

VOLUME • CİLT: 14 • ISSUE • SAYI: 27 JULY • TEMMUZ 2022
ISSN: 2529-0029

M A R M A R A
Ü N İ V E R S İ T E S İ
F İ N A N S A L
A R A Ş T I R M A L A R V E
Ç A L I Ş M A L A R D E R G İ S İ

ULUSLARARASI HAKEMLİ DERGİ



MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Finansal Araştırmalar ve alışmalar Dergisi • The Journal of Financial Researches and Studies
Volume • Cilt: 14 Issue • Sayı: 27 July • Temmuz 2022
ISSN: 2529-0029

Marmara Üniversitesi Rektrlğ Adına İmtiyaz Sahibi • Owner
Prof. Dr. Mustafa Kurt (Rektör • Rector)

Derginin Sahibi • Owner of the Journal

Marmara Üniversitesi Finansal Bilimler Fakültesi • Marmara University Faculty of Financial Sciences

Yayın Kurulu • Editorial Board

Prof. Dr. Erişah ARICAN - Marmara Üniversitesi – İstanbul -Türkiye
Prof. Dr. Münevver ÇETİN - Marmara Üniversitesi – İstanbul - Türkiye
Prof. Dr. Başak TANINMIŞ YÜCEMEMİŞ - Marmara Üniversitesi – İstanbul - Türkiye
Prof. Dr. Murat AKBALIK - Marmara Üniversitesi – İstanbul - Türkiye
Prof. Dr. Server DEMİRCİ - Marmara Üniversitesi – İstanbul - Türkiye
Prof. Dr. Levent ÇİNKO - Marmara Üniversitesi – İstanbul - Türkiye
Prof.Dr. Ahmet İNCEKARA – İstanbul Üniversitesi – İstanbul – Türkiye
Prof.Dr. Murat USTAOğLU - İstanbul Üniversitesi – İstanbul – Türkiye
Prof.Dr. İlyas AKHİSAR – Kocaeli Üniversitesi – Kocaeli – Türkiye
Prof.Dr. Sedat MURAT – Çanakkale 18 Mart niversitesi – Çanakkale - Türkiye
Doç. Dr. Gökhan İŐIL - Marmara Üniversitesi – İstanbul – Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Ufuk BAŞOğLU - Marmara Üniversitesi - İstanbul – Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Ufuk ALKAN - Marmara Üniversitesi - İstanbul – Türkiye
Öğr. Gör. Dr. İskender DEMİRBELEK - Marmara Üniversitesi - İstanbul – Türkiye

Editör (Sorumlu Yazı İŐleri Müdürü) • Editor (Editor in Chief): Prof. Dr. Başak TANINMIŞ YÜCEMEMİŞ

Editör Yardımcısı • Vice Editor: Prof.Dr. Murat AKBALIK, Doç. Dr. Gökhan İŐIL

Yayına Hazırlama Sorumluları • Responsible for Publication

Prof.Dr. Server DEMİRCİ (Başkan) - Marmara Üniversitesi – İstanbul -Türkiye
Prof. Dr. Murat AKBALIK - Marmara Üniversitesi - İstanbul - Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Ufuk BAŞOğLU - Marmara Üniversitesi - İstanbul – Türkiye
Öğr.Gör.Dr. İskender DEMİRBELEK- Marmara Üniversitesi – İstanbul -Türkiye
Arş.Gör. Nurgül AKIN- Marmara Üniversitesi – İstanbul -Türkiye
Arş.Gör. Kübra AKILLI - Marmara Üniversitesi – İstanbul -Türkiye

Etik Kurul

Prof. Dr. İdil zlem KOÇ (Başkan)
Prof. Dr. Ali KÖSE
Prof. Dr. Gülcan AğIL
Doç. Dr. Gökhan İŐIL
Doç. Dr. Güçlü OKAY
Doç. Dr. Seher ARIKAN TEZERGİL
Doç. Dr. Kemal AKA
Dr. Öğr. Üyesi Ufuk BAŞOğLU
Arş. Gör. Nurgül AKIN

Alan Editörleri

Prof. Dr. Başak TANINMIŞ YÜCEMEMİŞ Prof. Dr. Levent ÇİNKO
Prof. Dr. Server DEMİRCİ Prof. Dr. İdil zlem KOÇ
Prof. Dr. Murat AKBALIK Prof. Dr. Ali KÖSE
Dr. Öğr. Üyesi Ufuk BAŞOğLU

Yayın Politikası

Finansal Araştırmalar ve alışmalar Dergisi yılda iki kez sadece elektronik ortamda yayımlanmaktadır. Hakem süreci yaklaşık iki ay sürmektedir. Makaleler için yazarlardan bir ücret talep edilmemekte ve yazarlara telif ücreti ödenmemektedir.

Adres • Address: T.C. Marmara Üniversitesi Finansal Bilimler Fakültesi
Göztepe Kampüsü, Kayışdağı Cad. Kuyubaşı, Kadıköy 34722 / İSTANBUL

Tel • Phone : +90 216 777 31 50

Faks • Fax : +90 216 777 31 51

E-posta • E-mail : jfrs@marmara.edu.tr

Makale Başvuru: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/marufacd>

Marmara Üniversitesi Yayınevi • Marmara University Press

Adres • Address: Göztepe Kampüsü 34722 Kadıköy, İstanbul

Tel • Phone: (0216) 777 14 00 **Faks • Fax:** (0216) 777 14 01

E-posta • E-mail: yayinevi@marmara.edu.tr

“FİNANSAL ARAŞTIRMALAR VE ÇALIŞMALAR DERĐİŐİ” Marmara Üniversitesi Finansal Bilimler Fakültesi uluslararası hakemli akademik yayınıdır. Altı ayda bir yayımlanır. Dergide yayımlanan makalelerdeki görüşler yazarlarına aittir. Yayın Kurulu tarafından benimsendiği anlamına gelmez. Yayımlanması uygun bulunmayan yazılar geri verilmez. Yayın Kurulu, yazının özüne dokunmaksızın gerekli yazım ve cümle değişiklikleri yapma hakkını saklı tutar. Dergiden yapılan alıntılarda kaynak göstermek mecburidir. EBSCO-HOST, ULRICH Global Serials Directory, ASOS Index ve SOBIAD tarafından taranmaktadır.

“THE JOURNAL OF FINANCIAL RESEARCHES AND STUDIES” is a peer-reviewed international academic journal of Marmara University Faculty of Financial Sciences. It is published every six months. All the opinions written in the articles are under responsibilities of the authors and it does not mean that they are adopted by the board. Articles that are considered as a unsuitable for publish are not returned. The Editorial Board reserves the right to make necessary changes in spelling and sentence, without prejudice to the essence of summer. The published contents in the articles cannot be used without being cited. The journal is indexed by EBSCO-HOST, ULRICH Global Serials Directory, ASOS Index and SOBIAD.

Hakemlerimiz . Peer Reviewers

Seymur AĞAZADE	Alanya Üniversitesi	Stefan KOCH	Vienna University of
Rengin AK	Kırklareli Üniversitesi		Economics and Business
Murat AKBALIK	Marmara Üniversitesi	İdil Özlem KOÇ	Marmara Üniversitesi
Faruk AKIN	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi	Ayben KOY	İstanbul Ticaret Üniversitesi
İlyas AKHİSAR	Kocaeli Üniversitesi	Cüneyt KOYUNCU	Bilecek Şeyh Edebali
Özgür AKPINAR	Marmara Üniversitesi		Üniversitesi
Sumru ALTUĞ	Koç Üniversitesi	Ali KÖSE	Marmara Üniversitesi
Güler ARAS	Yıldız Teknik Üniversitesi	Güçlü OKAY	Marmara Üniversitesi
Nurdan ASLAN	Marmara Üniversitesi	Mustafa OKUR	Marmara Üniversitesi
Sinan ASLAN	Marmara Üniversitesi	Aclan OMAĞ	Marmara Üniversitesi
Rana ATABAY KUŞÇU	Medipol Üniversitesi	Cevdet Yiğit ÖZBEK	Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Emin AVCI	Marmara Üniversitesi	Zekai ÖZDEMİR	İstanbul Üniversitesi
Yusuf AYTÜRK	İstanbul Üniversitesi	Halil ÖZEKİYİCİOĞLU	Akdeniz Üniversitesi
Nuri BALTACI	Gümüşhane Üniversitesi	Nasif ÖZKAN	Dumlupınar Üniversitesi
Ufuk BAŞOĞLU	Marmara Üniversitesi	Ömer Faruk RENÇBER	Gaziantep Üniversitesi
Niyazi BERK	Bahçeşehir Üniversitesi	Cem SAATÇIOĞLU	İstanbul Üniversitesi
Ertuğrul BOYNUKALIN	Marmara Üniversitesi	Güven SEVİL	Anadolu Üniversitesi
Gülcan ÇAĞIL	Marmara Üniversitesi	Nazif SHAHRANI	Indiana University, ABD
Özgür ÇATIKKAŞ	Marmara Üniversitesi	Marco SPERANZIN	UniversitaDegli Stud. D.
Abdurrahman ÇETİN	BDDK	İbrahim SUBAŞI	Medeniyet Üniversitesi
Neşe ÇOBAN ÇELİKDEMİR	Marmara Üniversitesi	Ayşe SÜMER	Marmara Üniversitesi
Levent ÇİNKO	Marmara Üniversitesi	Bahar ŞANLI	İstanbul Üniversitesi
Nilüfer DALKILIÇ	Dumlupınar Üniversitesi	Özlem TAŞSEVEN	Doğuş Üniversitesi
Muzaffer DARTAN	Marmara Üniversitesi	Suat TEKER	Işık Üniversitesi
Server DEMİRCİ	Marmara Üniversitesi	Nevzat TETİK	İnönü Üniversitesi
Eylem DENİZ	Mimar Sinan Güzel Sanatlar	Halil TUNALI	İstanbul Üniversitesi
Yusuf DİNÇ	Üniversitesi	Necla TUNAY	Marmara Üniversitesi
Hasan DİNÇER	İstanbul Sabahattin Zaim	Yusuf TUNA	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Seyhun DOĞAN	Üniversitesi	K. Batu TUNAY	Marmara Üniversitesi
Fuat ERDAL	Medipol Üniversitesi	Başak TURAN İÇKE	İstanbul Üniversitesi
Seyfettin ERDOĞAN	İstanbul Üniversitesi	Aypar USLU	Marmara Üniversitesi
Mehmet Vahit EREN	Anadolu Üniversitesi	Atilla UYANIK	Esenyurt Üniversitesi
Serpil ERGÜN	İstanbul Medeniyet Üniversitesi	Targan ÜNAL	Doğuş Üniversitesi
Cengiz EROL	Kilis 7 Aralık Üniversitesi	Serhat YANIK	İstanbul Üniversitesi
Ümit EROL	Marmara Üniversitesi	Mehmet YEŞİLYAPRAK	Beykoz Üniversitesi
Ayfer GEDİKLİ	İzmir Ekonomi Üniversitesi	Kemal YILDIRIM	Anadolu Üniversitesi
Fatma Bahar ŞANLI GÜLBAHAR	Bahçeşehir Üniversitesi	Dina ÇAKMUR YILDIRTAN	Marmara Üniversitesi
Peter R. HAISS	Düzce Üniversitesi	Mehmet Deniz YENER	Marmara Üniversitesi
Hasan HACAĞ	İstanbul Üniversitesi	Celali YILMAZ	Medeniyet Üniversitesi
Elif HAYKIR HOBİKOĞLU	Vienna University of	İlkay YILMAZ	Mersin Üniversitesi
Gökhan IŞIL	Economics and Business	Ahmet YÖRÜK	Kadir Has Üniversitesi
Ahmet İNCEKARA	Marmara Üniversitesi	Başak TANINMIŞ YÜCEMEMİŞ	Marmara Üniversitesi
Wolfgang JANKO	İstanbul Üniversitesi	Serhat YÜKSEL	Medipol Üniversitesi
Muhsin KAR	Marmara Üniversitesi	Emin ZEYTİNOĞLU	Dumlupınar Üniversitesi
Ali İhsan KARACAN	İstanbul Üniversitesi		
Melisa ERDİLEK KARABAY	Marmara Üniversitesi		
Mehmet Baha KARAN	İstanbul Üniversitesi		
Ferudun KAYA	Vienna University of		
Ertuğrul KIZILKAYA	Economics and Business		
	Yıldırım Beyazıt Üniversitesi		
	İstanbul Ticaret Üniversitesi		
	Marmara Üniversitesi		
	Hacettepe Üniversitesi		
	Abant İzzet Baysal		
	Üniversitesi		
	İstanbul Üniversitesi		

İçindekiler • Contents

Başlarken

Prof. Dr. Başak TANINMIŞ YÜCEMEMİŞ vi

Covid-19 Pandemisinin Seçili Dünya Borsaları Üzerindeki Etkisi

Impact of Covid-19 Pandemic on Selected World Stock Exchanges

Süreyya İMRE BIYIKLI 309

The Relationship between Foreign Trade and Economic Growth: An Econometric Analysis for Turkey and Policy Recommendations

Dış Ticaret ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye İçin Ekonometrik Bir Analiz ve Politika Önergeleri

Cem ENGİN, Tuğba KONUK 324

Sürdürülebilir Kalkınma Finansmanı Araçlarından Yeşil Tahvil Ve Yeşil Sukuk Üzerine Bir Değerlendirme

An Evaluation on Green Bond and Green Sukuk from Sustainable Development Finance Tools

İ. Ebru YAZICIOĞLU, Leyla BAŞTAN TÖKE 340

The Impact of Public Debt on Growth: A Panel Analysis in Selected Countries

Kamu Borçlarının Büyüme Üzerindeki Etkisi: Seçilmiş Ülkelerde Panel Analizi

Selim YILDIRIM, Kadriye Sena ERDOĞAN 362

Başlarken

Korona virüs salgını sürecinde küresel ekonominin ana gündem maddelerini; yaşanan risk ve belirsizlikler ile başlıca merkez bankalarının para politikası kararları oluşturmuştur. Virüsün Omicron varyantına karşı alınan salgın tedbirlerinin etkisiyle küresel ekonomik faaliyetler bu yıla baskı altında başlamıştır. Salgının olumsuz etkilerinin yanı sıra arz yanlı kısıtların seyri ve enflasyon gelişmeleri ekonomik görünümü şekillendirecek temel unsurlar olarak öne çıkmıştır. Mart 2022'den itibaren korona virüs salgını yavaş yavaş dünya gündeminden çıkmaya başlamış olmasına rağmen, IMF'nin Dünya Ekonomik Görünüm Raporu'nda 2022 yılı küresel büyüme tahmininde özellikle artan enerji fiyatları ile tedarik zincirindeki bozulmalara bağlı olarak yükselen enflasyonist baskıların etkisiyle yaptığı aşağı yönlü revizyon dikkat çekmektedir. Yılın ilk çeyreğinin sonunda ise, Rusya ve Ukrayna arasındaki jeopolitik gerilim küresel piyasaların odağında yer almıştır. İki ülke arasında artan gerilimin 24 Şubat itibarıyla sıcak çatışmaya dönüşmesi bütün dünya ülkeleri tarafından tepkiyle karşılanırken, finansal piyasaları da olumsuz etkilemiştir. ABD ve Avrupa Birliği başta olmak üzere birçok ülke Rusya'ya karşı sert yaptırımlar uygulama kararı almıştır. Söz konusu yaptırımlar küresel enerji arzına yönelik endişeleri güçlendirirken, güvenli yatırım araçlarına yönelik ihtiyacın ise arttığı izlenmiştir. 2022'nin ikinci çeyreğinde ise, fiyatlardaki yükseliş karşısında atılan sıkılaştırma adımlarının ekonomik faaliyetler üzerinde baskı yaratarak stagflasyona neden olabileceği endişeleri giderek artmıştır. Ayrıca, Ukrayna-Rusya Savaşı'nın devam etmesi ve Rusya'ya yönelik yaptırımların petrol ambargosunu kapsayacak biçimde genişletilmesi de küresel büyüme beklentilerini sınırlamıştır. Bu çerçevede, uluslararası kuruluşların IMF Raporu'na paralel olarak küresel büyüme beklentilerinde aşağı yönlü revizyona gittikleri görülmektedir.

Türkiye ekonomisinde ise, küresel olumsuzlukların da etkisiyle piyasalarda fiyatlarda hızlı artışlar görülmüş, bu durum enflasyon beklentileri de yukarı yönlü etkilemiştir. Türk lirasındaki değer kaybının gecikmeli etkileri ve son dönemde sanayide yaşanan özellikle doğal gaz ve elektrik fiyat artışları yıllık enflasyonda risklerin yukarı yönlü olduğuna işaret etmektedir. Türkiye ekonomisi güçlü yurt içi ve yurt dışı talep koşulları ile kısmen yatırımların katkısıyla olumlu bir büyüme performansı sergilemiştir. Fakat yüksek enflasyonun reel gelir seviyesi üzerinde yarattığı baskının yanı sıra Rusya ile Ukrayna arasında başlayan savaşın tarım ürünleri ithalatı, enerji arz güvenliği ve turizm gelirleri kanalıyla Türkiye ekonomisi üzerinde olumsuz etkileri olacağı tahmin edilmektedir. Son dönemde Türk lirasında gözlenen değer kaybının yanı sıra küresel emtia fiyatlarındaki artışlar enflasyona ilişkin risklerin önümüzdeki dönemde de devam edeceğine işaret etmektedir. İhracattaki güçlü seyir sürmekle birlikte, başta enerji olmak üzere küresel emtia fiyatlarındaki artışın etkisiyle genişleyen dış ticaret açığı cari denge görünümüne ilişkin beklentiler üzerinde belirsizliklerin oluşmasına neden olmuştur.

Bu sayısıyla 27. kez okuyucularıyla buluşan "Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi", önceki sayılarında olduğu gibi muhtelif akademik makaleler ile okuyucuların ilgisine sunulmuştur. Derginin bu sayısının hayata geçirilmesi hususunda desteklerini esirgemeyen çalışma arkadaşlarıma ve değerli çalışmalarını bu sayıda bizlerle paylaşan araştırmacı ve akademisyenlere emeklerinden dolayı teşekkürlerimi sunarım.

"Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi" nin 27. sayısının finans ve iktisat literatürüne ve bundan sonraki akademik çalışmalara katkıda bulunmasını temenni eder, saygılar sunarım.

Prof. Dr. Başak TANINMIŞ YÜCEMEMİŞ
Editör

COVID-19 PANDEMİSİNİN SEÇİLİ DÜNYA BORSALARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

IMPACT OF COVID-19 PANDEMIC ON SELECTED WORLD STOCK EXCHANGES

Süreyya İMRE BIYIKLI^{ID}

Öz

Bu çalışmada dünyanın en büyük borsaları arasında yer alan Borsa İstanbul, Rusya Menkul Kıymetler Borsası, Brezilya Menkul Kıymetler Borsası, Tokyo Menkul Kıymetler Borsası, Almanya Menkul Kıymetler Borsası, Amerika Birleşik Devletleri Menkul Kıymetler Borsası, New York Menkul Kıymetler Borsası, Brezilya Menkul Kıymetler Borsası ve Kore Menkul Kıymetler Borsasının volatilitelerinde ve getirilerinde COVID-19'un etkili olup olmadığı tespit edilmek istenmiştir. Bu amaçla 02.01.2017 ile 17.09.2021 tarihleri arasındaki günlük veriler kullanılarak EGARCH(1,1) modeliyle analizler yapılmıştır. Analizler sonucu COVID-19 pandemisinin Borsa İstanbul ve Brezilya Menkul Kıymetler Borsası'nın getirilerini negatif etkilediğini, Rusya Menkul Kıymetler Borsası ve Tokyo Menkul Kıymetler Borsası ve Kore Menkul Kıymetler Borsası endeksi getirilerinde ise pozitif bir artışa sebep olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Borsa İstanbul, Almanya Menkul Kıymetler Borsası, Tokyo Menkul Kıymetler Borsası, Amerika Birleşik Devletleri Menkul Kıymetler Borsası, New York Menkul Kıymetler Borsası ve Kore Menkul Kıymetler Borsası endeksi volatilitelerinde bir artışa neden olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Dünya Borsaları, COVID-19, EGARCH Model

Jel Sınıflaması: C58, B26, C22

Abstract

In this study, among the world's largest stock exchanges; Borsa Istanbul, Russian Stock Exchange, Brazil Stock Exchange, Tokyo Stock Exchange, Germany Stock Exchange, United States Stock Exchange, New York Stock Exchange, Brazil Stock Exchange, Korea Stock Exchange on the effect of the COVID-19 pandemic was wanted to be investigated. For this purpose, analyzes were made with the EGARCH(1,1) model using daily data between 02.01.2017 and 17.09.2021. As a result of the analyzes, it was determined that the COVID-19 pandemic

* Arş.Gör., İstanbul Gelişim Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü. (Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü), E-mail: simre@gelisim.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8904-6635

negatively affected the returns of the Borsa Istanbul and the Brazilian Stock Exchange, while it caused a positive increase in the returns of the Russian Stock Exchange and the Tokyo Stock Exchange. In addition, the Borsa Istanbul caused an increase in the volatility of the German Stock Exchange, the Tokyo Stock Exchange, the United States Stock Exchange, the New York Stock Exchange and the Korea Stock Exchange.

Keywords: World Stock Exchanges, COVID-19, EGARCH Model

Jel Classification: C58, B26, C22

Giriş

Salgına ilişkin gelişmeleri takip eden Dünya Sağlık Örgütü 11 Mart 2020 tarihinde koronavirüsü pandemi ilan etmiştir. Dünya borsaları pandemi haberi etkisiyle 12 Mart'ta rekor düşüşlerle açılmıştır. Bu durum borsada artan oynaklığın ve borsa algısındaki bozulmanın etkilerinin tahmin edilenden daha fazla olabileceğini göstermiştir. Salgının İtalya başta olmak üzere tüm dünyada yoğun bir şekilde yayılması ve can kayıplarının hızla artması tedirginliği artırmıştır. Koronavirüs salgının ekonomilere vermiş olduğu zararlar ülke borsalarına da sıçramıştır. Bugünkü şartlarda bile salgının ekonomik etkilerinin çok boyutlu olduğu gözlenmektedir (Demirdöğen & Yorulmaz, 2020).

COVID-19'un ekonomik etkisi; ölüm oranı, hastalığın şiddeti, politika yapıcıların tepkisi ve bireysel davranışlar bilinmediğinden son derece belirsizdir. Bu süreçte yaşanan sokağa çıkma yasağının yanısıra işyerlerinin, fabrikaların ve eğitim kurumlarının kapanması gibi durumlar tüm dünyada nüfusun çoğunluğunu korku ve paniğe sürüklemiştir.

COVID-19'un ortaya çıkması ve iki ay içinde 150'den fazla ülkeye yayılması, ticari ve ekonomik faaliyetleri durdurması hastalığın sadece bir sağlık sorunu olmadığına aynı zamanda salgının daha ciddi sonuçlara yol açabileceğine ve uzun vadede küresel ekonomiye yönelik tehditleri içerisinde barındırdığına inanılmıştır (Khan, ve diğerleri, 2020). Dünya, Büyük Buhrandan bu yana en kötü ekonomik krizden muzdarip olduğundan borsaların tepkisi ciddi endişelere yol açmıştır (Gopinath, 2020). Bazı ekonomistler bu tepkileri pay piyasalarının tam olarak verimli olmadığını ka-
nıtı olarak görmüşlerdir.

Jiang vd. (2017)'e göre, bugüne kadarki bulaşıcı hastalıklar sadece insan sağlığını etkilememiş, aynı zamanda büyük ekonomik kayıplara da neden olmuştur. McKibbin ve Sidorenk (2006), pandemik grip salgınının dünya ekonomisi üzerindeki etkisini incelediği çalışmasında hafif bir vakanın dünyada 330 milyar ABD doları tutarında ekonomik kayba neden olabileceğini tespit etmiştir. Böylece pandeminin ölçeğinin ekonomik maliyetlerle doğru orantılı olduğunu belirtmiştir. Ayrıca Ashraf (2020) tarafından yapılan çalışmada, bir ülkedeki borsa getirilerindeki düşüşün, söz konusu ülkede bildirilen COVID-19 vakalarının sayısı ile orantılı olduğunu ortaya koymuştur. Davranışsal finansa göre, bireysel yatırımcının yatırım kararı vermesi zorlaştığı için küresel pay piyasasının, COVID-19 vakalarının artışı nedeniyle yatırımcıların durumundaki değişikliklerden ciddi şekilde etkilenebileceği tespit edilmiştir. Yaşanan bu durumlar neticesinde COVID-19 salgınının finansal piyasalar üzerindeki ekonomik etkisi önemli bir merak uyandırmıştır. Bu çalışmanın ana motivasyonu da tam bu noktada ortaya çıkmıştır. COVID-19 salgını ile borsa endeks getirileri ve volatiliteleri arasında güçlü bir bağ olması gerektiği düşünüldüğü için bu ilişkiyi araştırmak amaçlanmıştır.

Çalışmanın giriş bölümünde COVID-19'un dünya ekonomisi üzerindeki etkisine değinilmiştir. Finansal piyasalar ile COVID-19 arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalar ikinci bölüm olan literatür taraması bölümünde sunulmuştur. Çalışmada kullanılan veriler ve ekonometrik yöntem nc bölümde veri ve metodoloji başlığı altında anlatılmıştır. Analiz sonuçları ise beşinci bölümde ele alınmıştır.

1. Literatür Taraması

Literatürde küresel boyutta yaşanan olayların finansal piyasaları ne boyutta etkilediğine dair sayısız çalışma bulunmaktadır. Örneğin, terörün (Algan vd.,2016;Konak ve Duman,2019;Charles ve Darne,2006;Chen ve Siems, 2004), savaşların (Guidolin ve Ferrara, 2010;Omar vd.,2017) ve politik olayların (Wagner vd. ,2018;Jones ve Banning,2009;Smales,2015) finansal piyasalara etkilerini araştıran sayısız çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmanın ana motivasyonunu oluşturan COVID-19'un finansal piyasalara etkisini araştıran alışmalar (Faque ve Hacıoğlu, 2021; Hatmanu ve Cautisanu, 2021; Buszko vd.,2021) literatürde yeni de olsa geniş yer kaplamaktadır. Aşağıda bu çalışmalara kısaca değinilmiştir.

Soy-Temur (2021), COVID-19 salgınının sektörler üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla S&P500, NASDAQ, IBEX35, FTSEMIB, FTSE100, DAX30, CAC40, BIST100 ve SSE100 ile BIST100-Perakende ticaret sektörüne kayıtlı ADESE, BIMAS, BIZIM, CRFSA, MGROS ve SOKM hisselerini analiz etmiştir. Bu amaçla 20 Ocak 2020 ile 17 Nisan 2020 tarihi arasındaki günlük veriler kullanılmıştır. Vaka ve ölüm sayılarının analize dahil edilen endeksler üzerindeki etkilerini tespit etmek amacıyla regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır. Sonuç olarak COVID-19 vaka ve ölüm sayılarındaki artışların çalışmada ele alınan borsa endekslerini etkilediği tespit edilmiştir.

Hacievliyagil ve Gümüş (2020), COVID-19 vaka sayısının en çok görüldüğü Türkiye, Brezilya, Fransa, Almanya, İngiltere, İtalya, İspanya, Rusya, Çin ve ABD'de COVID-19 vaka ve ölüm sayıları ile borsa endeksleri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Maki (2012) oklu Kırılmalı Eşbütünleşme Testi ile uzun dönemli ilişki tespit edilmiş ve analiz sonuçlarının her ülkede farklılaştığı tespit edilmiştir.

Khan vd. (2020), COVID-19 pandemisinin on altı ülkenin borsaları üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmanın sonuçlarını tahmin etmek için havuzlanmış OLS regresyon, geleneksel t-testi ve Mann-Whitney testi kullanılmıştır. Analizde COVID-19 vaka sayıları ve hisse senedi getirilerinin haftalık verileri kullanılmıştır. Havuzlanmış OLS tahmin sonucuna göre, haftalık yeni COVID-19 vakalarının büyüme oranının borsadaki getiriye olumsuz etkilediği tespit edilmiştir.

Uddin vd. (2021), COVID-19 salgınının borsa oynaklığı üzerindeki etkisini ve seçilmiş ülke düzeyinde ekonomik dayanıklılık, kapitalizmin yoğunluğu, kurumsal yönetim düzeyi, finansal gelişme, para politikası oranı gibi faktörlerle llen ekonomik gücün olup olmadığı incelenmiştir. 34 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke borsalarından alınan verileri kullanarak, bu ülke düzeyindeki ekonomik özelliklerin ve faktörlerin virüs pandemisi nedeniyle ortaya çıkan oynaklığı azaltmaya yardımcı olduğunu tespit etmişlerdir.

Octavian-Cepoi (2020), COVID-19 ile ilgili haberlerin borsa getirisi üzerindeki etkisini araştırmak için 3 Şubat 2020 ile 17 Nisan 2020 arasında 50 iş gününü kapsayan verilerle panel kantil regresyon yöntemi ile analizleri yapmıştır. Bağımlı değişken, DJIA, FTSE 100, DAX, CAC 40, IGBM ve MIB'nin günlük getirilerinden oluşmaktadır. Analiz sonucunda pandemiden en çok etkilenen ilk altı ülkede COVID-19 ile ilgili haberler ve borsa getirileri arasındaki ilişkiye dair yeni ampirik kanıtlar sunmuştur.

Capelle – Blancard ve Desroziers (2020), Ocak-Nisan 2020 arasında ve 74 ülkeden oluşan panel veriler ile çalışmışlardır. Sonuçta elde edilen bilgilere göre pay piyasaları başlangıçta salgını görmezden gelmiştir. Önce artan sayıda enfekte kişiye (23 Şubat – 20 Mart) sert tepki verirken, oynaklık artmış ve pandemi ile ilgili endişeler ortaya çıkmıştır. Merkez bankalarının müdahalesinin ardından (23 Mart – 30 Nisan), yatırımcılar sağlık krizi haberlerinden endişe duymadıkları için fiyatlar tüm dünyada toparlanmıştır. Bu çalışma sonucunda ülkeye özgü özelliklerin borsa tepkisi üzerinde hiçbir etkisi olmadığı görülmüştür. Yatırımcılar, komşu fakat çoğunlukla zengin ülkelerdeki COVID-19 vakalarının sayısına duyarlı olduğu anlaşılmıştır. Kredi kolaylıkları ve devlet garantileri, düşük politika faiz oranları ve karantina önlemleri, yurt içi hisse senedi fiyatlarındaki düşüşü hafifletmiştir. Genel olarak, bu sonuçlar pay piyasalarının kriz öncesinde her ülkenin makroekonomik temellerine, kriz sırasındaki kısa vadeli tepkilerine göre daha az duyarlı olduğunu göstermiştir.

