



**FISCAOECONOMIA INTERNATIONAL CONGRESS
ON SOCIAL SCIENCES**

FSCONGRESS 2022

16-17 December in Virtual Mode



Proceeding Book

Editor: Mert ŞAKI

ISBN: 978-625-00-1109-6



Organizing Board

Ahmet Arif EREN, Fiscaeconomia Journal Editor, Niğde Ömer Halisdemir University

Orhan ŞİMŞEK, Fiscaeconomia Journal Editor, Artvin Çoruh University

Metehan TOLON, Fiscaeconomia Journal Editor, Ankara Hacı Bayram Veli University

Dilek ÇETİN, Fiscaeconomia Journal Editor, Isparta Süleyman Demirel University

Mert ŞAKI, Fiscaeconomia Journal Assistant Editor, Artvin Çoruh University

Leyla Gizem EREN, Fiscaeconomia Journal Assistant Editor, Hitit University

Ali Gökhan GÖLÇEK, Fiscaeconomia Journal Assistant Editor, Niğde Ömer Halisdemir University

Scientific Board

Eriñç YELDAN, Kadir Has University

Ramazan SARI, Technical University of Denmark

Özgür ORHANGAZI, Kadir Has University

Aziz KONUKMAN, Ankara Hacı Bayram Veli University

Immanuel NESS, Brooklyn College of the City University

Enzo MINGIONE, Università di Milano-Bicocca

Anton FILIPENKO, Taras Shevchenko National University of Kyiv

Ziad MAJED, The American University of Paris

Vikas ARYA, Chandigarh University

Gerald FRIEDMAN, University of Massachusetts at Amherst

Andreas BIELER, University of Nottingham



PROGRAMME

16th December 2022

9:30

Opening Ceremony

Speaker: **Mert Şakı** (Fiscaeconomia Asst. Editor)

9:45-10:45

Session I

Moderator: Ebru Işık

Anıl Başaran, 19. Yüzyıl Amerikan Ekonomisinde Emek Kıtılığı ve Teknoloji İlişkisi: Habakkuk Tezi

Candaş Can, Neoliberalizmin Toplumsal Tezahürleri: Byung-Chul Han'da Yorgunluk ve Şeffaflık Toplumu

Metehan Cömert, Düşünsel Kaleler İçerisinde Gedik Açmanın İmkkanı Üzerine: Devlet Fikrinin Katılığı ve Ortak Olanın Keşfi

11:00-12:00

Andreas Nölke (Keynote Speaker)

Post-Corona Capitalism

Moderator: Mustafa Durmuş

12:30-13:45

Session II

Moderator: Mustafa Yağcı

Mustafa Yağcı, The Political Economy of Green Industrial Policy

Özlem Genç, Next Generation EU as a Response to COVID 19, Climate Change and Refugee Crises in the EU

Mert Can Duman, Is Green Transformation Really the Key to Development?

Mert Can Duman, Understanding the Transition

13:55-15:10

Session III

Moderator: Anıl Başaran

Duygu Çeri, Davranışsal Finans'a Bourdieu Perspektifiyle Bakmak



Ebru Işık, Ana-akım İktisat, Öteki İktisat ve Çevre Kirliliği

Muhammet Bahri Kırıkçı, Kurumların Çevresel Tahribat Üzerindeki Etkisi: Türkiye'den Kanıtlar

İbrahim Özmen, İklim Krizi, Karbon Demokrasi ve Kapitalizm: İklim Krizine Marksist Yaklaşımlar-II

15:20-16:35

Session IV

Moderator: Dilek Çetin

Mehmet Songur, BIST100 ile CDS Risk Primi, VIX Endeksi ve Döviz Kuru Arasındaki Nedensellik İlişkileri

İpek Kurt, Döviz Kuru Oynaklığının Dış Ticaret Üzerindeki Etkisi

Yağmur Tokatlıoğlu, Türkiye'de ABD Dolar Kuru ve BIST-100 Endeksi Arasındaki Dinamik Koşullu Korelasyon: DCC-MIDAS Modeli

Şeyda Güdek Gölçek, Yoksulluk Algılamasında Bir Geri Dönüş: Çalışma Etiği Söylemi

16:45-18:30

Session V

Moderator: Balkan Demirdal

Fatih Süngü, Avrupa İnsan Hakları Mahkemesine Bireysel Başvuruda Önemli Zarar Kriteri ve Adalete Erişim

Hikmet Berk Turhan, Anayasa Hukukunda Küreselleşmenin Kavramsal Bir Göstergesi: "Anayasal Ödünç Alma"

Murat Erdoğan, Bir Küresel Anayasacılık Kuramı: Ordo-Anayasacılık

Fatma Nalbant, Büyükşehir Belediyelerinin İklim Değişikliği ile İlgili Faaliyetlerinin Kurumsal Raporlar Üzerinden İncelenmesi

Fahrettin Gök, Bir Terör Örgütü Olarak Heyet Tahrir El Şam'ın (HTŞ) İdlib'deki Ekonomik Dönüşüme Etkisi

17th December 2022

09:30-10:45

Session VI

Moderator: Mehmet Songur

Bekir Aşık, The Asymmetric Relationship between Financial Development and Economic Growth in Turkish Economy

Derya Tabiloğlu, Sağlık Harcamalarının Finansmanı ve Analizi: Türkiye ve OECD Ülkeleri Karşılaştırması

İbrahim Çütçü, Osman Şaki, Yapısal Reformlar ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Geçiş Ekonomisi Ülkeleri Örneği

Mehmet Aslan, Türkiye'de Savunma Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri



11:00-12:30

A. Erinç Yeldan (Keynote Speaker)

20. Yüzyıldan 21. Yüzyıla Küresel Kapitalizmin Mirası: Bölüşüm, Birikim, Büyüme

Özgür Orhangazi (Keynote Speaker)

Türkiye Ekonomisinin Yapısı ve "Türkiye Modeli"

Moderator: Orhan Şimşek

13:00-14:25

Session VII

Moderator: Zehra Doğan Çalışkan

Fatma Özgü Serttaş, Momodou Jallow, The Inflation and Interest Rate nexus Revisited: Evidence from Turkey

Selimcan Çakır, Onur Polat, AB Ülkeleri için Ekonomik Büyüme, Kalkınma ve Vergi Gelirleri İlişkisi: Panel Veri Analizi Yönteminden Bulgular

Sultan Sarı, Aziz Konukman, Türkiye'de Sektörel Kredi Yoğunlaşması ve Büyüme İlişkisinin VAR Analizi ile İncelenmesi

Yusuf Yalçınkaya, Petrol Fiyatlarındaki Belirsizlik ve Para Politikası

Ela Oğan, Dijital Üretim Yeni Ekonomiye Yansımaları Üzerine Bir Değerlendirme

14:30-15:55

Session VIII

Moderator: Kerem Gökten

Esra Koçak, Yeliz Sarıöz Gökten, Çin'de Malzeme Kuznets Eğrisinin Geçerliliği Üzerine Bir Analiz

Mesut Fenkli, Ayşe Nur Çırak, Petrol Ürünleri ve Fosil Yakıt Tüketiminin Sera Gazı Emisyonuna Etkileri: "Avrupa Birliği Ülkeleri Örneği"

Tuğay Günel, Mehmet Fatih Çapanoğlu, Innovation and Economic Growth: New Evidence From Fourier Approach

Tuğay Günel, Sevi Dokuzoğlu, Energy Taxes and Economic Growth in G-7 Countries



16:00-17:20

Session IX

Moderator: Yeliz Sariöz Gökten

Ercan Geçgin, Kalkınma Konusunda Antropoloji Bize Ne Söyler?

Zekeriya Eray Eser, Ulus Devlet, Kalkınma ve Sınıfsal Dönüşüm

Zekeriya Eray Eser, Kültür ve Kalkınma

Kerem Gökten, Post Global Ekonomide Avustralya-Çin İlişkilerini Anlamak

17:25-18:35

Session X

Moderator: Mert Şakı

Seher Suluk, Türkiye'de Sosyal Harcamaların Sosyal Devlet Perspektifinden Değerlendirilmesi: OECD Ülkeleri Örneği

Şahin Nas, Sektörel Üretimde Enerji Kullanım Yoğunluğu: Türkiye Örneği

Osman S. Sesliokuyucu, Ecogamification and Sustainable Behavior in Service Systems-An Exploratory Study

Nadide Yiğitli, Tarım Sektöründe Gelecek Eğilimlerinin Gıda Güvencesi Perspektifinden Analizi

Ömer Demir, Sermaye Akımlarına Yönelik Ekonomik Politikaların İdeolojik Temelleri: Uluslararası Politik Ekonomi Perspektifinden Bir Değerlendirme

18:40-20:00

Session XI

Moderator: Zeynep Ağdemir

Selami İnce, Kurak Günler ve Sen, Ben, Lenin Filmleri Üzerinden Türk Sinemasında Belediye Başkanı Temsilinin Değişimi

Serap Akbaş, Propaganda Aracı Olarak Sanat

Burak İyiekici, Covid-19 Pandemisi Sonrasında Siyasal Yönelimler

Zeynep Ağdemir, 2023 Yılı Merkezi Bütçe Kanun Taslağının Mali Sosyoloji Bağlamında Değerlendirilmesi

Emin Efecan Aktaş, Türkiye ve Avrupa Birliği'nde Vergi Teşvikleri Kıyaslaması



Contents

Climate Crisis, Carbon Democracy, and Capitalism: Marxist Approaches to the Climate Crisis-II	1
The Relationship Between Structural Reforms and Economic Growth: The Case of Transition Economy Countries	20
AB Ülkeleri için Ekonomik Büyüme, Kalkınma ve Vergi Gelirleri İlişkisi: Panel Veri Analizi Yönteminden Bulgular	33
An Evaluation of the Reflections of Digital Manufacturing on the New Economy	42
The Effects of Petroleum Products and Fossil Fuel Consumption on Greenhouse Gas Emissions: "Example of European Union Countries"	51
Innovation and Economic Growth: New Evidence From Fourier Approach	69
Energy Taxes and Economic Growth in G-7 Countries	75
What Can Anthropology Tell Us About Development?	80
Energy Consumption Intensity in Sectoral Production in Turkey	87
Eco-Gamification and Sustainable Behavior in Service Systems-An Exploratory Study	99
The Ideological Basis of Economic Policies for Capital Flows: An Evaluation from the Perspective of International Political Economy	107

Climate Crisis, Carbon Democracy, and Capitalism: Marxist Approaches to the Climate Crisis-II

İklim Krizi, Karbon Demokrasi ve Kapitalizm: İklim Krizine Marksist

Yaklaşımlar-II

İbrahim ÖZMEN¹

1. Giriş

“Yalvarıyorum kardeşlerim,
yer yüzüne sadık kalın ...”
(Nietzsche, Böyle Söyledi Zerdüş, 2011).

İklim krizi modern dünya sistemleri için bir meydan okuma anlamına geliyor. “Hepimizin bildiği gibi”, küresel ısınma ilerliyor. Diğer taraftan iklim krizi, küresel ve politik bir konudur (Wallerstein, 2021) ve aynı zamanda eleştirel ekonomi politiğin ilgi alanındadır. İklim krizindeki gelişmelere bağlı olarak, Marksizmin iklim değişikliğine odaklanan iki kolu, iklim krizi ve etkilerine dair betimlemeler ve kavramlar üzerinden tartışmalarını sürdürmektedir. Bu tartışmalar uzun sürebilir, tartışmalar sırasında ortaya çıkan bakış açıları ve kavramlar krizi anlamak ve betimlemek açısından faydalı olabilir ancak iklim krizinin acil eyleme ihtiyacı var.

Marks’a bakınca, doğaya içkin bir insan betimlemesini görebiliriz: “İnsanın doğadan ve kendinden her türlü öz-yabancılaşması, onun doğa, kendisi ve öteki insanlarla kurduğu ilişkide açığa çıkar” (McLellan, 2000: 92). “Doğa, insanın organik olmayan bedenidir” (Marks, 2013: 80). Buna göre doğa-insan algoritmasında bir bütün veya mündemiç bir yapı söz konusu olduğu düşünülebilir.

İklim krizinin eleştirel ekonomi politik yaklaşımda kapladığı alan, yeni olmasına rağmen, hatırı sayılır bir düzeye ulaşmıştır. Özellikle iki ana damar olarak düşünülebilecek Metabolik Çatlak Okulu ile Belamy Foster ve bu okul ile tartışmalar yürüten Dünya-Ekolojisi yaklaşımıyla Jason W. Moore, iklim krizinin eleştirel yorumlarını zenginleştirmekte ve kavramsal katkılar sunmaktadır.

Marks & Engels (2013)’in ticari kapitalizmden imalat kapitalizmine geçişte kent ve köy arasındaki gerilimi tarım üzerinden ele aldığı yaklaşımından hareketle, John Belamy Foster (1999) tarafından “belki de” yeniden diriltilecek metabolik çatlak, aslında iki görüş arasındaki tartışmaların başlangıcıydı sanırım. Foster (2008), metabolik çatlak merkezine alan bir dizi yaklaşımın temellerini de sağlamlaştırmaya devam ederken Moore (2010; 2011) Dünya-Ekoloji analiziyle bu tartışmaya katkı sunmaktadır.

¹ Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi, Akşehir İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, Konya, Türkiye, ibrahimozmen@selcuk.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2632-4217

Jason Moore, Belamy Foster'ın metabolik çatlağı eksik yorumladığını ve Antroposen² (Anthropocene ya da Anthropogene) üzerine eksik ya da hatalı analizler yaptığını³ ileri sürerek tartışmanın eksenini belirlemiştir. Jason Moore'un önerdiği yeni kavramlar tartışmanın boyutlarını da genişletmektedir. Bu çalışma, kapsamlı bir konuyu ele almakla birlikte, iki yaklaşıma ait çeşitli kavramlar üzerinden yürütülen, iklim krizinin eleştirel analizini içermektedir. İklim krizini Modern Dünya Sistemleri bağlamında ele alan eleştirel yaklaşımların kavramları, betimlemeleri ve önerileri bu çalışmanın merkezinde yer alır.

Bu çalışmanın akışı şöyledir; girişi takiben ilk bölümde, ele aldığım konuya odaklanan diğer araştırmacılar "Kimlerdir?" sorusuna yanıt aradım ve iklim krizini, eleştirel ekonomi politik alanında, yazan ve düşünen araştırmacılar ve onların okulları hakkında bilgilere yer verdim. İkinci bölümde iklim krizi "Nedir?" sorusuna kimi göstergeler ile yanıt aramadım. Üçüncü bölümde, konuya bir düğüm atarak, iklim krizini "NASIL-1" sorusuyla karbon demokrasi üzerinden tartıştım. Dördüncü bölümde, düğümü çözmek için, bu tartışmaya "NASIL-2" sorusuyla Marksist devlet kuramlarının eklenmesi önerisinde bulunup birkaç argümanımı sıraladım. Son olarak sonuç, tartışma ve önerilerime yer verdim.

2. İki Okul ve Araştırmacıları (KİM/KİMLER?)

Bourdieu'nun (2005) da belirttiği gibi, karmaşık olguları kavrayabilmek için kavramlar inşa etmek gerekir. İklim krizi konusundaki eleştirel analizler bu konuda mahirdir. Bu konuda çok sayıda ve birbirinden farklı göndermelere sahip kavram olduğunu söyleyebilirim. Burada kısaca, benim şimdiye kadar okuma fırsatı elde edebildiğim, iklim krizini Marksist yaklaşımlarla ele alan ve şemsiye kuram olarak Yeşil Marksizm⁴ (Green Marxism) şeklinde niteleyebileceğim yaklaşım altındaki iki okuldan söz etmeyi planlıyorum.

² Antroposen, Angus (2016)'un ileri sürdüğünden biraz farklı olarak, dört kez kullanıldı. İlki, Vernadsky'nin (2005) belirttiği anlamda Aleksei Petrovich Pavlov tarafından kullanılan Anthropogenic çağ (Anthropogenic era) idi, bu kullanım Angus (2016)'un ileri sürdüğü gibi Antroposen değildi ve bunun için elimizde Vernadsky'nin (2005:19) aktardıklarından (*insan sürekli ve büyüyen bir jeolojik güç haline geliyor*) (Häusler, 2017) farklı bir bilgi yok. İkincisi, Eugene Stoermer'e aitti ancak onunun 1970-1980'lerdeki kullanımı ile ne anlatmak istediğini bilemiyoruz çünkü kavramın bu kullanımı gayri resmi idi (Trischler, 2016). Üçüncüsü, Crutzen (1995 Nobel Kimya ödül sahibi) tarafından Meksika'da bir kongrede kullanıldı (Angus, 2016; Trischler, 2016). Ardından Crutzen & Stoermer (2000) kavramı duyurdu ve Crutzen (2002) detaylarını ortaya koydu. Steffen vd.ne (2007: 617) göre Antroposen iki aşmaktan oluşmaktadır. İlki 1800-1945 arası Sanayi çağı ve CO₂ deki hızlı ivme, ikincisi 1945'ten günümüze en hızlı ivme. Şimdi ve dördüncüsü, Foster ve arkadaşlarının (2022), iklim krizinin eleştirel ekonomi politik tartışmalarına eklediği Antroposen ile karşı karşıyayız.

³ Yakınlarda Science'da yayımlanan bir makale bu konuda araştırma yapanlar için ilginç gelebilir. Zannoni vd. (2022), araştırmalarında, insanların iklim kontrollü bir odada ozona maruz kaldıklarında cilt yağı reaksiyonunun bir ürünü olarak yüksek konsantrasyonlarda OH (Hidroksil radikallerinin) ortaya çıkardığını bildirmiştir. Bu şu anlama gelir; insan cildindeki yağlar hava ile temas edince çevreye zararlı gazlar salıyor. Buna göre Crutzen & Stoermer (2000)'in argümanı ile Foster'ın (2022) Antroposen'i için "kanıtlar elde edilmiş gibi gözüküyor". Belki biraz abartıyor olabilirim fakat Antroposen'in ima etmeye çalıştığı ile zihnimde canlanan şuna benziyor: "İnsanın yağlı vücudu dünyayı kirletmektedir".

⁴ Bundan tam olarak emin değilim ve bir tartışma yaratmak için bu kavramı tercih etmiyorum, aslına bakılırsa Politik Ekoloji şeklinde bir şemsiye kuram daha var. Kavramı ilk kez Eric Wolf, 1972 yılında kullansa da Politik Ekoloji özü itibari ile Dünya Sistemleri Analizlerinin kurucuları tarafından inşa edilmişti (Biersack, 2006: 3). Yani Andre Gunder Frank, Immanuel Wallerstein, Samir Amin, Giovanni Arrighi (Marksizmin dört dehası) tarafından. Politik Ekoloji ve Dünya Ekoloji yaklaşımının Oregon Okulu veya Eko-sosyalistleri eleştirdiği birçok konu var ancak en önemlilerinden birisi makro bir veri olan karbon salınımıyla kuram oluşturmaya çalışmalarıdır. Ne var ki Foster

Bu okullardan ilki Ekolojik Marksizm/Eko-Sosyalizm olarak bilinen Metabolik Çatlak veya Oregon Okulu'dur. Bu okulun kurucuları arasında John Belamy Foster (Sosyoloji, Oregon Üniversitesi), Paul Burkett (Makro ekonomi, Indiana Eyalet Üniversitesi), Brett Clark (Sosyoloji, Utah Üniversitesi), Richard York (Sosyoloji, Oregon Üniversitesi) ve Ian Angus (Felsefe, Simon Fraser Üniversitesi) ve son eklenen, genç akademisyen, Kohei Saito⁵ (Felsefe, Tokyo Üniversitesi) gibi birçok akademisyen yer almaktadır. Okulun yayın organlarından en bilineni Montly Review'dir diyebilirim. Bu yayın organı iklim krizi ve Marksizm başlığında online-dergi ve Kitap yayınlamaktadır.

Belamy Foster ve ekibi çok sayıdaki argümanın yanı sıra Metabolik Çatlak (metabolic rift), Ekolojik Çatlak (ecologic rift), Biyosferik Çatlak (biospheric rift) gibi kavramları ve belki de en tartışılmalı Antroposen kavramını⁶ da iklim krizinin Marksist tartışmalarına eklediğini söyleyebilirim. Son olarak Foster (2022), Antroposenik çatlak (anthropogenic rif) kavramını Marks'a ait olduğunu ileri sürdüğü "doğanın evrensel metabolizması" (universal metabolism of nature) ile tartışmaya bir katkı daha yaptı, ancak bu çalışmasında bir önemli husus daha var ki Jason Moore ve ekibi için önemli olduğunu düşünüyorum. Foster (2022), Antroposen'i jeolojik bir çağ olarak ele alıp toplumsal yapının kapitalist bir dünya olduğu gerçeğini teslim ederek "sermayeci" (Capitalinian) olarak adlandırdı. Şimdi yeni bir kavram ile karşı karşıyayız⁷. Okulun bunların dışında çok sayıda kavram yarattığını biliyorum.

İkinci okul ise biraz daha homojen bir okul, hatta eğer görüşlerini dayandırdıkları Wallerstein gibi düşünüyorlarsa onlardan okul şeklinde bahsetmek doğru olmayabilir. Çünkü, Dünya Sistemleri yaklaşımının kurucularından Immanuel Wallerstein, görüşlerine teori değil analiz denilmesini önerecek kadar mütevaziydi. İklim krizini Dünya Sistemleri Analizi ile kaynaştıran bu görüşe Dünya-Ekolojisi⁸ yaklaşımı adını verebiliriz ve bu görüş etrafında toplananların birçoğu Yeşil Marksist ya da Politik Ekoloji şemsiyesi altındadır⁹.

Dünya-Ekolojisi (World-Ecology) yaklaşımı Marksist olmayan kimi düşünürleri de içerir. Bu yaklaşımın etrafında toplananlar arasında Donna Haraway (Zooloji, Biyoloji, Bilim ve Politika, Yale Üniversitesi), Naomi Klein (İklim değişikliği, İngiltere-Colombia Üniversitesi), Minqi Li (Politik Ekonomi, Beijing Üniversitesi), Jason W. Moore (Çevre tarihi ve Coğrafya Tarihi,

ve ekibi "şimdilik" bu eleştiriden iki kanal sayesinde kurtulmuş gibi gözükmekte. Bunlar: Kohei Saito'nun ilk kitabındaki Marks'ın orijinal eserlerine uzanan analizler ve ikincisi ise metabolik çatlak kavramının kökeni. Bu tartışma için Özmen (Yakında), "Kapitalosen mi? Antroposen mi? İklim Krizine Marksist Yaklaşımlar" veya Özmen & Dündar-Öztaşçı (2022)'ye bakılabilir.

⁵ Kohei Saito, Marks'ın tarım ve toprağın yok edilmesi üzerine analiziyle, Marks'ın ekolojiye olan derin ilgisini ortaya çıkardığı için 2018'de Isaac Deutscher ödülünü kazandı. Kohei Saito'nun 2020 yılında Japonca yayınlanan kitabı 2023 yılında İngilizce olarak raflarda yerini alacak ve "Marx in the Anthropocene: Towards the Idea of Degrowth Communism" isimli bu kitabı sanırım Montly Review tarafından basılacak.

⁶ Metabolik Çatlak kavramı ilk kez Marks tarafından kullanılmıştı ancak Ekolojik Çatlak kavramı ile geliştirmiş ve iklim krizine uyarlanmış versiyonu Foster'ın icadıdır. Antroposen, Metabolik Çatlak okuluna ait değildir, Foster ve arkadaşları kavrama sahip çıkmış ve kavramın Marksizm'e uyarlanması için çaba harcamaktadırlar.

⁷ Bence, Profesör Belamy Foster kapitalist dünyanın hızı ile ilerliyor, daha sakin üretse daha etkin analizler tedarik edebilir.

⁸ Dünyanın ekolojisi değil, bu kavram ile dünya sistemlerine gönderme vardır.

⁹ Aslında 2001 yılında Micheal Löwy ve Joel Kovel, Eko-sosyalist Manifesto (an Ecosocialist Manifesto) yayınladı ve Ortodoks ya da ana akım iklim krizi yaklaşımını eleştirdi ve belki de "bu konuda son defa" eleştirel yaklaşımları bir araya getirdi. Bu metin, yüzeysel olarak, iki önemli Marksist'in görüşlerini öne çıkarıyordu. Bunlar, Rosa Luxemburg ve Anthony Gramsci idi. Micheal Löwy ve Joel Kovel bu konularda yazmaya devam ediyor ancak yakın geçmişten itibaren tartışmanın merkezinde (benim gördüğüm kadarıyla) Eko-Sosyalistler ve Dünya Ekolojisi var.

Binghamton Üniversitesi) ve Andreas Malm (Ekoloji, Lund Üniversitesi) ismini verebileceğim akademisyenlerdir.

Bu düşünce ekibinin, bildiğim kadarıyla, süreli bir yayını yoktur ancak Dünya-Ekoloji Araştırma Ağı (World-Ecology Research Network) ve Dünya-Ekoloji Araştırma Grubu (World-Ecology Research Group) ile araştırmalarını sürdürmektedirler. Bunun yanı sıra araştırmacılarından birkaçının kitabı Verso Kitap tarafından yayınlandı. Dünya-Ekoloji yaklaşımın da çok sayıda kavram ileri sürdüğünü belirtmem gerekir. Bunların arasında Kapitalosen (Capitolosene), Chthulucene¹⁰, Fosil Kapital, Karbon Demokrasi, Dünya-Ekolojisi, oikeios ve İklim Kapitalizmi gibi kavramları sayabilirim.

İki yaklaşımın düşünce ayrılıkları derine iner, birkaç kavram verip yüzeyden bir değerlendirmeye ana konuya geçmek istiyorum fakat birkaç tartışmayı bilmek bu çalışma için de önemlidir. Düşünce ayrılıkları, her iki yaklaşımın yapı taşlarında gizlidir. Foster ile Moore diyalektiği farklı yorumlar. Bunun yanı sıra iklim krizinin tarihlendirilmesi ve insan faaliyetleri ya da toplum faaliyetleri arasındaki bakış açıları da örtüşmez. Bunlara, eleştirel yaklaşımın temel gayretlerinden birisi olan kapitalizmin betimlemesindeki farklılıkları da ekleyebiliriz. İnsan faaliyetleri ile toplum faaliyetlerine dair yorum farkı bir bakıma bireysel olan ile ve toplumsal olan arasındaki gerilimi de kapsamaktadır. İki yaklaşım arasındaki en güncel tartışma Moore (2022)'un makalesi ile yürütülüyor. Moore (2022) Eko-Sosyalist yaklaşımın "Avrupa merkeziliğini", doğa ve insan ikiliğini kışkırtıcı bir dil ile eleştirdiği yazısında Kapitalosen kavramına yöneltilen eleştirileri de Malm'ın fosil kapitali ve Dünya Sistemleri analizinin temel argümanlarıyla yanıtladı. Metabolik çatlak okulunun yanıtını Jeolog Carles Soriano (2022) verdi. Soriano (2022) ilk bölümlerde Antroposen kavramının kronolojini verdikten sonra ona yöneltilen "kartezyen düalizm" eleştirilerine yanıt verir. Bu tartışmalar için Jessop (2005: 69)'un görüşü yol gösterici olabilir: "İktisat disiplini, süregelen Marksist tartışmanın meydan okuyuşunu ciddiye almalı ve bu tartışmanın uğraştığı sorunlara, eğer varsa kendi çözümlerini sunmalıdır".

3. İklim Krizinin Kimi Göstergeleri (NE?)

İklim değişikliği konusuna kafa yoran görüşlerin (Yeşil Marksizm) bir bölümü, iklim krizindeki en önemli göstergenin karbondioksit emisyonu olduğunu ileri sürmektedirler (Foster vd., 2010: 126) (örneğin Eko-Sosyalistler). Bu yaklaşım Sanayi Devriminin iklim değişikliği üzerindeki etkisine dair betimlemeler ile İkinci Dünya Savaşı ve sonrasındaki süreci, özellikle nükleer silahları, iklim gelişmelerinin önemli belirleyicileri arasında kabul etmektedirler. Foster

¹⁰ Sanırım burada en az bilinen kavram Chthulucene olabilir. Haraway (2016) bu kavramı iklim krizini nitelendirmek için öneriyor. "Hepimiz likeniz" ifadesi ile başlayan kitap bölümümde, Chthulucene, kendi içine kapanmayan, yuvarlanmayan, temas bölgeleri ile kaplı, dokunaçlı dallar çıkaran, birkaç hayvanın temel özelliklerinden oluşan bir mutanta benzetilebilir. Bu örümcek ve ahtapot birleşimi biraz da Medusa içerir. Haraway (2016), rekabetçi bireyciliğin verili olmadığı bilim alanlarında yeni metaforik araçların paralel evrimine dikkat çekiyor olabilir. Çünkü yazar, Antroposen ve Kapitalosen gibi kavramların yerine Chthulucene kavramını öneriyor. Haraway (2016) bu önerme ile multidisipliner bir yaklaşıma gönderme yapıyor veya bağdaştırıyor olabilir. İlk önerme, Antroposen, kimyager Paul Crutzen ve biyolog Eugene Stomer'e aitti. İkincisi, Kapitalosen, çevre ve coğrafya tarihi uzmanı Jason Moore ile iklim araştırmacısı Andreas Malm tarafından önerildi ancak Haraway (2015) her iki yazardan da habersiz Kapitalosen kavramını kullanmış ve önermişti.

vd. (2010), Foster (2016) buna örnek gösterilebilir. Bu yaklaşıma ve kimi argümanlarına, Dünya-Ekoloji yaklaşımından, Moore (2016a; 2016b) ciddi eleştiriler yöneltmektedir.

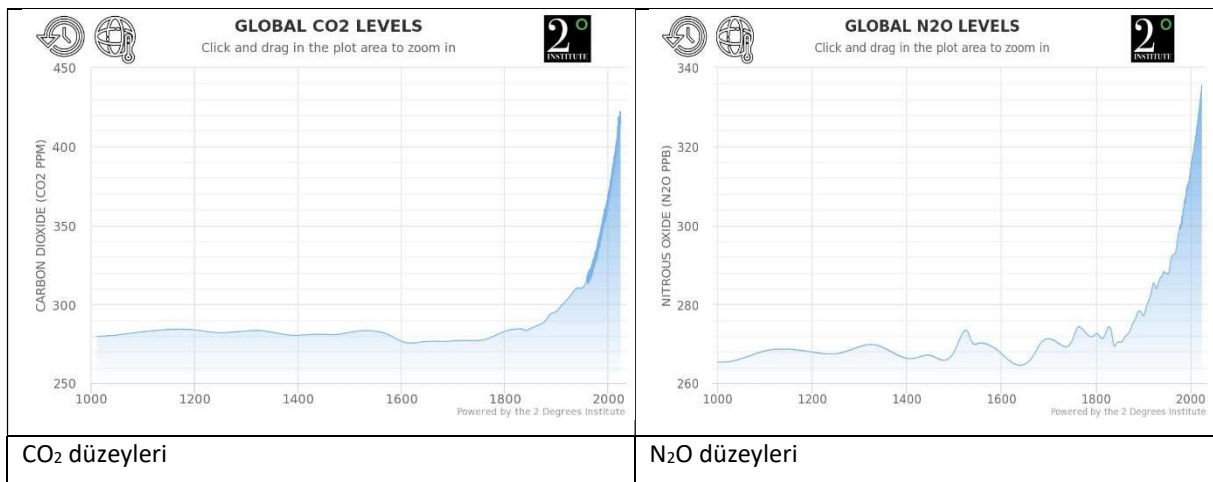
İklim krizinin Marksist yorumundaki tartışmaların ana sütunlarından birisinin de tarihlendirmeye ilgili olduğunu belirtmiştim. Tarihlendirme önemsiz bir şekil indirgemesi gibi gözükabilir ancak bazan şekil de esas kadar önemli olabiliyor ve tarihlendirme, tartışmanın özünü etkileyebilir. Moore (2016a)'a göre, Foster ve ekibinin iklim krizini Antroposen ile ele alış biçimi, yapı-fail ilişkilerini gizemli hale getirmek için ciddi bir potansiyele sahiptir. Bunları şimdilik bir kenara bırakıp iklim krizinin göstergelerine göz atabiliriz.

Dünya hızla biyolojik olarak daha az çeşitli, daha az ormanlık, çok daha sıcak ve muhtemelen daha ıslak ve fırtınalı bir duruma geçiyor (Steffen vd. 2007: 14).¹¹ Ben burada iklim krizinin sonuçlarını altı başlıkta ve çeşitli göstergeler aracılığı ile sunmaya çalıştım. Bu başlıklar sera gazı emisyonları, küresel sıcaklık, canlı türleri, suya erişim, deniz suyu seviyeleri ve insan sağlığı üzerine etkileri olmak üzere sıralayabilirim. Bunların sayısını artırabiliriz ancak ben bu kadarı ile yetinmeyi tercih ettim.

Neden sera gazları tek gösterge olarak düşünülebilir? Bunu yanıtlamak zor fakat Giddens'in (2011) Giddens Paradoksu bağlamındaki iklim krizinin sonuçlarının gözlenmesi için karbon dioksit salınımı somut bir ölçek sunuyor olabilir. Bunun yanı sıra, Birleşmiş Milletlere bağlı Hükümetler arası İklim Değişikliği Panel Raporu (IPCC, 2022), iklim sistemi üzerindeki insan etkisi ve küresel ısınmada "antropojenik (yani insan kaynaklı)" sera gazı emisyonlarının rolü konusunda güçlü bir bilimsel fikir birliği olduğunun altını çizmektedir.

Büyük ölçüde fosil yakıtların yakılması nedeniyle, atmosferdeki karbondioksit seviyeleri sanayi öncesi seviyenin yaklaşık %50 üzerine çıktı. Son ekonomik büyüme oranlarına göre, ~2075 yılına kadar sanayi öncesi dönemin iki katına ulaşacağız (Berkeley Earth, 2022).

Figür 1: Sera Gazları



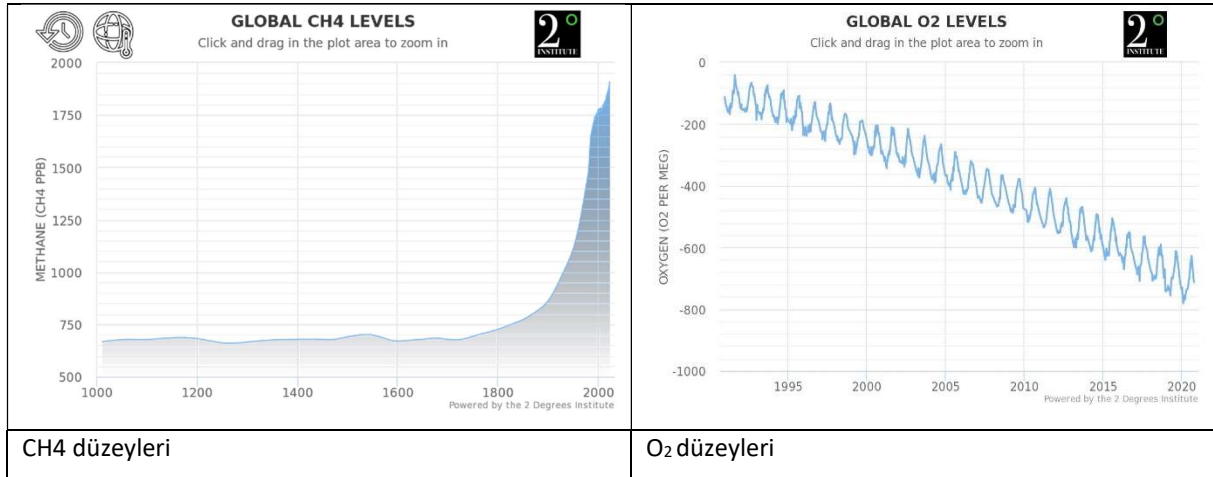
Kaynak: The 2 Degrees Institute, 2022

Figür 1 (solda), atmosferik sıcaklık katmanı seçeneği ile 800.000 yıldan günümüze kadar olan ölçümleri birleştiren atmosferik CO₂ seviyelerini gösterir. Figüre 1'e göre (solda) düzeyi 1500 yılında 282.2 ppm ile günümüzden %32 daha az olan CO₂ seviyesi 1900'lü yıllara gelinceye kadar %3 lük bir değişim geçirdi. Bu grafikteki eğrinin eğimi 1947 yılından itibaren dikey eksene

¹¹ Antroposen kavramının üçüncü versiyonunu ileri süren Crutzen'in de yazarları arasında yer aldığı çalışma.

yaklaşıyor. 1974 yılında 310.2 ppm olan değer günümüzde Eylül 2022 itibari ile 414.89 ppm'dir. N₂O (Figür 1, sağda) 1500 yılında 268.2 ppb ile günümüzden %20 daha azdı ancak 1839'lü yıllara gelindiğinde 269.4'e ppb'e çıktı ve bu tarihten itibaren artış trendi hiç durmadı. 1950 yılında 287.7 ppm olan değer günümüzde Mayıs 2022 itibari ile 335.5 ppb'dir.

Figür 2: Sera Gazları ve Oksijen

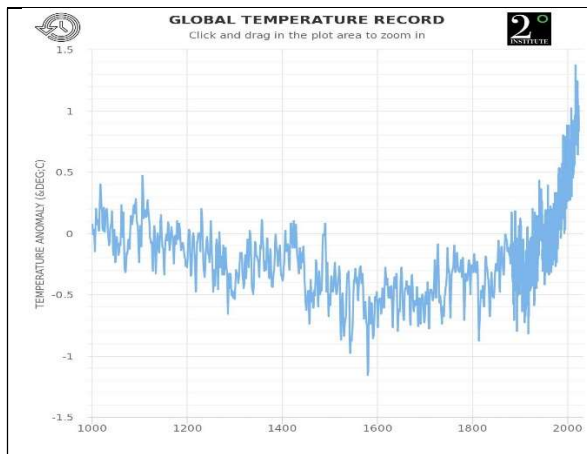


Kaynak: The 2 Degress Instute, 2022.

