomik Özgürlüğün Çıktı Üzerindeki Etkisinin Aghion-Howitt Modeli Çerçevesinde İncelenmesi

Soner Küncü¹

1. GİRİŞ

Engellenmeden, sınırlar olmadan rahat ve serbest bir şekilde hareket etmek, faaliyette bulunmak anlamlarına gelen özgürlük kavramı iktisadi olarak düşünüldüğünde ekonomik özgürlük kavramı ile literatürde yer aldığı bilinmektedir. Buna göre ekonomik özgürlük dar anlamda tercih, mülkiyet ve mübadele serbestisinin iktisadi alanda uygulanması olarak tanımlanmaktadır (Hanke & Walters, 1997; Gwartney & Lawson, 2005). Geniş anlamda ise, toplumdaki her bir bireyin istedikleri şekilde üretme, tüketme ve çalışma faaliyetlerinde yatırım kararı alırken hiçbir baskı ve engelle karşılaşmadıkları gibi bu özgürlüğün devlet tarafından güvence altına alınması olarak tanımlanmaktadır (Miller & Kim, 2011: 19).

En temel anlamda kişilerin mülkiyet haklarının korunmasını sağlayan ekonomik özgürlük, hem yerli hem de uluslararası ticareti kolaylaştırarak inovasyonun ekonomi içinde gerçekleşmesine de olanak sağlayabilmektedir. Ekonomik özgürlüğün bu yönü yani inovasyona katkısı, Ar-Ge çalışmaları ve teknolojik ilerlemenin içsel büyüme teorilerindeki yeri ile ilişkili olabileceğini göstermektedir (Yıldırım, 2009: 259). Bu bağlamda çalışmanın amacı ekonomik özgürlük endeksi ile Ar-Ge ve inovasyon tabanlı teknolojik gelişmenin büyüme üzerindeki etkisinin Aghion-Howitt modeli çerçevesinde gelişmekte olan seçili ülke grubunda (Brezilya, Endonezya, Meksika, Türkiye) uygulanmasıdır. Bu ülkeler siyasi-ekonomik-nüfus bakımından önemli potansiyel taşımakta olup aynı zamanda ekonomik özgürlük ve

1 Öğr. Gör. Dr., Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, Muhasebe ve Vergi Bölümü, snr.knc@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0001-8936-9282

inovasyon açısından atılım içerisinde olan gelişen ekonomiler içerisinde yer almaları hasebiyle örneklem olarak belirlenmiştir.

Beş ana kısımdan oluşan çalışmanın giriş mahiyetinde olan ilk bölümünün ardından; ikinci bölümünde, Aghion-Howitt modelinin teorik temelleri; üçüncü bölümde, ekonomik özgürlüğün ve inovasyonun çıktı üzerindeki etkilerinin ampirik olarak analiz edildiği literatür özeti; dördüncü bölümde, ekonometrik analiz kısmına ait metodoloji ve uygulanan test sonuçları; beşinci ve son bölümde ise elde edilen bulguların yorumlandığı sonuç kısmı yer almaktadır.

2.AGHION-HOWITT BÜYÜME MODELİNİN TEORİK ALT YAPISI

Neo-klasik büyüme modellerinin çıktı üzerine etkilerinin literatürde kabul görmesinin ardından yeni büyüme teorisi ya da içsel büyüme teorisi adıyla Romer (1986), Lucas (1988) ve Barro (1990) öncülüğünde bir ekol ortaya çıkmıştır. Aghion & Howitt (1992; 1998) çalışmalarında teknolojik gelişmenin çıktı üzerine etkisinin içsel bir unsur olduğunu vurgulamasıyla bu teori de içsel büyüme modelleri kapsamında değerlendirilmektedir.

Her bir inovasyonun sektörde hâkim hale gelmeye başlaması ile eski teknolojiyi geçersiz kılarak yeni teknolojinin tüketiciler tarafından tercih edilmesi beklenmektedir. Bu durum “creative destruction” tabiri ile yaratıcı yıkım olarak ifade edilmektedir. Aghion & Howitt (1992; 1998) modelinin temeli Schumpeter (1942)’in çalışmasında yer alan “yaratıcı yıkım” olgusundan kaynaklanmaktadır.

Schumpeter’e göre kapital sistemin temeli, kökü ve motor gücü, yeni üretim teknikleri, yeni tüketim malları, yeni lojistik yöntemler ve yeni pazarlardır. Böylece bu durum iktisadi üretim yapısını dinamik hale getirerek kapitalizmi geleceğe taşıyabilecektir (Schumpeter, 1970: 83). Bunun da kaynağında teknolojik gelişme ve inovasyonun en büyük göstergelerinden biri olan patent alanındaki gelişmeler gelmektedir (Cheng & Dinopoulos, 1992: 409-410).

Aghion & Howitt (1998)’in Schumpeter’den ayrılan iki görüşü yer almaktadır. İlki, beşeri sermaye olarak bilinen bilim adamı ve mühendis sayısındaki artışın beklenildiği kadar verimlilikte artış meydana getirmeyeceği yönündedir. İkincisi ise ortaya çıkan bir yeniliğin ekonominin küçük bir parçasına etki edeceğini, bunun sebebi olarak da bilginin ekonominin tamamına yayılma etkisinin küçük olduğu görüşüdür. Bu eleştirilere mukabil, Ar-Ge tabanlı çalışan sektörlerin geliştirilmesi, Ar-Ge alanı dışındaki bilim

adamı ve mühendis sayısını arttırmak yerine GSYH içindeki Ar-Ge'ye ayrılan payın arttırılarak teşvik edilmesi gerektiği gelmektedir.

İnovasyon ve Ar-Ge tabanlı büyüme modelinin baz alındığı Aghion & Howitt (1992; 1998) modeli, çift sektörlü bir model üzerine kurulmaktadır. Bu sektörlerin biri Ar-Ge üzerine iken diğeri üretim üzerinedir. Birbirini destekleyen bir döngü içinde kurulan bu sektörlerden üretim sektörü, nihai mal ve hizmet üretimini içerirken Ar-Ge sektörü ise nihai mal ve hizmet üretimi için gerekli ara malın geliştirilmesine yönelik faaliyetleri kapsamaktadır. Bu modele göre inovasyon, sadece bir ürünün zamanla kalitesinin arttırılmasının başarı olarak kabul etmemektedir (Yıldırım, 2009: 263).

Buna göre, yüksek rekabetin varlığı ile Ar-Ge sektöründe meydana gelen gelişmeler neticesinde üretim sektöründe kullanılan ara mal girdisine sahip ülke, piyasada monopol güce sahip olmaktadır. Aghion-Howitt modeline göre bu durumdaki ülke, verimlilik parametresinde en ileri teknolojik düzeyde olduğunu göstermektedir. Ülke, zaman içerisinde inovatif gelişmeler ile üretim ve Ar-Ge sahasında sürdürülebilir bir ilerleme sağlayamaz ise, mevcut teknoloji seviyesinin altında kalarak rekabetten uzaklaşır ve monopol gücünü kaybeder (Aghion, 2005).

3.LİTERATÜR ÖZETİ

Scully & Slotje (1991), çalışmalarında döviz kullanımı, yurt içi ve dışı seyahat, kalıcı ikametgah değişikliği, sivil haklar endeksi gibi 15 bileşenden oluşan bir ekonomik özgürlük endeksi elde etmişlerdir. Bu endeks ile elde ettikleri analiz sonucunda ekonomik özgürlük endeksinin hem iktisadi büyümeyi hem de reel GSYH oranını pozitif yönde etkilediğini gözlemlemişlerdir.

Vanssay & Spindler (1994), genişletilmiş solow modelini kullandıkları çalışmalarında yine ekonomik özgürlük ve büyüme arasındaki ilişkiyi anayasal düzlemde analiz etmişlerdir. Scully & Slotje (1991)'in oluşturdukları endeksi baz alarak yeni bir endeks geliştirmişlerdir. Analiz sonuçları, ekonomik özgürlüğün kişi başına milli geliri önemli düzeyde etkilediği yönündedir.

Haan & Sturm (2000), 80 ülkenin 1975-1990 yılları arası döneme ait ekonomik özgürlük indikatörlerini karşılaştırdıkları çalışmalarında Fraser Enstitüsü tarafından yayınlanan veri setini kullanmışlardır. Buna göre Spearman korelasyon katsayısı analizi ile Kendall's korelasyon katsayısı analizinin yapıldığı çalışmada ekonomik özgürlük ve iktisadi büyüme arasında güçlü, yakın ve pozitif bir ilişkinin olup olmadığı sınıanmıştır. Elde

edilen bulgular bir ülkedeki ekonomik özgürlük seviyesindeki artışların iktisadi büyümeyi hızlandırdığı yönündedir.

Carlson & Lundström (2002), çalışmalarını diğer çalışmalardan ayıran en önemli özellik ekonomik özgürlük değişkenini tek bir gösterge yerine bileşenlerine ayırarak, makroekonomik göstergelerin başında gelen iktisadi çıktı üzerine etkisini ele almışlardır. Bu bağlamda ekonomik özgürlük endeksi 7 bileşene ayrılmıştır. Bunlar; döviz kullanma özgürlüğü, ekonomik yapı ve piyasa özgürlüğü, sermaye piyasalarında mübadele özgürlüğü, hukuki yapı ve mülkiyet özgürlüğü, uluslararası ticaret özgürlüğü, kamu kesiminin büyüklüğü, para politikası ve fiyat istikrarıdır. Uygulanan analiz neticesinde bu bileşenlerden 4 tanesinin (döviz kullanma özgürlüğü, ekonomik yapı ve piyasa özgürlüğü, sermaye piyasalarında mübadele özgürlüğü, hukuki yapı ve mülkiyet özgürlüğü) çıktı üzerine pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkisi varken; 2 tanesinin (uluslararası ticaret özgürlüğü, kamu kesiminin büyüklüğü) istatistiki olarak anlamlı fakat negatif etkisi vardır. Son bileşen olan para politikası ve fiyat istikrarının ise istatistiki olarak anlamsız çıkması iktisadi çıktı üzerinde etkisinin olmadığı anlamına gelmektedir.

Bengoa & Sanchez-Rables (2003), 18 Latin Amerika ülkesine ait 1970-1999 dönemi arası veri setinin kullanıldığı çalışmada ekonomik özgürlük, doğrudan yatırımlar ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi Hausman testi ile istatistiksel olarak analiz etmişlerdir. Test sonuçları ekonomik özgürlüğün yerel ülkeye olan doğrudan yabancı yatırımların belirleyici olmasında rol oynadığını göstermektedir. Fakat doğrudan yabancı sermaye akımlarının uzun vadeli olarak yerel ülkeye gelebilmesi için yeterli beşeri sermayenin, iktisadi serbestlik ve ekonomik istikrarın olması şartı aranmaktadır.

Doucouliafos & Ulubasoglu (2006), ekonomik özgürlük ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkisinin varlığını 82 ülkede 1970-1999 yılları arası döneme ait verilerin meta-analitik teknik yöntemi ile sınıamışlardır. Elde edilen test sonuçları, her iki değişken arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğunu göstermekle beraber fiziksel sermayenin teşvik edilmesiyle ekonomik özgürlüğün iktisadi büyüme üzerinde dolaylı olarak ayrıca pozitif etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu iki ana değişken dışındaki dış borç, enflasyon ve kamu harcamaları değişkenlerinin de modele dâhil edilmesi sonucunda doğrudan yatırımların iktisadi büyüme pozitif etki ettiği görülmektedir. Ayrıca uzun dönemde, beşeri sermaye, ekonomik istikrar ve sermaye akımları liberalizasyonu etkileyen faktörler arasında yer aldığı sonucu ifade edilmektedir.

Azman-Saini vd. (2010), çalışmalarında gelişmekte olan 85 ülke için 1975-2004 dönemine ait veri seti kullanılarak uzun dönemde GMM

tahmincisi testi yardımı ile büyümenin belirleyicileri arasında ekonomik özgürlüğün olup olmadığı sınanmıştır. Test sonuçları ekonomik özgürlüğün büyümenin belirleyicileri arasında olduğu yönünde deliller sunmaktadır. Bununla birlikte bir ülkede ekonomik özgürlüğü arttıran siyasi politikaların uygulanması, yeni teknolojilerin ülke ekonomisine kolay adapte olmasına neden olarak doğrudan yabancı yatırımların artmasını sağlamaktadır. Bu durum da dolaylı olarak büyümeyi hızlandıran faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir.

Çetenak (2016), çalışmasında yüksek gelir düzeyinde yer alan OECD üyesi 32 ülkenin 1995-2014 yılları arası dönemde ekonomik özgürlük endeksinin 10 alt bileşenleri ile iktisadi büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmıştır. Panel VAR yöntemi yardımıyla uygulanan Granger nedensellik test sonuçları, bütün ekonomik özgürlük alt bileşenlerinden iktisadi büyümeye nedenselliğin olduğunu gösterse de iktisadi büyümenin sadece parasal özgürlükler, mali özgürlükler ve ticari özgürlükler üzerinde etkili olabileceği sonucu elde edilmiştir.

Kılıcı & Akıncı (2020), çalışmalarında Türkiye ekonomisi için 1995-2018 yılları arası dönemde Heritage Vakfı tarafından yayınlanan ekonomik özgürlük endeksi ile iktisadi büyüme ve doğrudan yabancı sermaye yatırımları arasındaki ilişkiyi test etmişlerdir. Değişkenler arasındaki uzun dönemli eşbütünleşik ilişkinin varlığı Maki (2012) eşbütünleşme testi yardımıyla analiz edilmiştir. Test sonuçları ilgili dönemde Türkiye ekonomisinde değişkenler arasında eşbütünleşik bir ilişkinin olduğunu gösterir niteliktedir.

Brkic vd. (2020), AB üyesi ve aday statüsündeki gelişmiş ve az gelişmiş toplam 43 ülkenin 1995-2014 yılları arası dönemde EKK yöntemi ile doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Ekonomik özgürlüğün iktisadi büyüme üzerinde etkilerinin ne olduğunun sınındığı çalışmada Heritage Vakfı Ekonomik Özgürlük Endeksi, GSYH, doğrudan yabancı sermayenin GSYH içindeki payı, yıllık nüfus artış oranı, dışa açıklık oranı, kamu harcamalarının GSYH içindeki payı, enflasyon oranı ve ortaöğretime kayıt oranı değişkenlerinden oluşan geniş kapsamlı bir analiz yapılmıştır. Elde edilen test sonuçları ekonomik özgürlüğün iktisadi büyüme üzerine etkisinin olumlu olduğu yönünde kanıtlar sunmaktadır.

4. İNOVASYON ve EKONOMİK ÖZGÜRLÜK ÜZERİNE AMPİRİK ANALİZ

İnovasyon ve ekonomik özgürlükte meydana gelen değişimlerin iktisadi çıktı üzerindeki etkisinin ampirik olarak incelendiği çalışmada, örneklem için bölgesel eko-politik potansiyeli açısından ayrışan ülkelere Meksika,

Endonezya, Brezilya ve Türkiye'nin 1995-2020 yıllarına ait yıllık verileri kullanılmıştır. Panel veri yöntemlerinin kullanıldığı çalışmada kullanılan değişkenlere ait veriler Dünya Bankası (World Bank) ve Heritage (THF) online veri tabanı yardımıyla elde edilmiştir. Ampirik modelin tahmini için EViews 9.0 ve Gauss 6.0 paket programları kullanılmıştır. Bu kapsamda yatay kesit bağımlılığı testleri, homojenite testi, 2. nesil testlerden Bai & Ng (2004) Panic panel birim kök testi, Westerlund (2007) ECM (Error Correction Model) panel eşbütünleşme testi, Emirmahmutoglu & Köse (2011) panel nedensellik testlerinden yararlanılmıştır. Araştırmanın kapsadığı ülkelere ait veri kısıtı nedeniyle çalışma 1995-2020 dönemini kapsamakta ve bu durum çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır.

Çalışmanın bu bölümünde inovasyon ve teknolojik gelişmişlik seviyesine göre nispeten yüksek durumda olan seçili gelişmekte olan ülkelere yönelik yapılan ampirik analiz kapsamında önce veri ve değişken bilgilerine daha sonra ise yöntem ve ampirik bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Veri ve Değişkenler

Aşağıda yer alan Tablo 1'de çalışmaya dair önemli ve açıklayıcı bilgiler yer almaktadır.

Tablo 1. Modelde Kullanılan Veri ve Değişkenler

Değişken	Açıklama	Dönem	Kaynak
GDP	Ekonomik Büyüme Oranı (%)	1995–2020	Dünya Bankası (WB)
EF	Ekonomik Özgürlük Endeksi	1995–2020	Heritage (THF)
PATENT	Patent Sayısı	1995–2020	Dünya Bankası (WB)

4.2. Ampirik Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde elde edilen ampirik bulgular kısmına ait sonuçlar, tablolar ve yorumlar yer almaktadır.

4.2.1. Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenite Testi Sonuçları

Panel veri analizlerinde birim kök testleri ile serilerin durağanlık seviyeleri belirlendikten sonra homojenite durumunun analizi için modeldeki eğim katsayısını gösteren ve Pesaran & Yamagata (2008) tarafından literatüre kazandırılmış olan delta test istatistiklerine ($\tilde{\Delta}$ ve $\tilde{\Delta}_{adj}$) bakılmaktadır. Modelin heterojen ya da homojen olması durumu, tanımlanan hipotezin istatistiksel anlam değerine göre yorumlanmaktadır.

Yatay kesit bağımlılığının literatürde kabul gören hipotez tanımı ise aşağıdaki gibidir:

H_0 : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

H_1 : Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Hipotezin tanımından anlaşıldığına göre H_0 boş hipotezi, her ülkenin eğim katsayısının birbirine eşit seviyede olduğunu ve dolayısıyla parametrelerin ilgili ülke grubu için homojen olduğunu ifade etmektedir. H_1 alternatif hipotezi ise ilk durumun tam tersi bir durumu ifade etmektedir. Yani eğim katsayılarının her bir ülke için farklı farklı olduğunu gösterir ki buna heterojen parametre katsayısı denilmektedir.

Homojenite durumuna ilişkin literatürde kabul gören temel hipotez tanımı şu şekilde ifade edilmektedir:

H_0 : Parametreler homojenidir.

H_1 : Parametreler heterojenidir.

Modele ait yatay kesit bağımlılığı testi ve Homojenite testi sonuçları Tablo 2 de gösterilmiştir.

Tablo 2: Yatay-Kesit Bağımlılığı ve Homojenite Testleri

<u>Yatay Kesit Bağımlılık Testi:</u>	İstatistik	Olasılık
LM (BP,1980)	19.240	0.004***
CD_{lm} (Pesaran, 2004)	3.822	0.000***
CD (Pesaran, 2004)	4.111	0.000***
LM_u (PUY, 2008)	4.489	0.000***
<u>Homojenite Testi:</u>		
$\tilde{\Delta}$	0.071	0.472
$\tilde{\Delta}_{adj}$	0.077	0.469

*Not: ***, **, ve * sırasıyla % 1, 5, ve 10 anlamlılık düzeyini istatistiksel olarak ifade etmektedir.*

Panel yatay kesit bağımlılığını ve delta homojenite durumunu gösteren Tablo 2'deki sonuçlara göre yatay kesit bağımlılık testlerinin tamamında bütün anlam düzeylerinde H_1 alternatif hipotezin kabul, H_0 boş hipotezin ise red edildiği anlaşılmaktadır. Homojenite delta test istatistiklerine bakıldığında ise H_0 boş hipotezin kabul, H_1 alternatif hipotezin ise red edildiği anlaşılmaktadır Başka bir ifade ile modeldeki parametrelerin homojen olduğu

görülmektedir. Parametrelerin homojen olması, herhangi bir iktisadi şokun meydana gelmesi neticesinde her ülkenin bu şoktan hemen hemen benzer seviyede etkileneceği anlamına gelmektedir. Bu tespit ve analizden dolayıdır ki çalışmanın geri kalan kısımları için yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ve homojen tahmine dayalı testlerin kullanılması gerektiği anlaşılmaktadır.

4.2.2. Birim Kök Test Sonuçları

Çalışmada paneli oluşturan ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığı tespit edildiği için serilerin durağanlığını ölçmek için ikinci kuşak (nesil) birim kök testlerinden Bai & Ng (2004) Panic panel birim kök testi uygulanmıştır. Bu testin boş hipotezi birim kökün varlığını ifade ederken, alternatif hipotez ise serilerin durağan olduğunu ifade etmekte ki aşağıdaki gibi gösterilmektedir.

H_0 : Birim kök vardır, seriler durağan değildir.

H_1 : Birim kök yoktur, seriler durağandır.

Bai & Ng (2004) Panic panel birim kök testleri için elde edilen bulgular Tablo 3'te aşağıdaki gibi sunulmuştur.

Tablo 3: Bai & Ng (2004) Panic Panel Birim Kök Testi Sonuçları

DÜZEY	Sabit		Sabit ve Trend		
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	
GDP	$Z_{\hat{\epsilon}}^c$	0.5393	0.2948	1.0892	0.1380
	$P_{\hat{\epsilon}}^c$	10.1573	0.2542	11.7422	0.1390
EF	$Z_{\hat{\epsilon}}^c$	-1.4723	0.9295	-1.7111	0.9565
	$P_{\hat{\epsilon}}^c$	2.1108	0.9774	1.1557	0.9971
PATENT	$Z_{\hat{\epsilon}}^c$	-0.5891	0.7221	-1.1946	0.8839
	$P_{\hat{\epsilon}}^c$	5.6437	0.6871	3.2218	0.9197
1.FARK	Sabit		Sabit ve Trend		
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	
GDP	$Z_{\hat{\epsilon}}^c$	5.1505	0.0000***	6.0000	0.0000***
	$P_{\hat{\epsilon}}^c$	28.6021	0.0004***	32.0000	0.0000***
EF	$Z_{\hat{\epsilon}}^c$	3.6795	0.0001***	3.7359	0.0001***
	$P_{\hat{\epsilon}}^c$	28.7180	0.0000***	22.9435	0.0034***
PATENT	$Z_{\hat{\epsilon}}^c$	10.2109	0.0000***	8.5196	0.0000***
	$P_{\hat{\epsilon}}^c$	133.8436	0.0000***	112.4529	0.0000***

Not: Maksimum gecikme değeri 2 alınmıştır. ***, **, ve * sırasıyla % 1, 5, ve 10 anlamlılık düzeyini istatistiksel olarak ifade etmektedir.

Birim kök test sonuçlarının yer aldığı Tablo 3'e bakıldığında GDP, EF ve PATENT değişkenlerinin tümü düzey değerinde hem sabit hem de sabitli ve trendli olmak üzere her iki denklemde birim kök içerirken, değişkenlere ait serilerin birinci farkı alındığında ise yine her iki denklemde bütün anlam seviyelerinde durağan hale geldiği yani birim kök taşımadığı görülmektedir. Böylece birim kökten arındırılan seriler durağan hale gelmiştir.

4.2.3. Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Çalışmada panel eşbütünleşme testlerinden ECM (Error Correction Model) panel eşbütünleşme testinin tercih edilmenin nedeni yatay kesit bağımlılığını dikkate alan bir test olmasıdır. Westerlund (2007) tarafından geliştirilen ve literatürde kabul gören testte, hata düzeltme modeli (ECM) çerçevesinde sonuç verebilen dört çeşit panel eşbütünleşme test istatistiği ile analiz yapılabilmektedir. İki grup ortalama, ikisi panel istatistikleri olarak 2 ayrı grupta değerlendirilen ECM eşbütünleşme testinin anlamlı sonuç verebilmesi için ön şart, paneli oluşturan değişkenlere ait serilerin hem aynı derecede olması hem de birinci farkları alındığında, yani I(1) düzeyinde durağan olmasıdır.

H_0 : Eşbütünleşme yoktur.

H_1 : Eşbütünleşme vardır.

Tablo 4: ECM (Error Correction Model) Panel Eşbütünleşme Test Sonuçları

Testler	Sabit			Sabit ve Trend		
	İstatistik	Asimptotik Olasılık	Bootstrap Olasılık	İstatistik	Asimptotik Olasılık	Bootstrap Olasılık
Error Correction Model						
Group Tau	-11.645	0.000***	0.000***	-12.118	0.000***	0.000***
Group Alpha	-3.098	0.001***	0.088*	-1.373	0.085*	0.033**
Panel Tau	-3.154	0.001***	0.091*	-3.694	0.000***	0.025**
Panel Alfa	-4.713	0.000***	0.067**	-2.196	0.014**	0.047**

*Not: Bootstrap olasılık değerleri 1.000 tekrarlı dağılımdan elde edilmiştir. Asimptotik olasılık değerleri, standart normal dağılımdan elde edilmiştir. Ortak faktör sayısı 2 olarak alınmıştır. ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiksel anlam seviyelerini göstermektedir.*

Tablo 4'te yer alan eşbütünleşme test sonuçları incelenecek olursa, ECM (Error Correction Model) testinde hem asimptotik hem de bootstrap olasılık değerleri göz önüne alındığında H_1 alternatif hipotezin kabul edildiği

yani değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu görülmektedir. Sonuç olarak istatistiklerin birçoğu çeşitli anlam düzeylerinde eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Yani değişkenler uzun dönemde beraber, eşbütünleşik hareket etmektedirler. Başka bir ifadeyle, paneli oluşturan ülkelerden en az biri için, söz konusu değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin olduğu saptanmıştır.

4.2.4. Nedensellik Testi Sonuçları

Emirmahmutoğlu & Köse (2011) tarafından geliştirilen bu nedensellik testi, panelin geneli için sonuç verebildiği gibi modeldeki her bir birim için de ayrı ayrı VAR model tahmini yaparak anlamlı sonuç verebilmektedir. Ayrıca değişkenlerin düzey değerindeki durağanlık durumlarına bakılmaksızın da istatistiksel olarak anlamlı ve tutarlı nedensellik tahmini yapılabildiği için analistlere kolaylık sağlayabilmektedir. Buna göre Emirmahmutoğlu & Köse nedensellik testi, Toda-Yamamoto (1995)'in literatürde kabul gören çalışmaları neticesinde gecikmesi arttırılmış VAR yöntemi kullanarak En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ile parametre tahmini yapabilmektedir. Bundan dolayı değişkenlerin eşbütünleşik veya durağanlık koşullarını içermeye şartına bağlı kalmaksızın uygulanabilmektedir. Yani düzey değerinde durağan ya da birim kök taşıması önem arz etmediği anlaşılmaktadır (Emirmahmutoğlu, 2011: 99-104).

Emirmahmutoğlu & Köse (2011) nedensellik testinin hipotez tanımlarına bakıldığında H_0 sıfır hipotezi, uzun dönemde değişkenler arasında nedensellik olmadığını, H_1 alternatif hipotezin ise değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin olduğunu ifade etmektedir. Bu durum aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

H_0 : Değişkenler arasında nedensellik ilişkisi yoktur.

H_1 : Değişkenler arasında nedensellik ilişkisi vardır.

Tablo 5: Emirmahmutoğlu & Köse (2011) Panel Nedensellik Testi Sonuçları

	EF \neq > GDP		GDP \neq > EF	
	Wald	Olasılık	Wald	Olasılık
Fisher İstatistik	16.43985	0.036500**	59.40352	0.000000***
	PATENT \neq > GDP		GDP \neq > PATENT	
	Wald	Olasılık	Wald	Olasılık
Fisher İstatistik	15.74202	0.046225**	2.648745	0.954434

Not: ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiksel anlam seviyelerini göstermektedir.

Tablo 5'te panel nedensellik sonuçları yer almaktadır. Sonuçların değerlendirilmesi için panelin geneli için bilgi veren Fisher istatistiklerine bakılmaktadır. Buna göre EF ile GDP değişkenleri arasında karşılıklı nedensellik ilişkisi mevcuttur. PATENT ile GDP arasındaki nedensellik sonuçları ise tek yönlü nedenselliğin olduğunu göstermektedir. Yani PATENT değişkeninden GDP değişkenine doğru nedensellik tespit edilirken tersi durum geçerli değildir. Elde edilen bu sonuçlar ekonomik özgürlük ile inovasyon değişkenlerinin çıktı üzerinde önemli etkiye sahip olduğunu ifade etmektedir. Dolayısıyla literatürde yer alan ampirik çalışmalarda görülen sonuçlar ile bu çalışmada gözlemlenen sonuçlar örtüşmekte ve birbirini desteklemektedir.

SONUÇ

Genel bir ifadeyle hukuki sınırlar ve haklar çerçevesinde iktisadi aktiviteleri yavaşlatıp engelleyecek her şeyin ortadan kaldırılması anlamına gelen ekonomik özgürlük, ülkedeki işgücü verimliliğini artırarak üretim faktörlerinin daha etkin kullanılmasına ve dolayısıyla iktisadi büyüme ve kalkınmaya fayda sağlayabilmesine neden olabilmektedir. Ekonomik özgürlüğü ifade eden endeks, aynı zamanda bir ülkede yasal olarak elde edilmiş mülkiyetin ne düzeyde kanun tarafından korunduğunu ve bireylerin kendi iradeleri ile hiçbir baskı altında kalmadan aldığı iktisadi kararların ve mübadelelerin ne düzeyde hür yapıldığını gösteren bir ölçektir (Yıldırım, 2009: 259).

İçsel büyüme teorilerine yakınlığı ile bilinen ve temellerinin Schumpeter (1942)'e dayanan Aghion-Howitt büyüme modeli, teknolojik gelişmenin iktisadi çıktı üzerine etkisinin pozitif yönlü olduğu iktisat literatüründe yer almaktadır. Fakat günümüz modern çağında bir ülkede üretim, keşif, buluş ve icat gibi inovatif ve teknolojik gelişmelerin altında yatan nedenlerden biri de o ülkede ekonomik özgürlüğün hâkim olması gelmektedir. Buna göre ekonomik özgürlüğün inovasyon ve Ar-Ge faaliyetlerini dolaylı olarak arttırdığı düşünüldüğünde gelişmekte olan ülkelerde Aghion-Howitt büyüme modelinin geçerliliği inovasyon faaliyetleri ile geçerli olduğu anlaşılmaktadır.

İnovasyon ve ekonomik özgürlüğün çıktı üzerindeki etkisinin Aghion-Howitt büyüme modeli çerçevesinde analiz edildiği çalışma inovasyon ve teknolojik gelişme özelliği gösteren gelişmekte olan seçili ülke grubu üzerinde ampirik olarak sınanmıştır. Ampirik analiz için inovasyon ve ekonomik özgürlük değişkenlerine ait serilerin her ülke için yatay kesit bağımlılığı ve delta testleri yapılmıştır. Yatay kesitin ve homojenliğin görüldüğü test

sonuçlarından dolayı yatay kesitin varlığını dikkate alan 2. nesil birim kök testlerinden Bai & Ng (2004) Panic panel birim kök testi kullanılmıştır. Birim kök testine dair bulgular, düzey değerinde değişkenlerin tamamında bütün anlam seviyelerinde birim kök taşıdığını, değişkenlere ait serilerin birinci farkı alındığında ise bütün anlam seviyelerinde durağan hale geldiği yani birim kök taşımadığını göstermektedir.

Çalışmada değişkenler arasındaki eşbütünlük ilişkisinin varlığını sınamak için hem yatay kesit bağımlılığı hem de değişkenlerin durağanlık seviyelerinin 1. farklarının alınması yani $I(1)$ düzeyinde olması şartının geçerli olduğu ECM eşbütünlük testi kullanılmıştır. Test sonuçları, değişkenler uzun dönemde beraber, eşbütünlük hareket ettiğini, başka bir ifadeyle, paneli oluşturan ülkelerden en az biri için, söz konusu değişkenler arasında bir eşbütünlük ilişkisinin olduğunu göstermektedir.

Son olarak modeli oluşturan değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığını sınamak için değişkenlerin eşbütünlük veya durağanlık koşullarını içerme şartına bağlı kalmaksızın istatistiksel olarak anlamlı ve tutarlı sonuçlar verebilen Emirmahmutoglu & Köse (2011) nedensellik testi uygulanmıştır. Buna göre elde edilen bulgular EF ile GDP değişkenleri arasında çift yönlü yani karşılıklı nedensellik ilişkisi gösterirken PATENT ile GDP arasındaki tek yönlü nedenselliğin olduğu görülmektedir.

Ampirik olarak analiz sonuçlarından elde edilen bulgular değerlendirildiğinde ekonomik özgürlük ile inovasyon değişkenlerinin çıktı üzerinde önemli etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Dolayısıyla literatürde yer alan ampirik çalışmalarda görülen sonuçlar ile bu çalışmada gözlemlenen sonuçlar birbiri ile örtüşmektedir.

Ampirik literatürde yer alan çalışmalara bakıldığında ekonomik özgürlük ile inovasyonun çıktı üzerine pozitif etkisinin varlığı görülse de analiz sonuçlarında teknolojik gelişmeden uzak ekonomilerde özgürlük seviyesinin artması büyümeyi ciddi oranda arttırmadığına dair bulgular yer almaktadır. Bu bağlamda ekonomik özgürlüğün bir ülkede hakim kılınmasından önce teknolojik gelişmenin belirli bir seviyede olması önem arz etmektedir. Yani ekonomik özgürlüğün bir ülkede inovasyon ve çıktı üzerindeki etkisi ileri teknoloji seviyesine sahip ülkelerde daha anlamlı görülürken, gelişmişlik seviyesinin nispeten daha az olduğu ve ileri teknoloji düzeyinden uzak ülkelerde pozitif etkisinin aksine negatif yönde etkileyebilmektedir. Çalışmanın bu yönü ile literatüre katkı sağlayacağı ve politika koyuculara bilgi sunacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Aghion, P. & Howitt, P. (1992). A model of growth through creative destruction, *Econometrica*, 60(2), 323-351.
- Aghion, P. & Howitt, P. (1998). *Endogenous Growth Theory*, XII, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Aghion, P. (2005). Growth and institutions, *Emprica*, 32, 3-18.
- Azman-Saini, W. N. W., Baharumshah, A. Z. & Law, S. H. (2010). Foreign direct investment, economic freedom and economic growth: International evidence, *Economic Modelling*, 27(5), 1079-1089.
- Bai, J. & Ng, S. (2004). A panic attack on unit roots and cointegration. *Econometrica*, 72(4), 1127-1177.
- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 98(5-2), 103-125.
- Bengoa, M. & Sanchez-Rables, B. (2003). Foreign direct investment, economic freedom and growth new evidence from Latin America, *European Journal of Political Economy*, 19, 529-545.
- Brkic, I., Gradojević, N., & Ignjatijević, S. (2020). The impact of economic freedom on economic growth? New European dynamic panel evidence. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(2), 26.
- Carlsson, F. & Lundström, S. (2002). Economic freedom and growth: Decomposing the effects, *Public Choice*, 112, 335-344.
- Cheng, L. & Dinopoulos, E. (1992). Schumpeterian growth and international business cycles, *The American Economic Review*, 82(2), 409-414.
- Çetenak, Ö. Ö. & Işık, M. (2016). Ekonomik özgürlükler ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi: OECD ülkeleri üzerine bir uygulama, *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 6(1), 1-16.
- Doucouliagos, C. & Ulubasoğlu, M. A. (2006). Economic freedom and economic growth: Does specification make a difference?, *European Journal of Political Economy*, 22(1), 60-81.
- Emirmahmutoğlu, F. & Kose, N. (2011). Testing for granger causality in heterogeneous mixed panels. *Economic Modelling*, 28(3), 870-876.
- Gwartney, J. D. & Lawson, R. A. (2005). Economic freedom of the world, 2003. In *Economic Freedom of the World: 2005 Annual Report*, Ed: Gwartney, J. D. and Lawson, *Fraser Institute*, 5-28.
- Haan, J. & Strum J. E. (2000). On the relationship between economic freedom and economic growth. *European Journal of Political Economy*, 16, 215-241.
- Hanke, S. H. & Walters, J. K. (1997). Economic freedom, prosperity, and equality: A survey, *Cato Journal*, 17(2), 117-146.
- Kılıcı, E. N. & Akıncı, A. (2020). Türkiye’de ekonomik özgürlük düzeyinin ekonomik büyüme ve doğrudan yatırımlar üzerindeki etkisinin araştırılması-

- na yönelik bir analiz, *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(2), 47-59.
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development, *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- Miller, T. & Kim A. B. (2011). Defining economic freedom. In *2011 Index of Economic Freedom*, Edited T. Miller ve K. R. Holmes Washington: Heritage Foundation and Wall Street Journal.
- Pesaran, M. H. & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth, *The Journal of Political Economy*, 94(5). 1002-1037.
- Schumpeter, J. (1942). *Capitalism, Socialism, and Democracy*. New York: Harper & Bros.
- Schumpeter, J. (1970). *Capitalizm, Socializm and Democracy*, Unwin University Books, London.
- Scully, G. W. & Slottje, D. J. (1991). Ranking economic liberty across countries, *Public Choice*, 69, 121-152.
- Toda, H. Y. & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of econometrics*, 66(1-2), 225-250.
- Vanssay, X. & Spindler, Z. A. (1994). Freedom and growth: Do constitutions matter? *Public Choice*, 78(3-4), 359-372.
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69(6), 709-748.
- Yıldırım, S. (2009). Aghion-Howitt büyüme modeli çerçevesinde ekonomik özgürlük ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin panel veri analizi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25, 259-268.

Dijital Dönüşümün Ticarete Etkisine Yönelik Ampirik Kanıtlar: G-7 Örneği

Süleyman Çelik¹

1. GİRİŞ

İktisat tarihine bakıldığında ekonomik sistemlerin son yüz yılda çok hızlı değişim ve dönüşüm içinde olduğu görülmektedir. Maden ve toprağın işlendiği ilkel ekonomi modellerinden zamanla trampa ekonomisinin hakim olduğu ekonomik düzen, buharın icadı ve makineye entegrasyonu ile farklı ve modern bir boyut kazanmıştır. Sanayi devriminin tüm dünyada etkilerinin hissedilmesi ile birlikte meydana gelen gelişmeler endüstri 1.0 adıyla başlayıp günümüzde içinde bulunduğumuz endüstri 4.0'a kadar gelişim serüveni yaşamıştır. Bununla birlikte bilgi ve iletişim teknolojilerinin sanayi sektöründe yoğun kullanıldığı günümüzde, nesnelerin interneti olarak adlandırılan endüstri 5.0'in temellerinin iktisadi ve sosyal alanlarda atıldığı görülmektedir.

Günümüzde kullanılan endüstri 4.0 üretim teknolojileri, 11 faktör genelinde değerlendirilip kullanılmaktadır. Bunlar endüstriyel internet, yapay zeka ve akıllı sistemler, siber güvenlik, sensör teknolojisi, otonom robotlar, yatay ve dikey entegrasyon, 3D yazıcılar, veri analizi, bulut, simülasyon, artırılmış gerçeklik olarak sıralanmaktadır (TÜSİAD-BCG: 2017).

1 Dr. Öğr. Üyesi, Siirt Üniversitesi, Kurtalan MYO, Finans-Bankacılık ve Sigortacılık, celik.slymn@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8999-0095



Şekil 1. Dijital Dönüşüm Teknolojileri

Kaynak: TÜSİAD-BCG (2017)

İnovasyon, Ar-Ge, bilgi ve iletişim teknolojileri alanındaki gelişmelere bir yenisi de dijitalleşme kavramı ile bambaşka bir boyut kazandırmıştır. Uluslararası ticari ilişkilerin artması, iktisadi ve siyasi iş birliği anlaşmalarının çoğalması, dış ticaret hacimlerinin artışı gibi gelişmeler dijitalleşme ile birlikte düşünüldüğünde yeni teknolojik gelişmelere ayak uydurmanın, rekabet gücüne katkı sağlayacağı ve sürdürülebilir büyüme ve kalkınmayı etkilemede önem arz edeceği görülmektedir. Ülkelerin üretim ve imalat sistemlerinde meydana gelen teknolojik değişimin özellikle dış ticaret alanında da uygulanması dikkat çekmektedir. 1990 sonrası gelişen internet olgusunun ticari ve finans sahasında yoğun kullanımı dış ticarete de yeni uygulamaları gündeme getirmiştir.

İnternetin üretim sahasına entegre oluşu, lojistik ve tedarik zincirinde fayda sağlaması, yurt içi üretimin yanında yurt dışı pazarına erişim sağlaması, reklam ve ürün sunumu kolaylığı, maliyetleri azaltıcı etki sunması gibi

fırsatlar gerek bölgesel gerekse küresel rekabet avantajı sağlayarak ihracın artmasına da katkı sağlamaktadır (Nuroğlu & Nuroğlu: 2018: 334).

G7 ekonomisinde dijitalleşmenin dış ticarete olan etkisinin ampirik olarak incelemeyi amaçlayan çalışmada panel veri analizi kullanılmıştır. Dijitalleşme ve dış ticaret arasındaki ilişkinin ampirik olarak analizi literatürde köklü bir geçmişe sahip olmadığından dolayı, çalışma bu yönüyle literatüre katkı sunacağı düşünüldüğünde önem arz etmektedir. Giriş niteliğindeki ilk bölümle beraber 4 ana bölümden oluşan çalışmanın ikinci bölümü, dijitalleşmenin yıllar içinde geçirdiği değişim ve dönüşümün modern iktisat teorisindeki yeri hakkında bilgi sunmakta ve ardından ampirik literatür özeti yer almaktadır. Üçüncü bölüm çalışmanın ampirik analiz kısmını oluşturmakta ve ekonometrik bir çok yöntem ile panel test sonuçlarını göstermektedir. Son kısım ise sonuç bölümünü oluşturup elde edilen bulgular kısaca özetlenip G7 ülkelerinde dijitalleşmenin ticarete olan etkisine dair deliller ortaya konulmaktadır.