Barut ve Yerdelen-Kaygın (2020), COVID-19'un finansal piyasalara etkisini araştırmak amacıyla COVID-19 toplam vaka sayısı ile Çin, ABD, İngiltere, İtalya, İspanya, Almanya, Fransa, Belçika, Hollanda, İsviçre ve Türkiye endekslerinin kapanış fiyatları arasındaki ilişkiyi Bayer ve Hanck (2012) eşbütünleşme yöntemi ile araştırmışlardır. Analiz sonucunda toplam vaka sayısı ile BIST100, FTSE MIB, IBEX35, AEX ve Shangai endeksleri arasında eşbütünleşme varlığı tespit edilmiştir.

Sevinç (2020), COVID-19'un uluslararası pay piyasalarına etkisini incelemek amacıyla Salgın Hastalıklar Piyasa Volatilitesi Takipçisi endeksini analizde kullanmıştır. Çalışmada, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre en fazla vaka ve ölüm sayısının olduğu 13 ülkenin borsa endeksleri kullanılmıştır. Her ülkede ilk vakanın görüldüğü tarih ile 30.09.2020 arasındaki günlük veriler ele alınmıştır. EGARCH(1,1) modeli ile yapılan analiz sonucunda piyasaların tepkilerinin birbirinden farklı olduğu görülmüştür.

2. Veri ve Metodoloji

Bu bölümde, analizde kullanılan veri seti açıklanarak metodolojik çerçeve sunulmuştur.

2.1. Veri Seti

Dünya'nın en büyük 20 borsası arasında yer alan BIST100, MOEX, NIFTY50, NIKKEI225, DAX, NASDAQ, NYSE, BOVESPA, KRX100 borsa endekslerinde COVID-19'un etkili olup olmadığını tespit etmek amacıyla 02.01.2017 ile 17.09.2021 tarihleri arasındaki günlük veriler kullanılarak toplam 1180 gözlem analize dahil edilmiştir. Veriler investing.com'dan indirilmiştir. Finansal serileri getiri serisine çevirmek için $(P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}$ formülü kullanılmıştır. Analizler Rstudio ve Eviews paket programıyla yapılmıştır.

COVID-19 etkisini incelemek için EGARCH(1,1) modelinde hem ortalama hem varyans denkleminde COVID-19 adıyla kukla değişken eklenmiştir. Bunun için 11 Mart 2020 tarihinden son gözlem tarihi olan 17 Eylül 2021'e kadar 1, diğer tarihler için 0 değeri verilmiştir. Kukla değişkenin 11 Mart 2020 itibariyle başlatılmasının sebebi Dünya Sağlık rgt'nün 11 Mart'ta yeni tip koronavirüsü pandemi ilan etmesi ile söz konusu borsaların bu tarihte ani ve ciddi düşüşler yaşamasıdır. Kukla değişken tuzağına düşmemek için tanımlanan kukla değişkenler ortalama ve varyans denkleminde ayrı ayrı konularak analizler yapılmıştır. Analize dahil edilen borsaların adları ve çalışmada yer alan borsa kodları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: Analize Dahil Edilen Borsalar

Borsa Kodu	Borsa Adı
BIST100	Borsa İstanbul
MOEX	Rusya Menkul Kıymetler Borsası
NIFTY50	Brezilya Menkul Kıymetler Borsası
NIKKEI225	Tokyo Menkul Kıymetler Borsası
DAX	Almanya Menkul Kıymetler Borsası
NASDAQ	Amerika Birleşik Devletleri Menkul Kıymetler Borsası
NYSE	New York Menkul Kıymetler Borsası
BOVESPA	Brezilya Menkul Kıymetler Borsası
KRX100	Kore Menkul Kıymetler Borsası

2.2. Metodolojik ereve

ARCH ailesi modelleri çerçevesinde GARCH, EGARCH, TGARCH vb. modeller piyasa getirilerini ve volatiliterini tespit etmede kullanılan en yaygın modellerdir.

ARCH ve GARCH modellerinin en büyük dezavantajı varyansın etkisinin sabit varsayılmasıdır (il, 2015). Diğer bir deyişle pozitif ve negatif şokların varyans değişikliği üzerinde aynı etkiye sahip olduğu savunulmuştur. Ancak finansal piyasalarda böyle bir durum söz konusu değildir. Pozitif ve negatif şokların volatilitelerinde farklı etkileri olduğu bilinmektedir. Buna ek olarak ARCH ve GARCH modellerinin katsayılarının pozitif olma koşulu da yer almaktadır. Bu sebeple finansal zaman serilerinin modellenmesinde ARCH, GARCH modellerinin zayıf yönlerini bertaraf etmek için Nelson (1991) tarafından stel GARCH modeli geliştirilmiştir.

Engle (1982) ve Bollerslev (1986) orijinal çalışmalarında da değindiği üzere finansal varlıkların zamanla değişen oynaklığını modellemek için genelleştirilmiş otoregresif koşullu değişen varyans modellerinin oldukça uygun olduğu bilinmektedir. Bu nedenle ARCH ailesi modelleri dinamik oynaklık modellerinin temeli olmuştur (Alexander & Lazar, 2006). Bu modellerin avantajı, tanımlayıcı testlerin gerçekleştirilmesinin yanısıra tahmin edilmelerinin kolay olmasıdır (Drakos, Kouretas, & Zarangas, 2010).

Hata teriminin dağılımı EGARCH (1,1) formülasyonunun tahmin edilmesinde önemli bir rol oynar. Gaussian EGARCH modeli oynaklık kümelenmesini dikkate alır, ancak finansal verilerde

görülen tüm leptokurtik dağılımları hesaba katmak için yeterli değildir. Bununla birlikte, GARCH (1, 1) finansal verilerde yalnızca çarpıklık ve basıklık değerleri ile leptokurtik dağılımı tespit etmede yardımcı olmaktadır. Bu nedenle, daha fazla araştırmacı, verileri daha iyi açıklamak amacıyla hata terimi için alternatif dağılım fonksiyonlarını araştırmıştır. Koşullu varyans normal dağılımı izlemiyorsa Student t, normal-lognormal dağılım veya üstel GARCH gibi normal olmayan dağılımları uygulamak daha iyi sonuçlar vermiştir (Alexander & Lazar, 2006).

Öte yandan birçok yazar (Christie,1982; Nelson,1991) fiyat değişikliği hareketlerinin yönüne bağlı olarak kaldıraç etkisini ve farklı finansal riski öne sürerek asimetrik tepkilerin önemine dikkat çekmiştir. Simetrik varsayımın zayıflığına yanıt olarak Nelson (1991) koşullu varyanstaki asimetrik etkiyi başarıyla yakalayan bir koşullu varyans formülasyonu ile üstel GARCH (EGARCH) modellerini ortaya çıkardı. EGARCH modellerin diğer rakip asimetrik koşullu varyans modellerine kıyasla üstün olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir (Alexander, 2009).

EGARCH modelinin gösterimi aşağıdaki gibidir:

$$\begin{aligned} y_t &= \phi y_{t-1} + \varepsilon_t \\ \varepsilon_t &= \eta_t \sqrt{h_t} \end{aligned} \quad (1)$$

$$\ln h_t = \alpha_0 + \beta_1 \ln h_{t-1} + \theta \frac{e_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} + \gamma \left| \frac{e_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} \right| \quad (2)$$

Burada birinci denklem bağımlı değişkenin gecikmeli değeriyle kurulan ortalama model, ikinci denklem ise EGARCH (1,1) modeline ait gösterimdir.

β , piyasada meydana gelen herhangi bir olaydan bağımsız olarak koşullu oynaklığın kalıcılığını ölçer. β nispeten büyük olduğunda, piyasadaki bir krizin ardından oynaklığın ortadan kalkması uzun zaman alır (Alexander, 2009).

θ parametresi asimetriyi veya kaldıraç etkisini ölçer, EGARCH modelinin asimetrilerin test edilmesine izin vermesi için önemli olan parametredir. $\theta = 0$ ise model simetriktir. $\theta < 0$ olduğunda, pozitif şoklar (iyi haber), negatif şoklardan (kötü haber) daha az oynaklık yaratır. $\theta > 0$ olduğunda, pozitif şokların negatif şoklardan daha fazla oynaklığa neden olduğu anlamına gelir.

3. Ampirik Sonuçlar

Gelişmekte olan piyasalarda yaşanan bu şoklar borsa getirilerinde ve volatilitelerinde kalıcı sapsmalar meydana getirmektedir. Negatif şoklar, oynaklığı daha çok arttırmakta ve piyasalar arasındaki oynaklık yayılımı da asimetrik olmaktadır (Bayramoğlu & Abasız, 2017). Bu sebeple çalışmada borsa getirilerini ve volatilitelerini incelemek amacıyla tek değişkenli EGARCH (1,1) modeli kullanılmıştır. Bu model yardımıyla piyasaların olumlu/olumsuz olaylara tepkileri ile pozitif ve negatif şokların volatiliteler üzerindeki etkileri de tespit edilmiş oldu.

Bu bölümde EGARCH modeli sonuçları raporlanmadan önce değişkenlere ait betimsel istatistikler yorumlanmış, korelasyon ilişkileri incelenmiş ve getiri grafikleri sunulmuştur. Modelde yer alan değişkenlerin durağanlığının kontrol edilmesi amacıyla Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilen Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) testi yapılarak değişkenlerin durağanlıkları tespit edilmiştir. ARCH-LM testi ile ARCH etkisi tespit edilip ARCH Ailesi modellerden asimetrik durumu dikkate alan EGARCH(1,1) modele geçiş yapılarak sonuçlar raporlanmıştır. Dolayısıyla ilk olarak borsa endeks getirilerine ait betimsel istatistikler elde edilmiş ve sonuçlar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: Betimleyici İstatistikler

	BIST	MOEX	NIFTY50	NIKKEI225	DAX	NASDAQ	NYSE	BOVESPA	KRX100
Min	-0,098	-0,085	-0,1299	-0,0608	-0,1224	-0,1232	-0,1183	-0,0656	-0,0762
1.Kartil	-0,0061	-0,0078	-0,0042	-0,0052	-0,0044	-0,0038	-0,0033	-0,0011	-0,0048
Medyan	0,0012	-0,0003	0,0011	0,0012	0,0006	0,00126	0,0008	0,0006	0,0009
Ortalama	0,0005	0,0006	0,0007	0,0004	0,0003	0,00085	0,0004	0,0005	0,0005
3.Kartil	0,0084	0,0093	0,0065	0,0065	0,0057	0,00628	0,0052	0,0024	0,0063
Max	0,0598	0,0924	0,0876	0,0804	0,1098	0,09273	0,0786	0,0582	0,9270
Çarpıklık	-0,8669	0,0670	-1,3481	0,0086	-0,6592	-0,7237	-1,7102	-1,9084	0,0866
Basıklık	8,2038	5,6074	24,8945	8,6934	20,3896	1,5592	25,0572	47,9418	11,4322
Jargue-Bera	1479,2	335,15	2392,59	1593,790	1495,50	7899,447	2449,89	10021,6	3497,32
Olasılık	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Elde edilen sonuçlara göre tüm değişkenlere ilişkin minimum, maksimum, ortalama, medyan, birinci kartil ve üçüncü kartil değerler görünmektedir. Bu istatistikler, verilerin hem merkezi hem de yayılımı hakkında bilgi verdiği için oldukça önemlidir. Aritmetik ortalama ve medyanın aldığı değerlerin dizilişine bakarak bir serinin simetrik olup olmadığı belirlenebilir. Tablo incelendiğinde genel olarak ortalama değerler medyan değerlerinden daha küçük hesaplandığı için bu serilerin negatif asimetrik dağılım özelliği sergilediği söylenebilir. Böylece MOEX hariç serilerin grafikleri sola çarpık konumdadır.

Birinci kartil, veri kümesinin en küçük sayısı ile medyanı arasındaki sayı olarak tanımlanmaktadır. İkinici Kartil, bir veri kümesinin medyanıdır ve üçüncü kartil, veri setinin medyanı ile en yüksek değeri arasındaki orta değerdir. Birinci ve üçüncü kartil değerini bilmek, yayılmanın ne kadar büyük olduğu ve veri kümesinin bir tarafa doğru çarpık olup olmadığı hakkında bilgi sağlar. Birinci ve üçüncü kartiller belirli veri noktalarının konumu, verilerde aykırı değerlerin varlığı hakkında da ayrıntılı bilgi sağlayabilir.

Tablodaki arpıklık, basıklık ve Jargue Bera değerleri verilerin normal dağılıma uygunluğu ve normallik varsayımların kontrolü açısından önemli bilgiler vermektedir. Bu çalışmada verilerin normal dağılıma uygunluğu Jarque-Bera testi ile incelenmiştir. Jargue Bera testine ilişkin kullanılan hipotezler aşağıdaki gibidir.

Ho: Veriler normal dağılmıştır.

H1: Veriler normal dağılmamıştır.

Hipotezlerin geçerliliğini sınamak için Jarque-Bera testinde de bir test istatistiği kullanılmaktadır ve bu test istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Güriş & Çağlayan, 2010);

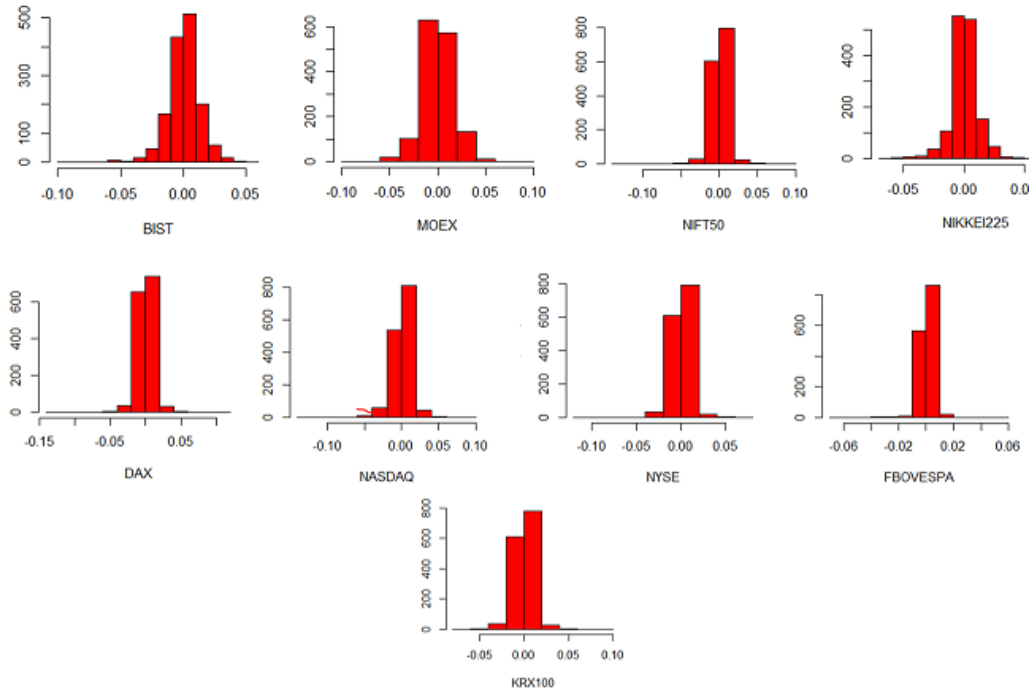
$$JB = N\left[\left(\frac{S^2}{6} + \frac{(K-3)^2}{24}\right)\right]$$

Burada N gözlem sayısını, S çarpıklık katsayısı, K ise basıklık katsayısını göstermektedir. Test istatistiği 2 serbestlik dereceli ki-kare (χ^2) dağılıma sahiptir.

Tablodan görüldüğü üzere Jargue Bera testine ait olasılık değerleri 0,05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu için sıfır hipotezi reddedilmekte ve serilerin normal dağılmadığı tespit edilmektedir. Normal dağılım için çarpıklık değeri 0, basıklık değeri 3 olmalıdır (Güriş & Çağlayan, 2010). Basıklık katsayısının 3'ten küçük olması dağılımın basık olduğunu, 3'ten büyük olması ise dağılımın sivri olduğunu göstermektedir. Çarpıklık katsayısının sıfırdan küçük olması çarpıklığın sola (negatif) doğru olduğunu, sıfırdan büyük olması ise sağa (pozitif) doğru olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla analizde kullanılan serilerden sadece NASDAQ basık, diğer seriler sivri dağılıma sahiptir. Ayrıca BIST, NIFTY50, DAX, NASDAQ, NYSE, BOVESPA serilerinin dağılımları sola çarpıktır.

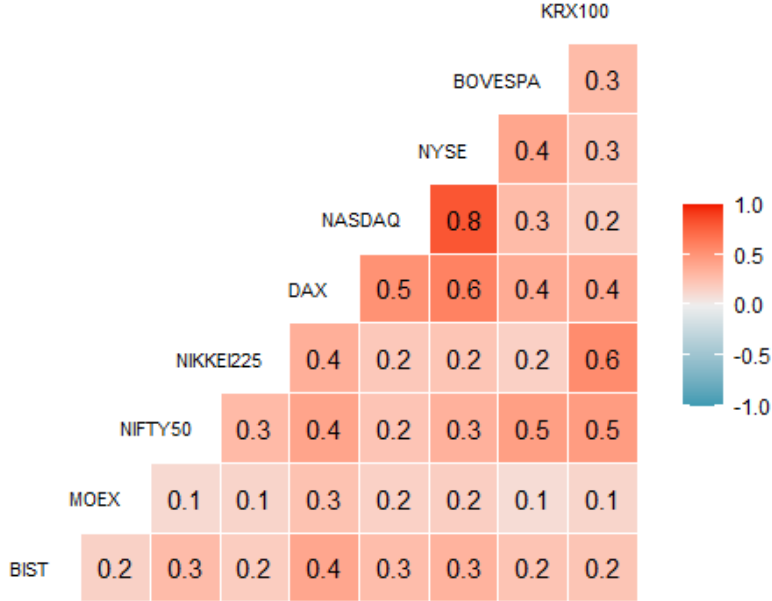
Bu sonuçlar Şekil-1 'de yer alan histogramlardan da açıkça görülebilir. Wang ve Fawson (2001)'in çalışmalarında değindikleri gibi veriler günlük veya daha yüksek frekansta ölçülürse, piyasa getirileri tipik olarak çarpık ve leptokurtik koşullu (ve koşulsuz) dağılımlara sahip olacaktır.

Şekil 1: Borsalara Ait Histogramlar



Çalışmada ele alınan borsa endeksleri arasındaki korelasyon derecesi ise Şekil 2’de sunulmaktadır.

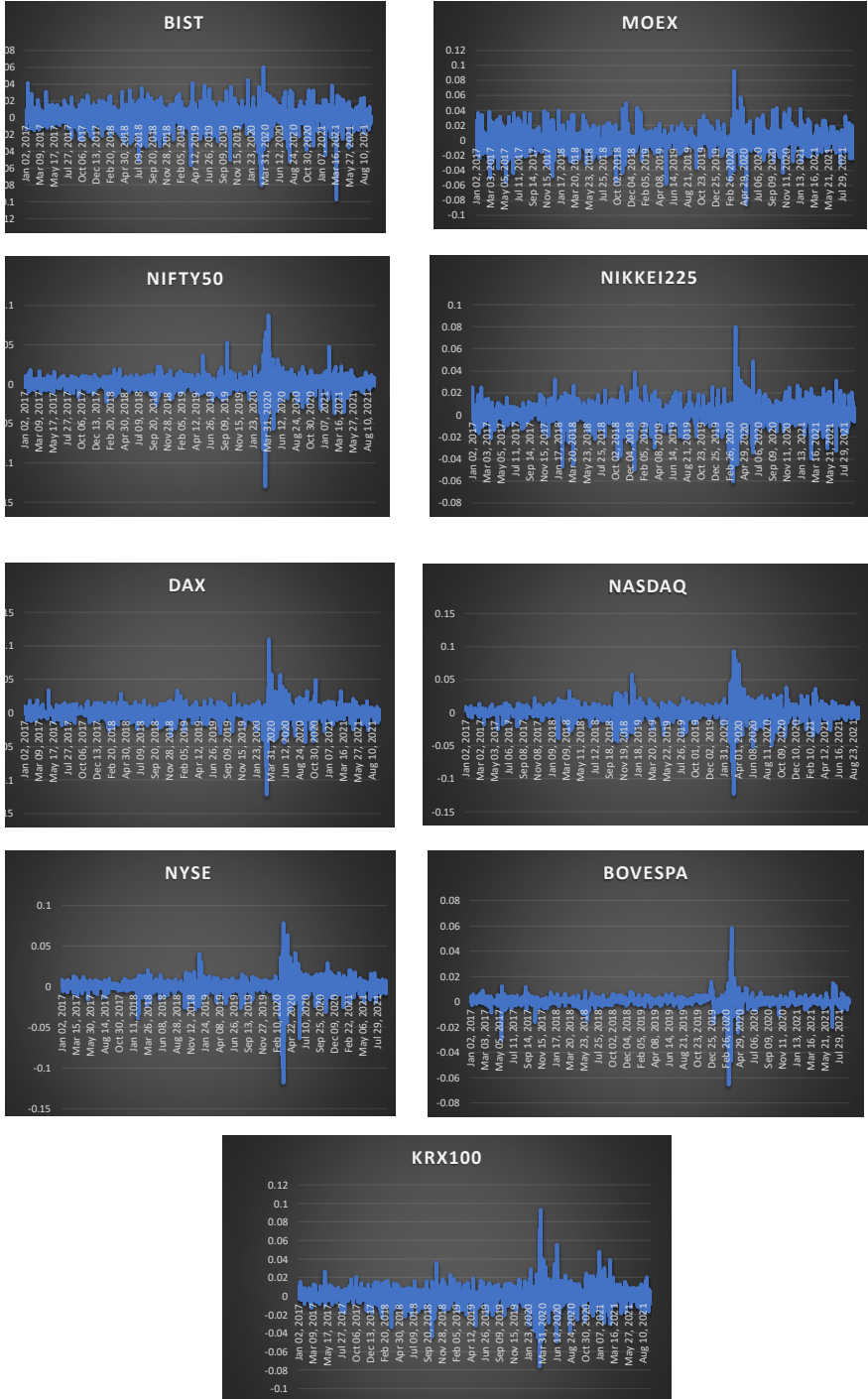
Şekil 2: Borsa Endeksleri Arasındaki Korelasyon İlişkileri



Yukarıdaki korelasyon grafiği incelendiğinde en yoksek korelasyon NYSE ile NASDAQ borsa endeksleri arasında 0,80 dolaylarında gorunmektedir. Aynı Şekilde NYSE ile DAX ve KRX100 ile NIKKEI225 borsa endeksleri arasında 0,60 civarında pozitif korelasyon gorunmektedir. En duşuk korelasyon ise MOEX ile NIFTY50, NIKKEI225, BOVESPA ve KRX100 arasında 0,10 olarak gorunmektedir.

Borsalar arasında korelasyon katsayısının duşuk olması borsaların buyok ölçüde birbirinden bağımsız olduğunun bir gostergesidir. Buna gore analize dahil edilen borsalardan NYSE ile NASDAQ yoksek korelasyon ilişkisini gostermektedir. Bu sonuç bize NYSE ile NASDAQ piyasaların ortak eğilimler içine girdiğini gostermektedir.

Borsa endeks getirileri arasındaki korelasyon ilişkileri incelendikten sonra zaman içindeki salınımları ise Grafik 1’de sunulmuştur.

Grafik 1: Borsa Endeks Getirilerinin Zaman İçindeki Hareketleri

Borsa endeks getirilerinin zaman içinde sergiledikleri hareketler incelendiğinde 2020 yılının ilk çeyreğinde finansal piyasaların getirilerinde ciddi dūřuřler göze çarpmaktadır. 2020 yılının ikinci çeyreğine kadar bu dalgalanmalar devam etmiştir. Pandeminin bu tarihlerde dūnya geneline yayıldığı göz nune alındığında borsa endeks getirilerinin COVID-19 pandemisini rekor bir dūřuřle karşıladığı yorumunu yapmak mümkündür.

Borsa endekslerinin getirilerinde ve volatilitelerinde COVID-19'un etkili olup olmadığını tespit etmeden önce çalışmada ele alınan serilerin durağanlığının araştırılması amacıyla Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) testi kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4: Genişletilmiş Dickey Fuller Birim Kök Testi Sonuçları

	Test istatistiği	Tau 1%	Tau 5%	Tau 10%
BIST	-252,213	-3,96	-3,41	-3,12
MOEX	-11,53	-3,96	-3,41	-3,12
NIFTY50	-130,123	-3,96	-3,41	-3,12
NIKKEI225	-119,125	-3,96	-3,41	-3,12
DAX	-125,285	-3,96	-3,41	-3,12
NASDAQ	-107,037	-3,96	-3,41	-3,12
NYSE	-10,367	-3,96	-3,41	-3,12
BOVESPA	-125,782	-3,96	-3,41	-3,12
KRX100	156,559	-3,96	-3,41	-3,12

*Sabitli + trendli yapı için ADF test istatistikleri %1, %5, %10 için sırasıyla – 3,965369, – 3,413393, – 3,128732'dir.

Yukarıdaki sonuçlara göre ADF testine ait kritik değerler ile hesaplanan değerler karşılaştırıldığında kritik değerlerin hesaplanan değerlerden büyük olduğu grlmektedir. Bu durumda sıfır hipotezi altında savunulan birim kök süreci reddedilmektedir. Dolayısıyla analize konu olan serilerin durağan olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5: EGARCH(1,1) Modeli Sonuçları

ORTALAMA DENKLEMİ									
	BIST	MOEX	NIFTY50	NIKKEI225	DAX	NASDAQ	NYSE	FBOVESPA	KRX100
COVID-19	-0,001948 (0,0008*)	0,001115 (0,0879***)	-0,001203 (0,0149*)	0,000718 (0,0818***)	0,000533 (0,2919)	5,41E-05 (0,9376)	0,000591 (0,1743)	9,46E-05 (0,4897)	0,000906 (0,0330**)
VARYANS DENKLEMİ									
α	-0,631323 (0,0001*)	-1,240562 (0,0000*)	-0,480506 (0,0000*)	-0,829555 (0,0000*)	-0,468872 (0,0000*)	-0,741420 (0,0000*)	-0,752590 (0,0000*)	-1,622139 (0,0000*)	-0,764100 (0,0002*)
	0,936343 (0,0000*)	0,875258 (0,0000*)	0,961104 (0,0000*)	0,928662 (0,0000*)	0,961318 (0,0000*)	0,938001 (0,0000*)	0,948337 (0,0000*)	0,885186 (0,0000*)	0,936706 (0,0000*)
θ	-0,117526 (0,0000*)	0,003070 (0,0885**)	-0,161411 (0,0000*)	-0,177376 (0,0000*)	-0,167932 (0,0000*)	-0,156123 (0,0000*)	-0,178778 (0,0000*)	-0,037009 (0,2836)	-0,086233 (0,0000*)

Y	0,102703	0,254527	0,145183	0,211198	0,155124	0,227790	0,318163	0,432929	0,221897
	(0,0039*)	(0,0000*)	(0,0000*)	(0,0000*)	(0,0000*)	(0,0000*)	(0,0000*)	(0,0000*)	(0,0000*)
AIC	-5,945634	-5,601343	-6,727218	-6,436125	-6,499311	-6,324786	-6,994802	-8,668585	-6,450596
COVID-19	0,017285	0,006274	0,006525	0,048065	0,010253	0,048391	0,031577	-0,002855	0,035809
	(0,0660***)	(0,8045)	(0,6462)	(0,0325**)	(0,0665**)	(0,0002*)	(0,0545*)	(0,9264)	(0,0858**)

*, **, *** sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

EGARCH model sonuçlarına göre BIST, MOEX, NIFTY50, NIKKEI225, DAX, NASDAQ, NYSE, KRX100 borsa endekslerinde kaldıraç etkisinin varlığı hakimdir. Finansal piyasalarda olumsuz haberler olumlu haberlere göre volatilitiyi daha fazla etkilemektedir. θ parametresinin istatistiksel olarak anlamlı olması bu sektörde kaldıraç etkisinin varlığını göstermektedir. Dolayısıyla pozitif ve negatif şokların volatilité üzerindeki etkileri farklılaşmaktadır. Ancak BOVESPA borsasına ait θ parametresi istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Dolayısıyla bu sektörde asimetrik etki tespit edilememiştir.

GARCH parametresi β volatilité kümelenmesinin göstergesidir ve 1'e yakın bir değer alması volatilité şoklarının kalıcı olduğunun göstergesidir. Böylece tüm borsalarda volatilité şoklarının kalıcı olduğú tespit edilmiştir.

Pandeminin borsa endekslerinin getirilerini ve volatilitelerini etkileme düzeyleri incelenmek istendiğinde COVID-19 değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına bakılmaktadır. BIST, MOEX, NIFTY50, NIKKEI225, KRX100 borsa endekslerinin getirilerinde COVID-19 değişkeninin anlamlı olduğú görülmektedir. COVID-19 BIST ve NIFTY50'nin getirilerini negatif etkilerken, MOEX ve NIKKEI225 getirilerinde pozitif bir artışa sebep olmuştur. Dolayısıyla DAX, NASDAQ, NYSE, BOVESPA getirileri üzerinde ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

Belirsizliğin yüksek olduğú, örneğin savaş, hükümet krizi, mali kriz vb. gibi durumlarda volatilité yükselmektedir. BIST, DAX, NIKKEI225, NASDAQ, NYSE ve KRX100 borsa endekslerinin volatilitelerinde COVID-19 etkisi ile artış tespit edilmiştir. Dolayısıyla bu borsalarda belirsizlik daha yüksektir yorumunu yapmak mümkündür. Analiz sonucunda COVID-19'un her piyasayı farklı şekilde etkilediğı tespit edilmiştir.

Sonuç ve Değerlendirme

COVID-19 salgını, dünya genelinde pay piyasalarında olumsuz şoklara neden olmuş ve bu şok küresel olmasına rağmen, tüm ülkeler aynı şekilde etkilenmemiştir. Salgın Çin'den sonra tüm dünyaya yayılınca panik ve riskleri beraberinde getirmiş, ekonomilere vermiş olduğú zararlar ülke borsalarına da yansımıştır. COVID-19 virüsünün salgın hastalık olarak ilan edilmesi ile borsa endekslerinde ciddi düşüşler meydana gelmiştir. Örneğin NASDAQ %9,43, DAX %12,24, NIKKEI225 %28,74, BIST %20,5 düşüş yaşamıştır (Demirdöğen & Yorulmaz, 2020). Salgından etkilenen tüm ülkelerin Merkez bankaları borsaları desteklemek için ve FED, piyasalarda oluşan baskıyı hafifletmek için ekonomi ve destek paketlerini açıklamıştır. Ancak bu desteklerin ardından borsalar yükselse de kayıplar yaşanmaya devam etmiştir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre COVID-19, BIST ve NIFTY50'nin getirilerini negatif etkilerken, MOEX, NIKKEI225 ve KRX100 getirilerinde pozitif bir artışa sebep olmuştur. DAX, NASDAQ, NYSE, BOVESPA getirilerini ise etkilemediği tespit edilmiştir. Ayrıca BIST, DAX, NIKKEI225, NASDAQ, NYSE ve KRX100 borsa endekslerinin volatilitelerinde COVID-19 nedeniyle artış tespit edilmiştir. Dolayısıyla bu borsalarda belirsizliğin daha yüksek olduğu sonucu çıkarılabilir.