CH₄ (Figür 2, solda) ise 1800 yılında 727 ppb idi, 1900 yılında 856 ppb iken Mayıs 2022 itibari ile 1909 ppb düzeyindedir. İklim krizinin en önemli göstergelerinden birisi olarak kabul edilen Oksijen düzeyi (O₂) (Figür 2, sağda) küresel ısınmanın birkaç etkisini birlikte yansıtmaktadır.

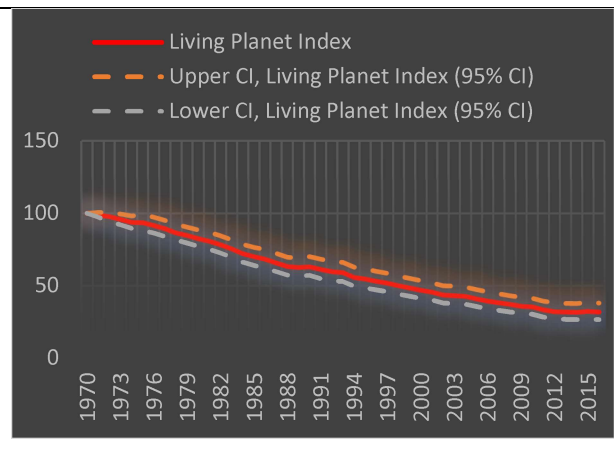
Orman alanlarının yok olması bir yandan küresel iklim değişikliğini hızlandırırken diğer yandan da dünyadaki oksijen seviyesinin azalmasına neden olmaktadır. Ağustos 1991'de -41,56 per meg olarak rapor edilen değer 2020 Ağustos ayında -627,68 olarak ölçülmüştür.

Figür 3: Küresel Sıcaklık değişimi



Kaynak: The 2 Degress Instute, 2022

Figür 4: Gezegen Yaşayan İndeksi



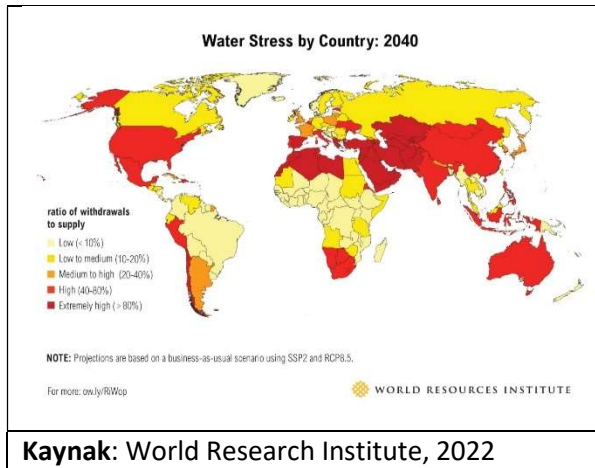
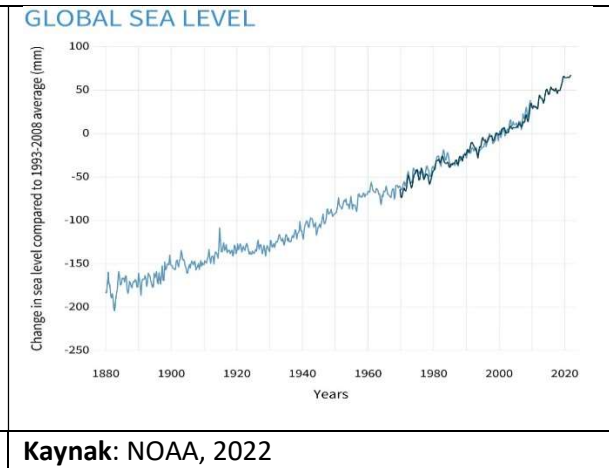
Veri Kaynağı: Our World in Data, 2022a

Figür 3 (solda), küresel ölçekte 800.000 yıldan günümüze kadarki sıcaklık değişikliğini göstermektedir. 2022 Mart ayındaki küresel ortalama yüzey sıcaklığı, küresel sıcaklık hedefleri için genellikle sanayi öncesi temel bir dönem olarak kabul edilen 1850-1900 arasındaki ortalama sıcaklığın, 1,28°C üzerinde olduğu tahmin edilmektedir. 2022'deki bu sıcaklık,

genellikle küresel iklim analizlerini karşılaştırmak için bir referans dönemi olarak kullanılan 1951-1980 ortalamasının 0,98°C üzerindedir. Bu sonuç 143 yılın en yüksek değeridir (IPCC, 2022).

Figür 4 (sağda) Gezegen Yaşayan İndeksini (LPI) göstermektedir. LPI, dünyadaki hayvan popülasyonlarındaki birey sayısının ortalama değişimini ölçmektedir. Biyoçeşitlilik -yani Dünya üzerindeki zengin yaşam çeşitliliği- endişe verici bir oranda kaybolmaktadır. Bu bakımdan insanlar ve gezegen için yıkıcı etkiler her zamankinden daha yakın görünüyor (LPI, 2020). LPI (2020)'ye göre 1970'ten 2016'ya kadar, incelenen hayvan popülasyonlarında ortalama %68'lik bir düşüş söz konusu.

İklim değişikliğinin en can alıcı konularından birisi de temiz su erişimidir. İklim değişikliği temiz su erişimini de etkilemektedir (IPCC, 2022).

Figür 5: Su Erişim Riski Haritası**Kaynak: World Research Institute, 2022****Figür 6: Deniz Seviyesi****Kaynak: NOAA, 2022**

Figür 5 (solda), ülkeleri gelecekte bekleyen temiz su erişimine yönelik tehditleri gittikçe koyulaşan renklerle göstermektedir. 2050 yılına kadar 570'ten fazla şehirde yaşayan 685 milyon insanın suya erişim konusunda bir tehditle karşı karşıya kalacağı tahmin edilmektedir. İklim değişikliği nedeniyle tatlı su rezervlerinde en az %10'luk ek düşüş gözlenmektedir (IPCC, 2020).

Figür 6 (sağda) küresel deniz seviyesini göstermektedir. Küresel ortalama deniz seviyesi 1880'den bu yana 21-24 santimetre kadar yükselmiştir. 2021'de küresel ortalama deniz seviyesi, 1993 seviyelerinin 97 milimetre (3,8 inç) üzerindedir (NOAA, 2022). Deniz su seviyelerinin artışıyla yaşam alanları daralmaktadır.

İklim değişikliği, diğer sağlık stresleriyle birleşince insan sağlığını ve hastalıkları da çeşitli şekillerde etkilemektedir. İklim değişikliği hava kirliliği, alerjen, orman yangınları, sıcaklık değişiklikleri, aşırı yağışlar, sel ve kuraklık gibi etkenler nedeniyle insan sağlığı üzerinde etkilidir (WHO, 2022). Bu konuda geçtiğimiz günlerde The Lancet (2022) tarafından yayınlanan "Sağlık ve iklim değişikliği için geri sayım: sağlık fosil yakıtların insafına kaldı" (Countdown on Health and Climate Change: Health at the Mercy of Fossil Fuels) isimli rapor dikkat çekici bulgular paylaşmaktadır.

Ancak grafikler iklim krizi değildir. İklim krizi eleştirel ekonomi politığın içinde iken bundan fazlası olmak zorundaydı. Modern dünya sisteminde kompleks yapıların olduğunu biliyoruz

ancak bu kompleks yapıları anlayabileceğimiz basitliğe kavuşturabiliriz. İklim krizi imgelerde ibaret olamazdı, René Magritte¹²'in resmedip yazdığı gibi, iklim krizi sözcüklerin ve dilin çok ötesindedir.

4. Sıfatlı Demokrasiler, Karbon Demokrasi (NASIL?- 1)

Tözsel veya prosedürel bir tanımlama yapmaksızın demokrasinin bir rejim tipi olduğunu söyleyebilirim (Ancak aşağıda yer verdiğim grafiksel gösterimlerin hem tözsel hem de prosedürel bir yaklaşım ile demokrasiyi algıladığını ifade etmem gerekir). Burada açıklamaya çalıştığım görüşün temelinde dünya sistemlerinin itici gücünü birikim süreci olarak ele alan yaklaşım yer alır. Ben bu çalışmada dünyadaki demokrasi tecrübelerinden ziyade kapitalist toplumdaki demokrasi veçhelerine değinmeyi denedim.

Wallerstein'a (2011: 154) göre, özgürlük (ya da demokrasi) meselesi modern dünya sisteminde o kadar abartılır ki asıl mesele ıskalanır. Dünya sistemlerinin itici gücü olarak sonsuz sermaye birikimini hareket noktamız olarak belirleyebiliriz. Wallerstein'a (2009) göre demokrasi, piyasa gibi, iki önemli çağrışıma sahiptir. Bunlardan birisi, demokrasinin zenginleşme mevkii olarak piyasayla uyumluluğudur. İkincisi demokrasi, eşitlikçi kalkınma amacıyla da uyumludur. Buna göre ilk anlam, küçük, fakat güçlü bir gruba hitap ederken ikincisi, çok daha büyük, fakat siyasi açıdan zayıf bir gruba hitap eder (Wallerstein, 2009: 64). Tartışmaya çalıştığım, bağlam için özet sayılabilecek bir, görüş Wallerstein (2021)'da mevcuttur. Modern dünya sistemleri analizinin kurucularından Wallerstein (2021), demokrasi ve modern dünya sistemi arasındaki ilişkiyi ele alırken gözden kaçırılmaması gereken üç önemli noktayı işaret eder. Kısaca, demokrasi ve özgürlükler sonsuz sermaye birikimi, birikimin korunması¹³ ve birikimin aktarılması içindir (Wallerstein, 2021: 104-122).

Ancak liberal demokrasi tasniflerine ait kavramları bilmek farklılıkları kavramak için iyi olabilir. Batı tipi liberal demokrasinin sınıflandırılmasına yönelik, bildiğim kadarıyla, ilk girişim Huntington (1991) tarafından yapılmıştı. Portekiz'deki devrimin ardından gerçekleşen "yeni" demokrasi deneyimini Huntington (1991) "3. dalga demokrasiler" olarak nitelendirmişti. Günümüzde, ana akım yaklaşımlar, sonradan demokrasiye geçenler (ölkeleri ifade ediyorum) ve demokrasi ile gelişenlerin liberal demokrasilerinde meydana gelen aşınmaları demokratik erozyon, demokratik gerileme ve otoriterleşme olarak nitelendirmektedir (Bermeo, 2016). Bunların dışında Goodman & Morton (2014)'a ait demokrasi açığı (democracy deficit) nitelendirmesi de vardır.

Freedom House (2021), günümüzdeki politik gelişmeleri, liberal demokrasi açısından kuşatma (siege) olarak nitelendirmektedir. Freedom House Raporu'na (FHR) (2022) göre, dünya çapında, demokrasi düzeyleri 16 yıldır gerilemektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nin de dahil olduğu birçok ülke "tam demokrasi" nitelendirmesini kaybedip "arızalı rejimler" grubunda yer almaktadır (FHR, 2022). Kimilerine göre 21. yüzyıl, melez demokrasiler çağıdır (Collier & Levitsky, 1997). Collier & Levitsky (1997: 440) melez rejimleri "sıfatlı demokrasi" kavramı ile nitelendirdi. Yazarlar, iki sütunda olmak üzere, ilkinde 12 ve ikincide 3 ayrı sınıflandırma ileri

¹² René Magritte'in bilinen tablosu ve altında "Bu bir Pipo Değildir" yazıyor.

¹³ Bu konuda detaylı bilgi için ayrıca Michel Beaud (2015), "Kapitalizmin Tarihi 1500-2010" den "Üç Devrimin Yüzyılı" başlıklı bölüm okunabilir.

sürdüler ve her bir sınıflandırmanın da onlarca farklı türünü sıraladılar¹⁴. Bu yaklaşımın merkezinde liberal demokrasi tipolojisi olduğunu söyleyebilirim. Sınıflandırmada, büyük oranda, temsil ve hukuk esas alınmaktadır.

Sıfatlı demokrasi tiplerine örnek kavramlar arasında Levitsky & Way (2002; 2010)'e ait "rekabetçi otoriter rejim" nitelendirmesi, Chehabi & Linz (1998)'nin, Weber'in patrimonyalizm kavramından esinlenerek önerdiği, "neo-patrimonyal sultanizm" nitelendirmesi, modernizasyon yaklaşımına dayalı (Chowdhury, 1999) yeni devletçilik¹⁵ "neo-statism" ve Boffo vd.nin (2018) kavramlaştırdığı "neoliberal otoriteryanizm" sıralanabilir.

Demokrasiyi, iklim krizi ekseninde ve enerji bağlamında ele alınca farklı çabalar ortaya çıkmaktadır. Bu çabayı şu analogi ile açıklayabilirim; "canlılar besin zincirinde yediklerinden etkilenirler ancak yedikleri olmazlar¹⁶". Buradan hareketle gelirlerinin büyük bir kısmını fosil yakıtlardan elde eden devletlere ait rejim tiplerinin gelir kaynaklarının özünden etkilendiğini düşünebiliriz.

Demokrasi ve enerji konusunda ulaşabildiğim öncü çalışma Terry Lynn Karl (1997)'a aittir. Karl (1997) gelirlerinin büyük kısmı petrol ve mineral gelirlerinden oluşan ülkeleri Petro-devlet (petrostate) olarak nitelendirmiştir. Karl'ın (1997) tespiti bu konudaki genel kavramlaştırmanın ötesine geçip temel oluşturabilir. Karl'a (1997) göre tarihsel ve ekonomi-politik bir yaklaşımla, bu türden bir ihracat metasına bağımlılığın "yapılarda" sadece sosyal sınıflar ve rejim türleri değil, aynı zamanda devletin kurumları, karar verme sınırları ve hükümetlerin politik eylemlerinin de bu metalar tarafından şekillendirildiği kolayca gözlenebilir. Kısaca, bir devletin geçim tipi kendi kurumsallaşma kalıplarını belirler veya etkiler. Bir devlet, gelirinin orantısız bir miktarını minerallerden elde ediyorsa, yetkililerin politika ortamı; devletin amaçları, kamu kurum türleri ve otoritenin odağı tamamen değişmiştir. Petro-devlet söz konusu olduğunda, coğrafya, din, kültür veya tarih ne olursa olsun, devlet kapasitesindeki petrol kaynaklı değişiklikler etkindir (Karl, 1997). Ross (2001) ise, biraz farklı bir açıdan da olsa, petrolün demokrasiyi baskılama olasılığını ele alır. Bu çalışma ekonometrik bir çalışmadır ancak ileri sürdüğü kavram bizim için önemlidir. Yazar, petrol geliri elde eden ülkeleri -doğu ve Kuzey Afrika ülkelerini kastederek- "rantiye devlet" şeklinde nitelendirir.

Karl'dan (1997) farklı olarak Mitchell (2009; 2011), enerji ve demokrasi bağlamını anlamak için kömürden yola çıkar (Mitchell, 2011: 12). Böylelikle, sanayi devrimine uzanmış ve demokrasi ile sınıf hareketlerini İngiltere ve Almanya üzerinden değerlendirmiştir. Mitchell (2011), fosil yakıtlar hem modern demokrasi olasılığının hem de onun sınırlarının belirlenmesinde açıklayıcı olabilir (mi?) argümanına ya da sorusuna odaklanır. Mitchell'e (2011) göre, sınırları anlamak için belirli bir demokratik siyaset türünün ortaya çıkmasını mümkün kılan şey "karbon demokrasidir". Fosil yakıtlar, çağdaş tüketici kapitalizmini hem maddi hem de ideolojik olarak mümkün kılan bir unsurdur (LeQuesne, 2013).

¹⁴ Örneğin, "oligarşik demokrasiler (oligarchical democracies)", "kontrollü demokrasiler (controlled democracies)", hayali demokrasiler" (phantom democracies)" vs.

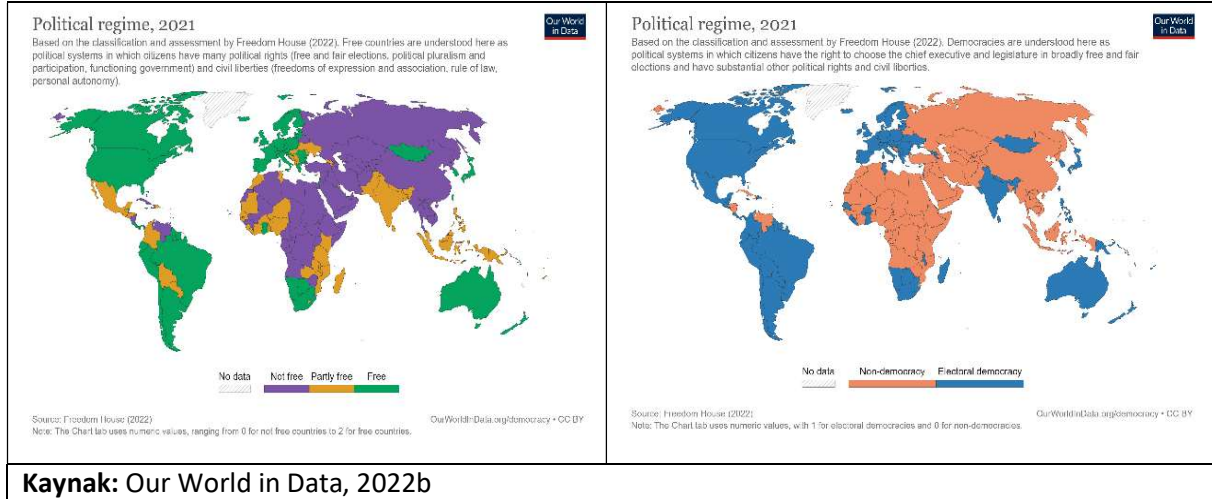
¹⁵ Sanırım bunu, "yeni devlet kapitalizmi" şeklinde nitelendirebiliriz. Ayrıntılı bilgi için bkz. Şimşek (2015)

¹⁶ Bu analogi organik devlet kuramına veya biyolojik devlet kuramına gönderme içermez.

2003 yılında Irak işgalinin altında yatan temel etkenlerden birisinin de bu olgu ile yakından ilgili olduğunu ileri süren Mithcell (2011), petrol geliri elde eden ülkelerin daha az demokratik¹⁷ olduklarını ileri sürmektedir.

Peki, şimdi bunu gözlemleyebilir miyiz? 2021 yılında en çok petrol ihraç eden ülkelerin¹⁸ demokrasi indekslerine göz atmak bu soruya yanıt verirken yardımcı iyi olabilir.

Figür 7: Demokrasi Haritası



Figür 7, Freedom House tarafından yıllık hazırlanan bir veri seti sunmaktadır. Buna göre figür 7'de (sol) özgürlük ölçü birimi aracılığı ile siyasi sistemleri temsil etmektedir. Bu ölçek ülke vatandaşlarının sahip olduğu birçok siyasi hak (özgür ve adil seçimler, siyasi çoğulculuk ve katılım, işleyen hükümet) ve sivil özgürlükler (ifade ve örgütlenme özgürlükleri, hukukun üstünlüğü, kişisel özerklik) üzerinden hesaplamalar içerir. Sağ tarafta ise ülke vatandaşlarının, genel olarak özgür ve adil seçimler ile hareket ettiklerine yönelik geliştirilmiş bir ölçek var. Bu ikinci ölçek de yürütme ve yasama organını seçme hakkı ve diğer önemli siyasi haklar ölçütü olarak kabul edilmiştir.

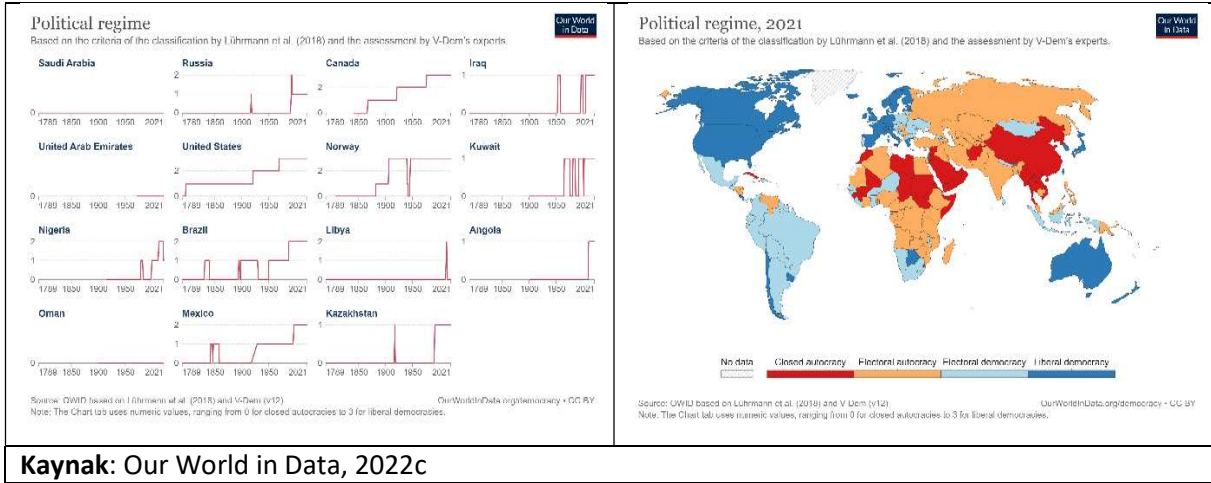
Buna göre Mithcell (2011) haklı, ancak “küçük” bir farkla. Kanada, Norveç ve Amerika Birleşik Devletleri Freedom House verilerine göre demokratik ülkeler grubunda gözükmektedir. Mithcell (2011)'in dikkat çekmek istediğinin bundan farklı olduğunu söyleyebilirim.

Aşağıdaki Figür 8, biraz daha detaylı bir tanımın ürünüdür. Burada demokrasi kavramı farklı politik rejimlere bölünmüş ve daha ince ayarlara sahip bir ölçek ile görselleştirilmiştir. Bu durumda da ABD, Norveç ve Kanada liberal demokrasiler grubundadır.

¹⁷ Bunun için birkaç görüşe daha ihtiyaç duyabiliriz. Örneğin Charles Tilly (2014) demokrasi kavramına ve onun ölçülmesine yönelik birtakım bakış açıları ve eleştiriler ortaya koymaktadır fakat bu çalışmanın konusunun dışına çıkar.

¹⁸ Suudi Arabistan: 161,7 milyar ABD Doları (ihraç edilen ham petrolün %16,5'i), Rusya: 82 milyar ABD Doları (%8,3), Kanada: 74 milyar ABD Doları (%7,5), Irak: 72,1 milyar ABD Doları (%7,3), Birleşik Arap Emirlikleri: 69,4 milyar ABD Doları (7,1 %), Amerika Birleşik Devletleri: 41 milyar dolar (%4,2), Norveç: 40,2 milyar dolar (%4,1), Kuveyt: 36,3 milyar dolar (%3,7), Nijerya: 30,6 milyar dolar (%3,1), Brezilya: 27,9 milyar dolar (%2,8), Libya : 27,8 milyar dolar (%2,8), Angola: 25,4 milyar dolar (%2,6), Umman: 24 milyar dolar (%2,4), Meksika: 23,6 milyar dolar (%2,4), Kazakistan: 17,6 milyar dolar (%1,8) (Workman, 2022).

Figür 8: Politik Rejimler



Demokrasinin farklı nitelendirildiği üç farklı ölçek de belirli bir grubu dışarıda bırakıyor. Bu bir tutarsızlık mı? Mitchell'in (2011: 12) yanıtı hayır.

Amerika Birleşik Devletleri en büyük petrol ve gaz üreticisi ülkeler sıralamasında birinci sıradadır ve dördüncü sırada Kanada yer almaktadır (Nasdaq, 2022). Ayrıca, dünyanın en büyük üçüncü petrol rezervi Kanada'ya aittir (Wm, 2022). Dünya sistemleri analizi ve iklim politikaları açısından, bu iki devlet, fosil yakıt ekonomisini kısıtlamanın küresel sonuçları olduğu kilit savaş alanlarıdır (LeQuesne, 2013). Karbon demokrasisi, "sözde demokratik" belirli bir toplum tipi tarafından biçimlendirilen bir durum olsa da aynı zamanda hükümet kurumlarının şirketler tarafından ele geçirilmesini kolaylaştıran bir demokrasi sapkınlığıdır¹⁹ (Mitchell, 2011).

LeQuesne'ye (2013: 17) göre "sözde" demokratik devletler (ABD ve Kanada) karbon demokrasisi sayesinde, "ikna" başarısını, fosil yakıtlardan elde ettiği gelirlere borçludur ve bu gelirler sayesinde yönetimlerine meşruiyet kazandırır. Fosil yakıtlara ve ondan elde edilen gelirlere dayalı bu tür demokratik oluşumların tamamı, karbon demokrasisini tanımlayan siyasi koşulları açıklamaktadır. LeQuesne (2013: 17), bu tür demokratik görünümlü ülkelerde içerde ve dışardaki ikna ve zora dayalı uygulamaların birlikte yürütüldüğünün altını çizerek Gramsci'nin zor kavramına gönderme yapmaktadır. Bu ilişkiler bütünü için petro-hegemonya (Petrohegemony) kavramını önermektedir.

Buradan iki temel rejim tipi karşımıza çıkmaktadır. İlki petrol gelirlerine bağımlı ülkelerin rejim tipleri ki bunların büyük bir kısmı (Norveç hakkında bir okumam olmadı) demokrasi bakımından LeQuesne (2013) ve Mitchell (2011) tarafından "sözde demokratik" olarak nitelendirilmektedirler. İkinci rejim tipi ise doğrudan anti-demokratik veya otoriter tipler olarak nitelendirilebilir. Mitchell (2011) fosil yakıtların petro-devletleri şekillendirdiği kadar modern demokrasileri de şekillendirdiğini açıkça ortaya koyuyor.

¹⁹ Naomi Klein (2014) fosil yakıt projelerinin durdurulması için oluşturulan "sivil itaatsizlik" ağına Blockadia ismini vermiştir. Klein'a (2014: 306) göre Blockadia, harita üzerinde belirli bir konum değil, bir gezinti yeridir, açık ocak madenleri, gaz veya katranlı kum petrol boru hatları için maden çıkarma projelerinin kazmaya ve delmeye çalıştığı her yerde artan sıklık ve yoğunlukla ortaya çıkan ulusötesi çatışma/direnme bölgelerini ifade eder.

LeQuesne'nin (2013) Gramsci yorumu ve Mitchell'in (2011) Althuserci bakış açısı oldukça estetikdir. Peki iklim krizinin ekonomi politik meselelerini anlayabilmek için Paulantzas'ın analizleri yardımcı olabilir mi?

5. Karbon Demokrasiye Marksist devlet yaklaşımları ile bakmak (NASIL?- 2)

Ben bu bölümde, karbon demokrasi tartışmasına, LeQuesne'nin (2013) Gramsci yorumu ve Mitchell'in (2011) Althuserci yorumundan farklı olarak Jessop'un Poulantzas yorumunu iklim krizinde rejim tipleri veya sıfatlı demokrasiler üzerinden tartışmaya açmayı planlıyorum.

Açıkladığım bilgilerden hareketle şu sorulara yöneliyorum: i) Bu demokrasi betimlemeleri hangi yönleri ile farklılaşır veya birinin ıskaladığını bir diğeri yakalayabilir mi? ii) Rejim tipi betimlemelerinin benzer veya farklı yönlerini Bob Jessop'un yaklaşımı ile açıklayabilir miyim?

Nietzsche (2011: 52), Böyle Söyledi Zerdüş'tün Yeni Put Üzerine bölümünü devlete ayırmıştı:

“Devlet mi? Nedir bu? Pekâlâ! Şimdi kulak verin bana. Çünkü şimdi size halkların ölümü hakkında bir çift sözüm var.

Devlet tüm soğuk canavarların en soğuktur. Soğuktur söylediği yalanlar da; ve şu yalan dökülür dudaklarından: “Ben, devlet, halkın ta kendisiyim.”

Yalandır bu! Yaratıcıları halkları yaratanlar ve onların üzerlerine birer inanç ve sevgi astılar: böylece, hizmet ettiler yaşama.

Birçokları için tuzaklar kuranlar ve bu tuzağı devlet diye adlandıranlar yok edicilerdir: bir kılıç ve yüzlerce hırs asarlar onların üzerine”.

Günümüzde devlet kuramına yönelik tartışmalar yeni bir “put” değil ve üzerinde çokça tartışılan bir konudur. Fakat Nietzsche'nin (1844-1900) yaşadığı dönemde devlet konusunda dişe dokunur eleştirel bir analiz bulmak zordu. Bu bölümde devlet hakkındaki Marksist kuramlar konusunda bir uzman olan Bob Jessop'un görüşlerine yer vermeyi planlıyorum, ardından iklim krizine, Marksist devlet kuramlarını karbon demokrasi üzerinden nasıl eklemleyebiliriz? sorusuna yanıt arayacağım. Jessop'un bu konuda görüşlerine yer vermek iki açıdan önemliydi. İlki Jessop, Marksist devlet kuramları üzerinde uzmandır. İkincisi ise yukarıda yer verdiğim iki görüşün *hegemonya*, *ikna* ve *zor* gibi kavramlara değinmesinden ileri gelir. Jessop, bu yaklaşımın kurucu babaları arasında ve kuruculara da farklı nitelik katarak alternatif sunan Nicos Poulantzas uzmanıdır²⁰. Poulantzas devletin yeni-Marksist keşfine en önemli katkıyı yapan isimdir ayrıca O, Gramsci'den başlayıp Balibar ve Althusere kadar uzanan yelpazeden sırasıyla süzülerek ilerlemiş ve nihayetinde damıtılmış bir analize sahiptir (Jessop, 2005: 73-75).

Jessop'a (2008: 452) göre Miliband ve Poulantzas arasındaki tartışma, Batıda ilginç devlet tartışmalarına yönelmesinde belirleyici oldu²¹. Jessop (2005: 66), genel bir kapitalist devlet kuramı geliştirmenin zor olduğunu ve kapitalizmin saf bir biçimde olmadığını vurgular. Ayrıca kapitalist toplumlardaki devletler zorunlu olarak birbirlerinden farklılaşır. Jessop (2008: 96-98), Poulantzas'ın, neoliberal dönemde “kapitalist devletin yeni biçiminin otoriter devletçilik olduğunu ve bu devletin temel gelişim eğilimini, söz de biçimsel özgürlükler olduğunu ve

²⁰ Gerçi, Marksist görüş içinde Poulantzas'ı işçi sınıfının sosyalist devrimdeki rolüne dair görüşlerinden ötürü ötekileştiren akımlar da vardır.

²¹ Bu görüş Anthony Gidens (2020: 73) tarafından da dile getirildi.

özgürlüklerin sınırlandırılmasının demokratik kurumlardaki erozyonları işaret ettiğini belirtmektedir.

Tartışmaya LeQuesne (2013) ile başlamak doğru olabilir. LeQuesne'nin (2013) yaklaşımı neo-Gramsci okuluna yakındır ve *ideolojik hegemonya* yaklaşımının etrafında döner. Ancak Jessop'a (2005: 65) göre neo-Gramsci yaklaşımının analizleri kapitalist birikimin doğasından kaynaklanan ekonomik sınırlamaları sistematik olarak ihmal etmiştir. Çünkü kapitalist üretimin genel yasaları ile yeteri kadar ilgilenmemişlerdir.

Özünde, devlet tartışmasının konusunu oluşturan modern dünyada, tüm devletler kapitalisttir. Bunu söylerken, Jessop'un (2008: 474) "bir devleti kapitalist yapan şey nedir" sorusuna uzanıyorum. Bu konuda taraflar hem fikir olmayabilir. Jessop'a (2008) göre "verili bir durumda sermaye birikimi için gerekli koşulları yarattığı, sürdürdüğü ve yenilediği oranda [devletler]²² kapitalisttir. Bu koşulların karşılanmadığı oranda da kapitalist değildir". Bu görüş Poulantzas'a (2014: 355-358) dayanır. Peki bu sonuca nasıl varılabilir veya ben nasıl vardım; "üretim, birikim ve mülkiyet ilişkileri üzerinden" diye yanıt verince sanırım belirli bir kurama doğru yönelmiş olurum.

Jessop (2008), devletin birikim üzerindeki etkisini ele alırken sadece ekonomik ve yapıcı değil bozucu etkileri ile politik bir aygıt olarak devlete dikkat çeker. Bu bir varsayım da olabilir fakat diğer hepsi gibi ve oldukça da yalın. Bunu kabul edince ikinci soru; bu kapitalist devletin biçimi nedir ve çözümlenmesi yapılabilir mi? olur. Evet, ancak ilki bu tartışmanın konusu değil o yüzden ben ikincisine odaklandım. O halde, bunu nasıl yapabiliriz? Jessop (2008: 475), haklı bir biçimde, şunu vurgular; "eğer kapitalist dünya pazarı (çeşitli üretim sistemlerini birleştiren) kendi işleyişinin düzenlenmesi ve güvence altına alınması için devletlere bağımlı ise, o zaman [devlet], sermaye tarihinin de mantıken tarihine gömülü olması gerekir".

Poulantzas, devlet iktidarının (iktidar kavramında Foucault'dan etkilendi), devletin kurumsal biçimi ile siyasal güçlerin değişen niteliği arasındaki etkileşimiyle yeniden üretilen bir toplumsal ilişki olduğunu ileri sürer. Poulantzas'ın gelişmiş kapitalist devletlerdeki eğilimlerin siyasal sonuçlarına odaklandığında, gördüğü, devletin yeni bir biçimi olarak "otoriter devletçilik" tir (Jessop, 2005: 100).

Poulantzas (2000: 242-247), Birinci Petrol Krizi ile İkinci Petrol Krizi arasında Keynesyen-refah devletinin kriz etkileşimlerini nitelendirmek için "otoriter devletçilik" kavramını öne sürmüştü ve kavram yürütmenin yasama yerine geçmesi ile ortaya çıkan yeni durumu nitelendiriyordu. Poulantzas (2000: 220), kavram ile hukukun feshedilmemesi ancak askıya alınmasını (Thus, while the law is evidently not defunct, it is undergoing a clear retreat) işaret etmiştir.

"Otoriter devletçilik", yürütme aygıtına egemen devlet-partisine ve anti-demokratik ideolojiye geniş roller tanır. Süreçte bu yapılarda, sınırlı siyasi karar alma sürecine katılım zamanla azalır, parti-sisteminin organik işleyişi zayıflar ve siyasal söylemin demokratik biçimlerinin canlılığı ortadan kalkar. Böylelikle otoriter-devletçi biçimlerin toplumsal yaşamın tüm alanlarına müdahalesinin önündeki engellerin sayısı da azalmış olur. Poulantzas'a göre döneminin "tüm iktidar biçimleri otoriter devlet için işlevseldir" (Jessop, 2005: 100). Jessop (2005: 101-103), bu yaklaşımın niteliklerini dokuz nitelik ile açıklar. Bu "yeni" devlet biçimi farklı rejim biçimleriyle ilişkilendirilebilir, söz gelimi Fransa'da daha neo-liberal, Almanya'da daha otoriter olabilir

²² Bu metinde bu şekildeki vurguların tamamı bana aittir.

(Jessop, 2005: 101). Otoriter devletçilik farklı otoriter özellikleri birleştiren, bütünleştiren ve kalıcılaştıran kapitalist devletin olağan formudur (Poulantzas, 2000).

Marksist devlet kuramındaki tartışmaların özünde sermaye kuramsal ve sınıf kuramsal ele alış biçiminin olduğunu görebilirim ve Jessop (2005: 122) bu ikiliğin bir çatlak yarattığını öne sürer. Jessop (2005) bu çatlakla sıvamak için stratejik-kuramsal bir yaklaşım önerir. Buna göre birikim rejimleri ve düzenleme tarzları çeşitlidir. Dolayısıyla düzenleme yaklaşımı zaman içindeki genel değişimleri vurgularken aynı zamanda, aynı genel rejimin ulusal ve çok uluslu yapılarda gösterdiği farklılıkları da ele almış olur.

Düzenleme yaklaşım, bölgesel ve yerel birikim rejimleri incelediğinde üretim güçlerinin üretimin toplumsal ilişkilerini asla bütünüyle belirlemediği ve aynı temel toplumsal biçimlerin farklı ilişki tarzlarıyla eklenilebileceğine yönelik sonuca ulaşır. Bu tür argümanlar, sermayenin tek bir mantığının olduğu ve kapitalist üretim ilişkilerinin kendine yeterliliğine yönelik varsayımlarını baltalar. Böylelikle bu yaklaşım klasik Marksist yaklaşımlar ile arasına mesafe koyar.

Jessop'a (2008) göre kapitalist devletin Marksist teorisi beş temel kriteri barındırmak zorundadır. Bunlardan ilki; teori, bir üretim tarzı olarak kapitalizmin özgül nitelikleri üzerine kurulduğu ölçüde yeterli sayılabilir, ikincisi, sermaye birikimi sürecinde sınıf mücadelesinin merkezi rolünü öngörmelidir. Üçüncüsü, toplumun politik ve ekonomik özellikleri arasındaki ilişkileri, birini diğerine indirgmeden ya da bunların tamamen bağımsız olduğunu varsaymadan ele almalıdır. Klasik Marksizm'den ayrıştığı, belki de en belirgin, nokta ise kapitalist toplumlarda devletin biçimlerinde ve fonksiyonlarında tarihsel ve ulusal farklılıklar olduğunu kabul etmesidir. Sonuncu, kapitalist olmayan sınıfların ve sınıf-dışı güçlerin, devletin doğasının belirlenmesini ve devlet iktidarının uygulanmasını etkilediğini kabul etmesidir (Jessop, 2008: 42).