2.DİJİTALLEŞME-TİCARET İLİŞKİSİNİN TEORİK TEMELLERİ ve LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

İnsanlığın iktisadi tarihi, tarım sektöründeki gelişmelerden başladığı görülsede tarihin kırılma noktası şüphesiz 18. yüzyıl keşiflerinin en önemlisi sayılabilen buharın keşfi ve bunun üretime mekanik sistemler ile entegre edilmesi gelmektedir.

Bir devrim niteliğindeki bu gelişme günümüzden bakıldığında endüstri 1.0 adıyla bir milat olarak kabul edilmektedir. Üretime elektrik sisteminin dahil edilerek tüm dünyaya yayılmaya başlaması endüstri 2.0, otomasyon devre sistemlerinin internet, yazılım ve donanımsal olarak üretimde kullanılması ise endüstri 3.0 olarak kabul edilmektedir. Gün yüzüne Almanya’da çıktığı kabul edilen endüstri 4.0 kavramı, siber sistemler ile sensör ve robotların sanayi sektöründe kullanılmaya başlanmasıyla üretimin bambaşka bir boyut kazanmasına neden olmuştur. Sanayi devriminin her bir safhası yeni bir dönem olarak kabul edilip iktisadi büyümeyi, ticareti ve teknolojik seviyeyi önemli düzeyde etkileyerek dünya ekonomilerine yön vermiştir. Bu gelişmelere ayak uyduramayan veya lokomotif görevi göremeyen ülkelerin sürdürülebilir büyüme ve kalkınma hamlelerinde geri kaldığı görülmektedir (Nuroğlu, 2018).

İktisat teorilerine bakıldığında teknolojik gelişmelerin ülke ekonomisine, ticaretine ve büyüme oranına katkısının A. Smith “Ulusların Zenginliği” eserinde işbölümü ve uzmanlaşma bahsinde üretim sistemlerinin faydasından ve makineleşmenin öneminden bahsetmesiyle başladığı bilinmektedir (Smith,

1776). Benzer şekilde D. Ricardo, makineleşme ile tarım sektöründe emek miktarının azaltılıp verimliliğin artacağını ifade etmesi, modern iktisadın ilk dönemlerinde teknolojik gelişmelerin önemini göstermektedir (Ricordo, 2008).

Teknolojinin ekonomide dinamik bir araç olarak kabul edilmesi gerektiğini düşünen iktisatçıların başında gelen Schumpeter'in, inovasyon olgusuna verdiği önem, teknolojik gelişmelerin "yaratıcı yıkım" adıyla eski ve ilkel olanı yok edip yerine yenisini ikame ederek rekabet avantajı sağlayacağını ifade etmesiyle başlamaktadır. Böylece büyümede en önemli rolün teknolojik gelişme ve inovasyon olacağı vurgulanmıştır. Yoksul ülkeler başta olmak üzere kısa dönemde gelişmekte olan ülkelerin teknoloji ithal ederek kalkınma ve büyüme adımları atmasının gerekli olduğunu belirten Kuznets, bu sırada Ar-Ge'ye olan yatırımlar ile uzun dönemde yerli teknoloji üretimi ile büyümenin sürdürülebilir bir şekilde sağlanması gerektiğini söylemiştir (Kuznets: 1973).

Noe-klasik büyüme modellerinin tamamında dışsal bir etken olarak kabul edilen teknolojik ilerleme, Solow büyüme modelinde de dikkat çekmektedir. Bu bağlamda iktisadi büyümenin ortaya çıkmasında emek ve sermayenin üretim fonksiyonunda yer almasının yanında emek ve sermaye dışında çıktıyı arttırıcı herhangi bir unsurun varlığı, teknolojik ilerleme ile açıklamaktadır ki buna literatürde "Solow Artığı" denilmektedir (Solow, 1956). Romer (1986) ve Lucas (1988)'in öncülüğünü yaptığı içsel büyüme teorilerine bakıldığında ise teknolojik ilerleme, Ar-Ge, beşeri sermaye gibi unsurların büyüme, kalkınma ve verimlilik artışına sebebiyet veren içsel unsurlar olduğu görülmektedir.

Günümüz iktisadi sistemlerinde ise sanayi devriminin çok ötesinde nesnelere interneti adı ile ifade edilen endüstri 5.0 kavramında insansız bir üretim ve ticaretin olacağı anlaşılmaktadır. Son yıllardaki küresel ticaretin dijital ağ ile ilişkisinin giderek hız kazandığı bilinmektedir. Tüm bu gelişmeler teknolojik ilerleme ve dijitalleşmenin sürdürülebilir üretim ve ticaret alanındaki önemini her geçen gün artacağını göstermektedir. Özellikle dış ticaret alanında iş sürecinde ve bürokrasideki resmiyet engellerinin elektronik ortamda hızlanarak kaldırılması, geleneksel üretim tekniklerinin yeni ve modern metotlarla ticaret sistemini temelden değiştirmesine neden olmaktadır (Nikulina, 2019: 795). Mesela, dijital teknolojinin gelişmesi dış ticarete finansal, endüstriyel ve lojistik sistemlerde bütün katılımcılara koordinasyon ve irtibat kolaylığı sağlamaktadır. Bunun yanında bilgi akışı ve transferinde, malların teslimat ve takibat işlemlerinde, uluslararası ödeme araçlarının çeşitliliği ve güvenilirliğinde kontrollü işlemlerin olması ile birlikte zaman ve maliyet tasarrufu da sağlamaktadır (Cora & Yolcu, 2022: 2601).

Bu çalışma, temellerinin sanayi devrimi ile atıldığı varsayılan dijitalleşme düzeyinin dış ticarete olan etkisini ampirik olarak analiz etmektedir. Literatürde yer alan çalışmalara bakıldığında ampirik çalışmaların çok sık olmadığı, bundan dolayı kısıtlı sayıda ampirik literatürün olduğu görülmektedir. Bu bağlamda ampirik literatüre dair bazı çalışmalar kronolojik olarak aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir.

Grossman & Helpman (1989), çalışmalarında ürün inovasyonu ve Ar-Ge alanındaki gelişmelerin uluslararası ticaret çerçevesinde mukayeseli üstünlük sağladığını ve özellikle inovasyon çalışmaları ile üretilen yeni ürünlerin ticaretteki rekabet gücü sayesinde iktisadi büyüme üzerinde pozitif etkiye sahip olacağı belirtilmiştir.

Aghion & Howitt (1992), çalışmalarında Schumpeter'in "yaratıcı yıkım" adıyla literatüre kazandırdığı eski teknolojinin silinip yerine ikame olunan yeni teknoloji ve inovasyon ile büyümenin sürdürülebilirliği üzerinde durmuşlardır. Yeni ürünler ile sektörde rekabet gücü kazanılacağını, bunun da Ar-Ge alanında yapılan yatırımlar ile gerçekleşebileceğini ifade etmişlerdir.

Clarke & Wallsten (2006), çalışmalarında seçili 98 gelişmiş ve az gelişmiş ülke grubunda internet unsurunun ülkenin dış ticaretine etkisinin ne düzeyde olduğu araştırılmıştır. Çalışmanın ampirik kısmında yatay kesit modeli ile en küçük kareler ve iki aşamalı en küçük kareler yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre internet unsurunun sadece az gelişmiş ülkelerde ihracat üzerinde olumlu etkisinin olduğu, gelişmiş ülkelerde ise etkisinin olmadığı elde edilmiştir.

Artan & Kalaycı (2009), çalışmalarında seçili 30 OECD üyesi ülkeye yönelik dijitalleşmenin dış ticaret üzerine etkisini araştırmışlardır. Çalışmada, dijitalleşme göstergeleri olarak internet ve host kullanıcı sayıları baz alınmıştır. Çalışmada uygulanan panel veri analiz testlerine göre bağımsız değişkenlerin dış ticaret üzerine etkisinin pozitif ve anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda internet kullanıcı sayısındaki %10'luk artışın dış ticareti %6.8 oranında arttırırken, host sayısındaki %10'luk artışın dış ticareti %1.6 oranında arttırdığı ifade edilmektedir.

Nath & Liu (2012), çalışmalarında gelişmekte olan 40 ekonomi üzerinde 1995-2010 yılları arasındaki dönemde panel veri analizi yardımıyla bilgi iletişim teknolojilerine ait bir takım değişkenlerin dış ticaret hacmi üzerine etkileri araştırılmıştır. Elde edilen bulgular, internet abonelik sayısı, internet bant genişliği ve internet sunucularındaki artışın hem ithalat hem de ihracat üzerinde olumlu ve önemli bir katkı sağladığı yönündedir.

Makridakis (2017), çalışmasında hem firmaların hem de toplumun en büyük sorununun yapay zeka teknolojilerinden nasıl faydalanması gerektiği üzerinedir. Bu sorunun çözümü için yeni ürün ve hizmetlerin yapay zeka ve ileri teknoloji ile elde edileceğini, küresel ölçekte ticari başarıya dönüştürülmesinin de yoğun internet kullanımı, risk alabilme ve girişimci faaliyetlerle sağlanabileceği sonucuna ulaşmıştır.

Meltzer (2018), çalışmasında yapay zeka merkezli üretimin makroekonomik değişkenlere etkisinin yanında özellikle uluslararası ticaret üzerinde geniş kapsamlı bir etki sahasına sahip olduğunu ifade etmektedir. Bu bağlamda uluslararası ticarete yapay zekanın devrim niteliğinde yeni bir dönemin başlangıcı olacağını iddia ederek yapay zekanın önemine vurgu yapmaktadır.

Wonyra (2022), 53 Afrika ülkesi üzerinde yaptığı çalışmasında 2005-2017 yılları arası dönemde dijitalleşmenin ihracat üzerindeki etkisi panel veri analiz yöntemi ile incelenmiştir. Ampirik analiz sonuçlarına göre dijitalleşmedeki gelişmelerin ihracat üzerinde anlamlı ve pozitif etkisinin olduğu, özellikle internet ve telefon erişimindeki kolaylığın Afrika ülkelerinde ihracat hedeflerine ulaşma konusunda destekleyici yönde etkili olacağı sonucuna ulaşılmaktadır.

3. DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN TİCARETE ETKİSİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

Bu araştırmanın amacı teknolojik ilerleme ile gerçekleşen dijitalleşme sürecinin dış ticaret üzerindeki etkisini ampirik olarak incelemektir. Bu kapsamda örneklem için ekonomik büyüklükleri ve dijitalleşme düzeyleri açısından diğer ülkelerden ayrılan G-7 (Kanada, Almanya, Fransa, İngiltere, İtalya, Japonya ve ABD) olarak ifade edilen ülkelere yönelik 2000-2020 yıllarına ait yıllık veriler kullanılmıştır. Panel veri yöntemlerinin kullanıldığı çalışmada kullanılan tüm değişkenlere ait veriler Dünya Bankası (World Bank) online veri tabanı yardımıyla elde edilmiştir. Ampirik modelin tahmini için Eviews 9.0, Stata 12 ve Gauss 6.0 paket programları kullanılmıştır. Bu kapsamda yatay kesit bağımlılığı testleri, homojenite testi, 2. nesil testlerden Hadri & Kurozumi (2012) panel birim kök testi, Westerlund (2008) Durbin-Hausman panel eşbütünlük testi, Canning-Pedroni (2008) nedensellik testi ve uzun dönem katsayı tahmincilerinden Güçlendirilmiş Ortalama Grup (AMG) testinden yararlanılmıştır. Araştırmanın kapsadığı ülkelere ait veri kısıtı nedeniyle çalışma 2000-2020 dönemini kapsamakta ve bu durum çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır.

3.1. Veri ve Değişkenler

Çalışmaya dair önemli ve açıklayıcı bilgiler Tablo 1'de aşağıdaki gibi gösterilmektedir.

Tablo 1. Modelde Kullanılan Veri ve Değişkenler

Değişken	Açıklama	Dönem	Kaynak
TRADE	İhracat + İthalat Tutarı	2000–2020	Dünya Bankası (WB)
DİĞİ	100 bin kişi başına sabit geniş bant kullanımı	2000–2020	Dünya Bankası (WB)

3.2. Yöntem ve Ampirik Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde kullanılan yöntemlere dair kısa bilgiler verildikten sonra elde edilen ampirik bulgulara ait sonuçlar, tablolar ve yorumlar yer almaktadır.

3.2.1. Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenite Testi Sonuçları

Ekonometrik panel veri analiz testlerine başlamadan önce ülkelerin birbirileri ile olan etkileşimini ölçmek adına yatay kesit bağımlılık testlerinin yapılması önem arz etmektedir. Buna göre ilgili değişkenlere ait serilerin durağan olup olmadığının yani birim kök taşıyıp taşımadığının bilinmesi istatistiksel olarak anlamlı ve tutarlı yorum yapılması için büyük önem taşımaktadır. Çünkü yatay kesit bağımlılığı, ilgili serilerden birinde meydana gelen bir şokun diğer ülke serilerini de etkileyip etkilemediğini ifade etmektedir. Kısacası başlangıçta bu analizlerin yapılması ve istatistiki olarak değerlendirilmesi değişkenlerin anlamlı, tutarlı ve sapmasız sonuçlar vermesini sağlamaktadır (Pesaran, 2004).

Ekonometrik testlerin birinci nesil mi ikinci nesil mi yapılması gerektiği de yine yatay kesit bağımlılığının varlığı ya da yokluğu ile bilindiğinden, bu testler bu yönüyle de ayrıca önem arz etmektedir (Tatoğlu, 2017: 2-21). Literatürde kabul gören yatay kesit bağımlılığının hipotez tanımları aşağıdaki gibi yer almaktadır:

H₀: Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

H₁: Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Yukarıda yer alan yatay kesit hipotez tanımlamasına göre %10 anlam düzeyinde teste konu olan ilgili değişkenlerin olasılık test sonuçlarının %10'dan küçük olması durumunda H₁ alternatif hipotezi kabul edilmekte

olup yatay kesit bağımlılığının varlığı kabul edilmektedir. Şayet olasılık test sonuçlarının %10'dan büyük olması durumunda ise H_0 hipotezi kabul edilmektedir. Kısacası H_1 alternatif hipotezinin kabulü aynı zamanda paneli oluşturan seriler arasında kuvvetli bir korelasyon ilişkisinin olduğu anlamına gelmektedir (Pesaran vd., 2008).

İlgili modeldeki eğim katsayısını gösteren homojenite testi, panel veri analizlerinde birim kök testleri ile belirlenen serilerin durağanlık seviyelerinin istatistiksel olarak doğru yöntemlerle ölçülebilmesi için gereklidir. Bunun için Pesaran & Yamagata (2008) tarafından literatüre kazandırılan delta test istatistikleri ($\tilde{\Delta}$ ve $\tilde{\Delta}_{adj}$), ilgili modelin heterojen ya da homojen olması durumunu göstermektedir. İstatistiksel olarak %10 anlam düzeyine göre yorumlanan hipotezlerin tanımı aşağıdaki gibidir.

H_0 : Parametreler homojendir.

H_1 : Parametreler heterojendir.

Buna göre H_0 hipotezinin kabulü ile parametrelerin homojen olması, seriyi oluşturan bütün ülkelerin eğim katsayısının aynı olduğunu yani birbirine eşit olduğunu ifade etmektedir. H_1 alternatif hipotezinin kabulü ise heterojenlik durumunu ifade etmektedir ki eğim katsayısının ülkeden ülkeye farklılık gösterdiği anlamına gelmektedir.

Modele ait yatay kesit bağımlılığı testi ve Homojenite testi sonuçları Tablo 2 de gösterilmiştir.

Tablo 2: Yatay-Kesit Bağımlılığı ve Homojenite Testleri

<u>Yatay Kesit Bağımlılık Testi:</u>	İstatistik	Olasılık
LM (BP,1980)	197.662	0.000***
CD_{lm} (Pesaran, 2004)	27.260	0.000***
CD (Pesaran, 2004)	13.437	0.006***
LM_{adj} (PUY, 2008)	6.616	0.000***
<u>Homojenite Testi:</u>		
$\tilde{\Delta}$	11.082	0.000***
$\tilde{\Delta}_{adj}$	12.252	0.000***

*Not: ***, **, ve * sırasıyla % 1, 5, ve 10 anlamlılık düzeyini istatistiksel olarak ifade etmektedir.*

Tablo 2'ye bakıldığında bütün yatay kesit bağımlılık testlerinin olasılık değerleri istatistiki olarak anlamlı olup modelin yatay kesit bağımlılığı taşıdığı görülmüş ve Homojeniteyi gösteren Delta testlerine bakıldığında ise modelin heterojen olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda çalışmanın devamında kullanılacak yöntemlerin yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ve heterojen tahmine dayalı 2. kuşak yöntemler kullanılmıştır.

3.2.2. Birim Kök Test Sonuçları

Hadri & Kurozumi (2012) panel birim kök testi, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan birim kök testlerinden biri olduğu için çalışmada uygulanmıştır. SUR yöntemiyle denklemdaki otokorelasyon sorununu çözen test, serilerde var olan ortak faktörlerin varlığına da izin vermektedir (Erataş & Uysal, 2014: 13-14). Panelin geneli için analiz yapabilen Hadri & Kurozumi (2012) panel birim kök testi istenildiği takdirde panel analize konu olan ilgili ülkeler için de ayrı ayrı durağanlık sonuçlarını rapor edebilme özelliğine sahiptir. Bundan dolayı yatay kesit bağımlılığını dikkate alan II. nesil (kuşak) panel birim kök testlerine göre daha güçlü bir test olduğu kabul edilmektedir (Hadri ve Kurozumi, 2012).

İki farklı test istatistiğini baz alarak analiz yapabilen Hadri ve Kurozumi (2012) birim kök testinin literatürde kabul gören hipotezleri aşağıdaki gibidir:

H₀: Tüm Yatay Kesitler (Ülkeler) İçin Seri Durağandır.

H₁: Bazı Yatay Kesitler (Ülkeler) İçin Seri Durağan Değildir.

Birim kök test sonuçlarının yer aldığı Tablo 3 incelendiğinde TRADE değişkeninin düzey değerinde DİĞİ değişkeninin ise birinci farkı alındığında sabitli ile sabitli ve trendli modellerde bütün anlam seviyelerinde durağan hale geldiği yani birim kök taşımadığı görülmektedir.

Tablo 3: Hadri-Kurozumi (2012) Panel Birim Kök Testi

Düzyey	Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	İstatistik
TRADE				
Z_A^{SPC}	-1.5467	0.9390***	-1.2508	0.8945***
Z_A^{LA}	-1.5886	0.9439***	-1.3210	0.9068***
DİĞİ				
Z_A^{SPC}	4.4040	0.000	8.7830	0.000
Z_A^{LA}	3.6078	0.000	7.8566	0.000
Birinci Fark				
TRADE				
Z_A^{SPC}	-0.8440	0.8007***	0.9549	0.1698***
Z_A^{LA}	-0.8711	0.8082***	0.7989	0.2122***
DİĞİ				
Z_A^{SPC}	-1.1311	0.8710***	1.3720	0.1085***
Z_A^{LA}	-1.1398	0.8728***	1.1926	0.1165***

*Not1: Maksimum gecikme uzunluğu 2 olarak alınmış ve her bir yatay kesit için optimal gecikme uzunlukları, Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerindeki olasılık değerlerini göstermektedir.*

Not2: Z_A^{SPC} : Uzun dönem varyansın Sul et.al (2005) yöntemiyle hesaplandığı panel genişletilmiş KPSS testidir. Z_A^{LA} : Uzun dönem varyansın Choi (1993) ve Toda-Yamamoto (1995) yöntemiyle hesaplandığı panel genişletilmiş KPSS testidir.

3.2.3. Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Durbin-Hausman eşbütünleşme test, Westerlund (2008) tarafından geliştirilmiş olup yatay kesit bağımlılık durumu olan eğim katsayılarının homojen veya heterojen olmalarına göre farklı sonuçlar verebilmektedir. Fakat testin istatistiksel olarak anlamlı ve tutarlı sonuç verebilmesi için bağımlı değişkenin birim kök içermesine dikkat edilmesi gerekmektedir. Grup ve panel olmak üzere iki durumu analiz eden Durbin-Hausman eşbütünleşme testi, otoregresif parametrenin heterojen olması varsayımında grup istatistiği ile otoregresif parametrelerin homojen olması varsayımında ise panel istatistiği ile sonuç üretmektedir. Panel istatistiği için hipotezler ise aşağıdaki şekildedir.

H_0 : Eşbütünleşme ilişkisi yoktur.

H_0 : Eşbütünleşme ilişkisi vardır.

Tablo 4: Durbin-Hausman Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Testler	Sabit		Sabit ve Trend	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
Durbin-Hausman				
(Ho: Eşbütünleşme yok)				
DH panel	-2.024	0.022**	-2.204	0.014**
DH grup	-1.812	0.035**	-2.223	0.013**

*Not: 1.000 tekrarlı dağılım ile Bootstrap olasılık değerleri, standart normal dağılımdan ise Asimptotik olasılık değerleri elde edilmiştir. Ortak faktör sayısı 2 olarak alınmıştır. ***,** ve * değerleri ise sırasıyla istatistiksel olarak %1, %5 ve %10 anlam düzeylerini ifade etmektedir.*

Tablo 4'te yer alan bulgular, panelin hem sabitli hem de sabitli ve trendli modellerde eşbütünleşme içerdiğini göstermektedir. Yani ilgili seriler arasında uzun dönemde eşbütünleşik ilişki söz konusudur. İstatistiksel olarak değişkenler uzun dönemde birlikte hareket etmektedirler.

3.2.4. Nedensellik Testi Sonuçları

Vektör hata düzeltme yöntemine yönelik geleneksel havuzlanmış yaklaşımın aksine, uzun dönem nedensellik ilişkisi veren Canning & Pedroni (2008) nedensellik testi, yüksek derecede heterojenliğe izin veren ve analiz, panelin bütün kesitleri için aynı olduğunu varsaymaktadır (Canning & Pedroni, 2008). Değişkenler arasındaki ilişkinin sadece yönü hakkında bilgi sunan genel nedensellik testlerinden ayrı olarak Canning & Pedroni testi, analize konu olan değişkenler arasındaki ilişkinin işareti hakkında da bilgi vermektedir. Yani değişkenlerin uzun dönemde pozitif veya negatif yönlü bir ilişki içinde olup olmadıklarını açıklayabilmektedir. Bu özelliğinden dolayı sıklıkla kullanılan nedensellik testleri arasında kabul edilmektedir. Bu teste ait hipotezler ise şöyle ifade edilmektedir:

H_0 : Değişkenler arasında nedensellik ilişkisi yoktur.

H_1 : Değişkenler arasında nedensellik ilişkisi vardır.

Tablo 5: Canning ve Pedroni (2008) Nedensellik Testi Sonuçları

Ülkeler	DİĞİ \neq > TRADE		TRADE \neq > DİĞİ	
	Wald	Olasılık	Wald	Olasılık
Kanada	-2.582741	0.020801**	0.334213	0.742846
Almanya	-2.461051	0.036096**	-0.144861	0.888013
Fransa	-2.050245	0.070586*	0.261946	0.799260
İngiltere	-2.223571	0.046141**	0.156054	0.878585
İtalya	-1.942684	0.083947*	0.128541	0.900548
Japonya	-1.690818	0.125130	1.464649	0.177055
ABD	-1.784978	0.099544*	0.859449	0.406935
Fisher (Lamda Person)	39.56884	0.000298***	7.009399	0.934349

Not: ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiksel anlam seviyelerini göstermektedir.

Tablo 5'te ülke ülke nedensellik sonuçları yer almaktadır. Sonuçların değerlendirilmesi için ilk aşamada Fisher (Lamda Person) istatistiklerine bakılmaktadır. Bu istatistik panelin geneli için bilgi vermektedir. Dolayısıyla DİĞİ değişkeninden TRADE değişkenine doğru nedenselliğin olduğunu gösteren Fisher istatistiği anlamlı çıkmış iken TRADE değişkeninden DİĞİ değişkenine doğru nedenselliğin olduğunu gösteren Fisher istatistiği ise anlamsız olarak tespit edilmiştir. Yani DİĞİ değişkeninden TRADE değişkenine doğru beklenene uygun olarak nedensellik olduğu tespit edilmiştir. Ülke sonuçlarında ise Japonya hariç diğer ülkelerde nedenselliğin olduğu görülmektedir.

3.2.5. Parametre Tahmin Sonuçları

Panelin geneli için eşbütünleşme katsayısının yanında paneli oluşturan ülkeler için de ayrı ayrı hesaplama yapabilen Güçlendirilmiş Ortalama Grup (AMG) tahmincisi serilerin I(1) olduğu modelde kullanılabilir. AMG testi, uzun dönemde paneldeki yatay kesiti oluşturan her bir ülke için eşbütünleşme katsayısının ağırlıklandırılmış aritmetik ortalaması alınarak hesaplama yapabilmektedir. Buna göre AMG testini kendisi ile benzer testlerden ayıran özellikleri şu şekilde sıralanabilmektedir (Eberhardt & Bond, 2009):

- CCE tahmincisine göre yukarıda yer alan özelliklerinden dolayı daha güvenilir sonuç verdiği kabul edilmektedir.

- Dengesiz panel analizi olarak bilinen serilerde, değişkenlerin ortak faktörleri ve dinamik etkilerini aynı anda dikkate aldığından dolayı bu tür serilerde de tutarlı ve anlamlı sonuçlar verebilmektedir.
- İçsellik problemini oluşturan hata teriminin varlığı durumlarında da kullanılabilir.

Araştırmada değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin ve nedenselliğin varlığı tespit edildiği için panelin genelinde anlamlı sonuç verebilen AMG (Güçlendirilmiş Ortalama Grup) tahmincisi kullanılmış olup eşbütünleşme katsayı sonuçları Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6: Uzun Dönem Eşbütünleşme Katsayı Tahmin Sonuçları

Ülkeler	AMG (Augment Katsayı Tahmincisi)	
	C	DİĞİ
Panel	27.784 (0.00)***	0.0035 (0.00)***
Kanada	27.354 (0.00)***	0.0021 (0.00)***
Almanya	28.051 (0.00)***	0.0081 (0.00)***
Fransa	27.619 (0.00)***	0.0019 (0.00)***
İngiltere	27.732 (0.00)***	0.0030 (0.00)***
İtalya	27.477 (0.00)***	-0.0032 (0.04)**
Japonya	27.573 (0.00)***	0.0049 (0.00)***
ABD	28.680 (0.00)***	0.0079 (0.00)***

*Not: ***, **, * ifadeleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.*

Tablo 6'da yer alan sonuçlar incelendiğinde, panelin genelinde ve ülke sonuçlarında DİĞİ değişkenine ait parametreler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. İtalya'da parametre katsayısı negatif iken geri kalan ülkelerde katsayının işareti pozitif olarak tespit edilmiştir. Bu bağlamda DİĞİ değişkeninde meydana gelen artışlar araştırmaya konu ülkelerde İtalya hariç düşük düzeyde olsa da TRADE değişkenini artırmaktadır. Yani dijitalleşme düzeyinde meydana gelen artışlar dış ticaret üzerinde pozitif etkiye sahiptir.

SONUÇ

Endüstri 4.0'ın ortaya çıkışı ile birlikte dijitalleşme olgusu yeni bit boyut kazanarak hem bireysel, hem toplumsal hem de ekonomik olarak bir çok alanda etkisini yoğun olarak yaşatmaya başlamıştır. Dijitalleşme ile birlikte eskiye nazaran bilgiye daha hızlı ve düşük maliyetle ulaşılabilir olması alışveriş ve ticaretten bankacılık hizmetine, kişisel kullanımdan resmi kurumlara

kadar birçok yerde kullanılmaktadır. Çünkü dijital teknoloji araçları internet vasıtasıyla zaman ve mekan sınırlarından bağımsız bir şekilde hizmet sunduğu için küreselleşen dünya pazarında kesintisiz erişim kolaylığı sağlamaktadır. Bu durum e-ticaret, borsa, e-bankacılık gibi alanlarda ülke ekonomisini etkileyecek derecede öneme sahip olduğunu göstermektedir. Mikro ve makro düzeyde iktisadi aktörleri etkileyebilen dijitalleşme olgusu özellikle ülkelerin ticaret hacimlerini ve dolayısıyla iktisadi büyüme ve kalkınma düzeylerini de etkileyebilmektedir.

Dünya ekonomisinin ticari ve siyasi olarak önemli bir kısmını oluşturan G7 ülkelerinde dijitalleşme alanındaki gelişmelerin ticaret hacmi üzerindeki etkisinin sınındığı çalışmada, ülkeler arasındaki ortak etkileşim durumunu gösteren yatay kesit bağımlılığı ve bu etkileşimin aynı mı farklı mı düzeyde olduğu gösteren homojenite test sonuçlarına göre, yatay kesit bağımlılığının varlığı ve ülkeler arasındaki etkileşimin heterojen olduğu sonucu elde edilmiştir.

Dijitalleşme ve ticaret hacmini gösteren değişken serilerinin durağanlık seviyesinin ölçüldüğü birim kök test sonuçlarına göre, TRADE değişkeninin düzey değerinde DİĞİ değişkeninin ise birinci farkı alındığında sabitli ile sabitli ve trendli modellerde bütün anlam seviyelerinde durağan hale geldiği yani birim kök taşımadığı görülmektedir.

DİĞİ ve TRADE değişkenlerinin eşbütünleşik hareket etme durumlarının gösterildiği eşbütünleşme testi sonuçlarına göre, panelin hem sabitli hem de sabitli ve trendli modellerde eşbütünleşmenin varlığı görülmektedir. Yani ilgili seriler arasında uzun dönemde eşbütünleşik ilişki söz konusu olup bu durum, istatistiksel olarak uzun dönemde birlikte hareket ettikleri anlamına gelmektedir.

G7 ülkelerine ait değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin ülke ülke sonuçlarını gösteren Canning ve Pedroni (2008) nedensellik testine göre panelin geneli için DİĞİ değişkeninden TRADE değişkenine doğru nedenselliğin olduğunu gösteren Fisher istatistiği anlamlı çıkmıştır. Fakat TRADE değişkeninden DİĞİ değişkenine doğru nedenselliğin olduğunu gösteren Fisher istatistiği ise anlamsız olarak tespit edilmiştir. Bu durum beklenen nedensellik ilişkisinin yönü hakkında anlamlı bir sonuç vermektedir. Buna göre ülke sonuçlarına bakıldığında Japonya hariç diğer ülkelerde nedenselliğin olduğu görülmektedir.

Son olarak çalışmaya konu olan ülkeler için ayrı ayrı parametre katsayı tahmin sonuçlarını gösteren AMG testi incelendiğinde yine panelin geneli için DİĞİ değişkenine ait parametreler istatistiksel olarak anlamlı

bulunmuştur. Fakat test sonuçlarının yönünü ifade eden işaret durumuna bakıldığında İtalya'da parametre katsayısı negatif iken geri kalan ülkelerde katsayının işaretinin pozitif olduğu görülmektedir. Bu bağlamda DİĞİ değişkeninde meydana gelen artışlar araştırmaya konu ülkelerde İtalya hariç düşük düzeyde olsa da TRADE değişkenini artırmaktadır. Yani dijitalleşme düzeyinde meydana gelen artışlar dış ticaret üzerinde pozitif etkiye sahip olmaktadır.

Dünya ekonomisinin mevcut durumuna bakıldığında, dijitalleşme adı altında ortaya çıkan her türlü yeni gelişmenin dış ticarete verimlilik artışına, sürdürülebilir kalkınma ve büyümeye, küresel çapta finans ve istihdam artışına fayda sağlayarak yeni fırsatlar sunduğunu göstermektedir. Fakat bu durumun verimlilik artışı, maliyetlerin düşmesi, zaman ve mekandan bağımsız serbest hareket edebilme gibi olumlu etkilerinin yanında veri gizliliğinde ihlal, siber güvenlik saldırıları, elektrik ve internet tabanlı teknolojiye bağımlılık gibi olumsuz etkileri de olmaktadır. Bu bağlamda dezavantaj sağlayan konularda gerekli tedbir ve dikkat sağlanarak teknolojik gelişmelerin faydalı yönlerinin dış ticarete başarı ve ülke refahında artışına neden olacak şekilde teşvik edilmelidir. Ayrıca dijitalleşmenin ticarete olan pozitif etkisinin korunabilmesi ve geleceğe taşınabilmesi için mevcut işletim sistemlerinin hem yazılımsal hem de donanımsal olarak güncel tutulması, nitelikli kalifiye eleman yetiştirilmesi için hizmet içi eğitim verilmesi, yeni personel istihdamında ilgili alana özgü üniversitelerde ihtisaslaşma imkanına sahip olmak, genç beyinlerin bilgi üretimine imkan verecek startup projelerine destek vermek, devlet destekli inovasyon ve Ar-Ge çalışmalarını teşvik etmek gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A model of growth through creative destruction. *Econometrica*, 60(2), 323-351.
- Artan, S., & Kalaycı, C. (2009). İnternetin uluslararası ticaret üzerindeki etkileri: OECD ülkeleri örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10(2), 175-187.
- Canning, D. & Pedroni, P. (2008). Infrastructure, long-run economic growth and causality tests for cointegrated panels. *The Manchester School*, 76(5), 504-527.
- Clarke, G., & Wallsten, S. (2006). Has the internet increased trade? Developed and developing country evidence. *Economic Inquiry*, 44, 465-484.
- Cora, Ç. R. & Yolcu, İ. U. (2022). Dijitalleşmenin dış ticaret üzerine etkisi ve kağıtsız dış ticaret, *Atlas International Refereed Journal On Social Science*, 8(47), 2597-2610
- Eberhardt, M. & Bond, S. (2009). Cross-sectional dependence in non-stationary panel models: A novel estimator, *MPRA Paper No. 17870*.
- Erataş, F. & Uysal, D. (2014). Çevresel Kuznets eğrisi yaklaşımının BRİCT ülkeleri kapsamında değerlendirilmesi. *İktisat Fakültesi Mecmuası*, 64(1), 1-25.
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1989). Product development and international trade. *The Journal of Political Economy*, 97(6), 1261-1283.
- Hadri, K., & Kurozumi, E. (2012). A simple panel stationarity test in the presence of serial correlation and a common factor. *Economics Letters*, 115(1), 31-34.
- Kuznets, S. (1973). Modern economic growth: Findings and reflections. *The American Economic Review*, 63(3), 247-258.
- Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- Makridakis, S. (2017). The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms. *Futures*, 90, 46-60.
- Meltzer, J. P. (2018). The impact of artificial intelligence on international trade. *Brookings Institution*, Thursday, December, 13, 2016.
- Nath, H., & Liu, L. (2012). Information and communications technology (ICT) and trade in emerging market economies. *Emerging Markets Finance and Trade*, 49(6), 67-87.
- Nikulina, O. (2020). Realization of the concept of the belt and road initiative based on the development of digitalization processes in the field of international trade. In "New Silk Road: Business Cooperation and Prospective of Economic Development" (pp. 795-802). Atlantis Press.

- Nuroğlu, E. & Nuroğlu, H. H. (2018). Endüstri 4.0'ı Türkiye'nin dış ticareti için bir fırsat penceresine dönüştürmek, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 16(Özel Sayı: Eylül), 329-346
- Nuroğlu, E. (2018). İlan edilen devrim: Endüstri 4.0, *Anadolu Ajansı Analiz* <https://aa.com.tr/tr/analiz-haber/ilan-edilen-devrim-endustri-40/1068480> (18.09.2023).
- Pesaran, M. H. & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93.
- Pesaran, M. H., Ullah, A. & Yamagata, T. (2008). A Bias-Adjusted LM Test Of Error Cross-Section Independence, *Econometrics Journal*, 11, 105-127.
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels, *Cesifo Working Paper Series*, 1229, Cambridge.
- Ricardo, D. (2008). *Siyasal İktisadın Vê Vergilendirilmesinin İlkeleri*, Çev. B. Zeren, T. İş Bankası Kültür Yayınları, Birinci Basım, İstanbul.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Smith, A. (1776). *An Inquiry Into The Nature And Causes Of The Wealth Of Nations: Volume One*. London: Printed for W. Strahan; and T. Cadell, 1776..
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Tatoğlu, F. (2017). *Panel Zaman Serileri Analizi*, Beta Yayınevi, İstanbul.
- TÜSİAD-BCG. (2017). *Türkiye'nin Sanayide Dijital Dönüşüm Yetkinliği*, Yayın No:TÜSİAD-T/2017,12 – 589, İstanbul.
- Westerlund, J. (2008). Panel cointegration tests of the Fisher effect. *Journal of Applied Econometrics*, 23(2), 193-233.
- Wonyra, K. O. (2022). Digitalization as a driver of intra export promotion under African continental free trade area (AfCFTA). <https://ssrn.com/abstract=4014847>, 1-16, Erişim Tarihi: 29.08.2022

BRICS Ülkelerinde Para Politikası ve Maliye Politikası Şoklarının Simetrik ve Asimetrik İlişkisi

Şebnem Taş¹

Yavuz Özek²

1. GİRİŞ

Makroekonominin işleyişini anlayabilmek için, iktisatçılar ekonomiyi mevcut ve geçmişteki rastgele şoklara yanıt veren dinamik, stokastik bir sistem olarak düşünmeyi yararlı bulmuşlardır. Bu kapsamda ekonomide gerçekleşen şokların analizi önem arz etmektedir. Herhangi bir değişkenin değerinde, önceden tahmin edilemeyen keskin artış ve azalışlar olarak tanımlanan şok kavramının para politikasında ki karşılığı genellikle faiz oranlarındaki sürpriz bir değişim olarak kabul edilirken, maliye politikasında ki karşılığı ise hükümet harcamalarındaki beklenmedik değişimler ile ifade edilmektedir. Bu perspektiften bakıldığında, şokların analizinde, özellikle Sims (1980) tarafından geliştirilen Vektör Otoregresyon (VAR) modellerinin ve etki-tepki analizlerinin ampirik araç olarak önemli bir yer tuttuğu görülmektedir. Literatürün geniş bir kısmında özellikle para politikası şoklarının etkilerini analiz etmek için vektör otoregresyonlarının başarılı bir şekilde uygulandığı görülmektedir. Bu bağlamda Leeper, Sims ve Zha (1996) ve Christiano vd. (1997) çalışmaları bunlardan bazılarını oluşturmaktadır. Maliye politikasını analiz eden vektör otoregresyon modellerinde ise öncelikle maliye politikası şoklarının nasıl tanımlanacağı konusunun önem arz ettiği görülmektedir. Literatürde yer alan çalışmaların çoğunun maliye politikası şoklarını, bazı değişkenlerin maliye politikası şoklarına karşı tepkileri hakkında varsayımlar yaparak tanımladığı görülürken (örneğin Blanchard ve Perotti (2002)), kalan

1 Dr. Öğr. Üyesi, Fırat Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, stas@firat.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7303-3407

2 Doç. Dr., Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, yozek@firat.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-4517-4875

kısımının ise savaş dönemleri, vergi sistemi ve seçimlerin ayrıntılı tarihsel incelemeler gibi ek bilgileri kullandıkları görülmektedir (örneğin Romer ve Romer (1994), Ramey ve Shapiro (1998)).

Bu çalışmada ise BRICS (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) ülkelerinde kamu harcamaları ve reel faiz oranlarındaki beklenmeyen değişimleri baz alan para politikası ve maliye politikası şoklarının tanımlanması için makroekonomik zaman serisi verilerine dayanılmakta ve şoklar Granger & Yoon (2002), Kao (1999) ve Hatemi-J & Irandoust (2012) tarafından geliştirilen panel saklı eşbütünleşme ve nedensellik testleri ile pozitif ve negatif bileşenlerine ayrıştırılmaktadır. Uygulanan bu yöntem ile birlikte para ve maliye politikalarının simetrik ilişkisi olarak tanımlanan, politika değişkenlerinin birbirleri üzerindeki nedensellik etkilerinin tespitinin yanı sıra diğer çalışmalardan farklı olarak şokların asimetrik ilişkisi, yani para politikası şoklarının maliye politikası şoklarına nasıl tepki verdiği ve tam tersi durum analiz edilmektedir. Literatürde para ve maliye politikası şoklarının asimetrik ilişkisini ele alınan çalışmaların azlığı ve panel saklı eşbütünleşme testlerinin bu konu özelinde kullanılmamış olmaması, çalışmamızı diğerlerinden farklı kılmakta ve literatürdeki boşluğu gidermeye katkıda bulunmaktadır. Bu doğrultuda çalışmanın giriş bölümünün ardından devam eden kısmında ilk olarak konuyla ilgili teorik altyapı ve literatür incelemesi ele alınacak olup, ardından ampirik analiz ve sonuçlarına değinilecek ve en son bölümde sonuç ve politika önerilerine yer verilecektir.