Sonuç olarak, salgının piyasalar üzerinde farklı etkilere sebep olduğu tespit edilmiştir. Bazı piyasalarda negatif etkiye rastlanırken, bazılarının COVID-19 ile herhangi bir ilişkiye sahip olmadığı gözlenmiştir. Bunun sebebi olarak borsa endeks getirilerinin ve volatilitelerinin geniş bir zaman aralığını kapsamayı sebebiyle okluş ile toparlanma dönemini içinde barındırması olarak gösterilebilir. Ayrıca bazı borsa getirilerini pozitif etkilemesi COVID-19 endişelerinin piyasalarda hafiflemesi ile getirilerin COVID-19 ncesi dönemden daha çok artış göstermesi olarak kabul edilebilir.

Kaynakça


- ALEXANDER, Carol. (2009). Practical Financial Econometrics. *John Wiley & Sons, Ltd.*
- ALEXANDER, Carol ve LAZAR, Emese. (2006). Normal Mixture GARCH (1, 1): Application To Exchange Rate Modeling. *Journal of Applied Econometrics Economic Review*, 885-905.
- ALGAN, Neşe, BALCILAR, Mehmet, BAL, Harun, ve MANGA, Mge (2016). Terrizmin Finansal Piyasalara Etkisi: Türkiye rneği. *International Conference On Eurasian Economies*, 624-631.
- ASHRAF, Badar Nadeem (2020). Stock Markets Reaction To Covid-19: Cases Or Fatalities? *Research in International Business and Finance*, 101249–101249.
- BARUT, Abdlkadir ve YERDELEN KAYGIN, Ceyda (2020). Covid-19 Pandemisinin Seilmiş Borsa Endeksleri zerine Etkisinin İncelenmesi. *Gaziantep University Journal Of Social Sciences*, 59-70.
- BAYRAMOğLU, Mehmet Fatih ve ABASIZ, Tezcan (2017). Gelişmekte Olan Piyasa Endeksleri Arasında Volatilitate Yayılım Etkisinin Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 183-199.
- BOLLERSLEV, Tim (1986). Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 307-327.
- BUSZKO, Michal, ORZESZKO, Witold ve STAWARZ, Marcin. (2021). Covid-19 Pandemic and Stability Of Stock Market A Sectoral Approach. *PLOS ONE*, 1-26.
- CAPELLE BLANCARD, Gunther ve DESROZİERS, Adrien (2020). The Stock Market is Not The Economy? Insights From The Covid-19 Crisis. *CEPR Covid Economics*, 1-40.
- CHARLES, Amelie ve DARNÉ, Olivier. (2006). Large Shocks and The September 11th Terrorist Attacks on International Stock Markets. *Econpapers*, 683-698.
- CHEN, Andrew. H. ve şİEMS, Thomas (2004). The Effects Of Terrorism On Global Capital Markets. *Econpapers*, 349-366.
- CHRISTIE, Andrew A. (1982). The Stochastic Behavior Of Common Stock Variances: Value, Leverage And Interest Rate Effects. *Journal of Financial Economics*, 407-432.
- İL, Nilgn (2015). *Finansal Ekonometri*. İstanbul: DER.
- DEMİRĐÖęEN, Oğuzhan ve YORULMAZ, Recep (2020). *Kovid-19 Salgınının Dünya Ekonomilerine Etkileri*. Ankara: Ortadoğu Araştırmaları Merkezi.
- DRAKOS, Anastassios A, KOURETAS, Georgios. P. ve ZARANGAS, Leonidas P. (2010). Forecasting Financial Volatility Of The Athens Stock Exchange Daily Returns: An Application Of The Asymmetric Normal Mixture GARCH Model. *International Journal of Finance and Economics*, 1-4.

- ENGLE, Robert F. (1982). Autoregressive Conditional Heteroscedasticity With Estimates Of The Variance Of United Kingdom İnflation. *Econometrica*, 987-1007.
- FAQUE, Mustapher ve HACIOĞLU, Ümit (2021). Investigating The İmpact Of Covid-19 Pandemic On Stock Markets. *Financial and Economic Studies*, 199-219.
- GOPİNATH, Gita (2020, Nisan 14). *The Great Lockdown: Worst Economic Downturn Since The Great Depression*. IMF Blog: <https://blogs.imf.org/2020/04/14/the-great-lockdown-worst-economic-downturn-since-the-great-depression/>
- GUIDOLİN, Massimo ve FERRARA, Eliana La (2010). The Economic Effects Of Violent Conflict: Evidence From Asset Market Reactions. *Journal of Peace Research*, 671-684.
- GÜRİŞ, Selahattin ve ÇAĞLAYAN, Ebru (2010). *Ekonometri Temel Kavramlar*. İstanbul: DER.
- HACIEVLİYAGİL, Nuri ve GÜMÜŞ, Arif (2020). Covid-19'un En Etkili Olduğu Ülkelerde Salgın-Borsa İlişkisi. *Gaziantep University Journal Of Social Sciences*, 354-364.
- HATMANU, Mariana ve CAUTÎSANU, Cristina (2021). The İmpact Of Covid-19 Pandemic On Stock Market: Evidence From Romania. *International Journal Of Environmental Research and Public Health*. <https://doi.org/10.3390/ijerph18179315>
- JİANG, Yan, ZHANG, Yi, MA, Chunna, WANG, Qanyi, XU, Chao, DONOVAN, Connor, ALİ, Gloham, XU, Tan, ve SUN, Wenjie (2017). *H7N9 Not Only Endanger Human Health But Also Hit Stock Marketing*. Advances İn Disease Control And Prevention: <https://doi.org/10.25196/adcp201711>
- JONES, Steven ve BANNING, Kevin (2009). US Elections And Monthly Stock Market Returns. *Journal of Economics and Finance*, 273-287.
- JUST, Małgorzata ve ECHAUSTB, Krzysztof (2020). Stock Market Returns, Volatility, Correlation And Liquidity During The COVID-19 Crisis: Evidence From The Markov Switching Approach. *Finance Research Letters*, 1-8.
- KHAN, Kamarat, ZHAO, Huawei, ZHANG, Han, YANG, Huilin, MUHAMMAD HAROON, Shah ve JAHANGER, Atif (2020). The İmpact Of Covid-19 Pandemic On Stock Markets: An Empirical Analysis Of World Major Stock İndices. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 463-474.
- KHANTHAVIT, Anya (2021). Measuring Covid-19 Effects On World And National Stock Market Returns. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 1-13.
- KONAK, Fatih ve DUMAN, Dilek (2019). Terör Saldırılarının Finansal Piyasalara Etkisi: Borsa İstanbul 100 Endeksi Üzerine Bir Çalışma. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 874-896.
- MCKİBBİN, Warwick J. ve SIDORENKO, Alexandra A. (2006). Global Macroeconomic Consequences Of Pandemic İnfluenza. *Centre for Applied Macroeconomic Analysis*, 1-81.
- NELSON, Daniel B. (1991). Conditional Heteroskedasticity İn Asset Returns: A New Approach. *Econometrica*, 347-370.
- CEPOÎ, Cosmin Octavian (2020). Asymmetric Dependence Between Stock Market Returns And News During COVID-19 Financial Turmoil. *Finance Research Letters*, 1-6.
- OMAR, Ayman. M., WİSNIEWSKİ, Tomasz Piotry ve NOLTE, Sandra (2017). Diversifying Away The Risk Of War And Cross-Border Political Crisis. *Energy Economics*, 494-510.
- SEVİNÇ, Deniz (2020). Covid-19'un Uluslararası Pay Piyasalarına Etkisi. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 59-75.
- SMALES, Lee A. (2015). Better The Devil You Know: The İnfluence Of Political İncumbency On Australian Financial. *Research In International Business and Finance*, 59-74.
- SOY TEMUR, Ayşe (2021). Koronavirüs Covid-19'un Dünya Borsaları Üzerine Etkisi Ve Bist-Perakende Sektöründeki Hisse Senetlerinin Bu Süreçteki Davranışları. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 773-797.

- SU, Dongwei ve FLEİSHER, Belton M. (1998). (1998) “Risk, Return And Regulation İn Chinese Stock Market. *Journal of Econometric and Business*, 239-256.
- UDDİN, Moshfiq, CHOWDHURY, Anup, ANDERSON, Keith ve CHAUDHURİ, Kausik (2021). The Effect Of COVID – 19 Pandemic On Global Stock Market Volatility: Can Economic Strength Help To Manage The Uncertainty? *Journal of Business Research*, 31-44.
- WAGNER, Alexander F, ZECKHAUSER, Richard J. ve ZİEGLER, Alexandre. (2018). Company Stock Price Reactions To The 2016 Election Shock: Trump, Taxes, And Trade. *Journal Of Financial Economics*, 428-451.
- WANG, Kai-Li ve FAWSON, Chris (2001). Modeling Asian Stock Returns With a More General Parametric GARCH Specification. *Journal of Financial Studies*, 21-52.

THE RELATIONSHIP BETWEEN FOREIGN TRADE AND ECONOMIC GROWTH: AN ECONOMETRIC ANALYSIS FOR TURKEY AND POLICY RECOMMENDATIONS

DIş TİCARET VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: TÜRKİYE İÇİN EKONOMETRİK BİR ANALİZ VE POLİTİKA ÖNERMELERİ

Cem ENGİN* 
Tuğba KONUK** 

Abstract

The aim of this study is firstly to examine the relationship between economic growth and foreign trade, which is one of the most important issues in the literature of economics, and secondly to raise alternative policy proposals related to Turkey's economy. Economic growth, export and import between 1980 and 2019 in Turkey have been selected as the variables for the research. Johansen cointegration test was used for models based on economic growth-export and economic growth-import. After identifying the relationship between the series, Granger causality test was employed. According to the results obtained from Johansen cointegration analysis, the relationships between export and economic growth and between import and economic growth have been identified. According to Granger causality test result, it was seen that both the export and import caused economic growth. According to these results, it can be said that foreign trade increases economic growth in Turkey.

Keywords: Foreign Trade Policies, Economic Growth, Export, Johansen Cointegration Test, Granger Causality Test

Jell Classification: F40, F41, F43

Öz

Bu çalışmanın amacı iktisat yazınının en önemli konularından biri olan ekonomik büyüme ve diş ticaret ilişkisini araştırmak ve bu doğrultuda Türkiye ekonomisine ilişkin alternatif politika önermeleri ortaya koymaktır. Türkiye için 1980-2019 yılları arasında ekonomik büyüme, ihracat ve ithalat değişkenleri seçilmiştir.

* **Corresponding Author:** Cem ENGİN (Asst. Prof. Dr.) Kahramanmaraş Sutcu Imam University, Department of Economics, Kahramanmaraş, Turkey, E-mail: cemenginn@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4812-6887

** Tuğba KONUK (100/2000 PhD Student) Kahramanmaraş Sutcu Imam University, Department of Economics, Kahramanmaraş, Turkey, E – mail: yilmaz-tuba@outlook.com, ORCID: 0000-0002-7381-4131

Ekonomik büyüme-ihracat ve ekonomik büyüme-ithalat şeklinde kurulan modeller için Johansen Eş Bütünleşme Testinden yararlanılmıştır. Seriler arasında ilişki tespit edildikten sonra Granger Nedensellik Testine yer verilmiştir. Johansen Eşbütünleşme Analizinden elde ettiğimiz sonuçlara göre hem ihracat ve ekonomik büyüme arasında hem de ithalat ve ekonomik büyüme arasında ilişki tespit edilmiştir. Nedensellik testi sonucuna göre ihracat ve ithalatın her ikisinin de büyümeye neden olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar doğrultusunda Türkiye'de dış ticaretin ekonomik büyümeyi artırdığı söylenebilir. Başka bir ifadeyle dış ticaret ekonomik büyüme üzerinde olumlu etki yaratmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dış Ticaret Politikaları, Ekonomik Büyüme, İhracat, Johansen Eşbütünleşme Testi, Granger Nedensellik Testi

Jell Sınıflandırması: F40, F41, F43

Introduction

For economists, foreign trade is a concept that grows in importance every day from the mercantilist period to the present day. Foreign trade, which was seen as a way to increase the stock of gold in the mercantilist period, takes place under the governmental control. Liberalism is known as an approach to commercial capitalism that emphasizes the importance of trade; accordingly, Adam Smith articulates that all countries as stakeholders of the international business will benefit from this trade.

The relationship between foreign trade and growth dates back to the birth of Economics. The common opinion of classical economists on this issue is the idea that foreign trade is the engine of growth (Gl and Kamacı, 2012: 82).

With the phenomenon of globalization in all areas, foreign trade becomes important for all countries because the globalization process removes all barriers to international trade. Developing countries have attractive conditions in terms of labor force and raw materials in comparison to the developed countries. Therefore, developed countries are shifting their production bases towards developing countries. At this stage, developed countries provide technology and other factors of production are covered by developing countries. This structuring between developed and developing countries reveals that there is also an international division of labor (Yenisu, 2018:1176).

Particularly with globalization, the importance of foreign trade among countries is increasing day by day. Currently, the dominant opinion is that free trade agreements will have a positive impact on the economy in the long term (zel, 2018: 74).

The main objective of our study is to examine the relationship between foreign trade and economic growth for the Turkish economy by considering the period between 1980 and 2019. At this point, two models are established in the study. In the first model, export and economic growth variables are included in the analysis, while in the second model, import and economic growth variables are included in the analysis. For these models, Johansen Cointegration analysis is used to determine whether there is a relationship between the variables. Granger causality analysis is then included to determine the causal relationship between both export and economic growth and import and economic growth.

This study consists of four sections. In the first section, the relationship between economic growth and foreign trade is explained conceptually. In the second section, previous studies on this topic are discussed. Later, analyses are made using econometric methods for models established in the form of export-economic growth and import-economic growth. Finally, conclusions are drawn and the corresponding evaluation is made.

1. Theoretical Framework of the Relationship in terms of Export, Import and Economic Growth

One of the main factors of economic growth is foreign trade. In order for the countries to have economic relations, they should engage in activities that will provide inflow of foreign currency, such as export. Therefore, the main goal of foreign trade is to ensure and accelerate economic growth.

The concepts of import, export and economic growth can influence each other. Many theories have emerged in the literature on this subject. There are a number of hypotheses in the literature to determine the direction of the interaction between these economic concepts (Korkmaz and Aydın: 2015: 50). These are as follows:

1. Export-Led Growth: There is a causality relationship from export to growth.
2. Import-Led Growth: There is a causality relationship from import to growth.
3. Growth Led Export: There is a causality relationship from growth to export.
4. Growth Led Import: There is a causality relationship from growth to import.
5. Export Led Growth and Growth Led Exports: There is a mutual causality between export and growth.
6. Import-Led Growth and Growth-Led Import: There is a mutual causality relationship between import and growth.
7. Export-Based Import: There is a causal relationship from export to import.
8. Import-Based Export: There is a causality relationship from import to export.
9. Export-Based Import and Import-Based Export: There is a mutual causality relationship between export and import.
10. There may not be any causal relationship between export, import and growth (Korkmaz and Aydın: 2015: 50).

When the literature on growth theories is reviewed, it is seen that various factors affect growth. Among the theories, there is an assumption that foreign trade also affects economic growth. In these theories, it is stated that export has a positive impact on economic growth. In other words, the theory of “export-based economic growth” can be defined as the more the export increases the more the growth increases. In addition, it is also assumed that the countries that export the vast majority of manufactured products grow more. The increase in growth together with the increase in export can be associated with technological development (Karabulut, 2018: 426).

Export-Led Growth (ELG) is a hypothesis, which argues that there is a causal relationship from export to growth. With this hypothesis, it is aimed to ensure the accumulation of human and physical capital through foreign trade and thus to gain economic growth by increasing production. Therefore, ELG is among the basic sources of growth.

Import-Led Growth (ILG) is a hypothesis, which argues that there is a causal relationship from import to growth. On the one hand, the technology is in the production function, on the other hand, import has an important place in terms of the supply of capital goods that are used in production and are not available or sufficient in the country. In terms of accessing the new developing technologies in the world, import is a tool and it can affect the economic growth in this way. According to ILG hypothesis, imports create more capacity to increase the country's production. Additionally, for developing countries, importing technology is high of importance for productivity in terms of GDP.

2. Literature Review

Economic growth is the ultimate purpose of developing and developed countries. However, economic growth depends on multiple factors. One of these factors is foreign trade. There are many studies that determine the effect of foreign trade on economic growth. In the related literature, several studies argue that there is a relationship between foreign trade and economic growth, as well as studies arguing that there is no relationship between foreign trade and economic growth. Studies that examine the relationship between economic growth-export-import are summarized with the related results in Table 1 below.

Table 1: National and International Studies Addressing the Relationship between Economic Growth and Foreign Trade

Author(s) Country/ Country Group	Period – Method	Findings
Ramos (2001) Portugal	1865-1998 Granger Causality Analysis	None of the export-import and economic growth variables used in the study are the cause of each other.
Demirhan (2003) Turkey	1990-2004 Johansen Cointegration and Integration and VECM	According to the results of the study, it is concluded that exports increase economic growth in the long term. In addition, a causal relationship from imports to economic growth has been identified.
Awokuse (2006) Japan	1960-1991 Toda Yamamoto Causality	The export variable and economic growth variable used in the study are the cause of each other.
Erdoğan (2006) Turkey	1923-2004 Johansen Cointegration and Integration and VECM	A two-way relationship is found according to the results of the study. In other words, it has been determined that there is a relationship between export and economic growth both in the short term and in the long term.

Tang (2006) China	1970-2001 Cointegration and Granger Causality Analysis	In the study, no relationship was found for export, import and economic growth variables in the short term or long term. In addition, only a relationship from growth to imports was found in the study.
Bozdağlıoğlu (2007) Turkey	1990-2007 Cointegration	The results of the study show that there is no relationship between exports and economic growth.
Kurt and Berber (2008) Turkey	1989-2003 VAR	In the study, the relationship from imports to exports and from exports to economic growth has been found. In addition, it has been revealed that there is a two-way relationship between economic growth and imports.
Çetintaş and Barışık (2009) Transition Economies	1995-2006 Panel Cointegration	Economic growth is the cause of export.
Nişancı, Karabıyık and Uçar (2011) Countries with Upper Middle Income	1970-2009 Panel Data Analysis	According to the results of the study conducted for the upper middle income group, it is concluded that there is a relationship between exports and economic growth in these countries. In other words, export is the guiding reason for growth.
Gül and Kamacı (2012) Developed and Developing Countries	1980-2010, 1993-2010 Pedroni's Cointegration and Granger Causality Analysis	The study conclude that there is a one-way relationship. The direction of causality is towards economic growth from exports and imports.
Gül, Kamacı and Konya (2013) Turkish Republics and Turkey	1994-2014 Panel Data Analysis	According to the results of the study, the two-way relationship is between exports and growth in the long run. One-way causality relationship is from import to growth. In the short run, there is no relationship between variables.
Göçer (2013) Asian countries	1980-2012 Panel Cointegration	According to the Panel Cointegration analysis, it is concluded that there is a positive relationship between export and economic growth.
Çamurdan (2013) Turkey	1999-2013 Johansen Cointegration Analysis and Granger Causality Analysis	According to the findings of the study, import-based export and export-based growth are concluded. It can also be concluded that import is necessary for growth.
Uçan and Koçak (2014) 1990-2011 Turkey	Cointegration Analysis and Error Correction Model	In the study, it was revealed that there is a relationship between foreign trade and economic growth in the long term. In addition, the study show that deviations that occur in the short run can be balanced after 7 periods.
Özgür (2015) Turkey	1980-2014 ARDL	In the study, two-way causality between import and GDP is identified for the short and the long run. In addition, there is no causality between exports and GDP in the short run. In the long run, there is a causal relationship from GDP to export.
Sağlam and Egeli (2015) Turkey	1999-2013 Granger Causality Analysis	According to the results, a two-way relationship between export and economic growth in the short run was found in the study. In the long run, it is seen that there is a one-way relationship from export to economic growth.

Korkmaz and Aydın (2015) Turkey	2002Q1:2014Q2 VAR	According to the results obtained from the study, while no relationship was observed in the analysis for export and economic growth, it is concluded that there is a two-way relationship between import and economic growth.
şerefli (2016) Turkey	1975-2014 Granger Causality Analysis	No causality relationship was found between foreign trade and economic growth in the study.
Ata and Eren (2017) Iran	1997-2015 Granger Causality Analysis	Export and import cause economic growth.
Akcan and Metin (2018) Turkey	2000Q1-2017Q2 VAR	Export and import were found to be the cause of economic growth in the 2000-2007 period. However, a causality relationship between variables was not found in the 2008-2017 period.
Karabulut (2018) Turkey	1970-2016 VAR	According to the results of the study, it has been observed that there is a one-way relationship between economic growth and export. The direction of causation is from growth to export.
Öztürk and Özel (2018) E7 countries	1990-2016 Panel Data Analysis	According to the study, the findings reveal signs of import-supported economic growth.
Balkanlı (2019) Turkey	2006-2018 Granger Causality Analysis	The study showed no correlation between export-growth and import-growth. The findings revealed that imports are the reason for exports.
Yenisu (2019) Turkey	1980-2016 ARDL	A relationship between short and long-term variables was found.

3. Empirical Analysis

3.1. Data Set Sources

The aim of our study is to examine the relationship between export, import and economic growth for Turkey by using data of the period between 1980 and 2019. The variables used in the analysis are retrieved from the “World Development Indicators” (WDI) database. The definition of the variables is presented in Table 2.

Table 2: Definition of Variables

Vairables included in the analysis	Description of the variables	Source and Period of the Data
LGDP	Logarithmic Gross Domestic Product (Current \$)	World Bank (1980-2019)
LIH	Export (Current \$)	World Bank (1980-2019)
LIT	Import (Current \$)	World Bank (1980-2019)

The data used in the study is annual. All variables included in the analysis are variables with a logarithm. Two models were used in the analysis. Prediction models that investigate the impact of foreign trade indicators on economic growth in Turkey are defined as follows:

$$GDP = f(\text{export})$$

$$LGDP_t = \alpha_0 + \alpha_1 LIH_t + \delta_t$$

For the first established model, the dependent variable $LGDP_t$ shows economic growth, while the independent variable LIH_t shows exports. Additionally, δ represents the error term of the predictive model.

$$GDP=f(\text{import})$$

$$LGDP_t = \beta_0 + \beta_1 LIT_t + \delta_t$$

In the second established model, the dependent variable $LGDP_t$ represents economic growth, while the independent variable LIT_t represents import. δ represents the error term of the predictive model.

Before conducting the analysis, the stationarities of the series, whose logarithms were taken, were examined by performing an ADF unit root test. In addition, Johansen cointegration analysis was tested to see any relationship between variables. Once the relationship was found, Granger causality analysis was performed to identify the direction of the relationship.

3.2. Unit Root Analyses

Table 3: ADF Unit Root Test Results

Variables	Level Values			Primary Differences			
	Values with Constant Terms	Values with Constant and Trend	Values without Constant and Trend	Values with Constant Terms	Values with Constant and Trend	Values without Constant and Trend	
LGDP	-0.86 [0.7897]	-1.76 [0.7025]	-1.48 [0.9962]	-6.18 [0.0000]	-6.15 [0.0000]	-5.40 [0.0000]	I(1)
LIH	-2.86 [0.069]	-2.61 [0.2744]	5.02 [1.0000]	-6.29 [0.0000]	-6.56 [0.0000]	-4.52 [0.0000]	I(1)
LIT	-1.24 [0.6439]	-1.82 [0.6744]	2.94 [0.9988]	-7.07 [0.0000]	-7.15 [0.0000]	-5.74 [0.0000]	I(1)
1%	-3.61	-4.21	-2.62	-3.61	-4.21	-2.62	
5%	-2.93	-3.52	-1.94	-2.94	-3.53	-1.94	
10%	-2.60	-3.19	-1.61	-2.60	-3.19	-1.61	

[] Probability Statistics

In the study where the ADF unit root test was performed, it was examined whether the variables are stationary or not, and the results are summarized in Table 3. ADF unit root test is a method used to determine the stationarities of series. As seen in Table 3, according to the ADF test in which the level values are analyzed, it is seen that the variables are not stationary at the corresponding level. According to the ADF unit root test, it is seen that the level values evaluated as absolute values are less than the Mac Kinnon Critical value. Therefore, by applying the ADF test to the primary difference of the variables, all variables are stabilized at the primary difference. It can be stated that all variables are integrated in I (1).

3.3. Johansen Cointegration Analysis

In order to determine the lag lengths in the VAR model in the tables below, the appropriate lag levels have been decided by using some criteria shown in Table 4.

Table 4: Lag Lengths (GDP and Export)

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-32.87435	NA	0.022581	1.885100	1.972176	1.915798
1	59.57793	169.9123*	0.000189*	-2.896105*	-2.634875*	-2.804009*
2	60.64503	1.845786	0.000223	-2.737569	-2.302186	-2.584076

* It refers to the criteria by which lag lengths are identified.

Lag lengths are determined with the VAR model, which is a method that is highly sensitive to lag lengths. As can be seen in Table 4, it was seen that the length of the lag was 1 according to all information criteria.

Table 5: Lag Lengths (GDP and Import)

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-21.94785	NA	0.012510	1.294478	1.381555	1.325177
1	52.35919	136.5643*	0.000280	-2.505902	-2.244672*	-2.413806*
2	56.92204	7.892507	0.000272*	-2.536327*	-2.100943	-2.382834

* It refers to the criteria by which lag lengths are identified.

The VAR Model is a very sensitive method to lag lengths. As can be seen in Table 5, it is seen that the lag length is 2 according to the FPE and AIC criteria and 1 according to the SC and HQ information criteria.

Table 6: Diagnostic Tests (GDP and Export)

VAR Autocorrelation Test Values		
Lag Length	LM statistics	Prob.
1	1.396500	0.8448
2	6.159827	0.1875
VAR Variance Test		
Chi Square Statistics	14.40046	
Prob.	0.2759	

Table 7: Diagnostic Tests (GDP and Import)

VAR Autocorrelation Test Values		
Lag Length	LM statistics	Prob.
1	2.355417	0.6707
2	5.474497	0.2420
VAR Variance Test		
Chi Square Statistics	34.82287	
Prob.	0.0711	

After determining the appropriate lag lengths in the VAR model, any autocorrelation problems and/or variable variance problems are summarized in Table 6 and Table 7. As can be seen from the results, there

is no autocorrelation problem in both models. At the 5% significance level, probability values were found to be 0.6707 and 0.2420. Again in the VAR Model, it was determined as a result of the test that the variance is also constant, and the problem of changing variance was not encountered in both models.

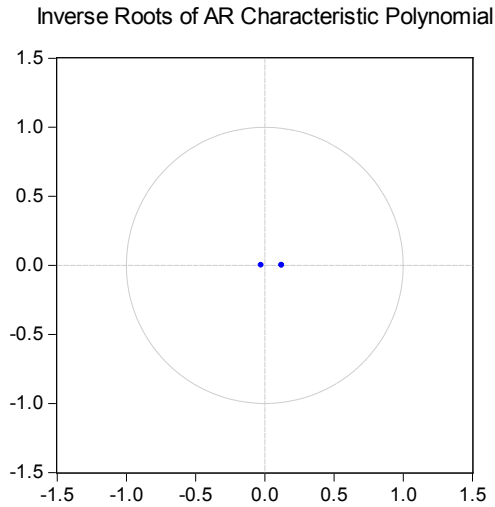


Figure 1. Representation of Inverse Roots of Characteristic Polynomials of GDP and Export Model

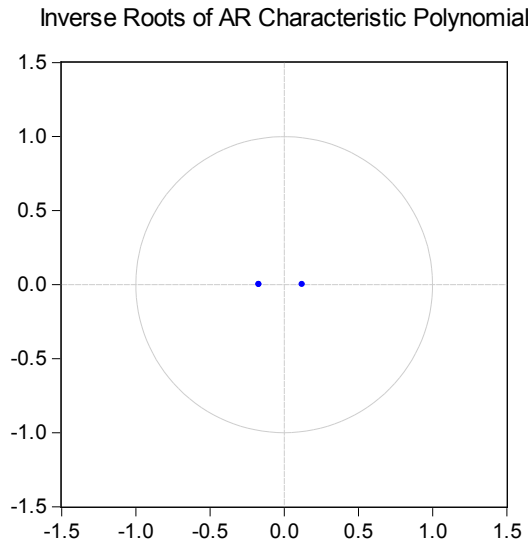


Figure 2. Representation of Inverse Roots of Characteristic Polynomials of GDP and Import Model

As shown in Figure 1 and Figure 2, the inverse roots of the characteristic polynomials are located in the circle in both models. The fact that the inverse roots of these characteristic polynomials are in circles shows that the VAR Model is a stationary model.

In this study, all variables are stabilized in the 1st difference, and appropriate lag levels are determined by VAR Analysis. In addition, the established models do not have any autocorrelation and changing variance problems. At the last stage of the model, the relationship between variables has been determined by the Johansen Cointegration Analysis and it has been revealed that there is a long-term relationship. The results are summarized below.

Table 8: Johansen Cointegration Test for GDP and Export (Trace and Maximum Statistics Values)

Trace Statistical Values				Eigenvalue (Maximum) Statistical Values			
Cointegrate Vector Number (Hypothesis)	Test Statistics	5% Critical Values	Probability	Cointegrate Vector Number (Hypothesis)	Test Statistics	5% Critical Values	Probability
None*	19.17425	15.49471	0.0133	None*	15.78604	14.264460	0.0285
At most 1	3.388213	3.841466	0.0657	At most 1	3.88213	3.841466	0.0657

Table 8 shows the cointegration relationship between GDP and export. The fact that the values of trace and Eigenvalue (Maximum) statistics in VAR model are greater than 5% critical values indicates that the variables are cointegrated. In other words, there is a long-term relationship in the GDP and export model for the first VAR model examined in the study, and there is at least one cointegrated vector between these series. The cointegration equation results of the model are as follows:

Table 9: Normalized Cointegration Vector (GDP and Export)

LGDP	LIH
1.000000	-0.813246 (0.03217)

* Value in parenthesis represents standard error.

Table 9 shows that the coefficient in the vector showing the long-term relationship between GDP and export was found to be statistically significant. An increase of 1% in export increased GDP by 0.813246%. In other words, a positive relationship has been found between GDP and export. In the given period, export growth of Turkey is boosting the economic growth. In other words, increase in exports in the long run affects economic growth positively.