Bunların dışında Jessop'un burada yer verdiği eserlerindeki yaklaşımında tıpkı Poulantzas'ın da etkilenecek Marksist devlet kuramına eklemeye çalıştığı -Foucault'a ait- iktidar ve strateji temelli çözümlerinin varlığından bahsedilebilir. Ancak burada, bunları da tartışmak mümkün değildir.

6. Tartışma ve Sonuç Yerine

Bu çalışma iklim krizini, eleştirel ekonomi politik yaklaşımın betimlemelerini göz önünde bulundurarak, karbon demokrasi bağlamında tartışmaktadır. Bu tartışmaya Yeşil Marksizm şemsiye kuramından Eko- Sosyalist görüşler ve Dünya Ekolojisi görüşleri açısından bakmayı denemektedir. Her iki görüşün iklim krizine yönelik tartışmalarda geniş bir literatüre sahip olduğunu görebiliriz. İklim krizi konusunda iki görüşün, farklı ve uzlaşmaz fikir ayrılıkları olmasına rağmen, iklim krizinin ciddiyeti ve acil önlemler gerektirdiği konusunda aynı fikirde olduklarını söyleyebilirim.

Sırasıyla bu metinde, yukarıdaki iki görüşü savunan kimi araştırmacıları ve onların düşünceleri okullarına dair kimi bilgileri sundum. Çünkü bu konuda ilerlemek isteyen araştırmacılara bunun katkısının olabileceğini düşündüm. İkinci bölümde, anlatımı kolaylaştıracağını düşünerek, iklim krizine yönelik altı temel göstergiyi sıraladım. Ardından bu çalışmanın merkezine yerleştirdiğim karbon demokrasi görüşüne odaklandım. Kavram ve yaklaşımın dünya sistemleri ve kapitalizme içkin olduğunu düşünerek dördüncü bölümde bu tartışmaya Marksist

devlet kuramlarının eklenmesi önerisinden hareket ettim ve bu konuda önemli olduğunu düşündüğüm görüşlere ve onların argümanlarına yer verdim.

İklim krizi ve karbon demokrasiye Marksizmin devlet kuramlarını da eklemek iklim krizini biraz daha berrak görmemize yardımcı olabilir. Ancak bu uzun ve yoğun bir okumanın sonucu olabilir çünkü kısa sürede hacimli bir literatür gelişti. Ben burada kimler bu konuda tartışma yürütmüş ve bu tartışmaların büyük bir bölümünü süzgeçten geçiren birisi var mı sorusuna da yanıt vermiş oldum.

LeQuesne'nin (2013:17) petro-hegemonyasını, Karl'ın (1997) petro-devletini, Ross'un (2001) rantiyeye devletini, Mithcell'in (2011) "sözde demokratik" karbon demokrasiyi anlatmaya ve onların hangi açılardan tekrar ele alınması gerekebileceğini Poulantzas ve Jessop'un görüşlerine yer vererek tartışmaya çalıştım.

Bunlardan hareketle şu sonuca varılabileceğini gördüm: Sermaye birikim ve sonsuz sermaye birikim istenci benzerlik kadar farklılıklara da bağlıdır. Bu fosil demokrasi yaklaşımı ABD, Kanada ve İsveç'in birikim mekanizmaları ile Katar, Rusya ve Suudi Arabistan gibi ülkelerin birikim rejimlerinin ve sermaye birikim istençlerinin farklı olduğunu da gösterebilir.

Modern dünya sistemini, Proteus'a benzetebilirim ve istediği şekle girebildiği sürece hayatına devam ettiğini düşünüyorum. Kapitalizmin kendini dönüştürme gücü dışında çevresini de dönüştürme gücü en az 400 yıldır rakipsizdi ve bu dönüştürme istenci bütüne yöneliktir parçalarla kalıcı bir şekilde ilgilenmez. Bunu nitelendirmek için *Proteus Etkisi* ifadesini tercih ediyorum. Dünya sistemlerinin eğilimi buydu, modern dünya sistemi günümüzde tüm süreçleri homojenleştirdi, küreselleştirdi ve görülmemiş bir hıza taşıdı (Ray Bradbury'nin Fahrenheit 451'deki hızlı araçlar için tasarlanan hızlı reklam panolarını hatırlayın). Modern dünya sistemi "mekanik toplumsal sürtünmeyi" ve kimyasal tepkimeleri azaltıp ve sosyal süreçleri lehine kullanmayı zorlamaktadır. Bunlar ne anlama geliyor diye sorulabilir; sırasıyla sınıf ilişkilerini, farklılıkları, sınıf savaşlarını ve örgütlenme dinamiklerini kastediyorum. Stefan Zweig'in Balzac için söyledikleri buna benzetilebilir; modern dünya sistemi her şeyi veya her birini bir imbidikten geçirip farklı ve yapay bir formda yeniden yaratıyor. Yani, diğer her şeye ait olanı eritip kendine mal ediyor. Benim buradaki açıkladığım bilgilerden çıkarabildiğim sonuç iklim krizi ile fosil demokrasi ve kapitalizm ilişkilerinde görebildiğim öz budur. Başka bir ifade ile kendine ait bir öz veya şekli yok gibi, bu yüzden Proteus'a benzetilebilir. Bazen otorite, bazen özgürlük, bazen savaş ve bazen barış formunda görebiliyoruz. Modern dünya sistemi, iklim krizini aşip *imperium mundi'*ye (dünya imparatorluğu) -ki *imperium capital* de diyebiliriz- varabilecek mi? Sanırım bu sorunun yanıtını bilmek güzel olurdu.

Modern dünya sistemi *amor fati* değildir, iklim krizi de *amor fati* olmamalıdır. Lazarus gibi bir kurtarıcı beklemeye gerek olmadığını düşünüyorum. Çünkü kurtarıcının krizden doğup geleceğini beklemek iyimserlik gibi gözüküyor. İlerlemeci yaklaşımın tahminleri sanırım çöpe gitti ve teknoloji "şimdilik" sadece sermayeye beklenileni sundu. İklim krizinde teknoloji, şimdilik yansımaları itibari ile bir kurtarıcıdan çok İkarus'a benzetilebilir.

Kaynakça

- Angus, I. (2016). *Facing the Anthropocene Fossil Capitalism and the Crisis of the Earth System*. Monthly Review Press, New York.
- Bermeo, N. (2016). On Democratic Backsliding. *Journal of Democracy*, 27(1), 5-19. Doi: 10.1353/jod.2016.0012
- Beaud, M. (2018). *Kapitalizmin Tarihi: 1500-2010*. Fikret Başkaya (Çev.). Yordam Kitap, İstanbul.
- Berkeley Earth. (2022). <https://berkeleyearth.org/dv/10000-years-of-carbon-dioxide/> [Erişim Tarihi: 01.10.2022]
- Biersack, A. (2006). Reimagining Political Ecology. Aletta Biersack & James B. Greenberg (Ed.), *Reimagining Political Ecology: Culture/Power/History/Nature* (3-40). Duke University Press, London.
- Boffo M., Saad-Filho A. & Fine, B. (2018). Neoliberal Capitalism: The Authoritarian Turn, A World Turned Upside Down. *Socialist Register*, 55, 247-270.
- Bourdieu, P. (2005). *The Social Structures of the Economy*. Polity Press, Cambridge.
- Carles, S. (2022). Anthropocene, Capitalocene, and Other “-Cenes”: Why a Correct Understanding of Marx’s Theory of Value Is Necessary to Leave the Planetary Crisis. <https://monthlyreview.org/2022/11/01/anthropocene-capitalocene-and-other-cenes-why-a-correct-understanding-of-marxs-theory-of-value-is-necessary-to-leave-the-planetary-crisis/> [Erişim Tarihi: 14.11.2022]
- Chowdhury, S. R. (1999). Neo-Statism in Third World Studies: A Critique. *Third World Quarterly*, 20(6), 1089-1107.
- Chehabi, H. E. & Juan J. L. (1998). *Sultanistic Regimes*. Johns Hopkins University Press, London.
- Collier D. & Levitsky, S. (1997). Democracy with Adjectives: Conceptual Innovation in Comparative Research. *World Politics*, 49(3), 430-451.
- Crutzen P. J. & Stoermer, E. F. (2000). The “Anthropocene”. *Global Change Newsletter* (41), 17-18.
- Crutzen, P. J. (2002). Geology of Mankind, *Nature*, 415.
- Foster, J. B. (1999). Marx’s Theory of Metabolic Rift: Classical Foundations for Environmental Sociology. *American Journal of Sociology*, 105(2), 366-405. <https://www.jstor.org/stable/10.1086/210315>.
- Foster, J. B. (2008). *Ecology and the Transition from Capitalism to Socialism*. <https://monthlyreview.org/2008/11/01/ecology-and-the-transition-from-capitalism-to-socialism/> [Erişim Tarihi: 20.08.2021]
- Foster, J. B., Clark, B. & York, R. (2010). *The Ecological Rift Capitalism’s War and the Earth*. Monthly Review Pres, New York.
- Foster, J. B. (2016). Marxism in the Anthropocene: Dialectical Rifts on the Left. *International Critical Thought*, 6(3), 393-421.

- Foster, J. B. (2022). *Capitalism in the Anthropocene Ecological Ruin or Ecological Revolution*. Monthly Review Pres, New York.
- Foster, J. B. (2022). The Return of the Dialectics of Nature: The Struggle for Freedom as Necessity. *Monthly Review*, 74(7). <https://monthlyreview.org/2022/12/01/the-return-of-the-dialectics-of-nature/> [Erişim Tarihi: 04.12.2022]
- Freedom House. (2021). <https://freedomhouse.org/report/freedom-world/2021/democracy-under-siege> [Erişim Tarihi: 03.11.2022]
- FHR, Freedom House. (2022). *The Global Expansion of Authoritarian Rule*. Freedom in the World 2022.
- Giddens, A. (2011). *The Politics of Climate Change*. Polity Press, Cambridge.
- Giddens, A. (2020). *Sosyoloji, Kısa Fakat Eleştirel Bir Giriş*. Siyasal Kitapevi, Ankara.
- Haraway, D. J. (2015). Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene: Making Kin. *Environmental Humanities*, 6, 159-165.
- Haraway, D. J. (2016). Staying with the Trouble Anthropocene, Capitalocene, Chthulucene. Jason W. Moore (Ed.), *Antropocene or Capitalocene, Nature, History, and the Crisis of Capitalism* (34-76), PM Press, Oakland.
- Häusler, H. (2017). Did Anthropogeology Anticipate the Idea of The Anthropocene?. *The Anthropocene Review*, 1-18. <https://doi.org/10.1177/2053019617742169>
- Hungtington, S. P. (1991). Democracy's Third Wave. *Journal of Democracy*, 2(2), 12-34. Doi: 10.1353/jod.1991.0016
- IPCC, Küresel İklim Değişikliği Raporu. (2022) <https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/global-climate-report-march-2022> [Erişim Tarihi: 08.11.2022]
- Jessop, B. (2005). *Hegemonya, Post-Fordizm ve Küreselleşme Ekseninde Kapitalist Devlet*. Betül Yarar & Alev Özkazanç (Der.). İletişim Yayınları İstanbul.
- Jessop, B. (2008). *Kapitalist Devlet Teorisi, Kapitalist Devletleri Yerine Oturtmak*. Ahmet Özcan (Çev.). Epos Yayınları, Ankara.
- Karl, T. L. (1997). *The Paradox of Plenty: Oil Booms and Petro-States*. University of California Press, Berkeley,
- Klein, N. (2014). *This Chance is Everything: Capitalism vs. the Climate*. Penguin Random House, Knopf.
- LeQuesne, T. (2013). From Carbon Democracy to Carbon Rebellion: Countering Petro-Hegemony on the Frontlines of Climate Justice. *Journal of World-Systems Research*, 25(1), 15-27. Doi: 10.5195/JWSR.2019.905
- Levitsky, S. & Way, L. A. (2002). Elections Without Democracy: The Rise of Competitive Authoritarianism. *Journal of Democracy*, 13(2), 51-65.
- Levitsky, S. & Way, L. A. (2010). *Competitive Authoritarianism: Hybrid Regimes After the Cold War*. Cambridge University Press, New York.
- LPI. (2020). <https://livingplanet.panda.org/> [Erişim Tarihi: 08.10.2022]

- Löwy, M. K. (2001). *An Ecosocialist Manifesto*. <https://www.cnsjournal.org/about/an-ecosocialist-manifesto/> [Erişim Tarihi: 04.10.2022]
- Marks, K. (2013). *1844 El Yazmaları*. Murat Belge (Çev.). Birikim Yayınları, İstanbul.
- Marks, K. & Engels, F. (2013). *Alman İdeolojisi*. Tonguç Ok & Olcay Geridönmez (Çev.). Evrensel Basım Yayın, İstanbul.
- McLellan, D. (2000). *Karl Marx Selected Writings*. Oxford University Press, New York.
- Mitchell, T. (2009). Carbon Democracy, *Economy and Society*, 38(3), 399-432. Doi: 10.1080/03085140903020598.
- Mitchell, T. (2011). *Carbon Democracy, Political Power in the Age of Oil*. Verso Book, New York.
- Moore, J. W. (2010). The End of the Road? Agricultural Revolutions in the Capitalist World-Ecology, 1450–2010. *Journal of Agrarian Change*, 10(3), 389-413.
- Moore, J. W. (2011). Ecology, Capital, and the Nature of Our Times: Accumulation & Crisis in the Capitalist World-Ecology. *American Sociological Association*, XVII(1), 107-146.
- Moore, J. W. (2016a). The Rise of Cheap Nature. Jason W. Moore (Ed.), *Anthropocene or Capitalocene, Nature, History, and the Crisis of Capitalism* (78-115). PM Press: Oakland.
- Moore, J. W. (2016b). *Name the System! Anthropocenes & the Capitalocene Alternative*. <https://jasonwmoore.wordpress.com/?s=Capitalocene>, [Erişim Tarihi; 01.01.2022].
- Moore, J. W. (2022). Anthropocene, Capitalocene & the Flight from World History: Dialectical Universalism & the Geographies of Class Power in the Capitalist World-Ecology, 1492-2022. *Nordia Geographical Publications, Finland the Geographical Society of Northern*, Discussions and Interventions, 51(2), 123-146.
- Nasdaq. (2022). <https://www.nasdaq.com/articles/what-countries-are-the-top-producers-of-oil> [Erişim Tarihi: 08.10.2022]
- Nietzsche, F. (2011). *Böyle Söyledi Zerdüşt, Herkes için ve Hiç kimse için bir Kitap*. İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
- NOAA. (2021). *Climate Change: Global Sea Level*. <https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-global-sea-level>, [Erişim Tarihi: 08.10.2022]
- Our World in Data. (2022a). <https://ourworldindata.org/living-planet-index#what-does-average-decline-actually-mean> [Erişim Tarihi: 04.10.2022]
- Our World in Data. (2022b). <https://ourworldindata.org/democracy> [Erişim Tarihi: 06.10.2022]
- Our World in Data. (2022c). <https://ourworldindata.org/grapher/political-regime> [Erişim Tarihi: 06.10.2022]
- Özmen, İ. (Yakında). “Kapitalosen mi? Antroposen mi? İklim Krizine Marksist Yaklaşımlar”.
- Özmen, İ. & DüNDAR-ÖZTAŞÇI, D. (2022). Sürdürülebilir Kalkınma ve Yeşil Ekonomi: Marksist Yaklaşımlar Neler Söylüyor. Mahmut Sami Duran (Ed.), *Sürdürülebilir Kalkınma ve Büyüme Sürecinde Yeşil Ekonomi* (63-87). Ekin Basım Yayın Dağıtım: Bursa.

- Poulantzas, N. (2000). *State, Power, Socialism*. Verso, London.
- Poulantzas, N. (2014). *Siyasal İktidar ve Toplumsal Sınıflar*. Epos Yayınları, İstanbul.
- Ross, M. L. (2011). Does Oil Hinder Democracy?. *World Politics*, 53(03), 325–361. doi:10.1353/wp.2001.0011
- Şimşek O. (2015). Yeni Devlet Kapitalizminin Yükselişi: Küresel Ekonomi-Politik Bir İnceleme. *Atılım Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 106-144.
- The 2 Degree Institute. (2022). <https://www.2degreesinstitute.org/> [Erişim Tarihi: 04.10.2022]
- The Lancet. (2022). Countdown on Health and Climate Change: Health at The Mercy of Fossil Fuels, 400, November 5.
- Tilly, C. (2014). *Demokrasi*. Phoenix, Ankara.
- Trischler, H. (2016). The Anthropocene: A Challenge for the History of Science, Technology, and the Environment. *N. T. M.*, 24(3), 309-335. Doi: 10.1007/s00048-016-0146-3.
- Steffen W., Crutzen, P. J. & McNeill, J. R. (2007). The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature. *Journal of the Human Environment*, 36(8), 614-621.
- Vernadsky, V. I. (2005). Some Words About The Noösphere. *21st Century*, Spring 2005.
- Zannoni N., Pascale S. J. L., Youngbo W., Shiraiwa, M., Donghyun, R., Weschler, C. J., Wang N., Ernle, L., Li, M., Bekö, G., Wargocki, P. & Williams J. (2022). The Human Oxidation Field. *Science*, 2(377), 1071-1077. Doi: 10.1126/science.abn0340.
- Wallerstein, I. (2009). *Liberalizmden Sonra*. Metis Yayıncılık, İstanbul
- Wallerstein, I. (2011). *Dünya Sistemleri Analizi, Bir Giriş*. Bgst Yayınları, İstanbul.
- Wallerstein, I. (2021). *Bildiğimiz Dünyanın Sonu, Yirmi birinci Yüzyıl için Sosyal Bilim*. Metis Yayıncılık, İstanbul.
- World Research Institute. (2022). <https://www.wri.org/insights/ranking-worlds-most-water-stressed-countries-2040>, [Erişim Tarihi: 08.10.2022]
- WHO, World Health Organizations. (2022). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>, [Erişim Tarihi: 10.10.2022]
- Workman, D. (2021). <https://www.worldstopexports.com/worlds-top-oil-exports-country/> [Erişim Tarihi: 08.10.2022]
- Wm. (2022). <https://www.worldometers.info/oil/oil-reserves-by-country/> [Erişim Tarihi: 08.10.2022]

The Relationship Between Structural Reforms and Economic Growth: The Case of Transition Economy Countries

Yapısal Reformlar ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Geçiş Ekonomisi Ülkeleri Örneği¹

İbrahim ÇÜTÇÜ², Osman ŞAKİ³

1. Giriş

Küresel dünyanın gelişmesi ile birlikte ülkelerin birbirleri ile ticareti artmış ve bir noktada da birbirlerine bağımlı hale gelmişlerdir. Son yüzyıla bakıldığında dünyada yaşanan ekonomik krizler yeni iktisadi teorilerin ortaya konmasına neden olmuştur. Artan dünya nüfusu üretim hacminin artmasını zaruri hale getirirken kapital ekonomik anlayışla birlikte serbest piyasa ekonomi anlayışının da ülkelerin dışa açılma ve dışardan yatırım alma amaçları gibi yeni hedefler belirlemelerine neden olmuştur. Ancak son 30 yılda net bir şekilde ortaya çıkan bir husus vardır ki oda ekonomik büyümenin sadece rakamsal anlamda artması değil aynı zamanda sürdürülebilir olması gerektiği anlayışının gittikçe hâkimiyet kazanmasıdır.

Her ne kadar ekonomik büyüme oransal bazda dikkate alınsa da yapısal reformlarla bu durumun kalıcı olması gerekmektedir. Yapısal reform kavramı 1980’li yıllarla birlikte hayatımıza girmiş olup önemi her geçen gün daha da iyi anlaşılmaktadır. Reform sözcüğü “daha iyi duruma getirmek için yapılan değişiklik, düzeltme veyahut ıslahat” şeklinde tanımlanması mümkündür. Yapısal reform kavramı ise ekonominin temel yapısının değiştirildiği, yeniden şekillendiği, stratejik yapısının değiştiği ve ekonomideki genel yapının köklü değişikliklere uğraması süreçlerinin gerçekleşmesidir (Kolodko, 2000: 90-96).

Uluslararası Para Fonu (IMF), Avrupa İmar Bankası gibi kurumlar ülkeler adına yayınlamış oldukları raporlarda yapısal reform kavramına sıkça başvurumaktadırlar. Yapısal reformlar kavramının hakkı ile ortaya konduğu ve bütüncül bir şekilde ele alındığı zamanlarda ülkelerin krizleri yaşamayacağı veyahut daha az zararla atlatacakları kavramı günümüzde tartışmaya açık en popüler konulardandır. Ülkeler için hayati bir öneme sahip olduğuna inandığımız yapısal reformlar kavramı belki de ülkelerin bağımsız bir şekilde varlıklarını sürdürme imkânı sağladığı birincil konulardandır.

Yapısal reform politikalarının ekonomiye etkileri ölçülmeye çalışılırken doğaldır ki araştırmacıların çoğu reformların uygulanış sürecinde ekonomik büyümeye odaklanmaktadırlar. Dünya ekonomileri genelinde yapılan araştırmalar sonucu yatırım harcamalarının reform dönemlerinde Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla üzerinde negatif yönlü bir eğiliminin olduğu görülmektedir.

OECD ve Dünya Bankası tarafından 1970’lerin başlarından itibaren inşa edilmeye başlayan yapısal uyum paketleri 1970’lerin sonuna kadar devam etmiştir. Bu sürecin ülkelerin ekonomi programlarına getirdiği yenilikler kısa vadeli ekonomi programlarına orta ve uzun vadeli

¹ Bu çalışma, danışmanlığını yazarlardan Doç. Dr. İbrahim Çütçü’nün yürüttüğü Osman Şaki’nin “Geçiş Ekonomisi Ülkelerinde Yapısal Reform ve Ekonomik Büyüme İlişkisi” başlıklı yüksek lisans tez çalışmasından türetilerek ve geliştirilerek hazırlanmıştır.

² Doç. Dr. Hasan Kalyoncu Üniversitesi, İİSBF İktisat Bölümü, ibrahim.cutcu@hku.edu.tr

³ Yüksek Lisans, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, osman13.saki@gmail.com

yapısal uyum süreci eklemlenmiştir. Bu iki kurumun yapısal reformları ekonomik alanla kısa vadeli programlar ile yakın zamanda yaşanabilecek olumsuzluklara önlem alınırken orta ve uzun vadeli programlar ile de ileri dönemde yaşanabilecek ekonomik büyümeyi engelleyici faktörlerin ortadan kaldırılması amaçlanmaktadır. Yapısal reformlar istikrar politikalarından farklı olarak orta vade ve uzun vadede ekonomik büyümeye yönelik adımları kapsamı IMF'nin de görüşlerine uymaktadır. Yapısal reform kavramı 1980'li yıllara gelene kadar "kalkınma politikaları" çerçevesinde ele alınırken 1980 yılı sonrası daha çok birinci nesil yapısal reformlar ve ikinci nesil yapısal reformlar şeklinde ikiye ayrılmaktadır (Aydın, 2019: 53). Birinci nesil yapısal reformlarla:

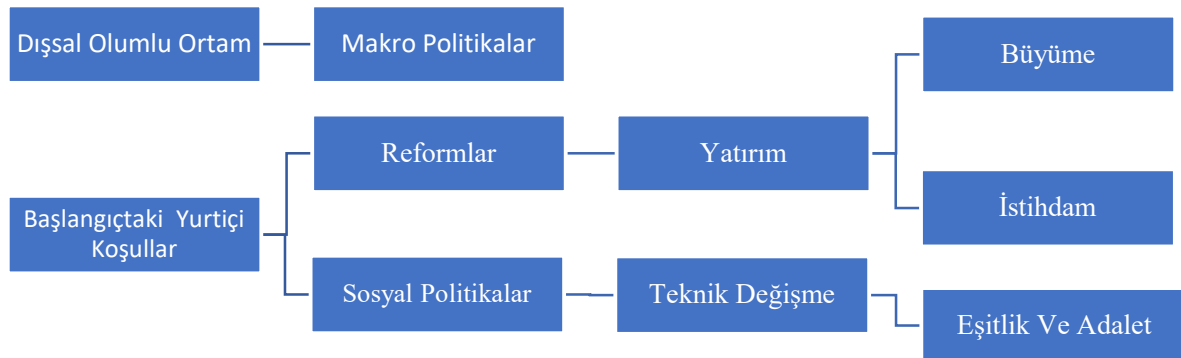
- Piyasa aksaklıklarının giderilmesi,
- Fiyatlandırılmaların kolaylaştırılması,
- Faiz oranları ve döviz kurlarının istikrarının sağlanması,
- Vergi reformu,
- Kamu harcama reformları amaçlanmıştır.

İkinci nesil reformlar ise birinci nesil reformlardan farklı olarak makro politikalardan ziyade mikro politikalara yönelik çalışmaları kapsamaktadır. Bunun yanında net bir politika uygulaması ortaya konmamakla birlikte istenilen amaca odaklanılır. İkinci nesil reformlar ana hatlarıyla;

- Rekabete ivme kazandırılması,
- Ekonomik büyümede istihdam odaklı olma,
- Hukuk sisteminde reformlar,
- Vergi sisteminde reformlar,
- Kamu yönetimi reformlara odaklanmaktadır.

Belirtilmesi gereken bir diğer hususta şudur ki yapısal reformlarında başarısız olma ihtimalinin göz ardı edilmemesi gerektiğidir. Başarısız yapısal reform adımları, ülkenin güvenilirliğini olumsuz etkilemektedir. Makro iktisadi politikalar ve sosyal politikalarının uyuşmaması, uluslararası arenada yaşanan olumsuz gelişmeler yapısal reformlarda ortaya konan başarısız faktörler olarak söylenebilir.

Şekil 1: Yapısal Reformların Başarısını Belirleyen Faktörler



Kaynak: Aydın, 2019: 58

Yapısal reformlar ile ekonomik büyüme arasında yaşanan süreç 2 dönem şeklinde ele alınması gereken bir durumdur. Ülkeden ülkeye farklılık gösteren yapısal reformlar kısa dönem uzun

dönem olmak üzere iki şekilde değerlendirilebilir. Ekonomik büyüme kısa vadede harcama talebindeki artışlarla sağlanabilir. Ancak büyümenin uzun vadede sürdürülebilir olması için üretim kapasitesinde artış olması gerekmektedir. Üretim artışı harcama talebindeki artışı karşılayamadığı takdirde enflasyon istenmeyen şekilde artma eğilimi gösterecektir. Zaman içinde üretim kapasitesini belirleyen sermaye stoku, işgücü ve teknoloji gibi faktörlerin artmasıyla potansiyel GSYİH artış gösterir. Ekonomik sistemin iyileştirilmesi de potansiyel GSYİH'yi arttırabilir. Yapısal reformların başlıca amacı ekonominin işleyiş ve etkinliğini güçlendirmek olduğu için etkileri genellikle potansiyel GSYİH'yi artırma yönündedir (TCMB, 2016: 4).

Araştırmada yapısal reformlar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki geçiş ekonomileri örneğinde incelenmektedir. Analizlere bağımsız devletler topluluğu olarak adlandırılan; Azerbaycan, Ermenistan, Kazakistan, Moldova, Rusya, Gürcistan, Kırgızistan ve Ukrayna gibi ülkeler dahil edilmiştir, diğer geçiş ekonomisi ülkeleri veri kısıtı nedeniyle çalışmaya dâhil edilmemiştir. Geçiş ekonomileri adı üzerinden de anlaşılacağı üzere merkezi ekonomik model hâkimiyetinden ayrılıp serbest piyasaya geçmeye yönelik çalışmaları kapsayan ülke ekonomileri, geçiş ekonomisi olarak adlandırılmaktadır. Sosyalist blok yıkılmadan önce ülkelerin dış dünyaya kapılarını kapatarak, sorunlarını çözmek yerine üstünü örtmeyi tercih ettikleri ancak politikaların başarılı olmadığı bilinen bir gerçektir (Tandırcıoğlu, 2002: 202). Ekonomik açıdan tüm sektörlerde doğrudan değişimi gerektiren bu durum eski modeli terk ederek ülkelerin çok radikal kararlar alarak başka bir modeli benimsemesinin sonucudur. Bu kapsamda çalışmanın ilk bölümünde teorik çerçeve ve gerekçeleri aktarıldıktan sonra ikinci bölümde ilgili literatür araştırması yer almaktadır. Üçüncü bölümde ise geçiş ekonomilerinde yapısal reformlar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz eden ekonometrik testler yer almaktadır. Çalışmanın sonunda ise analizlerden elde edilen bulgular yorumlanmakta ve politika önermeleri gerçekleştirilmektedir.

2. Literatür Özeti

Yapılan çalışmalarda genel olarak yapısal reformların ekonomik büyüme üzerindeki sonuçları incelenmiştir. Araştırmaların büyük bir kısmı deneysel analizlere dayanmamakla birlikte genel olarak Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1: Literatür Tablosu

Yazarlar	Değişkenler	Yöntem ve Ülkeler	Bulgular
Staeher (2003)	GSYİH büyüme oranı, enflasyon oranı, Bankacılık reformu ve faiz oranının serbestleştirilmesi, rekabet politikası, yönetim ve kurumsal yeniden yapılanma, büyük ölçekli özelleştirme, büyük ölçekli özelleştirme, fiyat liberalizasyonu, Menkul Kıymetler piyasaları ve banka dışı finansal kurumlar, küçük ölçekli özelleştirmeler ve ticaret ve döviz sistemi	Cobb-Douglas Üretim Fonksiyonu (1989-2001) 25 ülke	Yapısal reformlarımdaki hızın büyüme üzerine etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
Salinas & Aksoy (2006)	Ticaret reformları endeksi, cari işlemler dengesi, mali denge, enflasyon ve ekonomik büyüme, sanayi üretiminin GSYİH'ye oranı, reel efektif döviz kuru	Cobb-Douglas Üretim Fonksiyonu (1975-2004) 25 ülke	Uygulanan yapısal reformlar sonrası araştırmaya konu olan ülkelerde yapısal reform öncesine ekonomik performansın daha iyi olduğu görülmüştür.
Ağayev & Yamak (2009)	Yapısal reform endeksi, enflasyon oranı, dış ticaret hacminin GSYİH oranı, siyasi haklar endeksi ve ekonomik büyüme	Panel Veri Analizi (1995-2006) 12 BDT ülkesi	Araştırma sonuçlarına göre BDT geçiş ekonomilerinde ekonomik büyümenin gerçekleştirilmesi için piyasa ekonomisine geçişin gerektirdiği yapısal dönüşüm reformlarının gerçekleştirilmesi, makroekonomik istikrarın sağlanması ve dış ticareti artırmaya yönelik politikaların desteklenmesi gerekir.
Mamun & Hassan (2014)	Bankacılık sektörü tarafından sağlanan iç kredilerin GSYİH oranı, M3'ün GSYİH oranı, ticaretin GSYİH oranı, kamu harcamalarının GSYİH'ye oranı ve GSYİH oranı	VAR Modeli (1960-2005) FAS	Finans sektöründe yapılan reformların piyasa üzerine etkilerinin analiz edildiği bu çalışmada uzun vadede büyük katkılar sağladığı görülmüştür.
Okoï & Orok (2019)	GSYİH büyüme oranı, mevduat ve borç verme oranı, faiz oranı, döviz kuru, kurumsal yönetim bilgilendirme endeksi ve banka sermayedarlarının yeniden sermayedarlarının oranı	Johansen eş bütünleşme testi ve Granger nedensellik testi (1970-2015) Nijerya	Bankacılık sektöründeki reformlar ile ekonomik büyüme arasında ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Aksoy (2019)	Uluslararası ticaret, sermaye hesabı, yerel mali reform, reel kişi başına düşen milli gelir	ARDL Testi (1973-2006) 33 ülke	Yapısal reformların büyüme üzerinde etkisi olduğu görülmüştür.
Daştan, Yalçınkaya & Karabulut (2020)	Yapısal Reformlar ve Ekonomik Büyüme	Cobb- Douglas Üretim Fonksiyonu (2002-2019) (18 ülke)	Yapısal reformların ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmaların geneline bakıldığında yapısal reformlarla ilgili çok detaylı ve geniş kapsamlı çalışmaların yapılmadığı görülmektedir. Yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde yapısal

reformlar ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. Doğrudan yabancı yatırımların yapısal reform kapsamında değerlendirildiği çalışmaların sonucu ise yapısal reformlarla ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki olduğunu sonucuna ulaşılmıştır. Finansal liberalizasyonun yapısal reformlar kapsamında değerlendirilebileceğini belirten çalışmalarda ise enflasyonun finansal liberalizasyon üzerinde baskılayıcı bir unsur olduğu belirtilmiştir. Bununla birlikte ise finansal liberalizasyonun ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkisi olduğu söylenmiştir. Çalışmanın literatürden temel farkı ise kullanılan ülke örnekleme, kurulan model ve gerçekleştirilen analizlerdir. Literatürdeki araştırmalar incelendiğinde geçiş ekonomileri üzerinden yapısal reformların ekonomik büyüme, enflasyon, dışa açıklık değişkenleri ile analiz edilmediği görülmektedir. Bu nedenle çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

3. Ekonometrik Analiz ve Metodoloji

Çalışmanın analiz kısmında, geçiş ekonomileri üzerinden yapısal reformlar ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişki incelenmiştir. Panel veri analizi tekniklerinin kullanıldığı testlerde 1995-2020 dönemi yıllık verileri kullanılmıştır. Çalışmanın hipotezi “*Yapısal reformlar ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli ilişki vardır*” şeklinde kurgulanmıştır. Bu kapsamda öncelikle modele dâhil edilen değişkenler tanımlanmakta, hipotez testinde kullanılacak analizler belirlenmekte ve kullanılacak yöntem çerçevesinde testlerin teorik altyapıları oluşturulduktan sonra analiz bulguları yorumlanmaktadır.

3.1. Veri Seti ve Model

Çalışmada belirlenen hipotez kapsamında yeni nesil panel veri analizi teknikleri kullanılmaktadır. Analizlerde ortak veri sınırlanmasından dolayı Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) raporlarına göre geçiş ekonomilerinden Azerbaycan, Ermenistan, Kazakistan, Moldova, Rusya, Gürcistan, Kırgızistan ve Ukrayna ülkelerine ait veriler kullanılmıştır. Modelde kullanılan değişkenlere ait temel bilgiler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 2: Veri Seti

Değişkenler	Değişkenin Tanımlanması	Kaynak
REF	Yapısal Reform Endeksi	EBRD
EB	Ekonomik Büyüme	Dünya Bankası
ENF	Enflasyon	Dünya Bankası
DA	Dışa Açıklık	Dünya Bankası

Yapısal reform endeks verilerinin alındığı EBRD'nin yayımlamakta olduğu yapısal değişim göstergeleri, geçiş sürecinin niceleyici açıdan analiz edilmesine yardımcı olacak unsurları barındırmaktadır. Bu göstergelerin yer aldığı tablolarda şirketler, piyasalar, ticaret sektörü finansal sektör ve altyapı ile ilgili bilgiler yer almaktadır. Bunlar arasında çok sayıda ulusal ve uluslararası kuruluşlar yer aldığı gibi EBRD kadrosunun kendi hesaplamaları da gösterge oluşturulmasında kullanılmaktadır (Günsoy & Günsoy, 2009: 26).

Belirlenen hipotez kapsamında kurgulanan model şu şekildedir;

$$REF_{it} = \beta_0 + \beta_1 EB_{it} + \beta_2 ENF_{it} + \beta_3 DA_{it} + \varepsilon_{it}$$

Modelde gösterilen $i=1, 2, 3, \dots N$ yatay kesit verilerini gösterirken, $t=1, 2, 3, \dots T$ zaman boyutunu, ε ise hata terimini ifade etmektedir. Modelde yer alan tüm değişkenler oransal veya endeks şeklinde olduğu için logaritmaları alınmadan analizlere dâhil edilmiştir.

3.2. Ekonometrik Yöntem ve Metodoloji

Geçiş ekonomilerinde yapısal reformlar ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkinin analiz edildiği çalışmada uygulanan metodolojik sıralama aşağıdaki gibidir;

Modelde yer alan değişkenlerin Pesaran vd.nin (2008) LM_{adj} testi ile yatay kesit bağımlılığının varlığının araştırılması,

Değişkenlerin birim kök analizi için Bai & Ng (2004; 2010) tarafından yapılan kalıntı ve ortak faktörlerin durağanlığının panel analizi (PANIC) birim kök testi yapılması,

Pesaran & Yagamata'nın (2008) geliştirdiği ve eğitim katsayılarının birimler arasında değişip değişmediğinin tespiti için Delta testinin gerçekleştirilmesi,

Westerlund'un (2008) geliştirdiği, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığının tespiti için Durbin-Hausman eşbütünleşme testinin yapılması,

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin analizi için Dumitrescu-Hurlin (2012) panel nedensellik testinin yorumlanması,

3.2.1. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi

Panel veri analizlerinin kullanıldığı çalışmalarda, hipotez testlerinden önce değişkenler arasında yatay kesit ilişkisinin varlığının tespiti için bu analizin yapılması gerekmektedir. Küresel dünyada, ülkelerin birbirleriyle olan bağımlılık ilişkisi güçlenmiştir. Bu nedenle, herhangi bir ülke ekonomisinde yaşanan olumlu veya olumsuz gelişmeler, yaşanan şoklar bağımlılık ilişkisinden dolayı diğer ülkeleri de etkileyebilmektedir. Belirtilen bu gerekçelerden ötürü ekonometrik çalışmalarda, değişkenlerin ortak faktör sorunsalından kaynaklı yatay kesit bağımlılığının tespit edilmesi gerekmektedir.