2. TEORİK ALTYAPI VE LİTERATÜR İNCELEMESİ

Para ve maliye politikaları, kendi amaçları doğrultusunda makroekonomik istikrarı sağlamanın farklı kanallarına odaklanan kamu otoriteleri tarafından yürütülmektedir. Maliye politikaları hükümet tarafından yönetilirken, para politikaları ise genel olarak merkez bankaları tarafından uygulamaya koyulmaktadır. Para politikası esas olarak fiyat istikrarının sağlanmasından sorumlu iken, maliye politikası borç istikrarının yanı sıra çıktı istikrarı ve ekonomik büyüme ile de ilgilenmektedir. Maliye politikası ve para politikası otoriteleri politikalarını hedeflerine göre yürütürken, politikaları birbiriyle etkileşim içerisindedir. Her bir politikada meydana gelen değişimin ekonomide yarattığı etkilerinin yanı sıra aynı zamanda birbirleri üzerinde de değişimlere neden olduğu görülmektedir. Bu sebeple para ve maliye politikası şokları arasındaki ilişkinin anlaşılması, makroekonomik politikaların etkin bir şekilde uygulanabilmesi açısından son derece önemli bir rol oynamaktadır (Büyükbaşaran vd., 2019: 2). Frisch (1939) iktisadi şokları rasyonel davranışlardan sapmalar olarak tanımlamakta iken Dees vd. (2010) denge durumundan ayrılma hali olduğunu ifade etmekte, Duarte ve Hoover (2011)

ise iktisadi şokları teorik ekonomik yaklaşımlar ile çelişen gelişmeler olarak nitelendirmekte ve uyarıcı özelliğe sahip olduklarının altını çizmektedir (Kaya, 2018:242). Daha spesifik olarak literatürde para ve maliye politikası şokları ile neyin kastedildiği incelendiğinde ise, para politikası şokları için genel olarak faiz oranlarındaki sürpriz değişimlerin tanımlandığı (örneğin; Christiano vd. (2005), Mallick and Sousa (2012), Kim vd. (2020)), maliye politikası şoklarında ise hükümet harcamalarındaki ve vergi oranlarındaki beklenmeyen değişimlerin esas alındığı görülmektedir (örneğin; Favereo ve Giavazzi (2007), Agnello vd. (2013), Jawadi vd. (2016)). Söz konusu politika değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisi para ve maliye politikası şoklarının simetrik ilişkisi olarak tanımlanırken, şokların pozitif ve negatif bileşenlerine ayrılarak birbirleri üzerinde yarattığı etkiler ise asimetrik ilişki olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde; Chang ve Tsai (1998), Calvo'nun (1981) oluşturduğu modeli modifiye ederek açık bir ekonomide hükümet harcamaları ve reel faiz oranları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bu kapsamda sabit döviz kurlarının işlediği, dışa açık ve dış fiyat seviyelerine etki edemeyen küçük bir ekonomi modeli oluşturulmuştur. Söz konusu modelde yer alan ekonominin, dünya piyasası ile aynı olan bir ticari malı ürettiği ve dolayısıyla satın alma gücü paritesinin geçerli olduğu kabul edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre; harcamaların kalıcı olup olmadığına bakılmaksızın, hükümet harcamalarındaki bir artış, reel faiz oranlarında her zaman düşüşe yol açmakta ve bu durum özellikle savaş dönemlerindeki düşük reel faiz oranlarının gözlemlenmesinin nedenine açıklık getirmektedir. Favereo ve Giavazzi (2007) ABD ekonomisine ilişkin 1960:1-2005:4 çeyreklik verileri ve yöntem olarak VAR modelini kullanarak mali şokların ardından ortaya çıkan borç dinamiklerini takip ederek söz konusu şokların etkilerini vergilerin, harcamaların ve faiz oranlarının borç düzeyine tepki vermesi olasılığını göz önünde bulundurarak incelemişlerdir. Bu bağlamda çalışmada mali şok değişkeni olarak hükümet harcamalarındaki değişiklikler, kişi başına RGSYİH, borç stoku, uzun vadeli faiz oranları kullanılmıştır. Yazarlar, literatürde yer alan çalışmalarda mali şokların uzun vadeli faiz oranları üzerinde bir etkisinin olmadığı yönündeki sonuçların, borç geri bildirimini ihmal eden ve borç dinamiklerini endojenleştirmeyen Vektör Otoregresyonlarına dayalı araştırmalarda sık rastlanan bir bulgu olduğu sonucuna varmışlardır. Corsetti vd. (2009), standart bir yeni Keynesyen iş döngüsü modelinin ana hatlarını ve Galí ile Monacelli (2005)'nin çalışmalarını temel alarak, ABD'de 1980:1 ve 2007: 4 arasında üçer aylık verileri kullanarak hükümet harcamalarında artış şeklinde gerçekleşen pozitif maliye politikası şoklarının; toplam çıktı, özel tüketim harcamaları, uzun vadeli reel faiz oranları, reel döviz kurları ve kamu borç

stoku üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Şoku tanımlama yöntemi olarak Blanchard ve Perotti'yi (2002) izlenerek, yapısal bir VAR modeli oluşturulmuştur. Elde edilen bulgulara göre pozitif maliye şokuna üç aylık yüzde puanlar şeklinde tanımlanan reel faiz oranlarının tepkisi, ilk etki anında keskin bir şekilde yükseliş gerçekleştikten sonra yaklaşık altı çeyrek dönem sonra şok öncesi seviyesinin altına düşüş olarak gerçekleşmektedir. Diğer değişkenlerin tepkisine bakıldığında ise şok sonrası ilk birkaç çeyrekte özel tüketim önemli ölçüde artmakta, reel döviz kurları ilk harcama şokundan sonra uzun süre trendin altında kalmakta ve keskin bir şekilde değer kaybetmekte, kamu borcu şokun ardından önemli ölçüde artmakta ve yaklaşık beş yıl sonra zirve değerine ulaşmaktadır. Perotti (2004), yapısal vektör otoregresyon yaklaşımını kullanarak 5 OECD ülkesinde (Avustralya 1960:1-2001:2 dönemi, Kanada 1961:1-2001:4 dönemi, Almanya 1960:1-1989:4 dönemi, İngiltere 1963:1-2001:2 dönemi ve ABD'de 1960:1-2001:4 dönemi) maliye politikasının GSYİH, enflasyon ve 10 yıllık nominal faiz oranları üzerindeki etkilerini incelemektedir. Bu bağlamda değişkenlerin, hükümet harcamalarındaki artış ve azalış ile tanımlanan maliye politikası şoklarına karşı verdikleri cevaplar etki-tepki analizleri ile elde edilmektedir. Çalışmanın sonuçlarına göre; pozitif maliye politikası şoklarının GSYİH ve enflasyon üzerinde etkisinin düşük düzeyde olduğu, nominal faiz oranları üzerinde etkisinin ise tüm örneklem dahil olmak üzere özellikle 1980 sonrasında pozitif yani artış şeklinde olduğu ancak bu artış düzeyinin düşük miktarlarda olduğu saptanmaktadır. Büyükbaşaran vd. (2019), Türkiye'deki para ve maliye politikaları arasındaki etkileşimi incelemek amacıyla sıfır kısıtlanmalı Bayesian tipi yapısal vektör otoregresyon (SVAR) modelini kullanmışlardır. Çalışmada politikaların birbirleri arasındaki etkileşimin yanı sıra özellikle maliye ve para politikası değişkenlerinin çeşitli makroekonomik şoklara nasıl tepki verdiği ve şok türlerinin önemli olup olmadığına odaklanılmıştır. Elde edilen bulgular şokların para ve maliye politikaları arasındaki etkileşimi açısından önemini doğrulamakta ve her iki politika şokunun, birbirlerinden kaynaklanan şoklara karşılık ikame olurken talep ve arz şoklarına yanıt olarak ise birbirini tamamlayıcı nitelikte olduğu yönündedir. Bu kapsamda para ve maliye politikalarının politika dışı şoklara yanıt olarak aynı yönde hareket etmekte, birbirlerinden kaynaklanan şokların varlığı durumunda ise ters yönde hareket etmektedir. Örneğin negatif bir para politikası şoku pozitif maliye şokuna neden olmakta ya da pozitif bir para politikası şoku negatif maliye şokuna neden olmaktadır. Jawadi vd. (2016) çalışmalarında, BRICS ülkeleri için maliye politikası ve para politikası şoklarının makroekonomik etkisini panel VAR modeli kullanarak incelemişlerdir. Pozitif maliye politikası ve para politikası şokları tanımı için

sırasıyla hükümet harcamaları, merkez bankası nominal faiz oranlarında beklenmedik artışlar esas alınmıştır. Söz konusu değişkenlere ait 1990:1-2013:2 dönemine ait üçer aylık veriler kullanılmış ve şokların tespiti için etki-tepki analizine başvurulmuştur. Analiz sonuçlarına göre; pozitif bir para politikası şoku ekonomik faaliyetler üzerinde daralmaya, fiyat deflatöründe kademeli bir düşüşe ve likidite piyasası koşullarında daralmaya yol açmaktadır. Pozitif bir maliye politikası şoku ise çıktı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olmakta ve fiyat seviyelerinde düşüşe yol açmaktadır. Politika şoklarının birbirleri üzerindeki etkileri bakıldığında ise; pozitif para politikası şoku negatif maliye politikası şokuna, pozitif bir maliye politikası şoku ise negatif para politikası şokuna neden olmaktadır. Murphy ve Walsh (2020), literatürde yer alan makroekonomik modellerin çoğunda hükümet harcamalarındaki artış şeklinde gerçekleşen pozitif maliye şoklarının, pozitif para politikası şoklarına yani faiz oranlarının yükselmesine neden olduğu yönünde görüşüm hakim olduğunu ancak ABD'ye yönelik ampirik kanıtların genellikle bu tahmini destekler nitelikte olmadığını altını çizmektedirler. Bu motivasyondan hareketle yazarlar, devlet harcamalarının faiz oranları üzerinde nasıl sıfır veya negatif geçici bir etkiye sahip olabileceğine dair yeni bir açıklama önermişlerdir. Çalışmaya göre; literatürde hükümet harcamalarının nominal faiz oranlarının yükselmesine, potansiyel olarak yatırımı dışarda bırakmasına ve gelecekteki ekonomik çıktıyı düşürmesine neden olacağı öngörülmektedir. Dayanak noktası ise hükümet harcamaları kaynaklara yönelik aşırı talebe yol açmaktadır ve piyasaların açıklığa kavuşması için faiz oranlarının, hane halklarının tüketimini geciktirmeye veya firmaların yatırımını geciktirmeye teşvik etmesi gerekmektedir. Çalışmanın sonuçlarına göre; pozitif bir hükümet harcama şoku, şokun boyutu kadar hükümetten kaynaklı kredi talebini artırmaktadır. Özel sektör toplam kredi arzının faiz oranında arttığı varsayıldığında denge oranlarının şoktan sonra sabit kalmasının (düşmesinin) tek yolu, harcamalara eşit (daha da büyük) bir kredi arzı ile mümkündür. Hükümet harcamaları kredi arzının, devletin harcamaları ödemek için borçlanması gerekenden daha fazlasını borçlanarak toplam gelirden artışa yol açmak suretiyle artmasına neden olabilir. Böyle bir durumda ise hükümet harcamalarının bir kısmını para benzeri varlıkları kullanarak finanse edilirse, o zaman uzun vadeli faiz oranlarında düşüşe yol açan aşırı bir kredi arzı söz konusu olacaktır yani pozitif bir maliye politikası şoku negatif bir para politikası şokuna neden olacaktır.

3.AMPİRİK SONUÇLAR

Bu çalışmada Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika ekonomilerinde para politikası şokları ile maliye politikası şokları arasındaki

ilişki simetrik ve asimetrik etkileri saklı panel veri yöntemi ile test edilmiştir. Analiz periyodu 1997-2019 dönemi yıllık verileri kapsamaktadır. Değişken olarak reel faiz oranları (RINT) ve kamu harcamalarının gayrisafi yurtiçi hasıyala oranı (GOV) değişkenleri kullanılmaktadır. Değişkenler Dünya Bankası veri havuzundan alınmıştır. Ampirik analizlerde kullanılan değişkenlere Granger ve Yoon (2002) tarafından geliştirilen bileşenlere ayırma yöntemi uygulanarak değişkenler pozitif ve negatif bileşenlerine ayrılmıştır. Birim kök sonuçlarına göre reel faizlerin kamu harcamaları üzerindeki etkisini görmek amacıyla Kao (1999) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testi yapılmıştır. Son olarak Hatemi J- Irandoust (2012) tarafından geliştirilen panel saklı vektör otoregresyon (PVAR) ve hata düzeltme (PVEC) modeli nedensellik testleri yapılmıştır. Tablo 1'de reel faiz oranlarının ve kamu harcamalarının ham veri ve bileşenlerine ayrılmış haliyle birim kök test sonuçları yer almaktadır.

Tablo 1. LLC (2002) ve IPS (2003) Panel Birim Kök Testi Sonuçları

		Değişkenler	LCC	IPS	LCC	IPS
Düzey	Sabit	RINT	-4.699 [0.00]***	-4.689 [0.00]***	-5.891 [0.00]***	-8.097 [0.00]***
		RINT ⁺	0.637 [0.738]	3.048 [0.998]	-3.817 [0.00]***	-5.118 [0.00]***
		RINT ⁻	-4.639 [0.00]***	-1.865 [0.031]**	-6.521 [0.00]***	-6.023 [0.00]***
		GOV	-1.640 [0.055]*	-2.460 [0.00]***	-6.693 [0.00]***	-6.537 [0.00]***
		GOV ⁺	1.037 [0.850]	3.579 [0.99]	-3.895 [0.00]***	-4.813 [0.00]***
		GOV ⁻	-3.299 [0.00]***	-0.804 [0.210]	-7.824 [0.00]***	-5.870 [0.00]***
	Sabit+Trend	RINT	-5.071 [0.00]***	-3.667 [0.00]***	-4.460 [0.00]***	-7.559 [0.00]***
		RINT ⁺	-0.397 [0.345]	0.257 [0.601]	-2.408 [0.00]***	-3.690 [0.00]***
		RINT ⁻	-4.606 [0.00]***	-3.493 [0.00]***	-3.682 [0.00]***	-5.492 [0.00]***
		GOV	-1.686 [0.045]**	-2.673 [0.00]***	-5.845 [0.00]***	-5.604 [0.00]***
		GOV ⁺	-0.662 [0.253]	-1.438 [0.075]*	-3.343 [0.00]***	-3.348 [0.00]***
		GOV ⁻	-0.612 [0.270]	-0.503 [0.307]	-7.852 [0.00]***	-5.796 [0.00]***

Not: [] ifadesi olasılık değerini, ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde değişkenlerin durağan oldukları seviyeyi göstermektedir.

Tablo 1'de yer alan sonuçlara göre ham veri haliyle reel faiz oranı düzey değerinde durağandır. GOV ise düzey değerinde sabitli modelde LCC (2002) testinde %5 anlam seviyesinde durağandır. Ancak diğer modellerde ve testlerde düzey değerinde birim kök taşımaktadır. Reel faiz oranı değişkenin negatif bileşeni ise düzey değerinde durağan olduğu görülmektedir. Diğer bütün durumlarda değişkenler düzey değerinde birim kök taşımakta ve birinci farkı alındığında durağan olmaktadır.

Tablo 2: Kao (1999) Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları

	Augmented Dickey-Fuller t Statistic	Probability Value
(GOV, RINT)	-3.055	0.00***
(GOV ⁺ , RINT ⁺)	-1.054	0.143
(GOV ⁺ , RINT)	-2.067	0.019**
(GOV, RINT ⁺)	-4.358	0.00***
(GOV, RINT)	-2.570	0.00***

*Not: ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde eşbütünleşme ilişkisinin olduğu seviyeyi göstermektedir.*

Tablo 2'de reel faiz oranı ve kamu harcamalarının ham veri ve bileşenleri arasındaki eşbütünleşme ilişkisi sonuçları yer almaktadır. Bu sonuçlara göre %1 anlam seviyesinde pozitif maliye şoku (kamu harcamalarının pozitif bileşeni, artması) ve negatif para politikası şoku (reel faiz oranının negatif bileşeni, azalması) arasında, negatif maliye politikası şoku (kamu harcamalarının negatif bileşeni, azalması) ve pozitif para politikası şoku (reel faiz oranının pozitif bileşeni, artması) arasında uzun dönemli ilişki bulunmaktadır. Pozitif maliye şoku ile pozitif para politikası şoku arasında ise uzun dönemde herhangi bir ilişki bulunmamaktadır. Literatürde dışlama etkisi (crowding out) kapsamında genel olarak hükümet harcamalarındaki pozitif bir şokun; nominal faiz oranlarının yükselmesine yani pozitif bir para politikası şokuna, potansiyel olarak yatırımı dışarda bırakmasına ve gelecekteki ekonomik çıktıyı düşürmesine neden olacağını öngörülmektedir. Dayanak noktası ise hükümet harcamaları kaynaklara yönelik aşırı talebe yol açmaktadır ve piyasaların açıklığa kavuşması için, faiz oranlarının hane halklarının tüketimini geciktirmeye veya firmaların yatırımını geciktirmeye teşvik etmesi gerektiğidir. Ancak elde ettiğimiz sonuçlar bu görüşün tersini ifade etmekte ve söz konusu bu durum Fisher ve Peters (2010), Ramey (2011), Murphy ve Walsh (2020)'un çalışmaları ile de örtüşmektedir. Buna göre; pozitif bir hükümet harcama şoku, şokun boyutu kadar hükümetten

kaynaklı kredi talebini artırmaktadır. Özel sektör toplam kredi arzının faiz oranında arttığı varsayıldığında denge oranlarının şoktan sonra düşmesinin tek yolu, harcamalardan daha da büyük bir kredi arzının yaratılması ile mümkündür. Eğer devlet harcamalarını ödemek için borçlanması gerekenden daha fazlasını borçlanırsa bu durum toplam gelirden artışa yol açacak ve kredi arzında genişleme meydana gelecektir. Buna ek olarak harcamaları finanse etmek amacıyla para ve benzeri varlıklar kullandığında uzun vadeli faiz oranlarında düşüşe yol açan aşırı bir kredi arzı söz konusu olacaktır. Hükümet harcamalarındaki negatif bir şokun varlığı durumunda ise bu mekanizmanın tam tersi işleyecek ve pozitif para politikası şokuna neden olacaktır. Bu yaklaşım analiz sonucunda elde ettiğimiz pozitif maliye politikası şoku ile negatif para politikası şoku arasında ve negatif maliye politikası şoku ile pozitif para politikası şoku arasında olan uzun dönemli ilişkiye açıklık getirmektedir.

Panel hata düzeltme modeli (PVEC) ise panel vektör otoregresyon (PVAR) modeline hata düzeltme teriminin eklenmesiyle ortaya çıkmaktadır.

PVEC modeli $\Delta RINT = \delta_{1i} + \sum_{p=1}^k \delta_{11ip} \Delta RINT_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{12ip} \Delta GOV_{it-p} + \phi_i \hat{\varepsilon}_{i1-1} + v_{1it}$ regresyonundan elde edilir. Panel VAR modelinde sıfır hipotezi $\sum_{p=1}^k \delta_{12ip} \Delta RINT_{it-p} = 0$

şeklinde olup kısa dönemde para politikası şoklarından maliye politikası şoklarına doğru nedensellik yoktur şeklindedir. Alternatif hipotez ise

$\sum_{p=1}^k \delta_{12ip} \Delta RINT_{it-p} \neq 0$ şeklinde olup kısa dönemde para politikası şoklarından maliye politikası şoklarına doğru nedensellik vardır şeklindedir.

PVEC modelinde ise sıfır hipotezi $\phi_i \hat{\varepsilon}_{i1-1} = 0$ şeklinde olup uzun dönemde para politikası şoklarından maliye politikası şoklarına doğru Granger nedensellik yoktur şeklindedir.

Tablo 4: Panel VAR ve Panel VECM Nedensellik Test Sonuçları

	PVAR Short Run	PVEC Long Run
Ho: RINT does not Granger Cause of GOV		
RINT \neq >GOV	5.315 (0.150)	-0.157 [-1.574]
RINT ⁺ \neq >GOV ⁺	0.003 (0.953)	0.015 [1.152]
RINT \neq >GOV ⁺	0.671 (0.878)	0-0.049 [-3.247]***
RINT ⁺ \neq >GOV ⁻	10.060 (0.018)**	-0.011 [-1.273]
RINT \neq >GOV ⁻	6.501 (0.089)*	0.027 [1.814]**
Ho: GOV does not Granger Cause of RINT		
GOV \neq >RINT	6.844 (0.077)*	0.615 [0.837]
GOV ⁺ \neq > RINT ⁺	1.257 (0.262)	-0.273 [-2.876]***
GOV ⁻ \neq > RINT ⁺	3.831 (0.280)	-0.306 [-3.723]***
GOV ⁺ \neq > RINT ⁻	6.658 (0.083)*	-0.388 [-4.786]***
GOV ⁻ \neq > RINT ⁻	3.491 (0.321)	-0.357 [-2.918]***

Notes: () ve [] ifadeleri sırasıyla olasılık ve t istatistiklerini göstermektedir. ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde nedensellik ilişkisinin olduğu seviyeyi göstermektedir.

Kısa dönemde %1 anlam seviyesinde pozitif para politikası şokundan (reel faiz oranının pozitif bileşeninden, artırması) negatif maliye politikası şokuna (kamu harcamalarının negatif bileşenine, azalması) doğru ve %5 anlam seviyesinde negatif para politikası şokundan (reel faiz oranının negatif bileşeninden, azalması) negatif maliye politikası şokuna (kamu harcamalarının negatif bileşenine, azalması) doğru nedensellik bulunurken, uzun dönemde %10 anlam seviyesinde negatif para politikası şokundan (reel faiz oranının negatif bileşeninden, azalması) pozitif maliye politikası şokuna (kamu harcamalarının pozitif bileşenine, artması) doğru nedensellik bulunmaktadır. Elde edilen sonuçlar bir arada değerlendirilecek olursa; herhangi bir pozitif para politikası şoku ekonomik faaliyetler üzerinde daralmaya ve likidite piyasasında daralmaya yol açmaktadır. Faizlerin yüksek olduğu böyle bir ekonomide ise borçlanmanın maliyeti de o kadar fazla olduğundan, borçlanma yoluyla finanse edilen hükümet harcamalarında negatif bir şok yani azalma meydana gelecektir. Faiz oranlarındaki azalma yani negatif bir parasal şok durumu ise tam tersi işleyişe neden olarak borçlanarak yapılan kamu harcamaları için maliyet azaltıcı bir unsur yaratacak ve pozitif maliye politikası şokuna neden olacaktır. Değişkenler arasındaki söz konusu nedensellik ilişkileri, Büyükbaşaran vd. (2019)'nin

Türkiye’deki para ve maliye politikaları arasındaki etkileşimi inceledikleri ve analizleri sonucunda para ve maliye politikalarının politika dışı şoklara yanıt olarak aynı yönde hareket ettiği, birbirlerinden kaynaklanan şokların varlığı durumunda ise birbirlerini ikame ederek ters yönde hareket ettiği örneğin pozitif bir para politikası şokunun negatif maliye şokuna ya da tam tersi negatif bir para politikası şokunun pozitif bir maliye politikası şokuna yol açtığını elde etikleri çalışma ile benzerlik göstermektedir. Yine Jawadi vd. (2016)’nin BRICS ülkeleri için maliye politikası ve para politikası şoklarının makroekonomik etkisini panel VAR modelini kullanarak inceledikleri ve pozitif bir para politikası şokunun negatif maliye politikası şokuna neden olduğu yönünde elde ettikleri sonuç da elde ettiğimiz sonuçları destekler niteliktedir.

Nedensellik analizinin bir diğer sonucu, uzun dönemde maliye politikasının bütün şoklarından para politikasının tüm şoklarına doğru nedensellik bulunduğu yönündedir. Eşbütünleşme testi sonuçlarında da açıklandığı üzere; hükümet harcamalarındaki beklenmeyen değişimlerden kaynaklanan maliye politikası şokları ile para politikası şokları arasında crowding out etkisi nedeni ile pozitif maliye politikası şoklarından pozitif para politikası şoklarına ve dolayısıyla tam tersi duruma olan negatif maliye politikası şoklarından negatif para politikası şoklarına doğru nedensellik bulunmaktadır. Bununla birlikte literatürde yer alan bazı çalışmalar iki politika şoku arasındaki nedensellik ilişkisinin, özellikle hükümetin borçlanma yöntemi ve toplam gelirden meydana getirdiği değişim dikkate alındığında aynı yönde değil ters yönde yani pozitif bir maliye politikası şokundan negatif bir para politikası şokuna ya da negatif bir maliye politikası şokunun pozitif bir para politikası şokuna doğru olacağı yönünde sonuçlar elde etmiştir. Bu kapsamda elde ettiğimiz sonuçlar; Perotti (2004)’nin yapısal vektör otoregresyon yaklaşımını kullanarak 5 OECD ülkesinde maliye politikasının GSYİH, enflasyon ve 10 yıllık nominal faiz oranları üzerindeki etkisini incelediği ve pozitif maliye politikası şoklarının pozitif para politikası şoklarına neden olduğu, Corsetti vd. (2009)’nin ABD’de hükümet harcamalarında artış şeklinde gerçekleşen pozitif maliye politikası şoklarının; toplam çıktı, özel tüketim harcamaları, uzun vadeli reel faiz oranları, reel döviz kurları ve kamu borç stoku üzerindeki etkisini inceledikleri ve pozitif maliye şokunun, ilk etki anının ardından negatif para politikası şokuna neden olduğu, Chang ve Tsai (1998)’nin Calvo’nun (1981) oluşturduğu modeli modifiye ederek açık bir ekonomide hükümet harcamaları ve reel faiz oranları arasındaki ilişkiyi inceledikleri ve hükümet harcamalarındaki bir artışın, reel faiz oranlarında her zaman düşüşe yol açtığı sonuçlarını elde ettikleri çalışmalar ile örtüşmektedir.

SONUÇ VE POLİTİKA ÖNERİLERİ

Para ve maliye politikaları, kendi hedefleri ile tutarlı olarak makroekonomik istikrarı sağlamak amacıyla farklı kamu otoriteleri tarafından yönetilen uygulamalardır. Her iki politikanın işleyişleri sırasında meydana gelen değişimler hem ekonominin geneli üzerinde hem de birbirleri üzerinde etki yaratmaktadır. Bu nedenle para ve maliye politikası şoklarının tanımlanarak analiz edilmesi ve birbirleri üzerindeki etkilerinin tespit edilmesi, birbirleri ile uyumlu politika bileşenlerinin uygulamaya koyularak ekonomide istikrarın sağlanabilmesi açısından önem arz etmektedir. Bu nedenle bu çalışmada BRICS ülkelerinde 1997-2019 dönemi arasında para politikası ve maliye politikası şoklarının simetrik ve asimetrik ilişkisi incelenmiştir. Simetrik ilişki, politika değişkenlerinin birbirleri arasındaki nedensellik etkisini ifade ederken asimetrik ilişki, para politikası şoklarının maliye politikası şoklarına nasıl tepki verdiği ya da tam tersi durumu ifade etmektedir. Para politikası değişkeni olarak reel faiz oranları kullanılırken maliye politikası değişkeni için ise kamu harcamalarının gayrisafi yurtiçi hasıyla oranı kullanılmıştır. Çalışma, literatürde para ve maliye politikası şoklarının asimetrik ilişkini ele alan çalışmaların azlığı ve söz konusu asimetrik ilişkinin tespitinde panel saklı eşbütünleşme testinin daha önce kullanılmamış olması nedeni ile önemli bir boşluğu doldurmakta ve diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Çalışmanın ampirik analiz kısmında ilk olarak değişkenlere Granger ve Yoon (2002) tarafından geliştirilen bileşenlere ayırma yöntemi uygulanmış ve böylece para ve maliye politikası şokları pozitif ve negatif bileşenlerine ayrılmıştır. Bu kapsamda GOV^+ pozitif maliye politikası şokunu (kamu harcamalarının pozitif bileşeni, artması), GOV^- negatif maliye politikası şokunu (kamu harcamalarının negatif bileşeni, azalması), $RINT^+$ pozitif para politikası şokunu (reel faiz oranının pozitif bileşeni, artması), $RINT^-$ negatif para politikası şokunu (reel faiz oranının negatif bileşeni, azalması) ifade etmektedir.

Ardından her bir asimetrik parçalara Im vd. (2003) ve Levin vd. (2002) tarafından geliştirilen birim kök testi yapılmıştır. Birim kök testinden elde edilen sonuçlar doğrultusunda reel faiz oranı ve kamu harcamalarının ham veri ve bileşenleri arasındaki ilişkiyi görmek amacıyla Kao (1999) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testi yapılmıştır. Sonuçlara göre; kısa dönemde %1 anlam seviyesinde pozitif para politikası şokundan negatif maliye politikası şokuna doğru ve %5 anlam seviyesinde negatif para politikası şokundan negatif maliye politikası şokuna doğru nedensellik bulunurken, uzun dönemde ise %10 anlam seviyesinde negatif para politikası şokundan pozitif maliye politikası şokuna doğru nedensellik bulunmuştur. Elde edilen bu sonuçlar dışlama etkisi (crowding out) kapsamında genel olarak hükümet

harcamalarındaki pozitif bir şokun; nominal faiz oranlarının yükselmesine yani pozitif bir para politikası şokuna, potansiyel olarak yatırımı dışarda bırakmasına ve gelecekteki ekonomik çıktıyı düşürmesine neden olacağını görüşünün aksini yansıtmakta ve Fisher ve Peters (2010), Ramey (2011), Murphy ve Walsh (2020)'un çalışmaları ile örtüşmektedir. Buna göre; pozitif bir hükümet harcama şoku, şokun boyutu kadar hükümetten kaynaklı kredi talebini artırmaktadır. Özel sektör toplam kredi arzının faiz oranında arttığı varsayıldığında denge oranlarının şoktan sonra düşmesinin tek yolu, harcamalardan daha da büyük bir kredi arzının yaratılması ile mümkündür. Eğer devlet harcamalarını ödemek için borçlanması gerekenden daha fazlasını borçlanırsa bu durum toplam gelirden artışa yol açacak ve kredi arzında genişleme meydana gelecektir. Buna ek olarak harcamaları finanse etmek amacıyla para ve benzeri varlıklar kullandığında uzun vadeli faiz oranlarında düşüşe yol açan aşırı bir kredi arzı söz konusu olacaktır. Yani pozitif bir maliye şoku negatif bir para politikası şokuna neden olacaktır. Maliye politikasında negatif bir şokun varlığı durumunda ise bu mekanizmanın tam tersi işleyecek ve para politikasında pozitif bir şoka neden olacaktır. Son olarak Hatemi J- Irandoust (2012) tarafından geliştirilen panel saklı vektör otoregresyon (PVAR) ve hata düzeltme (PVEC) modeli nedensellik testleri yapılmıştır. Sonuçlara göre öncelikle para politikası şoklarından, maliye politikası şoklarına doğru nedensellik ilişkisine bakıldığında; kısa dönemde %1 anlam seviyesinde pozitif para politikası şokundan negatif maliye politikası şokuna doğru ve uzun dönemde %10 anlam seviyesinde negatif para politikası şokundan pozitif maliye politikası şokuna doğru nedensellik bulunmaktadır. Söz konusu zıt yönlü ilişkinin nedeni açıklanacak olursa; faiz oranlarında artış şeklinde gerçekleşen pozitif bir para politikası şoku ekonomik faaliyetler üzerinde daralmaya ve likidite piyasasında daralmaya yol açmaktadır. Faizlerin yüksek olduğu böyle bir ekonomide ise borçlanmanın maliyeti de o kadar fazla olduğundan, borçlanma yoluyla finanse edilen hükümet harcamalarında negatif bir şok yani azalma meydana gelecektir. Faiz oranlarındaki azalma yani negatif bir parasal şok durumu ise tam tersi işleyişe neden olarak borçlanarak yapılan kamu harcamaları için maliyet azaltıcı bir unsur yaratacak ve pozitif maliye politikası şokuna neden olacaktır. Ters yönlü bu ilişki Jawadi vd. (2016) ve Büyübaşaran vd. (2019)'nin çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. Maliye politikası şoklarından para politikası şoklarına doğru nedensellik ilişkisine bakıldığında ise; uzun dönemde maliye politikasının bütün şoklarından para politikasının tüm şoklarına doğru nedensellik bulunmaktadır. Söz konusu bu sonuç hem şoklar arasında aynı yönlü nedensellik ilişkisini belirten crowding out etkisini hem de Perotti (2004), Corsetti vd. (2009), Chang

ve Tsai (1998)'nin çalışmalarında elde ettikleri zıt yönlü nedensellik ilişkisini destekler niteliktedir. Tüm sonuçlar bir arada değerlendirildiğinde; BRICS ülkelerinde ele alınan dönemde para ve maliye politikası şokları arasında hem simetrik hem de asimetrik ilişkinin var olduğu ve bu ilişkinin yönünün ise gerek aynı yönlü gerekse de ters yönlü olduğu görülmektedir. Bu bağlamda söz konusu ülkelerde makroekonomik istikrarın sağlanabilmesi açısından politika yapıcıların para ve maliye politikası şokları arasındaki ilişkiyi göz önünde bulundurmaları ve duruma uygun hamleler gerçekleştirmeleri önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

- Agnello, L., Furceri, D., & Sousa, R. M. (2013). How best to measure discretionary fiscal policy? Assessing its impact on private spending. *Economic Modelling*, 34, 15-24.
- Blanchard, O., & Perotti, R. (2002). An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(4), 1329-1368.
- Büyükbaşaran, T., Cebi, C., & Yılmaz, E. (2020). Interaction of monetary and fiscal policies in Turkey. *Central Bank Review*.
- Chang, W. Y., & Tsai, H. F. (1998). Government spending and real interest rate in an open economy. *Review of International Economics*, 6(2), 284-291.
- Christiano, L. J., Eichenbaum, M., & Evans, C. L. (1999). Monetary policy shocks: What have we learned and to what end?. *Handbook of Macroeconomics*, 1, 65-148.
- Christiano, L. J., Eichenbaum, M., & Evans, C. L. (2005). Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy. *Journal of Political Economy*, 113(1), 1-45.
- Corsetti, G., Meier, A., & Müller, G. J. (2012). Fiscal stimulus with spending reversals. *Review of Economics and Statistics*, 94(4), 878-895.
- 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(366a), 427-431.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1057-1072.
- Duarte, P. G. & Hoover, K. (2011). Observing shocks. *CHOPE Working Paper, Working Paper No: 2011-09*.
- Favero, C., & Giavazzi, F. (2007). *Debt and the effects of fiscal policy* (No. w12822). National Bureau of Economic Research.
- Fisher, J. D., & Peters, R. (2010). Using stock returns to identify government spending shocks. *The Economic Journal*, 120(544), 414-436.
- Frisch, R. (1939). A note on errors in time series. *Quarterly Journal of Economics*, 53(4), 639-40.
- Granger, C. W., & Yoon, G. (2002). Hidden cointegration. Department of Economics, University of California. San Diego. *Working Paper*.
- Hatemi-J, A., & Irandoust, M. (2012). Asymmetric interaction between government spending and terms of trade volatility: New evidence from hidden cointegration technique. *Journal of Economic Studies*, 39(3), 368-378.
- Hatemi-J, A. (2018). Hidden panel cointegration. *Journal of King Saud University-Science*. <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2018.07.011>

- Im, K., Pesaran, M. Ve Shin, Y. (2003) "Testing for unit roots in heterogeneous panels", *Journal Of Econometrics*, 115, Ss.53-74.
- Jawadi, F., Mallick, S. K., & Sousa, R. M. (2016). Fiscal and monetary policies in the BRICS: A panel VAR approach. *Economic Modelling*, 58, 535-542.
- Kao, C., & Chiang, M. (2000). On the inference of a cointegrating regression in panel data. *Advances in Econometrics*, 15(1), 179-222.
- Kaya, E. (2018). Para Politikası Şokları ve Hisse Senedi Getirileri İlişkisi., *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 4(3), 241-257.
- Kim, J., Kim, S., & Park, D. (2020). Monetary policy shocks and exchange rates in Asian countries. *Japan and the World Economy*, 56, 101041.
- Leeper, E. M., Sims, C. A., Zha, T., Hall, R. E., & Bernanke, B. S. (1996). What does monetary policy do?. *Brookings papers on economic activity*, 1996(2), 1-78.
- Levin, A., Lin, C. Ve Chu, C. (2002) "Unit roottests in panel data: Asymtotic and finite-sample properties", *Journal Of Econometrics*, 108, Ss.1-24.
- Mallick, S. K., & Sousa, R. M. (2012). Real effects of monetary policy in large emerging economies. *Macroeconomic Dynamics*, 16(S2), 190-212.
- Murphy, D., & Walsh, K. J. (2018). Government spending and interest rates. *Darden Business School Working Paper*, No. 2634141
- Pedroni, P. (1996). Fully modified OLS for heterogeneous cointegrated panels and the case of purchasing power parity. Manuscript, Department of Economics, Indiana University, 1-45.
- Pedroni, P. (2001). Fully modified OLS for heterogeneous cointegrated panels. In *Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels* (pp. 93-130). Emerald Group Publishing Limited.
- Perotti, R. (2005). Estimating the effects of fiscal policy in OECD countries. <https://www.frbsf.org/economic-research/files/fpoecd.pdf>
- Phillips, P. C., & Moon, H. R. (1999). Linear regression limit theory for nonstationary panel data. *Econometrica*, 67(5), 1057-1111.
- Ramey, V. A., & Shapiro, M. D. (1998, June). Costly capital reallocation and the effects of government spending. In *Carnegie-Rochester conference series on public policy* (Vol. 48, pp. 145-194). North-Holland.
- Ramey, V. A. (2011). Identifying government spending shocks: It's all in the timing. *The Quarterly Journal of Economics*, 126(1), 1-50.
- Romer, C. D., & Romer, D. H. (1994). What ends recessions?. *NBER Macroeconomics Annual*, 9, 13-57.
- Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1-48.

Yeşil Ekonomi ve Yenilebilir Enerji Çerçevesinde Sürdürülebilir Kalkınma: G-7 Ülkelerinden Ampirik Kanıtlar

Seyhun Tutgun¹

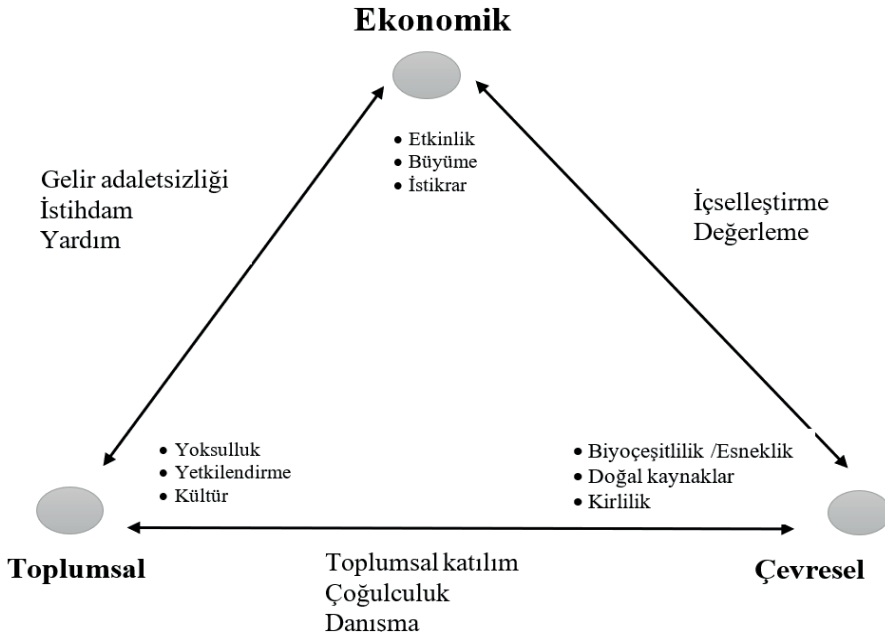
1.GİRİŞ

Sürdürülebilir kalkınma, ekolojik felaketlerin giderek şiddetlendiği ve çevrenin korunmasına duyulan ihtiyaç konusundaki farkındalığın arttığı yirminci yüzyılın ikinci yarısında gerekli bir davranış olarak görülmeye başlanmıştır. Teknolojik gelişmeler, üretimde yaşanan artışlar, çevre/ hava kirliliği ve dünya nüfusunun giderek artması gibi faktörler ülkeleri, sürdürülebilir kalkınma hedefi doğrultusunda alternatifler üretmeye itmiştir. Sanayileşmiş ülkelerin, tam sürdürülebilir kalkınma için temiz üretime geçiş konusunda adımlar atması ve uluslararası kuruluşların konuyla ilgili çalışmaları durumun ciddiyetinin birer kanıtıdır. 2012’de Rio+20 Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı’nın, iki ana temasından biri sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde yeşil ekonomi olmuştur. Yeşil ekonomi bir kavram olarak yirmi birinci yüzyılın başında, kısmen sürdürülebilir kalkınma kavramının uygulanmasının tatmin edici olmayan sonuçlarından dolayı ortaya çıkmıştır. İklim değişikliğinin hafifletilmesine yönelik kaygı, ekonomik aktörler arasında iki farklı görüşün ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bazıları ekonomik büyümeye zarar vermeden yeşil büyümenin sağlanabileceğini savunmaktadır. Bu görüşü savunanlar, yeşil büyümenin, enerji tasarrufu ve karbon emisyonlarını azaltmak için makul bir strateji (Guo, Qu ve Tseng, 2017) ve çevrenin bozulmasını kontrol etmek için yaygın olarak kabul edilen bir çözüm yolu olduğunu (Sandberg, Klockars ve Wil, 2019) dile getirmektedirler. Bunun aksine diğerleri ise yoğun mal tüketiminin ekonomik büyümeyi desteklemeye

1 Dr. Öğr. Üyesi, Bitlis Eren Üniversitesi, Hizan MYO, Finans Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, tutgunseyhun@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-7328-129

devam etmesi durumunda çevresel sürdürülebilirliğin mümkün olmadığı görüşüne sahiptir (Fernandes, vd., 2021).

Sürdürülebilirliğe ilişkin yorumların çoğu, Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun (WCED) vardığı fikir birliğini başlangıç noktası olarak almaktadırlar. WCED (1987) sürdürülebilir kalkınmayı “bugünün ihtiyaçlarını, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma” şeklinde ifade edilmektedir. Bu tanımdan yola çıkarak bugün refahtaki bir artışın sonuçlarının, yarın refahta bir azalmaya yol açmaması ve kalkınmanın sürekliliği vurgulanmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma, Birleşmiş Milletler (BM) başta olmak üzere farklı uluslararası kuruluşların odak noktasıdır. BM üye devletlerin tamamı tarafından 2015 yılında 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi kabul edilmiş ve bu çerçevede 17 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi (SDG) yer almaktadır. Bu başlıklar içerisinde çevresel başlıklar sürdürülebilir kalkınma açısından büyük önem taşımaktadır. BM resmi sayfasında, sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilebilmesi için ekonomik büyüme, sosyal katılım ve çevrenin korunmasının uyumlu hale getirilmesinin önemli olduğu vurgulanmaktadır. Aynı zamanda bu unsurların birbiriyle bağlantılı olduğu, bireylerin ve toplumların refahı için hayati öneme sahip olduğu ifade edilmektedir. Sürdürülebilir kalkınmanın üç sacayağına ilişkin görsel Şekil 1’de sunulmuştur.