Table 10: Johansen Cointegration Test for GDP and Import (Trace and Maximum Statistics Values)

Trace Statistical Values				Eigenvalue (Maximum) Statistical Values			
Cointegrate Vector Number (Hypothesis)	Test Statistics	5% Critical Values	Probability	Cointegrate Vector Number (Hypothesis)	Test Statistics	5% Critical Values	Probability
None*	18.37281	15.49471	0.0179	None*	16.20180	14.26460	0.0244
At most 1	2.171005	3.841466	0.1406	At most 1	2.171005	3.841466	0.1406

Table 10 shows the cointegration test results between GDP and import. The fact that the values of Trace and Eigenvalue (Maximum) statistics in VAR model are greater than 5% critical values indicates that the variables are cointegrated. In other words, for the second VAR model examined in the study, there is a long-term relationship between GDP and import, and there is at least one cointegrated vector between these series. The cointegration equation results of the model are as follows:

Table 11: Normalized Cointegration Vector (GDP and Import)

LGDP	LIH
1.000000	-0.827752 (0.01579)

*Value in parenthesis represents standard error.

Table 11 shows that the coefficient in the vector showing the long-term relationship between GDP and imports was found to be statistically significant. An increase of 1% in import caused an increase of 0.827752% in GDP. In other words, a positive relationship has been found between GDP and import.

3.4. Granger Causality Test Results

Granger causality analysis is an econometric analysis method used to determine the direction of causality between time series. In econometric studies, Granger causality analysis has gained a prominence in the literature in terms of the fact that the series are the causes of each other and the direction of this cause can be identified.

In this study, Granger causality analysis was used to determine the direction of the relationship between variables. The results are summarized in Tables 12 and 13.

Table 12: Granger Causality Analysis between GDP and Export

Dependent Variable	LGDP		
	Chi-Square	Df	Significance
LIH	8.001979	1	0.0047
ALL	8.001979	1	0.0047

Dependent Variable	LIH		
	Chi-Square	Df	Significance
LGDP	2.233076	1	0.1351
ALL	2.233076	1	0.1351

Table 12 shows that there is one-way causality from exports to economic growth. In other words, we can say that export is the Granger Cause of economic growth. The fact that the direction of unidirectional causality is from export to economic growth is described as the “export-driven economic growth hypothesis” in the literature. Also, foreign trade contributes to the increase of production and it does so by encouraging the accumulation of physical and human capital. Exports accelerate economic growth by allocating resources effectively. Therefore, in the export-driven economic growth hypothesis, the increase in exports is considered as one of the most important determinants of economic growth.

Table 13: GDP and Import Causality Relationship

Dependent Variable	LGDP		
	Chi-Square	Df	Significance
LIT	8.345386	1	0.0154
ALL	8.345386	1	0.0154

Dependent Variable	LIT		
	Chi-Square	Df	Significance
LGDP	0.014422	1	0.9328
ALL	0.014422	1	0.9928

It is seen in Table 13 that there is one-way causality from import to economic growth. In other words, we can say that import is the Granger Cause of economic growth. The fact that the direction of unidirectional causality is from import to economic growth is expressed as the “import-driven economic growth hypothesis” in the literature. Import is achieved by both the technology factor in the production function and the ability to supply capital goods that are necessary for production, but are not sufficient in the country, thereby indirectly promotes growth. Especially within the scope of internal growth models, while import refers to research and development in the long term, it has an important place for growth as it is a channel of access to new information and technology in the world. Therefore, the causality relationship found in the results of the causality analysis in Tables 12 and 13 supports the literature.

The results obtained throughout the analysis are consistent with the studies in the literature. Among the studies discussed in the literature, Demirhan (2003), Erdoğan (2006), etintaş and Barışık (2009), Nişancı et al. (2011), Gl and Kamacı (2013) concluded that export increases economic growth. In addition, Gl and Kamacı (2012), amurdan (2013), zgr (2015), Ata and Eren (2017), Öztürk and zel (2018) concluded that there is a relationship from import to economic growth. According to these results, export and import in the Turkish economy increase economic growth.

Conclusions and Suggestions

According to classical economists, liberalization of trade along with liberal policies emphasizes that the share of countries from world welfare will increase with mutual gains in all countries. It is also particularly stated that foreign trade is the driving force of growth. According to the classical foreign trade theory, import is as much necessary as export for a country to grow. Therefore, classical economists argue that restrictions should be eliminated. Following classical economics, studies on growth and foreign trade kept up with the Heckser-Ohlin theorem Samuelson model. It is emphasized that commercial liberalization is of high importance in these models. In addition, Grossman and Helpman argue that foreign trade will increase productivity with technology, and therefore economic growth will occur.

There are many studies in the literature on the fact that economic growth will occur with commercial liberalization. Especially in recent years, many empirical studies have been conducted and studies have proven that export and import drive economic growth. This, in turn, supports our study.

It is incorporated differently in different studies in the literature. However, the reason for these differences is due to the country or country groups of the period covered.

In this study, two models were employed by using data relying on the period between 1980 and 2019 in Turkey. The relationship between exports and economic growth was examined in the first model while the relationship between imports and economic growth was investigated in the second model. Within the scope of these models, the relationship between the variables was identified using Johansen cointegration test. Subsequently, Granger causality test was performed to determine the direction of the relationship.

As a result of the analyses, it is possible to summarize the findings as follows: Granger cause is attributed to the economic growth in both export and import of Turkey between 1980 and 2019. In other words, we can say that export and import in Turkey in the period of 1980-2019 are the Granger cause of growth. According to the results of this study, it was found that the “export-based growth hypothesis” and the “import-based growth hypothesis” are valid in Turkey.

We can conclude that import-based export model has a positive impact on Turkey’s economic growth. However, this level is not sufficient for Turkey. There are steps that need to be taken at the same time in this regard. The first is to increase labor productivity. Particularly in export sectors, labor productivity is high of importance in terms of foreign competition. Another phenomenon is the creation and diversification of innovative and brand-value products based on R & D. In addition, making investment in technology and technological infrastructure is another issue that requires a particular consideration. There are very important steps to be taken within the scope of Industry 4.0 considering the extent that technology has reached today. In particular, it is an important requirement to give priority to areas where artificial intelligence, robot technology and robotic coding are important, and this scope increases the share of GDP allocated to these areas. In turn, all these factors will make it inevitable to get access to the new markets as well as diversifying the types of export. Obviously, education plays a major role in increasing our power of global competitiveness and covering all these elements. Therefore, countries that are relatively richer in terms of human capital will accelerate their economic growth with the gains they gain from productive sectors.

References

- AKCAN, Tayfur Ahmet. & METIN, İsmail. (2018). Dış Ticaretin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği, *Economics, Finance and Politics*, 13(14), 2-14.
- ATA, Bayram & EREN, Mesut. (2017). Dış Ticaret – Ekonomik Büyüme İlişkisi: İran Örneği Nedensellik Analizi, *Bulletın of Economic Theory and Analysis*, 2(4), 329-346.
- AWOKUSE, Titus. (2005). Export-led Growth and The Japanese Economy: Evidence from VAR and Directed Acyclic Graphs, *Applied Economics*, 38, 594-601.
- BALKANLI, Osman Balkanlı. (2019). İthalattan İhracata, Dış Ticaret Ekonomik Büyüme İlişkisi: Kuramsal Çerçeve ve Türkiye Uygulaması (2006Q1-2018Q3), *TESAM Academi Dergisi*, 11-41.
- BOZDAĞLIOĞLU, Yasemin. (2007). Türkiye’ nin İthalat ve İhracatının Eş Bütünleşme Yöntemi ile Analizi (1990-2007), *Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 9(3), 213-224.

- ÇAMURDAN, Burak. (2013). Türkiye’de 1999-2013 Dönemi İçin İhracat, İthalat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi, *E Journal of Nwe World Science Academy*, 8(4), 183-195.
- ETINTAŐ, Hakan & BARIŞIK, Salih. (2008). Export, Importand Economic Growth: The Case of Transition Economies, *European İstitutions, Enlargement, Widerİntegration, World Challenge*, 636-649.
- DEMIRHAN, Erdal. (2003). Büyüme ve İhracat Arasındaki, Nedensellik İlişkisi: Türkiye rneği. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 60(4), 75-86.
- ERDOğAN, Savaş. (2006). Türkiye’ nin İhracat Yapısındaki DeęiŐme ve Büyüme İlişkisi: Koentegrasyon ve Nedensellik Testi Uygulaması, *Selçuk Üniversitesi Karaman İİBF Dergisi*, 12(9), 31-40.
- GER, İsmet. (2013). Ekonomik Büyümenin Belirleyicisi Olarak İhracat: Gelişmekte Olan Asya lkeleri İçin Yatay Kesit Bağımlılığı Altında oklu Yapısal Kırılmalı Panel EŞ Bütünleşme Analizi, *Bankacılar Dergisi*, 86, 25-45.
- GL, Ekrem & KAMACI, Ahmet. (2012). Dış Ticaretin Büyüme zerine Etkileri: Bir Panel Veri Analizi, *International Journal of Alanya Faculty of Business*, 4(3), 81-91.
- GL, Ekrem & KAMACI, Ahmet & KONYA, Serkan. (2013). Dış Ticaretin Ekonomik Büyüme zerine Etkileri, *Akademik Bakış Dergisi*, 35, 1-12.
- KARABULUT, Şahin. (2018). Türkiye’de Dış Ticaret ve Milli Gelir İlişkisinin Ampirik Analizi (1970-2016), *UİİD-IJEAS*, 425-442.
- KORKMAZ, Suna & AYDIN, Ahmet. (2015). Türkiye’de Dış Ticaret – Ekonomik Büyüme İlişkisi: Nedensellik Analizi, *EskiŐehir Osmangazi Üniversitesi, İİBF Dergisi*, 10(3), 47-76.
- KURT, Serdar & BERBER, Metin. (2008). Türkiye’ de DıŐa Açıklık ve Ekonomik Büyüme, *İİBF Dergisi*, 22(8), 59-83.
- NIŐANCI, Murat & KARABIYIK, İlyas & UÇAR, Metin. (2011). st Orta Gelir Grubu lkelerinde Dış Ticaret ve İktisadi Büyüme, *C.U. İİBF Dergisi*, 12(1), 303-313.
- ÖZGÜR, Munise. (2015) İhracat, İthalat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkileri: Türkiye rneği. *Uluslararası Alanya İŐletme Fakültesi Dergisi*, 7(2), 187-194.
- ÖZTÜRK, E., ÖZEL, H.A. (2018). E7 lkelerinde Dış Ticaretin Ekonomik Büyümeye Etkisi, *SD Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(3), 358-369.
- RAMOS, Riberio. (2000). Export Import and Economic Growth in Portugal Evidence from Causality and Cointegration Analysis, *Economic Modeling*, ss. 613-623.
- SAğLAM, Yağmur & EGELI Hüseyin. (2016). İhracata Dayalı Büyüme Hipotezi: Türkiye rneği, *Dokuz Eylül Üniversitesi SBE Dergisi*, 17(4), 517-530.
- ŐEREFLI, Meltem. (2016). Dış Ticaretin Ekonomik Büyüme zerime Etkisi, *Kastamonu Üniversitesi İİBF Dergisi*, 13, 136-143.
- TANG, Cheong. Tuck. (2006). New Evidence on Export Expansion Economic Growthand Causality in China, *Applied Economic Letters*, 801-803.
- UÇAN, Okyay. & KOÇAK, Esra. (2014) Türkiye’de Dış Ticaret ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İliŐi. *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(2), 51-60.
- YENISU, Ersin. (2019). Türkiye’de İhracat, İthalat ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı, *Gaziantep Üniversitesi Journal Of Social Sciences*, 18(3), 1175-1193.

Internet References

World Deovelopment Indicator (2020) <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (15.10.2020).

THE RELATIONSHIP BETWEEN FOREIGN TRADE AND ECONOMIC GROWTH: AN ECONOMETRIC ANALYSIS FOR TURKEY AND POLICY RECOMMENDATIONS

Cem ENGİN* 

Tuğba KONUK** 

The importance of foreign trade movement for developing countries such as Turkey has paved the way for this study in an attempt to explain the causal relationship between economic growth and foreign trade through an econometric analysis. First of all, it should be emphasized that free trade and its development are high of importance for both developed and developing countries on a global scale. The underlying reason is to enable the country to use its economic potential more effectively and efficiently. Another issue is that as the production potential of the country increases, GDP value increases and per capita income increases. Therefore, in addition to the increase in national income, there is an increase in welfare. The phenomenon of growth is a situation that should be evaluated in terms of both export and import. Provided from a broader perspective each of the main determinants and sources of growth is crucial for each country. As highlighted in this study, the obtained data regarding the causal relationship between growth and foreign trade in Turkey have been discussed referring to the theoretical framework in the relevant literature.

The globalization process removes all barriers between countries. For this reason, with the globalization phenomenon that we encounter in every field, foreign trade is increasingly important for developed and developing countries. Developing countries have more attractive conditions in terms of labor and raw materials in comparison to those of developed countries. Therefore, developed countries moved their production plants to developing countries. The fact that developed countries produce in developing countries by using their technologies shows that a division of labor has been practised worldwide. Providing raw materials and workforce by developing countries and including their technologies in production in developed countries is important for country groups to benefit from maximization.

* **Corresponding Author:** Cem ENGİN (Asst. Prof. Dr.) Kahramanmaraş Sutcu Imam University, Department of Economics, Kahramanmaraş, Turkey, E-mail: cemenginn@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4812-6887

** Tuğba KONUK (100/2000 PhD Student) Kahramanmaraş Sutcu Imam University, Department of Economics, Kahramanmaraş, Turkey, E – mail: yilmaz-tuba@outlook.com, ORCID: 0000-0002-7381-4131

One of the main sources of economic growth is foreign trade. In other words, foreign trade is among the determinants of economic growth. From this point of view, the main purpose of foreign trade is to achieve economic growth by providing foreign currency and technology input to the country. In other words, while countries realize export and import, their main goal is to achieve economic growth.

There are interrelationships between import, export and economic growth. There are a number of hypotheses in the literature to determine the direction of these relationships. These are as follows:

1. Export-Led Growth: finding a causal relationship from export to growth.
2. Import-Led Growth: finding a causal relationship from import to growth.
3. Growth Led Exports: causality from growth to export.
4. Growth Led Import: the causality relationship from growth to import.
5. Export Led Growth and Growth Driven Export: there is mutual causality between export and growth.
6. Import-Led Growth and Growth-Led Import: the existence of a mutual causality relationship between import and growth.
7. Export-Based Import: There is a causal relationship from export to import.
8. Import-Based Export: It is the existence of a causality relationship from import to export.
9. Export-Based Import and Import-Based Export: the existence of a mutual causality relationship between export and import.
10. There may not be any causal relationship between export, import and growth.

In this study, we wanted to highlight issues such as economic growth between the years of 1980-2019 in Turkey's economy, and the relationship between export and import variables and explain them theoretically and empirically. The Johansen Cointegration Test was used for models established as economic growth-export and economic growth-import. After determining the relationship between the series, Granger Causality Test was employed. According to the results we obtained from the Johansen Cointegration Analysis, a relationship between both export and economic growth and between import and economic growth has been determined. According to the causality test result, it was seen that both export and import caused growth. These results are in line with Turkey's foreign trade in terms of increase in economic growth. In other words, foreign trade has a positive impact on economic growth.

As a result of the analysis, it can be concluded that import-based export model implemented by Turkey has a positive impact on the economic growth, which is also evidenced in the relevant literature. However, we can assert that there can be several political measures to be taken by considering the position of Turkey in terms of economic conditions and political stability. First of all, structural problems and economic fragility should be supported by steps that can be taken in terms of political stability. In order for Turkey to sustain its growth steadily, policies that will increase foreign exchange revenues through robust and sound channels are needed. This issue is mentioned comprehensively in the conclusion section of our study.

SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA FİNANSMANI ARAÇLARINDAN YEŞİL TAHVİL VE YEŞİL SUKUK ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME*

AN EVALUATION ON GREEN BOND AND GREEN SUKUK FROM SUSTAINABLE DEVELOPMENT FINANCE TOOLS

İ. Ebru YAZICIOĞLU** 
Leyla BAŞTAN TÖKE*** 

Öz

Sürdürülebilir kalkınma anlayışı içinde artan küresel farkındalık ile çevreyi tahribata uğratmayan yaklaşımlara verilen önem artmıştır. Kalkınma sürecinde çevresel, sosyal ve ekonomik ilerlemeler birbiriyle bağlantılı hale gelmiştir. Bu süreçte yeşil ve yenilikçi finansman araçlarına yönelim artmıştır. Çevreyi korurken ekonomik kalkınmanın sağlanması bakış açısına dayanan yeşil tahvil (green bond), 2007 yılında dünya piyasalarında gündeme gelmiş ve Türkiye’de de 2016 yılından itibaren işlem görmeye başlamıştır. Yeşil tahvil, Dünyada iklim değişikliği projelerine, yenilenebilir enerji kaynaklarının sağlanmasına ve kaynak verimliliği yatırımlarına fon sağlamada kullanılmaktadır. Yeşil tahvil ihracıyla elde edilen fonların yenilenebilir enerjiye destek vermesi amaçlanmaktadır. Genel tahvil özelliklerini taşıyan yeşil tahviller faiz içermesi sebebiyle İslami finansal araç olarak kullanılamamaktadır. Bu sebeple yeşil tahvillere alternatif olarak yeşil sukuk (green sukuk) geliştirilmiştir. Yeşil sukuk, sürdürülebilir kalkınma bakımından İslami finans piyasasına yeni bir bakış açısı getirmektedir. Bu çalışmada; öncelikli olarak sürdürülebilir kalkınmadan bahsedilmiştir. Ardından, yeşil tahvillerin özellikleri ve kullanım alanları üzerinde durularak yeşil sukuk fonlarının günümüzdeki kullanımı ve amaçları irdelenmiştir. Son olarak her iki finansal enstrümanın değerlendirmesinin yapıldığı bu çalışmada yeşil finansman araçlarının ağırlıklı olarak yenilenebilir enerji alanında kullanıldığı görülmüştür. Yeşil tahvil kullanımında sürekli bir artış olmasına karşılık faizli bir enstrüman olması sebebiyle İslami hassasiyete sahip olan yatırımcıların dikkatini yeşil sukuka yönlendirdiği sonucuna ulaşılmıştır. İçinde bulunduğumuz dönemde toplumun her tabakasında

* İ. Ebru Yazıcıoğlu tarafından yapılan 2019 ISEFE Bahar Kongresi’nde “Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Yeşil Sukuk: Türkiye İçin Bir Uygulama Önerisi” başlıklı özet bildiri den türetilmiştir.

** Araştırma Görevlisi, KTO Karatay Üniversitesi, İİBF Fakültesi, E-Mail: ebru.yazicioglu@karatay.edu.tr. ORCID: 0000-0002-2560-1174

*** Araştırma Görevlisi, KTO Karatay Üniversitesi, İİBF Fakültesi, E-Mail: leyla. toke@karatay.edu.tr. ORCID: 0000-0002-2377-0249

evre hassasiyetinin artması avantajı içinde konvansiyonel finans için yeşil tahvil; hem konvansiyonel hem de İslami finans için yeşil sukukun yeşil büyümeye katkı sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sukuk, Sürdürülebilir Kalkınma, Yeşil Tahvil, Yeşil Sukuk

Jel Kodları: G10, G20, O10, Q01

Abstract

The importance of approaches that do not destroy the environment has increased with increasing global awareness in order to protect the well-being of future generations within the understanding of sustainable development. Therefore, environmental, social and economic advancements have become interconnected in the development process. The demand for green and innovative financing instruments has increased in this process. The green bond protects both the environment and ensures economic development and has been used since 2007. In addition, it has been used in the markets in Turkey since 2016. The green bond is used to fund climate change projects, the provision of renewable energy sources and resource efficiency investments worldwide. The funds obtained through the issuance of green bonds are intended to support renewable energy. Green bonds, which have the characteristics of general bonds, cannot be used as Islamic financial instruments because they contain interest. For this reason, green Sukuk has been developed as an alternative to green bonds. Green bonds have the characteristics of general bonds. For this reason, green bonds cannot be used as Islamic financial instruments because they contain interest. Green Sukuk brings a new perspective to the Islamic financial market in terms of sustainable development. Firstly, sustainable development will be mentioned in this study. Then, green funds' area of utilization and features will be examined by focusing on the characteristics and usage areas of green bonds. Finally, both financial instruments will be evaluated as financial instruments are mainly used in the field of renewable energy. There is a steady increase in the use of green bonds. But since it is an interest-bearing instrument, Islamic investors are focusing on green sukuk. It has been concluded that green bonds for conventional finance; green sukuk for both conventional and Islamic finance will contribute to green growth, with the advantage of increasing environmental sensitivity of all society in the current period.

Key Words: Sukuk, Sustainable Development, Green Bond, Green Sukuk

Jel Codes: G10, G20, O10, Q01

Giriş

2007 yılında uygulamaya alınan yeşil tahvil, sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda yenilenebilir enerjiye yönelik projelerin artırılması ve iklim değişikliğiyle mücadele için odaklanılan önemli bir finansal araç haline gelmiştir. Dünyada ilk defa Avrupa Yatırım Bankası ve Dünya Bankası tarafından ihraç edilen yeşil tahvil, yeşil ekonomiye güncel finansman kaynağı aktarılmasını sağlamaktadır.

Yeşil tahvil Türkiye'de ilk defa Türkiye Kalkınma ve Sınai Bankası (TKSB) tarafından 2016 yılında ihraç edilmiştir. evre tahribatının azaltılmasına katkı sağlaması beklenen ve bu bağlamda gelecek vadeden yeşil tahvil, dünyada ve Türkiye'de yenilenebilir enerji ve iklim değişikliği projelerine finansman sağlamaktadır. Buna karşılık yeşil tahvil faiz içermesi sebebiyle İslami hassasiyete sahip yatırımcılar tarafından tercih edilmemektedir. İslami finansa göre faiz içeren sermaye piyasası araçları yatırıma uygun olmadığından, yeşil ekonomiye finansman sağlamak amacıyla yeşil sukuk

geliştirilmiştir. Faiz içermeyen yeşil sukuk, ihracı yapılan ülkelerde büyük ilgi görmesine rağmen Türkiye’de gelişmeye uygun olan bu araçlarla ilgili bir standart ve vergi düzenlemesi mevcut değildir.

Türkiye’de 2023 yılı sürdürülebilir kalkınma hedefleri arasında yenilenebilir enerji sektörüne yapılacak yatırımların payının artırılması hedeflenmektedir. Yeşil sukuk, sürdürülebilirlik finansmanı olarak yeşil yatırımları finanse etmek amacıyla faiz hassasiyetine sahip toplumlar için yeşil ve faiz içermeyen bir araçtır. Türkiye’de yapılan sukuk ihraçları küresel çapta yatırımcılardan da ilgi görmektedir. Fakat Türkiye’de yeşil tahvil ve yeşil sukuk üzerine yapılan yasal düzenlemeler ve akademik çalışmalar henüz yeterli seviyede değildir. Dolayısıyla hali hazırda var olan sukuk altyapısı geliştirilirken, akademik olarak da bu alandaki çalışmaların yeterli doygunluğa ulaşması beklenmektedir.

Bu çalışmanın amacı konvansiyonel alanda kullanılan tahvil piyasası ile İslami finansal araç olarak kullanılan yeşil sukukun değerlendirilmesinin yapılarak literatüre katkı sağlamaktır. Çalışmada yeşil ekonomi kapsamında çevreye duyarlı projelerin uygulanması için yeşil finansman araçları olan yeşil tahvil ve yeşil sukuk hakkında bilgi verilecek, dünya finans piyasasındaki uygulamalarından bahsedilecektir.

Çalışma yerli ve yabancı literatür taranarak derleme niteliğinde yapılmıştır. Dört ana başlıktan oluşturulmuş olan bu çalışmada ilk olarak sürdürülebilir kalkınma kavramı kapsamında yeşil ekonomi, sürdürülebilir enerji ve finansmanı konularına değinilecektir. İkinci başlıkta yeşil finansman yöntemlerinden yeşil tahvil ele alınacaktır. Yeşil tahvilin özellikleri, kullanım alanları ve ilkelerinden bahsedilerek Dünyada ve Türkiye’deki ihraçları incelenecektir. Takip eden bölümde yeşil sukukun üzerinde durularak dünyada ve Türkiye’deki durumundan bahsedilecektir. Sonuç bölümünde ise yeşil tahvil ve yeşil sukuk enstrümanlarının finansal anlamda değerlendirilmesi yapılacaktır.

I. Literatür Taraması

Rüzgar enerji sistemlerinin teknik-enerji-ekonomik fizibilitesinin değerlendirildiği çalışmada Morea ve Poggi (2017), şebeke paritesine ulaşmakta teşviklerin önemini göstermek amacıyla İtalya’da bir vaka çalışması yapılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda şeriata uygun olan sukuk yönteminin, finansmanla ilgili kaldıraç derecesini sınırlamak için alternatif bir araç olarak kullanılması önerilmiştir. (Morea ve Poggi, 2017).

Kandır ve Yakar (2017) çalışmasında yeşil tahvillerin özelliklerini detaylandırmış, yeşil tahvillerin Türkiye’de kullanılabilirliğini incelemiştir. Türkiye’nin yeşil projelerini finanse edebilmek için gerekli piyasa şartlarının oluşturulmasını ve yasal düzenlemelerin yapılmasını önermiştir. (Kandır ve Yakar, 2017).

Keshminder ve ark. tarafından yapılan çalışmada Malezya’daki yeşil sukuk piyasası ele alınmıştır. Çalışmada yazarlar yeşil sukukun enerji piyasasında kullanıldığı gibi inşaat endüstrisinde de kullanılabilirliğini ileri sürmüşlerdir. Yeşil sukuk piyasasının küçük olduğunu ve likidite kısıtlaması yaşadığını, bunu ancak devletlerin yeşil sukukun performans, risk ve fırsatlarıyla ilgili düzenlemeler yaparak aşabileceklerini söylemişlerdir (Keshminder, Singh, Wahid, & Abdullah, 2019).

Barua ve Chiesa tarafından yapılan çalışmada 8 yıllık (2010-2017) küresel bir veri setinde çap-raz kesitli OLS regresyonlarını kullanarak yeşil tahvil arzı yoluyla finansman büyüklüğünü etkileyen faktörleri incelenmiştir. Tahvil zellikleri, ihracı özellikleri ve piyasa özelliklerinin ihracı büyüklüğü üzerindeki etkilerini ele almış, bu etkilerin zaman içindeki gelişimini ve kalıcılığını da test etmek amacıyla yıl bazında tahminler geliştirmişlerdir (Barua ve Chiesa, 2019).

Abdullah ve Keshminder (2020) tarafından yapılan çalışmada yeşil sukuk piyasasını etkileyen faktörler ele alınmıştır. Örneklem olarak Malezya'da nitel bir vaka çalışması yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre yeşil sukukun yaygın hale gelebilmesi için bir takım yasal önlemlerin alınması ve uygulanabilir tanıtım ve eğitim stratejilerinin uygulanması gerektiğiy görülmüştür (Abdullah ve Keshminder, 2020).

Azhgaliyeva ve ark. Çalışmada ASEAN lkelerindeki yeşil tahvil ihracı ve yeşil tahvil politikalarını incelemiştir. ASEAN'da ilk yeşil tahvil ihracı eden Endonezye, Malezya ve Singapur'un yeşil tahvil piyasası detaylandırılmıştır. Yapılan araştırmalar sonucunda ASEAN'daki toplam ihracı edilen yeşil tahvillerin yarısından fazlasının Endonezya hkmeti tarafından ihracı edildiğiy görülmüş, bu tahvillerin çoğunluğunun yeşil binaların yapılmasını finanse etmek için kullanıldığiy sonucuna varılmıştır (Azhgaliyeva, Kapoor ve Liu, 2020).

Turguttopbaş (2020) Türkiye'nin ilk yeşil tahvil ihracı olan Türk Yatırım ve Kalkınma Bankası tarafından yapılan ihracı incelediğiy çalışmasında bu tahvilin olumlu sonuçlarının diğery Türk bankaları için örnek niteliğinde bir başarı olduğuna değininmiştir. (Turguttopbaş, 2020)

Leitao ve arkadaşları çalışmasında yeşil tahvillerin, konvansiyonel tahvillerin ve enerji emtialarının Avrupa Birliğı karbon piyasası üzerindeki doğrusal olmayan etkilerini değerlendirmiştir. Ampirik alışmalar sonucunda yeşil tahvillerin hem düşük oynaklık hem de yüksek oynaklık rejimlerinde karbon fiyat hareketleri üzerinde olumlu ve önemli bir etkiye sahip olduğuy sonucuna varılmıştır (Leitao, Ferreira ve Gonzalez, 2021).

Çalışmada devlet yeşil tahvil piyasasının 2016-2021 döneminde 10 AB lkesi tarafından hisse senedi ve kredi temerrüt takası (CDS) piyasasının yeşil tahvil ihracına etkisi ampirik olarak araştırılmıştır. Yeşil tahvil ihracı yapan AB lkeleri tarafından değer arttırıcı ve risk azaltıcı davranışların bir yansıması olarak grldğiy sonucuna varılmıştır (Dell'Atti, Tommaso ve Pacelli, 2022).

2. Sürdürülebilir Kalkınma

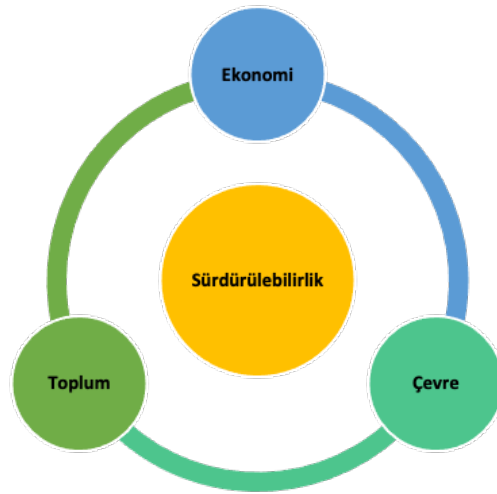
Sürdürülebilir kalkınma kavramı ilk kez Dünya evre ve Kalkınma Komisyonu tarafından 20. yüzyılının sonlarına doğru ekolojik sorunların önüne geçilerek toplumsal sürdürülebilirliğe dikkat çekmek amacıyla kullanılmıştır. Komisyon tarafından sürdürülebilir kalkınma kavramı, "Gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılayabilmelerini tehlikeye sokmaksızın, bugünkü kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılayabilen kalkınma" olarak tanımlanmıştır. Sürdürülebilir kalkınma, 1987 yılında Ortak Gelecek Raporu'nda ve 1992 yılında Gündem 21 Belgesi'nde odaklanılan bir kavram olmuştur. Ortak Gelecek Raporu'nda sürdürülebilir kalkınma yaklaşımında iki kavrama odaklanılmaktadır. Bu yaklaşıma göre ilk olarak kalkınmada doğal kaynakların ve çevrenin korunması, ikinci olarak ise

gelişmekte olan ülkelerde yaşayan insanların temel ihtiyaçlarının karşılanması gerekmektedir (Han ve Kaya, 2015: 253,254).