Yatay kesit bağımlılığının tespitinde kullanılan testler ise şu şekilde gösterilebilir;

Zaman boyutu yatay kesit boyutundan büyük olduğunda ($T > N$); Breusch-Pagan (1980) CD_{lm1} testiyle,

Zaman boyutu yatay kesit boyutuna eşit olduğunda ($T = N$); Pesaran (2004) CD_{lm2} testiyle,

Zaman boyutu yatay kesit boyutundan küçük olduğunda ($T < N$); Pesaran (2004) CD_{lm} testiyle,

Zaman boyutu yatay kesit boyutundan hem küçük ($T < N$) hem de büyük ($T > N$) olduğunda ise Pesaran vd.nin (2008) (LM_{adj}) testiyle analizler gerçekleştirilmektedir.

Yapısal reformlar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin analiz edildiği çalışmada yatay kesit bağımlılığı test sonuçları Tablo 3'te görülmektedir.

Tablo 3: Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Değişkenler	CD Testleri	CD _{lm1} (BP, 1980)	CD _{lm2} (Pesaran, 2004)	CD (Pesaran, 2004)	LM _{adj} (Pesaran vd., 2008)
REF	T istatistiği	656.7430*	84.01932*	25.60484*	83.85932*
	Olasılık Değeri	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
ENF	T istatistiği	417.9237*	52.10574*	18.24834*	51.94574*
	Olasılık Değeri	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
DA	T istatistiği	110.8468*	11.07087*	1.133570	10.91087*
	Olasılık Değeri	0.0000	0.0000	0.2570	0.0000
EB	T istatistiği	211.4874*	24.51954*	13.81463*	24.35954*
	Olasılık Değeri	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Not: *, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde kesitler arasında bağımlılığın olduğunu göstermektedir.

Geçiş ekonomilerine ait verilerin kullanıldığı çalışmada 1995-2020 yılları arasındaki dönemler incelendiği için zaman boyutu 26 (T=26) olup ülke sayısı ise 8 (N=8) dir. Dolayısıyla zaman boyutu gözlem boyutundan büyüktür. (T>N) olduğundan CD_{lm1} ve LM_{adj} sonuçları dikkate alınmalıdır. Çünkü genellikle CD_{lm1} testi sapmalı sonuçlar vermektedir. LM_{adj} testine göre “ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığı vardır” şeklinde oluşturulan hipotez kabul edilmektedir. Modele dâhil edilen değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığı tespit edilmesinden dolayı çalışmanın bundan sonraki aşamalarında birim kök ve eşbütünleşme analizlerinde ikinci nesil testler kullanılmaktadır. Yatay kesit analizi sonucunda elde edilen bulgular günümüz küresel dünyası ile beklentiler dâhilindedir. Yani geçiş ekonomilerinden birine gelebilecek bir şok etkisinin diğer ülkeleri de etkileyebilecektir. Dolayısıyla geçiş ekonomilerinde yer alan sekiz ülkenin yöneticileri politika geliştirirken ya da ülke yönetiminde bu durumu dikkate alarak geleceğe yön vermeleri gerekmektedir.

3.2.2. Panel Birim Kök Testi (PANIC)

Ekonometrik analizlerde, sahte regresyon sorununu çözmek için durağanlık testlerinin yapılması gerekmektedir. Granger & Newbold (1974), modele dahil edilen değişkenlerin serilerinde birim kök çıkması durumunda, gerçekleştirilen analizlerden elde edilen sonuçlar gerçek bulgular olmayacağını belirtmektedir. Panel veri analizlerinin durağanlık testlerinde dikkat edilmesi gereken temel husus, modele dahil edilen örneklemdeki ülkelerin birbirinden bağımsız olup olmadığıdır. Bu kapsamda panel veri analizlerinin birim kök testleri birinci ve ikinci nesil testlerden oluşmaktadır. Birim kök testlerinden birinci nesil olanlar yatay kesit bağımlılığını dikkate almazken ikinci nesil testler yatay kesit bağımlılığına göre analizlerini gerçekleştirmektedir. Günümüz küresel dünyasında, paneli oluşturan ülkelerden birine gelen şokun diğer ülkeleri de etkilemesi daha gerçekçi olup literatürde kullanılan ikinci nesil testlerin kullanımı bu nedenle daha gerçekçi bir yaklaşım olarak yorumlanmaktadır. Çalışmada modele dahil edilen değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığı görüldüğü için tüm değişkenler için ikinci nesil birim kök testlerinden PANIC birim kök testi kullanılmıştır.

Bai & Ng (2004; 2010) tarafından geliştirilen bu test, kalıntıda ve faktörlerdeki durağanlığı ayrı ayrı incelemektedir. Bu test literatürde, kalıntı ve ortak faktörlerin durağanlığının panel analizi (PANIC) ismiyle bilinmektedir. PANIC birim kök test sonuçları Tablo 4’te verilmektedir.

Tablo 4: PANIC Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	İstatistiki Değerler	Sabitli			Sabitli ve Trendli		
		Pa	Pb	PSMB	Pa	Pb	PSMB
REF	Test İstatistiği	0.83	0.875	0.433	-0.18	-0.177	-0.077
	Olasılık Değeri	0.7966	0.8092	0.6675	0.4286	0.4298	0.4695
ΔREF	Test İstatistiği	-16.141*	-4.962*	-1.341***	-15.167*	-6.723*	-1.716**
	Olasılık Değeri	0.0000	0.0000	0.0899	0.0000	0.0000	0.0431
EB	Test İstatistiği	-2.395**	-1.705**	-1.059	-1.807**	-1.478***	0.96
	Olasılık Değeri	0.0083	0.0441	0.1448	0.0354	0.0697	0.1684
ΔEB	Test İstatistiği	-1.848**	-1.203	-1.001	-6.233*	-3.733*	-1.683**
	Olasılık Değeri	0.0323	0.1144	0.1584	0.0000	0.0001	0.0462
ENF	Test İstatistiği	-2.256**	-1.662**	-0.919	-2.056**	-1.617***	-1.005
	Olasılık Değeri	0.012	0.0483	0.179	0.0199	0.053	0.1575
ΔENF	Test İstatistiği	-4.962*	-2.635*	-1.206	-5.613*	-3.346*	-1.3096***
	Olasılık Değeri	0.0000	0.0042	0.1139	0.0000	0.0004	0.0814
DA	Test İstatistiği	-1.718**	-1.229	-1.028	-3.06**	-2.1980**	-1.394***
	Olasılık Değeri	0.0429	0.1095	0.152	0.0011	0.014	0.0817
ΔDA	Test İstatistiği	-8.037*	-3.63*	-1.757**	-3.315*	-2.394*	-1.44***
	Olasılık Değeri	0.0000	0.0001	0.0395	0.0005	0.0083	0.075

Not: (*), (**) ve (***) işaretleri sırasıyla istatistiki olarak %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde durağan olduğunu belirtir.

PANİC birim kök test sonuçlarında Pa, Pb ve PSMB olasılık değerlerinin üçünün de istatistiki olarak anlamlı çıkması gerekmektedir. İstatistik değerlerinden bir tanesinin anlamsız çıkması durumunda değişkenin birim köklü olduğu şeklinde yorumlanmaktadır. Bu kapsamda değerlendirildiğinde modele dâhil edilen DA değişkeninin sabitli ve trendli modelde düzey değerinde durağan olduğu görülmüştür. Fakat DA değişkeninin sabitli modeli ile diğer tüm değişkenlerin hem sabitli hem de sabitli-trendli modellerinde düzey değerlerinde birim köklü olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, modele dâhil edilen ülkelerden birine gelen şokun kalıcı sonuçlar yarattığı ve etkisini hemen kaybetmediği şeklinde yorumlanabilmektedir. Ayrıca, serilerin durağan olmaması eş bütünleşme testlerinin yapılabilmesi için gerekli ön koşulu da sağlamaktadır. Serilerin durağanlaştırılması için tüm serilerin birinci derecen farkı alınarak aynı test tekrarlandığında değişkenleri I(1) düzeyinde durağan hale geldiği sonucu

çıkılmaktadır. EB değişkeni farkı alınmasına rağmen sabitli modelde birim köklü çıkmıştır, fakat sabitli-trendli modelde durağanlaşmıştır. Ayrıca DA değişkeninin ise farkı alındıktan sonra durağanlık derecesinin güçlendiği görülmüştür.

3.2.3. Homojenite Testi

Panel veri analizi yöntemlerinde, uzun dönemli eş bütünleşme ilişkisinin olduğu varsayılan değişkenlerin katsayılarının homojen olup olmadığına karar verilmesi gerekmektedir. Homojenlik testi, ülkelerden birinde gerçekleşen değişim ile diğer ülkelerin aynı düzeyde etkilenip etkilenmediğini test etmektedir. Bu bağlamda, ekonomik yapıları birbirinden farklı olan ülkeler için oluşturulan modellerde, katsayıların heterojen olması; ekonomik yapıları benzer ülke grupları için oluşturulan modellerde ise katsayıların homojen olması beklenmektedir. Bu çalışmada, homojenliği test etmek için Pesaran & Yagamata (2008) tarafından geliştirilen Slope Homogeneity Test (Delta test) kullanılmıştır. Delta testi büyük örneklem için, Delta adj testi ise küçük örneklem için geçerlidir. Homojenite testinde sıfır hipotezinde (H_0) "eğim katsayıları homojendir" ve alternatif hipotezde ise (H_1) eğim katsayıları heterojendir şeklinde yorumlanmaktadır.

Yapısal reformlar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin analiz edildiği çalışmada modele dahil edilen değişkenlere ait homojenite testi sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5: Homojenite Test Sonuçları

Test İstatistikleri	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Delta_tilde	0.759	0.224
Delta_tilde_adj	0.840	0.200

Not: *, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde panelin katsayılarının heterojen olduğunu göstermektedir.

Çalışmada kurulan modele ilişkin eğim katsayılarının birimler arasında değişip değişmediğinin tespiti için Delta homojenite testi gerçekleştirilmiştir. Delta testi sonuçlarına göre her iki test istatistiğinin de olasılık değerinin 0.05'ten büyük olması nedeniyle uzun dönemde birimler arasında eğim katsayıları değişmemektedir. Yani değişkenlerin homojen olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3.2.4. Panel Eşbütünleşme Testi

Değişkenlerin durağanlık derecelerinin belirlenmesinin ardından uzun dönemli ilişkinin varlığı için eşbütünleşme ilişkisine bakılmalıdır. Panel veri analizlerinde uzun dönemli ilişkinin varlığı literatürde en sık Pedroni (1999), Westerlund (2008), Westerlund & Edgerton (2007) çalışmalarında kullanılan yöntemler ile gerçekleştirilmektedir. Fakat eşbütünleşme analizlerinde birim kök testlerinde olduğu gibi yatay kesit bağımlılığının mutlaka dikkate alınması gerekmektedir. Aksi durumda eşbütünleşme ilişkisi olmadığı halde ilişkinin olduğuna dair hipotezin kabul edilmesi gibi sorunlar ile karşılaşılabilir. Bu sorundan dolayı çalışmada, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ve Westerlund (2008) tarafından geliştirilen Durbin-Hausman analizi kullanılmıştır.

Çalışmada Westerlund'un (2008) geliştirdiği Durbin – Hausman testinin kullanılmasının birçok gerekçesi bulunmaktadır. Testin en önemli avantajı, yatay-kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil panel eşbütünleşme testi olmasıdır. Ayrıca bağımlı değişken $I(1)$ olmak zorundayken bağımsız değişkenlerin $I(0)$ veya $I(1)$ olmasına olanak vermektedir (Westerlund, 2008: 205). Bunların yanında Durbin-Hausman eşbütünleşme testi ile hem paneldeki parametrelerin

birimler arasında aynı (homojen) olmasına hem de parametrelerin birimler arasında farklılaşmasına (heterojen) olanak tanınmasıdır. Parametrelerin birimler arasında homojen olması durumunda *DH Panel*, heterojen olması durumunda ise *DH Grup* test istatistiği kullanılmaktadır. Dış ticaret ile ekolojik ayakizi arasındaki ilişkinin analiz edildiği çalışmada Pesaran & Yamagata (2008) tarafından geliştirilen Delta testi sonuçlarına göre katsayıların heterojen olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle eş bütünleşme testinde DH Grup test istatistik sonuçlarının daha güvenilir sonuçlar vereceği ifade edilebilir.

Çalışmada Durbin-Hausman eş bütünleşme testi sonuçları ise Tablo 6'da verilmektedir.

Tablo 6: Durbin-Hausman Eşbütünleşme Testi Sonuçları

<i>Test istatistiği</i>	<i>T istatistiği</i>	<i>Olasılık değeri</i>
Durbin-H Grup İstatistiği	28841.029*	0.0000
Durbin-H Panel İstatistiği	23.982*	0.0000

Not: *, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğunu göstermektedir.

Eğim katsayılarının değişmediği ve değişkenlerin homojen olduğu modelde, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin tespiti için ikinci nesil ekonometrik testlerden Durbin-Hausman eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Homojenite testinden elde edilen sonuçlar incelendiğinde, panel istatistiklerinin kullanılmasının daha uygun olacağı tespit edildiğinden, Durbin-H Panel istatistiği sonuçları dikkate alınmaktadır. Durbin-H Panel istatistiğinin olasılık değerleri incelendiğinde 0.05 ten küçük olmasından dolayı değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Dolayısıyla yapısal reformlar ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli ilişki bulunmaktadır.

3.2.5. Panel Nedensellik Testi

Modele dâhil edilen değişkenler arasında eşbütünleşme analizlerinden sonra nedensellik ilişkisini ve yönünü test etmek gerekmektedir. Eşbütünleşme ilişkisi değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi ve yönü hakkında bilgi vermemektedir. Çalışmada yapısal reformlar ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi Dumitrescu & Hurlin (2012) tarafından geliştirilmiş nedensellik testi ile analiz edilmektedir.

Dumitrescu & Hurlin nedensellik testinin seçilmesinin temel gerekçesi, eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı durumlarda dahi gerçekleştirilebilmesidir. Aynı zamanda bu test, yatay kesit bağımlılığı ya da bağımsızlığı olduğu durumda etkin sonuçlar veren nedensellik testlerinden biridir. Bu yöntemde, her bir ülke için sabit eğim katsayıları ayrı ayrı hesaplanmakta ve yatay kesit bağımlılığı da göz önünde bulundurulmaktadır (Dumitrescu & Hurlin, 2012: 1457). Dumitrescu-Hurlin (2012) panel nedensellik testi $T > N$ ve $T < N$ durumlarında da sonuç vermektedir. Bir diğer önemli avantajı ise çapraz kesit bağımlılığı durumu dikkate alındığında, dengesi panel verisine sahip olunan durumlarda daha doğru sonuçlar verebilmektedir.

Çalışma ile ilgili nedensellik durumu için Dumitrescu-Hurlin Nedensellik testinin sonuçları Tablo 7'de gösterilmektedir.

Tablo 7: Dumitrescu-Hurlin Nedensellik Testi Sonuçları

<i>Nedenselliğin Yönü</i>	<i>Test</i>	<i>Test İstatistiği</i>	<i>Olasılık Değeri (%10)</i>
$\Delta REF \neq \Delta ENF$	Z-bar	-0.8844	0.6122
	Z-bar tilde	-0.9134	0.5843
$\Delta ENF \neq \Delta REF$	Z-bar	-1.4006	0.5501
	Z-bar tilde	-1.3440	0.5260
$\Delta REF \neq \Delta EB$	Z-bar	1.0741	0.6324
	Z-bar tilde	0.3888	0.8492
$\Delta EB \neq \Delta REF$	Z-bar	-1.2421	0.3866
	Z-bar tilde	-1.2117	0.3612
$\Delta REF \neq \Delta DA$	Z-bar	13.7594*	0.0038
	Z-bar tilde	3.3720*	0.0038
$\Delta DA \neq \Delta REF$	Z-bar	-0.3080	0.8314
	Z-bar tilde	-0.4325	0.7085

NOT: *, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde değişkenler arasında nedenselliğin olduğunu göstermektedir. \neq simgesi nedenselliğin yönünü göstermektedir. Test istatistikleri 789 yineleme ile elde edilmiştir.

Tablo 7'den elde edilen bulgulara göre sadece REF değişkeninden DA değişkenine doğru %1 düzeyinde tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Diğer değişkenler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi görülmemiştir.

4. Sonuç ve Öneriler

1980'li yıllarla birlikte çoğu ülke ekonomisi kapalı ekonomik yapısını terk ederek serbest piyasa ekonomisine geçmiştir. Bu bağlamda ülkeler arasındaki ticari ilişkilerin ve küreselleşmenin önü açılmıştır. Bu gelişmeler ülkelerin birbirleri ile olan ticaret hacimlerini artırmanın yanı sıra kültürel ve sosyal yapılarını da etkilemektedir. Dünya ekonomisindeki gelişmeler ekonomik krizlerin de boyutunu arttırmış bugün Amerika Birleşik Devletlerindeki bir kriz tüm dünyayı etkileyecek duruma gelmiştir. IMF ve Avrupa İmar Bankası gibi kuruluşlar bu duruma dikkat çekmek için yapısal reform kavramını geliştirmişlerdir.

Yapısal reform kavramı son 30 yılın en önemli ekonomik kavramlarından birisidir. Ülkelerin ekonomik varlıklarını sürdürebilmeleri için yapısal reformlar ve ekonomik büyüme kavramlarına önem vermeleri gerekmektedir. Bu kapsamda çalışmada yapısal reformlar ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişki geçiş ekonomisi ülkeleri üzerinden analiz edilmiştir. Araştırmaya konu olan ülkeler sırasıyla; Azerbaycan, Ermenistan, Kazakistan, Moldova, Rusya, Gürcistan, Kırgızistan ve Ukrayna'dır. Geçiş ekonomisi kapsamında olan daha fazla ülke vardır fakat o ülkelerdeki veri kısıtı nedeniyle çalışmanın önemi açısından o ülkelere yer verilmemiştir. Geçiş ekonomisi ülkeleri üzerinden gerçekleştirilen panel veri analizleri sonucunda modele dahil edilen değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca yapısal reformlardan dışa açıklık değişkenine doğru ise tek yönlü nedensellik ilişki yakalanmıştır. Elde edilen bu sonuçlar literatürdeki Salinas & Aksoy (2006), Ağayev & Yamak (2009), Mamun & Hassan (2014), Okoi & Orok (2019), Aksoy (2019), Daştan, Yalçinkaya & Karabulut (2020) çalışmalarıyla uyumluyken, Staehr (2003) çalışmasıyla çalışmaktadır. Çelişkinin nedeni olarak ise seçilen ülke örnekleme, kullanılan model ve yöntem olduğu düşünülmektedir.

Elde edilen bulgular sonunda, günümüz ekonomik sisteminde ülkelerin yapısal reform politikalarını ertelememesi, yapısal reform politikalarını geliştirmeye yönelik değişikliklerin ülkelerin yöneticileri tarafından ortaya konulması gerektiği söylenebilir. Reformlarla birlikte sağlanacak olan ekonomik büyümenin siyasi kaygılarla ikinci plana atılmaması gerekir. Ekonomik sistemin zayıf kalması ya da oluşacak şoklara karşı kendisini koruyamaması neticesinde ortaya ekonomik krizlerin çıkacağı bilinmelidir. Yaşanan ekonomik krizler toplumun huzurunu bozacağı ve gelir dağılımındaki negatif değişimler göz önüne alındığında sosyal huzursuzluğun olacağı gözden kaçırılmamalıdır. Ekonomik kriz yaşanması neticesinde ülkelerin bu durumdan çoğu zaman tek başına çıkamadığı görülmektedir. Bu sürecin zaman içerisinde ülkelerin bağımsızlığını zedeleyici noktalara ulaşma tehlikesi göz önünde bulundurulmalıdır. Politika yapıcılar için birincil konunun ülke dinamiklerine uygun bir yapısal reform politikaları geliştirmeleri gerektiği önerilmektedir. Sürdürülebilir ekonomik büyüme için bu politikaların gerekliliği ve iş dünyası ile politika yapıcıların ortak hareket etmeleri oldukça önem arz etmektedir. Son olarak ilgili alanda çalışma yapacak yeni araştırmacıların ise yapısal reformların farklı makro ekonomik etkilerinin araştırılması ve farklı yöntemler ile değişik ülke gruplarına yönelik analizleri gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Kaynakça

- Ağayev, S. & Yamak, N. (2009). Bağımsız Devletler Topluluğu Ülkelerinde Ekonomik Büyümenin Belirleyicileri. *Atatürk Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi*, 4, 179-200.
- Aksoy, T. (2019). Structural Reforms and Growth in Developing Countries. *Journal of Economic Policy Reform* (325-345). World Bank Policy Research Working Paper.
- Aydın, E. (2019). *Cari İşlemler Açığını Azaltmaya Yönelik Yapısal Reformlarda Devletin Rolü: Türkiye Enerji Piyasası Üzerine Bir İnceleme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bai, B. J. & Ng, S. (2004). A Panic Attack on Unit Roots and Cointegration. *Econometrica*, 7(4), 1127-1177.
- Breusch, T. S. & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification Tests in Econometrics. *Review of Economic Studies*, 47, 239-53.
- Daştan, M. Yalçınkaya, Ö. & Karabulut, K. (2020). Yapısal Reformların Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri: Geçiş Ekonomilerinden Kanıtlar. *Maliye Dergisi*, 1(179), 1-32.
- Dumitrescu, E. I. & Hurlin, C. (2012). Testing for Granger Non-Causality in Heterogeneous Panels. *Economic Modelling*, 29, 1450-1460.
- Dünya Bankası. *Makroekonomik Göstergeler Azerbaycan*. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=AZ> (18.01.2022).
- Granger, C. W. J. & Newbold, P. (1974). Superior Regressions in Econometrics. *Journal of Econometrics*, 2, 111-120.
- Günsoy, G. & Günsoy, B. (2009). *Yapısal Reformların Ekonomik Başarısı*. Ekin Basım Yayınevi. Bursa

- Kolodko, G. (2000). *From Shock to Therapy, The political Economy of Postsocialist Transformation*. Oxford: UNU/WIDER Studies Development Economics.
- Mamun, A., Hassan, K. & Yu, J. (2014). Financial Sectors Reform and Economic Growth in Morocco: An Empirical Analysis. *Journal of Emerging Market Finance*, 13(1), 69-102.
- Okoi, I., Ocheni, S. & Orok, A. (2019). Impact of Banking Sector Reforms on Economic Growth in Nigeria. *European Journal of Scientific Research*, 154(2), 230-240.
- Pedroni, P. (1999). Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(1), 653-670.
- Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels. *CESifo Working Papers No.1233*, 255–260.
- Pesaran, M., Aman, H. U. & Yamagata, T. (2008). A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross-Section Independence. *Econometrics Journal*, 11, 105-127.
- Pesaran, H. M. & Yamagata, T., (2008). Testing Slope Homogeneity in Large Panels. *Journal of Econometrics*, 142, 50–93.
- Salinas, G. & Aksoy, A. (2009). *Growth Before and After Trade Liberalization*. [https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=lQgY3ZLzWL8C&oi=fnd&pg=PA1&dq=Salinas+ve+Aksoy+\(2006\)&ots=h2y6Qv6c2X&sig=xQaCRHuhxqGMRmdqyqSsKsOOodg&redir_esc=y#v=onepage&q=Salinas%20ve%20Aksoy%20\(2006\)&f=false](https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=lQgY3ZLzWL8C&oi=fnd&pg=PA1&dq=Salinas+ve+Aksoy+(2006)&ots=h2y6Qv6c2X&sig=xQaCRHuhxqGMRmdqyqSsKsOOodg&redir_esc=y#v=onepage&q=Salinas%20ve%20Aksoy%20(2006)&f=false) (17.08.2022).
- Staehr, K. (2003). *Reforms and Economic Growth in Transition Economies: Complementarity, Sequencing and Speed*. Discussion Papers, 1. Bank of Finland Institute for Economies in Transition.
- Tandircioğlu, H. (2002). Geçiş Ekonomilerinde Özelleştirme. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(3), 198-226.
- TCMB. (2016). *Yapısal Reformlar ve Büyüme Üzerine Etkileri*. https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/62478b27-9dd8-4351-a979-30ed6461cf9e/TCMB2016_1.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-62478b27-9dd8-4351-a979-30ed6461cf9e-m5ljXaM (18.07.2022).
- Westerlund, J. & Edgerton, D. L. (2007). A Panel Bootstrap Cointegration Test. *Economic Letters*, 97(3), 185-190.
- Westerlund, J., (2008). Panel Cointegration Tests of the Fisher Effect. *Journal of Applied Econometrics*, 23(2), 193-233.

AB Ülkeleri için Ekonomik Büyüme, Kalkınma ve Vergi Gelirleri İlişkisi: Panel Veri Analizi Yönteminden Bulgular¹

Onur POLAT², Selim Can ÇAKIR³

1. Giriş

Vergilerin kendisi genel olarak kamu gelirlerinin en önemli bileşenidir ve maliye politikasının önemli araçlarından biridir. Ekonominin büyüme hızının vergi gelirlerini etkilediği, maliye politikası tercihlerinin de ekonomik büyüme ile yakın bir ilişkisinin olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, vergiler ile iktisadi büyüme arasında yakın bir ilişki vardır. Keynesyen yazına göre, vergi indirimleri toplam talebi artıracaktır. Bu durumun ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkilerinin olması beklenmektedir. Öte yandan, özellikle arz yanlı ekonomi yaklaşımına göre, vergilerin düşürülmesi, toplam arzı artırarak ekonomik büyümeyi teşvik etmektedir. Sağlıklı bir vergi politikası, yalnızca ekonomik büyümeyi değil, aynı zamanda maliye politikası hedeflerini de garanti eder.

Büyüme, kalkınma ilişkisi ve bu ilişkinin niteliği/niceliği yazında önemli tartışma alanlarından birisidir. Sağlıklı bir ekonomik büyümenin kalkınma ile gerçekleşebileceği bilinmektedir. Dolayısıyla vergi gelirleri, ekonomik büyüme ve kalkınma ilişkisinin incelenmesi önem arz etmektedir. Çalışmamız bu nedenlerle Avrupa Birliği (AB) ülkeleri için bu ilişkiyi ampirik olarak incelemeyi hedeflemektedir.

1.1. Ekonomik Büyüme ve Kalkınma

Kavramsal olarak kişi başına düşen reel gelirin artması olarak tanımlanan ekonomik büyümenin sağlanması, maliye ve ekonomi politikasının temel amaçlarından biridir. Ekonomik istikrarın sağlanması amacına yönelik olan maliye politikası uygulamaları aynı zamanda ekonomik büyümeyi de hedeflemelidir. Maliye politikasının kısa vadeli hedefi ekonomik istikrar, uzun vadeli hedefi ise ekonomik büyüme ve kalkınmadır.

Çeşitli ekonomik büyüme teorileri geliştirilmiştir. Bu teoriler, ekonomik büyüme üzerinde daha büyük etkiye sahip olan faktörlere yakından dikkat etme eğilimindedir. Ekonomik büyüme modelleri içsel ve dışsal olmak üzere iki ana bölümde incelenebilir. İçsel ekonomik büyüme modellerine göre ekonomik büyüme ekonominin kendi iç dinamikleri ile içsel olarak gerçekleşmektedir. Dışsal ekonomik büyüme modelleri ise ekonomik büyümenin dışsal (eksojen) birtakım etmenlerle sağlandığını öne sürmektedir. Bu modellerde içinde yazında sıklıkla kullanılan iki model bulunmaktadır. Bunlar, Harrod-Domar ve Neo-Klasik (Solow) büyüme modelleridir.

Harrod-Domar modeli, büyüme oranlarının sermaye birikimi tarafından belirlendiğini öne sürmektedir. Bu durumda devlet, hedeflenen büyüme hızına ulaşmak veya uzun vadeli büyüme hızında olası sapsmaları ortadan kaldırmak için finansal araçlarla ekonomiye müdahale

¹ Bu çalışma, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Maliye Anabilim Dalında, Doç. Dr. Onur POLAT danışmanlığında 2022 yılında yürütülen "Gelir Vergisinin Ekonomi Üzerindeki Etkileri" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir

² Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Maliye Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi, selimcancaakir55@gmail.com.

³ Doç. Dr., Bilecik Şey Edebali Üniversitesi/ İ.İ.B.F. / Maliye Bölümü, Valencia Politeknik Üniversitesi/Uygulamalı İstatistik ve Yöneylem Araştırması Bölümü, onur.polat@bilecik.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7170-4254.

edebilir. Devlet kamu yatırım harcamaları yoluyla ekonomik kalkınmanın sağlanmasında önemli bir rol oynarken, aynı zamanda ekonomideki toplam tasarrufları artırmak için maliye politikasını da kullanabilir. Bu durumda kamu tasarruflarının artırılması, özel yatırımların teşvik edilmesi ve ekonomik büyümeyi tehlikeye atabilecek yapısal dengesizliklerin giderilmesi mümkün olacaktır (Demircan, 2003).

Neoklasik büyüme teorisi, tasarruf, yatırım ve ekonomik büyümenin nüfus artışına ve teknolojik değişime nasıl tepki verdiğini açıklamaktadır.

İktisadi kalkınma, bir ülkenin ekonomik, sosyal ve siyasi yapılarını değiştirerek ve toplumsal refahı artırarak insanoğlunun maddi ve manevi alanda kaydettiği ilerlemedir. İktisadi kalkınma, bir ülkenin ekonomik, sosyal ve siyasi yapılarını değiştirerek ve toplumsal refahı artırarak insanoğlunun maddi ve manevi alanda kaydettiği ilerlemedir. Kalkınma süreci, kurumlardaki köklü değişiklikleri, ekonomik ve sosyal yapıların yeniden yapılanmasını, insanların değer yargılarındaki, dünya görüşlerindeki ve davranışlarındaki değişiklikleri ve gelir ve çıktıda uzun vadeli büyümeyi içerir. Ayrıca, ekonomik ve sosyal yapılarda yukarıdaki değişiklikleri meydana getirmek için piyasa performansını etkileyebilecek düzenlemeler bu kapsamda altında değerlendirilebilir (İşgüden, 1982: 233).

Günümüzde ekonomik büyüme ve kalkınma hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için en önemli makroekonomik hedefler arasında yer almaktadır. Ancak gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkenin öngördüğü kalkınma politikaları, her ülkenin yapısal özelliklerine (işsizlik, fiyat istikrarı vb.) göre farklılık gösterebilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde maliye politikasının temel amacı istikrarlı bir ortam yaratarak kalkınmayı sağlamaktır.

2. Yazın Taraması

Yazında AB ülkeleri için ekonomik büyüme, kalkınma ve vergi gelirleri ilişkisini inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar arasında yer alan Cornelia (2015), Avrupa Birliği ülkelerinde 2002'den 2012'ye kadar katma değer vergisi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi korelasyon analizi yöntemini kullanarak araştırmıştır. Araştırma neticesinde, katma değer vergisi ile iktisadi büyüme arasında kuvvetli bir ilişki olmadığı saptanmıştır.

Aydın & Esen (2018) çalışmalarında dinamik panel modelini kullanarak 1995-2014 döneminde Avrupa Birliği içinde yer alan geçiş ekonomileri için vergi gelirlerinin iktisadi büyüme üzerindeki etkisini bulmayı hedeflemişlerdir. Çalışma sonucunda, eşik vergi gelirinin üzerinde olan vergi gelirlerinin ekonomik büyüme üzerinde negatif etkiye sahip olduğunu, eşik vergi gelirinin altında kalanların ise ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahip olduğunu bulmuşlardır.

Gül & Kenar (2009) Türkiye ve 27 AB üye ülkesi için 1980-2008 döneminde vergilendirme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. Panel veri yöntemi ile yapılan çalışmada değişkenlerin durağanlığı LLC ve IPS panel kök testleri sınanmıştır. Pedroni panel eş bütünleşme testi ile değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki incelenmiştir. Çalışmanın sonuçları vergi gelirleri ile iktisadi büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Ovidiu (2015) eski doğu bloku ve yeni AB üyesi olan 6 ülke için 1995-2012 dönemini kapsayan çalışmada vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yazar dolaysız ve dolaylı vergilerin ekonomik büyüme üzerinde

olumsuz etkilerinin olduğunu tespit etmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre gelirin ekonomik büyüme üzerinde önemli bir etkisi bulunmamaktadır. Bu kapsamda ilgili ülkelere yönelik öneriler şu şekildedir. Vergi reformu çalışmalarında, vergi yükü emek ve kurumlar vergisinden vergi ve servet ve kirlilik vergisine kaydırılmalıdır.

Stoilova & Patonov (2012) 27 AB üyesi ülkesi için 1995-2010 döneminde yapmış oldukları çalışmada dolaysız vergilerin ekonomik kalkınma üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Bu anlamda dolaysız vergilendirmenin kalkınma politikalarına yön vermede önemli araçlardan biri olduğunu vurgulamaktadırlar.

Szarowska (2013) çalışmasında 24 Avrupa Birliği ülkesi için 1995-2010 döneminde iktisadi büyüme ve vergi gelirleri arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik analizi ve panel regresyon yöntemi ile incelemiştir. Panel regresyon modeli sonuçlarına göre, tüketim vergisi ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkiye sahipken, emek üzerinde ise olumsuz bir etkisi bulunmaktadır. Granger nedensellik sonuçlarına göre, emek üzerindeki vergi oranı, GSYİH büyüme oranı ve sermaye vergisi büyüme oranı arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Bununla birlikte çalışmanın sonuçlarına göre GSYİH büyüme oranı ile tüketim vergisi oranı arasında iki yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Şaşmaz & Yayla (2018) 11 Avrupa Birliği ülkesi için 2004-2015 döneminde yapmış oldukları çalışmada dolaylı ve dolaysız vergiler, ekonomik büyüme ve insani gelişmişlik endeksi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmaya göre vergiler ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

3. Veri, Yöntem ve Sonuçlar

Bu çalışma, 26 Avrupa Birliği (AB) ülkesi için⁴ 1990-2020 döneminde ekonomik büyüme (GSYİH), vergi gelirleri (tax revenues) ve kalkınma (sürdürülebilirlik endeksi) verilerini kullanmaktadır. Veriler Dünya Bankası'nın Dünya Gelişme Göstergeleri (World Development Indicators) veri tabanından elde edilmektedir. Çalışmanın ampirik sonuçları, Stata 14.0 programıyla elde edilmiştir.

Yazındaki öncül panel veri çalışmaları hata terimlerinin yatay kesit bağımlılığını dikkate almamaktadır. Fakat, panel veri tahminleri yatay kesit bağımlılığı nedeniyle tahminlerin güvenilir olmamasına neden olabilir (Andrews, 2005; Sarafidis & Robertson, 2009). Bu nedenle, öncelikle veriler arasındaki yatay kesit bağımlılığı sınanmaktadır. Veriler arasında yatay kesit bağımlılığının varlığı tespit edildikten sonra verilerin durağanlığının sınanması için 2. nesil panel birim kök testlerinden biri olan Peseran'ın (2007) CIPS testi kullanılmaktadır. Veriler durağan hale getirildikten sonra, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi ve etki-tepki analizi için Panel Vektör Otoregresyon (PVAR) modeli kullanılmaktadır. Çalışmanın son aşamasında, GSYİH'nin bağımlı değişken olarak kullanıldığı dinamik panel analizi, Arellano-Bond 2 adımlı (two step) Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMM) tahminleri ile yapılmaktadır.

⁴ Çalışmada yer alan AB ülkeleri sırasıyla şu şekildedir: Almanya, Avusturya, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Güney Kıbrıs, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Malta, Polonya, Romanya, Slovakya, Slovenya, Yunanistan.

3.1. Yatay Kesit Bağımlılık Testi

Panel veri kümesi için yatay kesit bağımlılığının sınanması için Pesaran'ın (2004) CD (cross-sectional dependence-yatay kesit bağımlılık) testi uygulanmaktadır. CD testi kısa zamana (T) ve geniş birime (M) sahip olan heterojen paneller için kullanılabilir. Pesaran (2004) korelasyon katsayılarına bağlı CD'yi aşağıdaki gibi ifade etmektedir:

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{M(M-1)}} \left(\sum_{l=1}^{M-1} \sum_{j=l+1}^M \hat{\rho}_{lj} \right) \sim M(0,1) \quad i, j = 1, \dots, M \quad (1)$$

yukarıda $\hat{\rho}_{ij}$ kalıntı korelasyonlarının tahminidir. Tablo 2, GSYİH, vergi gelirleri ve sürdürülebilirlik endeksi için Pesaran'ın yatay kesit bağımlılık testi sonuçlarını içermektedir.

Tablo 2: Pesaran'ın Yatay Kesit Bağımlılık Testi Sonuçları

Değişken	CD Testi
GSYİH	84.59***
VG	3.497***
SE	96.91***

Not: *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 güven düzeylerini göstermektedir. Sıfır hipotezi yatay kesit bağımsızlığıdır. VG: Vergi Gelirleri, SE: Sürdürülebilirlik Endeksi.

CD testi değişkenlerin yatay kesit bağımsızlığını %1 güven düzeyinde reddetmektedir. Dolayısıyla, değişkenlerin durağanlığı 2. nesil birim kök testlerinden biri olan Pesaran CIPS testi ile sınanmaktadır.