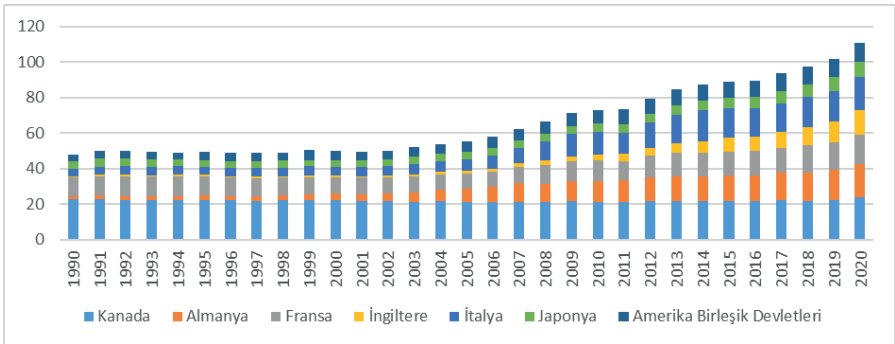


Şekil 1. Sürdürülebilir Kalkınmanın Çerçevesi

Kaynak: Munasinghe (1993, 1994)

“Yeşil ekonomi” terimi ilk kez Birleşik Krallık hükümeti adına çalışan bir grup ekonomist tarafından 1989 yılında yayınlanan “*A New Blueprint for a Green Economy*” adlı kitapta kullanılmıştır. Yeşil ekonomi, uzun vadede çevresel riskleri azaltırken düşük karbonlu kalkınma, kaynak verimliliğinin artırılması, yeni işler yaratan teknolojilerin ve yeniliklerin kullanımıyla nüfusun refahının artırılması yönünde dinamik bir ekonomik dönüşüm sürecini ifade etmektedir (Frone ve Frone, 2015). Benzer bir tanıma göre de emisyonların ve çevre kirliliğinin azaltılmasını sağlayan, enerji ve kaynakların etkin kullanımını teşvik eden, biyoçeşitliliğe ve ekosisteme zarar verilmesinin önlenmesini sağlayan devlet ve toplumsal yatırımlar sayesinde halkın refahının arttığı ve istihdamın arttığı bir ekonomik yapıdır (Diyar, vd., 2014).

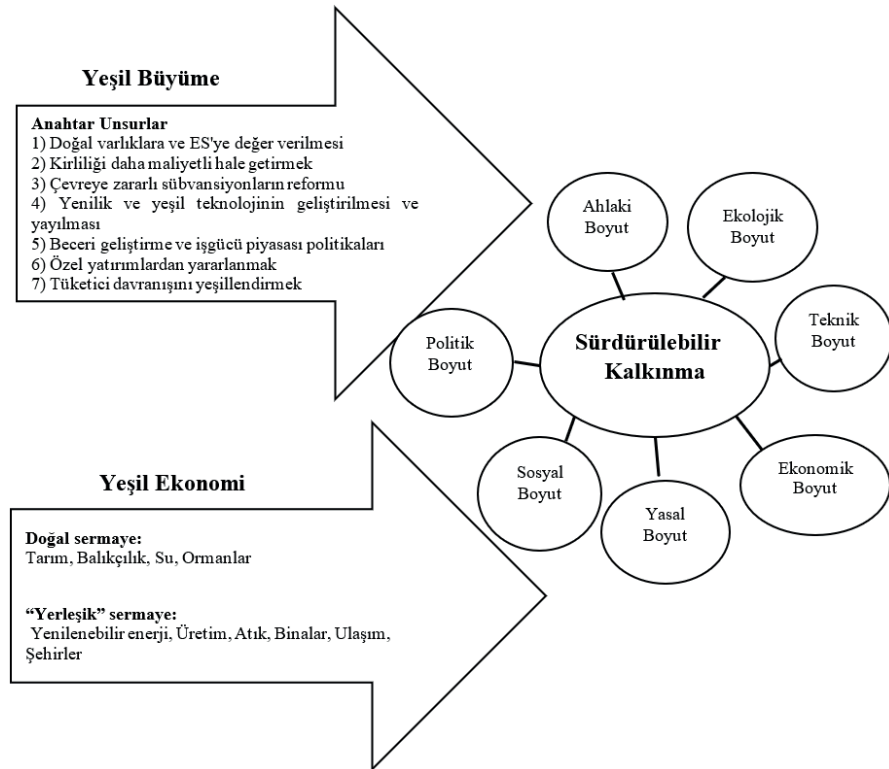
Bu noktada sorulması gereken iki soru vardır: İlk olarak sürdürülebilir kalkınma ve yeşil ekonomi arasındaki tam olarak nasıl bir bağlantı vardır? İkincisi yenilenebilir enerjinin yeşil ekonomideki yeri nedir? Bu soruların cevabına geçmeden önce bilinmesi gereken nokta, sürdürülebilir kalkınma kavramının yeşil ekonominin temelinde yer alan nokta olduğudur (Diniz ve Bermann, 2012). Ayrıca yeşil büyüme stratejileri, sürdürülebilir kalkınma kavramının tüm boyutlarını yerine getirmeye hizmet etmesinden dolayı, ekonomik, çevresel ve toplumsal gelişmeyi bir arada odaklayan sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada ülkeler için oldukça önemli hale gelmiştir (Acemoğlu, vd., 2016; Zaman, vd., 2016). Bu ikisi arasındaki ilişki aslında canlılardaki mutualist yaşama güzel bir örnektir. Yeşil ekonomi sürdürülebilir kalkınmayı farklı kanallarla desteklerken, sürdürülebilir kalkınma için de yeşil ekonomi çerçevesinde adımlar günümüz şartlarında bir ön koşul sayılabilir. İkinci soruda yeşil ekonomi, yenilenebilir enerji kullanımını teşvik eden bu ekonomik yapı yeşil sektörlerin oluşturulması, atık ve çevre kirliliğinin azaltılması yoluyla sürdürülebilir kalkınmaya destek olmaktadır.



Şekil 2. Yenilenebilir Enerji Tüketimi (Toplam Enerji Tüketiminin Yüzdesi)

Kaynak: World Bank (2023)

Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) raporunda, yenilenebilir enerjinin geniş ölçekli yaygınlaşması, iklim değişikliğini azaltma potansiyeli, fosil enerji tasarrufu potansiyeli ve “Yeşil İşler” yaratma yeteneği dikkate alındığında ekonomiyi yeşillendirmek için önemli bir faktör olduğuna değinilmiştir (UNEP, 2011). Sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için Avrupa Parlamentosu 2017 yılında AB’nin yenilenebilir enerji tüketiminin 2030 yılına kadar toplam enerji tüketiminin %35’ini oluşturması gerektiğini önerdi (Knopf, Nahmmacher ve Schmid, 2015). Yenilenebilir enerji tüketiminin hızının artacağı ve yenilenebilir enerji tüketiminin yoğunluğunun fosil enerjiyi aşacağı ve dolayısıyla fosil enerjinin yerini alacağı tahmin edilmektedir. Yenilenebilir enerjinin etkilerinin farkına varan G-7 ülkelerinde toplam enerji içerisindeki payı yıllar itibarıyla artmaktadır. Şekil 2 incelendiğinde Kanada’nın 2020 yılında %23’lük bir yenilenebilir enerji payının olduğu dikkat çekerken, aynı yıl G-7 ülkelerinin yenilenebilir enerji tüketimi ortalamasının %15 gibi bir oran olduğu görülmektedir. Sürdürülebilir kalkınma, yeşil ekonomi ve yenilenebilir enerji arasındaki ilişki Şekil 3’te sunulmuştur.



Şekil 3. Yeşil Ekonomi ve Sürdürülebilir Kalkınma İlişkisi

Kaynak: Kasztelan, (2017)

Yenilenebilir enerjinin yeşil ekonominin en önemli başlıklarından biri olduğu ve sürdürülebilir kalkınmanın yeşil bir ekonomik yapıyla sağlanabileceğini gösteren Şekil 3, sürdürülebilir kalkınmanın çok boyutlu bir unsur olduğu göstermektedir. Ayrıca şekilde yer alan yeşil büyüme kavramı, daha temiz ve daha çevre dostu ürünler üretmek ve tedarik etmek için düşük emisyonlu yeşil teknolojilerin üretilmesi ve araştırılması anlamına gelmektedir (Wiebe ve Yamano, 2016). Temel olarak yeşil büyüme, ekolojik varlıkları tüketmeden ekonomik büyümenin sağlanması ve sürdürülebilir kalkınma doğrultusunda her kirlilik türü için çevre kirliliğinin azaltılması anlamına gelmektedir (Dünya Bankası, 2012). Benzer şekilde, Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), süreci “yeşil büyüme” yerine “yeşil ekonomi” olarak ifade ederek ekonomik büyümenin çevresel etkilerinin azaltılmasını vurgulamaktadır (UNEP, 2011).

Tablo 1. Sürdürülebilir Kalkınma ve Yeşil Ekonomi ile İlgili Gelişmeler

Yıllar	Gelişmeler	Yıllar	Gelişmeler
1972	Stockholm Konferansı ile BM çevre programı (UNEP) hazırlanmıştır.	2005	Küresel Isınma ve Kyoto Protokolü
1980	Dünya Koruma Stratejisi hazırlanmıştır.	2005	BM Asya ve Pasifik Ekonomik ve Sosyal Komisyon yeşil büyüme üzerine bakanlar deklarasyonu
1983	BM Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu kurulmuştur.	2006	AB Çevre Programı
1987	Ortak Geleceğimiz Raporu ile sürdürülebilir kalkınma benimsenmiştir.	2006	Çin’de yeşil büyüme için 6 önlem
1989	Ozon tabakası ve Montreal Protokolü gerçekleştirilmiştir.	2007	UNEP, ILO ve ITUC ortak girişimleriyle uluslararası platformda yeşil büyüme
1992	Rio de Janeiro Çevre ve Kalkınma Konferansı gerçekleştirilmiştir.	2008	Güney Kore düşük karbonlu yeşil büyümeye geçilmesi
1993	Sürdürülebilir Gelişme Komisyonu kurulmuştur.	2009	OECD yeşil büyüme bakanlar deklarasyonu
1996	BM yerleşimleri konferansı “Habitat II” gerçekleştirilmiştir.	2010	5.Dünya Kentsel Formu gerçekleştirildi.
1997	Rio + 5	2011	İlk OECD yeşil büyüme göstergeleri
2000	BM Yeni bin yıl hedefleri belirlenmiştir.	2012	Rio+ 20
2002	Johannesburg Zirvesi (Rio + 10)	2015	New York BM Sürdürülebilir kalkınma zirvesi

Kaynak: Yılmaz (2018)

Sürdürülebilir kalkınmanın çevre ile olan ilişkisi yeşil ekonomiden çok daha uzak bir tarihe dayanmaktadır. Tablo 1’de sürdürülebilir kalkınma ve yeşil ekonomi hakkındaki tarihsel süreç içerisindeki adımlar sunulmuştur. 1972 yılında başlayan ve hala devam eden süreçte çevresel faktörlerin kalkınma üzerindeki etkisi, diğer bir deyişle kalkınmanın anahtarının çevreden geçtiği bilincinde bir dünya olduğu görülmektedir. Bu çalışmada, G-7 olarak isimlendirilen Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Fransa, İngiltere, İtalya, Kanada ve Japonya’nın oluşturmuş olduğu gelişmiş yedi ülkede yenilenebilir enerji çerçevesinde yeşil ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma ilişkisi incelenmektedir. Üç ana bölümden oluşan çalışmanın giriş bölümünde yeşil ekonomi, yenilenebilir enerji ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarına değinilmiştir. Ayrıca bu bölümde değişkenler arasındaki teorik ilişkiye yönelik bazı bilgiler sunulmuştur. Birinci bölümde, literatürde yapılan ampirik çalışmaların bulunduğu literatür bölümü mevcuttur. İkinci bölümde G-7 ülkelerinde değişkenler arasındaki ilişkinin analizinin yer aldığı analiz ve bulguların yer aldığı bölüm, son olarak bulguların değerlendirildiği sonuç bölümü mevcuttur.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Sürdürülebilir kalkınma, her ekonominin temel amaçlarından biri olarak politika yapıcıları çevreye en az kirletici madde yayan enerji kaynaklarını kullanmaya teşvik etmektedir. Sürdürülebilir kalkınma perspektifinde çevresel faktörlerin etkilerini inceleyen çalışmalar özellikle son yıllarda oldukça artmıştır. Çevresel Kuznets Eğrisi (ÇKE) hipotezi üzerinden, gelir artışı, enerji tüketimi ve çevresel bozulma arasındaki ilişki farklı yöntem, ülke ve dönem olarak incelenmektedir. Nüfus artışı ve üretim kapasitesinin artmasıyla bütün dünyada sanayileşme başta olmak üzere birçok faktörden dolayı meydana gelen çevresel bozulmalar bu alana olan ilginin altındaki nedenlerden bazılarıdır. Literatürde, kalkınmanın sürekliliğinin yeşil ekonomi çerçevesindeki faktörler üzerinden incelendiği teorik ve ampirik bazı çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Yu ve Choi (1985) Amerika Birleşik Devletleri (ABD), İngiltere, Polonya, Güney Kore ve Filipinler üzerinde enerji ve GSYH arasındaki nedensellik ilişkisini incelemişlerdir. ABD, İngiltere ve Polonya için GSYH ile toplam enerji tüketimi arasında nedensellik ilişkisine ulaşamamıştır. Bulgular, Güney Kore ve Filipinler’de GSYH’den toplam enerji tüketimine doğru nedensellik ilişkisi olduğu yönündedir. Glassure ve Lee (1998) Singapur ve Güney Kore üzerine yaptıkları çalışmada, standart Granger nedensellik testlerini kullanmışlardır ve Güney Kore için GSYH ile enerji tüketimi arasında nedensellik ilişkisine dair bulgu yokken, Singapur için enerji tüketiminden

GSYH'ye doğru tekyönlü bir nedensellik bulunmuştur. Lantz ve Feng (2006), Kanada'da fosil yakıt kullanımından kaynaklanan karbondioksit (CO₂) emisyonlarının altında yatan makroekonomik faktörleri araştırmışlardır. 1970-2000 dönemini kapsayan beş bölgeli bir panel veri seti kullanarak yapılan analiz bulguları, kişi başı GSYH ile CO₂ arasında ilişkili olmadığını, nüfus ve teknoloji ile CO₂ arasında çevresel Kuznets eğrisini destekleyen ters U şeklinde bir ilişkinin mevcut olduğunu göstermektedir. Zaman, vd. (2016), BRICS ülkeleri üzerinde yeşil büyümenin (veya yeşil çevrenin) dört sütununu yani enerji, çevre, sağlık ve zenginliği incelemiştir. 1975–2013 döneminin incelendiği çalışmada, üç çevresel değişken (yani tarım teknolojisi, karbondioksit emisyonları ve nüfus yoğunluğu), üç enerji kaynağı (nükleer enerji tüketimi, yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi ve yenilenebilir yanıcı maddeler ve atıklar), iki sağlık göstergesi (yani doğurganlık oranı yani kadın başına doğum ve bebek ölüm oranı) ve ekonomik büyüme için kişi başına düşen GSYH kullanılmıştır. Genel bulgular, çevresel faktörlerin BRICS ülkelerindeki büyüme üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu, enerji kaynaklarının ise büyümeyi artırdığını göstermektedir.

ling Guo, Qu ve Tseng (2017), Çin'in 30 eyaleti üzerinde çevresel düzenleme ve teknolojik yeniliğin yeşil büyüme performansı üzerindeki etkisini incelemiştir. 2011–2012 dönemini inceleyen araştırmacılar, gözlemlenen ve gizli değişkenler arasındaki ilişkileri eş zamanlı olarak etkili bir şekilde araştırabilen Yapısal Eşitlik Modellemesi (SEM) yaklaşımını kullanmışlardır. Bulgular, çevresel düzenlemenin bölgesel yeşil büyüme performansı üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğu yönündedir. Bunun yanı sıra bölgesel yeşil büyüme performansının, teknolojik inovasyona dayalı çevresel düzenlemelerle arttığı ve teknolojik inovasyonun, çevresel düzenleme ile bölgesel yeşil büyüme performansı arasında köprü rolü oynadığı diğer sonuçlardır.

Chen, Wang ve Zhang (2019), Çin ekonomisi üzerine yaptıkları çalışmalarında ARDL sınır testi yaklaşımı ve VECM Granger nedensellik yaklaşımını kullanmışlardır. 1980-2014 döneminin incelendiği çalışmada, CO₂, GSYH, yenilenebilir, yenilenemez enerji üretimi ve dış ticaret arasındaki ilişkiyi araştırılmıştır. Sınır testine göre değişkenler arasında uzun dönemli ilişkiye ulaşılmıştır. Ayrıca uzun dönemde yenilenemeyen enerji ve GSYH artışların CO₂ artırdığı, diğer taraftan yenilenebilir enerji ve dış ticaretin CO₂ azalttığı yönünde bulgular mevcuttur. Çin'de ekonomik büyüme, yenilenemeyen enerji tüketimi ve dış ticaretin etkisi altındaki karbondioksit emisyonlarına ilişkin Çevresel Kuznets Eğrisi yoktur. Ancak yenilenebilir enerji tüketimi değişkeni eklenmesiyle uzun dönemde

ters U görünümlü EKC hipotezinin destekler sonuçlara ulaşılmıştır. Gu, vd. (2019), geri tepme etkisini dikkate alarak, bir etkileşim modeline dayalı olarak ve Çin'in 30 eyaletinden 2005-2016 dönemine ait verileri kullanarak, enerji teknolojisindeki ilerlemenin ve enerji tüketiminin Çin'deki karbon emisyonları üzerindeki gerçek etkisini tahmin etmektedir. Sistem Genelleştirilmiş Momentler Yöntemini (GMM-SYS) kullanarak yapılan analiz sonuçlarına göre enerji teknolojisindeki ilerlemenin CO₂ emisyonları üzerindeki etkileri bölgeler arasında farklılık göstermektedir. Ayrıca enerji teknolojisindeki yenilikler ile CO₂ emisyonları arasında ters U şeklinde bir ilişki bulunmuştur. Ganda (2019), Genelleştirilmiş Momentler Yöntemini (GMM) kullanarak 25 Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) ülkesi üzerinde inovasyon ve teknoloji yatırımlarının karbon emisyonları üzerindeki etkisini incelemiştir. 2000-2014 dönemine ait verilerin kullanıldığı çalışmada, yenilenebilir enerji tüketimi ve Ar-Ge harcamalarının CO₂ emisyonunu azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca patentlerin CO₂ emisyonlarını arttırdığı, Ar-Ge personelinin CO₂ emisyonları üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı olmadığı diğer bulgulardır. Maji, Sulaiman ve Abdul-Rahim (2019), 1995-2014 dönemini kapsayan 15 Batı Afrika ülkesinde, panel dinamik sıradan en küçük kareler (DOLS) yöntemini kullanarak Batı Afrika ülkelerinde yenilenebilir enerjinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini tahmin etmişlerdir. Sonuçlar yenilenebilir enerji tüketiminin bu ülkelerde ekonomik büyümeyi yavaşlattığı yönündedir. Mensah, vd. (2019), 28 OECD ülkesinde 2000-2014 dönemine ait verileri kullanarak teknolojik yenilik ve yeşil büyüme ilişkisini incelemiştir. Üç farklı modelin kullanıldığı çalışmada panel veri analiz teknikleri kullanılarak elde edilen bulgular, farklı sektörlerdeki teknolojik yeniliklerin yeşil büyüme performansını artırdığı yönündedir. Wang ve Shao (2019), 2001-2015 dönemine ait verileri kullanarak G-20 ülkelerinde heterojen çevresel düzenlemelerin yeşil büyüme üzerindeki etkilerini incelemiştir. Panel eşik analiz yönteminin kullanıldığı çalışmada, yeşil büyümeyi ölçmek için küresel bir Malmquist Luenberger endeksi kullanılmıştır. Bulgular, Çevre Politikası Sıklığı (EPS)'nin, yeşil büyüme üzerinde önemli olumlu etkileri olduğu yönündedir. Ayrıca diğer değişkenlerden biri olan eğitimin yeşil büyüme üzerinde çevreyle ilgili teknolojilerden daha büyük etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Hassoun ve Ayad (2020), OECD ülkeleri üzerinde yenilenebilir enerji ile sürdürülebilir kalkınma ilişkisini incelemiştir. 1990-2017 döneminin incelendiği çalışmada, yenilenebilir enerji tüketiminin sürdürülebilir kalkınmayı pozitif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Destek ve Sinha (2020), 1980 ile 2014 yılları arasındaki verileri kullanarak 24 OECD

ülkesinde Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezinin yenilenebilir enerji kullanımı, yenilenemeyen enerji kullanımı ve ticarete açıklık rolü ile ekolojik ayak izi açısından geçerliliğini sınamışlardır. Ekonomik büyüme ve ekolojik ayak izi arasındaki ilişkinin U şeklinde olduğu, Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezinin geçerli olmadığı tespit edilmiştir. Yenilenebilir enerji tüketiminin ekolojik ayak izinde azalmaya yol açtığı, yenilenemeyen enerji kaynaklarının ise çevresel bozulmada artışlara neden olduğu elde edilen diğer bulgulardır. Yuan ve Zhang, (2020), Çin'in 30 eyaleti üzerinde yaptıkları çalışmada, 2006–2015 dönemini incelemişlerdir. Esnek çevre politikası, teknolojik yenilikçiliği ve sürdürülebilir gelişimi inceleyen araştırmacılar, Sistem Genelleştirilmiş Momentler Yöntemini (GMM-SYS) kullanmışlardır. Bulgular, esnek çevre politikasının ve teknolojik yeniliklerin, endüstriyel sürdürülebilir kalkınmayı önemli ölçüde teşvik ettiği yönündedir. Ayrıca çevre düzenlemelerinin uygulanması, esnek çevre politikası ile teknolojik yenilik arasında olumlu bir düzenleyici rol oynadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Koyuncu ve Karabulut (2021), yeşil ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkiyi Türkiye üzerinde incelemişlerdir. 1961-2015 dönemine ait yıllık verilerin kullanıldığı çalışmada, Eşikli Otoregresif (TAR) modeli yardımıyla iki farklı dönemde yenilenebilir enerji ve ekolojik ayak izinin büyüme ile olan ilişkisi incelenmiştir. Bulgular iki dönemde de yenilenebilir enerjinin büyümeyi pozitif etkilediği yönünde iken birinci dönemde ekolojik ayak izinin büyümeyi negatif, ikinci dönemde pozitif etkilediği ortaya konulmuştur. Fernandes, vd. (2021), sürdürülebilir teknoloji transferinin ve sürdürülebilir yeniliklerin yeşil büyümede oynadığı rolü analiz etmişlerdir. Aynı zamanda 32 ülkede, yeşil büyümenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini de tespit etmeyi amaçlayan araştırmacılar, 1990-2013 dönemine ait verileri kullanmışlardır. Sonuçlar, sürdürülebilir teknoloji transferinin ve sürdürülebilir inovasyonun yeşil büyüme üzerinde etkisi olduğunu doğrulamaktadır. Diğer taraftan yeşil büyümenin ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahip olduğunu ve sürdürülebilir teknoloji transferi ile sürdürülebilir inovasyon ve ekonomik büyüme arasındaki pozitif etkiye aracılık ettiği yönünde bulgular mevcuttur.

Son zamanlarda yapılan çalışmalardan biri olan Koseoglu, Yucel ve Ulucak (2022), sürdürülebilir bir kalkınma için yeşil inovasyon ve ekolojik ayak izi ilişkisini incelemişlerdir. 1993–2016 dönemini kapsayan yatay kesit bağımlılığı testleri, panel birim kök testleri ve panel eşbütünleşme testlerinin kullanıldığı çalışmada, ekonomik büyümenin çevresel bozulmanın temel nedeni olduğunu ancak kentleşmenin istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Yenilenebilir enerji tüketiminin ekolojik ayak izi üzerinde ılımlı bir etkisi bulunmuştur. Çevreyle ilgili

teknolojilerin ekolojik ayak izi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmuş, çevreyle ilgili teknolojilerdeki %1'lik bir artışın, ekolojik ayak izinde %0.129'luk bir azalmaya yol açtığı sonucuna ulaşmışlardır. Babacan, Polat ve Kizilkaya (2023), 2014-2018 dönemine ait verileri kullanarak 20 OECD ülkesinde yeşil ekonomi performansını incelemişlerdir. 23 gösterge ile SWARA Metodu yardımıyla yeşil ekonomi endeksinin hesaplandığı çalışmada, TOPSIS Metodu kullanılarak ülkelerin yeşil ekonomi skorları bulunmuştur. OECD ülkelerinde ekonomik ve sosyal göstergelerdeki olumlu gelişmelerin de yardımıyla yeşil ekonomi performanslarında artış olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Gorji ve Martek (2023), yenilenebilir enerji teknolojilerinin ve politikalarının yapıllı çevredeki yeşil büyüme üzerindeki etkisini incelemişlerdir. 20 gelişmiş ve 20 gelişmekte olan ülkeyi 2010-2021 aralığında inceleyen araştırmacılar, Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (FGLS) ve Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMM) yöntemleri kullanmışlardır. Bulgular, yenilenebilir enerji sektörlerinin yeşil büyümeye katkısının gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Gelişmiş ülkelerde güneş, rüzgar ve biyokütle kapasiteleri yeşil büyümeyi kolaylaştırırken hidroelektrik kapasitelerinin bunu sağlayamadığı dikkat çekmektedir. Bunun aksine gelişmekte olan ülkelerde rüzgar kapasitesi etkili olmazken diğer sektörlerin olumlu katkı sağladığı sonucuna ulaşmışlardır. Houssam, vd. (2023), gelişmekte olan 60 ülkede sürdürülebilir kalkınmaya ulaşmada yeşil ekonominin rolünü araştırmışlardır. Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (GLS) yaklaşımının kullanıldığı çalışmada, 2018 yılı verileri üzerinden yapılan analizde kişi başına düşen GSYH, toplam işsizlik oranı ve yoksulluk düzeyi olmak üzere üç farklı bağımlı değişken kullanılmıştır. Bulgular, yeşil ekonomi ile kişi başına düşen GSYH ve toplam işsizlik düzeyi arasında pozitif istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin varlığını gösterirken, yeşil ekonomi ile gelişmekte olan ülkelerdeki yoksulluk oranı arasında negatif istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu yönündedir.

3. YÖNTEM VE BULGULAR

3.1. Veri Seti ve Model

Bu çalışmada, sürdürülebilir kalkınma konusunda en başarılı ülke grubu olan gelişmiş yedi ülke (G-7) olan Almanya, ABD, Birleşik Krallık, İtalya, Fransa, Japonya, Kanada'da yeşil ekonomi ve yenilenebilir enerjinin etkileri incelenmektedir. 1988-2015 dönemine ait yıllık verilerin kullanıldığı çalışmada, ekonomik büyüme göstergesi olarak kişi başı gayri safi yurtiçi hasıla değişkeni kullanılmıştır. Açıklayıcı değişkenler olarak yenilenebilir

enerji yerine literatürde kullanılan yenilenebilir enerji kaynakları kullanılarak üretilen elektrik enerjisi kullanılmıştır. Ayrıca çevresel bozulmayı temsil eden gösterge olarak Charfeddine (2017), Destek ve Sarkodie (2019) ve Koyuncu ve Karabulut (2021) tarafından kullanılan ekolojik ayak izi değişkeni kullanılmıştır. Çalışmada uygulanan analiz yöntemleri, Eviews 9 ve Gauss 6 paket programları yardımıyla yapılmıştır. Değişkenlere ait açıklayıcı bilgiler aşağıda Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. Modelde Kullanılan Değişkenler

<u>Değişken</u>	<u>Açıklama</u>	<u>Dönem</u>	<u>Kaynak</u>
GDP	Kişi Başı Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (Log)	1988–2015 (Yıllık)	Dünya Bankası (WB)
EFP	Ekolojik Ayak İzi (kişi başı gha)	1988–2015 (Yıllık)	Global Footprint Network
RS	Yenilenebilir Enerji Kaynaklardan Elektrik Üretimi (Toplamın Yüzdesi)	1988–2015 (Yıllık)	Dünya Bankası (WB)

3.2. Ampirik Bulgular

3.2.1. Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenlik Test Sonuçları

Yeşil ekonomi ve yenilenebilir enerji çerçevesinde sürdürülebilir kalkınmanın incelendiği bu çalışmada seriler arasındaki uzun dönemli ilişki incelenmeden önce yatay kesit bağımlılığı test edilmiştir. Yatay kesit bağımlılığı, panelde yer alan bütün kesitlerin (ülkeler) birbiri üzerindeki etki durumlarını ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle herhangi bir ülkede yaşanan şokun diğer ülkeleri etkileyip etkilemediği durumu olarak da tanımlanabilir. Yatay kesit bağımlılığı ilk olarak Breusch-Pagan (1980) tarafından ortaya atılan Lagrange Multiplier-LM testi ve Pesaran (2004) geliştirdiği Cross-Sectional Dependence- CD testi ile incelenmektedir. Daha sonra bu testlere ek olarak Pesaran vd. (2008), ortaya çıkabilecek sapmaları gidermek adına test istatistiğine varyansı ve ortalamayı da ekleyerek Bias-Adjusted Crosssectionally Dependence Lagrange Multiplier- LM_{adj} geliştirmiştir. Bu testler içerisinde yatay kesit boyutunun zaman boyutundan büyük olduğunda Berusch-Pagan (1980) LM testi, yatay kesit ile zaman boyutu arasındaki büyüklük fark etmeksizin Pesaran (2004) CD testi kullanılabilir. Yatay kesit bağımlılık testinde yatay kesit bağımlılığının olmadığını ifade eden H_0 hipotezi test edilmektedir.

Tablo 3. Yatay-Kesit Bağımlılığı ve Homojenite Testleri

<u>Yatay Kesit Bağımlılık Testi:</u>	İstatistik	Olasılık
LM (BP,1980)	543.651	0.000***
CD_{lm} (Pesaran, 2004)	80.647	0.000***
CD (Pesaran, 2004)	23.308	0.000***
LM_{adj} (PUY, 2008)	80.512	0.000***

Not: ***, **, ve * sırasıyla % 1, 5, ve 10 anlamlılık düzeyini istatistiksel olarak ifade etmektedir.

Tablo 3'te yer alan yatay kesit bağımlılık sonuçları incelendiğinde %1 anlamlılık düzeyinde bütün test tekniklerinde H_0 hipotezinin reddedildiği sonucuna ulaşılmıştır. Yani panelde yer alan ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığı olduğu, ülkelerin herhangi birinde yaşanan makroekonomik bir şoktan diğer ülkelerin de etkilendiğini söylemek mümkündür. Çalışmada kullanılan ülkelerin ekonomik yapıları göz önünde bulundurulduğunda, sonuçların beklentilere uygun bir şekilde gerçekleştiği söylenebilir.

Yatay kesit bağımlılığından sonra çalışmada homojenlik sınaması yapılmıştır. Yapılan çalışmaların birçoğunda panelde kullanılan değişkenlerin eğim katsayılarının homojen olduğu varsayımı üzerinden hareket edilmektedir. Eğim katsayılarının homojenlik sınaması eşbütünleşme testinin belirlenmesine diğer önemli kriterdir. Literatürde kesit boyutunun zaman serisi boyutundan küçük olduğu durumlarda sınama Zellner'in (1962) görünüşte ilgisiz regresyon denklemi (SURE) yardımıyla yapılmaktadır. Fakat yatay kesit boyutunun zaman serisinden büyük olduğu durumlarda bu yaklaşımın kullanılamayacağı ifade edilmektedir (Pesaran ve Yamagata, 2008). Bu durumda Pesaran ve Yamagata (2008), Swamy (1970)'nin çalışmasında yer alan dağılım tipi testlerin kullanılmasının daha uygun olacağını savunmuşlardır. Homojenite sınamasında H_0 hipotezi eğim katsayılarının homojen olması durumunu ifade etmektedir.

Tablo 4. Homojenite Testleri

<u>Homojenite Testi:</u>	İstatistik	Olasılık
$\tilde{\Lambda}$	-1.332	0.909
$\tilde{\Lambda}_{adj}$	-1.435	0.924

Not: ***, **, ve * sırasıyla % 1, 5, ve 10 anlamlılık düzeyini istatistiksel olarak ifade etmektedir.

Homojenlik sınavına ait büyük örneklem için kullanılan $\tilde{\Delta}$ ve küçük örneklem grubunda dikkate alınana $\tilde{\Delta}_{adj}$ olasılık değerleri incelendiğinde H_0 hipotezinin reddedilemediği görülmektedir. Buradan hareketle eğim katsayılarının homojen olmasından dolayı seriler arasındaki eşbütünlüşme ilişkisini incelerken kullanılacak testin seçiminde önem taşımaktadır.

3.2.2. Birim Kök Test Sonuçları

Zaman serilerinde durağanlık analizinin yapılması ön koşullardan biridir. Durağan olmayan seriler üzerinde yapılan analizlerin sapmalı ve tutarsız olması muhtemeldir. Bu çalışmada yatay kesit bağımlılığının göz önünde bulunduran ikinci nesil birim köklerinden biri olan Smith, vd. (2004) “bootstrap” panel birim kök testi kullanılmıştır. Testin diğer birim kök testlerinden farkı kritik değerleri bootstrap ile elde etmesidir. Bootstrap yöntemini kullanan çalışma, standart t istatistiği ($\bar{\Psi}_f$) ve IPS’nin Lagrange Çarpanı (LM) paneli istatistiği (Ψ_{LM}) içermektedir. Ayrıca, hem ileri hem de geri ADF regresyonlarına dayalı Max t-istatistiği ve Min LM-istatistiği gibi tek değişkenli ADF t-istatistiklerinin bazı güçlü modifikasyonlarının yanı sıra ağırlıklı simetrik (WS) testine dayanan panel versiyonları da geliştirilmiştir (Smith, vd., 2004). Ayrıca bootstrap yönteminin diğer birim kök testlerinde meydana gelen değişen varyans ve otokolerasyon gibi sorunları bertaraf ettiği için avantajlı bir testtir. Birim kök sınamalarında serinin birim kök taşıdığı diğer bir ifadeyle durağan olmadığı durum sınanmaktadır.

Tablo 5. Smith, vd. (2004) Bootstrap Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Düzy	Sabitli		Sabit ve Trendli	
	İstatistik	Bootstrap Olasılık	İstatistik	Bootstrap Olasılık
<u>GDP</u>	-2.051	0.187	-1.888	0.563
<u>EFP</u>	-2.323	0.124	-2.256	0.440
<u>RS</u>	-2.617	0.189	-2.534	0.213
1. Fark				
<u>GDP</u>	-5.297	0.000***	-7.835	0.000***
<u>EFP</u>	-4.324	0.000***	-4.320	0.000***
<u>RS</u>	-10.149	0.000***	-10.027	0.000***

Not: Maksimum gecikme uzunluğu 2 olarak alınmış ve optimal gecikme uzunlukları genelden özele (general-to-specific) yaklaşımı ile belirlenmiştir. Olasılık değerleri 5000 bootstrap dağılımından elde edilmiştir. ***, **, ve * sırasıyla 1, 5, ve 10% anlamlılık düzeyini istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 5'te değişkenlere ait birim kök sınaması sonuçlarına yer verilmiştir. Burada karar verilirken bootstrap olasılık değerleri üzerinden yorum yapılmaktadır. Bulgular incelendiğinde bütün değişkenleri düzeyde sabit ve sabit+trendli modelde H_0 hipotezinin reddedilemediği görülmektedir. Diğer bir ifadeyle değişkenlerin düzeyle birim kök taşıdıkları ve durağan olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Birinci farkta değişkenler incelendiğinde %1 anlamlılık düzeyinde sabit+ sabit+trendli modelde H_0 hipotezinin reddedilemediği bulgusu mevcuttur. Smith, vd. (2004) bootstrap panel birim kök testinin bulguları, değişkenlerin birinci farkta durağan olduklarını diğer bir ifadeyle birim kök taşımadıklarını ortaya koymaktadır.

3.2.3. Panel Eşbütünleşme Test Sonuçları

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemek için Westerlund (2007) panel eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Bu test, hem uzun vadeli eş bütünleşme ilişkisinde hem de kısa vadeli dinamiklerde büyük derecede heterojenlik durumunda kullanılabilir. Ayrıca yatay kesit birimlerinin kendi içinde ve arasında bağımlılığında da kullanılabilir. Westerlund (2007) panel eşbütünleşme testi grup ortalamaları ve panel olarak iki şekilde test edilmektedir. Bu test, tüm değişkenlerin $I(1)$ durağan olduğu varsayımı altında bir "Hata Düzeltme Modeli" uygulayarak, bireysel panel üyeleri ve panelin tamamı için hata düzeltmenin mevcut olup olmadığını belirleyerek eşbütünleşme durumunu ortaya koymaktadır. Bu teste ait hipotezler şu şekildedir:

$$H_0: \sigma_i^2 = 0 \text{ (Tüm } i\text{'ler için) (Eşbütünleşme vardır)}$$

$$H_1: \sigma_i^2 > 0 \text{ (Bazı } i\text{'ler için) (Eşbütünleşme vardır)}$$

Tablo 6. Panel Eşbütünleşme Test Sonuçları

Testler	İstatistik	Sabit		İstatistik	Sabit ve Trend	
		Asimptotik Olasılık	Bootstrap Olasılık		Asimptotik Olasılık	Bootstrap Olasılık
G_T	-6.633	0.000***	0.025**	-9.154	0.000***	0.010**
G_a	0.053	0.521	0.723	-0.959	0.169	0.457
P_T	-5.182	0.000***	0.040**	-7.773	0.000***	0.011**
P_a	-1.499	0.067	0.532	-2.599	0.005***	0.268

Not: Bootstrap olasılık değerleri 1.000 tekrarlı dağılımdan elde edilmiştir. Asimptotik olasılık değerleri, standart normal dağılımdan elde edilmiştir. Ortak faktör sayısı 2 olarak alınmıştır. ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiksel anlam seviyelerini göstermektedir.

Tablo 6'da Westerlund (2007) tarafından geliştirilen hata düzeltme modeline (Error Correction Model-ECM) dayalı panel eşbütünleşme sonuçları yer almaktadır. Bu tabloda yer alan G_t ve G_a grup ortalamalarını temsil ederken eğim katsayılarının heterojen olduğu durumlarda daha güvenilir sonuçlar sunmaktadır. P_t ve P_a panelin genelini temsil ederken serilerin homojen olduğu durumlarda yorumlanması gereken testlerdir. Ayrıca yatay kesit bağımlılığının olduğu durumda asimptotik olasılık değerleri değil bootstrap olasılık değerleri üzerinden yorum yapılmaktadır. Bulgular, panelin geneli incelendiğinde P_t bootstrap olasılık değerleri üzerinden sabit ve sabit+trendli modelde %5 anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezinin reddedildiği yönündedir. Bu sonuçlar, ekonomik büyüme, yenilenebilir enerji ve ekolojik ayak izi arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

3.2.4. Nedensellik Test Sonuçları

Emirmahmutoglu ve Köse (2011) tarafından geliştirilen panel nedensellik testi, değişkenler arasındaki Granger nedenselliğini test etmek için LA-VAR yaklaşımını Meta analizi yoluyla genişletmiştir (Emirmahmutoglu ve Köse,2011). Fisher (1932), tarafından geliştirilen Meta analizi aynı hipotezi araştıran çalışmanın sonuçlarını birleştirerek ortak bir bulguya ulaşmayı hedeflemektedir. Bu testin ilk aşaması farklı zaman serisi testleri uygulayarak bu testlerdeki anlamlılık düzeyleri (p-değerleri) belirlenir. Bu anlamlılık düzeyine bütünleşme derecesi en yüksek olan değişkene ait bütünleşme seviyesi (dmax) eklenir. Son olarak bu toplamın oluşturduğu p+dmax, düzeyde Panel VAR yöntemiyle tahmin edilmektedir. Ülke ve panelin genelinde, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin olmaması H_0 hipotezi test edilmektedir.

Tablo 7. Emirmahmutoglu ve Köse (2011) Panel Nedensellik Testi Sonuçları

Ülkeler	EFP ≠ > GDP		GDP ≠ > EFP	
	Wald	Olasılık	Wald	Olasılık
Almanya	2.781430	0.946834	20.09554	0.000162***
ABD	0.659013	0.637023	1.437833	0.696691
Birleşik Krallık	1.276415	0.062061	3.708865	0.156542
İtalya	7.037351	0.228644	19.45122	0.000221***
Fransa	0.365509	0.425081	1.159531	0.281563
Japonya	0.007884	0.425638	11.36366	0.009914**
Kanada	3.142236	0.032546	7.397858	0.060242*
Fisher	16.26876	0.297239	37.31092	0.000662***

*Not: ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiksel anlam seviyelerini göstermektedir.*

Tablo 7’de yer alan nedensellik sonuçları ekolojik ayak izi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Ülkelerde nedensellik ilişkisinin yanında alta yer alan Fisher değeri ise panelin genelindeki durumu ifade etmektedir. Tabloda ekolojik ayak izinden ekonomik büyümeye doğru ülke bazında ve panelin genelinde herhangi bir nedensellik ilişkisine ulaşılamamıştır. Ekonomik büyümeden ekolojik ayak izine doğru %1 anlamlılık düzeyinde Almanya ve İtalya’da nedensellik ilişkisi mevcuttur. Bunun yanı sıra %5 anlamlılık düzeyinde Japonya’da, %10 anlamlılık düzeyinde Kanada’da ekonomik büyümeden ekolojik ayak izine doğru nedensellik olduğu yönünde bulgular mevcuttur. Son olarak panelin geneli incelendiğinde ekonomik büyümeden ekolojik ayak izine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi dikkat çekmektedir. Buradan ülkelerdeki ekonomik büyümenin artması kişi başına ekolojik ayak izini arttıracığı, tam tersi durumda kişi başına ekolojik ayak izinin artmasının ekonomik büyümeye yol açmayacağını söylemek mümkündür.