Sürdürülebilir kalkınma yaklaşımıyla ekonomide artan üretim kapasitesi ve toplumdaki tüketimle birlikte refahın artması beklenmektedir. Fakat doğal kaynakların ve yenilenemeyen kaynakların tüketimi ile gelecekteki nesillerin refah seviyesi kısıtlanmaktadır. Önlem alınmadığı takdirde doğal kaynakların yok olması ve dünyanın yaşanmaz hale gelmesi içten bile değildir. (Mert, 2017:47).

Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşabilmek için yaşam standartları yükseltirken iklim değişikliği ve küresel ısınma probleminin önüne geçilmesi, ekolojik tahribatı önleyen temiz enerji kullanımının ve yatırımının desteklenmesi gerekmektedir. Şekil 1'de sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının dayandığı unsurlar gösterilmektedir:

Şekil 1. Sürdürülebilir Kalkınmanın Kapsamı



Kaynak: T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017

Sürdürülebilir kalkınma kapsamında ekonomiyi, çevreyi ve toplumu bir bütün olarak ele almak gerekmektedir. Ayrıca tüm bunlar karşısında sorunlara bu üçlü perspektifi de kapsayacak çözüm yolları aramak, sürdürülebilir kalkınmanın temel uğraşı haline gelmiştir (Gönel, 2016:270). Sürdürülebilir bir yaşam ekonomik, toplumsal ve ekolojik sürdürülebilirliğe dayanmaktadır (Aşıcı, 2017:106).

Küresel ısınmaya fosil yakıt kullanımının fazlalığından kaynaklı olarak çevreye salınımı gerçekleşen karbondioksit gazı sebebiyet vermektedir (Şanlı ve Özekicioğlu, 2007:467). Küresel ısınma kaynaklı olarak iklim olayları değişkenlik göstermekte ve afetler artmaktadır. Dünya genelinde buzullar erimekte, kuraklık artmakta, sıcaklıklar yükselmekte, yangınlar artmakta, salgın hastalıklar yükseleşmekte, normal dışı kar yağışları görülmekte, mevsiminden önce ağaçlar çiçek açmaktadır. Karşı karşıya kalınan iklim sorunlarından ekonomik ve sosyal hayat olumsuz etkilenmektedir. Çevre

sorunlarının önüne geçilememesi halinde küresel çapta kıtlıkların yaşanması ve savaşların çıkması beklenmektedir (Akalin, 2013:40; BilginYıldırım, 2007:24).

Küresel ısınma ve iklim değişikliği probleminin önüne geçilmesine yönelik olarak alternatif politikaların geliştirilmesi ve temiz enerjiye yönelimin artırılması gerekmektedir. Şöyle ki; her geçen gün elektriğe erişimi olan insan sayısı arttığından dolayı ucuz enerjiye olan talepte de artış yaşanmaktadır. Enerjiye olan talebin karşılanmasında çevresel hassasiyet için yenilenebilir enerji kaynakları ile elektrik üretimi payının artırılması sayesinde fosil yakıt kullanımından kaynaklanan sera gazı emisyon oranlarında azalma, iklim değişikliği ile mücadeleye katkı, sürdürülebilir kalkınma anlayışı içerisinde büyümeye katkı sağlanacaktır (Davarcioğlu ve Lelik, 2018:3).

Sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde yeşil büyüme hedefleri doğrultusunda çevre sorunlarının önlenmesi, önlenemiyorsa en aza indirgenmesi amacıyla yeşil ekonomi ve sıfır atık yaklaşımları önem kazanmıştır. Yeşil ekonomi, sürdürülebilir kalkınmada hedeflere ulaşılmasına yönelik olarak geliştirilen ekonomik bir yaklaşımdır. Yeşil ekonomi, insanın doğaya yaptığı tahrip edici müdahalelerini azaltmaya çalışan ve bu amaçla canlı yaşamı ve insan uygarlıklarının devamlı hale gelebilmesini hedefleyen, doğayla uyumlu ve insani boyutlarda üretim-tüketim ilişkilerini temel alan ekonomik anlayış olarak tanımlanmaktadır. Yeşil ekonomi, sürdürülebilir hayatın ve büyüme-kalkınma süreçlerinin sadece ekonomik değil; politik, toplumsal ve ekolojik anlamlarda da tanımlayıcıdır (Yalçın, 2016:750).

Kaynağın hayat döngüsünü yeniden oluşturmaya yönelik olan sıfır atık yaklaşımı girdilerin verimli bir şekilde kullanımını, açığa çıkan atıkların önlenmesini, önlenemiyorsa minimum seviyeye indirgenmesini ve açığa çıkan atıkların çöp sahalarına ya da yakma tesislerine gönderilmemesini hedeflemektedir (Song vd, 2015:199). Sıfır atık yaklaşımı, 1970'li yıllarda Zero Waste Systems Inc firması çalışanları tarafından, elektrik endüstrisinde açığa çıkan atıkların çevreye rastgele bırakılması yerine yeniden kullanılması için çalışmalara başlamasıyla uygulamaya alınmıştır (Kavak, 2020:20). Ekonomik ve ekolojik fayda sağlamaya yönelik olan sıfır atık yaklaşımı, küresel çapta önem kazanan bir kavramdır.

Doğanın merkezinde olan yeşil ekonomi ve sıfır atık yaklaşımına göre enerji talebinin karşılanma şeklinin irdelenmesi gerekmektedir. Yeşil ekonomi anlayışına göre yenilenebilir enerji üretimleri için gereken teknolojinin (türbinler, fotovoltaiik paneller vb.) üretimi ve enerji santralleri yapılacak yerin seçiminde de doğaya uyum sağlanması ve sıfır atık anlayışına sahip olunması önemlidir (Şahin, 2017:25).

Yenilenebilir enerji, doğanın evrim sürecinde kısa bir zaman içerisinde aynen mevcut olabilen enerji kaynağı olarak tanımlanabilir. Sera etkisi ise fosil yakıtların yanması sonucu ortaya çıkan karbondioksit gazının atmosferdeki diğer gazlarla birleşerek güneş ışınlarının yanmasını engelleyerek oluşan etkidir. Fosil yakıtların yanması sonucu ortaya çıkan karbon monoksit, azot oksit, kükürt dioksit ve metan gibi gazlar canlılar ve çevre için tehlike arz etmektedir.

Ülkeler, fosil kökenli enerji kaynaklarının artan enerji tüketimiyle yok olduğuna şahit olurken, yenilebilir enerji kaynaklarının alternatif olarak kullanmaya yönelmişlerdir (Erkinay, 2012:7). Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) kapsamında 2030 yılına kadar erişilebilir enerjiye herkesin ulaşmasını sağlamak amacıyla güneş, rüzgâr ve termal gibi temiz enerji kaynaklarına yatırım yapılması amaçlanmaktadır. Temiz enerji için altyapının genişletilmesi ve teknolojinin yükseltilmesi, ekonomik büyümeye teşvik ederken, çevreye de katkıda bulunulması gelecek için kritik öneme sahip

bir hedeftir. International Energy Agency'nin (IEA) 2010-2035 dönemi politikaları raporuna göre; dünya genelinde bu yıllar arasında yenilenemeyen enerji talebinin %81'den %75'e düşeceği, yenilenebilir enerji talebinin ise %19'dan %25'e yükseleceği tahmin edilmektedir.

2.1. Sürdürülebilir Kalkınmanın Finansmanı

İnsanlığın en önemli kaynağı olan doğal sermayeyi gözetmeyen, tahrip ve yok eden iktisadi büyüme süreci, uzun dönemde sürdürülemez bir sürece dönüşmektedir. Bu süreçte bir yandan fiziki sermaye malları artarken diğer yandan doğal sermaye yok olmaktadır ve toplumların toplam sermaye stoku azalmaktadır (Kaynak, 2014:56). Çevre üzerinde finansal sektör, enerji ve kaynak tüketiminin etkisi büyüktür. Çevreye olan bu baskının azaltılması amacı doğrultusunda sürdürülebilir finans anlayışı içinde finansal sektörün çevreye duyarlı olarak yapılan yaptırımları doğrudan ya da dolaylı desteklemesi gerekmektedir (Kanberoğlu ve Kara, 2016:316).

Endüstrileşme dönemi ile fosil yakıt kullanımı temeline dayanan doğrusal ekonominin iklim sorunlarına yol açtığı fark edilmesi üzerine sürdürülebilir kalkınma için ekonomide dönüşüm modeli olarak döngüsel ekonomi önem kazanmıştır. Döngüsel ekonomi, üretim için kullanılan kaynak, ürün ve malzemelerin en uzun süre tutulmak suretiyle atık miktarını azaltmaya yönelik olarak yeniden kullanıma ve geri dönüşüme odaklanan ekonomik bir yaklaşım olarak atık hiyerarşisi sisteminden destek almaktadır (Önder, 2018:199, Yakovleva, 2020:1-2). Bu yaklaşımda kullanılan kaynaklar maksimum süre boyunca korunarak ve kullanılarak sürecin sonunda açığa çıkan atık miktarını öncelikle sifıra indirgemek amaçlanmaktadır. Atık miktarını sifıra indirgemek mümkün değilse en aza indirgeyerek kaynak verimliliğini sağlamak amaçlanmaktadır (Özsoy, 2018:131; Loiseau vd., 2016:365).

Döngüsel ekonomi yaklaşımı ile iklim değişikliği ve küresel ısınma problemlerine de çözüm sağlanması beklendiği için bu yaklaşımın benimsenmesi hız kazanmıştır (Maranesi ve Giovanni, 2020:6). Avrupa Komisyonu tarafından Avrupa bölgesinin döngüsel ekonomiye geçişinin hızlandırılması amacıyla 2015 yılında bir eylem planı oluşturulmuştur. Bu planın ardından küresel ısınma ve iklim değişikliği sorunlarının önüne geçilmesi amacıyla 11 Aralık 2019 tarihinde Avrupa Birliği (AB) tarafından ilk olarak 1990 yılı ile karşılaştırılarak 2030 yılına kadar emisyon oranını %55 azaltma ve ikinci aşamada 2050 yılına kadar bütün Avrupa Kıtası'nı sıfır emisyon yani iklim bakımından nötr hale getirme hedefi içinde Yeşil Mutabakat adlı dönüşümsel ekonomik değişim planı gündeme gelmiştir (Çetin, 2020:6, Diriöz, 2021:110-111).

Döngüsel ekonomi, Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nın temel unsurudur. Avrupa Yeşil Mutabakatı ile yeşil dönüşüm için faaliyete geçmek, Avrupa Birliği (AB) ile ilişki içinde olan üçüncü ülkelerin lehine olan bir durumdur. Yeni yeşil dönüşüm ile birlikte ekonomik yapının değişmesi ve zamanla global bir uygulama olması beklendiğinden dolayı bütün ülkelerin üretim yapısını kirlilikten ve karbondan arındırarak süreçlerin tamamını döngüsel hale getirmesi gerekmektedir (Ecer, Güner ve Çetin, 2021:131-134).

1990'lı yıllardan itibaren sürdürülebilir kalkınmaya finansal unsurların da dahil olmasıyla; finansal enstrümanlar, sürdürülebilir kalkınma açısından önem kazanmıştır. Sürdürülebilir kalkınma üzerinde doğrudan veya dolaylı etkiler meydana getiren finansal sektör elemanları; bankalar, sosyal güvenlik

kurumları, sermaye piyasası ve diğer finans kuruluşlarıdır. Sürdürülebilirliği ve yeşili finanse etmek kamusal bir sorumluluk olarak görölmektedir. Paris İklim Antlaşması ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH'ler) ile toplumun farklı paydaşlarının ortak sorumluluklarının vurgulanmasına ek olarak finans dünyası ve fırsatları değerlendirmeye başlayan özel sektör yatırımları da önem taşımaktadır (Escarus,2018:3). Yenilenebilir enerji yatırımlarında hedeflenen noktaya ulaşmak için güçlü bir teşvik mekanizmasının olması, alım garantilerinde süre ve miktar ayarlarının yapılmış olması, evresel Etki Değerlemesi (ED) sisteminin işleyişinin etkin olması ve yerli sanayide yenilenebilir enerjiye yönelik teknolojik gelişimin destekleniyor olması gerekmektedir (Yıldırım, 2016:742).

Çevresel ve sosyal hassasiyete sahip olan yatırımlar ve bu kapsamda yürütölen çalışmalar için ihtiyaç duyulan fonun karşılanması ve kullanırılması yeşil finans olarak tanımlanmaktadır. Yatırımcılar öz kaynaklar ile ya da dışarıdan sağladıkları finansman ile projelerini gerçekleştirmektedirler. Bu noktada öz kaynak ya da dış finansman kullanımında hangi alternatifin daha iyi olacağına karar verilmesi gerekmektedir. Geleneksel finansa göre nakit akışları net bugünkü değere indirgenmektedir. Sürdürülebilirliğin önem kazanmasından sonra ise bu yaklaşıma ek olarak sürdürülebilir net bugünkü değer önem kazanmıştır. Günümüzde kar maksimizasyonunu sağlamaktan ziyade bütün paydaşların menfaatlerine odaklanan bir bakış açısına geçiş yaşanmaktadır. Bir projenin hayata geçirilmesinde karar verilirken hem net bugünkü değerin hem de sürdürülebilir net bugünkü değerin negatif ve pozitif dışşallıkların değerlendirilerek olumlu hususların daha fazla olması halinde projenin hayata geçirilmesi tavsiye edilmektedir (etin, Koç ve Mesutoğlu, 2021:264-265).

Ölkelerin yenilenebilir enerji politikaları ve bunlarla ilişkili mevzuat ve teşvik mekanizmaları, yenilenebilir enerji sektörünün gelişiminin belirlenmesinde önemli bir yere sahiptir. Yenilenebilir finansman uygulamaları ölkelerin mevzuat ve teşvik yapıları ile ilgilidir. Yenilenebilir enerji projelerini finanse etmek için belirlenen faktörler şunlardır (Varlık, 2015:79-97):

- Finansör kurumun borçlanma imkânı
- Ülkenin kredi notu
- Yatırımcıların kredibilitesi
- Yatırımın fizibilitesi
- Ülkenin uygulamadaki politikaları
- Ülkenin teşvik mekanizması

Yenilenebilir enerji alanındaki yatırımlar için finansman konusu çok önemlidir. Yenilenebilir enerjinin finansmanında; geleneksel finansman yöntemleri, yenilenebilir enerjinin özelliklerine göre tasarlanan finansman yöntemleri, sermaye piyasalarında pay ihracı, sermaye piyasalarında tahvil ihracı (özel sektör tahvili veya yeşil tahvil ihracı), ticari bankalardan alınan ticari krediler ve finansal kiralama (leasing) yöntemleri kullanılabilir (Kandır ve Yakar, 2017:89,90). 2017 yılından itibaren ise yeşil sukuk ihracı da kullanılan yöntemler arasında yer almaktadır.

Yenilenebilir enerjiye yatırım için ihtiyaç duyulan finansman; bankalar (özel sektör ve kalkınma bankaları), kurumsal finansman şirketleri ve uluslararası finans kuruluşları (Dünya Bankası Uluslararası Finans Kuruluşu (IFC), Alman Yatırım Bankası (KFW), İskandinav Yatırım Bankası, Birleşmiş

Milletler Çevre Programı (UNEP), Asya Kalkınma Bankası (ADB), Birleşmiş Milletler Uluslararası Kalkınma Ajansı (USAID), Danimarka Kalkınma Ajansı (DANIDA) tarafından karşılanmaktadır (Varlık, 2015:79-97).

Finansman yöntemleri arasından tahvil ihraçları yenilenebilir enerji yatırımlarında gün geçtikçe yaygın hale gelmektedir. Tahvil ihraçları, özel sektörün yenilenebilir enerji yatırımlarının finansmanı amacıyla bankalar ve uluslararası kuruluşlar tarafından gerçekleştirilen tahvil ihraçları ve hem kurumsal finansman temin etmek hem de yatırımlar için doğrudan finansman sağlamak amacıyla enerji firmalarının tahvil ihraçları olmak üzere iki şekilde uygulanmaktadır (Ata, 2012:104). Son yıllarda, finansman literatüründe (Varlık, 2015) geniş yer bulan iklim tahvilleri (climate bonds) veya yeşil tahviller (green bonds), bankalar ve uluslararası kuruluşlar tarafından ihraç edilen tahvillerdir. Ayrıca yenilenebilir enerji firmaları tarafından ihraç edilen tahvillerin de genel olarak böyle adlandırıldığı görülmektedir (Ata, 2012:104).

Sürdürülebilir ve yeşil ekonomiye geçiş finans sektörü için de önemli avantajları meydana getirmektedir. Bu avantajların başında sürdürülebilir ekonomiye geçiş için ihtiyaç duyulan yatırımların ortaya çıkardığı yüksek miktardaki ek finansman ihtiyacı gelmektedir. OECD verilerine göre; sadece iklim dışındaki Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına ulaşılabilmesi için 2030 yılına kadar enerji, ulaştırma, su ve telekomünikasyon altyapısı için yılda ortalama 6,3 trilyon ABD doları tutarında yatırım yapılması gerekmektedir. Ek olarak, yenilenebilir enerji gibi iklim değişikliğinin önüne geçmeye yönelik yatırım ihtiyacı da eklendiğinde yıllık yatırım açığının 6,9 trilyon ABD dolarına ulaşması beklenmektedir. 3-4 trilyon ABD doları civarlarında seyreden küresel altyapı yatırımlarının 6,9 trilyon ABD dolarına yükselmesi ilave finansman ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır ve bu artış finans sektörü açısından önemli bir talep artışıdır (BDDK, 2021: 6-7).

Yeşil dönüşüm hedefleri kapsamında çevreye zarar vermeyecek projelerin finansmanı için “Yeşil Tahvil” ve “Yeşil Sukuk” enstrümanları çevre dostu projelerin ve yatırımların desteklenmesi için tahvil ihraç süreçlerine netlik kazandırılması ve yatırımcıların bu konuda bilgilendirilmesi, finansal piyasaların bütünlüğü ve istikrarı için önem taşımaktadır. Bu amaçla, yeşil finansmana uygun projelerin seçimi, tahvil gelirlerinin kullanımı, yönetimi ve raporlanması konularını düzenlemek amacıyla Yeşil Tahvil ve Yeşil Sukuk Rehberi'nin hazırlanarak, tüm paydaşlarda farkındalık kazandırılması suretiyle piyasanın geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2021:23). Bu enstrümanlara çalışmanın takip eden bölümlerinde yer verilmektedir.

3. Yeşil Tahvil

Yeşil tahviller, çevresel veya iklimsel faydalara sahip yatırımları finanse eden sabit getirili menkul kıymetlerdir. Yeşil tahvil, ekonominin bir bileşeni olmakla birlikte çevre bilincini benimsemek ve riskleri algılamak için çevresel yatırımları arttırmayı amaçlamaktadır (Ehlers ve Packer, 2017:89). Yeşil tahvilin bir borçlanma kâğıdı olmasına karşın geleneksel tahvilden en önemli farkı, yeşil tahvilden elde edilen gelirin iklim değişikliğinin etkilerini azaltmaya yönelik projelerin, yenilenebilir enerji odaklı projelerin, düşük karbon salınımını destekleyen altyapı projelerinin ve kamusal projelerin finansmanında kullanılmasıdır. Tahvil ihraççısı kurum, çevreci bir proje için ya da üretim sürecine finansman sağlanması için borçlanabileceği gibi düşük karbon salınımına destek olmak amacıyla altyapı süreçlerine de fon sağlayabilmektedir (Özer, 2017:74,75).

Dünyada ilk yeşil tahvil ihracı 2007 yılında çok taraflı finans kuruluşları Avrupa Yatırım Bankası (European Investment Bank-EIB) ve Dünya Bankası (World Bank) tarafından gerçekleştirilmiştir. Dünya Bankası'nın ihracını gerçekleştirdiği yeşil tahvil, İşve SEB Bankası ile ortaklaşa olarak gerçekleştirilmiştir. Yeşil tahvil ihracıyla iklim sorununu ele alan projeleri destekleyen AAA derecelendirmeli ürünlerine yönelen özel yatırımcı talebine cevap verilmesi amaçlanmaktadır (Escarus, 2018:39).

3.1. Yeşil Tahvil İlkeleri

Yeşil tahvillerin şeffaflık, açıklama ve raporlama alanındaki özelliklerinin bir arada bulunduğu ilkeler Yeşil Tahvil İlkeleri (YTİ) olarak nitelendirilmektedir. Bu ilkeler ile piyasa katılımcıları tarafından kullanılması ve bu projelere sermaye tahsisinin artırılması için gereken bilginin sağlanması amaçlanmaktadır (International Capital Market Association [ICMA], 2017:2).

Yeşil tahvil ilkeleri, yeşil tahvil özelliklerinin anlaşılması için yatırımcılara, bankalara, yatırım bankalarına, garantrlere, yerleştirme acentelerine ve diğer ihraççılara açık bir sürec ve bilgi paylaşımını tavsiye etmektedir. Ayrıca Yeşil tahvil ilkeleri, ihraçların paydaşlara verecekleri bilgi ve sunacakları raporların şeffaflığına, doğruluğuna ve bütünlüğüne dikkat çekmektedir. Bu ilkelerin gelir kullanımı, proje değerlendirme ve seçme süreci, gelir yönetimi ve raporlama olmak üzere 4 temel bileşeni bulunmaktadır (International Capital Market Association [ICMA], 2017:2-5):

Gelir kullanımı bileşenine göre yeşil tahvil gelirlerinin yeşil projeler için kullanılması gerekmektedir. Planlanan yeşil projelerin çevresel fayda sağlaması şarttır. Yeşil tahviller tarafından desteklenecek projelerin yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, kirliliğin önlenmesi ve kontrolü, yaşayan doğal kaynaklar ve arazi kullanımının çevresel sürdürülebilirliği, karasal ve su biyoçeşitliliğinin korunması (kıyı, deniz ve havza ortamlarının korunması dâhil), temiz ulaşım, sürdürülebilir su ve atık su yönetimi, iklim değerliğine adaptasyon, eko-verimli ve/veya döngüsel ekonomiye uyarlanmış ürünler, üretim teknolojileri ve süreçleri, yeşil binalar vb. projeler ya da bu projelerin türevleri olması beklenmektedir.

Proje Değerlendirme ve Seçme Süreci: Yeşil tahvil ilkelerine göre yüksek seviyede şeffaflık olmalıdır ve ihraççının proje değerlendirme/seçim sürecinin bağımsız incelenmesi gerekmektedir.

Gelir Yönetimi: Yeşil tahvil ilkelerine göre yeşil tahvil gelirlerinin kaynak tahsisini ve i takip yönetimini doğrulaması için bir ihraççının gelirlerini yönetme hususunun bir denetçi ya da nc bir taraf ile kontrolünün yapılması şeffaflık açısından gereklidir.

Raporlama: Yeşil tahvil ilkelerine göre ihraçların gelir kullanımına yönelik bilgileri güncel tutmaları ve raporlamalarını değerşen şartlara göre yenilemeleri gerekmektedir.

3.2. Dünyada ve Türkiye'de Yeşil Tahvil İhraçları

Sermaye piyasalarında ilk defa 2007 yılında yapılan yeşil tahvil ihraçlarından bazılarına aşağıda yer verilmektedir (zer, 2017:74; Kandır ve Yakar, 2017 :95,96):

- 2009 yılında ABD Hazinesi tarafından 2.4 Milyon \$ tutarlı yeşil tahvil ihracı yapılmıştır. Bu yeşil tahviller Temiz Yenilenebilir Enerji Tahvilleri adıyla piyasadaki yerini almıştır.
- 2009 yılında tekrar Avrupa Yatırım Bankası tarafından ihraç edilen ve tutarı 840 Milyon Euro olan yeşil tahviller İklim Farkındalık Tahvili adını almıştır.
- Dünya Bankası'nın 2010 yılı toplam yatırım tutarı 1.5 Milyar Euro rakamına ulaşmıştır.
- 2013 yılında ilk özel sektör yeşil tahvil ihracı gerçekleştirilmiştir. Kasım 2013'te Fransız enerji şirketi Electricite de France (EDF) tarafından 2021 vadeli ve 1.4 Milyar Euro değerindeki bu yeşil tahvil şirketin yenilenebilir enerji yatırımlarının finanse edilmesi amacıyla ihraç edilmiştir.
- Almanya CRC Breeze Finance şirketi tarafından gerçekleştirilen yeşil tahvil ihracı VDMK (Varlığa Dayalı Menkul Kıymet) şeklinde gerçekleştirilmiş olup, bu alandaki menkul kıymetleştirmenin başarılı örneği olmuştur. Bu ihracın tutarı 900 Milyon Euro'dur.
- 2016 yılı sonunda Polonya ilk yeşil devlet tahvilini ihraç eden ülke olmuştur.

ABD ve Çin gibi bazı ülkelerde, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği faaliyetlerine finansman sağlamak için ihraç edilen tahvillerin getirisinde yatırımcılara vergi muafiyeti uygulanmaktadır. Ayrıca OECD'nin 2015 yılı raporuna göre; düşük karbon salınımı projelerine finansman sağlamak amacıyla hükümetlerin yeşil tahvilleri arttırması durumunda AB, ABD, Çin ve Japonya'da 2030 yılına kadar yıllık 700 Milyar \$ değerinde yeşil tahvil ihracı yapılmasına imkân sağlanmıştır (Özer, 2017:81).

2017 yılında 163 Milyar \$ olan yeşil tahvil ihracı bir önceki yıla göre %68 oranında büyüme göstermiştir. S&P, Moody's veya Fitch tarafından derecelendirilen tahvillerin %44'ü %90 yatırım yapılabilir ve %10'u yüksek getirili olarak açıklanmıştır (Zerbib, 2018:4). Yine Moody'se göre büyüme 2018'de biraz yavaşlayarak 167 dolara, 2019'da ise 266,5 milyar dolar seviyesine ulaşmıştır ve rekor seviye 2020'de 270 milyar dolar olarak kaydedilmiştir. İklim Tahvil Girişimi'ne (Climate Bonds Initiative) göre, yeşil tahviller 2021 yılı mayıs ayı itibariyle toplam 348 milyar \$ tutarında olmuştur. Tablo 1'de sektörlerin çeşitlerine göre yeşil tahvil piyasasının dağılımı milyar dolar cinsinden gösterilmektedir:

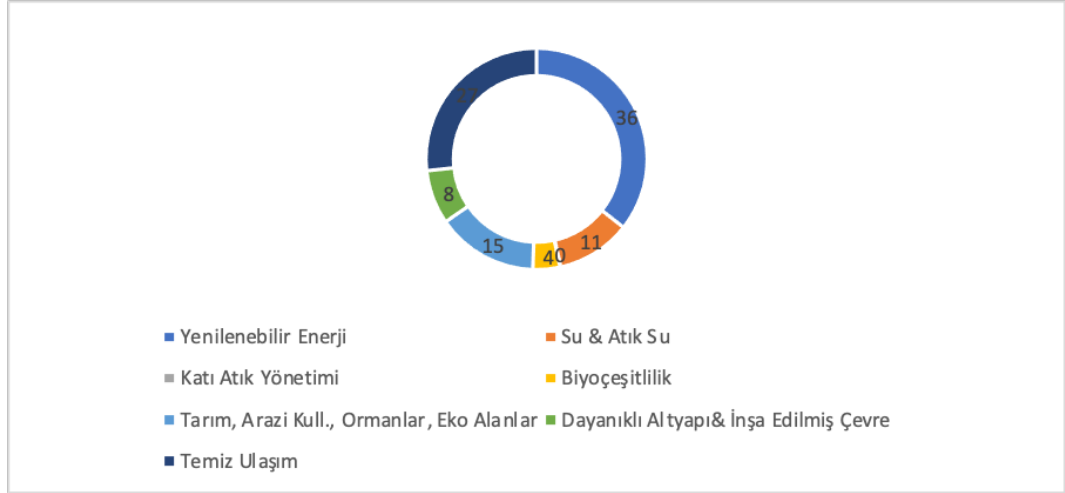
Tablo 1. Yeşil Tahvil Piyasasının Sektörlere Göre Dağılımı (2020) (Milyar \$)

Sektör	Azaltma Yönlü	Adaptasyon	Toplam
Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği	6.1	0.1	6.2
Temiz Ulaşım	4.4	0.2	4.6
Su & Atık Su	0.3	1.5	1.8
Katı Atık Yönetimi	0.1	0.0	0.1
Biyçeşitlilik	0.1	0.5	0.6
Tarız, Arazi Kullanımı, Ormanlar ve Ekolojik Kaynaklar	0.6	1.9	2.5
Dayanıklı Altyapı& İnşa Edilmiş Çevre	0.5	0.8	1.3
Toplam	12.2	4.9	17.1
Yüzde	%71	%29	%100

Kaynak: Worldbank.org (The World Bank Impact Report 2020:6).

şekil 2'de Dünya Bankası raporuna göre yeşil tahvil piyasasının sektörlere göre dağılımı yüzde cinsinden gösterilmektedir:

şekil 2. Yeşil Tahvil Piyasasının Sektörlere Göre Dağılımı (%)



Kaynak: Worldbank.org (The World Bank Impact Report 2020:6).

2020 yılında yayınlanan rapora göre sektörler bazında yeşil tahvil ihraçlarına bakıldığında yenilenebilir enerjinin %36 ile ilk sırada olduğu, ardından %27 ile temiz ulaşım, %15 tarım arazi kullanımı, ormanlar ve ekolojik kaynakların geldiği grlmektedir. Listede en az payı ise yüzde 1'in altında olan oranıyla katı atık yönetimi almaktadır.

Türkiye'de 1960'lı yıllarda hız kazanan vresel boyutu olan yatırım finansman hareketliliğinin ardından 1970'li yıllarda hidroelektrik santrallerle yenilenebilir enerji yatırımlarına kaynak aktarımı hız kazanmıştır. 1993 yılında vresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği yayınlanmıştır. Ardından 2000'li yıllarda enerji ve kaynak verimliliği finansmanının önemi artmıştır. 2005 yılında Yenilenebilir Enerji Kanunu, 2007'de Enerji Verimliliği Kanunu, 2018'de Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı ile Türkiye'de yeşil ekonomi ve sürdürülebilir finansman için gerekli yasal altyapı kurulmuştur (Escarus, 2018:46-47).