3.2. Pesaran CIPS Testi

Pesaran (2007), ADF (Augmented Dickey-Fuller) regresyonlarına yatay kesit seviyelerinin (levels) gecikmeli değerlerini ve serilerin birinci farklarını ekleyen bir model tanımlamıştır. Bu modele göre CADF (cross-sectionally augmented ADF) aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$\Delta y_{it} = a_i + b_i y_{i,t-1} + c_i \bar{y}_{t-1} + d_i \Delta \bar{y}_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

CIPS (cross-sectionally augmented IPS) aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$CIPS = M^{-1} \sum_{i=1}^M CADF_i \quad (3)$$

CADF test sonuçları Tablo 3'de verilmektedir.

Tablo 3: CADF Testi Sonuçları

Değişken	Sabit Terim + Trend	Değişken	Sabit Terim + Trend
GSYİH	-2.012	ΔGSYİH	-4.502***
VG	-2.180	ΔVG	-3.886***
SE	-2.486	ΔSE	-3.865**

Not: %10, %5 ve %1 sırasıyla güven düzeylerini göstermektedir. VG: Vergi Gelirleri, SE: Sürdürülebilirlik Endeksi.

Tablo 3'e tüm serilerin birinci farkları %1 güven düzeyinde intercept (sabit terim) formlarında durağandır.

3.3. Westerlund Eşbütünleşme Testi

Serilerin farkı için uzun dönemli ilişkinin varlığı Westerlund eşbütünleşme testi ile sınanmaktadır. Persyn & Westerlund (2008) eşbütünleşme testi aşağıda tanımlanan regresyon modelini kullanmaktadır:

$$\Delta Y_{it} = \alpha'_i c_t + \vartheta'_i X_{it} + \gamma_i Y_{it-1} + \varphi_i X_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Eşitlik (4)'de c_t , sabit ve trendi gösteren vektör, ϑ'_i uzun dönem, γ_i ve φ_i kısa dönem parametreleridir. Westerlund testinin sıfır ve alternatif hipotezleri aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$\begin{aligned} H_0: p_i &= 0 \quad (\forall i \text{ ler için}) \\ H_1: p_i &\neq 0 \quad (\forall i \text{ ler için}) \end{aligned} \quad (5)$$

Bu hipotezleri sınamak için aşağıdaki istatistikler kullanılır:

$$\begin{aligned} P_a &= \left(\sum_{i=1}^N L_{i1} \right)^{-1} \sum_{i=1}^N L_{i12} \\ P_t &= \hat{\sigma}^{-1} \left(\sum_{i=1}^N L_{i11} \right)^{-1/2} \sum_{i=1}^N L_{i1} \end{aligned} \quad (6)$$

$$\begin{aligned} G_a &= \left(\sum_{i=1}^N L_{i11} \right)^2 \sum_{i=1}^N L_{i12} \\ G_t &= \sum_{i=1}^N \bar{\sigma}_i L_{i11}^{-1/2} L_{i12} \end{aligned} \quad (7)$$

Westerlund eşbütünleşme testinin sonuçları aşağıdaki gibidir:

Tablo 4: Westerlund Eşbütünleşme Testi Sonuçları

İstatistik	Değer	Z-Değeri	P-Değeri
Gt	-6.433	-24.578	0.000
Ga	-24.905	-17.973	0.000
Pt	-251.692	-185.818	0.000
Pa	-229.276	-235.928	0.000

Tablo 4'teki sonuçlar seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını göstermektedir.

3.4. Panel VAR Modeli

Panel VAR analizi, VAR modelinin panel veriye uyarlanmış halidir (Canova & Ciccarelli, 2013: 7).

Y_t , içsel değişkenlerin $N \times 1$ vektörü olmak üzere, Y_t için VAR modeli aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (Canova & Ciccarelli, 2013: 7).

$$Y_t = B_0(t) + B(l)Y_{t-1} + u_t, \quad u_t \sim iid \quad (8)$$

Eşitlik 8'de, (l) gecikme işleminin polinom formu ve iid ise identically-independent distributed (bağımsız-özdeşçe dağılmış) anlamına gelmektedir. Canova & Ciccarelli (2013), Panel VAR modelini aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$y_{it} = B_{0i}(t) + B_i(l)y_{it-p} + u_{it}, \quad i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, N \quad (9)$$

Yukarıda u_{it} rassal değişkenlerin $N \times 1$ vektörüdür.

Panel VAR modeli aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$y_{it} = B_{0i}(t) + B_i(l)y_{it-p} + u_{it}, \quad i = 1, \dots, 26 \quad t = 1990, \dots, 2020 \quad (10)$$

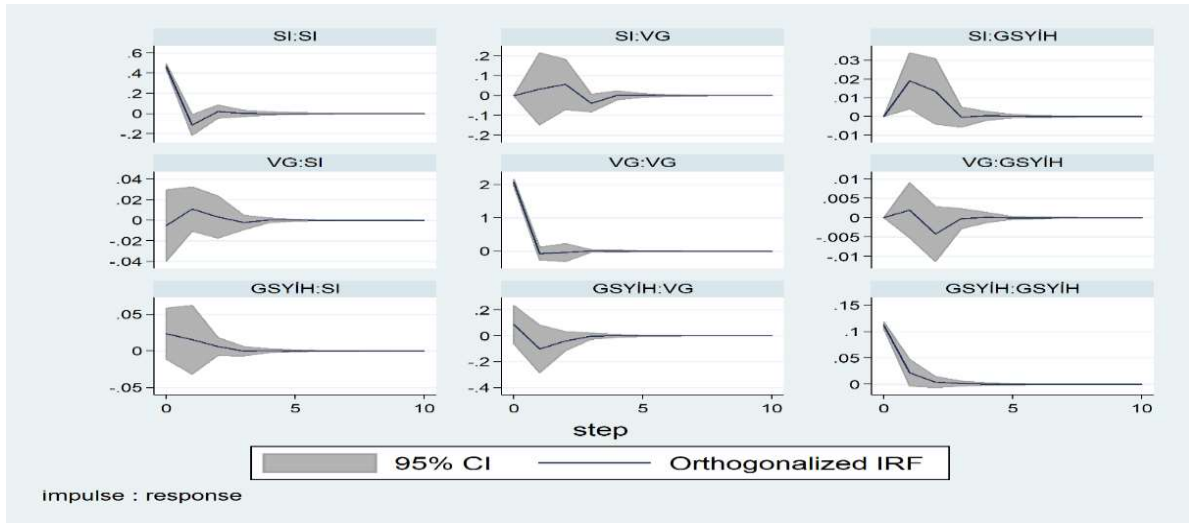
Yukarıda i ülkeleri, t yılı, y_{it} ise her bir ülke için verilerin birinci farklarını içeren 26×1 vektördür.

Panel VAR modeli için optimal gecikme seçimi GMM (*Generalized Method of Moments*, Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi) ile yapılmaktadır⁵.

İlk 4 değişkenin enstrüman (instrument) olarak kullanıldığı 1. derece PVAR modeli tahmin edilmektedir. PVAR modeli etki-tepki fonksiyonları Şekil 1'de gösterilmektedir.

⁵ PVAR modelinde optimal gecikme Hansen'in (1982) J istatistik değerine göre 2 olarak seçilmiştir.

Şekil 1: PVAR Etki-Tepki Fonksiyonları



Panel VAR etki-tepki analiz sonuçlarına göre vergi gelirleri ekonomik büyümeyi önce pozitif daha sonra negatif olarak etkilemektedir. Bu bulgu Kuznetz hipotezini doğrular niteliktedir. Diğer taraftan, sürdürülebilirlik endeksi ekonomik büyümeyi pozitif olarak etkilemektedir. Bu bulgu yazınla uyumludur.

3.5. Panel Granger Nedensellik Testi

Granger (1969), y_t ve z_t zaman serileri arasındaki nedenselliği aşağıdaki modelle tanımlamıştır:

$$z_t = \alpha + \sum_{i=1}^l \beta_i z_{t-i} + \sum_{i=1}^l \rho_i y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (11)$$

Eşitlik (7)'de sıfır hipotezi $H_0: \rho_1 = \dots = \rho_k$ şeklindedir. H_0 hipotezinin reddedilmesi durumunda y_t 'den z_t 'ye doğru nedensellik bulunmaktadır.

Abrigo & Love (2016), panel Granger nedensellik testinin PVAR modeli ile elde edilen GMM tahminlerine Wald testi uygulanması ile yapılabileceğini belirtmektedir. $L \geq kp + 1$ 'i içeren varsayılan kümenin (common set), $X_{it} \in Z_{it}$ olmak üzere, Z_{it} satır vektörleriyle verildiğini kabul edelim. Abrigo & Love (2016: 3), dönüştürülmüş (transformed) PVAR'ı aşağıdaki gibi ifade etmektedir:

$$Y_{it}^* = \bar{Y}_{it}^* B + e_{it}^* \quad (12)$$

(12)'de $Y_{it}^* = (y_{it}^{1*} \ y_{it}^{2*} \ \dots \ y_{it}^{k*})$, $\bar{Y}_{it}^* = (Y_{it-1}^* \ Y_{it-2}^* \ \dots \ Y_{it-p+1}^* \ Y_{it-p}^* \ X_{it}^*)$

$e_{it}^* = (e_{it}^{1*} \ e_{it}^{2*} \ \dots \ e_{it}^{k*})$ ve $B' = (B'_1, B'_2, \dots, B'_{p-1}, B'_p \ B')$ dir.

GMM tahmini aşağıdaki gibi verilmektedir:

$$B = (\bar{Y}^{*'} Z' \hat{W} Z' \bar{Y}^*)^{-1} (\bar{Y}^{*'} Z' \hat{W} Z' \bar{Y}^*) \quad (13)$$

Burada, \hat{W} , tekil olmayan (non-singular), simetrik ve pozitif yarı tanımlı ($L \times L$) matristir. Panel Granger nedensellik testi GMM tahmini olan B ve B'' 'nün kovaryans matrisinden Wald testi ile elde edilmektedir. Tablo 5, panel Granger nedensellik testi sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 5: Panel Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Denklem	chi2	df	Prob > chi2
VG \Rightarrow GSYİH	2.238	2	0.327
SE \Rightarrow GSYİH	7.142	2	0.004
All \Rightarrow GSYH	13.108	4	0.011
GSYİH \Rightarrow VG	3.523	2	0.172
SE \Rightarrow VG	2.126	2	0.345
All \Rightarrow VG	4.707	4	0.089
GSYH \Rightarrow SE	3.514	2	0.173
VG \Rightarrow SE	1.348	2	0.495
All \Rightarrow SE	4.660	4	0.324

Panel Granger nedensellik testi sonuçlarına göre sürdürülebilirlik endeksinden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

4. Sonuç

Kamu maliye politikasının en önemli bileşenlerinden biri olan vergiler, mali, ekonomik ve sosyal amaçlarla toplanmakta ve ülkelerin gelir kaynakları içinde en büyük payı oluşturmaktadır. Özellikle finansal/makroekonomik belirsizliklerin yükseldiği dönemlerde uygulanan vergi politikası ve bu politikanın makroekonomik göstergelere olan etkileri son dönemde önemli bir tartışma alanı haline gelmiştir. Örneğin, COVID-19 küresel salgını döneminde birçok ülke genişletici maliye politikası uygulamak durumunda kalmıştır. Bu durumla paralel olarak vergi oranlarında düzenlemelere gidilmiştir. Uygulanan bu maliye politikalarının makro düzeydeki etkileri halâ tartışılmaya devam etmektedir.

Çalışmamız veri erişilebilirliğine bağlı olarak 26 AB ülkesi için vergi gelirleri, ekonomik büyüme, kalkınma ilişkisini panel veri yöntemleri incelemektedir. Bu kapsamda 26 AB ülkesi için 1990-2020 döneminde ekonomik büyüme (GSYİH), vergi gelirleri (tax revenues) ve kalkınma (sürdürülebilirlik endeksi) değişkenleri panel veri analizinde kullanılmaktadır.

Seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı Westerlund eşbütünleşme testi ile tespit edilmektedir. Panel Granger nedensellik analizi ise sürdürülebilirlik endeksinden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik bulunmaktadır. Panel VAR etki-tepki analiz sonuçları vergi gelirlerinin ekonomik büyümeyi önce pozitif daha sonra negatif olarak etkilediğini göstermektedir. Bu bulgu Kuznetz hipotezini doğrular niteliktedir. Diğer taraftan sürdürülebilirlik endeksinin ekonomik büyümeyi pozitif olarak etkilediği elde edilmektedir. Elde edilen bu bulgu literatürle uyumludur.

Kaynakça

- Abrigo, M. R. & Love, I. (2016). Estimation of Panel Vector Autoregression in Stata. *The Stata Journal*, 16(3), 778-804.
- Andrews, D. (2005). Cross Section Regression with Common Shocks. *Econometrica*, 73, 1551-1585.
- Andrews, D. W. & Lu, B. (2001). Consistent Model and Moment Selection Procedures for GMM Estimation with Application to Dynamic Panel Data Models. *Journal of Econometrics*, 101(1), 123-164.
- Aydin, C. & Esen, Ö. (2019). Optimal Tax Revenues and Economic Growth in Transition Economies: A Threshold Regression Approach. *Global Business and Economics Review*, 21(2), 246-265.
- Canova, F. & Ciccarelli, M. (2013). Panel Vector Autoregressive Models: A Survey in VAR Models in Macroeconomics–New Developments and Applications. *Essays in Honor of Christopher A. Sims* (205-246). Emerald Group Publishing Limited.
- Chudik, A. & Pesaran, M. H. (2013). Large Panel Data Models With Cross-Sectional Dependence: A Survey. *CAFE Research Paper*, (13-15).
- Cornelia, C. I. (2015). Analysis of Correlation Between Gross Domestic Product and Value Added Tax in the European Union Countries. *Ovidius University Annals, Series Economic Sciences*, 15(1), 702-706.
- Demircan, E. (2003), Vergilendirmenin Ekonomik Büyüme ve Kalkınmaya Etkisi. *Erciyes Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi*, 21, 97-116.
- Gül E. & Kenar B. (2009), AB Ülkeleri ve Türkiye’de Vergi Gelirleri ile Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Ekonomik Yaklaşım*, 6.
- Persyn, D. & Westerlund, J. (2008). Error-Correction–Based Cointegration Tests for Panel Data. *The STATA Journal*, 8(2), 232-241.
- Petru-Ovidiu, M. (2015). Tax Composition and Economic Growth: A Panel-Model Approach For Eastern Europe. *Annals Of 'Constantin Brancusi' University Of Targu-Jiu Economy Series*, 2(1).
- İşgüden, T. (1982). *Makro İktisat*. Bilim ve Teknik Kitabevi, İstanbul.
- Sarafidis, V. & Robertson, D. (2009). On The Impact of Error Cross-Sectional Dependence in Short Dynamic Panel Estimation. *The Econometrics Journal*, 12(1), 62-81.
- Stoilova, D. & Patonov, N. (2013). An Empirical Evidence for the Impact of Taxation on Economy Growth in the European Union. *Tourism & Management Studies*, 1031-1039.
- Szarowska, I. (2013). Effects Of Taxation by Economic Functions on Economic Growth in the European Union. *Finance and The Performance of Firms in Science, Education and Practice*, 746-758
- Şaşmaz, M. Ü. & Yayla, Y. E. (2018). Vergiler ve Ekonomik Büyüme ile İnsani Gelişme Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Avrupa Birliği Geçiş Ekonomileri Örneği. *Sayıştay Dergisi*, (111), 79-99.

An Evaluation of the Reflections of Digital Manufacturing on the New Economy

Dijital Üretim Yeni Ekonomiye Yansımaları Üzerine Bir Değerlendirme

Ela OĞAN¹

1. Giriş

Dijital çağ her alanda sistem ve süreçleri dijitalleşmeye zorlamaktadır. Tüm alanlarda dijitalleşmek ve dijitalle bütünleşmek toplumsal faydayı da ortaya çıkarmaktadır. Topluma yararlı biçimde dijital dönüşümü gerçekleştirebilmek ise günümüz işletmelerinin amaçları arasında yerini almaktadır. İşletmelerin sistem ve süreçlerinde gerekli altyapıyı, bilgiyi ve diğer kaynakları birleştirerek değer yaratabilmeleri son derece önemlidir (Koçel, 2018). Günümüzde dijitalleşen sistem ve süreçlerle bu değeri yakalayabilmek sürdürülebilir bir başarı için gerekli görülmektedir. Book vd. (2016), dijitalleşmenin ve faaliyetleri dijitalle dönüştürmenin bazı unsurları içerdiğini ifade ederek dijital yeteneklere dikkat çekmektedir. Dijital yetenek, faaliyetleri gerçekleştiren sistem ve süreçlerde dijital teknolojilerin, dijital bilgi ve deneyimin kullanımı anlamına gelmektedir. Diğer bir ifadeyle dijital yetenek, sistem ve süreçlerde dijital teknolojilerin işlemleri otomatik hale getirerek diğer kaynak ve varlıkların uyumlu biçimde çalışabilmesini ifade etmektedir (Oğan & Wolff, 2022).

Yeni yıkıcı teknolojiler, değişime daha derin bir anlam kazandırmaktadır. Bu nedenle işletme ekosistemi her bir unsurunda daha ayrıntılı yeniliklerle değişimi yaşamaktadır. Değişimi yakalayabilmek her alan ve her işletme için farklı süreçlerde gerçekleşebilmektedir. Dolayısıyla değişim, ekosistemin belirsizleşen koşullarında bazıları için fırsatları sunarken bazıları için tehdit içeren unsurları gündeme getirmektedir. Dönüşüme istekli olmak ve kaynakları hazır hale getirmek herkes için aynı düzeyde olmayabilmekte ve başka ihtiyaçları gündeme getirmektedir.

Söz konusu değişimle birlikte yönetsel yapıda, işlerde, faaliyet alanlarında dijital dönüşüm etkili olmaktadır. Aynı zamanda işletmeler değişen vizyonları çerçevesinde stratejiler geliştirmektedir. Bu stratejilerin başında yeni nesil teknolojilerle donanımlı kaynaklara sahip olmak gelmektedir. Artık pek çok faaliyetin büyük veri, nesnelere interneti, 3D baskılı yazıcılar, yapay zekâ, blockchain, siber güvenlik gibi teknolojilerle gerçekleşebildiği bilinmektedir. Dijital teknolojiler sosyal ve ekonomik hayatın her alanını etkilemektedir. Sosyal hayatta pek çok alan dijital teknolojilere adapte olurken ekonomi alanında elektronik ticaretteki gelişmelerin yanı sıra blockchain teknolojisiyle kripto paralar ön plana çıkmaktadır (Çetiner, Güner & Türkekul, 2022).

Teknolojik gelişmeler, neredeyse bütün alanlarda küreselleşmeyi mümkün kılmaktadır. Küresel ekonomi alanında da önemli sonuçlarının görüleceği öngörülmektedir. Bu anlamda pek çok çevresel unsurun varlığı söz konusu olduğundan küresel pazarın yönetimi zorlaşmaktadır. Dolayısıyla hem uluslararası hem de ulusal ekonomiyle bütünleşik bir kamu politikası modelinin oluşturulması gerekmektedir (Şimşek, 2017). Toplumsal dönüşüm süreçleri, çevresel belirsizliklerle birlikte bazı tehditler ve fırsatlarla gerçekleşmektedir.

¹ Dr. Öğr. Gör., Artvin Çoruh Üniversitesi, Arhavi MYO, elaogan40@gmail.com

Çevredeki değişikliklere uyum sağlayabilmek toplumsal açıdan kolay olmayabilir. Bunun en önemli nedenlerinden birinin bilinmezlikler olduğunu söylemek mümkündür. Dijital dönüşümün önemli bir parçası olarak görülen dijital ekonominin anlaşılması ve fırsatlarının farkına varılmasının; yeni ekonomik kalkınmanın gerçekleştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda çalışmanın amacını dijital dönüşüm sürecinde dijital üretim fonksiyonunun ekonomik yapı üzerindeki etkilerini değerlendirmek oluşturmaktadır. Çalışmada ilgili literatür taraması yapılarak daha önce farklı amaçlarla yapılan çalışmalardan elde edilen ikincil verilerden yararlanılmıştır. Bu sayede endüstri 4.0 teknolojileri ve dijitalleşme, dijital ekonomi ve dijital üretim başlıkları altında dijital dönüşümün ekonomik yapı üzerindeki etkisi ortaya konulmaktadır.

2. Endüstri 4.0 Teknolojileri ve Dijitalleşme

Endüstri 4.0'ın, dijital teknolojilerin ortaya çıkmasına temel oluşturduğu bilinmektedir (Drath & Horch, 2014). Buhar makinesinin icadıyla başlayan endüstri devrimi, elektrik gücünün elde edilerek sanayide kullanılmaya başlamasıyla devam etmiştir. 1970'li yıllarda bilgisayar sistemindeki gelişmeler ve ardından 1990'lı yıllarda internet teknolojisindeki gelişmelerle birlikte dijital teknolojilerdeki yeniliklere alt yapı oluşturmuştur (Oğan, 2022). Endüstri 4.0 teknolojilerinin kendilerine özgü bazı özellikleriyle dikkat çektiği söylenebilir. Endüstri 4.0 teknolojilerinin bu özellikleri şöyle sıralanabilir (Luenendonks, 2017):

- Teknoloji-insan adaptasyonunu sağlayarak iletişimi gerçekleştirebilme,
- Dijital ortamlarda eş zamanlı etkileşim sağlayarak varlıklarını sürdürme,
- Bağımsız çalışabilmesi nedeniyle daha esnek yapıda olma,
- Gerçek zamanlı veriler elde ederek analiz edebilme ve hızlı biçimde kararlar alabilme,
- İşlemlerin otonom yapılabilmesi sayesinde çevik yapıda olmalarıdır.

Endüstri 4.0 teknolojilerinin özellikleri bakımından hızla dolayısıyla da zamana odaklandığı söylenebilir. Teknoloji-insan senkronizasyonu ile işlevler daha hızlı ve çabuk yönetilebilmektedir. Faaliyetlerin teknoloji vasıtasıyla hızlı biçimde gerçekleştirilebilmesi zamandan tasarruf sağlarken üretimi de artırmaktadır. Bu teknolojiler, işleri hızlı biçimde yerine getirirken zamanın daha etkili kullanılmasına da katkı sağlamaktadır. Bu nedenle hız ve zaman kavramları, Endüstri 4.0 teknolojileri için anahtar rol oynamaktadır (Şener, 2020).

Dijitalleşme, ağ temelli teknolojilerle işlem ve süreçlerin otomatik biçimde yerine getirilmesini ifade etmektedir. Örneğin nesnelerin interneti teknolojileri sayesinde faaliyetler eş zamanlı ortaya çıkabilmektedir. Bu durum süreçlerde yer alan nesnelere, dijital teknolojilerin entegrasyonu ile gerçekleşebilmektedir. Günümüzde her alanda söz konusu entegrasyonla sistem ve süreçlerin yönetimi oldukça yaygın hale gelmiştir (Yoo, 2010). Dijitalleşme, her alan için bir gereklilik olarak görülmektedir (Hitpass & Astudillo, 2019). Küresel ekonomik faaliyetler, e-ticarette büyük bir gelişme göstermiştir. Bu gelişmelerin dijital teknolojilerdeki ilerlemelerle farklı bir boyuta geçeceği de öngörülmüştür. Dijital teknoloji tabanlı ekonomik yapıdaki gelişmelerle birlikte sanal ortamlarda sanal paranın kullanılabilir olması bu öngörüye doğrular niteliktedir. Bu bağlamda dijitalleşmenin, ekonomi alanında yeni iş modelleri, yeni yetenekler ve yeni ekonomik araçlarla dönüşümü gerçekleştirdiği görülmektedir (Yankın, 2019).

Pakdemirli (2019), çalışmasında bilgi ve iletişim teknolojilerinin bütün sektörleri etkileyerek verimliliği artırdığını ifade etmektedir. Bu nedenle teknolojik altyapının ülkeler için son derece önemli olduğunu vurgulamaktadır. Gözüküçük (2019) ise dijital dönüşüm ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi irdelediği çalışmasında; bireysel internet kullanımının Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) üzerindeki etkisinin anlamlı ve olumlu olduğu sonucuna ulaşmıştır.

2.1. Dijital (Yeni) Ekonomi ve Özellikleri

Yeni ekonomi kavramı diğer bir deyişle dijital ekonomi, literatürde ilk defa 1996 yılında Tapscott'un "The Digital Economy: Promise and Peril in The Age of Networked Intelligence" isimli kitabında yer almıştır. Tapscott dijital ekonomiyi, ağlar arasında iletişimle bilgi elde etme olarak ifade etmiştir (Tapscott, 1996). Bilgi ve iletişim alanında meydana gelen gelişmelerin ardından Endüstri 4.0 teknolojilerindeki yeniliklerin de katkısıyla ekonomik alandaki dönüşüm gündeme gelmiş ve dijital ekonomi ile ilgili yeni yıkıcı etkiyi ortaya çıkarmıştır. İnternet teknolojisinin yaygınlaşması, işletmelerin ekonomik faaliyetlerini ağ temelli uygulamalar aracılığıyla yapmasını sağlayarak dijital ekonomi kavramını ortaya çıkarmaktadır. Dijital ekonomide işletmeler, faaliyetlerini çoğunlukla dijital sistemlerden gerçekleştirmekte aynı zamanda alanlarıyla ilgili ürün ve hizmetleri sağlamada yine dijital işbirlikleri kurabilmektedir (Aslan & Öner, 2012).

Öncelikle dijital ekonomi, e-ticareti geliştirerek daha yaygın hale getirmiştir. Bununla birlikte çevrimiçi uygulama mağazası sayılarında ve internet reklamcılığında artış meydana gelmiştir. Çevrimiçi ortamlardan alınan veriler, buluş bilişimde toplanarak veri analizlerine imkân sağlamaktadır. 3D baskı teknolojileri ise üretime farklı bir boyut kazandırmıştır. Bütün bu teknolojiler ekonomik hayatı değiştirirken sanal ortamda kullanılabilir bir paranın ihtiyacı gündeme gelerek dijital ekonominin para birimi olarak sanal para (blockchain) teknolojileri küresel pazarda yerini almaya başlamıştır (Brynjolfsson, Hitt & Yang, 2002). Dijital ekonominin, bütün ekonomik alanlarda yeni yıkıcı teknolojileri yaygınlaştırarak iş süreçlerini iyileştiren bir yapıda olduğunu söylemek mümkündür (OECD, 2015). Dijitalleşme, nesnelerin interneti, yapay zekâ, büyük veri analizleri, siber güvenlik gibi yeni teknolojilerle bütün alanlarda maliyetleri azaltarak çevik üretimi ve tüm bu süreçlerin en verimli biçimde yönetimini amaç edinmektedir (Fuchs, 2018). Dijital ekonominin, farklı sektörler için farklı dijital süreçleri içerdiği söylenebilir. Bunun yanı sıra dijital ekonomi, iş süreçlerinde farklılaşarak daha etkili çözümlere sahip olması bakımından geleneksel ekonomik yapılardan ayırt edici unsurları içermektedir. Dijital ekonominin karakteristik özellikleri şöyle sıralanabilmektedir (OECD, 2014; World Bank, 2016):

Dijital ekonomi, kendi içinde sürekli hareketliliğin bulunduğu aktif bir yapıdadır.

Sürekli gelişen sistem ve süreçleri nedeniyle yapısı değişkenlik göstermektedir.

Sistem-süreç-insan-ağ entegrasyonu sayesinde etkileşimli bir ortam paylaşılmaktadır.

Dijital ortamda verilerin güvenliği yüksek düzeydedir.

Dijital ekonomi, faaliyetlerde vergilendirmeyi ortadan kaldırmaktadır.

Farklı fiyatlandırma stratejilerine sahip çok yönlü pazarlar oluşmaktadır.

İnternet platformlarından sağlanabilen veriler aracılığıyla büyük veri analizleri yapılabilmektedir.

Merkeziyetçilikten uzaklaşmış bir sistem var olmaktadır.

2.2. Dijital Ekonominin Fırsatları

Yukarıda söz edilen özelliklerinin yanı sıra dijital ekonomik faaliyetlerin işletmeler ve müşteriler için bazı avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Gelişen teknolojiyle birlikte küresel pazardaki değişim belirsizlikleri ortaya çıkarmaktadır. Belirsizliklerle baş edebilme yeteneğinin düzeyi ise işletmelerin tehditlerin farkına vararak fırsatları yakalayabilmelerinde etkili olmaktadır. Yeni nesil teknolojilerin, işlemleri otomatikleştirerek çok daha kısa zamanda gerçekleştirebilmeleri böylece daha çevik yapıları ortaya çıkarabilmeleri, sınırların ortadan kalkmasıyla pazar alanının genişlemesi ve daha çok müşteriye ulaşılabilme; dijitalleşmenin getirdiği fırsatlar olarak görülmektedir. Bunun yanı sıra dijitalleşme ile ilgili uygulamalardaki yetersiz düzenlemelerin, tekelleşmenin, siber güvenlikle ilgili açıkların ise tehdit olarak ortaya çıktığı söylenebilir. Burada önemli olan tehditlerin tanımlanarak çözüme ulaştırılması ve sonrasında fırsatlara odaklanabilmektir. Tehdit olarak tanımlanabilen unsurlar için gerekli kural ve kanunların belirlenerek uygulamaya geçilmesinin sorunları çözmekte etkili olması beklenmektedir (Çetiner, Güner & Türkekul, 2022).

Dijital teknolojilerle desteklenen dijital ekonominin hem işletmeler hem de müşteriler yarattığı fırsatlar ise şöyle sıralanabilir (Kagermann, Wahlster & Helbig, 2013):

- Ürün ve hizmetlerin ortaya çıkarılmasında daha çok müşteri odaklı davranabilme,
- Rekabet edilebilir ekonomik yapı,
- Toplumsal faydayı maksimize edebilmek için değer odaklı yaklaşımla ürün ve hizmetlerde yenilik yapabilme,
- Daha esnek bir yapıyla esnek işlere ve iş görme modellerine yönelme,
- Maliyetlerde tasarruf sağlayarak etkililiği ve verimliliği artırma,
- En kısa zamanda doğru kararlar alma,
- Yeni iş alanları ve mesleklerin ortaya çıkması,
- Sürekli gelişme için eğitimi destekleme,
- İş-yaşam dengesinin sağlanması.

Dijitalleşen teknolojik altyapı sayesinde ekonomi alanında beklenen fırsatlar ise aşağıda sıralanmaktadır (TÜSİAD, 2016):

- Mal ve hizmetlerde üretim maliyetlerinin düşmesiyle verimlilik artışı,
- GSYH'de (Gayri Safi Yurtiçi Hasıla) %1 ve üzeri ek büyümeyle birlikte 150-200 Milyar TL ek gelir elde etme,
- Dijital dönüşüme adaptasyon için yatırımın gerekliliği,
- Dijitalleşen iş alanları ile birlikte yeni meslek alanlarının yaratılması beklenmektedir.

Konu (2020), AB ülkelerinde dijital ekonominin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkisini incelediği araştırmasında pozitif anlamlı ilişkilere rastlamıştır. Yavuz (2019), çalışmada dijital ekonomik dönüşümü inceleyerek blockchain teknolojisinin özelliklerini ve uygulama alanlarının ekonomiye katkılarını değerlendirmiştir. Bu kapsamda blockchain teknolojisine yatırımların artırılmasının fırsatları ortaya çıkaracağını belirtmiştir.

2.3. Dijital Üretim ve Ekonomiye Etkileri

Dijital teknolojiler, her alanda işlevleri dijitalleştirdiği gibi üretim alanında da dijital üretimi ortaya çıkarmıştır. Bu sayede üretim süreçleri, robotlar, akıllı ve esnek otonom sistemler,

sensörler, nesnelere interneti, eklemeli üretim modelleri gibi yeni nesil teknolojiler aracılığıyla yerine getirilmektedir (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2018). Dijitalleşmenin üretime iki boyutta etki ettiği söylenebilir. Birinci boyut, üretim süreçlerinin dijitalleşmesi olarak ifade edilirken ikinci boyut ise, dijital sistem ve süreçler sonucunda ortaya çıkarılan dijital ürün olarak ifade edilmektedir (Kurt, 2020).

Dijital üretim, insan emeğinin üretime dâhil edilmesini azaltıp hataları en aza indirerek maliyetleri düşürmeyi amaç edinmektedir (World Employment Social Outlook, 2019; Erdoğan & Akar, 2020). Üretim süreçlerinin otonom teknolojiler aracılığıyla yerine getirilmesiyle birlikte bu aşamada insanın fiziksel gücünden faydalanma kısmen ortadan kalkmış olmaktadır. Bunun yerine insan emeği, dijital sistem ve süreçlerin yönetilmesi, yeniden yapılanması gibi daha çok bilişsel süreçlere yönelmektedir. Dolayısıyla üretim süreçlerinde yaşanan değişimin insan için yeni iş kollarını ortaya çıkardığı söylenebilir.

Dijital üretimin ekonomik alanda yarattığı etkiler ise aşağıda belirtilmektedir.

Değişen üretim teknolojileriyle birlikte yeni iş modelleri ortaya çıkmaktadır.

Üretimde yeni iş modelleri, yeni meslekleri gündeme getirmektedir.

Yeni meslek grupları, istihdam açısından fırsatlar yaratmaktadır.

Üretimde faaliyetler genellikle otonom sistemler tarafından gerçekleştirileceğinden emekteki talepler stratejik öneme sahip olmaktadır.

Yeni üretim teknolojileri sayesinde iş kazalarının ve hataların en aza indirilmesi.

Yeni yetenekler ortaya çıkmaktadır.

Yeni teknolojiyle uyumlu biçimde çalışacak nitelikli insan kaynağına gereksinim duyulmaktadır.

İstihdam, büyük oranda yenilik üretimine odaklanmakta ve bilişim sektörüne geçmektedir.

Üretim faaliyetlerinde verimlilik artışı sağlanmaktadır.

Üretim sürecinde yer alan makine bakım onarım maliyetleri düşmektedir.

Üretim sistemlerinde sürekli iyileştirme söz konusudur.

Üretim hattında yer alan işlevler birbiriyle uyumlu olarak çalışmaktadır (Oğan, 2022; Türkoğan & Taş, 2022; Yasım, 2020; Akkoca, 2020; Gökalp vd., 2019; Rajnai & Kocsis, 2017; Bonekamp & Sure, 2015).

Dijitalleşen üretim süreçlerinin, yenilik vizyonunu benimsediği söylenebilir. Diğer bir ifade ile üretimin geleceği, dijitalle şekillenmektedir. Üretimin dijitalleşmesi ise dijital ekonomik kalkınmayı hedeflemektedir. Dijital ekonomideki başarı, öncelikle fırsatların farkına vararak tehditleri bertaraf etmekten geçmektedir. Sonrasında yeni üretim süreçlerine adapte olmak ve dijitalle bütünleşmek son derece önemlidir.

Dijital ekonominin başarısına etki eden unsurlar ise şöyle sıralanabilir (Işık & Erol, 2020; Çetinkaya, 2020; Ünlü & Atik, 2018; TUSİAD, 2016):

Dijital Çağ ile uyumlu ekonomi politikalarını benimsemek,

Dijital ekonomi vizyonunu gerçekleştirmek için yenilikçi eğitim politikalarını uygulamak,

Yaratıcı ve yenilikçi iş ve eğitim ortamları oluşturmak,

Endüstri 4.0 teknolojilerine yatırım yapmak,

Sistem ve süreçlerin yeni teknolojiye uyumlu biçimde çalışmasını sağlamak,

İnsan kaynağını, yeni teknolojiye adapte etmek,
Nitelikli, dijital becerilerle donanımlı insan kaynağına sahip olmak,
Üretim süreçlerine katkı sağlayacak işbirliklerini oluşturmak,
Teknolojik altyapıyı güncellemek,
Gerçek zamanlı veri akışının sağlıklı şekilde sağlanması için hızlı ve güvenli dijital ortamlar hazırlamak,
Dijital ekonomiyi desteklemek.

Dijital teknolojiler, büyük ve pahalı yatırımları gerektirmektedir. Yeni teknolojileri elde etmek çok da kolay olmamakla birlikte hatta bazıları için olanaksız olabilmektedir. Bu durum toplumsal teknolojik bölünmeyi de gündeme getirmektedir. Yeni nesil teknolojiler, dijital yeteneklere sahip bireyler tarafından uygulanabilmekte ve yenilenmeyen beceriler yeni uygulamalara yetersiz kalmaktadır. Diğer bir ifade ile dijital yeteneklerini geliştirmeyen bireyler işlerini kaybetmekle karşı karşıya kalmaktadır. Dijital ortamlarda, sanal güvenlik önlemleri iyi düzeyde alınmazsa siber saldırılara maruz kalınabilmektedir (Rymarczyk, 2020).

Kıyan (2015), çalışmasında dijital dönüşümün üstün yeteneklere sahip çalışanları ön plana çıkardığını ifade etmektedir. Şengül (2021), araştırmasında *dijital ekonomi ile işgücü piyasası arasında pozitif ilişkilere rastlamıştır*. Çark (2020), Dijital dönüşümün işgücü ve meslekler üzerindeki etkisini incelediği çalışmasında, dijital dönüşüm nedeni ile işlerini kaybedebilecek meslek gruplarının olduğunu vurgulamaktadır. Karaçor, Güvenek & Karadoğan (2020), Türkiye'nin dinamik yapısı sayesinde dijitalleşmeyi fırsata çevirmede avantajlı olduğunu belirtmiştir. Bunun yanı sıra ülkenin küresel ekonomiye katkısının artırılması için internet alt yapısının, insan kaynağı sermayesinin ve bu yönde yatırımların geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Dijital ekonomi alanında yapılan çalışmalar da üretimde ve diğer ekonomik yapılarda dijitalleşmenin gerekli olduğu yönündedir. Ulusal ve uluslararası pazarda rekabet edilebilirlik açısından ekonomik yapıların, dijital fırsatları yakalayarak yeniliklere uyum sağlamaya odaklanmaları gerekmektedir.