Tablo 8. Emirmalmutoğlu ve Köse (2011) Panel Nedensellik Testi Sonuçları

Ülkeler	RS \neq GDP		GDP \neq RS	
	Wald	Olasılık	Wald	Olasılık
Almanya	0.367686	0.946834	20.09554	0.000162***
ABD	1.699598	0.637023	1.437833	0.696691
Birleşik Krallık	5.559260	0.062061	3.708865	0.156542
İtalya	4.322871	0.228644	19.45122	0.000221***
Fransa	0.636225	0.425081	1.159531	0.281563
Japonya	2.787039	0.425638	11.36366	0.009914***
Kanada	8.767609	0.032546	7.397858	0.060242*
Fisher	19.79110	0.136866	56.10566	0.000559***

*Not: ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiksel anlam seviyelerini göstermektedir.*

Tablo 8’de yenilenebilir enerji ve ekonomik büyüme değişkenlerinin nedensellik ilişkisini göstermektedir. Yenilenebilir enerjiden ekonomik büyümeye doğru herhangi bir nedensellik ilişkisine dair bulgu yoktur. Analiz sonuçlarına göre ekonomik büyümeden yenilenebilir enerjiye doğru ülke bazında Almanya, İtalya ve Japonya’da %1, Kanada’da %10 anlamlılık düzeyinde ilişki mevcuttur. Ayrıca panelin geneline bakıldığında, büyümeden yenilenebilir enerjiye doğru tek taraflı bir nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Bulgulardan yola çıkarak incelenen ülke grubu ve dönemde yenilenebilir

enerjinin ekonomik büyümeyle nedensellemediği ve literatürde yapılan Yu ve Choi (1985) çalışmasına benzer yöndedir.

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

İklim değişikliği ve sürdürülebilir kalkınma, küresel ilginin giderek arttığı küresel endişeler haline gelmiştir. Bunun nedeni, ekonomik büyüme ve sürdürülebilir kalkınma hedefi doğrultusunda, insan faaliyetlerinin büyük tahribata yol açarak büyüme ile çevre arasındaki dengeyi bozmasıdır. Özellikle 2008 mali krizinden sonra yeşil ekonomi kavramı, kamusal ve siyasi tartışmalarda giderek daha önemli bir yer edinmiştir. Kaynak verimliliğinin sağlandığı, sürdürülebilir ve kapsayıcı bir sosyal modele geçişi öngören ülkeler, çok sayıda girişim ve strateji geliştirmiş aynı zamanda bunları desteklemiştir. Yeşil ekonomi kavramı, çevresel tehditleri ve çevresel eksiklikleri önemli ölçüde azaltırken sosyal refah ve adaletin iyileştirilmesini teşvik etmek amacıyla ekonomik dönüşümü amaçlamaktadır (Mathews, 2013; Lorek ve Spangenberg, 2014). Bu dönüşümün en önemli unsurlarından biri yenilenebilir enerji kavramıdır. Kıt kaynaklar ve artan nüfus düşünüldüğünde enerji kaynaklarına alternatiflerin başında gelmektedir. Bu çerçevede yenilenebilir enerji kaynakları konusunda çok ciddi çalışmalar yapılmakta, başta Çin olmak üzere birçok ülke, yenilenebilir enerji kaynaklarından en yüksek verimi elde edebilmek için yüksek maliyetlere katlanmaktadır.

Bu çalışmada, sürdürülebilir kalkınma konusunda en başarılı ülke grubu olan gelişmiş yedi ülke (G-7) olan Almanya, ABD, Birleşik Krallık, İtalya, Fransa, Japonya, Kanada'da yeşil ekonomi ve yenilenebilir enerjinin etkileri incelenmektedir. 1988-2015 dönemine ait yıllık verilerin kullanıldığı çalışmada, çevresel bozulmayı temsil eden en iyi değişkenlerden biri olan ekolojik ayak izi kullanılmıştır. Panel veri analiz tekniklerinin kullanıldığı çalışmada, seriler arasında yatay kesit bağımlılığının olması kullanılacak birim kök ve eşbütünlük testinin tespit edilmesi açısından belirleyici olmuştur. İkinci kuşak birim kök testlerinden biri olan Smith, vd. (2004) bootstrap panel birim kök testi ile durağanlık sınaması gerçekleştirilmiştir. Ayrıca eğitim katsayılarının homojen olması ve yatay kesit bağımlılığından dolayı uzun dönemli ilişki Westerlund (2007) tarafından geliştirilen hata düzeltme modeline dayalı panel eşbütünlük testi kullanılmıştır. Bulgular, değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin olduğunu diğer bir ifadeyle değişkenlerin eşbütünlük olduğu yönündedir. Nedensellik sınaması, Emirmahmutoglu ve Köse (2011) panel nedensellik testi ile yapılmıştır. Nedensellik sınaması sonuçları, G-7 ülkelerinde yenilenebilir enerji ve ekolojik ayak izinden büyümeyle doğru herhangi bir nedensellik ilişkisine dair bulguya ulaşılabilmiştir. Hem ülke bazlı hem de panelin genelinde

ekonomik büyümeden yenilenebilir enerji doğrultusunda nedensellik ilişkisi literatürde yapılan Yu ve Choi (1985) ve Pao ve Fu (2013) çalışmalarıyla benzer yöndedir. Diğer taraftan Hassan, vd., (2019) ve Mazlum (2023) çalışmalarındaki bulgulara benzer bir şekilde ekonomik büyümeden ekolojik ayak izine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur.

Bu bulgulardan yola çıkarak G-7 ülkelerinde ekolojik ayak izi artışının ve yenilenebilir enerji kullanımının ekonomik büyümenin incelenen dönemde nedeni olmadığı görülmektedir. Tam tersi durumda büyümenin bu değişkenleri nedensellediği görülmektedir. Sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde ilgili ülkelerdeki kişi başına ekolojik ayak izindeki artışların üretime katkı sağlayabilir boyutta olmadığı söylenebilir. Ayrıca, yenilenebilir enerji üretim ve tüketiminin de ekonomik büyümeyi olumlu anlamda etkilediğine dair bulgular mevcut değildir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda yenilenebilir enerji ve ekolojik ayak izi konusunda yeni yatırımlar yapan farklı ülke grupları modele dahil edilebilir. Ayrıca yenilenebilir enerjinin alt başlıklara ayrılarak etkilerinin daha net görülmesi farklı yöntem ve tekniklerle incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Acemoglu, D., Akcigit, U., Hanley, D., & Kerr, W. (2016). Transition to Clean Technology. *Journal of Political Economy*, 124(1), 52-104.
- Babacan, A., Polat, M. A., & Kizilkaya, O. (2023). Green Economy in Sustainable Development: An Analysis for OECD Countries. *İstanbul İktisat Dergisi*, 73(1), 231-260.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Chen, Y., Wang, Z. & Zhang, Z. (2019). CO2 Emissions, Economic Growth, Renewable and Non-Renewable Energy Production and Foreign Trade in China. *Renewable Energy*, 131, 208-216.
- Destek, M. A. & Sinha, A. (2020). Renewable, non-Renewable Energy Consumption, Economic Growth, Trade Openness and Ecological Footprint: Evidence From Organisation for Economic Co-Operation and Development Countries. *Journal of Cleaner Production*, 242, 118537.
- Diniz, E.M., & Bermann, C. (2012), Green Economy and Sustainability, *Estudos Avançados*. 26(74), 323-329.
- Diyar, S., Akparova, A., Toktabayev, A., Tyutunnikova, M. (2014). Green Economy - InnovationBased Development of Kazakhstan. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 140, 695–699. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.497>.
- Emirmahmutoglu, F., & Köse, N. (2011). Testing for Granger Causality in Heterogeneous Mixed Panels. *Economic Modelling*, 28, 870-876.
- Fernandes, C. I., Veiga, P. M., Ferreira, J. J., & Hughes, M. (2021). Green Growth Versus Economic Growth: Do Sustainable Technology Transfer and Innovations Lead to an Imperfect Choice?. *Business Strategy and the Environment*, 30(4), 2021-2037.
- Frone, D.-F., & Frone, S. (2015). Resource Efficiency Objectives and Issues for a Green Economy. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 15, 133.
- Ganda, F. (2019). The Impact of Innovation and Technology Investments on Carbon Emissions in Selected Organisation for Economic Co-operation and Development Countries. *Journal of Cleaner Production*, 217, 469-483.
- Glasure, Y. U. & Lee, A. R. (1998). Cointegration, Error-Correction, and the Relationship Between GDP and Energy: The Case of South Korea and Singapore. *Resource and Energy Economics*, 20(1), 17-25.
- Gorji, A. A., & Martek, I. (2023). The Role of Renewable Energy as a 'Green Growth' Strategy for the Built Environment. *Buildings*, 13(5), 1356.

- Gu, W., Zhao, X., Yan, X., Wang, C., & Li, Q. (2019). Energy Technological Progress, Energy Consumption, and CO2 Emissions: Empirical Evidence From China. *Journal of Cleaner Production*, 236, 117666.
- Hassan, S. T., Baloch, M. A., Mahmood, N., & Zhang, J. (2019). Linking Economic Growth and Ecological Footprint Through Human Capital and Biocapacity. *Sustainable Cities and Society*, 47, 101516.
- Hassoun, S.E.S., & Ayad, H. (2020). Renewable Energy and Sustainable Development: Evidence from 17 OECD Countries/Renewable Energy and Sustainable Development: Evidence from 17 OECD Countries. *Uluslararası Ekonomi İşletme ve Politika Dergisi*, 4(1), 41-60.
- Houssam, N., Ibrahim, D. M., Sucharita, S., El-Aasar, K. M., Esily, R. R., & Sethi, N. (2023). Assessing the Role of Green Economy on Sustainable Development in Developing Countries. *Heliyon*.
- Kasztelan, A. (2017). Green Growth, Green Economy and Sustainable Development: Terminological and Relational Discourse. *Prague Economic Papers*, 26(4), 487-499.
- Knopf, B., Nahmmacher, P., & Schmid, E. (2015). The European Renewable Energy Target for 2030—An Impact Assessment of the Electricity Sector. *Energy Policy*, 85, 50-60.
- Koseoglu, A., Yucel, A. G., & Ulucak, R. (2022). Green Innovation and Ecological Footprint Relationship for a Sustainable Development: Evidence From Top 20 Green Innovator Countries. *Sustainable Development*, 30(5), 976-988.
- Koyuncu, T. ve Karabulut, T. (2021). Türkiye’de Sürdürülebilir Kalkınma ve Yeşil Ekonomi Açısından Yenilenebilir Enerji: Ampirik Bir Çalışma. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 17(2), 466-482.
- Lantz, V., & Feng, Q. (2006). Assessing Income, Population, and Technology Impacts on CO2 Emissions in Canada: Where’s the EKC?. *Ecological Economics*, 57(2), 229-238.
- Leggett, J. A., & Carter, N. T. (2012, June). Rio+ 20: The United Nations Conference on Sustainable Development, June 2012. Washington, DC: Library of Congress, Congressional Research Service.
- ling Guo, L., Qu, Y., & Tseng, M. L. (2017). The Interaction Effects of Environmental Regulation and Technological Innovation on Regional Green Growth Performance. *Journal of Cleaner Production*, 162, 894-902.
- Lorek, S., & Spangenberg, J. H. (2014). Sustainable Consumption within a Sustainable Economy—Beyond Green Growth and Green Economies. *Journal of Cleaner Production*, 63, 33-44.
- Maji, I. K., Sulaiman, C., & Abdul-Rahim, A. S. (2019). Renewable Energy Consumption and Economic Growth Nexus: A Fresh Evidence From West Africa. *Energy Reports*, 5, 384-392.

- Mathews, J. A. (2013). The Renewable Energies Technology Surge: A New Techno-Economic paradigm in the making?. *Futures*, 46, 10-22.
- Mazlum, E. C. (2023). Ekonomik Büyüme ve Ekolojik Ayak İzi İlişkisi: E7 Ülkeleri Örneği. *Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 123-135.
- Mensah, C. N., Long, X., Dauda, L., Boamah, K. B., Salman, M., Appiah-Twum, F., & Tachie, A. K. (2019). Technological Innovation and Green Growth in the Organization for Economic Cooperation and Development Economies. *Journal of Cleaner Production*, 240, 118204.
- Munasinghe, M. (1993). *Environmental Economics and Sustainable Development* (Vol. 3). World Bank Publications.
- Munasinghe, M. (1994). Sustainomics: a transdisciplinary framework for sustainable development. In *Keynote Paper, Proc. 50th Anniversary Sessions of the Sri Lanka Assoc. for the Adv. of Science (SLAAS)*, Colombo, Sri Lanka.
- OECD (2012). *Inclusive Green Growth: For the Future We Want*, Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.
- Pao, H. T., & Fu, H. C. (2013). Renewable Energy, Non-Renewable Energy and Economic Growth in Brazil. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 25, 381-392.
- Pearce, D., Barbier, E. B., & Markandya, A. (1989). *A New Blueprint for a Green Economy*. Routledge.
- Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels. *Available at SSRN 572504*.
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing Slope Homogeneity in Large Panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93.
- Smith, L. V., Leybourne, S., Kim, T. H., & Newbold, P. (2004). More Powerful Panel Data
- Swamy, P. A. (1970). Efficient Inference in a Random Coefficient Regression Model. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 311-323.
- UNEP (2011). *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*. Nairobi, Kenya: UNEP.
- UNEP (2010). *Green Economy Initiative: Linkages to Sustainable Consumption and Production*, Paris, 18-19 March 2010. [Retrieved 2015-11-03]
- Wang, X., & Shao, Q. (2019). Non-linear Effects of Heterogeneous Environmental Regulations on Green Growth in G20 Countries: Evidence From Panel Threshold Regression. *Science of the Total Environment*, 660, 1346-1354.
- Westerlund, J., (2007). Testing for Error Correction in Panel Data, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69, 0305-9049.
- Wiebe, K. & N. Yamano (2016), "Estimating CO2 Emissions Embodied in Final Demand and Trade Using the OECD ICIO 2015: Methodology

- and Results”, *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, No. 2016/05, OECD Publishing, Paris.
- World Bank (2023). The Energy Progress Report. World Bank, Washington DC (Erişim Tarihi: 05.09.2023, <https://data.worldbank.org/indicator/EG.FEC.RNEW.ZS>).
- World Commission on Environment and Development (WCED), S. W. S. (1987). World Commission on Environment and Development: Our Common Future, *17*(1), 1-91. (Erişim tarihi: 27.07.2023, <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>)
- Yılmaz, V. (2018). Sürdürülebilir Kalkınma ve Yeşil Büyüme Arasındaki İlişki. *Journal of International Management Educational and Economics Perspectives*, *6*(2), 79-89.
- Yu, E. & Choi, J. (1985). The Causal Relationship Between Energy and GNP: An International Comparison. *Journal of Energy Development*, *10*, 249-272.
- Yuan, B., & Zhang, Y. (2020). Flexible Environmental Policy, Technological Innovation and Sustainable Development of China’s Industry: The Moderating Effect of Environment Regulatory Enforcement. *Journal of Cleaner Production*, *243*, 118543.
- Zaman, K., bin Abdullah, A., Khan, A., bin Mohd Nasir, M. R., Hamzah, T. A. A. T., & Hussain, S. (2016). Dynamic Linkages Among Energy Consumption, Environment, Health and Wealth in BRICS Countries: Green Growth Key to Sustainable Development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *56*, 1263-1271.
- Zellner, A. (1962) An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regression and Tests for Aggregation Bias. *Journal of American Statistics Association*, *57*, 348-368.

Türkiye'nin Teknoloji Yoğunluğuna Göre Uluslararası Ticaret Rekabet Gücünün Nispi İhracat Avantaj Endeksi ile Belirlenmesi (1990- 2022)

Hüseyin Çelik¹

1. GİRİŞ

1950'li yıllardan sonra AB, NAFTA, DTÖ ve Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Antlaşması gibi çeşitli entegrasyonlar ve antlaşmalarla, dış ticarete yönelik korumacı politikaların yerini zamanla liberal politikalar almaya başlamıştır (Pilinkine, 2016;185). Uluslararası ticarete sınırlamaların ve korumacılığın kalkması ile küresel ekonomi, her ülke için bir pazar haline gelirken, aynı zamanda her ülke de diğer ülkeler için pazar konumuna gelmektedir. Tüm bu gelişmelerle birlikte dünya genelinde bilgi iletişim teknolojilerinin gelişmesi ve yaygınlaşması, uluslararası dolaşım olanaklarının artması ve maliyetlerinin düşmesi ve devletlerarası ilişkilerin artması ile küreselleşme kavramı daha da derinlik kazanmıştır. Küreselleşmenin bir sonucu olarak uluslararası pazarlarda faaliyet gösteren ülkeler benzer ürünler üretirken, ülkelerin talep yapısı da birbirine benzerlik göstermeye başlamaktadır. Bu durum ise, uluslararası rekabetin yoğunluğunu çok daha ileri bir düzeye taşımıştır. Yüksek rekabet ortamında, bir ülkenin dış ticarete diğer ülkelerle rekabet edebilmesi, daha düşük maliyetlerle, dolayısıyla daha ucuz fiyat avantajı ile daha kaliteli ürünler üretip piyasaya sunması ile ilgilidir. Yoğun rekabet şartları altında bir ülkenin sürdürülebilir uluslararası rekabet gücüne sahip olması ve rekabet gücünü arttırması için uluslararası piyasaların değişen talep yapılarına uygun ürünler üretmesi de bu üretimi gerçekleştirecek teknoloji, altyapı, beşeri sermaye, yatırım vb.

1 Dr. Öğr. Üyesi, Dicle Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
huseyincelik@dicle.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2455-9381

makroekonomik koşulların düzeyine bağlıdır. Bu bağlamda rekabet gücü analizleri bir nevi yol gösterici rolü üstlenmektedir.

Bu çalışmada Türkiye'nin ihracat rekabet gücü hammadde, emek, sermaye yoğun, kolay ve zor taklit edilebilir Ar-Ge bazlı mallar olmak üzere beş grupta incelenecektir. Gelişmekte olan ülkeler arasından Türkiye'nin rekabet üstünlüğüne sahip olduğu ve dezavantajlı olduğu ihracat gruplarının belirlenmesi, rekabet gücüne yönelik politikalar açısından önemlidir. Bu bağlamda 1990-2022 dönemi için yukarıda belirtilen gruplar bazında Birleşmiş Milletler ticaret veri tabanı olan UNCOMTRADE'den elde edilmiştir. Benzer şekilde aynı gruplar bazında dünya geneline ait veriler de kullanılarak Vollrath (1991) tarafından literatüre kazandırılan Nispi İhracat Avantaj Endeksi ile Türkiye'nin rekabet gücü belirlenecektir. Çalışmanın literatüre katkısı 1990'lı yılların başına kadar giderek 2022 yılına kadarki süreçte Türkiye'nin teknoloji yoğunluklarına göre uluslararası rekabet gücünü belirlemektir.

Çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünden sonra ikinci bölümde ilgili literatüre ait çalışmalara, üçüncü bölümde veri seti ve yöntemle, dördüncü bölümde bulgulara ve son bölümde sonuç ve değerlendirme kısmına yer verilmiştir.

2. LİTERATÜR

İhracat rekabet gücünü açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler endeksi ile ölçen veya ele alan birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan Yılmaz (2003), Türkiye'nin Macaristan, Bulgaristan, Çekya Polonya ve Romanya'nın 15 AB ülkeleri ile olan ticaretini teknoloji yoğunluğuna göre (hammadde, emek, sermaye yoğun mallar, kolay ve zor taklit edilebilir mallar) incelenmiştir. Çalışmanın analizleri Bassa İndeksi ve ihracat benzerlik endeksi ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara çalışmaya dâhil edilen aday ülkelerin hepsi hammadde yoğun mallarda açıklanmış karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca Macaristan kolay taklit edilebilir mallarda, Çekya ve Bulgaristan sermaye yoğun, Türkiye ise emek ve hammadde yoğun mallarda avantaj sahibidir. Ayrıca Türkiye'nin ihracat yapısının ele alındığı aday ülkelere en çok Romanya, Polonya ve kısmen Bulgaristan ile benzediği belirtilmiştir.

Erkan (2012) da benzer şekilde BRIC ülkeleri ve Türkiye'yi ihracatlarını teknolojik yoğunluğuna göre sınıflandırarak değerlendirmiştir. Türkiye'nin emek ve sermaye yoğun mallarda ihracat rekabet gücüne sahip olduğu, diğer ülkelere kıyasla Çin'in teknolojik içeriği yüksek mallarda rekabet gücüne sahip olduğu ve bu rekabet gücünü arttırarak devam ettiği belirlenmiştir.

Ayrıca Hindistan ve Çin'in emek yoğun mallarda, Brezilya'nın ise sermaye yoğun mallarda rekabet gücüne sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ma (2013) ise çalışmasını ASEAN ülkeleri ve Çin için gerçekleştirmiştir. ASEAN ülkeleri ve Çin için de kıyaslama yapılan çalışmada ASEAN ülkelerinin düşük bir rekabet avantajına sahip olduğu, Çin'in diğer ülkelere göre daha güçlü bir rekabet gücüne sahip olduğu görülmüştür. Diğer benzer bir çalışma ise Erkan ve Batbaylı (2017) tarafından Karadeniz Ekonomik İşbirliği (KEİ) Ülkeleri için gerçekleştirilmiştir. KEİ ülkelerinin hammadde ve emek yoğun mal grubunda rekabet gücüne sahip olduğu görülmüştür. Sarıçoban vd. (2017) ise G20 ülkeleri için yaptıkları çalışmada yine ihracat verileri teknolojik yoğunluklarına göre ele alınmıştır. Teknoloji yoğunluklarına göre ülkelerin teknoloji içeriği bakımından farklı gruplarda rekabet güçlerine sahip olduğu görülmüştür.

Ahmad ve Kalim (2013), Pakistan'ın tekstil sektöründeki açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük derecesini 1972-1994 ve 1995-2011 olmak üzere iki dönem halinde ele almışlar. Pakistan'ın her iki dönemde de tekstil sektöründe açıklanmış karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca ikinci döneme ait rekabet gücünün önceki döneme göre daha da arttığı belirtilmiştir.

Pilinkiene (2014) çalışmasında Baltık Ülkelerinin imalat sanayi ihracat rekabet gücünü açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler çerçevesinde ele almıştır. Baltık Ülkelerinin küreselleşme ile beraber geçen zaman içerisinde imalat sanayi rekabet gücünün azaldığını ortaya koymuştur. Türkiye imalat sanayii ihracat rekabet gücüne yönelik olarak Akgün Güngör ve Gökalp (2015), Şahin (2016) çalışmalar gerçekleştirmişlerdir. Şahin (2015) Türkiye ile beraber BRIC ülkelerinin de imalat sanayi rekabet gücünü ele almıştır. İlgili ülkelerde Çin'in imalat sanayi rekabet gücüne sahip olduğu, ayrıca Türkiye'nin diğer BRIC ülkelere kıyasla daha avantajlı bir konumda olduğunu belirtmiştir. Akgün Güngör ve Gökalp (2015) ise Türkiye İmalat sanayi ihracat rekabet gücüne sahip olmakla beraber ilgili dönemde imalat sanayi rekabet gücünün oynak bir yapıya sahip olduğu ifade edilmiştir. Shahab ve Mahmood (2013) ise deri ihracat rekabet gücünü Asya ülkeleri için ele almışlar. Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler yönetimiyle ele alınan deri ihracat verileri incelenmiş, Pakistan ve diğer Asya ülkeleri kıyaslanmıştır. Pakistan'ın diğer Asya ülkelere göre daha rekabetçi konumda olduğu belirlenmiştir.

Ishchkova ve Smutka (2013) Rusya tarımını çeşitli ürünler bazında ele almıştır. Çeşitli tarım ürünleri ihracatında Rusya'nın dezavantajlı olduğu görülürken, genel olarak tarım sektöründe avantajlı durumda olduğu

sonucu elde edilmiştir. Bashimov (2017) ise MINT Ülkeleri için tarım ihracatının rekabet gücünü incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre seçili diğer ülkelere kıyasla Türkiye ve Endonezya yüksek rekabet gücüne sahip olduğu, ayrıca Türkiye'nin tarımsal hammadde ve gıda maddelerinde, Endonezya'nın tarımsal hammadde, Meksika'nın da gıda maddelerinde net ihracatçı olduğu görülmüştür. Granabetter (2016) ise Avusturya'nın Burgenland bölgesinin tarım ihracatını açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler ile analiz etmiştir. Elde edilen bulgulara göre Burgenland bölgesinin tarım ihracatında Avusturya'nın diğer bölgelerine göre daha avantajlı olduğu görülmüştür. Kesgingöz (2018) de Türkiye'nin tarım sektörü ihracatını açıklanmış karşılaştırmalı üstünlüklere göre analiz etmiştir. Fasil sayılarına göre Türkiye'nin tarım sektöründeki karşılaştırmalı üstünlük oranı %50, rekabet gücü oranı %46 ve net ihracat gücü oranı ise %75 olduğu belirlenmiştir. Erkan vd. (2015), Ketenci ve Bayramoğlu (2018), Özdemir ve Kösekaşyaoglu (2018), Kılıç (2018), Çiçek ve Bashimov (2016) Türkiye tarımı ürünler bazında ihracat rekabet gücünü belirlemeye yönelik yapılan çalışmalardır. Erkan vd. (2015) Türkiye'nin sebze ihracatını ele almış, sebze ihracat rekabetinde avantajlı durumda olduğu ancak son dönemlerde sebze ihracatındaki rekabet gücünün azaldığı sonucuna varılmıştır. Kılıç (2018), Türkiye'nin pamuk ihracatını ele almış ancak Türkiye'nin pamuk ihracatında avantaj sağlayamadığı görülmüştür. Çiçek ve Bashimov (2016) ise Orta Asya ülkelerinin pamuk ihracatına ait açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükleri incelenmiş, Orta Asya ülkelerinin pamuk ihracatında rekabet gücüne sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Ketenci ve Bayramoğlu (2018), Türkiye ceviz ihracatı, Özdemir ve Kösekaşyaoglu (2018) ise Türkiye fındık, zeytinyağı ve kuru kayısı ihracatı ele alınmıştır. Ceviz ihracat rekabet gücünün incelenen dönemin başlarında yüksek olduğu ancak son dönemlerde ise rekabet gücünü kaybettiği görülmüştür. Ayrıca Türkiye'nin kuru kayısı ihracatında güçlü, fındık ihracatında orta ve zeytinyağı ihracatında ise zayıf bir rekabet gücüne sahip olduğu ifade edilmiştir.

Kalaycı (2017) Türkiye için, Erkan ve Alakbarov (2018) ise Türkiye ve Azerbaycan için ihracat rekabet gücü analizlerini açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler üzerinden gerçekleştirmişlerdir. Türkiye'nin emek yoğun mal grubunda rekabet gücüne sahip olduğu, Azerbaycan'ın ise hammadde yoğun mallarda ihracat rekabet gücüne sahip olduğu görülmüştür.

3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Bu çalışmada Türkiye'nin uluslararası rekabet gücü, teknolojik yoğunluklarına göre ihracat verileri Vollrath (1991)'in Nispi İhracat Avantaj Endeksi yardımı ile belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın veri seti

Birleşmiş Milletler UNCOMTREDE veri tabanından elde edilmiştir. Veriler yıllık sıklığa sahip olup, 1990-2022 dönemini kapsayan ikincil verilerdir. İhracat değerleri salt ihracat olarak değil, Standart Ticaret Uluslararası Sınıflandırmasına (Standart International Trade Classification- SITC) göre gruplandırılarak elde edilmiş ve analiz edilmiştir.

SITC, Birleşmiş Milletlerin ülkelerin iş birliği ve ilgili uzmanların danışmanlığında hazırlanmış olan, uluslararası ticarete karşılaştırma yapabilme amacıyla ortaya konulan bir sınıflandırma sistemidir. 1950 yılından itibaren kullanılmaya başlanmıştır. 1960 yılından sonra da birçok uluslararası kuruluş dış ticaret istatistiklerinde SITC temel almış ve ülkelerde dış ticaret istatistiklerini bu sınıflandırmaya göre düzenlemiştir. SITC, teknolojik gelişmeler ve uluslararası ticaret hacminin artmasına bağlı olarak 4 kez revize edilmiştir. 2007 yılında SITC 4 versiyonu veri tabanlarına eklenmiştir. Ancak halen 1986 yılında revize edilen SITC 3 kullanılmaktadır (TÜİK, 2008;22). SITC teknoloji sınıflandırması ise Hufbauer ve Chilas (1974) tarafından kullanılan, uluslararası ticarete konu olan malların özelliklerine göre sınıflandırılmasına dayanmaktadır.

Tablo 1. STIC Teknoloji sınıflandırmasına Göre Mal Kalemleri

Hammadde Yoğun Mallar	
STIC 0	Canlı Hayvanlar ve Gıda Maddeleri
STIC 2 (26 Hariç)	Tarımsal Hammaddeler
STIC 3 (35 Hariç)	Mineral Yakıtlar ve Mineral Yağlar
STIC 4	Hayvansal ve Bitkisel Yağlar
STIC 56	Gübreler
Emek Yoğun Mallar	
STIC26	Dokumaya Elverişli Lifler
STIC 6 (62, 67, 68 Hariç)	İmalat Malları
STIC 8(87,88 Hariç)	Diğer Üretim Malları
Sermaye Yoğun Mallar	
STIC 1	İçkiler, Tütün ve Mamulleri
STIC 35	Elektrik Enerjisi
STIC 53	Boyacılıkta Kullanılan Malzemeler
STIC55	Uçucu Yağlar, Rezinoitler, Parfümeri, Kozmetik
STIC 62	Kauçuk Eşyalar
STIC 67	Demir ve Çelik
STIC 68	Demir İhtiva Etmeyen Maddeler
STIC78	Kara Taşıtları
Kolay Taklit Edilebilir Ar-Ge bazlı Mallar	
STIC 51	Organik Kimyasal Ürünler
STIC 52	İnorganik Kimyasal Ürünler
STIC 54	Tıp ve Eczacılık Ürünleri
STIC 58	İlk Halde Olmayan Plastikler
STIC 59	Kimyasal Maddeler ve Ürünler
STIC 75	Büro Makineleri ve Otomatik Veri İşleme Makinaları
STIC 76	Haberleşme, Ses Kaydetme ve Kaydedilen Sesleri Tekrar Veren Makinalar
Zor Taklit Edilebilen Ar-Ge bazlı Mallar	
STIC 57	İlk Haldeki Plastikler
STIC 7 (75, 76,78 Hariç)	Makinalar ve Ulaşım Araçları
STIC 87	Mesleki, Bilimsel Ölçü ve Kontrol Cihazları
STIC 88	Fotoğraf Malzemeleri, Optik Eşyalar, Saatler

Kaynak: Hufbauer ve Chilas (1974)

Teknolojik sınıflandırmaya göre ihracat sınıflandırmaları; hammadde yoğun mallar, emek yoğun mallar, sermaye yoğun mallar, kolay taklit edilebilir Ar-Ge bazlı mallar ve zor taklit edilebilen Ar-Ge bazlı mallar şeklindedir (Erkan, 2011;41). Bu sınıflandırmaları oluşturan alt ihracat kalemleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Yöntem olarak Vollrath (1991) tarafından geliştirilen endeksten yararlanılacaktır. Bu indeks bir ülkenin bir maldaki uzmanlaşma düzeyini, o maldaki ihracatını dünyanın ihracatına oranlayarak belirlemektedir. Bu hesaplama yaparken söz konusu malın ihracatının hem ülkenin hem de dünyanın toplam ihracatından çıkararak mükerrer sayımın da önüne geçilmektedir.

Vollrath bu indeks ile hesaplamalarda çift sayımın önüne geçmiştir. İndeks bir ülkenin bir malda uzmanlaşmasının, o malda, dünyanın uzmanlaşma düzeyine oranlayarak uzmanlaşma düzeyini hesaplamaktadır. İndeks aşağıdaki şekilde formüle edilebilir (Vollrath, 1991):

$$RCA_{kt}^j = \frac{\frac{X_{kt}^j}{X_{-kt}^j}}{\frac{X_{kt}^{-j}}{X_{-kt}^{-j}}} \quad (1)$$

$X_{kt}^j \Rightarrow$ j ülkesinin, t dönemde, k malı ihracatı

$X_{-kt}^j \Rightarrow$ j ülkesinin t döneminde, k malı hariç toplam ihracatı

$X_{kt}^{-j} \Rightarrow$ t döneminde, j ülkesinin k malı ihracatı hariç, tüm dünyanın k malı ihracatı

$X_{-kt}^{-j} \Rightarrow$ t döneminde, dünyanın k malı ihracatı hariç diğer tüm dünya toplam ihracatını göstermektedir.

Elde edilen RCA katsayı değerleri aşağıdaki şekilde değerlendirilmektedir (Hinloopen ve Marrewijk, 2001):

- Grup 1: $0 < RCA \leq 1$, dezavantajlı yani üstünlük söz konusu değil.
- Grup 2: $1 < RCA \leq 2$, zayıf düzeyde üstünlük,
- Grup 3: $2 < RCA \leq 4$, orta düzey üstünlük,
- Grup 4: $4 < RCA$, güçlü düzeyde üstünlük söz konusudur.

Min: 1990-2022 döneminde, ilgili grupta sahip olduğu en düşük RCA katsayı değerini göstermektedir.

Maks: 1990-2022 döneminde, ilgili grupta sahip olduğu en yüksek RCA katsayı değerini göstermektedir.

Uygun Ort.: 1990-2022 döneminde, ilgili grupta sahip olduğu RCA katsayı değeri toplamından en düşük ve en yüksek değerleri çıkararak hesaplanan aritmetik ortalamasını göstermektedir.

4. BULGULAR

Türkiye'nin ihracat rekabet gücüne ilişkin RCA katsayı değerleri Tablo 2'de gösterilmiştir. Türkiye'nin emek ve sermaye yoğun mallarda ihracat rekabet gücüne sahip olduğu görülürken teknoloji içeriği yüksek mal gruplarında dezavantajlı durumda olduğu gözlemlenmektedir. Türkiye'nin ihracat rekabet gücüne sahip olduğu emek yoğun mallarda en düşük RCA katsayısı 2.42, en yüksek 6.00 ve uygun ortalaması 3.52 olarak elde edilmiştir. Sermaye yoğun mallarda RCA katsayı değerleri en düşük, en yüksek ve uygun ortalaması sırasıyla 0.88, 2.33 ve 1.77'dir. Türkiye'nin hammadde yoğun, kolay ve zor taklit edilebilen Ar-Ge bazlı mallarda uygun ortalama katsayıları sırasıyla 0.95, 0.30 ve 0.48 olarak elde edilmiş ve dolayısıyla ilgili dönemde ihracat rekabeti açısından dezavantajlı durumda olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Türkiye'nin SITC Teknoloji Sınıflandırma RCA Katsayıları (1990-2022)

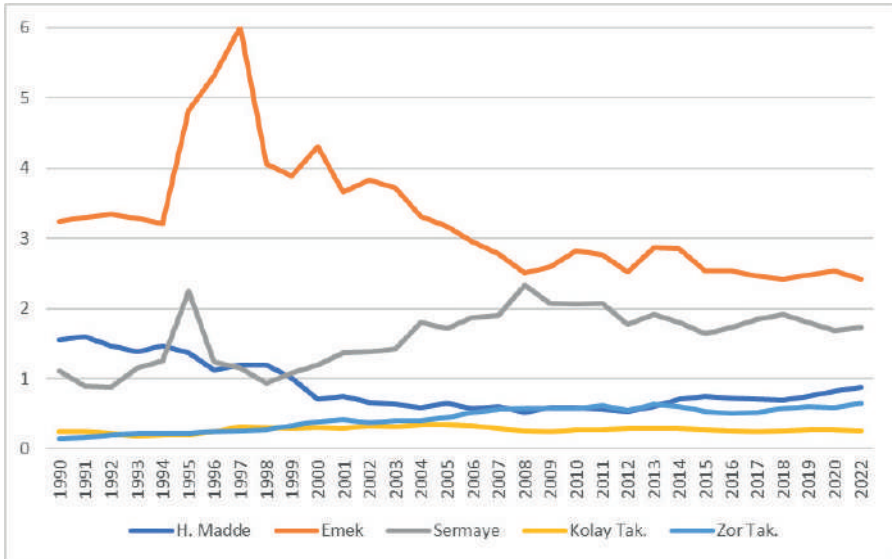
Yıllar	Hammadde	Emek	Sermaye	Kolay	Zor
1990	1.55	3.24	1.11	0.25	0.14
1991	1.60	3.30	0.89	0.24	0.15
1992	1.46	3.34	0.88	0.21	0.21
1993	1.39	3.28	1.15	0.18	0.22
1994	1.47	3.21	1.25	0.20	0.21
1995	1.37	3.83	2.25	0.19	0.22
1996	1.13	5.31	1.23	0.25	0.25
1997	1.20	6.00	1.15	0.31	0.26
1998	1.19	4.06	0.93	0.30	0.27
1999	1.01	3.89	1.08	0.28	0.33
2000	0.70	4.31	1.20	0.30	0.38
2001	0.74	3.66	1.37	0.29	0.42
2002	0.66	3.82	1.38	0.34	0.37
2003	0.64	3.72	1.42	0.32	0.41
2004	0.59	3.31	1.80	0.35	0.40
2005	0.64	3.17	1.72	0.34	0.44
2006	0.58	2.95	1.88	0.32	0.51
2007	0.60	2.77	1.91	0.28	0.56
2008	0.51	2.51	2.33	0.25	0.58
2009	0.59	2.59	2.08	0.24	0.58
2010	0.59	2.83	2.06	0.27	0.57
2011	0.57	2.76	2.07	0.28	0.62
2012	0.53	2.52	1.77	0.28	0.55
2013	0.61	2.86	1.91	0.29	0.63
2014	0.70	2.86	1.80	0.29	0.60
2015	0.75	2.54	1.64	0.27	0.53
2016	0.73	2.53	1.73	0.25	0.51
2017	0.71	2.46	1.85	0.24	0.52

2018	0.69	2.42	1.92	0.26	0.57
2019	0.75	2.47	1.80	0.27	0.60
2020	0.83	2.54	1.69	0.27	0.59
2021*	-	-	-	-	-
2022	0.88	2.42	1.72	0.26	0.65
Min.	0.51	2.42	0.88	0.18	0.14
Maks	1.55	6.00	2.33	0.35	0.65
Uygun Ort.	0.95	3.52	1.77	0.30	0.48

*Kaynak: UNCOMTRADE'den alınan verilerden elde edilmiştir. * 2021 yılı için veri tabanından kaynaklı eksik veri nedeniyle hesaplama yapılamamıştır.*

Türkiye'nin 1990-2022 döneminde ihracat rekabet gücündeki değişimler Grafik 1'de gösterilmiştir. Grafik incelendiğinde öncelikle emek yoğun mallar grubu göz çarpmaktadır. Bu grupta güçlü bir rekabet avantajına sahip olduğu görülmektedir. 1997 yılında en yüksek düzeye ulaştığı ve sonraki dönemlerde genel olarak düşüş trendinde olduğu görülmektedir. Türkiye'nin rekabet avantajına sahip olduğu diğer bir mal grubu olan sermaye yoğun mallar incelendiğinde 2008 yılına kadar genel olarak bir yükseliş trendine sahip olduğu, sonraki dönemlerde bu trendin düşüş yönünde bir seyir izlediği gözlemlenmektedir. Kolay taklit edilebilir Ar-Ge bazlı mallarda yatay bir seyre sahip olduğu söylenebilir. Diğer yandan zor taklit edilebilir Ar-Ge bazlı mallarda hafif yükseliş yönlü bir eğilim gösterdiği ifade edilebilir. Elde edilen sonuçlar

Grafik 4.32. Türkiye'nin RCA Değerlerinin Yıllara Göre Değişimi



Kaynak: UNCOMTRADE'den alınan verilerden elde edilmiştir.

SONUÇ

Bu çalışmada Türkiye'nin 1990-2022 dönemine teknoloji yoğunluklarına göre beş grup için ayrı ayrı ihracat rekabet gücü Vollrath (1991)'in Nispi İhracat Avantaj Endeksi yardımıyla hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Türkiye'nin emek ve sermaye yoğun mallar grubunda ihracat rekabet avantajına sahip olduğu görülmüştür. hammadde ile kolay ve zor taklit edilebilir Ar-Ge bazlı mallar grubunda ihracat rekabet avantajına sahip olmadığı görülmüştür.

Türkiye hem doğal kaynaklar bakımından hem de beşeri sermaye ve jeopolitik konum bakımından önemli bir ihracat rekabet gücüne sahip olabilme potansiyeline sahiptir. Bu potansiyelinin emek ve sermaye yoğun mallarda sağladığı görülmektedir. ancak özellikle teknoloji yoğun mal grubundan rekabet avantajına sahip değildir. Uygun politika ve teşviklerle rekabet gücü daha da yüksek noktalara çıkarılabilir. Bu doğrultuda hammadde yoğun mallar grubundan ziyade teknoloji gruplarına yönelik destekler sağlanabilir. Ancak teknolojik ürün gruplarında uluslararası rekabet gücünün kazanılması nitelikli beşeri sermaye ile mümkün olacağından beşeri sermayenin gelişimi hassas bir şekilde eğitimin ilk basamağından çıktı düzeyine kadar uygun şekilde dizayn edilmelidir.