Türk finans sektörü, sürdürülebilirlik anlamında da gelişmeler kaydetmektedir. Türkiye'de 2016 yılında ilk yeşil tahvil ihracı gerçekleşmiştir. Bu ihrac Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB) tarafından yapılmıştır ve yeşil tahvil ihracı ile Türk zel sektörünün düşük karbonlu ekonomiye geçişi için finansman sağlanmıştır. 300 Milyon \$ tutarında, 5 yıl vadeli yeşil tahvil, planlanan tutarın 13 katından fazla talep grmştir. Bu ihrac 7 banka koordinatörlüğünde gerçekleşmiştir ve İngiltere, Avrupa Kıtası, ABD, Asya ve Orta Doğu ülkelerinden de talep gelmiştir. Yeşil tahvil ihracı TSKB'ye Thomson Reuters yayını olan International Financing Review Dergisi (IFR) dllerinden "Yılın Sürdürülebilir Tahvili dl"n kazandırmıştır (Türkiye Sınai Kalkınma Bankası [TSKB]).

Türkiye'nin yurtiçi sermaye piyasalarında nitelikli yatırımcıya yönelik olarak ihraç edilen ve “yeşil/sürdürülebilir tahvil” özelliğini taşıyan ilk tahvili YDA Grup tarafından 2018 yılında gerçekleştirilmiştir. Aralık 2017'de 300 Milyon TL tutarında 791 gün ve 1552 gün vadeli olarak nominal değerli değişken faizli iki adet tahvil ihraç edilmiştir (Escarus, yda.com.tr). İkinci tahvil ihracı ise Rönesans Holding tarafından Elazığ Şehir Hastanesi Projesi'ni finanse etmek amacıyla 20 yıl vadeli 288 Milyon Euro tutarında gerçekleştirilmiştir. Bu ihraç IFC (Dünya Bankası) öncülüğünde, MUFG (Japon Finans Kuruluşu), Intesa Sanpaolo (İtalyan Finans Kuruluşu), Siemens Financial Services (Alman Finans Kuruluşu), Proparco (Fransız Finans Kuruluşu), FMO (Hollandalı Finans Kuruluşu) ve Industrial and Commercial Bank of China-ICBC'den (Çin Finans Kuruluşu) oluşan yabancı yatırımcı grubuna tahsisli satış yoluyla yapılmıştır. Elazığ projesi için gerçekleştirilen tahvil ihracı uluslararası finans açısından “yeşil ve sosyal tahvil” olma özelliğini taşımaktadır (ifc.org; ebrd.com; ronesans.com).

Yeşil tahvilin bahsedilen projeleri finanse etmesi ve kullanılabilir alanlarda istenilen düzeye gelmemesinin bir nedeni faizli enstrüman olmasından dolayı dini hassasiyeti olan insanlar tarafından kullanılmamasıdır. Bu nedenle İslam ülkeleri tarafından yeşil tahvilin İslami finansa uyarlanmış şekli olan yeşil sukuk dünya finans sektörüne kazandırılmıştır. Faiz içermemesi yönüyle yeşil tahvilden farklılık gösteren yeşil sukuk hem İslami finasta hem de konvansiyonel finasta yatırımcıların ilgisini çekmektedir.

4. Yeşil Sukuk

4.1. Sukuk

Ticari bir varlığın menkul kıymetleştirilerek sertifikalar aracılığıyla satımı (Aktepe,t.y. 210) olarak nitelendirilen sukuk, Faizsiz Finans Kuruluşları Muhasebe ve Denetleme Kurumu (AAOIFI) tarafından “Mevcut mal (ayn), menfaat veya hizmet halinde bulunan varlıklar üzerindeki mülkiyette veya belirli bir projenin varlıklarında ya da özel bir yatırım faaliyetinde şayi (ortak,müşterek) payları ifade eder şekilde ve birbirine eşit değerde ihraç edilen bir varlığın menkul kıymetleştirilerek sertifikalar aracılığıyla satımı” olarak tanımlanmaktadır (AAOIFI, 2015:460).

Sukuku (İslami tahvili), konvansiyonel tahvilden ayıran temel özelliği faizsiz olmasıdır. Sukuk yatırımcıları varlık mülkiyeti hakkına sahiptirler. Yatırımcılar dayanak varlıkları riskini taşımaktadır. Sukukun İslami açıdan uygunluğunun olması için bir birey mülkiyetinde bulunan varlığın yazılı bono ve belgeyle temsilinin mümkün olması, bono ve belgeyle pazar fiyatıyla satımının gerçekleşmesi gerekmektedir (Büyükakın ve Önyılmaz, 2012).

Dünyada ilk sukuk ihracı 1990 yılında Malezya'da yapılmıştır. Sukuk ihraçları devlet, yarı devlet ve özel sektör tarafından yapılabilmektedir. Türkiye'de sukuk ihraçları, “kira sertifikaları” olarak adlandırılmaktadır. Bu konuda ilk tebliğ 1 Nisan 2010 tarihli Resmî Gazete 'de yayımlanan Kira Sertifikalarına ve Varlık Kiralama Şirketlerine İlişkin Esasla Hakkında Tebliği adıyla yayınlanmıştır. Fakat çıkarılan tebliğden sonra uygulamada kısıtlama ve sorun yaşandığından dolayı 2013 yılında tekrar sahipliğe, yönetim sözleşmesine, alım satıma, ortaklığa ve eser sözleşmesine dayalı olmak üzere beş türü bulunan Kira Sertifikaları Tebliği çıkarılmıştır (Küçükçolak ve Kasımoğlu; 2018:482). Bu tebliğ

göre halka arz edilerek veya halka arz edilmeksizin satılmak üzere iki şekilde ihraç edilebilen kira sertifikaları hem kamu hem de özel sektör tarafından ihraç edilebilmektedir.

4.2. Yeşil Sukuk

İslami finans, sosyal açıdan sorumlu yatırım olarak adlandırılan seçeneklerin araştırılmasını başlatan en güncel sektörlerden birisidir. İklim değişikliği ve adaletli sosyal kalkınma gibi küresel zorluklar, kendilerini İslam dinine uyumlu ürünlerde bulunan ilkelere yönlendirmektedir. Yeşil sukuk, hem sosyal sorumluluk sahibi hem de şeriat uyumlu olması açısından sektördeki en yeni araçtır (INCEIF: 39). Günümüzde çevrenin korunmasına dair yapılan vurgunun artması nedeniyle, yeşil sukukun da önemi artmıştır. Yeşil sukuk, sürdürülebilir bir yapı ve çevre dostu ekonominin oluşturulması için hükümetler ve özel sektör tarafından desteklenmektedir (COMCEC, 2018:5-6).

Yeşil finans; sosyal sorumluluk, ortak refah ve sürdürülebilir büyüme yönleri bakımından İslami finans ile uyumludur. Bu ortak noktalar İslami hassasiyete sahip yatırımcılar için de önem taşımaktadır (IIFM Sukuk Report, 2018:140). Yeşil sukuk, yenilenebilir enerji yatırımları veya çevresel varlıkları yani yeşil ekonomiyi finanse etmek için kullanılan İslami finansal bir araçtır. Yeşil sukuk güneş panelleri, biyogaz tesisleri, rüzgâr enerjisi projeleri, yenilenebilir iletim ve altyapı, elektrikli taşıtlar, hafif raylı sistemler, devletin yeşil harcama/sübvansiyonları projelerini finanse etmektedir. Yeşil sukuk ile İslam dininin çevreyi korumakla ilgili gerekliliklerini karşılama, iklim değişimleri ile mücadele, sürdürülebilir kalkınma ve çevre ile ilgili yatırımların finansmanı ve yeşil projelerin fonlanması için İslami finansal inovasyonların desteklenmesi hedeflenmektedir. Yeşil sukuk ve yeşil tahviller yeşil projeler için kullanıldığından dolayı fonladığı projeler açısından benzerlik göstermektedir. (Climate Bonds, 2017).

Yeşil sukuk, küresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunmanın önemine dikkat çekerken İslami finans alanında finansman ihtiyacının altyapısını destekleyerek özel sektörün büyümesine de destek olmaktadır (MIFC, 2017:5). Yeşil sukuk, geniş bir yatırımcı tabanına sahiptir ve hem İslami yatırımcılara hem de çevreye duyarlı geleneksel (konvansiyonel) yatırımcılara hitap ederek yeşil projeler için finansmanda çeşitlendirme yapılmasını sağlamaktadır (Ela, 2019: 221-222).

Yeşil sukuk ile ilgili çalışmalar 2012 yılında başlamıştır. 2016 yılında Dünya Bankası Grubu (The World Bank Group-WB Group) tarafından Kuala Lumpur'da açılan Küresel Bilgi ve Araştırma Merkezi (Global Knowledge and Research Hub), modern ve entegre finansal hizmetler ve pazarlar geliştirmek için Malezyadaki kamu ve özel kuruluşlarla ortaklık yapmaktadır. Bu ortaklık sayesinde yeni yeşil İslami finans girişiminin öncülük ettiği finansal ürüne katkıda bulunmaktadır (sukuk.com). Dünya Bankası, yeşil sukuk pazarını oluştururken İslami finansın en aktif merkezlerinden olan Malezya'nın öncülük etmesini desteklemektedir (Khazzam/IFAC:2015).

Yeşil sukukun gelecekteki görünümü ile ilgili öngörüler aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir:

- Enerji arzına olan talep artışı: Nüfus artışıyla birlikte enerji arzına olan talep artmaktadır. Bu, temiz enerjiye duyulan ihtiyacı da arttıracaktır. (MIFC, 2016:3-4).

- Enerji finansmanı için talep artışı: Nüfusun önemli ölçüde artması, gelecekteki ihtiyaçların karşılanması için temiz enerji ve enerji verimliliği projelerinin finanse edilebilmesi için enerji finansmanı ve yatırım talebi de artacaktır (MIFC, 2016:3-4).
- Sosyal sorumluluk yatırımlarına yönelik farkındalığın artması: Yatırımcıların sosyal sorumluluk yatırımlarına olan yönelimleri artış eğilimindedir. Böylelikle yeşil sukuk, etik ve sosyal açıdan sorumluluk içeren yatırımlara fon sağlamak isteyen geleneksel yatırımcılara da sukuk pazarında daha geniş ve kolay ortam sağlamaktadır.
- Devlet Desteği: Yeşil sukukun geleceği açısından devlet desteği önemli bir faktördür. Şöyle ki; devlet tarafından oluşturulacak standartlar, verilecek teşvikler devletin yapacağı çalışmaların başında gelmektedir. Endonezya tarafından ihraç edilen devlet yeşil sukuku bu alanda bir ilk olmakla beraber, Malezya'da yeşil sukuka yönelik verilen teşvikler bu alana olan ilgiyi arttırmaktadır.
- Enerjiye olan talebin artmasıyla yeni yenilenebilir yatırımların da artmasını beraberinde getirecek ve bu da yeşil sukuk piyasasının İslam ülkelerinde gelişmesine imkân sağlayacaktır (Keleş, 2018:114). Ülkelerin yenilenebilir enerjiye dayalı planlanan yatırımları aşağıda yer almaktadır:
- Dubai 2050 yılına kadar %75 oranında yenilenebilir enerji potansiyeline sahip olmayı amaçlamaktadır.
- Temiz veya yenilenebilir enerji projelerine Güneydoğu Asya (ASEAN) ve Körfez Arap Ülkeleri ([GCC] Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri, Katar, Umman, Kuveyt, Bahreyn) de önemli miktarlarda yatırım yapmayı düşünmektedirler (Damak/ Thomson Reuters:2019).
- Suudi Arabistan da 2030 yılına kadar 200 Milyar \$ değerinde güneş panelleri projesi geliştirmeyi hedeflemektedir.
- Sürdürülebilirlikçi/Yeşil Teknoloji 2018 raporuna göre Körfez Ülkeleri yaklaşık 120-150 Milyar \$ harcayarak, 2019 yılında yapılacak altyapı çalışması bu yılın hedefleri arasındadır.
- Güneydoğu Asya 2025 yılına kadar yenilenebilir enerji kapasitesini %23'e çıkarmayı hedeflemektedir (S&P Global Rating, 2018:2-3).
- Endonezya Maliye Bakanlığı, gerçekleştirdiği İslami Finans Kongresinde yeşil sukukun öneme dikkat çekmiştir. Yeşil sukuk ihraçlarını; yenilenebilir enerji, ekolojik tarım, doğal kaynakları korumak, elektrikli taşımacılık, enerji verimliliği, yeşil turizm ve yeşil tarım alanlarında kullanacaklarını belirtmiştir (Endonezya Maliye Bakanlığı, 2018:5).
- Dünya Bankası tarafından 2018 yılında hazırlanan raporda yeşil sukukun gelişmesinde başarısının kolaylaştırarak 4 madde şöyle tanımlanmaktadır (Aassouli ve d.,2018:20).
- Enerji yoksulluğunu azaltmak ve Binyıl Kalkınma Hedeflerine ulaşılmasına katkıda bulunmak için finansman kaynaklarını çeşitlendirmek.
- İslami finansı evrensel ve etik bir finansman şekli olarak konumlandırmak ve yeni pazarlardaki gelişmesine teşvik etmek.

- Yerli sermaye piyasalarının gelişmesine, kurumsal yatırımcılar için cazip hale getirmek ve yeni bir yatırımcı tabanına erişilmesine yardımcı olmak.
- İslami finansman araçları ve çevresel sorumluluk bilinci oluşturmak.

İslam ülkelerindeki sürdürülebilir yatırımlara fon sağlamak amacıyla kullanılacak niteliklere sahip olması nedeniyle yeşil sukuk önemli bir İslami finansal araçtır. Sürdürülebilirliğin giderek hâkim olduğu ekonomik düzende faizsiz enstrüman olarak yer almayı başaran yeşil sukuk, konvansiyonel finans sistemine alternatif olarak ihraç edilebilmekte ve yeşil ekonomide giderek artan trendde bir seyir izlemektedir.

4.3. Dünyada ve Türkiye’de Yeşil Sukuk İhraçları

Dünyada ilk yeşil sukuk ihracı Temmuz 2017’de Malezya’da Edra Power Holding bünyesindeki Tadau Enerji tarafından yapılan 250 Milyon MYR – yaklaşık 58 Milyon \$ – değerindeki ihraçtır. Bu ihraç, çok geniş alanda yapılacak güneş panelleri projesini finanse etmek için kullanılmaktadır. Ardından Kasım 2017’de, Quantum Solar Park Malezya tarafından 1 Milyon \$ değerinde ihraç edilen yeşil sukuk, Kedah, Melaka ve Terengganu şehirlerinde yapılacak olan büyük ölçekli güneş fotovoltaik tesisinin yapımını finanse etmektedir (TMR, The Malaysian Reserve: 2018). Endonezya ise dünyada ilk yeşil devlet tahvilini çıkaran ülke olmuştur. Bu yeşil devlet tahvilinin değeri 1.25 Milyar\$ ve vadesi 5 yıldır (sukuk.com). Endonezya’da ihraç edilen sukukun %51’i 2016 yılında yapılması kararı alınan projeleri re finans etmek için kullanılırken, %49’ü ise 2018 yılındaki yeni projeleri finanse etmek amacıyla yapılmıştır (UNDP Indonesia, 2018: 27). Tablo 2’de yıllara göre yapılmış yeşil sukuk ihraçları gösterilmektedir:

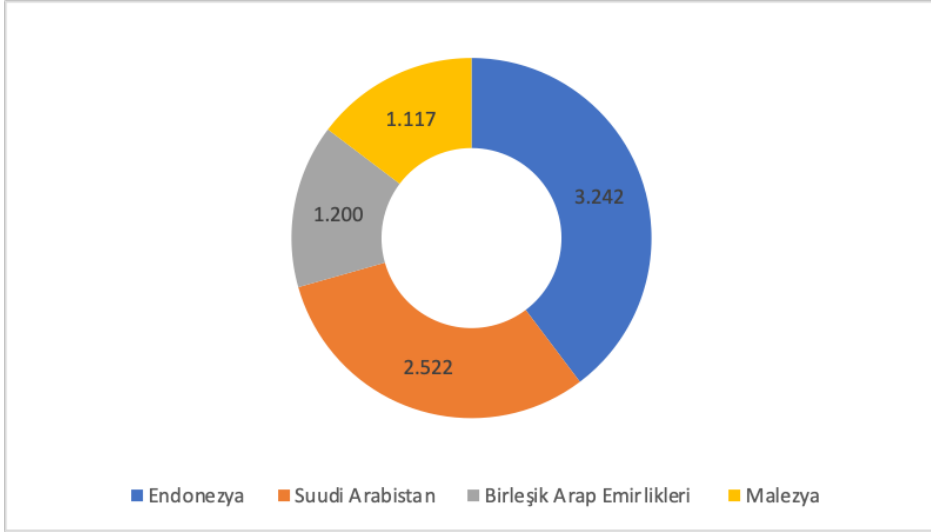
Tablo 2. Dünya Ülkelerince Yapılan Yeşil Sukuk İhraçları

İhraççı	Ülke	İhraç Tarihi	Para Birimi	Sağlanan Fon (Milyon \$)	İhraç Konusu
Tadau Enerji	Malezya	2017-Temmuz	MYR	58	Güneş Enerjisi Projesi
Quantum Güneş Sistemi	Malezya	2017-Kasım	MYR	236	Güneş Enerjisi Projesi
PNB Merdeka Ventures	Malezya	2017-Aralık	MYR	461	Çeşitli Yeşil Projeler
Mudajaya Group Berhad (Sinar Kamiri Sdn Bhd)	Malezya	2018 – Ocak	MYR	63	Güneş Enerjisi Projesi
UiTM Solar Power Sdn Bhd	Malezya	2018 – Mart	USD	1.250	Güneş Enerjisi Projesi
UiTM Solar Power Sdn Bhd	Malezya	2018-Nisan	MYR	57	Güneş Enerjisi Projesi
Endonezya Hükümeti	Endonezya	2019 – Şubat	USD	2.000	Altyapı ve Çeşitli Devlet Varlıkları

Kaynak: Bloomberg, Spglobal, The Insider Stories

Dünya Bankasının yayınladığı rapora göre 2020 yılının temmuz ayına kadar dünyada 17 yeşil sukuk ihracı yapılmıştır ve 2020 yılı sonunda ihracat sayısı 22'ye ulaşmıştır. Şekil 3'te ülkelerin toplam yeşil sukuk ihracı milyon dolar cinsinden gösterilmektedir:

Şekil 3. Ülkelere Göre Toplam Yeşil Sukuk İhracı (Milyon \$)

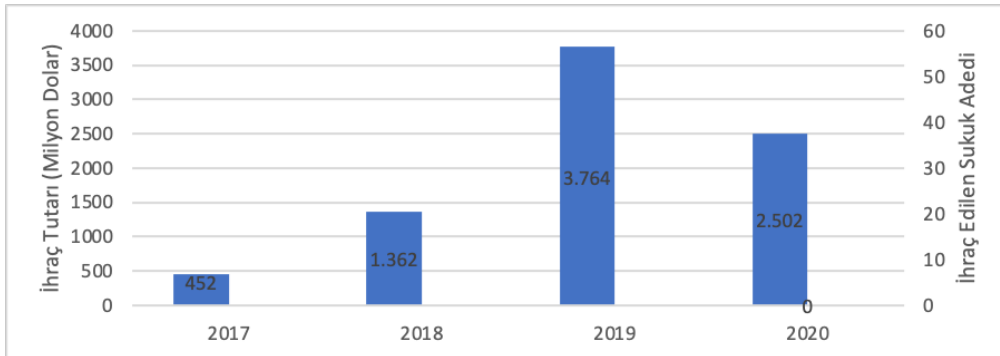


Kaynak: Refinitiv Data; IIFM Sukuk Raporu, 2021:156

2021 verilerine göre yıl sonunda Endonezya'nın 3.242 Milyon \$ yeşil sukuk ihracıyla dünya ekonomisinde ilk sırayı aldığı görülmektedir. Endonezya'yı sırayla Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri ve Malezya takip etmektedir.

Şekil 4'te ülkelerin 2020 yılı itibarıyla yeşil sukuk ihracat tutarları ve ihracat sayıları gösterilmektedir:

Şekil 4. Yeşil Sukukun Yıllara Göre Dağılımı



Kaynak: Refinitiv Data; IIFM Sukuk Raporu, 2021:156

Elde edilen verilere göre 2017-2019 yılları arasında büyüyen ihrac rakamlarının 2020 yılında Covid-19 pandemisinin etkisiyle 2019'un aynı dönemine kıyaslandığında %44 azalma yaşadığı grlmektedir. 2021 yılında 2019'daki başarıya ulaşılması öngörülmektedir.

Türkiye'de yeşil sukuk ihracı ilk olarak Emlak Katılım Bankası tarafından gerçekleştirilmiştir. Emek-sermaye ortaklığına dayanan ilk yeşil sukuk ihracı aynı zamanda dünya finans sektöründe de ilk olma özelliğini taşımaktadır. 10 Kasım 2021 tarihinde zel Fon Havuzu üzerinden ihracı gerçekleştirilen yeşil sukuk kağıtları 371 gün vadeli ve yaklaşık 52 milyon TL tutarındadır. Bu ihrac ile iki tona yakın karbon emisyon azaltımı hedeflenmiştir (emlakkatılım.com.tr).

Yeşil sukuk, ihracının yatırım tabanını çeşitlendirmeye ek olarak ortaklarına görev ve değerlerle ilgili gcl bir pro-aktif mesaj vermektedir. Yeşil sukuk, yatırımcılarının ihtiyaçlarını karşılayan hem itibar riskinden kaçınmaktadır hem de riske uyarlanmış finansal getirileri sürdürülebilir faydalarla dengelemektedir (Abdulaziz, 2017). Yeşil sukuk piyasasının gelişmesiyle iklim projelerine gelen talepler doğrultusunda İslami sermaye piyasası, tekafül ve ters tekafül için fon sağlamaktadır.

Yeşil sukuk, yeşil altyapıyı finanse eden yeni bir arac olarak İslami ve sosyal açıdan sorumlu yatırımcıları desteklemektedir (WAassouli ve d., 2018:6). Yeşil sukukun geleceğini belirleyen faktörler; yatırımcıların farkındalığı, enerji arzı için talep, enerji finansmanı için talep ve devlet desteğidir (Ela, 2019:231).

Sonuç

Gelecek kuşakların ihtiyaçlarının karşılanmasını riske atmadan, bugünkü kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılayabilen kalkınma şekli sürdürülebilir kalkınma olarak tanımlanmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma için ekonomi, evre ve toplumun bir bütün olarak ele alınması gerekmektedir. Sürdürülebilir kalkınma, evre kirliliğinin önüne geçilmesi, küresel ısınmaya bağlı olarak yaşanan iklim değişikliği ve sonuçları ile başa çıkabilme, temiz enerji ve kullanımının artırılmasına yönelik stratejik çalışmalar, sıfır atık yaklaşımı ve yenilenebilir enerji üretimi çalışmalarını kapsayan bir yaklaşımdır. Sürdürülebilir kalkınmanın finansmanı 1990'lı yıllardan itibaren gündeme gelmiştir. Sürdürülebilir kalkınmanın ve yeşili finanse etmenin kamusal bir sorumluluk olduğu düşünülmektedir ve özel sektör de kalkınmanın sürdürülebilirliği için yatırımlar ve çalışmalar başlatmıştır.

Yeşil tahvil, iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak, yenilenebilir enerji projelerinin sayılarını arttırmak, düşük karbon salınımına destek olmak amacıyla özel ve kamu projelerini finanse etmek üzere ihrac edilmektedir. Yeşil tahviller aynı zamanda geleneksel tahvilin bütün özelliklerini taşımaktadır. Tahvilin faizli bir finansal borçlanma enstrümanı olması nedeniyle, İslami finansal araçlar içerisinde yer almamaktadır. Konvansiyonel finanstaki tahvil yerine İslami arac olarak yeşil sukuk yatırım enstrümanı geliştirilmiştir.

Yeşil sukuk, sürdürülebilir kalkınma için İslami hassasiyete sahip olan toplumlarda kullanılabilen ve teşvik edici niteliğe sahip yeni bir finansal araçtır. Özelikle son 10 yılda dünya çapında en çekici yatırım ürünlerinden biri haline gelen sukuk, sermaye piyasalarında İslami ilkelere göre finansman ihtiyaçlarını karşılamak için yatırımcıya gelirden veya krdan pay alma hakkı veren menkul

kıymetlerdir. Finansal piyasalardaki jeopolitik risk, döviz kuru ve faiz oranı riski gibi faktörlerin neden olduğu yüksek belirsizlik sukuk yatırımcıları tarafından tahmin edilebilir ve böylece yatırımcıların risk algısını azaltıp karlılıklarını artıran bir enstrüman olarak tercih edilebilir hale getirilebilir.

Sukuk, diğer hibrit menkul kıymetler gibi hem hisse senedi hem de menkul kıymetlerin özelliklerini bir arada tutan İslami menkul kıymetler olarak kabul edilmektedir. Başta Malezya olmak üzere, sukuk piyasası nüfus çoğunluğuna sahip olan ülkelerde her geçen gün popülerliğini arttırmaktadır. ABD, Japonya ve Batı Avrupa ülkeleri ise körfez ülkelerinin trilyonlarca dolarlık sermayelerini ülkelerine çekmek için, ülkelerinde sukuk piyasası ile ilgili düzenlemeler yapmaktadırlar. Ayrıca yeşil sukukun da belirli standartlara uygun halde ihraç edilmesi için çalışmalar yapmaktadırlar. Türkiye ise 2010 yılından itibaren sukuk piyasanın içinde var olmaya başlamış, yasal düzenlemelerle ihraçların sayısının artmasının önünü açmaya çalışmaktadır.

Dünyada ve Türkiye’de sürdürülebilir ekonomik finansal araçlara artan ilgiye karşılık, global olarak yeşil finansman çalışmalarının ve uygulamalarının desteklenmesi gerekmektedir. Gerek yeşil tahvil gerekse yeşil sukuk ihraçlarının kamu ve özel sektör tarafından finansman olarak kullanılmasının önünün açılması, yeşil projelerin finansmanı konusunda gereken desteği bu araçlarla sağlama konusunda ülkelerin teşvik edilmesi geleceğin yarınları için büyük önem arz ettiği unutulmamalıdır.

Kaynakça

- AAOIFI. (2015). Faizsiz Finans Standartları.
- AASSOULÍ, D., ASUTAY, M., MOHİELDİN, M., & NWOKÍKE, C. (2018). WB Group/ Green Sukuk, Energy Poverty and Climate Change, A Roadmap For Sub-Saharan Africa.
- ABDULAZİZ, A. (2017). Green Bond/Sukuk. WB/Fiji.
- ABDULLAH, M. S., & KESHMİNDER, J. (2020). What drives green sukuk? A leader’s perspective. *Journal of Sustainable Finance and Investment*.
- AKALIN, M. (2013). Küresel Isınma Ve İklim Değişikliği Nedeniyle Oluşan Doğal Felaketlerin İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkileri: Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6(2), 29-43.
- AKTEPE, İ. E. (tarih yok). Katılım Finans. TKBB Yayınları.
- AŞICI, A. A. (tarih yok). Sürdürülebilir Yaşam İçin Bir Dönüşüm Önerisi: Yeşil Yeni Düzen. A. A.-Ü. Şahin (Dü.) içinde, Yeşil Ekonomi (s. 105-130). Yeni İnsan Yayınevi Yeşil Politika Serisi.
- ATA, U. S. (2012). Sürdürülebilir Enerjinin Finansmanı. Eniva Enerji ve İklim Değişikliği Vakfı Türkiye’de İklim Değişikliği ve Sürdürülebilir Enerji, 99-119. (Ediger, Dü.)
- AZHGALİYEVA, D., KAPOOR, A., & LÍU, Y. (2020). Green bonds for financing renewable energy and energy efficiency in South-East Asia: a review of policies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 10(2), 113-140.
- BARUA, S., & CHİESA, M. (2019). Sustainable financing practices through green bonds: What affects the funding size? *Business Strategy and the Environment*, 28(6), 1131-1147.
- BİLGİN YILDIRIM, H. (2007). Küresel ısınma, iklim değişikliği ve Türkiye: Ziraat Mühendisliği, (349), 22-29.
- BÜYÜKAKIN, F., & ÖNYILMAZ, O. (2012). Faizsiz finansman bonusu sukuk ve Türkiye uygulamaları. Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 4(7), 1-16.
- COMCEC, Standing Committee for Economic and Commercial Cooperation of the Organization of Islamic Cooperation. (2018). The Role of Sukuk in Islamic Capital Markets.

- ÇETİN, M. (2020). Ekonomide Zorunlu Dönüşüm: Doğrusal Ekonomiden Sirküler Ekonomiye Geçiş. *Journal of European Theoretical and Applied Studies*, Volume 8, Issue 2.
- ÇETİN, A., KOÇ, İ., & MESUTOĞLU, B. (2021). Türk Bankacılık Sektöründe Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirliğin Muhasebeleştirilmesi. A. V. Can, & M. Küçüker (Dü) içinde, *Pandemi Sürecinde Muhasebe ve Finans* (s. 253-290). Gazi Kitabevi.
- DAMAK, M. (2019). Weekly Q&A: Green Sukuk Allow Issuers to Access not Only teh pool pf conventional investors intersted in greem projescts bot also Islamic investors. *Thonson Reuters/Zawya*. 03/05/2020.
- DAVARCIOĞLU, B., LELİK, A. (2018). Küresel İklim Değişikliği Ve Uyum alışmaları: Türkiye Açısından Değerlendirilmesi: *Mesleki Bilimler Dergisi (MBD)*, 7(2), 376-392.
- DELLATTİ, S., TOMMASO, C., & PACELLİ, V. (2022). Sovereign green bond and country value and risk: Evidence from European Union countries. *Journal of International Financial Management & Accounting/ Early View*.
- DİRİÖZ, A. O. "AB Yeşil Mutabakat Kapsamında Yeşil Ekonomiye Dönüşüm Süreci, Türkiye-AB İlişkilerine Olası Etkilerinin Değerlendirilmesi." *Uluslararası Suçlar ve Tarih* (2021): 107-130.
- ECER, K., GÜNER, O. & ÇETİN, M. (2021). Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türkiye Ekonomisinin Uyum Politikaları . *İşletme ve İktisat alışmaları Dergisi*, 9 (2), 125-144.
- EHLERS, T., & PACKER, F. (2017). Green Bond Finance and Certification. *Bis Quarterly Review*, 88-104.
- ELA, M. (2019). Yeşil Sukuk ve Türkiye'de Uygulanabilirliği. *Yönetimle Ekonomi Dergisi*.
- ENDONEZYA MALİYE BAKANLIğI. (Temmuz 2018). Green Sukuk: Financing The Future. Annual Islamic Finance Conference Makassor.
- ERKIYAY, P. U. (2012). Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Rüzgar Enerjisinin Türkiye'de Binalarda Kullanımı Üzerine İnceleme. ukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- ESCARUS. (2018). Escarus Dönüşen Dünyada Fırsatları Yakalamak: Sürdürülebilir Finans Görünümü.
- GÖNEL, F. D. (2016). Kalkınma Ekonomisi (3. Baskı b.). Ankara: Efil Yayınevi.
- GREEN TECHNOLOGY. (2018). The Opportunities of Green Bonds and Green Sukuk., (s. www.thesustainablelist.ae). 22/12/2020
- HAN, E., & KAYA, A. (2015). Kalkınma Ekonomisi Teori ve Politika (9. Baskı b.). Ankara: Nobel Kitabevi.
- ICMA. (2017). International Capital Market Association, The Green Bond Principles.
- IIFM, International Islamic Financial Market. (2018). IIFM Annual Sukuk Report. 11/12/2019
- IIFM, International Islamic Financial Market. (2021). Sukuk Report. 10/10/2021
- INCEIF: The Global University for Islamic Finance. Emeging Markets& Islamic Investment. www.inceif.org.
<https://www.inceif.org/archive/wp-content/uploads/2018/02/Emerging-Markets-Islamic-Investment.pdf>
06/10/2020
- KANBEROĞLU, Z., & KARA, O. (2016). Finansal Sektör Gelişimi ve Sürdürülebilir Kalkınma İlişkisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(57), 309-318.
- KANDIR, S., & YAKAR, S. (Ocak – Haziran 2017) Yenilenebilir Enerji Yatırımları İçin Yeni Finansal Araç: Yeşil Tahviller. *Maliye Dergisi*, 85-110.
- KAVAK, F.F., (2020). Sıfır Atık Yönetimi: Marmara Üniversitesi Anadoluhisarı Kampüsü Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- KAYNAK, M. (2014). Kalkınma İktisadı (5. Baskı b.). Ankara: Gazi Kitapevi.
- KELEş, H. İ. (2018). İslami Finansta Yeni Yöntem: Yeşil Sukuk. *Turan-Stratejik Araştırma Merkezi, Uluslararası Bilimsel Hakemli Dergisi*, 10(40).