3. Sonuç

Dijitalleşme, otonom sistemler aracılığıyla işlemlerin pratik ve kendine özgü biçimde ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Dijital teknolojiler aracılığıyla, insan-teknoloji etkileşimi ile üretim süreçleri gerçekleşmektedir. Bu aynı zamanda insan-teknoloji-işlevler arasında bütünlük bir sistemi de ifade etmektedir. Böylece şeffaf ve esnek bir yapılanma söz konusu olmaktadır. Yeni nesil teknolojilerin hiç şüphesiz ki sosyo-ekonomik açıdan olumlu ve olumsuz etkileri yaşanmaktadır. Öncelikle başarılı bir dijital ekonomik dönüşüm için dijitalleşmeye inanmak ve süreçlere bu doğrultuda yön vermek son derece önemli görülmektedir. Aynı zamanda yeniliklere açık olmak ve yeniliği desteklemek de gerekmektedir. Bunun yanı sıra dijital teknolojik alt yapıya sahip olmak; bunu kurumsal bir kaynak veya varlık olarak hissetmek önemlidir. Böylece kaynakların etkin ve verimli kullanımı sayesinde tasarruf sağlanarak dijitalleşmenin amaçları gerçekleştirilmiş olmaktadır. Yeni ekonomik yapılanmanın istihdam boyutunu farklı sektörlerle kaydıracağı gözlenmektedir. Dijital yeteneklerin gelişmesiyle birlikte yeni sektör alanlarının ve yeni mesleklerin ekonomiye farklı katkılar yaratması beklenmektedir. Dolayısıyla ülkelere, işletmelere, kurum ve kuruluşlara yeni dijital yeteneklerin geliştirilmesini ve ortaya çıkarılmasını desteklemeleri; süreç ve işlevlerini dijital

teknolojilerle uyumlu hâle getirmeleri; dijital ekonomik fırsatlara odaklanmaları önerilmektedir.

Kaynakça

- Akkoca, Y. (2020). Endüstri 4.0 ve Sanayi Devrimlerinin Kavramsal Gelişimi. Çetinkaya, F. F. & Şener, E. (Ed.), *Endüstri 4.0 Paradigması: İşletme Fonksiyonlarının Dijital Dönüşümü*. İstanbul: Efe Akademi Yayınları.
- Aslan, Ö. & Öner, S. (2006). İnternet Ekonomisi. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, (26), 5-19.
- Book, M., Gruhn, V. & Striemer, R. (2016). *Tamed Agility: Pragmatic Contracting and Collaboration in Agile Software Projects*. Cham: Springer International Publishing.
- Brynjolfsson, E., Hitt, L. M. & Yang, S. (2002). Intangible Assets: Computers and Organizational Capital. *Brookings Papers on Economic Activity*, (1), 137-181.
- Çark, Ö. (2020). Dijital Dönüşümün İşgücü ve Meslekler Üzerindeki Etkileri. *International Journal of Entrepreneurship and Management Inquiries*, 4, 19-34.
- Çetiner, E. M., Gürel, C. A. & Türkekel, F. (2022). Küreselleşen Dünyada Finansal Yönetim Alanında Dönüşümler Fırsatlar ve Tehditler. *Social, Mentality and Researcher Thinkers Journal*, 8(55), 363-372.
- Çetinkaya, F. (2020). Endüstri 4.0 ve Girişimcilik. Çetinkaya, F. F. & Şener, E. (Ed.), *Endüstri 4.0 Paradigması: İşletme Fonksiyonlarının Dijital Dönüşümü*. İstanbul: Efe Akademi Yayınları.
- Drath, R. & Horch, A. (2014). Industrie 4.0: Hit or Hype?. *IEEE Industrial Electronics Magazine*, 8(2), 56-58.
- Erdoğan, M. & Akar, S. (2020). Dördüncü Sanayi Devrimi Çerçevesinde Koşulsuz Temel Gelir: Türkiye İçin Bir Değerlendirme. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 15(3), 903-924.
- Fuchs, C. (2018). Industry 4.0: The Digital German Ideology. *TripleC: Communication, Capitalism & Critique*, 16(1), 280-289.
- Gökalp, E., Gökalp, M. O., Çoban, S. & Eren, P. E. (2019). Dijital Dönüşümün Etkisinde Verimli İstihdam Yönetimi: Yol Haritası Önerisi. *Verimlilik Dergisi*, (3), 201-222.
- Gözüküçük, M. F. (2020). *Dijital Dönüşüm ve Ekonomik Büyüme*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Hitpass, B. & Astudillo, H. (2019). Editorial: Industry 4.0 Challenges for Business Process Management and Electronic-Commerce. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 14(1), 1-3.
- Işık, M. & Erol, H. (2020). Endüstri 4.0 Farkındalığı ve İşgücü Nitelikleri Üzerine Etkileri: Süleyman Demirel Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 8(24), 86-112.

- Karaçor, Z. Güvenek, B. & Karadoğan, E. (2020). Ekonominin Değişen Maskesi: Dijital Ekonomi. *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 6(34), 2140-2149.
- Kıyan, Z. (2015). Dijital Kapitalizm'in İletişim Alanındaki İzleri: Üretim, Dolaşım, Emek ve Tüketim Süreçleri. *Toplum ve Bilim*, (135), 27-56.
- Koçel, T. (2018). *İşletme Yöneticiliği* (17. Basım). İstanbul: Beta Yayınları.
- Konu, A. (2020). Sürdürülebilir Kalkınma ve Dijital Ekonomi İlişkisi: AB Ülkeleri İçin Bir Araştırma. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 15(2), 655-678.
- Luenendonks, M. (2017). Industry 4.0: Definition, Design Principles, Challenges, and the Future of Employment. *Cleverism Magazine*. <https://www.cleverism.com/industry-4-0/>, Erişim Tarihi: 19.10.2022.
- OECD, (2014). *Organization for Economic Cooperation and Development. Addressing The Tax Challenges of The Digital Economy*. OECD/G20 Base Erosion and Profit Shifting Project, OECD Publishing, Erişim Tarihi: 09.10.2022.
- OECD, (2015). *Organization For Economic Cooperation and Development. Addressing The Tax Challenges of The Digital Economy, Action 1 - 2015 Final Report*. Paris: OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264241046-en>, Erişim Tarihi: 09.10.2022.
- Kagermann, H., Wahlster, W. & Helbig, J. (2013). *Recommendations For Implementing the Strategic Initiative Industrie 4.0: Securing the Future of German Manufacturing Industry. Final report of the Industrie 4.0 Working Group*. <https://www.din.de/blob/76902/e8cac883f42bf28536e7e8165993f1fd/recommendations-for-implementing-industry-4-0-data.pdf>, Erişim Tarihi: 29.10.2022.
- Kurt, A. S. (2020). Dijital Dönüşümün Ekonomiye Etkileri: Türkiye Ekonomisine Yansımaları. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16(30), 3083-3109.
- Oğan, E. & Wolff, R. A. (2022). Fortune 500 İşletmelerinin Dijital Dönüşüm Performansında Dijital Kültürün Aracılık Rolü. *Fiscaoeconomia*, 6(3), 1282-1307.
- Oğan, E. (2022). *İşletmelerde Dijital Dönüşüm Stratejileri ile Performans İlişkisinde Dijital Kültürün Aracılık Rolü: Fortune 500 Türkiye'de Bir Uygulama*. Doktora Tezi, Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Giresun.
- Orhan, S. & Savuk, F. (2014). Emek-Teknoloji-İşsizlik İlişkisi. *Çalışma Dünyası Dergisi*, 2(2), 9-24.
- Pakdemirli, B. (2019). Dijital Dönüşüm ve Ekonomik Büyüme. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (32), 665-694.
- Rajnai, Z. & Kocsis, I. (2017). Labor Market Risks of Industry 4.0, Digitization, Robots and AI. *2017 IEEE 15th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY)*.
- Rymarczyk, J. (2020). Technologies, Opportunities and Challenges of the Industrial Revolution 4.0: Theoretical Considerations. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 8(1), 185-198.
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2018). *Türkiye'nin Sanayi Devrimi: Dijital Türkiye Yol Haritası*. <https://www.sanayi.gov.tr/tsddtyh.pdf>, Erişim Tarihi: 10.10.2022.

- Şener, E. (2020). Endüstri 4.0 Perspektifinden Bilgi Yönetimi Süreci. Çetinkaya, F. F. & Şener, E. (Ed.), *Endüstri 4.0 Paradigması: İşletme Fonksiyonlarının Dijital Dönüşümü*. İstanbul: Efe Akademi Yayınları.
- Şengül, Z. (2021). Dijital Ekonomi ve İşgücü Piyasası Arasındaki İlişkinin Kanonik Korelasyon Analizi ile İncelenmesi. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 5(14), 186-199.
- Şimşek, O. (2017). *Küreselleşme ve Yeni Devlet Kapitalizminin Yükselişi*. Ankara: Türk Metal Sendikası Araştırma ve Eğitim Merkezi Yayınları.
- Tapscott, D. (1996). *The Digital Economy: Promise and Peril in The Age of Networked Intelligence*. McGraw-Hill, New York, NY.
- Türkdoğan, N. & Taş, H. Y. (2022). Dördüncü Sanayi Devriminin Emek Piyasalarına Etkileri: Fırsatlar ve Zorluklar. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 13-27.
- TÜSİAD. (2016). *Türkiye'nin Küresel Rekabetçiliği İçin Bir Gereklik Olarak Sanayi 4.0 Gelişmekte Olan Ekonomi Perspektifi*. <https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/8671-turkiyenin-sanayi-40-donusumu>, Erişim Tarihi: 09.10.2022.
- Ünlü, F. & Atik, H. (2018). Türkiye'deki İşletmelerin Endüstri 4.0'a Geçiş Performansı: Avrupa Birliği Ülkeleri ile Karşılaştırmalı Ampirik Analiz. *Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi*, 17(2), 431-463.
- Yankın, F. B. (2019). Dijital Dönüşüm Sürecinde Çalışma Yaşamı. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(2), 1-38.
- Yasım, Y. K. (2020). Endüstri 4.0: Çalışmanın Geleceği. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 47-64.
- Yavuz, M. (2019). Ekonomide dijital dönüşüm: Blockchain teknolojisi ve uygulama alanları üzerine bir inceleme. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 15-29.
- Yoo, Y. (2010). Digitalization and Innovation. *Institute of Innovation Research, Hitotsubashi University*, 10(09), 1-33.
- World Bank. (2016). *World Development Report 2016: Digital Dividends*. <http://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016>, Erişim Tarihi: 09.10.2022.

The Effects of Petroleum Products and Fossil Fuel Consumption on Greenhouse Gas Emissions: “Example of European Union Countries”

Petrol Ürünleri ve Fosil Yakıt Tüketiminin Sera Gazı Emisyonuna Etkileri: “Avrupa Birliği Ülkeleri Örneği”

Mesut FENKLİ¹, Ayşe Nur ÇIRAK²

1. Introduction

Climate change and global warming are among the biggest problems for the world we have lived in, especially in the last quarter century. The increase in the use of petroleum products and solid fossil fuels has turned into a negative externality for our planet by causing an increase in greenhouse gas emissions (composed of H₂O, CO₂, CH₄, N₂O, O₃, CFC, HCFC and HFC compounds), which are known to be very harmful for the atmosphere. Although the European Union countries and other developed countries have started to work towards the transition to environmentally friendly alternative energy sources, global crises slow down this process. The most concrete example of this is Russia's annexation of Ukraine in February 2022. The European Union, which did not remain unresponsive to Russia's annexation, imposed sanctions on Russia, the largest natural gas supplier, greatly reducing its natural gas demand. It is thought that the European Union's dependence on Russia's natural gas will cause major problems in energy supply. It is highly likely that the European Union, which is in an energy bottleneck, will increase its petroleum products and solid fossil fuel consumption in order to overcome this bottleneck in a short time. As a result, it will be inevitable for developed countries to increase world greenhouse gas emissions. In this context, the study is important in terms of investigating the effects of the European Union's pre-war petroleum products and solid fossil fuel consumption on greenhouse gas emissions and giving an idea whether it will lead to greater externalities after the war between Russia and Ukraine.

In the study, the cross-section data type was used as a method. The cross-section data type is the data type used to make inferences about the main population from the sample selected from the main population in cases where it is difficult to reach the entire population (time, cost, impossibility, etc.). In the cross section, variables belonging to units such as individuals, firms and countries are used. Regression analysis, on the other hand, is the type of analysis made by linking the selected dependent, that is, the variable that is desired to be explained, with the independent variables, that is, the explanatory variables (Hill et al., 2011).

Dependent variable of greenhouse gas emission in the study; petroleum products consumption and solid fossil fuel consumption were chosen as independent variables. Regression analysis will be performed on a sample of 27 countries that are members of the European Union in the cross section, based on 2019, where the most recent data for the variables are available.

¹ Doktora Öğrencisi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı, ORCID: 0000-0001-5787-7979

² Doktora Öğrencisi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı, ORCID: 0000-0001-7988-0706

In the study, first of all, the theoretical framework and literature review on the subject will be given, and then the methodology for the multiple linear regression model and assumptions will be included. In the last part, the model will be estimated in the application part of the research, and diagnostic tests will be applied to test the assumptions of the predicted model. In case the predicted model meets the necessary conditions, the model will be accepted as valid and the research will be completed by performing correlation analysis at the last stage.

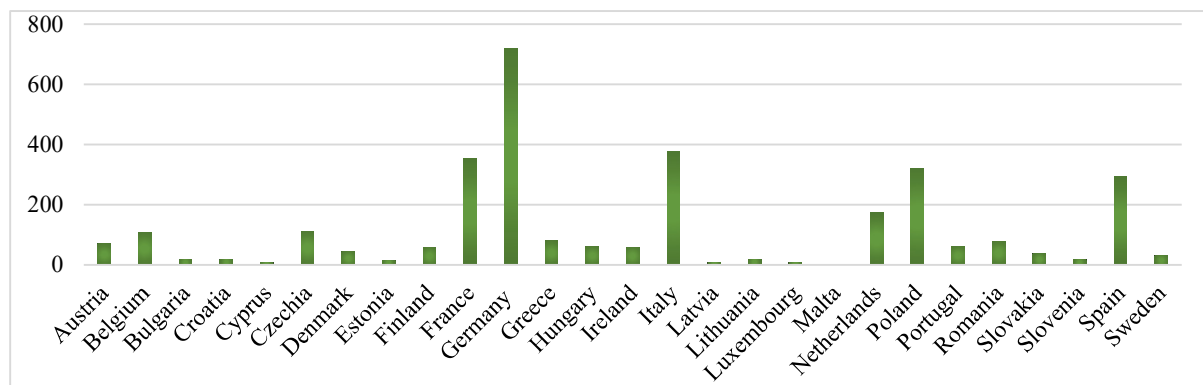
2. The Energy Crisis and Global Warming in The European Union

Despite the disintegration of the Soviet Union, Russia displays a controlling behavior in the region. Because Russia sees organizations such as the European Union (EU) and the North Atlantic Treaty Organization as a threat. On the grounds of this, Russia invaded Ukraine, which started on February 24, 2022. Ukraine is both a bridge between Russia and Europe and a threat to Russia. For the EU, on the other hand, Ukraine is an ally it wants to take with it against Russia, and it is in a logistics position in the natural gas supply on which it is dependent. Therefore, Ukraine is very important both in terms of mathematical location and geopolitical location (Korla, 2022: 2).

Although the EU supplies natural gas from Russia, it is seen that the consumption of fossil fuels and petroleum products is quite intense. Figure-1 shows the amount of greenhouse gas emissions of EU countries; Figure-2 shows the consumption of petroleum products of EU countries and figure-3 shows the consumption of solid fossil fuels.

When Figure-1 is examined, it is seen that the highest greenhouse gas emission is in Germany, where the circular economy and industry 4.0 activities have started. France, Italy, Poland and Spain follow the order.

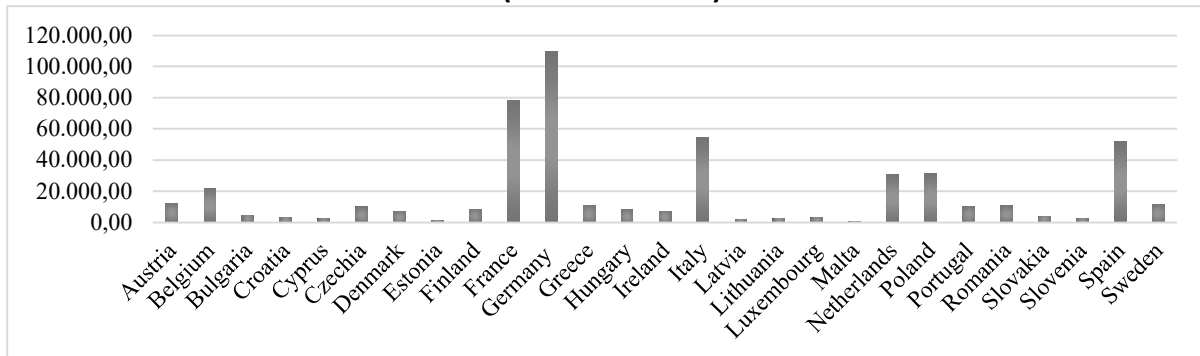
Figure 1: Greenhouse Gas Emissions of European Union Countries in 2019 (mt)



Source: Created by us with raw data from Climatewatchdata (2022).

When Figure-2 is examined, it is seen that the highest consumption of petroleum products is in Germany; followed by France, Italy and Spain.

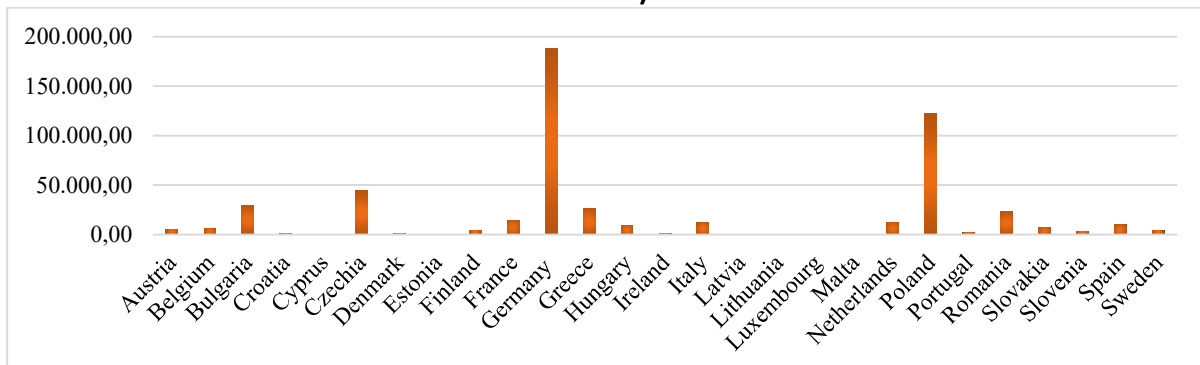
**Figure 2: Petroleum Products Consumption in European Union Countries in 2019
(Thousand Tons)**



Source: Created by us with raw data from Eurostat (2022).

When Figure-3 is examined, it is seen that the amount of solid fossil fuel consumption belongs to Germany and then to Poland.

Figure 3: Solid Fossil Fuel Consumption in European Union Countries in 2019 (Thousand Tons)



Source: Created by us with raw data from Eurostat (2022).

The EU, which is the second largest economy in the world after the USA, consumes about one-fifth of the energy produced in the world, but has much less energy reserves in return. Therefore, it is highly dependent on foreign energy. However, the Union is turning to alternative energy sources (Güneş & Arslan, 2018: 39).

Due to the fact that the natural gas that the EU bought from Russia passed through Ukraine, it was the EU that took the biggest lesson from this crisis, especially in terms of energy supply security, and still continues to take it. The EU, which has put forward some reservations and limits even in condemning Russia, which is dependent on its natural gas since the first day of the crisis, has already started to consider alternative ways in the face of any energy cut from Russia. This study has been prepared based on the possibility that the EU will turn to fossil fuels due to the energy crisis due to the course of the Russia-Ukraine War (Korla, 2022: 2).

3. Literature Review

In this section, studies in which the greenhouse gas emission in the literature is selected as the dependent variable and the factors that increase the greenhouse gas (such as energy and fossil fuel consumption) are included.

Iswara et al. (2022); in their study, they investigated the greenhouse gas emissions in the upstream part of Indonesia. In the study, panel data analysis was used by collecting data from 25 upstream fields in Indonesia for the years 2015-2018 to investigate the effect of oil and gas production on greenhouse gas emissions. Panel data regression showed that energy use, natural gas and crude oil production negatively affect greenhouse gas emissions.

Dulkadiroglu (2017); in his research, he examined the effects of fossil fuel consumption on greenhouse gas emissions for energy production in Turkey. For this purpose, emission factors for the period of 2000-2014 were calculated in the study. As a result of the calculations, it was concluded that while the emission factor decreased in the transition from coal to natural gas in energy production, the emission factor increased with the increase in coal use in the following years.

Ozcag et al. (2017); in their study, they analyzed the change in greenhouse gas emissions from Turkey's industry and agriculture sectors. The research was analyzed with the LMDI method using the data of the years 1990-2014. According to the results of the analysis, it has been reached that the main determinant of greenhouse gas exchange is energy density.

Zhan et al. (2017); in their study, the effects of energy consumption on greenhouse gas emissions in China in the period covering the years 2000-2010 were investigated using input-output analysis. According to the results of the analysis, the energy consumption consumed by the household increases the greenhouse gas emission more.

Kasman & Duman (2015); in their research, energy consumption, carbon dioxide emissions, growth, trade openness and urbanization data of the European Union member and candidate countries for the period 1992-2010 were used. Panel causality analysis was used in the study and results supporting the Environmental Kuznets Curve were reached. In the long run, it has been concluded that growth, energy consumption, trade openness and urbanization increase carbon dioxide emissions.

Al-Mulali (2012); in his study, the factors affecting the carbon dioxide emissions of 12 Middle Eastern countries were investigated. In the study, panel data analysis was applied using the 1990-2009 period data. According to the results of the study, primarily total primary foreign direct investments, energy consumption, increase the carbon dioxide emissions of growth and total trade.

Pekin (2006); in his study, greenhouse gas emissions originating from Turkey's transportation sector were calculated. As a result of the calculations, it has been reached that especially fuel consumption increases greenhouse gas emissions rapidly; In the transportation sector, it has been reached that the highway produces the highest greenhouse gas emissions.

When the literature is examined in general, we see that energy consumption increases greenhouse gas emissions the most. We see that the emission gases in the transportation sector increase the greenhouse gas most among energy consumption. The study will be

important in the literature because it is both for the European Union countries and because it has an up-to-date feature.

4. Data Set

In this section, information about the data to be used in the application part of the research will be shared. Since the cross-sectional data type is used in the research, first of all, the cross-sectional data type will be explained and then the necessary statistical information about the variables that make up the data set will be presented.

4.1. Cross Section Data Type

Cross-sectional data consists of aggregated samples from different units such as countries, cities, households, firms or individuals at any point in time. One of the most important features of cross-sectional data is that it is obtained from the main population by random sampling. Cross-sectional data, which is widely used in economics and other social sciences, is used to test many hypotheses and to evaluate economic policies (Wooldridge, 2013: 5-6). In this data type, the regression model consisting of independent variables belonging to the units (i) in the horizontal section such as “Yi” dependent variable and “Xi, X2i, X3i.....Xni” is estimated.

4.2. Data Set

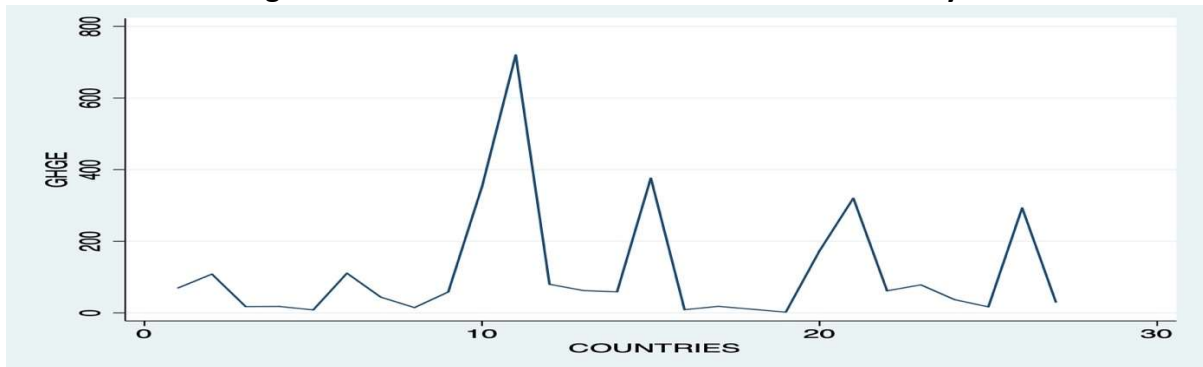
The data set of the research consists of a cross-sectional data type, and there are 27 member states of the European Union in the cross section. The variables created from the data of the year 2019 (based on the year with the most recent data for all variables) used in the research; Greenhouse gas emission (GHGE) as the dependent variable, consumption of petroleum product (CPP) and solid fossil fuel consumption (CSFF) as independent variables. The unit of the dependent variable “GHGE” is meter ton (mt) (Climatewatchdata, 2022), the independent variable “CPP” is used as thousand tons and the other independent variable “CSFF” is used as thousand tons (Eurostat, 2022). In addition, the data has the feature of being secondary data.

Table 1: Descriptive Statistics of Raw Variables

Variables	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min.	Max.
GHGE	27	116.6511	163.7622	2.13	720.23
CPP	27	18513.44	26259.54	489.058	109418
CSFF	27	19529.91	41653.14	0	188625.3

In Table 1, descriptive statistics obtained from raw (untreated) data of all three variables to be used in the research are given.

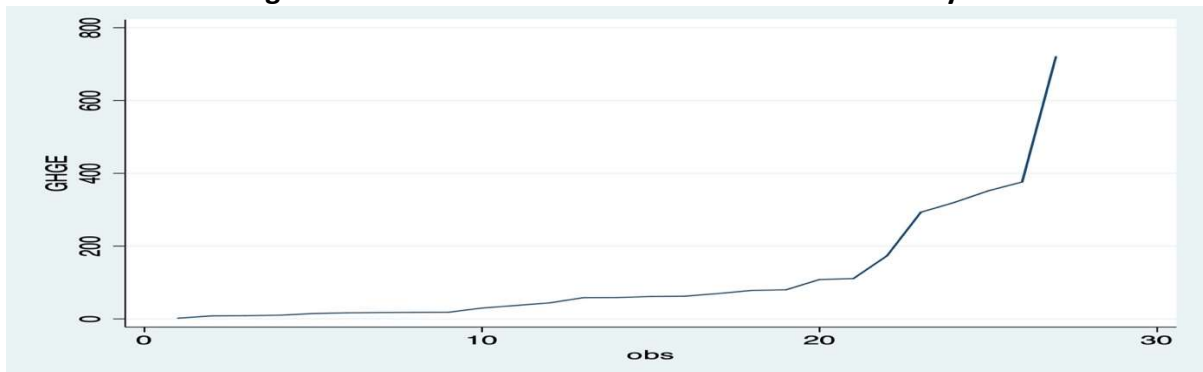
Figure 4: GHG Emission Chart of Countries Collectively³



Source: It was created by us using the STATA 16 package program.

Figure 4 shows the graph of the dependent variable GHGE, which consists of the sum of the greenhouse gas emissions of all 27 member states of the European Union. The graph was created as a result of the articulation of the data of the countries according to the alphabetical order of the countries. As can be seen in the chart, it is seen that some countries have very high GHGE rates and some are quite low.

Figure 5: GHG Emission Chart of Countries Collectively⁴



Source: It was created by us using the STATA 16 package program.

In Figure 5, there is a collective graph created by articulating the 27 EU member countries from the country with the lowest greenhouse gas emissions to the country with the highest. As seen in the graph, the greenhouse gas emission curve is not linear. For the independent variables in the study, as can be seen in the graphs in Appendix-I at the end of the study, the problem of linearity was determined. Therefore, it was decided to apply logarithmic transformation to all variables.

³ In this chart, the countries are listed alphabetically as follows: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czechia, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden.

⁴ In this chart, the countries with the lowest greenhouse gas emission rates, starting from the country with the highest, are as follows: Malta, Cyprus, Latvia, Luxembourg, Estonia, Slovenia, Bulgaria, Croatia, Lithuania, Sweden, Slovakia, Denmark, Finland, Ireland, Portugal, Hungary, Austria, Romania, Greece, Belgium, Czechia, Netherlands, Spain, Poland, France, Italy, Germany

Table 2: Descriptive Statistics of Treated Variables

Variables	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min.	Max.
InGHGE	27	3.929812	1.385483	.756122	6.579571
InCPP	27	9.024737	1.325046	6.192481	11.60293
InCSFF	26	8.15677	2.362537	3.320891	12.14752

In Table 2, shows the descriptive statistics of the variables been subjected to logarithmic transformation. After the logarithmic transformation, the dependent variable is InGHGE, and the independent variables are InCPP and InCSFF (the CSFF value of Malta is "0", so the number of observations is reduced by 1 after the transformation).

4.3. Research Hypotheses

The hypotheses to be investigated over the variables used in the study are as follows:

H₁: Increasing consumption of petroleum products increases the greenhouse gas emission rate.

H₂: Increasing consumption of solid fossil fuels increases greenhouse gas emissions.

H₃: There is a positive correlation between the consumption of petroleum products and greenhouse gas emissions.

H₄: There is a positive correlation between solid fossil fuel consumption and greenhouse gas emissions.

H₅: The consumption of petroleum products and the increase in the consumption of solid fossil fuels increase greenhouse gas emissions.

The hypotheses of the research will be decided by testing separately with the method to be used in the research.

5. Theoretical Framework and Methodology

In the application part of the research, the multiple linear regression model will be estimated, and after the tests to determine whether the predicted model provides the necessary assumptions, correlation analysis between the variables will be performed. Therefore, the theoretical structure of the multiple linear regression model, the assumptions of the model, the tests to be used to test the assumptions and finally the correlation analysis between the variables will be explained.

5.1. Multiple Linear Regression Model

The linear regression model, which is frequently used in econometric analysis and is one of the basic tools of econometrics, is divided into two as simple linear regression model and multiple linear regression model according to the number of variables.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + u \quad (1)$$

Equation (1) shows the simple linear regression model where "Y" is the dependent variable, "X" is the independent variable and the error term is "u".

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i \quad (2)$$

In the population model shown in equation (2), “Y” represents the linked or dependent variable, “X” represents the linker or independent variables, and “u” represents the random or stochastic error term. In the notation, the “i”th subscript is used to indicate the i-th observation. According to this equation consisting of two components; “βX” is the deterministic component, while “ui” is the unsystematic component. Here, given the values of “βX”, “X”, the conditional mean of “Yi” is interpreted as E(Yi|X). Therefore, each “Yi” value means that it is equal to the sum or difference of a random term with the population mean value it represents. While “β0” on the regression line represents the constant term; “β1” and “βk” show the slope coefficients between the variables. All of these coefficients are called regression parameters. The main purpose of the regression analysis is to explain how the average of "Y" will react to the changes in the values of the "X" variables. Each parameter in the regression line is used to measure the change in the mean value of “Y” in exchange for a one-unit change in the explanatory variable, assuming other variables are constant. How many explanatory variables should be included in the model varies according to the problem in question, and the decision is made accordingly. After determining the number of variables to be used in the model, the t test is used for the significance of the parameters of the estimated regression model one by one.

$$H_0 : \beta_i = 0 \tag{3}$$

$$H_1 : \beta_i \neq 0$$

The significance of the parameters is determined by comparing the main hypothesis (3) and the alternative hypotheses. If the t statistical calculation value of the parameter in the estimated model is greater than the value in the t distribution table ($t_{\text{calculation}} > t_{\text{table}}$), the basic hypothesis is rejected.

In addition to the individual significance of the parameters, whether they are collectively meaningful or not is similarly tested.

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_k = 0 \tag{4}$$

$$H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \dots \neq \beta_k \neq 0$$

The importance of the parameters is determined by comparing the main hypothesis (3) with the alternative hypotheses. If the statistical calculation value t of the parameter in the predicted model is greater than the value in the t distribution table ($t_{\text{calculation}} > t_{\text{table}}$), the basic hypothesis is rejected.

The R² value, which is the coefficient of determination of the predicted model, shows the percentage of the independent variables in the model that explain the dependent variable together (Gujarati & Porter, 2012).

5.2. Multiple Linear Regression Model Assumptions

Because of the difficulty of observing the population regression function (time, cost, and size, etc.), the purpose of regression analysis is to estimate inferences from the sample for the population. For this, the predicted model must satisfy some theoretical assumptions. It is linear according to the parameters, as in the equation shown in equation (1) in the previous title. However, it may or may not be linear according to the "Y" and "X" variables.

Explanatory variables are assumed to be either constant or non-stochastic, depending on the presence of the constant in repeated samples.

When the values of the "X" variables are given, the expected value and mean value of the error term are equal to zero.

$$E(u_i|X) = 0 \quad (5)$$

Statement (5) above represents all the "X" variables in the model. That is, the conditional expectation of the error term will be zero, given the values of the variables "X". It can be expressed as follows:

$$Y_i = \beta X + u_i \quad (6)$$

Equation (6) is the abbreviated representation of the multiple regression model shown by equation (2) in the previous title. If this is expressed over the abbreviated equation;

$$\begin{aligned} E(Y_i|X) &= \beta X + E(u_i|X) \\ &= \beta X \end{aligned} \quad (7)$$

It can be written as seen in Equation (7). According to the equation in Equation (7), it can be interpreted as the model of the mean "Yi" value depending on the condition of the "X" values, as well as the aforementioned main population represents the mean regression function.

Given the "X" values, the variance of each "ui" is equal.

$$var(ui|X) = \sigma^2$$

That is, there is no heteroskedasticity, as shown in statement (8). The variance is assumed to be constant.

This assumption is that there is no correlation between the two error terms, which is generally valid for time series analysis.

$$cov(u_i, u_j|X) = 0 \quad i \neq j \quad (9)$$

Equation (9) represents covariance and "i" and "j" correspond to two different error terms. In short, it is assumed that there is no autocorrelation between the two error terms.

There is no exact linear relationship between the variables. This is the assumption that there is no multicollinearity.

The regression model must be correctly defined. That is, there should be no identification errors.

Finally, the error term should have a normal distribution with zero mean and constant variance.

$$u_i \sim N(0, \sigma^2) \quad (10)$$

Equation (10) expresses the assumption that the error term has a normal distribution with zero mean and constant variance (Gujarati, 2016: 39-47).

5.3. Diagnostic Tests

In this section, theoretical information about the tests to be applied to test the assumptions of the model predicted below will be explained. There are many alternative tests in the literature to test the same goals. However, the tests we prefer to use in this research (the most preferred in the literature) are; It consists of Breusch-Pagan test, VIF (Variance Infiltration Factor), Jarque Bera (JB Normality Test) test, Durbin Watson (DW Test) test and Ramsey Reset test.

5.3.1. Breusch-Pagan Test

The Breusch-Pagan test is a test for testing the existence of varying variance in the predicted model. The steps of this test are as follows:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i \quad (11)$$

$$var(u_i) = \sigma_i^2$$

Equation (11) expresses the main regression equation to be tested. That is, the model is estimated first and from this equation, residue squares are obtained.

$$u_i^2 = \alpha_0 + \alpha_1 Z_{1i} + \alpha_2 Z_{2i} + \alpha_3 Z_{3i} + \dots + \alpha_k Z_{ki} + v_i \quad (12)$$

Equation (12) represents the auxiliary regression model in which residual squares from the main regression model are the dependent variable. The "Zi" in this equation is the set of variables (like the "Xi" set in the main regression equation) that is thought to determine the variance of the error term.

$$H_0: \alpha_0 = \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_k = 0 \quad (13)$$

Then, as in the illustration (13), the basic hypothesis is formed that there is no varying variance for the auxiliary regression model.

$$LM = nR^2 \quad (14)$$

As seen in equation (14), the coefficient of determination calculated from the auxiliary regression model and the number of observations are multiplied to obtain the calculated LM statistical value. If the calculated value is greater than the χ^2 table value, the basic hypothesis is rejected and it is decided that there is varying variance (Breusch & Pagan, 1979).

5.3.2. Variance Inflation Factor (VIF)

The variance inflation factor is used to test the assumption for the multicollinearity problem in the estimated model. It calculates how far the parameter variances in the estimated model deviate from their true values due to multicollinearity.

$$VIF_j = \frac{1}{1 - R_j^2} \quad j = 1, 2, 3, \dots, k \quad (15)$$

Equation (15), the formula used to calculate the VIF value is given. "R_j²" in the formula refers to the coefficients of certainty obtained when each independent variable is the dependent variable on its own in the predicted model. The VIF value increases up to "1" when the coefficient of determination is "0", the VIF value is "10" when the coefficient of certainty is

“0.9”, and finally the VIF value increases up to “1000” when the coefficient of certainty is “0.999”. The fact that the VIF tolerance value is “10” for the multicollinearity problem is considered sufficient in terms of accepting the assumption concerning this issue (Asteriou & Hall, 2011: 99-100).