Bu çalışmanın sınırlıkları olarak teknoloji yoğunluklarına göre rekabet gücünün belirlenmesidir. Gelecek çalışmalarda veriye ulaşılması halinde daha uzun zaman serisi için analizler yapılabilir. Türkiye konumu itibarıyla de lojistik olarak rekabet gücü düzeyi araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Akgün Güngör, G. Ve Gökalp, M.F. (2015). Küreselleşme Sürecinde Türkiye’de Karşılaştırmalı Üstünlüklerin Kaleydoskopik Yapısı: İmalat Sanayi Örneği. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, cilt 8, Sayı 41.
- Bashimov, G. (2017). MINT Ülkelerinde İhracatın Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Perspektifinden Analizi: Tarım ve Gıda Ürünleri Örneği. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Yıl 3, Sayı 2.
- Çiçek, R. ve Bashimov, G. (2016). Orta Asya’nın Pamuk Ticaretindeki Karşılaştırmalı Üstünlüğünün Belirlenmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, Cilt 12, Sayı 28.
- Erkan, B. (2011). SITC Teknoloji Sınıflandırmasına İlişkin Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlüklerin Belirlenmesi: Türkiye ve Diğer N-11 Ülkelerinin Karşılaştırılması. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*. Cilt: 48 Sayı: 558.
- Erkan, B. (2012). BRICS Ülkeleri ve Türkiye’nin İhracat Uzmanlaşma ve Rekabet Düzeylerinin Karşılaştırmalı Analizi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt:8, Sayı:1, ss:101-131.
- Erkan, B. Arpacı, B.B. Yaralı, F. Ve Güvenç, İ. (2015). Türkiye’nin Sebze İhracatında Karşılaştırmalı Üstünlükleri. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*, Cilt 18, Sayı 4, ss. 71-76.
- Erkan B. ve Baybatlı, Ş. (2017). Karadeniz Ekonomik İşbirliği Örgütü (KEİ) Üyesi Ülkelerin Küresel Pazarlardaki Karşılaştırmalı Üstünlükleri. *Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi*, Cilt 5, Özel Sayı.
- Erkan, B. ve Alakbarov, N. (2018). Azerbaycan’ın İhracatında Uzmanlaşma ve Rekabet Yapısı: Türkiye İle Karşılaştırmalı Analiz. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, Cilt 25, Sayı 1.
- Granabetter, D.(2016). Revealed Comparative Advantage Index: an Analysis of Export Trade in The Austrian District of Burgenland. *Review Of Innovation And Competitiveness*, vol 2, Issue 2.
- Hinloopen, J., and Marrewijk, J. G. M. (2004). Dynamics of Chinese Comparative Advantage. *Timbergen Institute Discussion Paper Series*, No. TI 04-034/2.
- Hufbauer, G. ve Chilas, J. (1974). Specialization by Industrial Countries: Extent and Consequences in H. Giersch (ed.): The International Division of Labour: Problems and Perspectives. International Symposium. *Tubingen, Germany: J.C.B. Mohr*, s.3-38.
- Ishchukova N., Smutka L. (2013). Revealed comparative advantage of Russian agricultural exports. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 2013, LXI, No. 4, pp. 941-952.
- Kalaycı, C. (2017). Serbest Ticaret Anlaşmalarının Türkiye’nin Dış Ticaretine Etkileri: Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi Uygulaması. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, Cilt 3, Sayı 2. ss. 133-147.

- Kesgingöz H. (2018). Türkiye'nin Tarım Sektörünün Karşılaştırmalı Üstünlükler Yöntemiyle Analizi. *BMIJ*, Cilt 6, Sayı 2, ss. 508-523 doi: <http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v6i2.267>
- Ketenci, C.K. ve Byramoğlu, Z. (2018). Türkiye'de Ceviz Üretiminin Rekabet Analizi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, Cilt 5, Sayı 3, ss. 339-347.
- Kılıç, A.(2018). Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlüklere Göre Türkiye'de Pamuğun Uluslararası Rekabet Analizi: 2000-2009 ve 2010-2016 Döneminin Karşılaştırılması. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, 39(39).
- Ma, A.S. (2013). Revealed Comparative Advantage Measure: ASEAN-China Trade Flows. *Journal of Economics and Sustainable Development*, Vol.4, No.7.
- Özdemir, M.B. ve Kösekahyaoglu, L. (2018). Türkiye'nin Fındık, Zeytinyağı Ve Kuru Kayısı Ürünlerindeki Rekabet Gücünün Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Yöntemi İle Analizi. *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi (ASSAM-UHAD)*, Cilt 5, Sayı 12.
- Pilinkiene, V. (2014). Evaluation of International Competitiveness Using the Revealed Comparative Advantage Indices: The Case of the Baltic States, *Mediterranean Journal of Social Sciences*, Vol 5, No 13. Doi:10.5901/mjss.2014.v5n13p353.
- Sarıçoban, K. Kösekahyaoglu, L. ve Erkan, B. (2017). G20 Ülkelerinin Teknoloji Yoğunluklarına göre İhracat Rekabet Güçlerinin Belirlenmesi. *SOBİDER*, Yıl: 4, Sayı: 11, ss. 594-609.
- Shahab, S. Ve Mahmood, M. T. (2013). Comparative Advantage of Leather Industry in Pakistan with Selected Asian Economies. *International Journal of Economics and Financial Issues*. Vol. 3, No. 1, pp.133-139
- Şahin, D. (2015). Türkiye'nin Emek Yoğun Mallarda Rekabet Gücünün Ölçümü: BRIC Ülkeleri ile Karşılaştırmalı Analiz. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 6, Sayı 2, ss. 241-262.
- TÜİK, (2008), "Dış Ticaret İstatistikleri ve Endeksleri: Sorularla Resmi İstatistikler Dizisi - 2", Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Yayın No:3121, Ocak 2008, Ankara.
- UNCOMTRADE, <https://comtrade.un.org/data/> (10.09.2023)
- Vollrath, T. L. (1991). A Theoretical Evaluation of Alternative Trade Intensity Measures of Revealed Comparative Advantage. *Weltwirtschaftliches Archiv*. Bd. 127. H. 2, pp:265-280.
- Yılmaz, B. (2003). Turkey's Competitiveness in The European Union: A Comparison with Five Candidate Countries – Bulgaria, The Czech Republic, Hungary, Poland, Romania – and The EU15. *The East Enlargement of the Eurozone, Ezonplus, Working Paper* No:12, February 2003.

Teknolojinin ve İnovasyonun Ticari Dışa Açıklık Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği

Ömer Yılmaz¹

Hakkı Özbaş²

1. GİRİŞ

Teknikler hakkında basit bir bilgi bütünü olarak ifade edilebilen teknoloji, sıklıkla fiziksel üretim sistemlerinde bilginin kendisini ve bilginin somut uygulamasını kapsamak için kullanılır (Berry & Taggart, 1994, s. 341). Teknolojiyi etkileyen faydalı yeni bilgiler ekonomik açıdan ülkelerin büyümesinde, uluslararası ticaret hacminin gelişmesinde ve bölgesel kalkınmanın artmasında önemli bir konumdadır (Acs, Anselin, & Varga, 2002, s. 1069). İnovasyon ise yeni bir bilgi ve buluştan farklı olarak, endüstriler ve işletmeler için büyüme kaynakları yaratmanın bir parçası olarak ürünlerin, süreçlerin ve yöntemlerin yaratılmasını ve kullanılmasını sağlamaktadır (Kiriayama, 2012, s. 6). Bu tanımında aktardığı üzere yenilik, araştırma sürecinden çok daha fazlasını gerektirmektedir. Yeni süreçler ve ürünler üretilebilmesi için sabit sermaye yatırımlarının yanı sıra işgücü eğitimi ve organizasyonel yeniden yapılanma gibi uygulamalarda geliştirilmelidir. Her zaman doğrusal biçimde ilerlememekle beraber inovasyon uygulamada ilk araştırma olan Ar-ge ile başlayan, prototip geliştirme ve buluşların tesciliyle (patent vb.) devam eden ve nihai ticari uygulamalara kadar uzanan bir süreçtir (Jaumotte & Pain, 2005, s. 13).

Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ve gelir farklılıklarının arkasında yatan temel unsur üretkenlik farklılığı olarak kabul edilen verimliliklerdir. Verimliliğin en önemli belirleyicisi konumundaki teknoloji ise ülkelerin üretkenlik artışının %90 civarında bir kısmını açıklayabilmektedir (Keller, 2004, s. 752). Teknolojinin

1 Öğr. Üyesi Dr., Gaziantep Üniversitesi, Nizip MYO, omeryilmaz@gantep.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-2325-6135

2 Dr. Öğr. Üyesi, Tarsus Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu Dış Ticaret Bölümü hakkiozbas@tarsus.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-0058-6334

üretkenlik üzerindeki etkilerinin öneminin fark edilmesi ile beraber iktisat ve uluslararası ticaret literatüründe teknolojiyi içeren çalışmalar hız kazanmıştır. Yaşanan bu gelişmelerin etkisiyle geleneksel ticaret teorileri de tartışılmaya başlamıştır. Çünkü geleneksel ticaret teorileri üretimdeki verimlilik farklılığının emek veya faktör donatımı ile açıklamıştır. Örneğin, Ricardo ülkeler arasındaki uzmanlaşma ve ticaret modelinin belirleyicisi olarak emek üretkenliğine vurgu yapmıştır (Kiriya, 2012, s. 7). Geleneksel ticaret teorilerinin örtülü olarak kabul ettiği ülkeler arasında standart teknoloji düzeylerinin varlığının yaşanan ticari ilişkileri açıklamaktan uzak olması sonucunda ortaya çıkan yeni ticaret teorileri literatürü farklı teorik ve ampirik çalışmalarla büyümektedir.

İktisat literatüründe büyüme teorileri içerisinde içsel veya dışsal faktör olarak değerlendirilen teknoloji düzeyini uluslararası ticaret teorileri açısından değerlendirenlerin öncülerinden birisi Posner (1961) olmuştur. Posner'in teknoloji açığı teorisi olarak isimlendirdiği teori, Vernon (1966) tarafından ürün dönemleri teorisiyle daha kapsayıcı ve geliştirilmiş bir biçimde sunulmuştur. Daha sonra yapılan pek çok çalışmada dış ticaretin teknolojinin de dahil olduğu çok sayıda değişkenin bir bileşkesi olduğu modeller oluşturulmuştur.

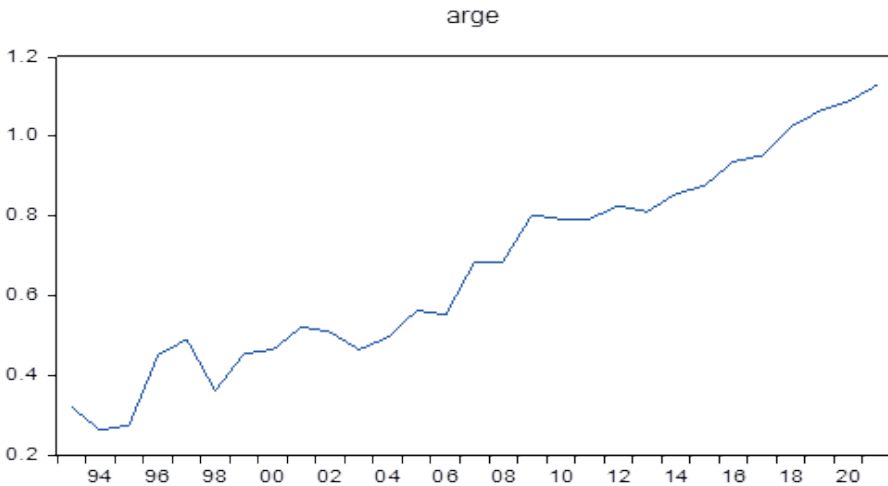
Özellikle makroekonomik düzeyde yapılacak bilimsel çalışmalarda teknolojik gelişmelerin nasıl ölçüleceği önemli bir sorun olmuştur. Bu engeli aşabilmek için teknolojik değişim ölçümleri tipik olarak yenilik girişimlerinin bir ölçüsü olan Ar-ge harcamaları, ara çıktı özelliği taşıyan patenti alınan buluş sayısı veya yenilikçi çıktının doğrudan ölçülmesiyle temsil edilmektedir (Acs, Anselin, & Varga, 2002, s. 1069). Teknolojik gelişmeyi ölçmeye yönelik işletme düzeyinde yapılacak çalışmalarda işletmelerin bahsedilen üç temsilciyi de ölçümlemeleri yapılan makroekonomik düzeydeki çalışmalara nazaran daha muhtemel bir durumdur. Ancak makro boyutlarda üretim çıktısının değişimlerinin nedenlerini ölçmek daha büyük zorluklar içermektedir. Bundan dolayı teknoloji düzeyinin ticaret performansı üzerindeki etkisine yönelik çalışma yapan araştırmacılar sıklıkla Ar-ge ve patent verileri kullanımını tercih etmektedirler (Landesmann & Pfaffermayr, 1997, s. 179). Modern endüstriyel Ar-ge'nin ayırt edici özelliği bilimsel içerik ve mesleki uzmanlık açısından önemli bir ölçek olmasıdır. Çünkü günümüzde teknolojik ilerlemenin çok büyük kısmı uzmanlaşmış laboratuvarlarda gerçekleşmektedir (Freeman & Soete, 1997, s. 9). Ar-ge harcamalarının GSYH içindeki payı farklı ülkelerin araştırma faaliyetlerini karşılaştırmak için en yaygın kullanılan göstergelerden biriyken inovasyon çıktısının en yaygın kullanılan ölçülerinden birisi patentlerdir (Jaumotte & Pain, 2005, s. 13-20). Ar-ge ve patent değişkenlerinin yanı sıra teknolojik başarı endeksi, bilgi ve iletişim teknolojileri gelişim endeksi gibi endekslerin

yanı sıra, sabit telefon abonelikleri, cep telefonu aboneliği, internet kullanıcı sayısı, Ar-ge çalışan sayısı gibi değişkenler kullanılmıştır (Márquez-Ramos & Martínez-Zarzoso, 2010, s. 10) (Nipo, Bujang, & Hassan, 2018, s. 50) (Sener & Delican, 2019, s. 537) (Yıldırım, 2016, s. 228).

Bu çalışmada da literatüre uygun bir biçimde teknolojik gelişme ve inovasyon ile dış ticaret arasındaki ilişki incelenirken teknoloji ve inovasyonu temsilen Ar-ge harcamaları ve patent sayıları, dış ticareti temsilen ise ticari dışa açıklık oranı kullanılmıştır. Bu doğrultuda oluşturulan bu çalışmanın ikinci bölümünde Türkiye’de dış ticaret, inovasyon ve teknoloji ilişkisi ele alınmıştır. Üçüncü bölümde dış ticaret, inovasyon ve/veya teknoloji ilişkisini inceleyen çeşitli çalışmalar sunulmuştur. Dördüncü bölümde ampirik analizde kullanılan veri seti, metodoloji tanıtılmış ve analiz uygulamalarına yer verilmiştir. Çalışmanın son bölümü olan sonuç bölümünde elde edilen ampirik neticeler doğrultusunda tespitlere ve önermelere yer verilmiştir.

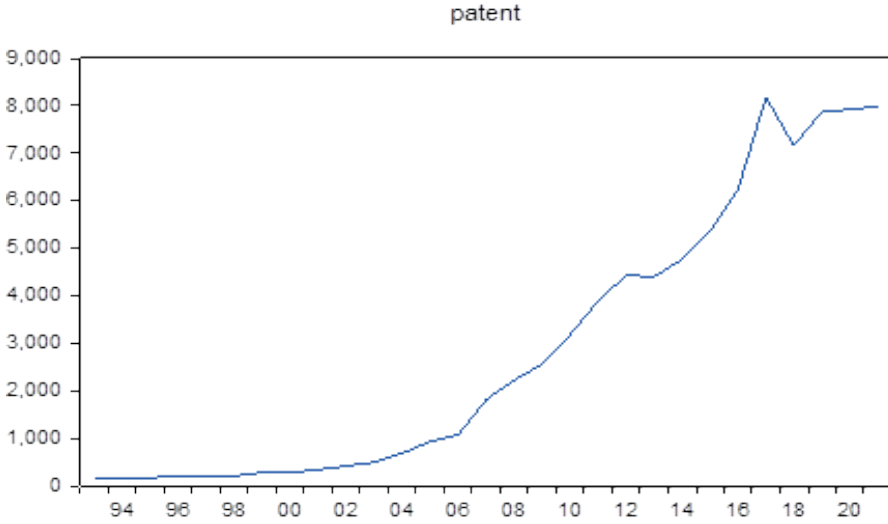
2. TÜRKİYE’DE TİCARİ DIŞA AÇIKLIK, İNOVASYON VE TEKNOLOJİ

Gerek gelişmiş ülkeler gerek gelişmekte olan ülkeler için ihracat performansı, ülkelerin gelişmişlik düzeylerini ve rekabet gücünü belirlemesi açısından önemli bir gösterge olarak görülmektedir. İnovasyon ve teknoloji faaliyetleri neticesinde ülkelerin üretimleri de doğru orantılı olarak artmaktadır. Bundan dolayı Türkiye’nin de dış ticaret alanında rekabet edebilmesi ve üretim kapasitesini artırabilmesi için bu faaliyetlere öncelik vermesi önem arz etmektedir.



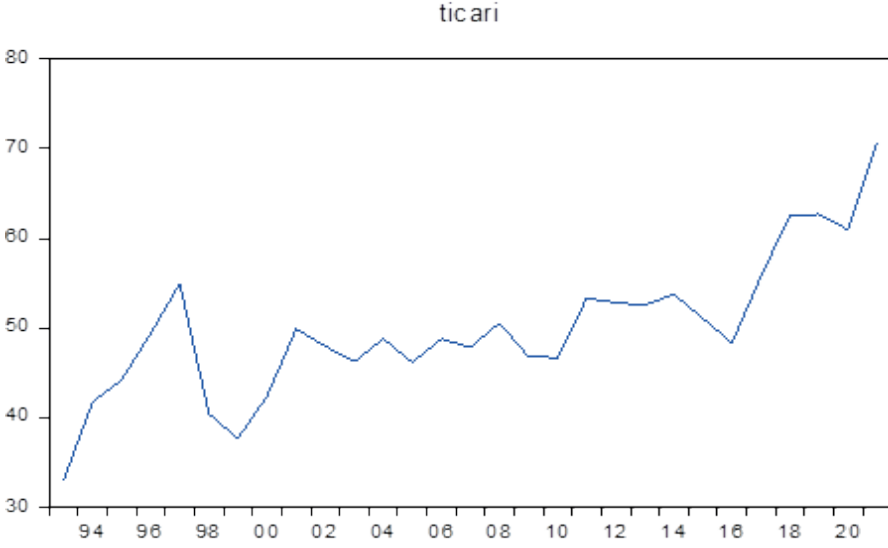
Şekil 1 Türkiye'nin Ar-ge Harcamaları (1993-2021)

Şekil 1’de Türkiye’deki Ar-ge harcamalarının GSYİH içerisindeki yüzdelik payı verilmiştir. Buna göre 1993 yılından 2021 yılına kadar olan dönem içerisinde Ar-ge harcamalarının payının sürekli arttığı görülmektedir. Bu durum son yıllarda Türkiye’de inovasyona faaliyetlerine yapılan yatırımların arttığını göstermektedir.



Şekil 2 Türkiye’de Patent Sayıları (1993-2021)

Son yıllarda Dünya’da olduğu gibi Türkiye’de de bilim ve teknolojiye yapılan yatırımlar artmış ve bunun bir çıktısı olarak da patent sayıları önemli bir gösterge olarak görülmektedir. Şekil 2’de Türkiye’deki patent sayıları yer almaktadır. 1994 yılından 2021 yılına kadar geçen süreç içerisinde patent sayılarında artış meydana geldiği görülmektedir.



Şekil 3 Türkiye’de Ticari Dışa Açıklık Oranı (1993-2021)

Şekil 3’te ticari dışa açıklık oranının yıllara göre değişimi verilmektedir. Ülkelerin ithalat ve ihracat toplamının ülkenin milli gelirine bölünmesi ile oluşan ticari açıklık oranı son zamanlarda ülkeler arasındaki rekabette belirleyici bir faktör olarak anılmaktadır. Türkiye’de son yıllarda ticari dışa açıklık oranının konjektürel dalgalanmalara bağlı olarak değiştiğini fakat nispeten bir artış olduğu görülmektedir.

3. LİTERATÜR ÖZETİ

Dış ticaret, teknoloji ve inovasyon arasındaki ilişkileri ölçmeye yönelik her gün büyüyen geniş bir literatür bulunmaktadır (Bojnec & Fertö, 2011, s. 66). Hem makro hem mikro boyutlarda teknolojik düzeyin göstergesi olarak farklı değişkenlerle yapılan çalışmalarda beklenti teknoloji ve inovasyon ile ihracat arasında pozitif ilişki bulunmasıdır. Literatürde bu yönde çalışmalar bulunmakla beraber ilişki olmadığını gösteren veya negatif yönlü ilişki tespit eden çalışmalarında olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmalarda buna benzer sonuçlara ulaşılmasında kullanılan analiz tekniklerinin veri ve değişken sayılarına ilişkin hassasiyetlerinin, teknolojiyi temsil eden değişkenlerin temsil kabiliyetlerinin yetersizliğinin, ülke, sektör, firma veya ürün özelinde değişkenler arasında farklı ilişkilerin olmasının büyük önemi vardır. Öte yandan ülkelerin gelişmelerinin hangi düzeyinde olduğunun, teknolojik gelişme için yürütülen faaliyetlerin hangi sektörde yoğunlaştığının, Ar-ge harcamalarının, patent ve diğer tescil işlemlerinin ticaret artırıcı veya azaltıcı

özelliklerinin bilinmemesi gibi durumların teorik beklentilerin tersine sonuçlara ulaşılmasında etkili olabileceği düşünülmektedir. Dış ticaretle teknoloji ve inovasyon arasında geniş bir literatür bulunmasına rağmen ticari açıklık ile teknoloji arasında daha dar bir literatür bulunmaktadır.

Co (2004), çekim modelini 1970-1992 yılları arası ABD'nin 71 ülkeye yaptığı ihracat verilerini kullanarak oluşturdukları panel veriler aracılığıyla ihracatın ithalatçıların patent hakları rejimlerinden etkilenme durumunu test etmiştir. Çalışma sonucunda ABD ihracatının ithalatçı ülkelerin patent politikalarına ve taklit yeteneklerine duyarlı olduğunu göstermiştir. Yani patent hakları rejimlerinin kendi başlarına önemli olmadığını ancak ithalatçı ülkelerin taklit yetenekleri açısından önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre ortalama taklit yeteneğine sahip bir ülke için ABD'nin Ar-ge yoğun ihracatı, patent hakları endeksindeki bir birim artış için 4-9% arasında artarken, Ar-ge yoğun olmayan ihracatta 8-11% oranında düşüşe yol açtığı görülmüştür (Co, 2004, s. 359-369).

Gelişmekte olan ülkelerdeki fikri mülkiyet haklarının korumaya yönelik yapılan patent haklarının gelişmiş ülkelerin 1962-2000 dönemindeki ihracatları üzerindeki etkileri Ivus (2010) tarafından incelenmiştir. Bu kapsamda çalışma gelişmekte olan ülkeleri İngiltere ve Fransa'nın eski kolonisi olanlar ve olmayanlar olarak, endüstri gruplarını patente duyarlı ve patente duyarsız olarak ve çalışma dönemini fikri mülkiyet hakları korumasının başladığı yıl olan 1994 yılını referans alarak 1962-1994 dönemi ve 1994-2000 dönemi olarak ayırmıştır. Çalışma sonucunda her iki dönem için de gelişmekte olan ülkelerde patent koruma önlemlerinin güçlenmesi gelişmiş ülkelerin patente duyarlı endüstrilerdeki ihracatını arttırmıştır. Patent korumalarında gerçekleşen artışın gelişmiş ülkelerin 18 gelişmekte olan ülkeye patente duyarlı ihracat değerini yaklaşık 35 milyar \$ arttırdığı tespit edilmiştir (Ivus, 2010, s. 46).

Ahmad, Ismail ve Hook (2011), (Ahmad, Ismail, & Hook, 2011), bilgi ve iletişim teknoloji göstergesi olarak kişi başı bilgisayar, mobil ve sabit hatlı telefon ve internet kullanımı verileri aracılığıyla teknoloji altyapısı ile ihracat arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çekim modeli kullanarak yapılan çalışmada 1980-2008 yılları arası Malezya'nın 36 ticari ortağıyla ilişkilerini sabit etkili regresyon (FEM) analizi ile incelemişlerdir. Bilgi ve iletişim altyapısı temsil eden değişkenlerin Malezya ile ticari ortakları arasında ikili ticaretin hacmi ile pozitif yönden ilişkili olduğu bulunmuştur (Ahmad, Ismail, & Hook, 2011, s. 144-145).

Bojnec ve Fertö (2011), Ar-ge yoğunlukları ve imalat ihracatına özel olarak odaklanarak 18 OECD ülkesinin 1995-2003 yıllarına ait verileriyle

uyarlanmış bir çekim modeli oluşturmuşlardır. 6 farklı hipotezin sınındığı çalışma sonucunda uyarlanmış çekim modeliyle test edilen hipotezlerin büyük ölçüde teoriyle uyumlu olduğu görülmüştür. Buna göre imalat ihracatının ihracatçı ülkelerde Ar-ge harcamaları ile pozitif bir şekilde ilişkili olduğu doğrulanmışken, ithalatçı ülkeler için Ar-ge harcamalarının etkisinin farklı olduğu görülmüştür (Bojnec & Fertö, 2011, s. 84).

Göçer (2013), 11 Asya ülkesinin 1996-2012 yıllarını kapsayan Ar-ge harcamaları, yüksek teknoloji ürün ihracatı, bilgi-iletişim teknoloji ürünlerinin ihracatı, mal ve hizmet ihracatının GSYH'ye oranı, ekonomik büyüme ve dış ticaret dengesi verilerini kullanarak panel eş bütünleşme ve nedensellik analizi yapmıştır. Çalışma sonucunda Ar-ge harcamalarında 1%'lik artışın yüksek teknoloji ihracatını yaklaşık 6,5% arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Göçer, 2013, s. 226-235).

Şahbaz, Yanar ve Adıgüzel'in (2014), Türkiye ve 17 Avrupa Birliği üyesi ülkeye ait 1996-2011 yıllarını kapsayan Ar-ge harcaması ve yüksek teknoloji mal ihracatı arasındaki ilişkiyi panel eşbütünleşme ve panel nedensellik analizleri kullanarak inceledikleri çalışmalarında Ar-ge harcamaları ile yüksek teknoloji mal ihracatı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir (Şahbaz, Yanar, & Adıgüzel, 2014, s. 47).

Dam (2018) Türkiye'de ticari dışa açıklığın ve teknolojinin inovasyon üzerindeki etkisini 1987-2016 dönemine ait yıllık veriler yardımıyla incelemiştir. Araştırmanın bulgularına göre, Ar-ge ile inovasyon arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmişken, ticari dışa açıklık ile inovasyon arasında negatif yönlü ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Dam, 2018, s. 301).

Teknoloji ve inovasyon göstergesi olarak Ar-ge harcamaları ve patent sayıları dışında farklı değişkenlerle gerçekleştirilen çalışmalardan birisi Nipo, Bujang ve Hassan (2018) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin ticari rekabet üzerindeki etkilerini sıyanan çalışmada 2007-2014 dönemlerine ait 21 düşük gelirli ve 42 üst-orta gelirli ülkeye ait veriler panel OLS ve GMM tahmincileri ile analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular bilgi ve iletişim teknolojilerinin düşük gelirli ülkelerde ticaret üzerinde etkili olmadığı, daha gelişmiş bilgi ve iletişim teknolojilerinin üst-orta gelirli ülkelerde önemli olduğu sonucunu desteklemiştir (Nipo, Bujang, & Hassan, 2018, s. 56).

İnovasyon, rekabet gücü ve dış ticaret arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalardan birisi Sener ve Delican'a (2019) aittir. Bilgi ve iletişim teknolojisi gelişim endeksi, küresel rekabet endeksi, küresel inovasyon endeksi

ve ihracat verileri kullanılarak yapılan çalışma 31 gelişmiş ve 26 gelişmekte olan ülkenin 2007-2017 yılları arasındaki verileriyle panel nedensellik analizi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Nedensellik testi sonuçlarına göre hem gelişmiş hem gelişmekte olan ülkelerde ihracattan inovasyona ve bilgi ve iletişim teknolojilerine, bilgi ve iletişim teknolojilerinden rekabet edebilirliğe doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Gelişmiş ülke gruplarından farklı olarak gelişmekte olan ülke grubuna ait bulgular rekabet edebilirlikten ihracata ve yenilikçilikten rekabet edebilirliğe doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu, dolayısıyla dış ticaret ve inovasyon arasındaki ilişkilerin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde farklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Sener & Delican, 2019, s. 536-539).

2001-2016 dönemi için 27 OECD ülkesinde ticari açıklık, inovasyon, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki panel VAR analizi ile Belazreg ve Mtar (2020) tarafından incelenmiştir. Çalışma sonucuna göre inovasyon ile ticaret arasında nötr bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (Belazreg & Mtar, 2020, s. 5).

Yüksek teknoloji ürünü ihracatının inovasyonla ilişkisini Türkiye açısından inceleyen bir başka çalışma Sey ve Aydın (2021) tarafından yapılmıştır. 1990-2018 yıllarını kapsayan çalışmada inovasyon göstergesi olarak kullanılan Ar-ge harcamaları ve patent başvuru sayıları ile yüksek teknoloji ürünü ihracatı arasındaki uzun dönemli ilişkinin tespiti için ARDL Sınır Testi analizi ve nedensellik ilişkisinin tespiti için Toda-Yamamoto nedensellik analizleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda değişkenler arasında pozitif uzun dönemli ilişkinin yanı sıra Ar-ge harcamalarından ihracata doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ar-ge harcamalarının patent başvuru sayılarından daha yüksek bir etkiye sahip olduğu görülmüştür (Sey & Aydın, 2021, s. 238).

Teknoloji ve inovasyonu temsilen patent, marka, tasarım, faydalı model, Ar-ge, eğitim, teknoloji ihracatı, internet kullanımı, bilimsel yayın sayısı, para arzı, kredi miktarı, karbondioksit salınımı, enerji tüketimi, politika endeksi, hükümet etkinliği, hukuk ve yolsuzluk endeksi olmak üzere geniş bir veri seti kullanılarak inovasyonun dış ticaret üzerindeki etkisini ölçmeye yönelik yapılan çalışmalardan birisi Şen ve Pehlivan'a (2021) aittir. BRICS ülkeleri ve Türkiye için yapılan çalışmada 2000-2018 yılları için panel veri analizi yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre inovasyon göstergelerinin dış ticaret üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır (Şen & Pehlivan, 2021, s. 387-400).

Vetsikas ve Stanboulis (2022), on Avrupa ülkesi için inovasyon, ekonomik büyüme ve ticari açıklık arasındaki ilişkiyi 1983-2018 dönemine ait yıllık

veriler kullanarak incelemiştir. Çalışmada yöntem olarak ARDL Sınır Testi ve Granger Nedensellik analizleri kullanılmıştır. Analiz kapsamındaki değişkenler arasında uzun dönemde ilişki tespit edilmiştir (Vetsikas & Stamboulis, 2023, s. 183).

Filep, Radácsi ve Szennay (2023), ihracat ve inovasyon arasındaki ilişkiyi mikro boyutta ele alarak Macar aile ve aile dışı şirketlerini incelemiştir. 2017, 2020 ve 2022 yılları olmak üzere 3 dönemi kapsayan çalışma ihracatçı firmaların incelenen üç yılın tamamında sürekli olarak bir tür inovasyon faaliyetinde bulunma olasılığının daha yüksek olduğunu göstermiştir (Filep, Radácsi, & Szennay, 2023, s. 11-12).

1996-2019 dönemi için G-20 ülkelerinin ticari dışa açıklığı ile Ar-ge harcamaları arasındaki nedensellik ilişkisi Aztimur ve Kaya (2023) tarafından Panel Nedensellik Testi ile incelenmiştir. Çalışma sonucuna göre Ar-ge harcamalarından ticari açıklığa doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir (Aztimur & Kaya, 2023).

4. VERİ SETİ, METOT VE UYGULAMA

Bu çalışmada ticari dışa açıklık oranı, patent sayıları ve Ar-ge harcamaları değişkenler olarak seçilmiş ve 1993-2021 yıllarına ait veriler kullanılmıştır. Çalışmada öncelikle ARDL Sınır Testi analizlerinin yapılabilmesi için gerekli olan $I(0)$ ve $I(1)$ şartlarının sağlanıp sağlanmadığını belirlemek için yaygın olarak kullanılan birim kök analizlerinden ADF ve PP testleri yapılmıştır. Ayrıca ticari açıklık oranı ($LNTİCARİ$) ve patent ($LNPATENT$) değişkenlerinin doğal logaritması alınırken, Ar-ge harcamaları ($ARGE$) ise yüzdelik olarak verilmiştir. Değişkenlerin tamamı Dünya Bankası'nın veri tabanından elde edilmiştir.

Tablo 1 Birim Kök Analizleri (Augmented Dickey Fuller-ADF ve Phillips Perron- PP)

Düzeyde (PP)			
	LNTICARI	LNPATENT	ARGE
t-İstatistik	-2.2743	-0.6086	1.3288
<i>Olasılık</i>	<i>0.1867</i>	<i>0.8533</i>	<i>0.9981</i>
Birinci Fark			
	d(LNTICARI)	d(LNPATENT)	d(ARGE)
t-İstatistik	-8.2029	-4.7028	-8.4230
<i>Olasılık</i>	<i>0.0000***</i>	<i>0.0009***</i>	<i>0.0000***</i>
Düzeyde (ADF)			
	LNTICARI	LNPATENT	ARGE
t-İstatistik	1.9917	-0.6187	-0.1673
<i>Olasılık</i>	<i>0.9997</i>	<i>0.8509</i>	<i>0.9315</i>
Birinci Fark			
	d(LNTICARI)	d(LNPATENT)	d(ARGE)
t-İstatistik	-5.0527	-4.6856	-3.6785
<i>Olasılık</i>	<i>0.0004***</i>	<i>0.0009***</i>	<i>0.0127***</i>

* *Birim kök analizlerinde sabit ve trendli model kullanılmıştır.*

Tablo 1’de değişkenlere ait ADF ve PP birim kök analizleri verilmektedir. Değişkenlerin tamamı düzeyde durağan olmadıkları için birinci farkları alınmış ve değişkenlerin tamamının %1 anlamlılık düzeyinde durağan oldukları yani I(1) oldukları tespit edilmiştir. ARDL Sınır Testi analizinin yapılabilmesi için temel şart değişkenlerin I(0) ve I(1) formatlarının kullanılmasıdır.

Tablo 2 ARDL Sınır Testi Sonuçları

F İstatistiği	3,8904	
Kritik Değerler	Alt Sınır	Üst Sınır
%10	2,63	3,35
%5	3,1	3,87
%1	4,13	5

Tablo 2’de verilen sınır testi sonuçlarına göre, Ar-ge, Patent ve ticari dışa açıklık değişkenleri arasında 5% anlamlılık düzeyinde eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Yani değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettiği görülmektedir.

Tablo 3 ARDL Uzun Dönem Katsayı Tahmin Sonuçları

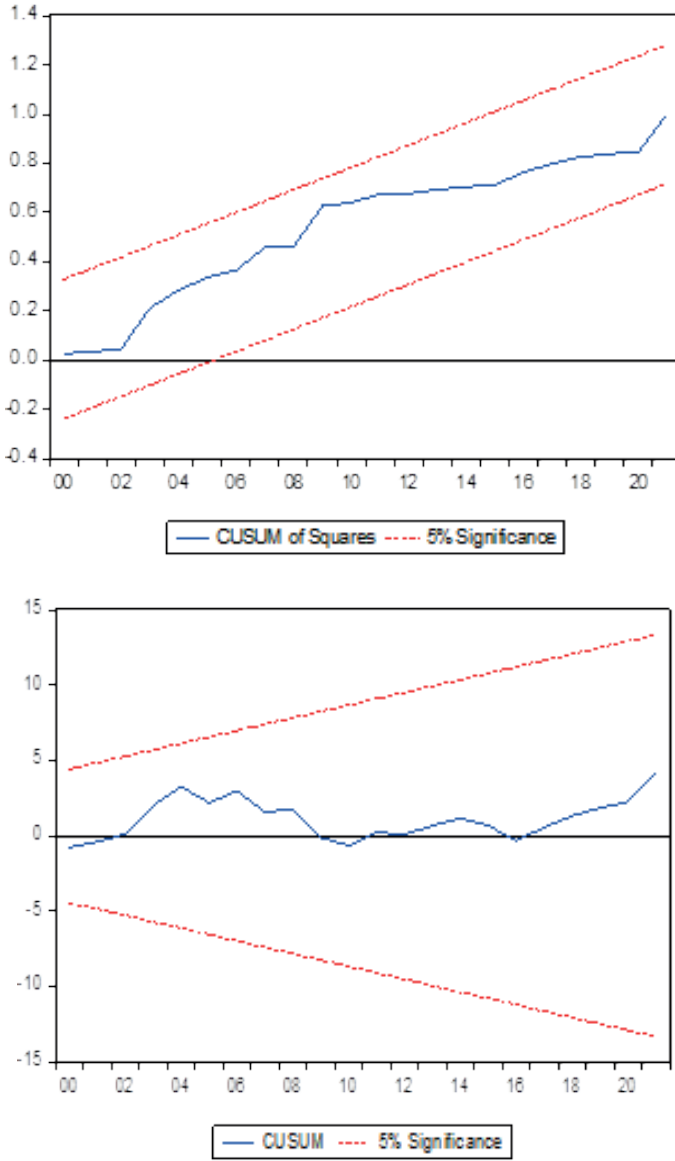
LNPATENT	-0.070023	0.038999	-1.795492	0.0863
ARGE	0.854350	0.230113	3.712737	0.0012
C	3.824791	0.140007	27.318536	0.0000

Tablo 3'te patent ve Ar-ge harcamalarının, ticari dışa açıklık üzerindeki etkileri verilmiştir. Patent ile dışa açıklık arasında istatistikî olarak anlamlı bir sonuç bulunmasına rağmen aralarında negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Ar-ge ile dışa açıklık arasında ise hem istatistikî olarak anlamlı bir sonuç bulunmuş hem de aralarında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Patent sayılarında meydana gelen 1% artış, ticari dışa açıklık oranını 0,07 oranında azaltmaktadır. Ar-ge harcamalarında meydana gelen 1%'lik artış ise ticari dışa açıklık oranını 0,85 düzeyinde artırmaktadır.

Tablo 4 ARDL Teşhis Testleri Sonuçları

Breusch-Godfrey Seri Korelasyon LM Testi Olasılık Değeri	0.8394
Breusch-Pagan-Godfrey Değişen Varyans Testi Olasılık Değeri	0.4148
Jarque-Bera Normallik Testi Olasılık Değeri	0.7427
Ramsey Reset Testi	0.5472

Tablo 4'te ARDL modeli ile ilgili teşhis testleri verilmektedir. Kurulan modelde herhangi bir sorun olup olmadığının sınındığı ve modelde değişen varyans, otokorelasyon, Ramsey Reset Test ve Jarque-Bera normallik test sonuçlarının tamamının olasılık değerinin 0,05'ten büyük olduğu görülmektedir. Bu durumda modelde herhangi seri korelasyon veya değişen varyans sorunu olmadığı ve bütün tanı testlerinden geçtiği sonucuna ulaşılmıştır.



Şekil 4 CUSUM ve CUSUMQ Grafikleri

Şekil 4'te hem CUSUM hem de CUSUMQ test istatistikleri verilmiş ve kırmızı çizgiler içerisinde yer alan mavi çizgilerin 5% anlamlılık seviyesinde kritik değerleri aşmadığı görülmektedir. Bu durum ticari dışa açıklık, Ar-ge harcamaları ve patent sayısı değişkenlerinin analiz dönemleri içerisinde tahmin edilen modelin istikrarlı ve anlamlı olduğunu göstermektedir.

SONUÇ

Uluslararası ticarete ödemeler dengesi sağlamak ve rekabet avantajı elde etmek için son yıllarda ülkeler bilgi, inovasyon ve teknoloji alanında meydana gelen gelişmeleri yakından takip etmekte, yenilikler sayesinde daha az maliyetle daha fazla ve kaliteli ürün üretmektedir. Bundan dolayı ülkeler arasındaki rekabette teknoloji ve inovasyon faaliyetleri belirleyici bir unsur haline gelmiştir. Ülkelerin ödemeler dengesi problemleri yaşamadan rekabet avantajı elde etme amaçlarının arkasındaki itici güç inovasyon ve teknoloji odaklı üretim yaparak katma değeri yüksek ürünler üretip verimlilik artışını sağlamaktan geçmektedir.