- KESHMİNDER, J., SİNGH, G., WAHİD, Z., & ABDULLAH, M. S. (2019). Green sukuk: Malaysia taking the lead. *Malaysian Journal of Consumer and Family Economics*, 22, 1-22.
- KHAZZAM, E. R. (2015). How Islamic finance Facilities Green Inverstment. IFAC: International Federation of Accountants: www.ifac.org adresinden alındı
- KÜÇÜKÇOLAK, R., & KASIMOĞLU, M. (2018). Yatırım ve Proje Finansmanında Kira Sertifikalarının Kavramsal Çerçevesi. *İTÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(33), s. 465-493.
- LEİTAO, J., FERREİRA, J., & GONZALEZ, E. S. (2021). Green bonds, sustainable development and environmental policy in the European Union carbon market. *Business Strategy and the Environment*, 30(4), 2077-2090.
- LOISEAU, E., SAIKKU, L., ANTIKAİNEN R., DROSTE, N., HANSJÜRGENS, B., PITKÄNEN, K., PEKKA LESKINEN, P., KUIKMAN, P., THOMSENE M. (2016). Green economy and related concepts: an overview: *Journal Of Clear Production*, 139(2016), 361-370.
- MARANESI, C., DE GIOVANNI, P. (2020). Modern Circular Economy: Corporate Strategy, Supply Chain, And Industrial Symbiosis: Sustainability (Switzerland) 2020, 12, 9383.
- MALASIA LAUNCHES THE WORLD'S FIRST GREEN SUKUK. (tarih yok). 29/03/2019 tarihinde www.sukuk.com adresinden alındı
- MALASIA LAUNCHES THE WORLD'S FIRST GREEN SUKUK. (tarih yok). www.sukuk.com.
- MERT, M. (2017). Kalkınma ve Büyüme Modeli (1. Basım b.). Ankara: Nobel Kitabevi.
- MIFC, Malaysia Interntional Islamic Financial Centre. (2016). SRI&Green Sukuk: Challenges&Pprospects.
- MIFC, Malaysia International Islamic Financial Centre. (2017). Sukuk Going Green:Malaysia Continues To Drive Innovation.
- MOREA, D., & POGGİ, L. A. (2017). An innovative model for the sustainability of investments in the wind energy sector: The use of green sukuk in an Italian case study. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 7(2), 53-60.
- ÖNDER, H. (2018). Sürdürülebilir Kalkınma Anlayışında Yeni Bir Kavram: Döngüsel Ekonomi: Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (57), 196-204.
- ÖZER, M. (2017). Yeşil Tahviller. *Gösterge Dergisi*, TSPB, 73-82.
- ÖZSOY, T. (2019). Döngüsel Ekonomi: Almanyadaki Durumun Bir Özeti: *Global Journal of Economics and Business Studies*.7(14), 129-143.
- S&P GLOBAL RATİNGS. (2018). What Are The Prospects For Green Sukuk Issuance? spglobal.com adresinden alındı.
- SONG, Q., Lİ, J., ZENG, X. (2015). Minimizing The Increasing Solid Waste Through Zero Waste Strategy: *Journal Of Cleaner Production*, 104(2015), 199-210.
- ŞAHİN, Ü. (2017). Yeşil Düşünceden Yeşil Ekonomiye. A. A.-Ü. Şahin (Dü.) içinde, *Yeşil Ekonomi* (s. 22-34). Yeni İnsan Yayınevi Yeşil Politika Serisi.
- ŞANLI, B., & ÖZEKİCİOĞLU, H. (2007). Küresel Isınmayı Önlemeye Yönelik Çabalar Ve Türkiye. *Karamanoglu Mehmet Bey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2007(2), 456-482.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, 2017. Sıfır Atık El Kitapçığı: Ankara.
- T.C.Ticaret Bakanlığı(2021).YeşilMutabakatEylemPlanı<https://ticaret.gov.tr/data/60f1200013b876eb28421b23/MUTABAKAT%20YE%C5%9E%C4%B0L.pdf> 21.04.2022
- TMR The Malasian Reserve. 30/03/2019 tarihinde www.themalasianreserve.com adresinden alındı
- UNDP Indonesia. (2018). Indonesia's Green Bonds&Green Sukuk Initiative.

- VARLIK, İ. G. (2015). Yenilenebilir Enerji Projelerinin Finansmanında Bankacılık Sektörünün Rolü ve Türkiye’de Uygulamaları. Marmara Üniversitesi Bankacılık Ve Sigortacılık Enstitüsü Bankacılık Anabilim-dalı/ Doktora Tezi. İstanbul.
- YALÇIN, A. Z. (2016). Sürdürülebilir Kalkınma İçin Yeşil Ekonomi Düşüncesi ve Mali Politikalar. Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi, 6(1), 749-775.
- YAKOVLEVA, E. A., (2020). Cyclic Economy İn A Globalized World: SHS Web of Conferences 74, 06032 (2020), Globalization and its Socio-Economic Consequences 2019.
- YILDIRIM H. H. (Aralık 2016). Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Projelerinin Finansman Yöntemleri. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19(36-1).
- ZERBİB, O. D. (2018). Is There a Green bond Premium? The Yield Differential Between Green and Conventional Bonds. The University of Chicago Press.

İnternet Kaynakları

- www.sukuk.com. 09/03/2019
- www.undp.org 09/03/2019
- <http://pubdocs.worldbank.org> 25/05/2020
- www.iea.org 10/10/2020
- www.climatebonds.net 15/10/2020
- www.tskb.com.tr/web 09/11/2020
- www.ifac.org 23/10/2021
- <https://ronesans.com> 03/11/2021
- www.ebrd.com 30/11/2021
- www.yda.com.tr 01/12/2021
- www.pressroom.ifc.org 01/12/2021
- www.emlakatilim.com.tr 06/12/2021
- www.bddk.org.tr/KurumHakkinda/EkGetir/5?ekId=36

THE IMPACT OF PUBLIC DEBT ON GROWTH: A PANEL ANALYSIS IN SELECTED COUNTRIES*

KAMU BORLARININ BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: SEİLMİŐ ÜLKELERDE PANEL ANALİZİ

Selim YILDIRIM**
Kadriye Sena ERDOĞAN***

Abstract

The existence of economic crises has created a need for new sources through economic history. Most of the time, public debt becomes crucial as a new source. For this purpose, the study tries to explain these questions: Is there any relationship between public debt and economic growth, and if there is a relationship between them what is the size or power of this effect. In this context, panel analysis has been made for selected 14 European countries which are Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Italy, Luxembourg, Norway, Portugal, Spain, Sweden, and Turkey at the time of 1980-2017. The results indicated that public debt has a detrimental effect on economic growth with different shares, except Denmark and Norway.

Keywords: Public debt, Economic growth, Panel Analysis, AMG Estimator

JEL Code: H63, O40, C23

Öz

Ekonomi tarihi boyunca krizlerin varlığı yeni kaynaklara ihtiyaç duyulmasına neden olmuştur. Çoğu zaman kamu borcu yeni bir kaynak olarak önemli hale gelmektedir. Bu amaçla çalışma řu soruları açıklamaya çalışmaktadır: Kamu borcu ile ekonomik büyüme arasında bir ilişki var mıdır ve aralarında bir ilişki varsa bu etkinin büyüklüğü veya gücü nedir? Bu bağlamda, 1980-2017 döneminde Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, İtalya, Lüksemburg, Norveç, Portekiz, İspanya, İsveç ve Türkiye olmak üzere seçilen 14 Avrupa ülkesi için panel analizi yapılmıştır. Sonuçlar, Danimarka ve Norveç dışında, kamu borcunun ekonomik büyüme üzerinde farklı paylarla zararlı bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Kamu borcu, Ekonomik büyüme, Panel Analiz, AMG Tahmincisi

JEL Kodu: H63, O40, C23

* The study has derived by master thesis that supervised by Professor Selim Yıldırım and completed by K. Sena Erdoğan in the Economics (English) Program of Anadolu University Institute of Social Sciences in 2020, which titled as "An Empirical Investigation of Public Debt and Economic Growth Nexus in Turkey and Selected Countries".

** Prof. Dr. Selim YILDIRIM, Anadolu Üniversitesi, İİBF İktisat Bölümü, selimy@anadolu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7900-6813.

*** Arş. Gör. Kadriye Sena ERDOĞAN, Bandırma Onyediy Eylöl Üniversitesi, İİBF İktisat Bölümü, kerdogan@bandirma.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5610-4923.

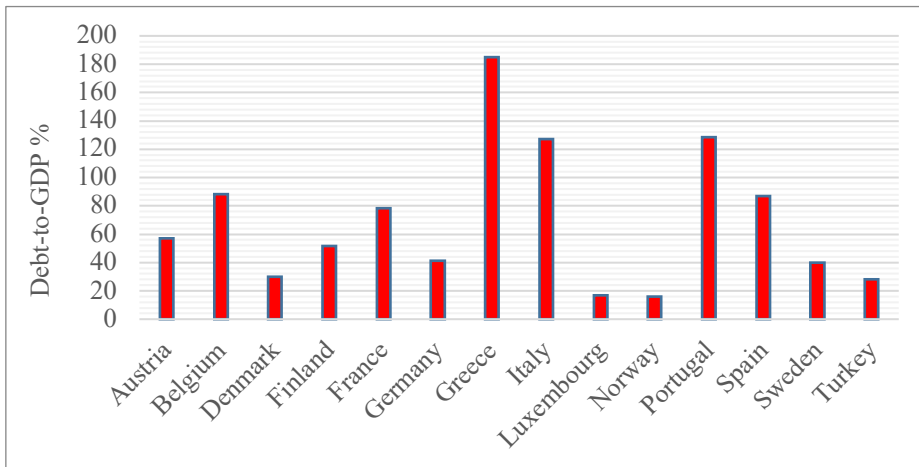
Introduction

The public debt, which can be considered as money that is taken in a time of need with the condition of repayment, is a concept especially considered after crisis periods and maintains its importance for economies. The most important reason for the subsistence of the public debt concept is a budget deficit. A budget deficit arises when there is an excess of government expenditure than government revenues. Basically, a budget deficit is a situation that lacks compensation of expenditures with revenues. There are several methods to finance budget deficits in literature which follow emission, taxation, and borrowing. Since emission causes inflation, and taxation has some limits; public debt seems like the most effective way to finance the budget deficit (Özelik, 2005:1-6).

The report of the German National Academy pointed out that three intended purposes which are stabilizing function, bridging function, and burden sharing function, of the government debt. The stabilizing function provides to balance the economy according to economic performance, especially in crises periods. The second one, the bridging function, gives alternatives to the government when the tax channel becomes malfunctions. The last one, the burden sharing function decreases tax burden, and instead of a higher tax ratio government uses public debt. As it is understood, the debt channel can be used as a tool or target to close the deficit and stabilize the economy (Holtfrerich et al, 2015:1-80).

The materiality of public debt that has backwards-looking presence, gives a clue about the strong effect on economic growth. However, the direction of this impact becomes a much-debated issue in terms of economic growth. To be able to understand the place of debt in the economy, the debt-to-GDP ratio must pay regard as an essential tool. The debt-to-GDP ratio is the ratio of public net debt stock to GDP of nations. In the light of information and original data, which is explained in the later section, the debt-to-GDP ratios of selected countries are indicated in Figure 1.

Figure 1. The Debt-to-GDP Ratio



Source: International Monetary Fund (IMF)

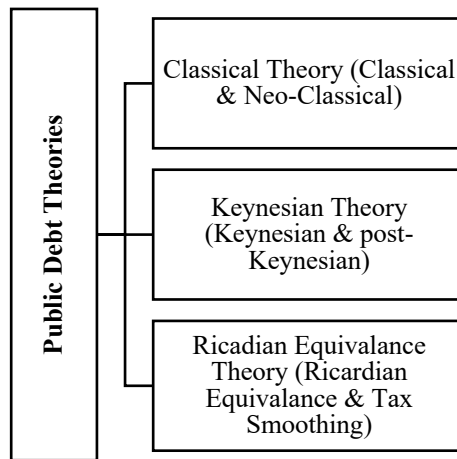
The debt-to-GDP ratio of selected countries, which are Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Italy, Luxembourg, Norway, Portugal, Spain, Sweden, and Turkey, figured to understand the general view of these variables only for 2017. The figure has shown that Norway has the lowest debt-to-GDP ratio, then Luxembourg and Turkey follow respectively, while Greece has the highest public debt level.

The selected European countries faced different rates of public debt as expected. The share of the public debt, debt-to-GDP ratio, could be originated from nations' economic structures. Still, to enunciate the impact of public debt on economic growth clearly, considering the debt and growth level of each nation, the paper analyzed the relationship of public debt and economic growth via using panel analysis in selected fourteen European countries.

1. Theoretical Framework of Public Debt

Public debt plays a crucial role in the economy from past to present. In this context, being a debt becomes a topic that is always considered in the literature. The existence of different public debt theories explains the situation. Theories of public debt can be separated into three sections. These are Classical theory, Keynesian theory, and Ricardian Equivalence theory respectively (Butkus & Sepu-tiene, 2018:6-62; Karazijienė, 2015:194-208). The theoretical framework of public debt is expressed in Figure 2.

Figure 2. The Theoretical Framework of Public Debt



Initially, Classical theory that is one of the public debt theories, consists of both the Classical approach and Neo-classical approach. The Neo-Classical approach is an extended version of the Classical approach which is based on the core idea of there is no need for government intervention in the economy except some basic areas such as education, health, and defense. These two approaches that have similar perspectives, emphasize the detrimental effect of government expenditures on economic growth when public debt is the matter is hand. The classical approach points out that the

repayment of public debt which includes debt itself and its interest imposes a burden to future generations or society. The other way around, the Neo-Classical approach expresses the effect of public debt in two ways: the rational people who know that repayment of government expenditures cover with higher taxes ratio, decreases consumption; plus, to finance its expenditures government sells its treasures and bonds (called as crowding-out effect). In either case, funds transfer from the private sector to the public sector (Bernheim,1989: 55-72; Karazijienė, 2015: 194-208). The view of Classical theory represents the adverse impact of public debt on economic growth.

Secondarily, the Keynesian theory includes both Keynesian and Post-Keynesian approaches. The post-Keynesian approach is based on the ground of Keynesian theory which emphasized fiscal policy and also the fact remains that Keynesian theory is the opposite of Classical theory via defense of the need for government intervention in the economy. However, Keynesian and Post-Keynesian approaches have divergent ideas about the existence of the public debt. Keynesian approach states that government expenditures do not create a burden on future generations because the reflections of repayment of public debt, taxation, and fulfilment of needs with a level of income generation are equal. Since the advantage and disadvantages of public debt are similar, aside from any burden, the presence of public debt allows economic growth (Karazijienė, 2015: 194-208). On the other hand, Buchanan (1958) who determinate of the Post-Keynesian approach points out that public debt has a real burden for the next generations. Thereby, Keynesian and Post-Keynesian approaches describe contrary conclusions about the effect of public debt on economic growth.

The last one involves Ricardian equivalence theory and tax smoothing theory in the same title. Despite Ricardian equivalence, a theory is mentioned for the first time in 1970 by Robert Barro, since David Ricardo is a pioneer to defend an identical opinion, the name of theory is endowed to him. According to Ricardian equivalence theory, borrowing and taxation have similar outcomes when financing government debt because rational people who know that state uses the power of levy to compensate its debt, also know today's tax cut is the same as tomorrow's tax boost (Bernheim,1989: 55-72). As the progress of Ricardian equivalence theory, Robert Barro explains tax smoothing theory which accepts the condition of constant tax rates. Therefore, a steady tax ratio allows for a wealth of citizens when public debt is used effectively. The situation represents that the adverse impact of public debt can be smoothed (Karazijienė, 2015: 194-208). That is to say, the last one of the public debt theories agrees with a negative effect of public debt has no big influences on economic growth. Besides these theories, Barro (1990:103-125) also has a "government spending model" which describes the effect of public debt on economic growth as regards usage areas of debt: If government expenditures use for non-productive resources, public debt diminish economic growth but if the government makes productive investments with using expenditures, economic growth is affected positively (Barro, 1990:103-125).

Considering all these theories, literature explains the effects of public debt with divergent theories. The impact of public debt can be categorized in second ways with regards to the theoretical framework. The first of these is that there is an adverse effect of public debt on economic growth which is based on approaches of Classical, Neo-Classical, and Post-Keynesians. The second one emphasizes the positive effect that depends upon the usage area of public debt, which are theories of Keynesian, Ricardian equivalence, and Barro's tax smoothing theories and government spending model.

2. Literature Review

The literature which is relative to public debt's effect on economic growth has a wide range in economic history. The materiality of public debt comes into view especially in war and crisis periods. Most of the studies represent detrimental effects of the public debt. Woo & Kumar (2010) indicated that a 10% increase in the debt-to-GDP ratio causes a 0.2% decrease in real per capita GDP. Advanced economies, however, have 0.15% decrease in real per capita GDP that is smaller than the general outcome. Canbek (2014) agreed with this idea and represented the negative effect of public debt, which is more apparent in emerging markets rather than advanced and developing as a result of cross-sectionally distributed lag (CS-DL), and mean group (MG) analyses. Another study that shows detrimental effect of public debt on economic growth, is made by Asteriou, Pilbeam and Pratiwi (2020), which panel analysis of selected Asian countries for the period of 1980–2012. The findings as a result of several econometric panel ARDL models represent that existence of a negative effect of the public debt ratio on economic growth, both in the short-run and long-run. Additional to this, the asymmetric response is only valid for short-run that an increase in public debt decreases growth but a decrease in public debt could not rise economic growth in the short-run.

The bottom line for some of these studies is that having particular and similar threshold values of the public debt. In this context, Reinhart & Rogoff make a major contribution to literature. The study involves forty-four countries (twenty advanced countries and twenty-four emerging countries) for the spanning period 1946 and 2009. The findings of the analysis, which is made separately, concluded that the presence of a high public debt-to-GDP ratio (90% threshold value) causes to decline of economic growth, while the threshold is 60% for the emerging markets. Cecchetti & Mohanty and Zampolli (2011), also found that the general threshold value is about 85% of GDP. Caner, & Grennes, and Koehler-Geib (2010) concluded that if the debt-to-GDP ratio is 77% for the general sample, economic growth decreases by 0.017%. The threshold value of only emerging markets is 64% which causes a 0.02% decrease in economic growth. Additionally, Chudik, Mohaddes, Pesaran & Raissi (2018) indicated above 60% of debt-to-GDP ratios tend to diminish economic growth. Besides these threshold discussions, Égert (2015) emphasized the absence of a certain threshold value because for the analysis threshold value is between 20% and 60%. Besides the other studies, Shahor (2018) estimated the high-level debt-to-GDP ratio that is about 130% by using quadratic regression and the data between the years 1983–2013 in Israeli economy. The author also indicated that an increase in public debt can rise economic growth at lower debt-to-GDP ratio level. Unlike the previous studies Law et al. (2021) found lower public debt-to-GDP ratio, which is 51.65% for seventy-one developing countries from 1984 to 2015, via using dynamic panel threshold estimation. Authors pointed out that the public debt has a significant negative effect above the threshold level and also existence of nonlinear relation between variables, since they found that below part of threshold value is positive but insignificant. According to authors, the harmful effect of public debt can tend to minimize via better institutions. Thus, the threshold value could change across countries and samples.

On the other side, Herndon, Ash & Pollin (2013) replicated the study of Reinhart & Rogoff. The findings of the authors, which created a tremendous impression in both academia and social life, represents opposite results than the study of Reinhart & Rogoff that the real GDP growth becomes 2.2%

within 90% threshold value. Differences between replicated and original studies explained as coding errors, selective exclusion of available data, and unconventional weighting of summary statistics by the Herndon, Ash & Pollin (2013). After the event, Krugman has written an article in The New York Times to criticize Reinhart and Rogoff as fiscal austerity supporter. He conveyed that “*austerity enthusiasts trumpeted that supposed 90 percent tipping point as a proven fact and a reason to slash government spending even in the face of mass unemployment*” (Krugman, 2013). The study that is analyzed by Puentes-Ajovín & Sanso-Navarr (2015) in sixteen OECD countries from 1980 to 2009 emphasized that the fiscal austerity cannot be solution to stimulate economic growth because contrary to popular opinion that causality from public debt to growth, it is the household debt (non-financial private debt) that affect cause to economic growth. In addition, the government debt is the influenced by the growth instead to affect it. Ogawa, Sterken & Tokutsu (2016) have agreed with previous study since they found a causal relation from the economic growth to the public debt negatively. According to authors the negative growth shock enhancing public debt either a rise government expenditure in low-debt countries or a rise in long-term interest rates and so lower inflation rate in high-debt countries for 31 EU and OECD countries from 1995 to 2013. Moreover, Owusu-Nantwi and Erickson (2016) examine long-run relationship between the government debt and real GDP growth rate in Ghana via using both the Johansen cointegration and the vector error correction models for the period from 1970 to 2012. The authors found a statistically significant positive long-run association between the variables, which pointed out that a 1% increase in public debt, rise 2.8% in real GDP growth rate. Karagoz and Caglar (2016) also pointed out that positive correlation of external debt and growth for the seventeen OECD countries by using pooled regression, fixed effects and random effects models.

Some of the studies criticize existence of specific threshold value and conclude the possibility various relationship between public debt and economic growth. As an example, Panizza & Presbitero (2014) provided that the absence of the certain threshold value, and negative relationship between public debt and economic growth since the instrumented debt does not decrease economic growth. Donayre & Taiwan (2017) examined the causality relationship between public debt and real economic growth of twenty OECD countries via canonical cointegrating regressions and Granger causality test for spanning period between 1970 and 2010. Authors conclude that uniqueness of causal link between variables to each country and higher debt cannot be always harmful for growth, considering the results that modern welfare states, which are restrict government intervention faced with lower growth following rise in public debt while traditional welfare states conducted with larger government faced either causality from low growth to public debt or bidirectional causality. Additionally, Ndoricimpa (2020) made panel smooth transition regression analysis for four country groups, which are low – and middle-income countries, resource – and non-resource intensive countries in Africa. Authors found public debt threshold is in the range between 62% and 66% for the whole sample. The threshold level is in the range of 58% and 63% for middle-income and resource-intensive countries, while the linearity between public debt and growth is hold for low-income countries and non-resource intensive countries. One of the interesting results is that the debt threshold level differentiated depending on the estimation technique. Author represented that public debt-to-GDP rises beyond around 60% within exogeneity assumption debt, while it is around 74% within endogeneity assumption. Additional to existence of different threshold level, Ndoricimpa emphasized that low debt level associated with either growth neutral or growth enhancing but higher public debt has detrimental effect on growth.

Rahman, Shafinar & Ridzuan (2019) finished the discussion as examine thirty-three articles using SCOPUS database to explain whether there exists mutual consensus on the impact of public debt on the economic growth. The authors found the inverse relationship between public debt and economic growth represented by the twenty of these articles. Nevertheless, the authors emphasized that there is no mutual consensus on the association between public debt and economic growth, which can be positive, negative, and non-linear, since the relationship could be positive if the public debt used for leading productive purposes. The whole existing studies about the effect of public debt on economic growth have a different perspective. Herewith, each study in the literature has own unique conclusion. Therefore, the study made panel analysis, which is differentiated from the others due to the sample and analysis, to understand the long-term impact of public debt on economic growth for the fourteen selected countries.

3. Data and Methodology

3.1. Data set

This section of the study purposes to use a method of panel analysis to research the relationship impact of debt-to-GDP ratio on economic growth. Data set of panel analysis consist of Real Gross Domestic Product (RGDP) growth, debt-to-GDP (DEBT) ratio, and gross fixed capital formation (GCF) for the time of 1980-2017 and selected 14 European countries which are Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Italy, Luxembourg, Norway, Portugal, Spain, Sweden, and Turkey. The aim of the study is that examine the situation for Europe countries. The recent availability of public debt data, however, has limited the study to only selected country groups in order to see the long-term effects of the study. Therefore, the selected countries considered due to availability and period of data. The code and content of the variables are involved in Table 1.

Table 1. Explanation of the Data Set

Variables	Variable Code	Interpretation ¹	Source
Real GDP	RGDP	The growth rate shows the percentage change in GDP compared to the previous year.	Organization for Economic Co-operation & Development (OECD) Statistics
Debt-to-GDP ratio	DEBT	The total stock of debt liabilities issued by the central government as a share of GDP.	International Monetary Fund (IMF)
Gross fixed capital formation	GCF	Gross fixed capital formation includes the percentage of weighted means of the current and previous year.	World Bank Indicators (WBI)

The source of variables is different. The economic growth is taken from OECD statistics, the debt-to-GDP ratio is taken from the International Monetary Fund and gross fixed capital formation is obtained from the World Bank. These three-variable used as a ratio in the analysis. The RGDP and DEBT are imported as ratios directly. To ensure the integrity of analyses, however, GCF becomes ratio via weighted mean of the previous year. Thus, variables are real, seasonality adjusted, and the ratio

¹ Explanation of interpretations are taken by sources.

that is prepared for the analyses. Associated with the determination of the data set, the panel model comprises available variables which are expressed as:

$$RGDP_{it} = \beta_0 + \beta_1 DEBT_{it} + \beta_2 GCF_{it} + u_{it} \quad (4.1)$$

where $i=1, 2, \dots, N$ that is sample observations or cross-sections and $t=1, 2, \dots, T$ that is time period.

Depending on a simple regression model of panel data analysis, the panel model of the study is constituted in Equation 4.1. The explained or dependent variable of the study is RGDP that means real gross domestic product growth rate and explanatory or independent variables come from DEBT and GCF. DEBT represents a debt-to-GDP ratio that is the main explanatory variable of the study while GCF indicates weighted mean ratios of gross fixed capital formation which is an auxiliary variable for the study. In Equation 4.1, β_0 shows constant, and β_1 and β_2 demonstrate parameters or coefficients of variables. Since panel analysis includes 14 European countries for the period between 1980-2017; N and T equal 14 and 38 respectively.

3.2. Estimation methods

The section consists of panel analysis when investigating the effect of DEBT on RGDP. In this context, the method of panel ARDL is used for the panel analysis of selected fourteen European countries. Since the panel data compromise of a combination of time series and cross-section, the cross-sectional dependence should be discussed in this analysis. The cross-sectional dependence is that every series are affected by any shock that only one series is faced. To sum up, each series are dependent on another in the data set (Henningsen & Henningsen, 2019: 345-396). The panel ARDL analysis requires the testing process of unit root testing, homogeneity, and cross-sectional dependence test are vital for panel ARDL.

Addition to this, distinctly from time-series ARDL, panel ARDL used homogeneity tests. Both tests are substantial because the existence of heterogeneity and dependency can change the types of tests used in analyses. Following these, the cointegration should be tested to explain whether the existence of the relationship between public debt and economic growth. The last one of the analyses is Augmented Mean Group (AMG) estimation that is used to measure the direction of the relationship between debt-to-GDP ratio and economic growth.

The section is as follows: First of all, the slope homogeneity is estimated which is used to understand whether data are homogenous or heterogeneous. The slope homogeneity is tested with Pesaran and Yamagata (2008). Secondly, a cross-sectional dependency test is analyzed to determine whether and dependency exists or not. For this analysis, Pesaran's CD test (2004) is used. Thirdly, panel unit roots are tested via Pescadf tests to understand whether variables are stationary or not. These tests are appropriate for analyses because it allows for cross-sectional dependence. Fourthly, after panel unit root analyses, the cointegration should be tested to explain the effect of the public debt on economic growth. For this purpose, Westerlund (2007) panel cointegration test is performed. The last one of the analyses is Augmented Mean Group (AMG) estimation

that is used to measure the direction of the relationship between debt-to-GDP ratio and economic growth.

4. Estimation Results

Panel data mostly creates cross-sectional dependency problem and heterogeneity problems. Therefore, these should be analyzed in the first place. At the beginning of the analysis, the slope homogeneity test, which is called Delta (Δ) test by Pesaran and Yamagata (2008) applied. According to this test, slope coefficients play an important role to explain homogeneity or heterogeneity. Test results are represented in Table 2.

Table 2. Estimation Results of Slope Homogeneity Test

Test	Delta	p-value
Δ	5.167	0.000
$\Delta_{adj.}$	5.462	0.000

The results of Delta (Δ) and adjusted Delta ($\Delta_{adj.}$) statistics indicate H_0 should be rejected since probability values are significant at a 1% level. Thus, slope coefficients are different for cross-sectional units (presence of heterogeneity) (Pesaran & Yamagata, “Testing Slope Homogeneity in Large Panels”, 2008)

Additional to slope homogeneity testing, cross-sectional dependence is tested by Pesaran’s CD test. Initially, cross-sectional dependence is applied by Breusch Pagan (1980). Then, Pesaran developed the CD test (2004), however, based on the thought that when samples become large, the deviation of test results increases. Therefore, the CD test implies that the correlation of cross-section must not be equal to zero to avoid deviations (Hsiao, Pesaran, & Pick, 2007:1-25; & Pesaran, 2004:1-42). The findings of the Pesaran CD Test are shown in Table 3.