5.3.3. Jarque Bera (JB Normality Test) Test

The Jarque Bera test tests the distribution of the error term of the predicted model around the mean and its conformity to the normal distribution as a result of calculating the skewness and kurtosis values and comparing the skewness and kurtosis values of the normal distribution.

$$JB = n \left[\frac{S^2}{6} + \frac{(K-3)^2}{24} \right] \quad (16)$$

Equation (16) shows the formula used to calculate the statistical values for skewness and kurtosis for the JB test. "S" skewness in the formula expresses "K" kurtosis. With the help of this formula, the JB statistical value is calculated.

$$H_0 : S = 0 \text{ ve } K = 3 \quad (17)$$

After calculating the JB statistical value, the basic hypothesis in equation (17) that the error term has a normal distribution is formed. By comparing the JB test statistic with the χ^2 distribution with two degrees of freedom, it is decided that it has a normal distribution if the basic hypothesis is not rejected (Jarque & Bera, 1987).

5.3.4. Ramsey Reset Test

The Ramsey Reset test is used to test the accuracy of the model specification. It is generally used to detect the functional shape error.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k + u \quad (18)$$

Assuming any ordinary model estimated in equation (18), it is expanded by adding the quadratic and cubic polynomials of this equation to the initial equation to test the linearity of the original assumed equation.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k + \delta_1 y^2 + \delta_2 y^3 + u \quad (19)$$

Equation (19) shows the expanded version of the initial function. Here, it is seen that the estimation values in the initial function are included as explanatory values. It would be possible to say that y_2 and y_3 would have to be linear functions of X_k if one wanted to test for a definition error (e.g., linearity) in the initial function.

$$H_0: \delta_1 = \delta_2 = 0 \quad (20)$$

In order to compare the linearity of both functions, the basic hypothesis in equation (20) is formed. The F statistic calculated in the test of the test is compared to the F statistic table value. If the basic hypothesis is rejected, it is decided that there is a specification error in the model (Ramsey, 1969).

4.4. Correlation Analysis

In multiple regression models, there is a relationship between the dependent variable and the individual independent variables or the independent variables themselves. Any model with two independent variables has a multiple correlation coefficient.

$$R_{1.23} = \sqrt{1 - \frac{s_{1.23}^2}{s_1^2}} \quad (22)$$

In Equation (22), " s_1 " represents the standard deviation of the variable "X1", " $s_{1.23}$ " represents the bulk standard error of the estimate, and " $R_{1.23}$ " represents the multiple determination coefficient.

$$R_{1.23} = \sqrt{\frac{r_{12}^2 + r_{13}^2 - 2r_{12}r_{13}r_{23}}{1 - r_{23}^2}} \quad (23)$$

Equation (23) represents the linear multiple correlation coefficient used for the linear regression equation. Here, the multiple correlation coefficient " $R_{1.23}$ " takes a value between "0" and "1". As this coefficient gets closer to "1", the linear relationship between the variables improves and becomes stronger, while as it gets closer to "0", the linear relationship between the variables gets weaker. While the multiple correlation coefficient of "1" indicates that the linear relationship is complete and precise, the correlation coefficient of "0" indicates that there is no linear relationship between the variables but makes it possible to say that there is a nonlinear relationship (Spiegel & Stephens, 2013: 384-386).

5. Analysis and Empirical Findings

In this section, where the research will be implemented, the explanations made in the theory section will be applied respectively. First of all, the variables to be used in the study and the multiple linear regression model will be estimated, the necessary tests will be made for the assumptions of the prediction model, and the necessary tests will be made if the prediction model provides the assumptions. The model will be accepted and correlation analysis will be performed to determine the direction and strength of the relationship between the variables. STATA 16 package program was used in the application of the research.

5.1. Multiple Linear Regression Model

In the first step of the application, a multiple linear regression model will be estimated with selected variables for 27 European Union member countries based on 2019 data.

Table 3: Regression Model Estimation

Dependent Variable: lnGHGE		Regression Model		
Variables	Coef.	Std. Err.	t Statistics	Prob. Values
lnCPP	.8543268	.0879673	9.71	0.000*
lnCSFF	.0887355	.0454924	1.95	0.063***
cons	-4.475057	.5838342	-7.66	0.000*
F(2, 23):	144.65		Akaike info criterion	22.80496
Prob > F:	0.0000		Schwarz criterion	26.57925
R-squared:	0.9264			
Adj R-squared:	0.9199			

*%1, **%5, ***%10, Significance Level.

Table 3 shows the output of the estimated regression model. According to the output, for lnCPP ($p < 0.001$), for fixed parameter ($p < 0.001$) and lnCSFF ($p < 0.10$), according to Probe values of all parameters according to output, t statistical values of these parameters ($t > |1.96|$) thesap > table Each of the parameters (CPP variable $\alpha = 0.05$ and CSFF $\alpha = 0.10$ significance level) is statistically significant since it satisfies the condition (Newblod, 2016). According to the F statistic at the bottom of the table (Prob > 0.0000), the basic hypothesis was rejected and the alternative hypothesis that the coefficients of the independent variables explaining the dependent variable were collectively significant was accepted. It is understood that the specificity variable ($R^2 = 0.92$) at the bottom of the table explains 92% of the variability in greenhouse gas emissions of the independent variables in the model, which is looked at.

$$\ln GHGE = -4.475057 \text{cons} + 0.8543268 \ln CPP + 0.0887355 \ln CSFF \quad (24)$$

Equation (24) belongs to the predicted regression model. According to the equation, a 1% increase in the consumption of petroleum products increases greenhouse gas emissions by approximately 0.85% (mt), all other variables being constant. Another independent variable, a 1% increase in solid fossil fuel consumption, causes an increase of approximately 0.08% (mt) in greenhouse gas emissions.

5.2. Diagnostic Tests for the Predicted Model

The predicted model fulfilled the conditions for the parameters to be meaningful both individually and collectively. The fact that the coefficient of determination is high indicates that the explanatory power of the prediction model is high. However, these are not enough and as mentioned in the theory part, the estimated model must be accepted and some assumptions must be provided.

Table 4: Testing for Variance of Variance (Heteroskedasticity)

Breusch-Pagan Test			
Hypothesis	$\chi^2(1)$	Prob. > χ^2	Decision
$H_0 : \alpha_0 = \alpha_1 = \dots = \alpha_k = 0$	3.07	0.0800**	Accepted \checkmark

*%1, **%5, ***%10, Significance Level.

In Table 4, the output of the Breusch-Pagan test applied to test the variance assumption is given. According to the output ($\text{Prob.} > \chi^2 = 0.0800$), the basic hypothesis was accepted and it was concluded that there was no varying variance.

Table 5: Multiple Linear Connection (VIF)

Variance Inflation Factor				
Variables	VIF	1/VIF	Tolerance Value	Decision
InCPP	2.29	0.437421	1 < 10	Accepted ✓
InCSFF	2.29	0.437421	1 < 10	Accepted ✓
Mean VIF	2.29		1 < 10	Accepted ✓

The VIF values for detecting the multicollinearity assumption are given in Table 5. As seen in the table, both the mean VIF value for each variable and the mean VIF value were less than “10”. The VIF mean value being less than “10” indicates that there is no multicollinearity problem in the estimation model (Tabachnick & Fidell, 2013).

Table 6: Normal Distribution Test ((JB Normality Test)

Jarque Bera Normality Test			
Hypothesis	JB Test	Prob. > χ^2	Decision
$H_0 : S = 0 \text{ \& } K = 3$	2.779	0.2492**	Accepted ✓

*%1, **%5, ***%10, Significance Level.

Table 6 shows the results of the JB test to test the assumption of normal distribution of errors. According to the test results, the basic hypothesis was accepted and it is possible to say that the errors have a normal distribution.

Table 7: Model specification Test

Ramsey Reset Test			
Hypothesis	F(3, 20) Test	Prob. > F	Decision
$H_0 : \delta_1 = \delta_2 = 0$	1.80	0.1794**	Accepted ✓

*%1, **%5, ***%10, Significance Level.

Table 7 contains the Ramsey Reset test results for testing the model specification, which is the last assumption of the diagnostic tests. The test result shows that the basic hypothesis that there is no ignored (missing) or wrong variable in the prediction model and that the model selection is appropriate is accepted.

5.3. Correlation Analysis

In the application section, firstly, the model of the variables subject to the research was estimated and the predicted model provided the assumptions about the parameters. Afterwards, the prediction model was subjected to diagnostic tests and the predicted model was accepted as a result of providing the assumptions about the diagnostic tests. In the last

phase of the research application, the correlation relationship between the variables of the accepted model will be analyzed.

Table 7: Correlation Analysis Between Variables

Partial Correlation Matrix			
Variables	lnGHGE	lnCPP	lnCSFF
lnGHGE	1.0000		
lnCPP	0.9641	1.0000	
lnCSFF	0.7901	0.7501	1.0000

Table 7 shows the correlation values between the variables. According to the table, the correlation coefficient between the independent variables lnCPP and lnCSFF is 0.7501, which shows that there is a positive and strong relationship. The relationship between the dependent variable and the independent variables; a coefficient of 0.9641 between lnGHGE and lnCPP indicates a very strong positive relationship, while a coefficient of 0.7901 between lnGHGE and lnCSFF indicates a positive and very strong relationship (Tavşancıl Tarkun, 2013).

Table 8: Results of the Hypotheses

Hypothesis	Std. Err.	Coef.	<i>t</i> Statistics	p	F	R ²	Decision
H_1 :lnCPP→lnGHGE ↑	.0879673	.8543268	9.71	.000			√
H_2 :lnCSFF→lnGHGE ↑	.0454924	.0887355	1.95	.063			√
H_3 :lnCPP→lnGHGE (+)				0.9641			√
H_4 :lnCSFF→lnGHGE (+)				0.7901			√
H_5 :lnCPP&lnCSFF→lnGHGE↑					.000	0.9264	√

Table 8 shows the hypotheses created for the research and the test results of the hypotheses. According to the table, all hypotheses were tested and accepted.

6. Conclusion

Ukraine is in an important position for both Russia and the European Union. In this study, an analysis was made on energy supply, especially by mentioning its importance for the EU. Because the EU supplies most of its energy demand from Russia and this energy demand reaches the EU through Ukraine. Accordingly, the Russia-Ukraine War turned into an energy crisis for the EU. The EU, which cannot supply natural gas from Russia, will turn to alternative energy sources. The EU is the union that has made the most progress in the fight against global warming, sustainable development, circular economy and green economy. However, it still supplies most of its energy from Russia. With the energy crisis, it is highly likely that the EU will turn to fossil resources again. Therefore, in this study, the effects of EU's fossil fuel use on greenhouse gas emissions were investigated. Because of this crisis, the EU is interrupting its struggle for sustainable development and global warming.



As a result of this research, the importance of renewable energy sources is emphasized. In addition, unfortunately, international organizations do not take concrete steps for the climate crisis without economic losses. That's why the Russia-Ukraine War once again showed how important renewable energy is. Because the EU will meet very little of its energy demand with renewable energy in a short time in the current winter season. Therefore, the EU will turn to fossil fuels and make policies that will further increase the global warming it is struggling with. Therefore, the countries that adopt the green economy and green transformation and take concrete steps as soon as possible will be the winners both economically and sociologically.

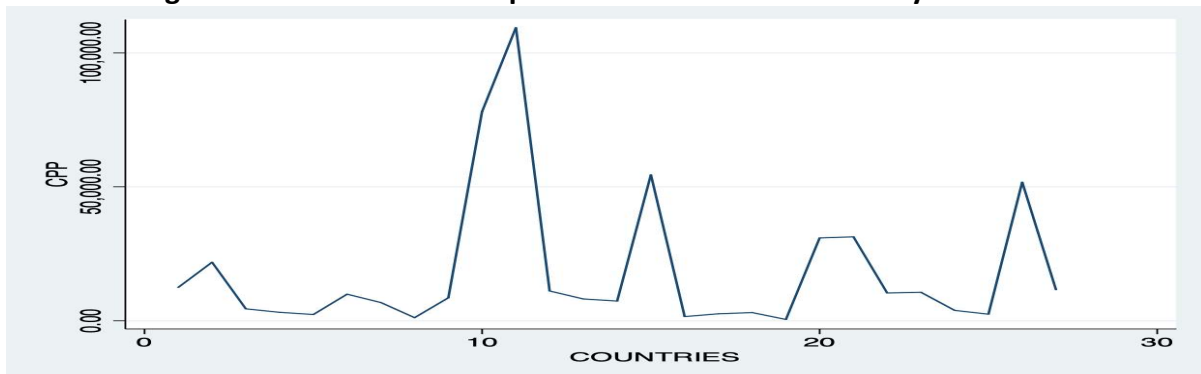
References

- Al-Mulali, U. (2012). Factors Affecting CO2 Emission in The Middle East: A Panel Data Analysis. *Energy*, 44(1), 564-569.
- Asteriou, D. & Hall, S. G. (2011). *Applied Econometrics* (Second Edition). Palgrave Macmillan, UK.
- Breusch, T. & Pagan, A. (1980). The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics. *Review of Economic Studies*, 47, 239-357.
- Climatewatchdata. (2022). <https://www.climatewatchdata.org/> Accessed Date (25.11.2022).
- Dulkadiroglu, H. (2018). Investigation of Electricity Production in Turkey in Terms of Greenhouse Gas Emissions. *Niğde Ömer Halisdemir University Journal of Engineering Sciences*, 7(1), 67-74.
- Eurostat. (2022). <https://ec.europa.eu/eurostat> Accessed Date: 25.11.2022.
- Gujarati, D. N. (2016). *Econometrics with Examples* (Second Edition). Nasip Bolatoğlu (Trans.). BB101 Publications, Ankara.
- Gujarati, D. N. & Porter, D. C. (2012). *Basic Econometrics* (Fifth Edition). Ümit Şenses & Gülay Daily Şenses (Trans.). Literature Publishing, Istanbul.
- Güneş, M. & Arslan, T. (2018). European Union, Russia, Turkey Triangle and Eastern Mediterranean Area in Energy Dependence. *International Journal of Humanities and Education*, 4(7), 32-60.
- Hill, R. C., Griffiths, W. E. & Lim, G. Y. (2011). *Principles of Econometrics* (Fourth Edition). John Wiley and Sons, Canada.
- Jarque, C. M. & Bera, A. K. (1987). A Test for Normality of Observations and Regression Residuals. *International Statistical Review*, 55, 163-172.
- Kasman, A. & Duman, Y. S. (2015). CO2 Emissions, Economic Growth, Energy Consumption, Trade and Urbanization in New EU Member and Candidate Countries: A Panel Data Analysis. *Economic Modelling*, 44, 97-103.
- Korla, F. (2022). Energy Problems in Europe After the Ukraine Crisis: Alternative Energy Supply Sources and Turkey. *Journal of Economics and Political Sciences*, 2(1), 1-19.

- Özçağ, M., Yılmaz, B. & Sofuoğlu, E. (2017). Determinants of Greenhouse Gas Emissions in Industry and Agriculture Sectors in Turkey: Index Decomposition Analysis. *Journal of International Relations*, 14(54), 175-195.
- Beijing, M. A. (2006). *Greenhouse Gas Emissions from The Transportation Sector*. Doctoral dissertation, Institute of Science and Technology.
- Ramsey, J. B. (1969). Test For Specification Errors in Classical Linear Least Squares Regression Analysis. *Journal of The Royal Statistical Society, Series B*, 350-371.
- Spiegel, M. R. & Stephens, L. J. (2013). *Statistics* (Fourth Edition). Salih Çelebioğlu (Trans.). Nobel Publishing, Ankara.
- Tabachnick, B. C. & Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics* (Sixth Edition). Pearson Boston.
- Tavsancil Tarkun, E. (201). Alternative Correlation Techniques. *Marmara University Atatürk Faculty of Education Journal of Educational Sciences*, 8(8), 237-249.
- Wooldridge, J. M. (2013). *Introduction to Econometrics, Modern Approach*, Vol:1. Ebru Çağlayan (Trans. Edt.). Nobel Akademi Publishing, Ankara.
- Zhang, Y. J., Bian, X. J., Tan, W. & Song, J. (2017). The Indirect Energy Consumption and CO2 Emission Caused by Household Consumption in China: An Analysis Based on The Input–Output Method. *Journal of Cleaner Production*, 163, 69-83.

ANNEX-I

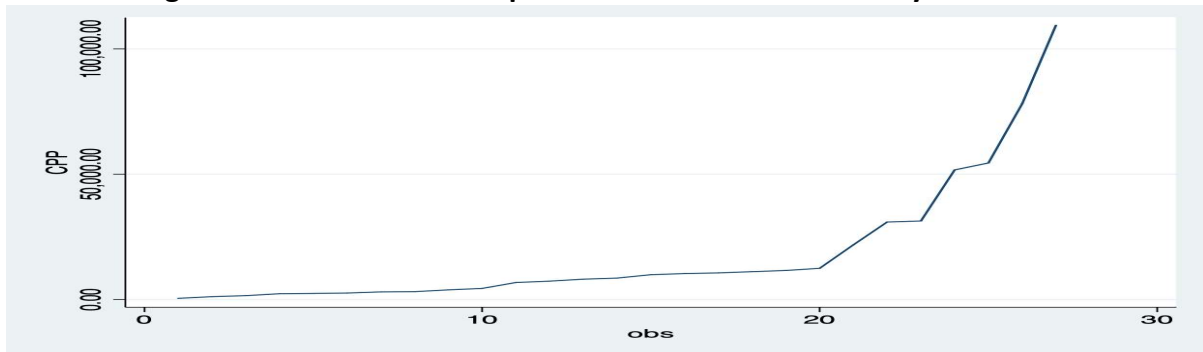
Figure 6: Collective Consumption of Petroleum Products by Countries⁵



It was created by us using the STATA 16 package program.

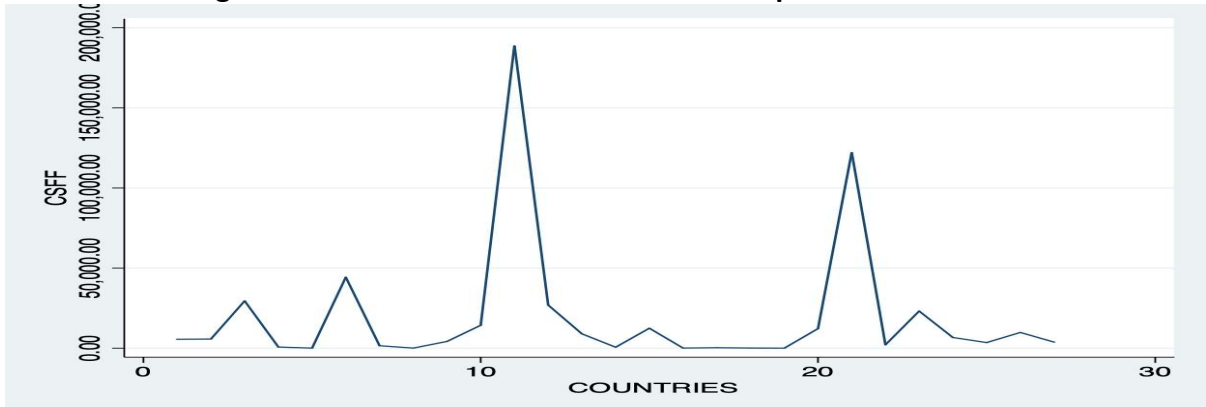
⁵ In this chart, countries are listed alphabetically.

Figure 7: Collective Consumption of Petroleum Products by Countries⁶



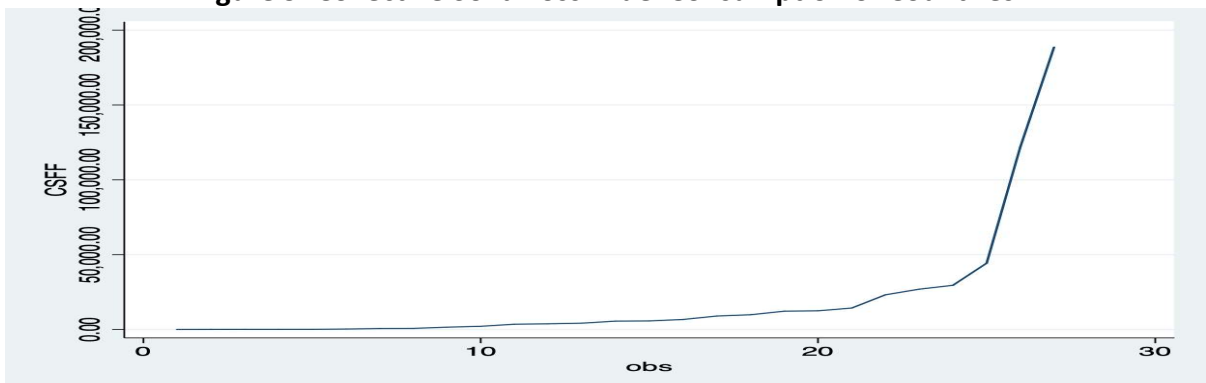
It was created by us using the STATA 16 package program.

Figure 8: Collective Solid Fossil Fuel Consumption of Countries⁷



It was created by us using the STATA 16 package program.

Figure 9: Collective Solid Fossil Fuel Consumption of Countries⁸



It was created by us using the STATA 16 package program.

⁶ In this chart, countries are articulated from the country with the lowest number of passenger cars to the highest.

⁷ In this chart, countries are listed alphabetically.

⁸ In this chart, the per capita income of the countries is articulated from the country with the lowest to the highest.

Innovation and Economic Growth: New Evidence From Fourier Approach

Tuğay GÜNEL¹, Mehmet Fatih ÇAPANOĞLU²

1. Introduction

People's needs are increasing day by day. Each new product creates new requirements and accordingly there is diversity in the production line. The factors that provide the capabilities of countries are increasingly different. Positive developments in these factors lead to an increase in national income and contribute to development of countries. Universal innovation, where economic growth is achieved, provides faster development.

Innovation means reform. A newly produced product or improvement of an existing phenomenon is called innovation. This innovation must also create value or add value in terms of quality or quantity. Innovation is a phenomenon that can occur over time after large investments. It is the result of great efforts and endeavors.

It can be seen that there are different results when examining the studies on the relationship between innovation and economic growth in the literature. Most of these studies found a positive relationship between innovation and economic growth (Stokey, 1995; Maurseth & Verspagen, 2002; Kirchhoff et al., 2007; Andergassen et al., 2009; Hasan & Tucci, 2010; Agenor & Neanidis, 2015). Causality analysis between innovation and economic growth in the literature found that in some studies innovation causes economic growth, in others that innovation originates from economic growth or that there is a mutual causality relationship between the two variables. In the literature, a relationship between innovation and economic growth is referred to as a supply-leading hypothesis, while a causality relationship between economic growth and innovation is referred to as a demand-leading hypothesis. The corresponding causality relationship between two variables is called the neutrality hypothesis. In this context, although some studies (Çetin, 2013; Guloğlu & Tekin, 2012; Fan, 2011) have found results supporting the supply-leading hypothesis, some studies have also found results supporting the demand-leading hypothesis. (Pradhan et al., 2016; Sadraoui, 2014; Howells, 2005), in other studies, results supporting the neutrality hypothesis were obtained (Çetin, 2013). Guloğlu & Tekin (2012) considered patent applications as an indicator of innovation in their analysis for high-income OECD countries and found that innovation is the Granger cause of economic growth.

2.Data and Methodology

2.1. Data

This study examines the causal relationship between innovation and per capita GDP growth (Canada, France, Germany, Japan, United Kingdom, and United States) for the period 1998-

¹ Assoc. Prof., Çukurova University, Department of Public Finance, tugaygunel@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7980-1764>.

² Ph.D. Research Assistant., Hakkari University, Department of Public Finance, mehfatca@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8549-2822>

2020. All data are from the World Bank Data Indicator, and detailed information on the data is shown in Table 1.

Table 1: Description of Variables

Variables	Description
GDPPCGR	Gross Domestic Production per capita growth (annual%)
Innovation	Patent application, residents

Source: Authors' calculations

Patent applications are worldwide patent applications filed through the Patent Cooperation Treaty procedure or with a national patent office for exclusive rights for an invention--a product or process that provides a new way of doing something or offers a new technical solution to a problem. A patent provides protection for the invention to the owner of the patent for a limited period, generally 20 years.

Annual percentage growth rate of GDP per capita based on constant local currency. GDP per capita is gross domestic product divided by midyear population

2.2. Methodology

The methodology of the study consists of 4 parts. Cross-sectional dependence³ is tested in the first part to select appropriate unit root tests. In the second part, the stationarity⁴ of the variables is determined by tests that consider the cross-sectional dependence of the variables. In the third part, we tested the homogeneity of the panel using the Swamy-S test⁵. Finally, Dumitrescu-Hurlin (2012) and the Panel Fourier Toda Yamamoto developed by Yilanci & Gorus (2020) were used and the results of the two tests were compared.

Yilanci & Gorus (2020) proposed using a panel version of the FTY to evaluate the causality relationship. The following panel models with two variables VAR are estimated:

$$\begin{aligned}
 y_{i,t} = \mu_i + & \sum_{j=1}^{k_i+d_{max_i}} A_{11} y_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{k_i+d_{max_i}} A_{12} x_{i,t-j} + A_{13} \sin\left(\frac{2\pi t f_i}{T}\right) \\
 & + A_{14} \cos\left(\frac{2\pi t f_i}{T}\right) + \mu_{i,t}
 \end{aligned} \tag{1}$$

$$\begin{aligned}
 x_{i,t} = \mu_i + & \sum_{j=1}^{k_i+d_{max_i}} A_{21} y_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{k_i+d_{max_i}} A_{22} x_{i,t-j} + A_{23} \sin\left(\frac{2\pi t f_i}{T}\right) \\
 & + A_{24} \cos\left(\frac{2\pi t f_i}{T}\right) + \mu_{i,t}
 \end{aligned} \tag{2}$$

where $\pi = 3.1416$, T , and t denotes sample size and trend terms, respectively.

³ Detailed information of cross-sectional dependence test is presented in appendix section.

⁴ Stationary is tested via panel unit root test which is explained in appendix section.

⁵ For more detail, please see appendix section.

Equations (1) and (2) are individually estimated for each country to test the null hypothesis of non-causality and the test statistics of FTY causality are obtained as shown below:

$$FTYP = -2 \sum_{i=1}^N \ln(p_i^*) \quad (3)$$

where p_i^* is the bootstrap p values. As mentioned by Yılanıcı & Gorus (2020), the Fisher test statistics limit distribution may not be valid if the cross-section occurs. Therefore, this study follows EK and use the critical bootstrap p-values.

3. Empirical Results

In the study, first of all, whether there is a cross-sectional dependence between the variables is determined by the Pesaran CD and Breusch-Pagan LM tests. The probability values of the tests for both variables reject the basic hypothesis stating that there is no cross-sectional dependence. This finding shows that there is a cross-sectional dependence between the variables. In this case, the test to be used to analyze the stationarity of the series should take into account the existence of cross-sectional dependence between the variables. For this, the Pesaran CADF test, which takes into account the cross-sectional dependence in the stability analysis of the variables, was preferred.

Table 2: Cross-Sectional Dependence Tests Results

Variable	Pesaran CD	Breusch Pagan LM
Innovation	15.691(0.000)	100.94(0.0000)
GDPPCGR	14.422(0.0000)	210.786(0.0000)

Note: Values in Parenthesis denotes the probability of the tests.

Source: Authors' calculations

Pesaran CADF test results are shown in Table 3. According to the statistical values and probability values of the test, it is seen that the innovation variable is not stationary at the level value but is stationary at the first difference. It is seen that the economic growth variable is stationary at the level value. Considering these results, the level value of the economic growth variable and the innovation variable are included in the analysis by taking the first difference.

Table 3: Unit Root Tests Results

Variable	Test Statistic Value	First Difference
Innovation	-1.043(0.965)	-3.223(0.000)
GDPPCGR	-2.913(0.002)	

Source: Authors' calculations

After the stationarity analysis of the variables is done, the panel must be heterogeneous in order to perform the panel Fourier Toda Yamamoto test. In this direction, the homogeneity test of the panel is performed with the SWAMY S test. The test results are shown in Table 4.

Table 4: Swamy S (1970) Homogenous Test Result

Test Statistic Value	Probability
174995.27	(0.0000)

Source: Authors' calculations.

Table 5: Innovation and Economic Growth Causality Test Results

<i>Null Hypothesis: Innovation does not cause Economic Growth</i>			
Countries	Lags	Frequency	P-value
Canada	1	1	0.475
France	1	1	0.791
Germany	1	3	0.544
Japan	1	2	0.817
United Kingdom	1	2	0.301
United States	1	3	0.603

Table 5 tests whether there is a causal relationship from innovation to economic growth. According to the PFTY test probability values, the null hypothesis cannot be rejected for all countries. This situation shows that there is no causality relationship from innovation to economic growth in these countries. Table 6 tests whether there is a causal relationship from economic growth to innovation. The null hypothesis cannot be rejected for Canada and the UK. In other words, there is no causal relationship from economic growth to innovation for Canada and the UK. On the other hand, the null hypothesis is rejected for France, Germany, Japan and the USA. This result shows that there is a causal relationship from economic growth to innovation in these 4 countries.

Table 6: Economic Growth and Innovation Causality Test Results

<i>Null Hypothesis: Economic Growth does not cause Innovation</i>			
Countries	Lags	Frequency	P-value
Canada	1	1	0.435
France	1	1	0.000
Germany	1	3	0.029
Japan	1	2	0.018
United Kingdom	1	2	0.981
United States	1	3	0.025

When the results of Table 5 and Table 6 are taken together, it shows that there is no causal relationship between the two variables for Canada and the UK, and that there is a one-way relationship from economic growth to innovation in other countries. These findings show that there is a causality running from economic growth to innovation, not from innovation to economic growth in these countries. In other words, it is seen that economic growth plays an important role in the development of innovation.

4. Conclusion

In this study, the causality relationship between innovation and economic growth is analyzed for 6 countries, namely Canada, France, Germany, Japan, England and America, based on the 1998-2020 period, taking into account the Fourier approach. According to the causality analysis between the two variables, it was found that there is no causal relationship from innovation to economic growth for any country. However, according to the causality relationship from economic growth to innovation, it was found that there is a causality relationship from economic growth to innovation, except for Canada and England. This result shows that economic growth increases innovation in these countries. In this sense, it reveals the importance of a sustainable economic growth for faster and more technological developments.

References

- Agénor, P. R. & Neanidis, K. C. (2015). Innovation, Public Capital, and Growth. *Journal of Macroeconomics*, 44, 252-275.
- Andergassen, R., Nardini, F. & Ricottilli, M. (2009). Innovation and Growth Through Local and Global Interaction. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 33(10), 1779-1795.
- Çetin, M. (2013). The Hypothesis of Innovation-Based Economic Growth: A Causal Relationship. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (11), 1-16.
- Dumitrescu, E. I. & C. Hurlin. (2012). Testing For Granger Non-Causality in Heterogeneous Panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450-1460.
- Fan, P. (2011). Innovation Capacity and Economic Development: China and India. *Economic Change and Restructuring*, 44(1), 49-73.
- Granger, C. W. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 424-438.
- Guloglu, B. & Tekin, R. B. (2012). A Panel Causality Analysis of The Relationship Among Research and Development, Innovation, and Economic Growth in High-Income OECD Countries. *Eurasian Economic Review*, 2(1), 32-47.
- Hasan, I. & Tucci, C. L. (2010). The Innovation–Economic Growth Nexus: Global Evidence. *Research Policy*, 39(10), 1264-1276.
- Howells, J. (2005). Innovation and Regional Economic Development: A Matter of Perspective?. *Research policy*, 34(8), 1220-1234.
- Kirchhoff, B. A., Newbert, S. L., Hasan, I. & Armington, C. (2007). The Influence of University R&D Expenditures on New Business Formations and Employment Growth. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 31(4), 543-559.
- Maurseth, P. B. & Verspagen, B. (2002). Knowledge Spillovers in Europe: A Patent Citations Analysis. *Scandinavian Journal of Economics*, 104(4), 531-545.



- Pesaran, M. H. (2007). A Simple Panel Unit Root Test in The Presence of Cross-Section Dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pradhan, R. P., Arvin, M. B., Hall, J. H. & Nair, M. (2016). Innovation, Financial Development and Economic Growth in Eurozone Countries. *Applied Economics Letters*, 23(16), 1141-1144.
- Sadraoui, T., Ali, T. B. & Deguachi, B. (2014). Economic Growth and International R&D Cooperation: A Panel Granger Causality Analysis. *International Journal of Econometrics and Financial Management*, 2(1), 7-21.
- Stokey, N. L. (1995). R&D and Economic Growth. *The Review of Economic Studies*, 62(3), 469-489.
- Swamy, P. A. (1970). Efficient Inference in a Random Coefficient Regression Model. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 311-323.
- Yilanci, V. & Gorus, M. S. (2020). Does Economic Globalization Have Predictive Power for Ecological Footprint in MENA Counties? A Panel Causality Test with a Fourier Function. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(32).



Energy Taxes and Economic Growth in G-7 Countries

Tuğay GÜNEL¹, Sevi DOKUZOĞLU²

1. Introduction

In recent years, the importance of public policies regarding energy use has increased due to environmental concerns and energy security. The most well-known of these policies is taxation. A large part of environmental taxes is based on energy products. Taxes on energy includes energy products for transportation (e.g., petrol, diesel, fuel oil, etc.); energy products for stationary purposes (e.g., coal, coke, biofuels, electricity consumption and production, etc.), and greenhouse gases. However, the role of energy taxes in achieving the goal of sustainability, and their impact on growth should also be considered.

The aim of this study that analyzes the causal relationship between energy taxes and economic growth in the G-7 countries in the period of 1994-2020. In order to demonstrate the relationship comprehensively, the Panel Fourier Granger Causality Test has been implemented. Unlike traditional causality tests, the Fourier Causality Test includes gradual or smoothing shifts in the series into the analysis.

2. Literature Review

Environmental economics literature reveals that energy taxes affect economic growth in three ways. Accordingly, energy taxes could affect the rate of growth through physical capital, human capital, and eco-innovation. Energy taxes erode physical capital by raising production costs; accelerating economic growth through human capital accumulation and stimulate economic growth by encouraging investments in environmental technologies (Hassan, Oueslati & Rousselière, 2022: 172).

The endogenous growth models reveal that environmental taxes can have substantial effects on the growth rate through investment, education and R&D. Hassan, Oueslati & Rousselière (2019) assess the effect of energy-based taxes on economic growth using panel data set for 31 OECD member countries covering the years 1994-2013 via the Expectation-Maximization Bootstrapped algorithm. The study provides empirical evidence that energy taxes have a negative effect in the short run because of the dependence of the economy on polluting energy. On the other hand, as the richness level of countries increases, energy taxes have positive effects on growth.

In the endogenous growth model, Peretto (2009) finds that taxes on energy use increase input prices and induce firms to seek other substitute inputs instead of energy in production. Thus, some of the resources in the energy sector will be allocated to the manufacturing sector, especially in aggregate R&D. Despite the increase in R&D, steady-state growth does not

¹ Assoc. Prof., Çukurova University, Department of Public Finance, tugaygunel@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7980-1764>.

² Asst. Prof., Hatay Mustafa Kemal University, Department of Public Finance, dokuzoglusevi@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2888-4755>.

change because of the dispersion effect. According to this, total productivity growth is temporary.

Hassan, Oueslati & Rousselière (2022), analyze the impact of energy taxes on physical investment, human investment, and innovation by including public debt burden in the simultaneous equations model for OECD member countries. The empirical estimates show that energy taxes affect eco-innovation positively and significantly in the long term while negatively affecting physical investment and harming economic growth in the short term.

Wang, Liu, Niu, Liu & Yao (2017) argue the effects of energy taxation on the economy, environment and health quality in a computable general equilibrium model for China. The study shows that energy taxes improve the GDP, but the effect is slight.

Nong (2018) analyses the economic and environmental effects of the government's policy on energy taxes in Vietnam with a computable general equilibrium model. The results show that increases in tax rates on energy have a decreasing effect on real GDP.

Popp (2002) states that a policy change such as the implementation of a carbon tax will create innovative environmentally friendly solutions due to rising production costs. In the study, the existence of a significant positive effect of energy prices on energy-efficient innovations in the period of 1970-1994 for the United States has been empirically confirmed.

Gradus & Smulders (1993) argues the trade-off between the policies for environmental sustainability and long-term economic growth rate in the growth models. While the return on physical capital is constant, such policies crowd out investment and negatively affect the long-term growth rate. On the other hand, the long-term growth rate does not change in production processes where capital intensity is less.

Ono (2003) reveals the effects of taxes in the overlapping-generations model of growth and the environment. The impact of taxes varies depending on the critical value of tax rates. If the tax rate is above the threshold, the effect of taxation on growth is negative while the effect of taxation is positive where it is below the threshold value.

3. Data and Methodology

3.1. Data

This study examines the causal relationship between energy taxes and economic growth in the G-7 countries (Canada, France, Germany, Italy, Japan, the United Kingdom, and the United States) for the period 1994-2020. Energy tax rate and per capita GDP growth variables are obtained from OECD and World Bank Database, respectively. Table 1 presents the description of the variables.