Bu çalışmada Türkiye’de inovasyon ve teknolojinin ticari açıklık üzerindeki etkisi 1993-2021 yıllarına ait verilerek kullanılarak ARDL Sınır Testi analizi ile incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiştir. Ar-ge harcamalarında meydana gelen bir artışın ticari açıklık üzerindeki etkisinin pozitif olmasına rağmen patent sayısında meydana gelen artışın ticari açıklık üzerindeki etkisinin negatif olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ar-ge harcamalarının etkisinin ticareti artıcı yönde olduğu görülmüştür. Beklenen sonuçlar hem Ar-ge hem patent sayılarının ticari artışı olumlu etkilemesi yönünde olsa da patent sayılarının ticari açıklığı olumsuz etkilediği tespit edilmiştir. Bu durumun temel sebebinin alınan patentlerin eski teknolojilere dayalı patentler olabileceği ve/veya alınan patentlerin ticaret karşıtı büyümeyi destekleyen nitelikte olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Acs, Z. J., Anselin, L., & Varga, A. (2002). Patents and innovation counts as measures of regional production of new knowledge. *Research Policy* 31, 1069-1085, [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00184-6](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00184-6).
- Ahmad, N. A., Ismail, N., & Hook, L. S. (2011). The Role of ICT Infrastructure on Malaysian Trade. *Int. Journal of Economics and Management* 5(1), 140-148.
- Aztimur, H., & Kaya, L. (2023). Ticari Açıklık ile Ar-ge Harcamaları İlişkisi: G-20 Ülkelei İçin Ampirik Bir İnceleme. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi* 22 (87), 763-775, <https://doi.org/10.17755/esosder.1200519>.
- Belazreg, W., & Mtar, K. (2020). Modelling the causal linkages between trade openness, innovation, financial development and economic growth in OECD Countries. *Applied Economics Letters* 27(1), 5-8, <https://doi.org/10.1080/13504851>.
- Berry, M. M., & Taggart, J. H. (1994). Managing technology and innovation: a review. *R&D Management*, 24(4), 341-353, <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.1994.tb00889.x>.
- Bojnec, Š., & Fertő, I. (2011). Impacts of research and development on manufacturing trade. *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Rijeci: časopis za ekonomsku teoriju i praksu*, 29(1), 65-88.
- Co, C. C. (2004). Do Patent Rights Regimes Matter? *Review of International Economics*, 12(3), 359-373, <https://doi.org/10.1111/j.1467-9396.2004.00455.x>.
- Dam, M. M. (2018). Türkiye’de Ticari Dışa Açıklığın ve Teknolojinin İnovasyon Üzerindeki Etkisi: Ekonometrik Bir Yaklaşım. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 6, 297-302.
- Filep, J. C., Radácsi, L., & Szennay, Á. (2023). Comparing the Innovation and Export Performance of Hungarian Family and Non-Family Enterprises: Experiences Drawn from Empirical Surveys. *Administrative Sciences*, 1-14, <https://doi.org/10.3390/admsci13060146>.
- Freeman, C., & Soete, L. (1997). *The EconolTIics of Industrial Innovation*. London & New York: Routledge, <https://doi.org/10.4324/9780203357637>.
- Göçer, İ. (2013). Ar-Ge Harcamalarının Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı, Dış Ticaret Dengesi ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri. *Maliye Dergisi* 165, 215-240.
- Ivus, O. (2010). Do stronger patent rights raise high-tech exports to the developing world? *Journal of International Economics* 81, 38-47, <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2009.12.002>.
- Jaumotte, F., & Pain, N. (2005). *Innovation in the Business Sector*. OECD Economics Department Working Papers No. 459, <https://dx.doi.org/10.1787/688727757285>.

- Keller, W. (2004). International Technology Diffusion. *Journal of Economic Literature* 42(3), 752-782.
- Kiryama, N. (2012). *Trade and Innovation*. Paris: OECD Trade Policy Papers, No. 135, <http://dx.doi.org/10.1787/5k9gwprbtbxn-en>.
- Landesmann, M., & Pfaffermayr, M. (1997). Technological competition and trade performance. *Applied Economics* 29(2), 179-196, <https://doi.org/10.1080/000368497327254>.
- Márquez-Ramos, L., & Martínez-Zarzoso, I. (2010). The Effect of Technological Innovation on International Trade. *Economics* 4(1), 1-37, <https://doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2010-11>.
- Nipo, D. T., Bujang, I., & Hassan, H. (2018). Global digital divide: reassessing the evidence behind ICT and its contribution to trade among the ICT haves and have-nots In developing economies. *Journal of Business and Retail Management Research* 12(3), 47-58.
- Sener, S., & Delican, D. (2019). The causal relationship between innovation, competitiveness and foreign trade in developed and developing countries. *Procedia Computer Science* 158, 533-540, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.085>.
- Sey, N., & Aydın, B. (2021). Türkiye’de Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı ve İnovasyon İlişkisi Üzerine Ekonometrik Bir İnceleme. *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi* 11(1), 238-252, <https://doi.org/10.48146/odusobiad.785193>.
- Şahbaz, A., Yanar, R., & Adıgüzel, U. (2014). AR-GE Harcamaları ve İleri Teknoloji Mal İhracatı İlişkisi: Panel Nedensellik Analizi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(1), 47-60.
- Şen, A., & Pehlivan, C. (2021). İnovasyon Göstergelerinin Dış Ticaret Üzerindeki Etkisinin Ekonometrik Analizi: BRICS-T Ülkeleri İçin Bir Araştırma. *Journal of Management and Economics Research* 19(4), 382-403, <http://dx.doi.org/10.11611/yead.1026027>.
- Vetsikas, A., & Stamboulis, Y. (2023). Does innovation activity affect trade openness? An ARDL bounds testing approach for 10 European countries. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 32(1), 163-188, <https://doi.org/10.1080/09638199.2022.2080855>.
- Yıldırım, K. (2016). *Endüstriyel Ekonomi*. Ankara: Nisan Kitabevi.

Bölgesel Kalkınmaya Teknoloji Yatırımlarının Etkisi

Hasan Bil¹

1. GİRİŞ

Günümüzde küreselleşme ve toplumsal etkileşim gelişen teknoloji sayesinde oldukça hızlanmıştır. Bu gelişim temposunu yakalamak için bazı ülkeler teknoloji vadileri (silikon vadisi gibi) inşa ederken, bazıları da teknoloji bölgeleri (teknoparklar gibi) oluşturmuşlardır. İçinde bulunduğumuz dönemde teknolojik gelişmelere ayak uyduramayan ülkeler gerilemekte, şirketler ise yok olmaktadır. Ülkeler arasında devam eden bu küresel rekabet ülke içinde bölgelerarasında da yaşanmaktadır.

Araştırma Geliştirme (Ar-Ge) faaliyetleri, teknolojik gelişmeler, yenilikçi ürünler ve bunların pazarlanması gibi birçok alan, bölgesel kalkınmanın oldukça önemli kısımlarını oluşturmaktadır. İşletmelerin teknolojik yatırımlar için ayırdıkları kaynaklar, Ar-Ge kısmında çalışan personel sayısı; uluslararası şirketler ile rekabet, ürün çeşitliliği, ürün maliyetlerinin azalması, üretim kapasitelerinin artması gibi alanlarda etkili olmaktadır. İhracata yönelik yeni ürünler işletmelerin inovasyon alanına yaptıkları yatırımlar neticesinde elde edilmektedir. Devlet, üniversite ve firmaların bir arada çalışması için Bölgesel Yenilik Sistemlerinin kurulmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

2. BÖLGESEL KALKINMAYA TEKNOLOJİ YATIRIMLARININ ETKİSİ

Teknolojinin tarihsel gelişimi insanlık tarihi kadar eskidir. İlk insanların yaptığı aletlerden sanayi devrimine oradan ilk bilgisayara ve günümüzde kullanılan yapay zeka teknolojilerini düşündüğümüzde teknolojinin üretimdeki önemini daha iyi kavramak mümkündür.

1 Siirt Üniversitesi, hasanbil@siirt.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-1511-0187

Çağımız toplumlarında bölgesel kalkınma bilgi, rekabet gücü ve akıllı teknolojilerin üretimde kullanılması ile mümkün olmaktadır. Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) ile dijital teknolojinin üretim alanlarında kullanılmaları hükümetler tarafından desteklenmektedir. Günümüzde teknolojinin; gelişim stratejilerinin belirlenmesi, yatırımların sürdürülmesi, akıllı-kapsayıcı çözümler üretilmesi, yaşam kalitelerinin yükseltilmesi, önceliklendirme ve karar verme süreçlerinde kullanılması ile dijital ekonomiye geçişin ilk adımları atılmaktadır (Samara & vd., 2022). Özellikle otomotiv sektöründe kullanılan robotik sistemler üretimin en önemli parçalarından birini oluşturmaktadır. Yapay zeka, sanal gerçeklik gibi teknolojik yeniliklerin üretimde kullanılması gelecekte de teknolojinin üretimin vaz geçilmez bir parçası olarak hayatımızda olmaya devam edeceğinin göstergelerinden biridir.

2.1. Bölgesel Kalkınma

Bölgesel kalkınma anlam olarak iki önemli kavramın birleşmesi ile meydana gelmiştir. Bölge coğrafik özellikler, demografik yapı ve sosyoekonomik yapı gibi farklı özellikleri olan bir parçayı ifade etmektedir. Kalkınma ise az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkeler seviyesine ulaşmak için oluşturdukları strateji ve politikalarıdır. Ülkelerin bölgeler arasındaki ekonomik gelişmişlik düzeylerini eşitleme, farklılıkları giderme gibi çalışmaları Bölgesel Kalkınma faaliyetlerini oluşturmaktadır (Yaylalı).

Ülkeler kendilerine özgü iktisadi yapısı, gelişme koşulları bulunan bölgelerden oluşmaktadır. Bu neden ile bölgeler arasında fiziki, ekonomik ve sosyal yapı bakımından büyük farklılıklar ortaya çıkabilmektedir. Bu farklılıkların giderilmesi ülke ekonomileri için oldukça önemlidir. Bölgesel kalkınmada devlet kaynaklarının etkin kullanımı bölgeler arasındaki eşitsizliğin ortadan kalkmasına dolayısıyla ülkede verimliliğin artırılmasına katkı sağlamaktadır (Çalıkoglu, 2022).

2.2. Teknoloji Kelimesinin Kökeni

Türk Dil Kurumu'na (TDK) göre teknoloji; “Bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri, bunların kullanım biçimlerini kapsayan uygulama bilgisi; uygulayım bilimidir”. Diğer bir ifade de ise “insanın maddi çevresini denetlemek ve değiştirmek amacıyla geliştirdiği araç gereçlerle bunlara ilişkin bilgilerin tümü” şeklinde tanımlanmıştır (TDK, t. y.).

Teknoloji kelimesi Yunanca techne; zanaat, sanat, yetenek ve logia; kelime, konuşma anlamındaki kelimelerin birleşiminden oluşmaktadır. İnsanlar çağlar öncesinde ihtiyaç duydukları kesici alet gibi araç ve gereçleri

düşünme yeteneğini kullanarak yapabilmişlerdir. Ürettikleri bu aletleri zaman içerisinde ihtiyaçları doğrultusunda daha da geliştirmişlerdir (Aktuna, 2019).

3. TEKNOLOJİ YATIRIMLARI VE BÖLGESEL KALKINMAYA ETKİSİ

Ülkemizde 09.07.2018 tarihli 703 sayılı Kanun Hükmünde Kararnameye göre Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın adı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı olarak değiştirilmiştir. Bu gelişme ülkemizde kalkınma için sanayi ve teknolojinin ayrılmaz bir bütün olduğu şeklinde yorumlanmıştır.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı web sitesinde Avrupa Birliği (AB) ile imzalanan Dijital Avrupa Birliği katılım anlaşmasının ülkemiz için tarihi bir fırsat olduğu belirtilmiştir. 7,5 milyar avro tutarındaki anlaşma sayesinde AB ile bilim, teknoloji, ticaret ve inovasyon gibi birçok alanda iş birliği yapılacağı, 2024 yılında ülkemizde kurulacak Avrupa Dijital İnovasyon Merkezi (ADİM) ile işletmelerimize çeşitli alanlarda eğitim ve destek hizmeti verileceği ifade edilmiştir (STB a, 2023).

Türkiye'de Düzenlenen Bazı Bölgesel Kalkınma Programları

- Doğu Anadolu Projesi (DAP) Bölge Kalkınma Programı
- Doğu Karadeniz Projesi (DOKAP) Bölge Kalkınma Programı
- Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) Bölge Kalkınma Programı
- Konya Ovası Projesi (KOP) Bölge Kalkınma Programı

Kaynak: (STB a, 2023)

Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP)

Ülkemizin en önemli kalkınma projelerinden biri olan Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) sulama, tarım, sanayi, turizm ve sosyal proje gibi birçok alanda bölgemize yaklaşık 34 yıldır katkı sunmaktadır. GAP ile Siirt, Adıyaman, Batman, Şanlıurfa, Diyarbakır, Kilis, Şırnak, Mardin ve Gaziantep'ten oluşan 9 ilin bölgesel rekabet gücünün artırılması hedeflenmektedir. Bölge halkının refahının artırılması için projeye 2022 yılı itibari ile 235 milyar TL'nin üzerinde kaynak aktarılmıştır. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bünyesinde 2023 yılında yapılacak projeler için 213 milyon TL destek bütçesi ayrılmıştır. **GAP'a enerji üretimi için yapılan yatırımların, enerji üretiminden elde edilen gelirler ile karşılandığı belirtilmiştir. GAP ile bölgenin 2000 yılında 203 milyon dolar olan ihracatı 13 milyar doların üstüne çıkmıştır (GAP Gündemi, 2022).**

3.1. Teşvikler-Destekler

Teşvikler, ekonomi politikalarının en önemli uygulama alanlarından biridir. İşletmelerin belirli davranışlara yönlendirilmesi için uygulanmaktadır. En sık yatırım teşvikleri kullanılmaktadır. Yatırım teşviklerinde amaç yatırım hacmini, üretimi, istihdamı artırarak sektörel gelişimi sağlamak ve geri kalmış bölgelerin gelişmelerine imkan tanımaktır. Teşvik sistemi gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sıklıkla kullanılmaktadır. Ülkemizde de yatırım teşvikleri geçmiş yıllardan itibaren yaygın olarak kullanılmaktadır (Eser, 2011).

Ülkemizde Sosyo-ekonomik açıdan geri kalmış bölgeler teşvik ve destek önceliği bakımından ayrılmıştır. Kalkınmada 1. Derecede Öncelikli Yörelere Siirt, Adıyaman, Van, Diyarbakır, Gümüşhane, Hakkari, Kars, Mardin, Muş, Tunceli, Bingöl ve Ağrı illerinden oluşmaktadır.

Türkiye’de teknoloji ve sanayileşme insan merkezli olarak yürütülmekte ve dezavantajlı vatandaşların ekonomik-sosyal hayata katılmalarını amaçlamaktadır. Bu yönde de Sosyal Gelişmeyi Destekleme (SOGEP) destek programları 81 ilde hayata geçirilmektedir (STB b, t. y.). KOSGEB tarafından KOBİ Teknolojik Ürün Yatırım (TEKNOYATIRIM) Destek Programı oluşturulmuş ve bu program ile orta ve ileri teknoloji alanlarında üretime dayalı projeler için 10 milyon TL’ye kadar destek verileceği duyurulmuştur (KOSGEB, 2023).

TRC2 (Diyarbakır, Şanlıurfa) bölgesinde yapılan bir araştırmaya göre, bölgesel teşvik sistemlerinin başlaması ile yatırım teşvik başvurularında önemli artışlar olmuştur. Alınan destek ve kredilerin büyük çoğunluğunun üretim faaliyetlerinin artırılması için kullanıldığı, çok düşük oranlarda Ar-Ge faaliyetleri için bütçe ayrıldığı belirtilmiştir. Teşviklerin Ar-Ge, ihracat kapasitesinin artırılması üzerinde neredeyse hiçbir etkisi olmadığı belirtilmiştir. Teknoloji düzeyinin yetersiz kalması, ihracat yapmak isteyen firmaların önündeki büyük engellerden biri olduğuna değinilmiştir (DİTAM, 2012).

3.2.Ar-Ge Harcamaları ve İnsan Kaynakları

Tablo 1: İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması (2. Düzeye Göre) Ar-Ge Harcaması ve İnsan Kaynağı (2021)

İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması (İBBS) 2. Düzey			Ar-Ge harcaması (TL)	Ar-Ge insan kaynağı (Kişi sayısı)
TR	Türkiye		101 737 887 655	358 289
TR1	İstanbul		30 205 708 372	105 779
	TR10	(İstanbul)	30 205 708 372	105 779
TR2	Batı Marmara		2 580 560 200	11 355
	TR21	(Tekirdağ, Edirne, Kırklareli)	1 858 425 908	7 102
	TR22	(Balıkesir, Çanakkale)	722 134 292	4 253
TR3	Ege		7 499 398 066	37 467
	TR31	(İzmir)	4 177 168 742	21 586
	TR32	(Aydın, Denizli, Muğla)	1 055 272 981	7 128
	TR33	(Manisa, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak)	2 266 956 343	8 753
TR4	Doğu Marmara		15 336 855 352	47 853
	TR41	(Bursa, Eskişehir, Bilecik)	6 005 306 858	19 244
	TR42	(Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova)	9 331 548 494	28 609
TR5	Batı Anadolu		30 428 282 177	78 155
	TR51	(Ankara)	28 663 509 057	69 123
	TR52	(Konya, Karaman)	1 764 773 120	9 032
TR6	Akdeniz		3 534 733 448	20 692
	TR61	(Antalya, Isparta, Burdur)	1 755 512 382	9 288
	TR62	(Adana, Mersin)	1 264 561 684	7 185
	TR63	(Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye)	514 659 382	4 219
TR7	Orta Anadolu		2 963 230 525	13 400
	TR71	(Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir)	1 439 358 826	5 135
	TR72	(Kayseri, Sivas, Yozgat)	1 523 871 699	8 265
TR8	Batı Karadeniz		2 576 607 526	11 500

	TR81	(Zonguldak, Karabük, Bartın)	752 578 883	3 089
	TR82	(Sinop, Çankırı, Kastamonu)	989 340 797	1 832
	TR83	(Tokat, Amasya, Samsun, Çorum)	834 687 846	6 579
TR9	Doğu Karadeniz		814 537 538	7 288
	TR90	(Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane)	814 537 538	7 288
TRA	Kuzeydoğu Anadolu		1 376 803 842	6 279
	TRA1	(Bayburt, Erzincan, Erzurum)	1 016 668 810	4 549
	TRA2	(Ardahan, Kars, Ağrı, Iğdır)	360 135 032	1 730
TRB	Ortadoğu Anadolu		2 336 216 847	9 161
	TRB1	(Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli)	1 342 952 484	6 277
	TRB2	(Bitlis, Van, Hakkari, Muş,)	993 264 363	2 884
TRC	Güneydoğu Anadolu		2 084 953 762	9 360
	TRC1	(Gaziantep, Adıyaman, Kilis)	820 349 825	4 241
	TRC2	(Şanlıurfa, Diyarbakır)	718 647 495	3 550
	TRC3	(Mardin, Batman, Şırnak, Siirt)	545 956 442	1 569

Kaynak: (TÜİK, 2023)

Tablo 1 incelendiğinde Güneydoğu Anadolu Bölgesi Ar-Ge harcaması ve Ar-Ge insan kaynağı en düşük olan bölgedir. Bölgemizde faaliyet gösteren firmaların teknoloji yatırımları ve bu alanda çalışan personel sayılarının yetersiz olması üretimlerin bölgesel olarak kalmasına, firmaların ihracat yapamamasına neden olmaktadır. İstanbul'da Ar-Ge harcamalarına ayrılan bütçe Güneydoğu Anadolu Bölgesinin toplamından yaklaşık %1.145 daha fazla, bu alanda çalışan kişi sayısı ise yaklaşık %1.130 daha fazladır.

Dünyanın birçok bölgesinde teknolojik gelişmeler ve bölgesel yatırımlar sonucunda kümelenmeler oluşmakta, bu kümelenmeler üreticiler için iş birliği imkanı ve üretim kolaylığı sağlamaktadır. Fakat TRC3 bölgesinde yer alan Siirt ili gibi illerde Organize Sanayi Bölgeleri kurulmasına rağmen bu alanda faaliyet gösteren firmaların sayısındaki artış yetersiz kalmıştır (Ay & Aktuğ, 2021).

4. BÖLGESEL KALKINMAYA TEKNOLOJİ YATIRIMLARININ ETKİSİ ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALAR

Türkiye sanayi devrimlerine yetişmekte geç kalmış olsa da Sanayi 4.0'da yerini almak için çeşitli adımlar atmaya devam etmektedir. Sanayi 4.0'ın en önemli kısmını yapay zekadan oluşacağı hatta yapay zekanın ayrı bir değere dönüşeceği düşünülmektedir. Bu nedenle Büyük Veri ve Yapay Zeka Uygulamaları Dairesi Başkanlığı kurulmuştur. Yapay zeka alanında ülkemizin ilk Ulusal Yapay Zeka Stratejisi (2021-2025) oluşturulmuştur.

Biçen tarafından yapılan bir araştırmada Ar-Ge harcamaları ve teknolojik ürün ihracatının kısa dönemde anlamlı ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuca göre uzun vadede Ar-Ge ve teknoloji yatırımları yapan, teknolojik altyapısını güçlendiren, yabancı yatırımcıyı direk ülkesine çekebilen, çabuk büyüme yeteneğine sahip düşük geliri olan devletlerin yüksek gelire sahip devletlere oranla daha avantajlı olduğu sonucuna varılmıştır (Biçen, 2020).

Örtlek tarafından yapılan çalışmada ülkemizde bölgeler arasında kalkınmanın eşit olmadığına bu durumun ülke kaynaklarının adil dağılmadığını gösterdiğini ifade etmiştir. Ayrıca bölgeler arasında eşitsizliğin yenilik teknolojilerinin yavaşlamasına, bölgeler arası bilgi aktarımının yavaşlamasına neden olduğu aktarılmıştır. Çözüm olarak bölgesel inovasyon merkezleri kurulması gerektiği belirtilmiştir (Örtlek, 2015).

Çelik tarafından yayınlanan bir çalışmada ekonomilerin teknolojilere ayırdığı bütçe arttıkça ekonomik büyüme, ihracatta da artış gözlem gözlemlendiği aktarılmıştır. Gelişen teknolojiye hızlıca uyum sağlamak için toplum ve eğitimcilerin yeniden eğitilmesi, ileri teknoloji üretimi yapabilecek tesislerin kurulması gerektiği ifade edilmiştir (Çelik, 2020).

TÜİK tarafından 2020 yılında yapılan bir araştırmada çalışan sayısı arttıkça firmaların yenilik faaliyetlerinin de artış gösterdiği belirlenmiştir. Sanayi sektöründeki yenilik çalışmalarının hizmet sektöründen daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada 2016-2018 tarihleri arasında yenilik faaliyetinde bulunan girişimler %36 iken 2018-2020 verilerinde bu oran %38,5 olmuştur. Firmaların üretim yöntemlerinde daha çok yenilik yaptığı tespit edilmiştir. Girişimlere finansal desteğin %92,9'u kamu kurum ve kuruluşları (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, KOSGEB, TÜBİTAK gibi) tarafından sağlanmıştır. Yenilik faaliyeti yürüten firmaların %47,4'ü ticari marka tescili yaptığı, %25,3'ünde patent başvurusunda bulunduğu belirtilmiştir. Yenilik yapmayan girişimlerin %54,8'i yüksek maliyeti gerekçe göstermiştir. Bu

gerekçeyi sırası ile güçlü pazar rekabeti ve girişimlerin finansal kaynaklarının yetersiz olması takip etmiştir (TÜİK, 2021).

Bölgesel Yenilik Sistemleri

Geleneksel bölgesel kalkınma girişimlerinin başarısız olduğu bu dönemde uygulanacak model olarak Bölgesel Yenilik Sistemleri karşımıza çıkmaktadır. Bölgesel Yenilik Sistemi devlet, üniversite ve firma iş birliğini savunmaktadır. Küreselleşmenin ve iletişimin hızlanması, birçok başarılı sanayi kümelerinin ortaya çıkması ile rekabet yoğunlaşmıştır. Kamu destekleri-yatırımları, teşvikler ve devlet üniversitelerine yapılan ileri teknoloji yatırımlarının bölgesel yenilik üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışma neticesinde; yatırımların yenilik sistemlerine özellikle batı bölgelerinde olumlu ve anlamlı etkisi olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada mekana özgü ve sosyoekonomik yapıya uygun yatırımlara ve yenilikçi fikirlere öncelik verilmesi gerektiği belirtilmiştir (Dökmen, 2012).

Tablo 1. Bölgesel Yenilik Sistemlerinin Desteklenmesi Politikası

Politikanın Şekli	Eski Yaklaşım	Yeni Yaklaşım	İnovasyon Odağı
Bölgesel Politika	İlerideki Bölgelerden Geride Kalanlara Doğru Yeniden Dağıtım	Yerel Yatırımcıları ve Kaynakları Bir Araya Getirerek Rekabetçi Bölgeler Oluşturmak	<ul style="list-style-type: none"> • Geri Kalmış Bölgelere Odaklanmak • Büyük Firmalar Yerine Küçük Firmalara Odaklanmak • Yenilik Yapılacak Sektörlerin Belirlenmesi
Bilim ve Teknoloji Politikası	Temel Alanlardaki Bireysel, Kısıtlı Projelerin Desteklenmesi	Sanayi ve Ticari Alanda İş Birliğine Dayalı Projelerin Desteklenmesi	<ul style="list-style-type: none"> • Çoğunlukla Yüksek Teknoloji Odaklı • Ar-Ge yatırımlarının Mekansal Etkilerinden Yararlanma ve Güçlendirilmesi • Ticarileşmeyi desteklemek için iş birliğine dayalı Ar-Ge projelerinin desteklenmesi • Yeni Büyük ve Küçük Firmaların Kurulmasına Destek

Yükseköğretim Politikası	Yükseköğretim Kurumlarının Öğretme Üzerine Yoğunlaşması	Üniversitelerin İşletmelerle Daha Fazla İş Birliği ve Ortak Proje Yapması, Üniversite Çalışanlarının Uzmanlaşmasının Sağlanması	<ul style="list-style-type: none"> • Üniversite Bütçeleri Artırılarak Yüksek Teknolojiye Erişimin Sağlanması • Üniversite-Kobi Arasında Yeni Projelerin Desteklenmesi • Bölgesel Yenilik Çalışmalarında Üniversitelerin Daha Çok Görev Alması • Üniversitelerin Bilgi Birikimi Sayesinde Yeni Şirketler Kurmalarına İzin Verilmesi
Sanayi ve Girişim Politikası	Verilen Teşvikler Üzerine Odaklanma	Kobilerde Teknoloji Çalışmalarının Gelenekleşmesi ve Aynı Gruptaki Firmaların Ortak İhtiyaçlarının Karşlanması	<ul style="list-style-type: none"> • Bölgede Yenilikçi Firmalara İmkan Sunmak • Gerçekleşecek Ulusal Büyüme ile Motivasyon Artması • Küçük Firmaların Teknolojiye Erişimini ve Büyümelerini Kolaylaştırma • Geçiş Sürecindeki İşletmelerin Desteklenmesi İş Kayıplarının Önlenmesi

Kaynak: (OECD, 2008)

Teknoloji Yatırımlarının Bölgesel Kalkınmaya Etkisi

- Üretim maliyetlerinin azalması
- Üretim sürelerinin kısalması
- Rekabet avantajları
- Tamamlayıcı ekonomik faaliyetler ile komşu bölgelerin gelişiminin sağlanması
- Yeni ürün patentleri
- Bir bölgenin kalkınmada öne çıkması ile komşu bölgelerde gelişimin ve yoğunluğun artmasının sağlanması
- Yeni teknoloji ve iş fikirlerinin ortaya çıkması

- İşletmeler arasında iş birliği yapılarak ürün çeşitliliğinin artırılması (Kenett, Adresi, & Fortuna, 2020).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bölgesel Kalkınmada birçok önemli etken bulunmaktadır. Bunların en önemlilerinden biride teknoloji yatırımlarıdır. Teknoloji yatırımları sadece bölgesel kalkınma için değil ulusal kalkınma içinde de oldukça önemlidir. Teknoloji yatırım kalemleri işletmelerin yüksek maliyetli kalemlerinden biridir. Bu nedenle birçok teknolojik destek programı kamu tarafından uygulanmaktadır. Ülkemizde yürütülen ve halen tamamlanamayan belki de en uzun soluklu proje GAP'tır. GAP sayesinde bölgenin ihracata olan katkısı 203 milyar dolardan 13 milyar doların üstüne çıkmıştır. Bazı araştırmacılar spor, futbol gibi farklı alanlara yapılacak yatırımlar ile bölgede büyümenin tetikleneceğini, büyüme ile elde edilecek gelirinde bölgesel kalkınmaya katkı sunabileceğini ifade etmişlerdir.

Firmaların aldıkları teşvikleri Ar-Ge harcamaları için değil üretimi artırmak için kullanması işletmelerin teknoloji düzeylerinin yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Teknoloji düzeyi yetersiz kalan firmalar ihracatta rekabet edebilecek düzeye gelememektedir. Ülkemizde kamu destekli çeşitli kuruluşlar (KOSGEB gibi) halen teknoloji destek programlarını sürdürmektedir. Teknolojik yatırım desteklerinin devam etmesi bölgesel kalkınmanın sağlanması için umut vericidir.

Sanayi devrimine geç kalan ülkemizin yapacağı yatırımlar ile endüstri 4.0 çağını yakalaması planlanmaktadır. Bunun için kamuda çeşitli kurumlar oluşturulmuştur. Avrupa ile yapılan anlaşmaya göre ülkemizde kurulacak ADİM'lerde firmalara çeşitli destek ve eğitimler verilecektir. Proje ile işletmeler ve çalışanların alanlarında uzmanlaşmasının sağlanması hedeflenmektedir. Bölgesel kalkınmanın hızlanması için Bölgesel Yenilik Sistemlerinin uygulanması gerektiği düşünülmektedir. Sistemde kamu, üniversite ve firmalar bir arada çalışmaktadır. Yapılan araştırmalar bölgesel kalkınmada çabuk büyüme yeteneğine sahip düşük gelirli ülkelerin, gelişmiş ülkelere göre uzun vade de daha avantajlı olduğunu göstermiştir. Bu çalışmadan elde edilen bilgiler sonucunda aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

- İşletmelere Ar-Ge ve teknoloji gibi alanlara yapılacak teşvik ve desteklerin amaçları doğrultusunda kullanılması
- Teşvik alan firmaların düzenli denetlenmesi
- Bölgeler arası kalkınmanın eşit bir şekilde yürütülmesi

- Üniversite-Sanayi iş birliği kapsamında Avrupa'da uygulanan ve başarılı olan projelerin ülkemizde uygulanması
- Patentli ürün geliştirme teşvikleri verilmesi
- Bölgesel kalkınmada öncü olan bölgelere komşu bölgelerde gelişim, yoğunluk, hareketlilik yaşanacaktır. Bu bölgelerin sanayi altyapılarının bunu göz önüne alarak düzenlenmesi
- Ülkenin hep birlikte kalkınması için inovasyon merkezleri kurulması
- Üniversitelerde ileri teknoloji üretimi yapabilecek işletmelerin kurulması
- Yeni ürün ve iş fikirlerinin desteklenmesi
- Şahıs veya küçük grupların teknoloji projelerine gerekli desteğin verilmesi
- Bürokratik işlemlerin en aza indirilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Aktuna, G. Y. (2019). *Teknoloji, E-Devlet ve Kamu Yönetimi Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Eylül 17, 2023 tarihinde <https://dspace.ankara.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12575/71754/547863.pdf?sequence=1&isAllowed=y> adresinden alındı
- Ay, Ş., & Aktuğ, S. S. (2021). Futbol Endüstrisi İle Bölgesel Kalkınmanın Sağlanması: Siirt İli Örneği. *Atlas International Refereed Journal On Social Sciences*, 7(38), 1483-1499. Eylül 22, 2023 tarihinde <https://atlasjournal.net/index.php/atlas/article/view/411/404> adresinden alındı
- Biçen, Ö. F. (2020). Yüksek Gelirli Ülkelerde Teknolojik Ürün İhracatının Belirleyicileri: Ekonomik Büyüme, Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ar-Ge Harcamalarının Etkilerine Yönelik Bir İnceleme. *Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 15(1), 299-308. Eylül 22, 2023 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1166586> adresinden alındı
- Çalikoğlu, C. (2022, Haziran). *Bölgesel Kalkınma ve İnovasyon Sarmal Modelleri İlişkisi: Türkiye Örneği Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Denizli: Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Eylül 22, 2023 tarihinde <https://gcris.pau.edu.tr/bitstream/11499/45531/1/Cihan%20%c3%87al%20%b1ko%20%c4%9flu.pdf> adresinden alındı
- Çelik, A. (2020). Türkiye’de Teknoloji Yatırımlarının Ekonomik Büyüme ve İhracat Üzerindeki Etkisi: Sanayi 4.0 Bağlamında Bir Uygulama. *SAKARYA İKTİSAT DERGİSİ*, 9(1), 1-22. Eylül 23, 2023 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1011876> adresinden alındı
- DİTAM. (2012). *Yerel Ve Bölgesel Kalkınmada Teşvik ve Kredilerin Etkisi: Diyarbakir Örneği* (Cilt 2). Dicle Toplumsal Araştırmalar Merkezi. Eylül 14, 2023 tarihinde https://www.karacadag.gov.tr/Dokuman/Dosya/www.karacadag.org.tr_23_UJ7Y98EJ_tesvik_ve_krediler_diyarbakir_is_dunyasi_icin_ne_kadar_etkin_projesi.pdf adresinden alındı
- Dökmen, G. (2012). Bölgesel Yenilik Sistemlerinde Devletin Rolü: Düzey 2 Bölgelerine İlişkin Ampirik Bir Analiz. *Yönetim ve Ekonomi*, 19(2), 143-163. Eylül 24, 2023 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/146098> adresinden alındı
- Eser, E. (2011). *Türkiye’de Uygulanan Yatırım Teşvik Sistemleri ve Mevcut Sistemin Yapısına Yönelik Öneriler Uzmanlık Tezi*. Devlet Planlama Teşkilatı. Eylül 27, 2023 tarihinde <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/08/Turkiyede-Uygulanan-Yatirim-Tesvik-Sistemleri-ve-Mevcut-Sistemin-Yapısına-Yonelik-Oneriler-Emre-Eser.pdf> adresinden alındı
- GAP Gündemi. (2022, Kasım 07). *Güneydoğu Anadolu Projesi, yatırımlarıyla Güneydoğu’yu kalkındırıyor*. Eylül 19, 2023 tarihinde T.C. Cumhurbaşkan-

- lığı İletişim Başkanlığı: https://www.iletisim.gov.tr/turkce/yerel_basin/detay/guneydogu-anadolu-projesi-yatirimlariyla-guneydoguyu-kalkindiriyor adresinden alındı
- Kenett, R., Adresi, E., & Fortuna, G. (2020). Regional Development in the Era of Industry 4.0 DRMJ. *Dynamic Relationships Management Journal*, 9(2), 19-36. doi:10.17708/DRMJ.2020.v09n02a02
- KOSGEB. (2023). *KOBİ Teknolojik Ürün Yatırım (TEKNOYATIRIM) Destek Programı*. Eylül 19, 2023 tarihinde Kosgeb: <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekdetay/6443/kobi-teknolojik-urun-yatirim-teknoyatirim-destek-programi> adresinden alındı
- OECD. (2008). *OECD Reviews of Regional Innovation, North of England, United Kingdom 2008*. OECD. doi:<https://doi.org/10.1787/9789264048942-en>
- Örtlek, Z. (2015). *İnovasyon Ve Bölgesel Kalkınma Perspektifinden Türkiye Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Aksaray: Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Eylül 23, 2023 tarihinde https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=WY5CM7tPNE2z_YM6pBu0t4EqbmIo3zqJiSSfYc5ViAGBDB-xXuDgt4pu6TM8DsjK adresinden alındı
- Samara, E., & vd. (2022, Şubat 22). The Role of Digital Technologies for Regional Development: a System Dynamics Analysis. *Journal of the Knowledge Economy*. doi:doi.org/10.1007/s13132-022-00951-w
- STB a. (2023, Eylül 7). *Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Medya*. Eylül 21, 2023 tarihinde Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı: <https://www.sanayi.gov.tr/bolgesel-kalkinma-faaliyetleri/strateji-belgeleri/01155b> adresinden alındı
- STB b. (tarih yok). *Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı*. Eylül 27, 2023 tarihinde T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı: <https://www.sanayi.gov.tr/bolgesel-kalkinma-faaliyetleri/bolgesel-kalkinma-programlari> adresinden alındı
- TÜİK. (2021). *Yenilik Araştırması 2020*. TÜİK. Eylül 23, 2023 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Innovation-Survey-2020-37457> adresinden alındı
- TÜİK. (2023, Mart 6). *TÜİK Haber Bülteni*. Eylül 20, 2023 tarihinde Türkiye İstatistik Kurumu: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Arastirma-Gelistirme-Faaliyetleri-Arastirmasi-2021-45501> adresinden alındı
- Yaylalı, M. (tarih yok). *Tübitak Ansiklopedi*. Eylül 22, 2023 tarihinde TÜBİ-TAK: https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/bolgesel_kalkinma adresinden alındı

İşletmelerde Gelişimin Önündeki Engel: Karanlık Liderlik

Safa Acar¹

1. GİRİŞ

İşletmelerin sahip oldukları sermaye, işletmenin sürdürülebilirliğini sağlama noktasında büyük öneme sahiptir. Özellikle insan sermayesi diğer sermaye türlerinin faydalı hale gelebilmesi adına çok daha önemli ve çok daha dikkatli izlenmesi gereken sermaye türüdür. İnsan sermayesinin etkisinde olduğu en önemli yapı ise işletmenin yönetimi ve liderlik özellikleridir. Liderlik, işletmenin sahip olduğu insan sermayesini değerlendiren merci olarak işletmenin sürdürülebilir bir yapı kazanmasında etkilidir. Bu yönüyle işletmeler kaliteli, yetkin ve beceri sahibi insan sermayesi ihtiyacını karşılarken liderlik yapısını da göz önünde bulundurmaktadırlar.

Liderlik kavramı, işletmeler için uzun ömürlü olabilme, karlılığı artırabilme ve başarılı olabilme gibi hedefleri elde etmek için dikkatle izlenmesi gereken odak noktalarının başında gelmektedir. Liderlerin, işletme içerisindeki grup düzeyinden toplumun geneline kadar tüm sosyal yapılarda önemli etkilerinin olması, liderlik konusuna gerek akademik gerekse uygulama yönleriyle ilgiyi artırmakta, liderlik davranışlarının ve liderlik ile ilgili karar mekanizmalarının işletmelerin ve diğer sosyal yapıların başarılı olması ya da başarısız olması durumlarında belirleyici olduğu düşünülmektedir. Ayrıca liderlik kavramı genel kanı olarak olumlu yönleriyle ön plana çıkan bir yapı oluşturmaktadır. Alanyazın incelendiğinde de genellikle lider ve liderlik özelliklerinin başarılı örneklerini ulaşılmak mümkün olmaktadır (Ballı & Çakıcı, Karanlık liderlik: otel işletmelerinde bir araştırma, 2019, s. 158). Ancak bazı liderler incelendiği zaman, çalışanların hayatlarını olumsuz etkileyen, yaptıkları işi katlanılmaz hale getiren ve hayatlarını çekilmez kılan özellikleri barındırdıkları da görülebilmektedir (Başar, Sığırı, & Basım, İş yerinde karanlık liderlik, 2016,

1 Dr. Öğr. Üyesi, Siirt Üniversitesi, Kurtalan MYO, Finans-Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, safa.acar@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0002-9578-0198

s. 66). Bu olumsuz taraflar, küçük tiranlık, istismarcı liderlik, yıkıcı liderlik, toksik liderlik, işyeri zorbalığı ve narsist liderlik gibi karanlık liderlik türlerini barındırmaktadır (Çankaya, 2020, s. 267).

Liderlik ile ilgili literatür incelendiğinde ilk çalışmanın Asforth (1994) tarafından yazıldığı görülmektedir. Asforth çalışmasında, sahip olduğu gücü ve otoriteyi çalışanların üzerinde baskı kurarak ve sindirerek kullanan yöneticileri incelemiş ve bu tip yöneticileri “küçük tiran” olarak isimlendirmiştir (Ashforth, 1994, s. 755). Bu tür liderler, genel literatürde sadece olumlu özellikleri barındıran liderlerin aksine olumsuz özellikleri barındıran liderlerdir.

Bu çalışmada, liderlik literatüründe yer alan ve karanlık liderlik olarak adlandırılan liderlik özellikleri incelenmiştir. Bu kapsamda, öncelikle liderlik ve lider kavramı incelendikten sonra liderliğin karanlık yüzüne vurgu yapılmış devamında ise karanlık liderlik, karanlık liderlik türleri olan narsistik liderlik, yıkıcı liderlik ve toksik liderlik hakkında bilgiler verilmiştir.