Table 3. Results of Pesaran CD Test

Variable	CD-test	p-value
RGDP	27.878	0.000
DEBT	15.477	0.000
GCF	40.385	0.000

The results of the cross-sectional dependency test respond to higher CD-tests values for RGDP, DEBT, and GCF. Since p-values of test results are smaller than 0.05, H_0 can be rejected. Herewith, the consequence of the analysis is that there is a cross-sectional dependency between variables. After this point, the methods of analysis and types of tests used should be accordant with the cross-sectional dependence condition.

Associated with the completion of the cross-sectional analysis, the unit roots should be tested for several methods Deciding on the unit root test, which are sensitive to for cross-sectional dependency problem, should be chosen and it is checked whether this problem exists in the data. The study performs Pesaran CADF as panel unit root testing. The CADF test is developed by Pesaran in 2007 on

the purpose of considering the existence of cross-sectional dependency. In this context, CADF is the abbreviation of a Cross-sectionally Augmented Dickey-Fuller test (Costantini & Lupi, 2011:1-47). Thus, the test allows checking cross-sectional dependence between the variables. The Pescadf test is analyzed for no and one lag which is shown in Table 4.

Table 4. Estimation Results of Pescadf Test

Variables	Lags	T-bar	Z[T-bar]	P-value
RGDP	0	-4.154	-9.488	0.000*
	1	-3.719	-7.758	0.000*
DEBT	0	-1.380	1.554	0.940
	1	-1.572	0.788	0.785
GCF	0	-4.725	-11.762	0.000*
	1	-3.773	-7.972	0.000*
ΔDEBT	0	-4.341	-10.234	0.000*
	1	-3.367	6.358	0.000*

(*) The significance is measured by a 5% probability level which shows stationary series.

Depending on the estimation results of the Pescadf test, RGDP and GCF are stationary for both zero and one lags since p-values are lower than 5% or rejection of the null hypothesis that is the existence of unit root. There are no unit-roots for these variables at their level. However, the DEBT has a unit root at its level and so it requires to take first differences. The first difference of the variable is ΔDEBT and it is stationary for zero and one lag structure.

After performing panel unit root tests, to analyze the cointegration relationship between the data, the study uses Westerlund (2007) cointegration test. The Westerlund test makes a cointegration analysis by testing whether the whole or each member of panel data has error correction. The Westerlund test is the best option to make a cointegration analysis for two reasons in this study. The first of these is the existence of heterogeneity between the slope coefficients of variables and the second one is the presence of cross-sectional dependency. Since the Westerlund allows for a large degree of heterogeneity between variables and cross-sectional dependency, it is the optimal test for cointegration analysis in the study. (Persyn & Westerlund, 2008:232-241). The estimation results of the Westerlund cointegration test are shown in Table 5.

Table 5. Estimation Results of Westerlund Cointegration Test

Statistics	Value	Z-value	P-Value	Robust P-Value
G _t	-4.578	-9.119	0.000	0.000*
G _a	-17.155	-1.798	0.036	0.004*
P _t	-14.994	-7.133	0.000	0.000*
P _a	-16.837	-3.515	0.000	0.000*

The significance is measured by a 5% (*) probability level

In Table 5, the statistics of G_t and G_a represent group-mean tests statistics while P_t and P_a show panel test statistics. The estimation of the Westerlund test is analyzed considering optimum

options about constant, trend, lags, leads, and bootstrap. The bootstrap options consist of multi-repetitions of significant cointegration tests. Therefore, these options decrease the effects of cross-sectional dependency (Persyn & Westerlund, 2008:232-241; Burret, Feld, & Köhler, 2014:1-27). According to test results, both group-mean (G_t, G_a) and panel test statistics (P_t, P_a) are significant to explain the cointegration relationship between variables since statistics are meaningful at a 5% significance level for p-value and especially robust p-value. The findings of the analysis lay stress on whether the effect of DEBT on RGDP is valid or significant for Westerlund cointegration tests. In other words, according to the results of panel analyses, the relationship between the debt-to-GDP ratio on economic growth is meaningful in the long run for 14 European countries for the period of 1980-2017.

Associated with the existence of a cointegration relationship of variables, explanations of long-term relationships should need to arise in terms of form and degree of relationships. In this context, Mean Group (MG) and Pooled Mean Group (PMG) are the most preferred estimators for panel ARDL analyses. However, both estimation methods do not resist in terms of cross-sectional dependency despite allowing it. In this context, instead of using these estimators, the study uses an augmented mean group estimator to estimate panel analysis of the relationship between debt-to-GDP ratio and economic growth.

A type and improved version of mean group estimators, Augmented Mean Group (AMG) estimator is developed by Eberhardt and Teal in 2010. Like other types of mean group estimators, the AMG estimator permits of estimation of group-specific regression for each unit of the panel (Eberhardt & Bond, 2009). In addition, the otherness of AMG is having an option that imposes a common dynamic process to analyze. However, this option cannot be included in this analysis. Table 6 represents the ultimate long-term coefficients of AMG estimation.

Table 6. Estimation Results of AMG

Augmented Mean Group (AMG)				
Variables	Coefficient	Standard Error	z	(P> z)
DEBT	-.0269518	.0022074	-12.21	0.000*
GCF	.1203738	.009884	12.18	0.000*
AMG Diagnostic Test Results:				
Wald chi2(2) = 297.39				
Prob > chi2 = 0.000				

The results of augmented mean group estimators are significant at a 1% level for both DEBT and GDP variables. Thus, an increase in 1% of debt-to-GDP ratio diminishes economic growth by about 0.03% and a rise in 1% of the gross fixed capital formation increases economic growth by nearly 0.12% for the long-term. Simply, there is an inverse relationship between public debt and economic growth while economic growth and gross fixed capital formation have positive relationships in the long run. The additional option of AMG analysis is group-specific coefficients that show coefficients of each member of the panel. By this means, coefficients of fourteen European countries are represented to understand the effects of variables on a country basis in Table 7.

Table 7. Results of AMG Group-specific Coefficients

Group-specific coefficients (AMG)						
Countries	DEBT			GCF		
	Coefficients	Standard Error	z (P> z)	Coefficients	Standard Error	z (P> z)
Austria	-.0490323	.0218536	-2.24** (0.025)	.070996	.0171269	4.15* (0.000)
Belgium	-.0287903	.0109992	-2.62* (0.009)	.0991466	.0125201	7.92 * (0.000)
Denmark	.0200207	.0102057	1.96** (0.050)	.1014765	.0121952	8.32* (0.000)
Finland	-.0285143	.0152282	-1.87*** (0.061)	.1712	.0154506	11.08* (0.000)
France	-.0235149	.0059353	-3.96* (0.000)	.0920679	.0116997	7.87* (0.000)
Germany	-.0295689	.0174506	-1.69*** (0.090)	.1375489	.0175802	7.82* (0.000)
Greece	-.0223546	.0068077	-3.28* (0.001)	.164913	.0204652	8.06* (0.000)
Italy	-.0303203	.0071282	-4.25* (0.000)	.1141321	.0122466	9.32* (0.000)
Luxembourg	-.1933697	.0651785	-2.97* (0.003)	.1254816	.0192744	6.51* (0.000)
Norway	.1164701	.0399286	2.92* (0.004)	.0705878	.0222518	3.17* (0.002)
Portugal	-.0237474	.0075558	-3.14* (0.002)	.147939	.0160102	9.24* (0.000)
Spain	-.0202475	.0075351	-2.69* (0.007)	.133074	.0102445	12.99* (0.000)
Sweden	.0073896	.0180965	0.41 (0.683)	.0994772	.0165135	6.02* (0.000)
Turkey	-.0785798	.0365525	-2.15** (0.032)	.1577783	.0176948	8.92* (0.000)

Dependent variable: RGDP

Explanatory variables: DEBT and GCF

*1%, 5% and 10% significance levels are represented by *, **, *** respectively.*

Group-specific coefficient results of AMG indicates that all variables are statistically significant from different level for two independent variables except the only debt-to-GDP ratio of Sweden. The DEBT is significant at 1% level in Belgium, France, Greece, Italy, Luxembourg, Norway, Portugal, and Spain; significant at 5% level in Austria, Denmark, and Turkey; significant at 10% level in Finland and Germany while it is not statistically significant for any level in Sweden. The long-term relationship of DEBT results shows that except Denmark and Norway, which are positively related, eleven European countries are negatively related to RGDP. A 1% increase in debt-to-GDP ratio diminishes economic growth by about 0.03% for Belgium, Finland, France, Germany, Greece, Italy, Portugal, and Spain; and it decreases RGDP by approximately 0.05% for Austria; 0.08% for Turkey; and 0.20% for Luxembourg. Additional to this, a 1% increase in DEBT rises economic growth by about 0.11%

for Norway and 0.02% for Denmark, but there is no statistically significant relationship between DEBT and RGDP for Sweden. Secondly, the effect of GCF on RGDP is statistically significant at 1% for all variables and fourteen European countries. Moreover, a 1% increase in gross fixed capital formation affects economic growth positively for all European countries. The lowest rise is about 0.08% for Norway and Austria and the highest raise is approximately 0.18% for Finland and Greece. The condition of other countries is between these intervals.

Conclusion

Public debt, one of the most preferred methods to inject funds into the economy, is an overemphasized issue lately. The reason is that public debt can cause differential effects on the economy. The impacts of public debt matter for all economies since policymakers want to know how public debt impresses economic growth as a result of the fund-raising method. In this context, the study analyses the effects of public debt on economic growth for selected European countries.

Panel analysis is made for the spanning period of 1980-2017 and selected fourteen European countries. Estimation results of panel analysis show that there is an inverse relationship between public debt and economic growth except for Denmark, Norway which are positively related, and Sweden that is not statistically significant. The percentage of effects of public debt makes differences for each European country. An increase in 1% of public debt pointed out that the lowest impact is about 0.03% in Spain while the highest diminish is about 0.20 % in Luxembourg.

As a consequence of panel analysis, the existence of public debt creates a negative impact on economic growth in the long-term exactly. Policymakers should consider this adverse effect of public debt when deciding to use it in the economy. The general effect of debt represents that size of the effect is about a thousand which means it is not excessive. Correspondingly public debt can be a feasible method for economies. At this point, how public debt is injected into the economy is important. When public debt is used to improve and strengthen the economy, the repayment of debt becomes easier. Indeed, the study emphasizes that impact of public debt depends upon the usage area of the debt, which is directly relevant and hold the views of Keynesian, Ricardian equivalence, and Barro's tax smoothing theories and government spending model.



References

- BERNHEIM, Douglas B. (1987). "Ricardian Equivalence: An Evaluation of Theory and Evidence". *NBER Working Paper Series*, 263-316.
- BERNHEIM, Douglas B. (1989). "A Neoclassical Perspective on Budget Deficits". *Journal of Economic Perspective*, 55-72
- BUCHANAN, James M. (1958). "Public Principles of Public Debt".
- BURRET, Heiko T., FELD, Lars. P., & KÖHLER, Ekkehard. A. (2014). "Panel Cointegration Tests on the Fiscal Sustainability of German Laender". *Cesifo Working Paper*, 1-27.
- BUTKUS, Mindaugas., & SEPUTIENE, Janina. (2018). "Growth Effect of Public Debt: The Role of Government Effectiveness and Trade Balance". *Economies (MDPI)*, 6-62.

- CANBEK, Duygu. (2014). "Public Debt and Growth: An Empirical Investigation". *METU*.
- CANER, Mehmet, GRENNES, Thomas, & KÖHLER-GEIB, Fritzi. (. (2010). "Finding the Tipping Point—When Sovereign Debt Turns Bad." *The World Bank Policy Research Working Paper*.
- CECCHETTI, Stephen G., MOHANTY, Madhusudan S., & ZAMPOLLI, Fabrizio. (2011). "The Real Effects of Debt". *BIS Working Papers*, No.352.
- CHUDIK, Alexander., MOHADDES, Kamiar., PESARAN, Hashem M., & RAISSI, Mehdi (2018). "Rising Public Debt to GDP Can Harm Economic Growth". *Dallas Fed Vol.13, No.3*.
- COSTANTINI, Mauro, & LUPI, Claudio (2011). "A Simple Panel-CADF Test for Unit Roots". Institute for Advanced Studies, Vienna,1-47.
- DIMITRIOS, Asteriou, PILBEAM, Keith, and PRATIWI, Cecilia Eny. "Public debt and economic growth: panel data evidence for Asian countries." *Journal of Economics and Finance* 45.2 (2021): 270-287. BARRO, Robert J. (1990). "Government Spending in a Simple Model". *Journal of Political Economy* , 103-125.
- DONAYRE, Luigi & TAÏVAN, Ariuna (2017). "Causality between Public Debt and Real Growth in the OECD: A Country-by-country Analysis". *Economic Papers: A journal of applied economics and policy*
- EBERHARDT, Markus, & BOND, Stephen (2009). "Cross-section Dependence in Nonstationary Panel Models: A Novel Estimator". *Munich Personal RePEc Archive (MPRA)*,1-28.
- HERNDON, Thomas, ASH, Michael, & POLLIN, Robert. (2014). Does high public debt consistently stifle economic growth? A critique of Reinhart and Rogoff. *Cambridge journal of economics*, 38(2), 257-279.
- HSIAO, Cheng, PESARAN, M. Hashem, & PICK, Andreas (2007). "Diagnostic Tests of Cross Section Independence for Nonlinear Panel Data Modelsé. *DNB Working Paper*,1-25
- HENNINGSEN, Arne, & HENNINGSEN, Geraldine (2019). "*Panel Data Econometrics*". Academic Press,1-404.
- HOLTFRERICH, Carl-Ludwig, FELD, Lars P, HEUN, Weun, ILLING, Gerhard, KIRCHGÄSSNER, Gebhard, KOCKA, Jürgen, SCHULARICK, Moritz, STREECK, Wolfgang, WAGSCHAL, Uwe, WALTER, Stefanie, WEIZSÄCKER, Carl C. (2015). "Government debt: causes, effects and limits". *German National Academy of Sciences Leopoldina*,1-80.
- KARAGOZ, Murat; CAGLAR, Mehmet. Does debt really crack the whip? Evidence from a panel of selected OECD countries. *Procedia economics and finance*, 2016, 38: 430-437.
- KARAZIJEŃ, Žaneta (2015). "Critical Analysis of Public Debt and Tendencies of Its Management". *Viešoji politika ir administravimas.*, 194-208.
- KRUGMAN, Paul (2013). "The Excel Depression". *The New York Times*. "<https://www.nytimes.com/2013/04/19/opinion/krugman-the-excel-depression.html>"
- LAW, Siong Hook, NG, Chee Hung, KUTAN, Ali. M., & LAW, Zhi Kei (2021). "Public debt and economic growth in developing countries: Nonlinearity and threshold analysis." *Economic Modelling*, 98, 26-40.
- NDORICIMPA, Arcade. "Threshold effects of public debt on economic growth in Africa: a new evidence. *Journal of Economics and Development*", 2020.
- RAHMAN, Nur Hayati Abd, ISMAIL, Shafinar & RIDZUAN, Abdul Rahim | MCMILLAN, David (Reviewing editor) (2019) "How does public debt affect economic growth? A systematic review, *Cogent Business & Management*," 6:1, DOI: 10.1080/23311.975.2019.1701339
- OGAWA, Kazuo; STERKEN, Elmer; TOKUTSU, Ichiro. Public debt, economic growth and the real interest rate: A panel VAR approach to EU and OECD countries. *Economic Growth and the Real Interest Rate: A Panel VAR Approach to EU and OECD Countries* (January 29, 2016), 2016.
- OWUSU-NANTWI, Victor; ERICKSON, Christopher. Public debt and economic growth in Ghana. *African Development Review*, 2016, 28.1: 116-126.

- ÖZÇELİK, İsmail Y. (2005). "Kamu Borç Yüğü – Borçlanmanın Sürdürülebilirliğı İlişkisi ve Türkiye Uygulaması". *T.C. Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, 1-128.
- PANIZZA, Ugo, & PRESBITERO, Andrea F. (2014). "Public debt and economic growth: Is there a causal effect?". *Journal of Macroeconomics*, 21-41.
- PERSYN, Damiaan, & WESTERLUND, Joakim. (2008). "Error-Correction-Based Cointegration Tests for Panel Data". *The Stata Journal*, 232-241.
- PESARAN, Mohammad H. (2004). "General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels". *University of Cambridge & USC*, 1-42.
- PUENTE-AJOVÍN, Miguel; SANSO-NAVARRO, Marcos. Granger causality between debt and growth: Evidence from OECD countries. *International Review of Economics & Finance*, 2015, 35: 66-77.
- SHAHOR, Tal. The impact of public debt on economic growth in the Israeli economy. *Israel Affairs*, 2018, 24.2: 254-264.
- WOO, Jaejoon & KUMAR, Manmohan S. (2010). "Public Debt and Growth". *IMF Working Papers*, No. 10/174

KAMU BORÇLARININ BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: SEçİLMİş ÜLKELERDE PANEL ANALİZİ

Selim YILDIRIM* 
Kadriye Sena ERDOĞAN** 

Amaç

Çalışma bu sorulara cevap aramaktadır:

- Kamu borcu ile ekonomik büyüme arasında bir ilişki var mıdır ve aralarında bir ilişki varsa bu etkinin büyüklüğü veya gücü nedir?
- Karşılaştırılan Avrupa lkelerinde farklılıklar söz konusu mudur?
- Sonuçlar kamu borcu-büyüme teorileri ile ilişkilendirilebilir mi?

Tasarım ve Yöntem

Bu bağlamda, 1980-2017 döneminde seçilen 14 Avrupa lkesi için panel analizi yapılmıştır. Öncelikle, verilerin homojen mi yoksa heterojen mi olduğunu anlamak için kullanılan eğim homojenliği tahmin edilir. Eğim homojenliği Pesaran ve Yamagata (2008) ile test edilmiştir. İkinici olarak, bağımlılığın var olup olmadığını belirlemek için bir yatay kesit bağımlılığ testi analiz edilir. Bu analiz için Pesaran'ın CD testi (2004) kullanılmıştır. nc olarak, değişkenlerin durağan olup olmadığını anlamak için panel birim kökleri Pescafd testleri ile test edilir. Bu testler yatay kesit bağımlılığına izin verdiği için analizler için uygundur. Dördüncü olarak, panel birim kök analizlerinden sonra kamu borcunun ekonomik büyüme üzerindeki etkisini açıklamak için eş bütünleşme test edilmelidir. Bu amaçla Westerlund (2007) panel eş bütünleşme testi yapılmıştır. Analizlerden sonucusu, borç-GSYİH oranı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yönünü ölçmek için kullanılan Augmented Mean Group (AMG) tahminidir.

Bulgular

Sonuçlar, Danimarka ve Norveç dışında, 11 Avrupa lkesi için kamu borcunun ekonomik büyüme üzerinde farklı paylarla zararlı bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. İşve verileri istatistiksel

* Prof. Dr. Selim YILDIRIM, Anadolu Üniversitesi, İİBF İktisat Bölümü, selimy@anadolu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7900-6813.

** Arş. Gör. Kadriye Sena ERDOĞAN, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, İİBF İktisat Bölümü, kerdogan@bandirma.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5610-4923..

olarak anlamlı bir sonuç bulmamıştır. Kamu borcunun etkilerinin yüzdesi, her Avrupa ülkesi için farklılık göstermektedir. Kamu borcundaki %1'lik bir artışın, en düşük etkinin İspanya'da yaklaşık %0.03 olduğuna, en yüksek düşüşün ise Lüksemburg'da yaklaşık %0.20 olduğuna işaret etti. Çalışma, kamu borcunun etkisinin, doğrudan ilgili olan ve Keynesyen, Ricardocu denklik ve Barro'nun vergi yumuşatma teorileri ve hükümet harcama modelinin görüşlerini taşıyan borcun kullanım alanına bağlı olduğunu vurgulamaktadır.

Sınırlılıklar

Çalışma sadece seçilmiş Avrupa ülkelerine odaklanmıştır. Kamu borcu verisinin yakın tarihlerde ulaşılabilir olması, çalışmanın uzun dönem etkilerini görebilmek adına çalışmanın seçilen ülke grupları ile sınırlı kalmasına neden olmuştur. Çalışmada bulunmayan ülkeler için bu sonucu genellemek doğru olmayacaktır.

Öneriler (Teorik, Uygulama ve Sosyal)

Kamu borcunun varlığı, mevcut dönemde Danimarka ve Norveç için ekonomik büyüme anlamına gelmektedir. Diğer ülkelere bakıldığında en çok negatif etkilenen ülke %0.02 Lüksemburg'dur. Bu nedenle kamu borcu büyümeyi destekleyici bir araç olarak kullanılabilir. Ancak önemli olan bu kaynağın kullanılacağı alandır. Kamu borcu istihdamı ve büyümeyi artıracak verimli ve doğru yerlerde kullanılmaz ise borcun büyüme üzerindeki etkisi kaçınılmaz bir şekilde negatif olacaktır.

Özgün Değer

Kamu borcunun büyüme üzerindeki etkileri sıklıkla tartışılrsa da mevcut çalışmalar bulgular bakımından farklılıklar göstermektedir. Çalışma seçilmiş Avrupa ülkeleri açısından değerlendirilmesi ve kullanılan metodoloji bakımından özgündür. Bu nedenle kamu borcu literatürüne, mevcut örneklem dahilinde, borcun büyüme üzerindeki etkisini anlamak açısından katkı sağlamaktadır.

Dergi Hakkında

YAZIM KURALLARI

1. İlk sayfada, Türkçe ve İngilizce olarak düzenlenmiş, en çok 250 sözcükten oluşan “Öz” ün, 9 punto ve iki yana yaslı olarak yazılması gerekmektedir.
2. Makalede sırasıyla Türkçe olarak başlık, öz, jel kodları ve anahtar kelimeler; ardından İngilizce olarak başlık, öz, jel kodları ve anahtar kelimeler belirtilmelidir. Makalenin İngilizce olması durumunda ise Türkçe ve İngilizce sıralaması yer değiştirilmelidir.
3. En az 3 JEL kodu ve 3 anahtar kelime bulunmalıdır.
4. Yazar ya da yazarların adı; makale başlığının sağ altına boşluk bırakılarak, sağa hizalı, yatık, koyu ve 11 punto olarak yazılmalıdır. Yazar ya da yazarların adının yanına konulacak “*” işareti ile dipnot olarak yazar ya da yazarların unvanları, çalıştıkları kurumlar, kendilerine ulaşılabilecek e-posta adresleri ve ORCID’ leri 10 punto olarak yazılmalıdır.
5. “Giriş” ve “Sonuç” bölümleri numaralandırılmamalıdır.
6. Yazı karakteri 10 punto ve “Times New Roman” biçiminde olmalıdır.
7. Sayfa düzeni A4 sayfa büyüklüğünde kağıda; sayfa yapısı “normal”, yani üst, alt, sol, sağ kenar boşlukları 2,5 cm (0,98 inç), metin iki yana hizalı, paragraf girintisi 1 cm olmalıdır.
8. Paragraf biçimi; paragraf sekmesinin aralık bölümünde önce ve sonraki kısmı 6 nk (0,6 satır) ve paragraf içi tek (1) satır aralığı olmalıdır.
9. Makalenin ana başlığı Türkçe ve İngilizce, 14 punto, sayfa ortası, koyu ve hepsi büyük harf (istisna: ve, ile, de, mi gibi ekler her zaman küçük harfle yazılır) olmalıdır. Makalede yer alan diğer başlıklar ise 10 punto, sola hizalı, koyu ve her kelimenin ilk harfi büyük olacak şekilde yazılmalıdır. Ana başlık ve ara başlıklarda rakamla (1, 2, 2.1., 2.1.1. gibi) numaralandırma yapılmalıdır.
10. Dergimiz APA 7.0 (American Psychological Association) kaynak gösterme biçimine tabidir.
11. Metin içi atıflarda yazar soyadı, yayın yılı ve sayfa numarası(ları)nın verildiği referans sistemi tercih edilmelidir (Örn: Allen, 2000: 30). İkiiden fazla yazarı olan kaynaklara atıflarda ilk yazarın soyadı yazılmalı, ardından “ve diğerleri” anlamına gelen “vd.” ibaresi kullanılmalıdır (Örn: Gale vd., 2003: 75-76). Aynı parantez içerisinde birden fazla kaynak kullanılıyorsa, kaynaklar noktalı virgül (;) işareti ile ayrılmalıdır (Örn: Allen ve Gale, 2000: 54; Elhorst, 1996: 178). Metin içi alıntılarda derleme kitaplar ve editoryal kitaplarda (makalelerden oluşmuş) da aynı kural izlenmelidir. Ansiklopedilerde yayının ismi, yılı ve sayfa sayısı (Örn: Meydan Larousse, 1997: 1256) ve kanun maddelerinde kanunun adı, yılı ve ilgili madde numarası (Örn: Türk Medeni Kanunu, 2015: 124) yazılmalıdır.
12. Kaynakça 9 punto olarak; girinti kısmı asılı ve değeri 1cm olarak makalenin sonunda yer alacak şekilde yazılmalıdır.
13. Kaynakçada yararlanılan kaynaklar yazar soyadına göre alfabetik olarak sıralanmalıdır.

14. İnternet kaynaklarında yazar ismi bulunmuyorsa, bu kaynaklar, kaynakçada yazarı belli kaynaklar sıralaması sona erdikten sonra “İnternet Kaynakları” başlığı altında, erişim tarihleri esasına göre sıralanmalıdır.

15. Tablo, şekil, grafik ve resmin her biri sayfa kenar marjlarını aşmayacak biçimde (sayfa marjlarından küçük olabilir) sayfa içine yerleştirilmeli ve her biri kendi içinde ardışık başlık numarası verilerek (Tablo 1, Tablo 2, Şekil 1, Şekil 2 gibi) başlıklandırılmalıdır.

16. Tablo, şekil, grafik ve resim adları; tablo, şekil, grafik ve resim sınırlarını aşmayacak şekilde, tablo, şekil, grafik ve resmin üstüne, ortali, Times New Roman, 10 punto, kalın, 1 satır aralıklı, sözcüklerin baş harfleri büyük olarak yazılmalıdır.

17. Tablo, şekil, grafik ve resim oluşturulurken eğer alıntı yapılmışsa, kaynak mutlaka belirtilmelidir. Kaynak gösterimi tablo, şekil, grafik ve resmin hemen altında, sola hizalı, 10 punto, 1 satır aralıklı olarak belirtilmelidir. (Örn: Kaynak: DPT, 1988: 125).

18. Makale “Ek” ya da “Ekler” i “Sonuç” ile “Kaynakça” arasında numaralandırılarak (Örn: Ek 1:Ekin Başlığı) ve her biri ayrı sayfalarda verilmelidir. Ayrıca “Ek”e ait kaynak(lar) “Kaynakça” nın yanı sıra ilgili ekin bitiminde de belirtilmelidir.

19. Bu yönergede yer almayan herhangi bir şekil koşulu üzerinde değerlendirme yapmak gerekiyorsa düzeltme yapılmasını isteme yetkisi Yayın Kurulu’na aittir.

20. Yazım kurallarına uymayan makaleler yazar(lar)a düzeltilmesi için gönderilecek, gerekli düzeltmeler yapılmaz ise makaleler reddedilecektir.

About Journal

WRITING RULES

1. On the first page, “Öz”, which is arranged in Turkish and English and consists of 250 words at most, should be written in 9 fonts and justified.
2. In the article, title, abstract, JEL codes and keywords in Turkish respectively; followed by the title, abstract, JEL codes and keywords in English. If the article is in English, the order in Turkish and English should be changed.
3. There should be at least 3 JEL codes and 3 keywords.
4. Name of the author or authors; should be written in right-aligned, italic, bold and 11 pt, with a space left under the title of the article. The titles of the author or authors, the institutions they work for, the e-mail addresses where they can be reached, and their ORCID should be written as a footnote with a “*” sign next to the name of the author or authors.
5. “Introduction” and “Conclusion” sections should not be numbered.
6. The font should be 10 points and “Times New Roman”.
7. Page format is on A4 sheet size paper; the page layout is “normal”, i.e. top, bottom, left, right margins 2.5 cm (0.98 inches), text aligned, paragraph indent should be 1 cm.
8. Paragraph format; before and after the paragraph tab in the spacing section should be 6 pt (0,6 line) and single (1) line spacing within the paragraph.
9. The main title of the article should be in Turkish and English, 14 pt, middle of the page, bold and all capital letters (exception: suffixes such as and, with, a(an), the are always written in lowercase). Other headings in the article should be written in 10 font size, left aligned, bold and the first letter of each word should be capitalized. Main and subheadings headings should be numbered with numbers (such as 1, 2, 2.1., 2.1.1.).
10. Our journal is subject to the APA 7.0 (American Psychological Association) citation format.
11. For in-text citations, the reference system in which the surname of the author, publication year and page number(s) are given should be preferred (e.g: Allen, 2000: 30). For references with more than two authors, the surname of the first author should be written, followed by “et al.” phrase should be used (e.g: Gale et al., 2003: 75-76). If more than one reference is used in the same parenthesis, the references should be separated with a semicolon (;) sign (e.g: Allen and Gale, 2000: 54; Elhorst, 1996: 178). The same rule should be followed for in-text quotations for compilation books and editorial books (consisting of articles). In encyclopedias, the name, year and page number of the publication (e.g: Meydan Larousse, 1997: 1256) and the name, year and relevant article number of the law articles (e.g: Turkish Civil Code, 2015: 124) should be written.
12. References in 9 points; the indentation part should be hung and the value should be written as 1 cm at the end of the article.
13. The sources used in the references should be listed alphabetically according to the surname of the author.

14. If there is no author's name in the internet references, these sources should be listed under the title of "Internet References" on the basis of access dates, after the listing of specific sources in the references ends.

15. Each of the tables, figures, graphics and pictures should be placed on the page in a way that does not exceed the page margins (may be smaller than the page margins), and each should be titled with a sequential title number (Table 1, Table 2, Figure 1, Figure 2).

16. Table, figure, graphic and picture names; the initials of the words should be written in capital letters, centered, Times New Roman, 10 pt, bold, 1-spaced on top of the table, figure, graphic and picture, not exceeding the limits of tables, figures, graphics and pictures.

17. When creating tables, figures, graphics and pictures, if citations are made, the reference must be specified. References should be indicated just below the table, figure, graphic and picture, aligned to the left, in 10 points, with 1-line spacing (e.g: Source: DPT, 1988: 125).

18. "Appendix" of the article should be numbered (e.g: Annex 1: Title of Attachment) between "Conclusion" and "References" and each should be given on separate pages. In addition, the source(s) of the "Annex" should be stated at the end of the relevant annex, as well as the "References".

19. If it is necessary to make an assessment on any form condition not included in this directive, the Editorial Board has the authority to request corrections.

20. Articles that do not comply with the spelling rules will be sent to the author(s) for correction, and if necessary corrections are not made, the articles will be rejected.