2. LİDER VE LİDERLİK KAVRAMI

İnsanlar gruplar halinde yaşayan ve sosyal özelliklere sahip olan canlılardır. Bu özellikleri sebebiyle oluşan bu grupların yönetilmesi ve belirlenen hedeflere götürülmesi noktasında liderlere ihtiyaç duymaktadırlar. İnsanlar bireysel ihtiyaçlarını karşılayabilmek amacıyla bir gruba ihtiyaç duymakta ve bir grup halinde hareket etme zorunluluğu hissetmektedir. İnsanlar ihtiyaçlarının neredeyse tamamını çevrede yer alan kaynaklardan elde etmek zorunda olan bir canlıdır (Acar, Çelik, & Künc, 2020, s. 455). Yalnız olan insan zayıf, güçsüz ve cesaretsizdir. Özellikle teknolojik gelişmeler insanın hayatını kolaylaştırıcı fonksiyonlar taşımaktadır (Coşkun, 2023, s. 310). İhtiyaçlarını gidermek için belirli amaç ve hedeflere yönelmiş olan insan gruplarının oluşturulması ve harekete yönlendirilmesi için beceri ve ikna kabiliyetine sahip olan insanlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bakış ile liderlik kavramı, bir grup insanı belirli amaçların etrafında toplayabilme ve belirlenmiş olan bu amaçları yerine getirebilme yeteneğinin toplamıdır (Eren, 2017, s. 435). Liderlik kavramı, “belirli şartlar altında, belirli kişisel veya grup amaçlarını gerçekleştirmek üzere, bir kimsenin başkalarının faaliyetlerini etkilemesi ve onları yönlendirmesi süreci” olarak tanımlanmaktadır. Bu sebeple liderlik, liderin yaptıkları ile ilgili olarak oluşan bir süreçtir. Liderlik kavramının ardından lider ise, çevresindeki bireyleri belirli amaçlar doğrultusunda yönlendiren, o kişilere ilham kaynağı olan, o kişilerin kendi izleyicisi olmalarını sağlayan kişidir. Bir kişinin lider olabilmesi için kendisini izleyen bir grup insanın varlığından söz etmek gerekmektedir. Bu grubun sayısı ile

liderin önemi doğru orantılıdır (Koçel, 2018, s. 585). Çalışanları belirli olan amaçlara doğru yönlendirme kabiliyeti olan liderin örgütsel başarı üzerinde de önemli etkileri bulunmaktadır. Bu yüzden birçok bilim alanında liderlik çalışmaları çok önemli görülmekte ve odak noktası haline gelmektedir (Damar & Öztürk, 2020, s. 59). Lider, bir amacı, misyonu, görevi ya da fikri gerçekleştirmek amacıyla başka insanları etkileme gücüne sahip olan bireydir. Liderlik, bir grup insanı ortak amaçlara yönlendirirken yeni yöntemler ve yollar kullanarak etkileme sürecidir. Bu yönüyle lider, liderlik sürecinin en önemli yapısıdır. Etkili bir liderlik oluşturmak için liderin hangi davranışları sergilemesi gerektiği ile ilgili standart bir yapı olmamakla birlikte bu konu literatürde yer alan bir araştırma konusudur (Işık & Kızıltuğ, 2022, s. 310). Genel olarak liderlik kavramı incelendiğinde, liderlik sürecinin esasını, bir bireyin başkalarını etkileme gücünün oluşturduğunu ifade etmek mümkündür. Bir insan başka insanları nasıl etkileyebilir? Bir grup insan neden bir lider tarafından etkilenmektedir? Etkileme olayında hangi mekanizmaların etkisi vardır? gibi sorular, liderlik literatürünün incelediği ve araştırdığı konulardandır. Bu sorular odağında liderlik kavramı incelendiğinde odak noktasının etkileme olayı olduğu görülmektedir. Liderler, farklı farklı kaynaklardan güç alarak insanları etkileyebilmektedirler. Bu yönüyle liderlik kavramının esası, “insanları davranışa sevk edebilecek güce sahip olmak” olarak ifade edilebilmektedir (Koçel, 2018, s. 586, 589).

Son dönemlerde verimlilik odaklı olarak çalışan organizasyonlar, rakiplerinden daha fazla başarılı olabilmekte ve varlıklarını sürdürebilmektedir. Örgütlerin ve örgüt çalışanlarının verimlilik düzeylerini etkileyen ve artıran en önemli hususların başında liderlik gelmektedir (Karaçınar & Özdemir, 2022, s. 621). Bu sebeple, organizasyonların başarılı olabilmesi noktasında liderlik uygulamalarının ve liderin önemi gittikçe artmaktadır. Son dönemlerde ortaya çıkan küresel rekabet ortamı, organizasyonlara güçlü liderlere ve liderlik yaklaşımlarına yönlendirmektedir. Organizasyonların başarısında stratejik karar alma mekanizmalarının başında olan liderlerin büyük önem taşıdığı düşünülmektedir (Demirağ & Çelik, 2019, s. 3).

Organizasyonların başarılı, rekabetçi ve etkin olabilmelerinde etkili olan liderlik davranışlarının negatif etkilerinin de olduğu düşünülmektedir. Bu yönüyle liderlik karanlık liderlik kapsamında incelenmektedir. Çalışmanın devamında liderliğin karanlık yüzüne ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

3.LİDERLİĞİN KARANLIK YÜZÜ

Liderlik konusu ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiği zaman çoğunluğunun başarılı liderler ve başarılı liderliği inceleyen çalışmalar

olduğu ve bu amaç doğrultusunda lideri başarılı hale getirecek karakteristik özelliklerin neler olduğuna yönelik çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Liderliğin başarısızlığı ile ilgili hazırlanan az sayıdaki çalışmada ise başarısızlık, “liderde hangi özelliğin yokluğu başarıyı engellemektedir” sorusu ekseninde gerçekleştirilmektedir. Ancak son dönemde yapılan araştırmalar, liderlikte bir şeyleri iyi yapmak kadar bir şeyi kötü yapmamanın da önemini vurgulamaktadır. Bu çerçevede başarısız liderler inceleme altına alınarak başarısızlığın sebepleri araştırılmaya başlanmıştır (Ballı & Çakıcı, *Karanlık liderlik: otel işletmelerinde bir araştırma*, 2019, s. 160).

Karanlık liderlik davranışları, liderliğin arka bahçesi olarak nitelendirilmekte ve çalışanların üzerinde belirleyici olduğu ifade edilmektedir. Bu kapsamda karanlık liderlik örnekleri olan yıkıcı liderlik, toksik liderlik, istismarcı liderlik ve kurumsal psikopati vb. tabirler önem kazanmaya başlamıştır. Olumsuz liderlik türlerinin görüldüğü organizasyonlarda çalışan bireylerin perspektifinde farklı sonuçlar doğuran bu durum sonucunda bireyler, mutlu ve memnun olmadıkları bu işyerlerinden uzaklaşarak işten ayrılma niyetine girebilmektedirler. Bu sonucun yanında işten ayrılmayan bireyler çalışanlara ve örgüte yönelik zarar verici davranışlar içerisine de girebilmektedirler. Bu kapsamda temel gayeleri örgütsel çıktı kalitesinin artırılabilmesi, çalışma ortamlarındaki huzur düzeyinin yükseltilmesi, çalışanların mental sağlıklarının korunması ve örgüt-çalışan amaç birlikteliğinin sağlanması gibi hususlar olan örgütlerin, karanlık liderlik kapsamındaki olumsuz liderlik türlerinin çalışanlar üzerindeki etkilerini belirlemeleri ve bu etkilerin en az düzeylere inmesi amacıyla çeşitli önlemlerin alınmasına destek olmaları beklenmektedir. Örgütler karanlık liderlik sonucu oluşan olumsuz etkileri azaltması sonucu sürdürülebilir bir örgüt yapısı inşa edilebilecektir (Akca & Tuzcuoğlu, 2020, s. 258).

Liderliğin karanlık yüzüne yönelik çalışmalar yirminci yüzyılın son on yılından itibaren yapılmaya başlanmıştır. Bu tarihten bu güne yapılan çalışmalar, liderin yapmış olduğu ve çalışanların iş ve özel yaşamını etkileyebilen, istismar edebilen ve psikolojik tahribata sebep olabilen lider davranışları ve özelliklerini tanımlama çalışmaları olmuş ve bu kapsamda çeşitli liderlik kuramları geliştirilmiştir. Bu çalışmaların öncüsü olan Ashforth (1994), liderlerin altı davranışını; kibirlenmek, takipçilerini hor görmek, takipçilere karşı düşüncesizce davranmak, kendi düşüncelerini zorla benimsetmeye çalışmak, takipçilerin kendi başlarına karar vermesine izin vermemek ve gereksiz cezalar vermek olarak sıralamıştır. Ashforth’a göre bu özellikleri taşıyan liderler “küçük tiran” olarak adlandırılmaktadır. Wichker (1996) ise bu tip liderlere zehirleyici liderler adını vererek, uyum sağlayamayan, genellikle zararlı davranışları olan, kendi yetersizliklerini

takipçilerine ödeten, güven ortamını tahrip eden, takipçilerine karşı adil olmayan liderleri bu grupta değerlendirmiştir. Tepper (2000) ise istismarcı yönetim olarak tanımladığı bu durumdaki lideri, takipçileri arkadaşlarının arasında eleştiren, takipçileri azarlayan, nezaketsiz davranan, takipçilerin sorunları ile ilgilenmeyen ve takipçilere istemedikleri işleri yaptıran bir lider olarak tarif etmektedir. Glad (2002) ise bireylerin narsist davranışlarına odaklanarak onların yetersizlik, kendini beğenmek, çıkarlarını kayırmak, takipçilere değer vermemek gibi davranış ve özellikleri sonucu karanlık lider olarak tanımlanabileceğini vurgulamıştır (Başar & Basım, 2018, s. 133, 134).

Karanlık liderliğin ortaya çıkmasında önemli olan etkenlerden birisi kişiliktir. Kişiliğin karanlık yönlerinden yola çıkılarak ortaya çıkan karanlık liderlik kavramı, esasen bir ruhsal hastalık olarak değerlendirilmemekle birlikte liderlerin takım oluşturma, işbirliklerini şekillendirme, plan ve hedeflere ulaşma gibi yönetsel faaliyetlerinin etkinliğini azaltan bir duygu olarak kabul edilmektedir (Negiz, 2023, s. 7). Bu çerçevede, kişiliğin karanlık yönü olarak ifade edilen durum, karanlık üçlü (dark triad) kavramıdır. Bu kavram ilk defa Paulhus ve Williams (2002) tarafından ifade edilmiştir. Narsisizm, Makyavelizm ve Psikopati şeklinde ifade edilen üçlü, genellikle manipüle etme, hakimiyet ve üstünlük kurma, kibir, kendi çıkarlarını ön plana alma, düşük empati ve yüksek düzeyde dürtüsellik özelliklerini barındırmaktadır. Karanlık üçlünün ilk tabiri olan narsisizm, gösterişi kibir, kişileri sömürme ve manipüle etme, kendini beğenme, eşsiz hissetme, algılanan üstünlük, hakimiyet ve otorite duygularını kapsayan bir yapı ortaya koymaktadır. Karanlık üçlünün ikinci tabiri olan Makyavelizm, bireysel çıkar, aldatma ve manipülasyonu uygulayan kişisel stratejileri kapsamaktadır. Karanlık üçlünün üçüncü tabiri olan Psikopati ise, normal entelektüel kapasiteye sahip, psikoz belirtileri göstermeyen fakat etik değerleri olmayan, saldırgan davranışlar gösteren, manipülatif, korkusuz davranışlar sergileyen, pişmanlık duymayan, utanmayan, vicdansız ve kontrol edilemez olarak tarif edilen bireysel özellikleri içermektedir. Son zamanlarda ise bu üçlüye bir tabir daha eklenmiş ve karanlık dördü olarak ifade edilmeye başlanmıştır. Bu tabir ise sadizmdir. Sadizm, üstünlüğü korumak veya sadece keyif için başka bireyleri aşağılamak, incitmek, acımasız ve kısır davranışlar olarak ifade edilmektedir. Bu yönüyle sadizm, başka bireylerin üzüntüsünden ya da karşılaştıkları zararlardan zevk üretmek olarak tanımlanmaktadır (Damar & Öztürk, 2020, s. 67).

Schmidt'e (2008) göre son dönemlerde çalışanların büyük bir çoğunluğu iş yaşamları boyunca en az bir olumsuz lider ile çalışmış ve bu durumun ortaya koyduğu negatif sonuçları deneyimlemiştir. Gelecekte şirket yöneticilerinin

geliştirilmesi adına etkili liderlik davranışlarının anlamını kavrayabilmek ne derece önemli ise, liderlerin sadece çalıştıkları organizasyonlara değil yanlarında çalışan bireylere de büyük zararlar verebilecek davranışlarını tanımlamanın da aynı derece önemli olduğu değerlendirilmektedir. Örgütlerin kültürleri, liderlerin sözleri ve eylemleri doğrultusunda oluşmakta, şekillenmekte ve somutlaşmaktadır (Fayganoğlu, Yalçın, & Begenirbaş, 2022, s. 261).

3.1. KARANLIK LİDERLİK

Karanlık liderlik, liderin kişilik özellikleri ve kişiliğindeki işlevsel olmayan davranışlarının liderlik davranışı üzerinde etkili olması durumudur. Karanlık liderlik, liderlerin başarıma ihtiyacı ile açıklanan bir özellik barındırmaktadır. Liderlerin başarıma ihtiyaçlarının karşılanmaması ya da karşılanması durumları kişilerin karar verme yöntemlerini ve davranışlarını doğrudan etkilemektedir. Başarı ihtiyaçları karşılanmayan ya da tehdit altında olan liderler hissettikleri durum sonucu baskı altına girebilmekte ve hayal kırıklığı duygusu yaşayabilmektedirler. Normal şartlarda baskılanan karanlık özellikler başarı durumları tehdit altına girdiği, stres ile karşı karşıya kaldıkları, savunma mekanizmaları düştüğünde, yorgun ve algıları kontrol edemediklerinde ortaya çıkmakta ve liderin davranışlarına yansımaktadır. Bu yönüyle karanlık liderlik, liderin kişiliğinde bulunan karanlık yönün, içsel ya da dışsal etkenlerden dolayı strese girdiğinde, zor ve belirsiz durumlarla karşı karşıya kaldığında ortaya çıkması, liderin karar ve davranışları üzerinde negatif etkilere sebebiyet vermesi ve örgüt ile izleyicilerin ihtiyaçları ile uyumsuz sonuçların ortaya çıkmasına sebebiyet veren davranışlar olarak tanımlanabilmektedir (Ballı & Çakıcı, 2016, s. 169).

Karanlık liderlik kavramının ilk ortaya çıkışının 1980'li yılların başında kusurlu liderlik ve eksik performans gibi değerlerin birleşimi sonucu ortaya çıktığı düşünülmektedir. Karanlık liderlik, liderlerin davranışlarını abartılı bir hale soktuğu zaman, ortaya çıkan gerçeklik algısının değişmesi sonucu davranışlarının da aynı düzeyde abartılı hale gelmesi sonucu gerçeklikten kopuş gerçekleştiğinde ve tamamen bireysel bir araç haline geldiğinde hem örgütlere hem de çalışanlara zarar veren bir konuma ulaşmaktadır. Liderin sahip olduğu gücü etkisiz veya yıkıcı bir biçimde kullanması sonucu karanlık liderlik ortaya çıkmaktadır. Karanlık liderler, kişisel yetersizliklerinin bir eseri olarak başka bireylerden kişisel menfaat elde etmeye çalışan, güven vermeyen, eleştirilmeye tahammül edemeyen bencil bireylerin özelliklerini taşımaktadırlar. Karanlık liderler genel olarak dar görüşlü olmalarına rağmen son derece yetkin ve etkili bir konuma ulaşabilmektedirler. Bunun yanında karanlık liderler, yalanlar söyleyerek, hile yaparak ya da yolsuzluk yaparak kendi menfaatlerini örgütün meşru menfaatlerinin önüne

alabilmektedirler. Karanlık liderler, kural tanımaz duruşlara sahiptirler ve işlevsiz kişisel özelliklerinin bir sonucu olarak örgüt ve çalışanlar üzerinde ciddi ve kalıcı bir zehirli etki yapan yıkıcı kişilerdir. Genel olarak karanlık liderler, “örgütün hedeflerini, görevlerini, kaynaklarını ve etkinliğini veya astların motivasyonunu, çıkarlarını, iş doyumunu baltalayarak veya sömürerek sistematik ve tekrarlanan davranışlar gösteren kişiler” şeklinde tanımlanabilmektedir (Damar & Öztürk, 2020, s. 59, 60).

Karanlık liderlik, yukarıda ifade edilen olumsuz davranışları barındıran lider olarak ifade edilmektedir. Liderin sahip olduğu olumsuz özelliklerin etkilerini tespit etmek amacıyla son yıllarda birçok araştırma yapılarak karanlık liderlik türünün tanımlaması yapılmıştır. McIntosh ve Rima (1997), “Liderliğin Karanlık Tarafının Üstesinden Gelme” isimli kitabında beş farklı liderlik türü olduğunu ifade etmiştir. Bu türler; zorlayıcı, narsist, paranoyak, duygusal bağımlı ve pasif-saldırgan liderlik olarak sıralanabilmektedir. Bunun yanında Narsistik liderlik (Rosenthal & Pittinsky, 2006), Yıkıcı liderlik (Krasikova, Green, & LeBreton, 2013) ve Toksik liderlik (Lipman-Blumen, 2005) gibi türler olup bu çalışmada bu üç tür üzerinden bir inceleme gerçekleştirilmiştir.

3.2.KARANLIK LİDERLİK TÜRLERİ

3.2.1.Narsistik Liderlik

Narsisizmin liderlik çalışmalarına uygulanmasını daha iyi anlayabilmek amacıyla öncelikle psikolojik bir yapı olarak kökenlerinin ve gelişiminin gözden geçirilmesi oldukça faydalı olacaktır. “narsisizm” kelimesinin kökeni, antik yunan döneminde sadece kendisini seven ve kendi mükemmelliğine hayran olan genç bir adam olan Narcissus’a atfedilmektedir. Bu kelime ilk olarak Havelock Ellis (1898) tarafından “sapkın” bir klinik durumu ifade etmek için kullanılmıştır. Freud (1931/1950) narsisizmi daha sonra, görünüşte soğukkanlı olmayan güç, güven ve bazen kibir ile karakterize edilen belirli bir narsist kişilik tipi olarak ifade etmiştir. Horney (1939) ise narsisistlerin ortaya koyduğu kişilik özelliklerinin kendini şişirme, kendine hayranlık ve başkalarından hayranlık beklentisi gibi düşünceler çerçevesinde oluştuğunu ileri sürmüştür. Amerikan Psikoloji Birliği’ne (APA) göre ise bir kişinin narsisist olarak ifade edilebilmesi için yaygın bir kendini beğenmişlik, hayranlık duyma ihtiyacı ve empati eksikliği gibi davranışları sergilemesi gerekmektedir. Bu noktada aynı kurumun hazırladığı Tablo 1’de yer alan özelliklerden en az beşinin olması narsistik kişiliği desteklemektedir (Rosenthal & Pittinsky, 2006, s. 618).

Tablo 1: Narsistik Kişilik Bozukluğu İçin Tanı Ölçütlerinin Özeti

Kriterler
1. Büyük bir kendini beğenmişlik duygusu
2. Sınırsız başarı veya güç beklentileriyle meşgul olma
3. Özel veya benzersiz bir statüye olan inanç (yüksek statülü kişi veya kurumlarla ilişki kurma saplantısı dahil)
4. Aşırı hayranlık gereksinimi
5. Mantıksız hak duygusu ve beklentileri
6. Kişilerarası sömürü
7. Empati eksikliği
8. Kıskançlık
9. Kibirli davranışlar veya tutumlar

Kaynak: (Rosenthal & Pittinsky, 2006, s. 619)

Narsisist kişilik sonucu ortaya çıkan narsisist liderlik, çevresindeki bireylerin kendine hizmet etme durumunda olduklarını düşünmektedir. Narsisist liderler, kendilerini herkes için geçerli kuralların üzerinde gördüklerinden dolayı kendi yaptıkları her şey kendilerine doğru gelmektedir. Bu tip liderlerin, kendini beğenmişlikleri ve kibir duyguları kabarıktır. Kendilerini çok değerli ve eşi bulunmaz olarak gördükleri için genel olarak kişiler arası ilişkileri bozuktur. Karşıdaki kişileri küçültme, kendini yüceltme ya da samimiyetsiz davranışlar sergileme sonucunda diğer kişilerle olan ilişkileri oldukça zayıftır. Narsist liderler eleştiriye kapalıdır, insanları kendi amaçları ve istekleri doğrultusunda kullanıp sömürmektedirler. Empati eksikliği çok yüksek boyuttadır (Ballı & Çakıcı, 2019, s. 160).

Narsistik liderlik davranışı sergileyen liderler, kendi ihtiyaç ve menfaatleri ile örgüt ihtiyaç ve menfaatleri çakıştığı zaman kendilerini seçmektedir (Rosenthal & Pittinsky, 2006, s. 629). Narsist liderler hem dışa dönük tavırlar sergilerler hem de liderlik rollerine karşı arzular yoğun bir şekilde bulunmaktadır. Bunun temel sebebi güç ve statü hayranlığıdır. Sonuç olarak narsist liderler, liderlik etme isteği taşıyan, güç ve statü hayranı, ilişkilerinde ego odaklı davranışlar sergileyen bireylerdir (Brunell, ve diğerleri, 2008, s. 1665).

3.2.2. Yıkıcı Liderlik

Liderlerin kullandıkları yöntemlerin etkisi ile oraya çıkan yıkıcı liderlik kavramı iki şekilde değerlendirilmektedir. Birinci değerlendirmeye göre, bir liderin örgütüne ya da takipçilerine zarar verebilecek veya zarar verme

niyetinde olan bir şekilde, takipçilerini örgütün meşru çıkarlarına aykırı hedefleri takip etmeye teşvik ederek ortaya çıkan liderlik türüdür. İkinci değerlendirmeye göre yıkıcı liderlik, gerekçeleri ne olursa olsun takipçiler üzerinde zararlı etkileme yöntemlerinin kullanılmasını içeren liderlik tarzı kullanmak yıkıcı liderliktir. Yıkıcı liderlik doğası gereği zararlıdır. Bu nedenle, iş yerinde saldırganlık, zorbalık vb. gibi davranışlarla örtüşmektedir (Krasikova, Green, & LeBreton, 2013, s. 1310, 1311).

Tanım olarak bakıldığında yıkıcı liderlik; bir bireyin veya örgütün üyelerinin faaliyetlerinin deneyimlerinin ve ilişkilerinin daha uzun bir süre boyunca üstleri tarafından sistematik bir şekilde tekrar tekrar etkilendiği bir süreçtir. Bu tanıma göre vurgulanan nokta, yıkıcı liderlik davranışının zaman içerisinde tekrar ettiği ve istemli olması gerektiğidir. Burada niyet değil davranışının sonuçları önem taşımaktadır (Fors Brandebo, 2020, s. 568).

Yıkıcı liderlik örgütsel hedefler yönünden değerlendirildiğinde, hem örgütsel hem de bireysel hedeflere ulaşmayı doğrudan ya da dolaylı olarak önleyen bütün sistematik davranışları kapsayan bir bütün olduğu görülmektedir. Yıkıcı liderler örgüt ü huzuru bozarken aynı zamanda çalışanların motivasyonlarını da kötü etkilemektedirler. Yıkıcı liderler, bir örgütün hedeflerini, amaçlarını, görevlerini, kaynaklarını ve motivasyon düzeylerini sabote etmekte ve örgütün meşru menfaatini olumsuz olarak etkilemektedirler. Bu yönüyle yıkıcı liderler kendi menfaatleri için hem örgütü hem de takipçilerini etkilemekte ve bireysel çıkarları adına kullanabilmektedirler. Yıkıcı liderler bu davranışları ile örgütün hedeflerinin başarılmasının önünde bir engel olmakta ve çalışanların örgüt ile uyumu, iş tatminini ve örgüte bağlılıklarını etkilemektedirler (Damar & Öztürk, 2020, s. 66). Yıkıcı liderler, takipçilerini kontrol etme, aldatma, hükmetme, sindirme, manipüle etme ve tehdit etme, dolandırma ve örgütlerinden çalma eğiliminde olma gibi davranışlara yönelmektedirler (Mackey, Ellen III, McAllister, & Alexander, 2021, s. 706).

3.2.3. Toksik Liderlik

Toksik liderliğe özgü davranışlar; yıkıcı ve yıpratıcı yaklaşım sahibi olma, fonksiyonel olmayan kişisel özellikler gösterme, takipçilerin ya da çalışanların heveslerinin, yenilikçi bakışlarını ve tutumlarını zehirleme olarak sıralanabilmektedir. Toksik liderin çalışanlara yönelik girişimciliklerini ve yenilikçi heveslerini kırıci davranışları örgütsel çıktılar üzerinde de etkili olmakta ve bu çıktılarının kalitesinin düşmesine sebebiyet vermektedir. Toksik liderler sergiledikleri bu davranışlar ile gücü ellerinde tutmak istemektedirler. Toksik liderler ayrıca kural ve kaidelerin uygulanabilirliğini

kendi inisiyatiflerince gerçekleştirmektedirler. Toksik liderler kendi yapmış oldukları hataları bile çalışanların üzerine yükleyerek kendilerini savunmaya geçmektedirler. Astlarının gelişimine destek olmaz ve onları örgütsel amaçlara ulaşmada bir meta olarak görme eğilimindedirler. Örgüt içinden bilgi elde edebilmek adına çok yakınındaki astları bile istedikleri zaman gözden çıkartabilmektedirler. Bu davranışların altında yatan etmenler ise toksik liderin yaşadığı olumsuz deneyimler, narsistlik, bilgi eksikliğini bastırma güdüsü gibi durumlardır (Akca & Tuzcuoğlu, 2020, s. 259).

Toksik liderlik kavramının kökeni incelendiğinde ilk defa Whicker (1996) tarafından hazırlanan bir analizde yer aldığı görülmektedir. Bu analizde örgütlerde üç farklı liderlik türünden bahsedilmektedir. Bu liderlik türleri; güvenilir, geçici ve toksik liderlik olarak sınıflandırılmıştır. Whicker toksik liderliği, kindar, kötü niyetli, huzursuz ve şikâyetçi olarak tanımlamış ve bu kişilik özelliklerini taşıdıklarını belirtmiştir. Wilson-Starks (2003) toksik liderliğin üç temel özelliğe sahip olduklarını belirtmektedir. Birinci özellik, toksik liderlerin çalışanlarında yenilikçilik aramadığı, çalışanları üzerinde sıkı kontrol uyguladıkları, kendi emir ve vizyonlarını takip eden robotlar gibi gördüklerini ifade etmektedir. İkinci özellik, bilgiyi çok sıkı bir şekilde kontrol ettikleri, çalışanları soyutlama yöntemiyle yalınlık düzeylerinde artışa sebep olduğu ve bu sayede etkisiz olmalarını amaç edindikleridir. Üçüncü temel özellik ise, örgüt içerisinde güven ortamını yok ederek üretken ve nitelikli çalışanların gelişmesine engel olduklarıdır. Bu sayede çalışanlar arasında güçlü bireysel ilişkiler ve iş ilişkisi kurulamaz ve birbirlerine tedirgin ve yabancı olan çalışanlar ortaya çıkar (Çankaya, 2020, s. 268).

İnsanlar toksik liderlere karşı sahip oldukları altı özellikten dolayı çok duyarlı davranmaktadırlar. Bunlardan birincisi, varoluşsal kaygı olarak nitelendirilen ölüm farkındalığı çerçevesinde oluşan kaygıdır. Bu durum ölümün kesinliği, ama özel koşulların belirsizliği arasındaki boşluktan kaynaklanmaktadır. İkincisi, ihtiyaçlar hiyerarşisi çerçevesinde toksik liderlere olan ihtiyaçtan kaynaklanmaktadır. Üçüncüsü, günlük yaşamda meydana gelen krizler, hızlı değişimler ve çalkantılar durumsal korkuların ortaya çıkmasına sebep olur. Dördüncüsü, her türlü sağlık tehdidi toksik liderlerin fırsatları olarak değerlendirilebilir. Beşincisi, liderlere duyulan özlemden kaynaklanmaktadır. Altıncı ve son olarak ise yeni keşif yapma arzusudur. Bu durumların hepsi toksik liderlerin yaşam alanlarını genişletmektedir (Lipman-Blumen, 2005, s. 4, 5).

Davis (2016) toksik liderlerin davranışlarını toplamda beş gruba ayırmıştır. Bunlar zorba davranışlar, kötü davranışlar, yozlaşmış davranışlar, sokak dövüşçüsü davranışları ve duygusuz davranışlara olarak

sıralanabilmektedir. Yozlaşmış liderler, etik olmayan ve dürüst davranışlar sergilemeyen liderlerdir. Sokak dövüşçüsü davranışı ise insanların ve nesnelere manipülasyon altına alınması ve takipçilerine iyi davranışken başkalarına nefret aşılması olarak tanımlanmaktadır. Duygusuz davranışlar ise, lider yetiştirmemek ve takipçilerin en belirgin korkularının üzerinde baskı kurmak olarak belirtilebilir. Bununla birlikte, dürüstlükten yoksun kalma, sosyal dışlanma, eşitsizlik, bölücülük, başkalarının güvenliğine yönelik tehditler oluşturma ve taciz gibi tutum ve davranışlar toksik liderlik özellikleri arasında yer almaktadır. Bu davranışların oluşabilmesinin temeli, liderin kişilik özellikleridir (Doğan & Kıray, 2022, s. 356, 357).

Genel olarak toksik liderlerin davranışları incelendiğinde şu özellikleri barındırdıkları ifade edilebilir (Elber Börü, Çakarel, Ufacık, & Arslan, 2020, s. 198, 199);

- “Üslup bakımından altında çalışan kişilere karşı istismarcı olabilir ve kötü söz/hakaret içerikli konuşmalar yapabilirler.
- Örgütü, her yönü ile her zaman sıkı bir kontrol altında tutarlar. Astları, verilen emirleri gerçekleştirecek ve hiçbir şeyi sorgulamayacak bir robot olarak görürler.
- Güç alanlarının genişlemesine bağlı olarak sahip oldukları gücü yıkıcı olarak kullanırlar.
- Narsist bir kişiliğe sahiptirler.
- Genel olarak, astlarının moral-motivasyon durumlarından ve örgüt ikliminden habersizdirler ya da bunları umursamazlar.
- Başkalarına güvenmezler.
- Çevrelerine sürekli negatif bir enerji yayarlar.
- Kendi çıkarlarından başka bir şey düşünmezler ve başkalarının çıkarları söz konusu olduğunda engellemeye çalışırlar.
- Başarıyı sadece kendine ait görür ve paylaşmazlar. Hataları asla kabul etmezler.
- Kendi çıkarları için başkalarını kullanmaktan çekinmezler.
- Empati yetenekleri gelişmemiştir.
- Söylemleri ile eylemleri birbiri ile örtüşmez. Tutarsız ve kararsız bireylerdir.
- Astlarına karşı, onları küçümseyen ve aşağılayan bir ses tonu kullanır ve astlarına sürekli emirler verirler.

- Sonucu ne olursa olsun her zaman kendi görüşlerinin en doğru karar olduğuna inanırlar.”

Toksik liderler temelde üç işlevsiz nitelik ile karakterize edilmektedir. Bunlardan birincisi, kökleşmiş yetersizlik, ikincisi bencil değerler ve üçüncüsü ise aldatma olarak sıralanabilir. Bu yönüyle toksik liderlik, diğer olumsuz içerikli liderlik davranışlarına göre farklılaşmaktadır. Toksik liderlikte bireysel olarak lider yüceltilirken liderin çevresi fazlasıyla aşağılanır. Bu sayede liderin çevresi her yönden ve her an kontrol altında tutulabilmekte ve özgür davranmalarının önüne geçilmektedir. Toksik liderler, yaptıkları hataları görmezden gelme veya genel olarak inkâr etme davranışları sergilemektedirler. Lider sürekli olarak ihtişama dayalı olarak değerlendirilmesi ve her yaptığı davranışın olumlu olarak algılanması da toksik liderliğin bir diğer özelliğidir. Bu durumların sonucunda ise liderin çevresi, zaman içerisinde liderden devamında birbirlerinden ve en sonunda da örgütten kopmaktadır (Eriş & Arun, 2020, s. 1863).

SONUÇ

İşletmelerin en önemli etkinlik ve verimlilik kaynağı insan yani işletmenin çalışanlarıdır. Çalışanlar ise liderler ile verimli hale gelebilmektedir. Bu noktadan hareketle işletmelerde faaliyetlerini devam ettiren çalışanlar ile liderler arasındaki ilişki işletmenin verimliliğine büyük bir etki yapacak ve çalışanların motivasyonları önemli hale gelecektir. Bu sebeple çalışanların motivasyonlarının sağlanıp verimli bir çalışan haline gelmelerinde liderlerin önemi görüldüğü edilemez.

Liderlik kavramı gün geçtikçe daha da fazla ilgi toplayan bir alan haline gelmektedir. Bunun en önemli sebebi ise liderlerin, grup, işletme ve toplum gibi sosyal düzeylerin tamamında çeşitli rollerinin olmasıdır. Herhangi bir düzeydeki başarı ya da başarısızlık direkt olarak lider ile ilişkilendirilmekte ve liderin davranışları belirleyici olmaktadır. Bu yönüyle başarılı bir lider, takipçilerinin ve örgütün başarısının sağlanmasında en etkili birey olurken aynı şekilde başarısız bir lider de takipçilerinin ve örgütün başarısızlıklarının en önemli sebeplerinden birisi olmaktadır (Ballı & Çakıcı, 2016, s. 167). Ancak, liderlik çalışmaları incelendiğinde genellikle, liderin idol olarak alındığı, örnek gösterilen birey olduğu ve çalışanların motivasyonlarını artıran olumlu bir karakter olarak değerlendirildiği görülmüştür. Adaletsizlik, saldırganlık, etik olmayan davranışları gibi konular üzerinde ise olumlu özelliklere göre daha az çalışma ve inceleme mevcuttur (Doğan & Kıray, 2022, s. 356). Liderliğin olumlu yönü kadar olumsuz yönünün de önemli olması sebebiyle liderliğin karanlık tarafı da dikkatle incelenmesi gereken

bir alandır. Özellikle karanlık liderlik arasında sayılabilecek narsistik liderlik, yıkıcı liderlik ve toksik liderlik gibi türleri olan karanlık liderlik kavramı ile ilgili incelemeler liderliğin karanlık yönünü daha net hale getirmektedir.

Örgütlerde belirtilen olumsuz liderlik davranışlarının mevcut olması durumunda, çalışanlarda bazı değişiklikler meydana gelmektedir. Çalışanların mutlu ve memnun olmadıkları çalışma ortamlarını terk etmek gibi davranışlara yönelmeleri sonucu işten ayrılma niyetleri gündeme gelmektedir. İşten ayrılma niyeti içine girmeyen çalışanlar ise bilinçli bir şekilde örgüte zarar verme, örgütsel faaliyetlere ve diğer çalışanlara karşı olumsuz tavır sergileme gibi davranışlara yönelmektedirler (Akca & Tuzcuoğlu, 2020, s. 258).

Bu çalışmada liderliğin karanlık yönü karanlık üçlü olarak ifade edilen Narsisizm, Makyavelizm ve Psikopati etkisi ile meydana gelen narsistik, yıkıcı ve toksik liderlik ile ilgili araştırmaları konu edinmektedir. Liderliğin karanlık yönü çerçevesinde değerlendirilen liderlik davranışları sonucu liderler olumsuz davranışlar sergileyerek hem örgüte hem de çalışanlara olumsuz yönde etki etmekte, verimlilik ve motivasyon kayıpları meydana gelmektedir. Olumsuz liderlik davranışlarının tanımlanması ve netleştirilmesi ile bu tür davranışların azaltılması ve bu tip davranışlarla mücadele edebilmek daha kolay hale gelebilmektedir. Bu çalışmanın amacı da narsistik, yıkıcı ve toksik liderlik çerçevesinde liderliğin karanlık yönünün teorik altyapısının oluşturulması ve bu olumsuz davranışların etkilerinin minimum seviyelere indirilebilmesinin sağlanmasıdır. Bu kapsamda liderliğin karanlık yönü kişilik bozuklukları ekseninde incelenmiş karanlık üçlü olan narsisizm, Makyavelizm ve psikopati konuları açıklanarak liderlik türlerinin karanlık yönünü oluşturan narsistik liderlik, yıkıcı liderlik ve toksik liderlik konularına ilişkin açıklamalardan bulunulmuştur. Liderlerin çalışanlar üzerinde oluşturdukları olumsuz etkinin örgüte ve çalışana etkileri de bu noktada yüksek boyutlara ulaşabilmektedir. Bu sebeple bu tür olumsuz davranışların önüne geçerek, çalışan motivasyonunun yükseltilmesi, iş yerinde huzur ortamının sağlanması ve verimliliğin artırılması sağlanırken örgüt açısından da rekabetçi ve sürdürülebilir bir örgütün oluşturulması gibi sonuçlar elde edilebilecektir.

KAYNAKÇA

- Acar, S., Çelik, S., & Künc, S. (2020). Sürdürülebilir Kalkınmanın Ekonomik, Sosyal ve Çevresel Boyutları Kapsamında İncelenmesi. M. Mete (Dü.) içinde, *İktisadi ve İdari Bilimlerde Teori ve Araştırmalar II* (s. 453-474). Gece Kitaplığı.
- Akca, İ., & Tuzcuoğlu, F. (2020). Toksik liderliğin üretkenlik karşıtı iş davranışları ve işten ayrılma niyeti üzerindeki etkisine yönelik bir model önerisi. *Journal of Life Economics*, 7(3), 257-268.
- Ashforth, B. (1994). Petty tyranny in organizations. *Human relations*, 47(7), 755-778.
- Ballı, E., & Çakıcı, A. (2016). Karanlık liderliğin örgütsel bağlılık ve örgütsel sessizlik üzerine etkisi: otel çalışanları üzerinde bir araştırma. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(3), 167-180.
- Ballı, E., & Çakıcı, A. (2019). Karanlık liderlik: otel işletmelerinde bir araştırma. *Electronic Turkish Studies*, 14(2), 155-173.
- Başar, U., & Basım, N. (2018). Paradoksal liderlik modeli. *Amme İdaresi Dergisi*, 51(3), 121-153.
- Başar, U., Sığırı, Ü., & Basım, N. (2016). İş yerinde karanlık liderlik. *İş ve İnsan Dergisi*, 3(2), 65-76.
- Brunell, A. B., Gentry, W. A., Campbell, W. K., Hoffman, B. J., Kuhnert, K. W., & DeMarree, K. G. (2008). Leader emergence: The case of the narcissistic leader. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34(12), 1663-1676.
- Coşkun, K. (2023). Akıllı şehir ve akıllı dertinasyon uygulamaları üzerine bir araştırma: lisansüstü tezlere yönelik bir analiz: 2012-2023. *Premium E-Journal of Social Science (PEJOSS)*, 7(29), 310-318.
- Çankaya, M. (2020). Sağlık Çalışanlarında Toksik Liderlik Algısı. H. Babacan içinde, *Sosyal Bilimler Alanında Akademik Çalışmalar-3* (s. 265-281). Ankara: Gece Kitaplığı.
- Damar, A., & Öztürk, M. (2020). Karanlık Liderlik. C. Kartal, & M. Kamışlı içinde, *İşletme ve finans yazıları IV* (s. 57-77). İstanbul: Beta Yayın.
- Demirağ, B., & Çelik, M. (2019). Lider davranış özelliklerinin örgütsel bağlılık üzerindeki etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(27), 1-21.
- Doğan, E., & Kıray, A. (2022). Toksik Liderlik ve Toksik Örgüt Ortamı: Kavramsal Bir Çalışma. *Sosyal Mucit Academic Review*, 3(2), 353-367.
- Elber Börü, D., Çakarel, T. Y., Ufacık, O. E., & Arslan, G. (2020). Toksik liderliğin örgütsel sinizm üzerindeki etkisi: Otomotiv sektöründe bir araştırma. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 5(12), 194-216.

- Eren, E. (2017). *Örgütsel Davranış ve Yönetim Psikolojisi*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Eriş, Y., & Arun, K. (2020). Liderin Karanlık Yüzü: Toksik Liderlik Davranışlarının Çalışanların İş Tatminine Etkisi. *İşletme araştırmaları dergisi*, 12(2), 1861-1877.
- Fayganoğlu, P., Yalçın, R. C., & Begenirbaş, M. (2022). Toksik Liderlik Örgütsel Esneklik ve İş Biçimlendirmeyi Etkiler Mi?: Hizmet Sektörü Çalışanları Üzerinde Bir Araştırma. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(1), 260-285.
- Fors Brandebo, M. (2020). Destructive leadership in crisis management. *Leadership & Organization Development Journal*, 41(4), 567-580.
- Işık, M., & Kızıltuğ, S. (2022). Karanlık liderlik algısının işgören performansı ve iş tatminine etkisi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(43), 307-326.
- Karaçınar, H., & Özdemir, L. (2022). Çalışanların Karanlık Liderlik ve Kayırmacılık Algılarının Presenteizm (İşte Var Olamama) Üzerine Etkisi: Tekstil Çalışanları Üzerine Bir Araştırma. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 7(19), 620-643.
- Koçel, T. (2018). *İşletme Yöneticiliği*. Beta Yayıncılık.
- Krasikova, D. V., Green, S. G., & LeBreton, J. M. (2013). Destructive leadership: A theoretical review, integration, and future research agenda. *Journal of management*, 39(5), 1308-1338.
- Lipman-Blumen, J. (2005). Toxic leadership: When grand illusions masquerade as noble visions. *Leader to Leader*, 36, 29-36.
- Mackey, J. D., Ellen III, B. P., McAllister, C. P., & Alexander, K. C. (2021). The dark side of leadership: A systematic literature review and meta-analysis of destructive leadership research. *Journal of Business Research*, 132, 705-718.
- Negiz, M. (2023, 05 01). Karanlık liderlik kavramı ve nitel bir inceleme. Niğde. <http://mnergiz.blogspot.com/2019/10/karanlik-liderlik-kavrami-ve-nitel-bir-inceleme-dark-leadership.html> adresinden alındı
- Rosenthal, S. A., & Pittinsky, T. L. (2006). Narcissistic leadership. *The leadership quarterly*, 17(6), 617-633.

Sürdürülebilir Kalkınma ve Yeni Ekonomi

Editörler:

Dr. Süleyman ÇELİK

Dr. Soner KÜNÇ