Table 1: Description of Variables

Variables	Description
GDPPCGR	Gross Domestic Production per capita growth (annual%)
Entax	Energy tax revenue %GDP

Source: Authors' calculations

3.2. Methodology

We first employed a cross-sectional dependence test to select appropriate unit root tests. In the next stage, we employed the Pesaran unit root test to determine whether the variables have unit roots or not. Subsequently, we tested the homogeneity of the panel using the Swamy-S test. Finally, the following panel models with two variables VAR are estimated:

$$y_{i,t} = \mu_i + \sum_{j=1}^{k_i+d_{max_i}} A_{11} y_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{k_i+d_{max_i}} A_{12} x_{i,t-j} + A_{13} \sin\left(\frac{2\pi t f_i}{T}\right) + A_{14} \cos\left(\frac{2\pi t f_i}{T}\right) + \mu_{i,t} \quad (1)$$

$$x_{i,t} = \mu_i + \sum_{j=1}^{k_i+d_{max_i}} A_{21} y_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{k_i+d_{max_i}} A_{22} x_{i,t-j} + A_{23} \sin\left(\frac{2\pi t f_i}{T}\right) + A_{24} \cos\left(\frac{2\pi t f_i}{T}\right) + \mu_{i,t} \quad (2)$$

where $\pi = 3.1416$, T , and t denote sample size and trend terms, respectively.

Equations (1) and (2) are individually estimated for each country to test the null hypothesis of non-causality and the test statistics of FTY test are shown in Equation (3).

$$FTYP = -2 \sum_{i=1}^N \ln(p_i^*) \quad (3)$$

where p_i^* is the bootstrap p values.

4. Empirical Results

The study first uses the Pesaran CD test to determine whether there is cross-sectional dependence between the variables. The probability values of the tests for both variables reject the null hypothesis that there is no cross-sectional dependence. This result indicates that there is cross-sectional dependence between the variables. In this case, the test to be used to analyze the stationarity of the series should take into account the existence of cross-sectional dependence between the variables. For this reason, the Pesaran CADF test, which takes into account the cross-sectional dependence in the stationary analysis of the variables, was preferred.

Table 2: Cross-Sectional Dependence Tests Results

Variable	Pesaran CD
GDPGR	23.55(0.0000)
Entax	10.68(0.0000)

Note: Values in parentheses denote the probability of the tests.

Source: Authors' calculations

The results of the Pesaran CADF test are shown in Table 3. From the statistical values and the probability values of the test, it appears that both variables are non-stationary at the level, but they are stationary at the first difference. Considering these results, the variables of economic growth and energy taxes are included in the analysis by taking their first differences.

Table 3: Unit Root Tests Results

Variable	Test Statistic Value	First Difference
Entax	1.386(0.846)	-2.496(0.022)
Growth	-1.970 (0.284)	-2.791(0.002)

Source: Authors' calculations

Since the panel Fourier causality analysis is suitable for heterogeneous panels, the homogeneity test of the panel should be performed. For the homogeneity test, the Swamy S test was performed and the results are shown in Table 4. As can be seen from the table, the null hypothesis was rejected according to the test probability value and it was found that the panel was heterogeneous. Due to the heterogeneity of the panel, a panel Fourier causality analysis between energy taxes and economic growth was conducted. The results are presented in Table 5.

Table 4: Swamy S (1970) Homogenous Test Result

Test Statistic Value	Probability
1133.47	0.0000

Source: Authors' calculations

Table 5: Panel Fourier Causality Test Results

<i>Null Hypothesis: Entax does not cause GDPPCGR</i>			
Countries	Lags	Frequency	P-value
Canada	2	1	0.061*
France	1	1	0.642
Germany	1	3	0.077*
Italy	1	1	0.762
Japan	1	1	0.042*
UK	1	2	0.049*
USA	1	4	0.208

Table 1 shows the results of the panel Fourier test, which tests whether there is a causal relationship between energy taxes and economic growth. Based on the probability values of the PFNT test, the null hypothesis is rejected for Canada, Germany, Japan, and England. This result indicates that there is a causal relationship between energy taxes and economic growth in these four countries. On the other hand, the null hypothesis cannot be rejected for France, Italy and America. This result shows that there is no causal relationship between energy taxes and economic growth in these countries.



5. Conclusion

Energy taxation is a policy tool used not only to generate revenue for the government but also due to environmental concerns. Taxes on energy use could also impact the growth rate. In this study, the causality relationship between energy taxes and economic growth in G-7 countries was analyzed with the Panel Fourier Causality test. The empirical results indicate that the energy taxes cause economic growth in 4 of the G-7 countries, namely Canada, Germany, Japan, and the United States while do not cause economic growth in France, Italy, and the United Kingdom.

References

- Gradus, R. & Smulders, S. (1993). The Trade-Off Between Environmental Care and Long-Term Growth—Pollution in Three Prototype Growth Models. *Journal of Economics*, 58(1), 25-51.
- Hassan, M., Oueslati, W. & Rousselière, D. (2020). Exploring The Link Between Energy Based Taxes and Economic Growth. *Environmental Economics and Policy Studies*, 22(1), 67-87.
- Hassan, M., Oueslati, W. & Rousselière, D. (2021). Energy Taxes and Economic Growth in OECD Countries: A Simultaneous Equations Approach. *Journal of Environmental Economics and Policy*, 1-24.
- Nong, D. (2018). General Equilibrium Economy-Wide Impacts of The Increased Energy Taxes in Vietnam. *Energy Policy*, 123, 471-481.
- Ono, T. (2003). Environmental Tax Policy and Long-Run Economic Growth. *The Japanese Economic Review*, 54(2), 203-217.
- Peretto, P. F. (2009). Energy Taxes and Endogenous Technological Change. *Journal of Environmental Economics and Management*, 57(3), 269-283.
- Pesaran, H. M. (2004). General Diagnostic Tests for Cross-Sectional Dependence in Panels. *University of Cambridge, Cambridge Working Papers in Economics*, 435.
- Pesaran, M. H. (2007). A Simple Panel Unit Root Test in The Presence of Cross-Section Dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312/
- Popp, D. (2002). Induced Innovation and Energy Prices. *American Economic Review*, 92(1), 160-180.
- Swamy, P. A. (1970). Efficient Inference in a Random Coefficient Regression Model. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 311-323.
- Wang, B., Liu, B., Niu, H., Liu, J. & Yao, S. (2018). Impact of Energy Taxation on Economy, Environmental and Public Health Quality. *Journal of Environmental Management*, 206, 85-92.

What Can Anthropology Tell Us About Development?

Kalkınma Konusunda Antropoloji Bize Ne Söyler?

Ercan GEÇGİN¹

1. Giriş

Farklı karakterdeki eşitsizlikleri gidermeye yönelik geliştirilen plan ve programlara gönderme yapan “kalkınma”, sosyal bilimlerin penceresinden çok yönlü şekillerde ele alınmıştır. Bu çalışmada, sosyal antropolojinin bu konudaki yaklaşımını, kalkınma projelerindeki etkisini bazı vaka örneklerinden hareketle incelemeye çalışacağız.

Kalkınmanın veyahut gelişmenin konusu insan olmasına karşın pek çok kalkınma projesi ağırlıklı olarak ekonomik ve teknik hususlara indirgenerek ve toplumsal ilişkiler, yani kültür boyutu tali görülerek hayata geçirilmek istenmiş ve çoğunluğu bundan dolayı başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Ortaya çıkan başarısız sonuçlar ciddi israflara yol açtığı gibi eşitsizlikleri daha da derinleştirmiştir. Oysa kalkınma ekonomik ve teknik göstergelere indirgenemeyecek kadar çok yönlü değerlendirilmesi gereken bir olgudur. Erdentuğ’un (1987) da işaret etmiş olduğu gibi kalkınma sadece teknik değil, aynı zamanda kültürel, sosyal ve psikolojik bir süreçtir. İnsanın kültürel çeşitliliğini ele alan sosyal antropoloji de bu süreçlerin daha fazla dikkate alınması gerektiğini bize söyleyen bir disiplindir.

2. Antropolojinin Gör Dedığı

Antropoloji, ekonomik alana toplumsal ilişkiler ve kültürel çerçevede bakar. Ekonomiyi akrabalık gibi toplumsal örgütlenmelerden, kültürel pratiklerden, inanç biçimlerinden, siyasal örüntülerden ayrı düşünmez; bilakis bu örüntülerin birbiriyle karşılıklı ilişki içinde bütünsel bir perspektifle yaklaşır. Çoklu boyutları gözler önüne sererken başka türlü ihtimalleri görebilme imkânı sağlar. Söz gelimi geleneksel ekonomik anlayışa eleştirel yaklaşan Polanyi (2003) ekonomik ilişkileri toplumsal ilişkilere, yani kültürel ilişkilere gömülü olduğunu, tarihte birden fazla şekilde ekonomik sistemlerin ortaya çıktığını belirterek geleneksel ekonomik anlayışı eleştirmiştir. Ona göre insanlık tarihinde sadece piyasa odaklı ilkelerin hâkim olduğu ekonomi ortaya çıkmamış, bunun dışında karşılıklılık ve yeniden dağıtım gibi ekonomik ilkeler de görülmüştür. Dahası, kapitalizmin dayandığı piyasa ilkesi, insanlık tarihinde diğerlerine göre daha az sürede ortaya çıkmıştır. Ekonominin özellikle akrabalık kurumu üzerinden örgütlendiği ve geniş kültürel biçimlerle çerçvelendiği sanayileşmemiş toplumlarda hakim ilke olan karşılıklılık veya armağan alıp verme, hem son derece karmaşık hem de çok geniş toplumsal ilişkiler ağını içerebilmektedir. Daha rekabetçi armağan alışverişini de içerebilen “potlaç” da bu eksenlerdeki ilkelerden biri olmuştur. F. Boas, B. Malinowski, M. Mauss, R. Benedict, C. Lévi Strauss, M. Sahlins ve daha pek çok antropolog bu konulara da değinen ve tartışan eserler vermişlerdir. Dolayısıyla kapitalizme eklenen toplumlarda piyasa alışverişi hâkim olmaya başlasa bile ekonominin toplumsal niteliği dikkate alındığında kültürel boyutun ihmal edilmeyecek düzeyde önemli bir faktör olabileceğini antropoloji işaret etmiştir. Bu noktada,

¹ Doç. Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Sosyoloji Bölümü



antropolojinin kalkınmaya olan yaklaşımını ekonomiye olan yaklaşımından (özel olarak, bütüncül çerçevede bakan “ekonomik antropoloji” de diyebiliriz) ayrı düşünmemek gerekir.

Kalkınma antropolojisi, asıl popülerliğini uygulamalı antropolojideki gelişmelere borçludur. Özellikle 1970'lerden sonra yaygınlık kazanmaya başlayan bu alanda tıbbi antropolojiden tutalım da çevre antropolojisine değin pek çok temada uygulamalı antropolojik araştırmalar yapılmıştır. Kalkınma, sadece ekonomik çıkar açısından değil, insan sağlığı ve beslenme durumlarının niteliği yönünden insan topluluklarıyla bağlantısından dolayı tıbbi antropoloji ile yakın temas içinde olmuştur.

Kalkınmanın antropolojinin gündemine gelişimin arka planında yatan olguları da ihmal etmemek gerekir. Pratik antropolojinin sömürgecilikle olan bağlantısı açısından da bu durum önemlidir. Antropoloğun güç ve iktidar ilişkileri, sömürü mekanizmalarındaki konumlanışı dikkate değer noktalar. Sanayi Devrimi sürecinde sanayileşmeyi olumlu ve yararlı organik bir gelişme ve ilerleme biçiminde kavrayan düşüncenin bir benzeri 20.yüzyılda da karşımıza çıkmıştır. Kapitalist dünyanın gelişmekte olan Üçüncü Dünya ülkelerine yönelik yeni müdahaleci hamleleri belirli bir rotada modernleşmeyi ve eklemlenmeyi esas alarak hayata geçirilmek istenmiştir. Kalkınma planları da yerli halkları belirli rotalara yönlendirme konusunda ideolojik meşrulaştırma niteliğinde müdahale felsefesi taşımıştır. Aydınlanmış sömürge ülkelerinin sözde bilgeliğinde Üçüncü Dünya'yı aşağıda gören ve onun geriliğinin giderilmesi gereken bir anlayışa sahip bu müdahaleci felsefeye antropologlar karşı çıkmış (Kottak, 2002: 563).

Ekonomik kalkınmanın etkileri yakından incelemek, özellikle kültürel boyutun yanı sıra kurumsal ve örgütsel düzeylerde de araştırmalar yapmak amacıyla 1970'lerden sonra yaygınlık kazanan uygulamalı antropolojinin çalışmalarında gerek küresel gerekse yerel düzeydeki sömürü ilişkilerine eleştirel yaklaşan ve yerli halkı zararlı kalkınma planlarından korumaya yönelik tavırlar da hâkim olmaya başlamıştır.

Küresel düzeyde ülkeler arasında yaşanan eşitsizlikler, sömürgecilik-sonrası ülkelerde yaşanan kargaşalar, yoksul ülkelerin yaşamış olduğu ekonomik buhranlar gibi pek çok olgu sonrasında bu ülkelerdeki istikrarı gidermek ve sosyal politikaları hayata geçirmek maksadıyla kalkınma örgütleri tarafından birtakım girişimlerde bulunulmuştur. İnsani gerekçelerin de etkili olduğu bu yardım süreçleri, küresel çaptaki siyasal ve ekonomik ilişkilerden kopuk olmamıştır. Gelişmiş ülkelerdeki kamuoyunun baskısının da bu ülkelere yardımda tesirinin yüksek olduğunu da ayrıca not etmemiz gerekir. Öte yandan çoğu projenin ilk etapta özellikle ileri kapitalist ülkelerin Üçüncü Dünya ülkelerine dair bağımlılığı artırıcı motifin bir parçası olarak işlev gösterdiğini de belirtelim. Başta Dünya Bankası olmak üzere pek çok uluslararası örgüt bu yardımların aktörü olmuştur. Ancak bu yardımlar ekseriyetle başarılı olamamış, kamuoyundan ciddi eleştiriler almıştır.

Kalkınma projelerinin hayata geçirilmesi sonrasında proje için hibe veren örgütler ile yerel halk arasında aracı rolüyle iş gören antropologlar da bulunmuşlardır. Antropologlar projeyi yürüten örgütler tarafından istihdam edildiklerinden dolayı esas olarak projelerin daha rahat hayata geçirilmesi gibi rollerle iş yapmışlar ve nihayetinde yerel halka karşı değil de istihdam edildikleri örgütlere karşı sorumluluk duymuşlardır. Antropologların yardım kuruluşlarının lehine pozisyon almaları etik müdahale boyutunda tartışmalara yol açmış ve antropoloğun benimsenmesi gereken rolde değişimler gündeme gelmiştir. Zaman içerisinde projelerin

başarılı olmasındaki rolünden ziyade hedeflenen halkın gözünden bu projelerin iyi olup olmadığına odaklanan bir antropolojik duruşun benimsenmesi gerektiği savunulmuştur (Kenny & Smillie, 2017: 83-84).

Antropologların dokunuşuyla kalkınma projelerinin değişen seyrine dair en iyi örneklerden biri Haiti'deki ağaçlandırma programıdır. Haiti örneğini Kenny & Smillie'nin (2017: 85-86) aktarımıyla şu şekilde özetleyebiliriz: Yoksul ülkelerden olan Haiti, Fransız ve İspanyolların sömürgecilik girişimcileri kapsamında, kendi çıkarları uğruna odun satmak ve Avrupa'nın ihtiyaç duyduğu ürünleri yetiştirmek amacıyla ormansızlaştırılmış bir ada ülkesiydi. Bağımsızlığını elde ettikten sonra da Haiti'de yabancıların elindeki kereste şirketleri ülkedeki sert ağaçların çoğunu kesmeye devam etmiştir. Öte yandan artan nüfus ve kentleşme odun kömürüne ve ağaç ürünlerine yönelik talebi de arttırmış ve yeniden ağaçlandırmaya yönelik projeler hayata geçirilmek istenmiştir. Bu kapsamda 1980'li yıllarda Birleşik Devletler Uluslararası Kalkınma Ajansı (USAID) tarafından Haiti'de ağaçlandırma programı çerçevesinde çiftçilere meyve ağaçları verilmiştir. Ekolojik bir bakışla hayata geçirilmek istenen projede çiftçilere hızlı ekonomik kazanç sağlanması hedeflenmiştir. Ancak bu ağaçlar, ihtiyaç duyulduğunda kesilememekteydi ve ayrıca çiftçilerin keçilerini otlatmalarına da elverişli değildi. Zaten az olan toprağı daha da daraltmaktaydı. Büyümeleri uzun sürmekteydi. Dolayısıyla da ekonomik yönden işlevsizdi. Bu başarısız durum karşısında iyileştirme çalışmaları da umut vermemekteydi. Ancak projeye antropolog Gerald Murray'ın dâhil olmasıyla birlikte seyir değişmiştir. Ağaçlandırma projesinin unsurlarının çiftçilerin gündelik gerekçeleriyle uyumlu olmadığını ortaya çıkaran Murray, projenin başarısız olmasına neden olan planlamadaki temel hataları tespit etmiş ve meyve ağaçları yerine okaliptüs gibi ekiminden dört yıl sonra kesilebilir, yani hızla büyüyen ağaçların çiftçilere verilmesini önermiştir. Ağaçlar üzerinde tam kontrol hakkının verildiği çiftçiler, böylece keçilerini bu ağaçlardan da besleyebilecekti. Keza bu ağaçları sonrasında kesip kereste ve odun olarak da satabileceklerdi. Nihayetinde proje kapsamında 75 bin çiftçinin toprağına 20 milyon ağaç ekilmiş, dolayısıyla hedeflenenler ile çiftçilerin beklentileri arasında uyumlu bir netice elde edilmişti. Projenin başarılı sürece girmesinde antropolojik bilgilendirmenin teşvik edici rolü yüksekti. Lakin Haiti'nin çalkantılı politik durumları projenin kazanımlarını bir zaman sonra boşa düşürmüş, 1986'daki askeri darbeye ordunun kırsal kesimde yaratmaya çalıştığı otorite gücü kapsamında ağaçların kesimi, sivil toplumun dağıtılması gibi gelişmeler olumsuz sonuçlar doğurmuştur. 1994 ve 2004'teki ABD işgalleri de bu süreçlerin üzerine eklenen huzursuzluklar olmuştur.

3. Bazı Kalkınma Proje Örnekleri

Haiti'deki kalkınma planı dışında da antropolojinin gerekliliğini ve etki gücünü yansıtan vaka örnekleri vardır. Bunlardan biri de Java'daki (Endonezya) "yeşil devrim" sürecidir. Java örneği aynı zamanda yerli halk arasında değişime direnç gösteren çıkar gruplarının pozisyonunu görebilmek ve daha geniş ölçekte siyasal, kültürel, sosyal örgütlenme örüntüleri ile ekonomik ilişkilerin nasıl birbiriyle bağlantılı olduğunu gösterebilmek açısından da son derece anlamlıdır.

1960'larda Java'daki çiftçilere yönelik planlanan, daha verimli olduğu düşünülen yeni buğday, mısır ve pirinç türlerinin besin tedarikini karşılamaya yönelik girişimler "yeşil devrim" olarak tanımlanmaktaydı. Kimyasal gübrelerin yanı sıra zararlı ilaçlar ve yeni ekim teknikleri de kullanılmaktaydı. Küresel besin talebini karşılamaya yönelik girişim ekonomik açıdan başarılı

sonuçlar vermekteydi. Küresel çapta besin fiyatları 1980’lerde %20’den fazla düşüyordu. Ancak programın toplumsal sonuçları ise planlamacıların beklediği gibi olmamıştı. Piri türleri arasına genetik çaprazlama yöntemiyle “IR-8” olarak isimlendirilen yüksek verimli yeni bir piriç elde edilmiş ve bu piriç sayesinde verimlilik arttırılmıştı. Her ne kadar Endonezya 1949’da Hollanda’ya karşı bağımsızlığını kazanmış olsa da ülkede i katmanlaşma devam etmekteydi. Hollanda sömürgeciliği zamanında yerel servet ile güç ilişkileri yoğunlaşmıştı ve bu örüntü sömürgecilik sonrasında da sürmekteydi. Zenginler (hükümet görevlileri, iş insanları, büyük toprak sahipleri) ile yoksullar (küçük üretim yapan köylüler) arasındaki çelişkiler ve katmanlaşma biçimleri yeşil devrim sürecinde birtakım sorunları beraberinde getirecekti. 1963 yılında Endonezya Üniversitesi Tarım Yüksekokul ğrencilerinin köy yaşamasına dâhil olup köylülerle birlikte tarlada çalışması ve bilgi alişverişini model alan girişim önemli dönüşümler doğurmaktaydı. Tarım Bakanlığı tarafından yürütülen program 1964’te genişletmiş, 9 niversitenin yanı sıra 400 kadar öğrencinin dâhil edilmesi sağlanmıştı. Programın başarılı olmasında sadece ekonomik kalkınmadaki teknolojik değişimlerin değil, siyasal değişim de son derece etkili olmuştu. Öğrenciler, köylülerin iyileşen durumlarını engellemeye çalışan yereldeki güç odaklarının hamlelerine karşı etkin mücadele vermekteydiler. Yeni alışma biçimleri siyasal eylem pratikleri ile birleşmeye doğru gitmesine karşın 1965-66’da hkmete yönelik ayaklanma ve ardından askeri darbenin gerçekleşmesi, Suharto’nun başa gelmesi ile tarımsal alandaki bu programlara son verildi (Kottak, 2002: 568-569).

Ülkedeki siyasal gelişmelerin dışında, Java’da gerçekleştirilmek istenen yeşil devrim yerelde de kısa süre sonra sorunlarla karşılaşmıştır. Örneğin daha evvel denenmemiş böcek ilaçları sulama kanalındaki balıklarına ölümüne sebebiyet vererek protein kaynaklarını yok etmişti. Yereldeki memurlar ile zengin köylüler, küçük üretim yapan köylülerin programa katılımını engelleme çalışmaları da özellikle köylülerin borçlanma ilişkilerine olumsuz tesir etmişti. Üretim artmasına rağmen programın yararını yoksullardan ziyade zengin köylüler görmeye başlıyordu. Zenginler küçük köylülerin arazilerini alıyordu; traktör, piriç toplama makinesi gibi teknolojileri kullanarak da köylülerin işsiz kalmasına sebebiyet veriyordu. Öte yandan cinsiyet temelli katmanlaşmalar da yaşanmaktaydı. Sınıf temelli bölünmüş olan kadınlar içinde toprak sahibi kadınların statüsü yoksul kadınının emeği üzerinde denetimle ayırışıyordu. Dolayısıyla programda öngörülenlerin dışında sonuçlar ortaya çıkıyordu. Köylüler, kendi geçim ürünlerinden işgücü piyasasına dâhil olmaya doğru kaymak zorunda kalıyordu. Küresel düzeydeki ekonomik sisteme entegrasyon ve bağımlılık artarken zenginler daha zengin, yoksullar daha yoksul hale geliyordu (Kottak, 2002: 569-570). Artan katmanlaşma ve eşişsizlik, daha derin uçurumlara yol açıyordu. Program, güçlü siyasal destekle srdrlmedike başarının olamayacağını gösteriyordu.

1950’li yıllarda Peru’daki Cornell niversitesi’nden bir grup antropoloğun dâhil olduğu Vicos Projesi de antropolojinin kalkınmadaki rol ve işlevini iyi yansıtan örneklerden biridir. Bir yardım kuruluşunun satın aldığı Vicos bir iftlikti ve toprak beş veya on yıllığına kiralanıyordu. Asıl kiracılar (hamiler) arazinin en iyi kısmını kendileri kullanırken, kalan diğer kısımları yerlilere kiralıyorlardı. Kiracı ailelerdeki yetişkinlerden biri haftanın  günü kira karşılığı haminin yanında çalışıyordu. Köylüler hizmetçilik, bekçilik gibi uğraşlarda da bulunuyordu. 1952’de Vicos’u beş yıllığına kiralayan Cornell niversitesi’nden antropologlar, yerlilerin eğitim ve diğer yöntemler vasıtasıyla modern dünyaya dahil olmasını sağlamayı amaçlamaktaydılar. Köylülere yavaş yavaş g aşılarak kendi kararlarını almayı, verimliliği ve dolayısıyla da hayat

standardını arttırmayı, çağdaş tarım teknikleri ile sağlık hizmetlerinin kullanımının yaygınlaşmasını hedeflemekteydiler. Antropologlar yenilikleri bütünleştirici bir yaklaşımla hayata geçirdiler. İlk zamanlarda sembolik ücret ve gönüllülük esasıyla çalışacakları aradılar. Modern tohumlar, gübreler ve tarımsal tekniklerle elde edilen kazançları yine çiftliğe harcadılar. Verimlilik arttı ve zamanla çiftliğin ortak karını paylaşan yerliler aynı zamanda modern teknikleri kullanmayı da öğrendiler. İnşa edilen okul ve sağlık ocağı da olumlu gelişmeler arasındaydı. İlk etapta Cornell'den gelen yöneticiler buradaki hiyerarşiyi değiştirmeye kalkışmadılar ancak daha önceki dönemden kalan etkinliklerin ve toplantıların içeriğini zaman içinde değiştirdiler. Zamana yayılan bu faaliyetlerde yerlilerin hem karar verme süreçlerine dâhil edilmesi sağlanıyordu hem de dış dünyada olup bitenlerden haberdar olmalarının önü açılıyordu. Önceden yaşlıların söz sahibi olduğu köyde artık genç erkekler yönetici olabiliyordu. Bu gelişmelere yerel yetkililerle ilişkileri düzenleme ve diğer yerliler ile eşit koşullarda etkileşimlerde bulunma fırsatları da eklendi. 1962'de yerliler Vicos'u satın alıp bağımsızlıklarını kazandılar. İlerleyen yıllarda benzer programlar hayata geçirildiğinde Vicos'takilerden danışmanlık hizmetleri alındı (Bates, 2009: 495). Projenin başarılı olmasının arkasında hem yeniliklerin zamana yayılımının sağlanması yatıyordu hem de yerel halkın sosyal katılımının bu zaman içerisinde sağlanması ve bunu sağlamaya yönelik bilinçlendirme faaliyetlerinin çok yönlülüğü yatıyordu.

Başarılı projelerin sayısının başarısızlıkla sonuçlanan projelere göre daha az olduğunu söyleyebiliriz. Başarısız projelerin genel karakteristiğinde, yerel kültürü yeteri düzeyde dikkate almamanın baskın olduğunu söyleyebiliriz. Yerel toplumsal ve kültürel doku hesaba katılmadığında yaşanan uyumsuzluklar öngörülmeleyen olumsuz neticelere sebebiyet verebilmektedir. Bu konuda Kottak (2002: 575) Etiyopya'da uygulamaya konulmaya çalışılan aşırı yenilikçi plan örneğini dile getirmiştir. Göçebe çobanları yerleşik tarım üretimine doğru dönüştürmeyi hedefleyen bu proje geleneksel toprak haklarından bihaber şekilde hayata geçirilmişti. Ticari çiftçilerin çobanlara ait toprakların büyük kısmını elde etmesiyle neticelenen proje kültürel konuları göz ardı etmiş, yerlilerin yerine zengin yabancıların daha fazla kazanç elde etmesine sebebiyet vermişti.

Türkiye'deki kalkınma projelerine baktığımızda da yereldeki yapının ve kültürel sistemin çoğunlukla ilk etapta fazla dikkate alınmadığını görmekteyiz. Cumhuriyet tarihinin en kapsamlı ve yüksek maliyetli projesi olarak bilinen Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP), bu açıdan örnek olarak dile getirilebilir. Proje, 1970'lerde planlanan ve 1980'lerde sulama, enerji, tarım, kırsal ve kentsel yapıdaki değişimleri, eğitim ve sağlık gibi çok yönlü boyutları dikkate alan entegreli bir program olarak hayata geçirilmek istenmiştir. Fırat-Dicle Havzası ile Mezopotamya'nın kuzeyindeki ovaları içine alan 9 ilde (Diyarbakır, Adıyaman, Batman, Kilis, Gaziantep, Mardin, Siirt, Şanlıurfa, Şırnak) planlanan kalkınma programı bölgesel eşitsizliği ortadan kaldırmaya, bölgedeki potansiyelin açığa çıkarılmasına ve kullanılmasına yönelik bir hamle olmuştur. Proje kapsamında Fırat-Dicle Havzası'nda sulamaya ve hidroelektrik enerji elde etmeye yönelik olarak 22 baraj, 19 hidroelektrik santrali ve 1,8 milyon ha alanda da sulama yatırımlarının yapımı planlanmıştır. Projenin çok fazla teknik boyuta indirgenen bu yönleri 1990'lı yıllarda toplumsal yönlere doğru genişletilmiş ve sürdürülebilir insani kalkınma ilkeleri çerçevesinde bazı adımlar atılmıştır. Kadınlar, gençler, çocuklar, sokakta çalışan çocuklar, kent yoksulları, topraksızlar, barajdan etkilenen toplumsal kesimler gibi pek çok toplumsal gruba yönelik araştırmalar ve uygulama adımları atılmaya başlanmıştır. Sosyo-kültürel yönlerin



geliştirilmesine yönelik olarak Çok Amaçlı Toplum Merkezleri (ÇATOM) açılmış, baraj inşaatlarından etkilenen alanlardaki topluluklar üzerine araştırmalar yapılmış, bu araştırmalarda sosyologlar, antropologlar, halkbilimcileri de görev almıştır. Dezavantajlı gruplara, gençlere, kadınlara, esnaflara yönelik bir dizi uygulama ve projeler de yakın zamanda gerçekleştirilmiştir. Farklı nitelikteki araştırmaların çıktılarında hareketle sürdürülebilir kalkınma istikametinde GAP Sosyal Eylem Planı devreye sokulmuş, 2018'e gelindiğinde bölgedeki ÇATOM sayısı 47'ye çıkarılmış ve ÇATOM'lar GAP Bölge Kalkınma İdaresi'nin öncelikli faaliyetlerden biri olarak konumlandırılmıştır.²

GAP örneğinde, projenin ilk aşamalarında teknik boyuta ağırlık veren yaklaşımın yerini 2000'li yıllara gelindiğinde toplumsal boyutu da en az teknik ilerleme kadar değerli gören bir perspektifin almaya başlaması kuşkusuz olumlu bir gelişme olarak görülebilir. Ancak projenin planlanması ve başlangıç zamanlarında genel olarak sosyal bilimcilerin ve özel olarak antropologların projeye dâhil edilmesinin yaratacağı etki farklı nitelikte olabilirdi. Antropoloji, bu noktada teknik adımların toplumsal etkilerini araştırma pozisyonunda konumlandırmanın ötesinde işlevler gösterebilme potansiyeline sahiptir. Yerel kültürün karakterini yakından tanıma, insanların eğilimlerini yerinde tespit etme, güç ilişkilerini ve toplumsal ilişkilerin niteliğini hesaba katarak zamana yayılan güçlendirici ve sürdürülebilir projeleri hayata geçirebilmek açısından antropolojiye daha fazla rol verilebilir. Sadece antropoloji değil, sosyoloji ve diğer sosyal bilimlerin aktif desteğinin sağlanmasıyla yereldeki halkın projelere katılımı yükseltilebileceği gibi toplumsal dönüşümün daha adil ve eşitlikçi temelde gerçekleştirilmesinin yol ve yöntemleri de çeşitlendirilebilir. Bu noktada, Bates'in (2009: 496) Michael Horowitz'ten aktarmış olduğu antropologların kalkınma konusundaki bazı katkılarını ve önerilerini anımsamak yararlı olacaktır:

-Eleştirel bir perspektifle kalkınmaya yaklaşmak ve yerli halkın deneyimlerini dikkate almak gerekir. Yukarıdan aşağıya doğru gerçekleştirilmek istenen planlamalar çoğunlukla aşağıdakilerin lehine sonuçlanmadığını akılda tutarak yerel topluluklar ve yerel kültür farklılıklarını yakından tanıyabilmek gerekmektedir.

-Araştırmaların uzun vadeli yararlılığını işaret etmek gerekir. Uzun vadeli, yani zamana yayılan projelerde antropologlar daha sağlıklı araştırma yapma olanağına, başka bir ifadeyle topluluğu daha iyi anlama ve projenin verimliliğine dair adımları ayakları yere basacak şekilde atma imkanına erişebilmektedirler. Yereldeki halkın nasıl bir fiziksel ve toplumsal ekolojide yaşadığını tespit edebilmek uzun vadeli projeler gerektirmektedir.

-Çevreyle ilgili sorunlara dair hassasiyette diğer disiplinlerden kişilerle birlikte çalışma içinde olmak gerekir. Kalkınma projelerinin ekolojik sistem üzerinde önemli etkileri olabilmektedir. Ekonomik, siyasal, kültürel gibi çok boyutluluktan ötürü ve çevresel sürdürülebilirlik açısından toplumsal bir bileşenin oluşumu daha isabetli olmaktadır. Her bir yenilikte onun çevresel maliyeti iyi hesap edilebilmelidir.

² GAP ile ilgili bilgiler GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı'nın internet sitesinden alınmıştır (bkz. <http://www.gap.gov.tr>)

4. Sonuç

Kalkınma projelerin hayata geçirilmesinde tahmin edilmeyen birtakım olumsuz sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Bu olumsuz süreçler, çoğunlukla projenin konusu olan toplulukların toplumsal bağlarını, kültürel ortamını ve ilişki örüntülerini çok fazla dikkate almamaktan kaynaklanmaktadır. Yukarıdan aşağıya doğru uygulamaya konulan projeler eşitsizlikleri daha da arttırabilmektedir. Keza ciddi düzeyde israflara ve geri dönülmez zararlara da yol açabilmektedir. Bunun yanı sıra fiziksel ekolojiye de toplumsal ekolojiye de kritik hasarlar verilebilmektedir. Bu noktada antropoloji, kalkınma projelerinde kültürel sistemin ve yereldeki toplumsal yapının genel hüviyetini yakından tanıyıp kaynakların daha adil ve eşitliği sağlayıcı temelde kullanılmasına yönelik atılabilecek adımlar hakkında önemli fikirler sunmaktadır. Ele aldığımız vaka örnekleri başarıya giden yolun önemli ölçüde antropologların çalışmalarına aktif katılımından geçtiğini bize göstermiştir. Eleştirel bir perspektifle yaklaşmak, kalkınmanın hedefi olan yereldeki halkın çıkarını korumak ve ekolojik dengenin karakterini dikkate almak öne çıkan önemli hususlar olmaktadır. Kalkınmanın sosyo-kültürel bir süreci içinde barındırmasından dolayı buna dair yönlerin daha güçlü bir şekilde ele alınması, sosyal katılımının sağlanması ve kalkınmanın demokratik kültür çerçevesinde sürdürülebilir olabilmesi gibi hususlarda her zamankinden daha fazla antropolojiye ihtiyaç bulunmaktadır.

Kaynakça

- Bates, D. G. (2009). *21. Yüzyılda Kültürel Antropoloji: İnsanın Doğadaki Yeri*. Suavi Aydın (Çev. Ed.). İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi.
- Erdentuğ, N. (1987). Kalkınma Antropolojisi. *Belleten*, 51(201), 1349-1358.
- Eriksen, T. H. (2009). *Küçük Yerler Derin Mevzular: Sosyal ve Kültürel Antropolojiye Giriş*. F. Adsay (Çev.). İstanbul: Avesta.
- Kenny, M. G. & Smillie, K. (2017). *Antropolojiye Giriş: Kültür ve Mekân Hikâyeleri* (2. Baskı). Soner Torlak (Çev.). Ankara: Dipnot.
- Kottak, C. P. (2002). *Antropoloji: İnsan Çeşitliliğine Bir Bakış*. Serpil N. Altuntek vd. (Çev.). Ankara: Ütopya.
- Polanyi, K. (2003). *Büyük Dönüşüm- Çağımızın Siyasal ve Ekonomik Kökenleri* (3. Baskı). Ayşe Buğra (Çev.). İstanbul: İletişim
- <http://www.gap.gov.tr> (Erişim tarihi: 10.12.2022)

Energy Consumption Intensity in Sectoral Production in Turkey

Şahin NAS¹

1. Introduction

It can be said that all goods and services in an economy are directly or indirectly linked to energy use (Liu et al., 2010). In this respect, energy has been an important factor for economic growth and development from the past to the present (Lebe & Akbaş, 2015; Fang & Chen, 2017). Especially since the industrial revolution, the importance of energy has increased on a global scale. Today, energy can be said to be one of the most basic inputs in the production of goods and services. Therefore, the energy demand is gradually increasing (Mucuk & Uysal, 2009; Ozdemir & Mercan, 2012; Chen & Chen, 2015). At the same time, an increase in energy consumption as a result of the increase in living standards, population growth, technological developments, and an increase in agricultural and industrial production in an economy (İncekara & Oğulata, 2011; Alper, 2018). Energy, a scarce resource for today's economies, is an important engine for stimulating economic growth (Duarte, Langarita & Sanchez-Choliz, 2017; Hu & Xu, 2022). In the meantime, energy is an important fundamental natural resource for economic development and industrialization (Tian, Fang & Chen, 2020). Also, it can be said that there has been a rapid energy consumption process in the Turkish economy in the post-1980 period. Because of the structural transformation experienced after 1980, industry and especially the tertiary sector came to the fore. As a result of this structural change, the need for more energy use has emerged (Mucuk & Uysal, 2009). The energy sector plays an important role in determining international policies and regional trends. Similarly, energy plays a decisive role in making economic decisions that have a global impact (Türköz, 2021). Although energy is an important factor for economic growth, it can be said that it causes significant environmental problems. Intensive energy consumption causes problems such as global warming and climate change (Özgür & Çağatay, 2022).

In the economic literature, studies on energy are generally analysed by econometric methods and how energy affects variables such as industrialization, financialization, urbanization and economic growth. Although limited, the input-output Analysis (IOA) developed by Wassily Leontief (1936) is widely used in the analysis of energy embodied in goods and services (Liu et al., 2010). IOA is a good method for calculating economic relations between sectors quantitatively. And IOA can determine how much energy an industry needs to use to produce a particular output (Zhang, Qiao & Chen, 2015). The energy IOA, which developed in the 1970s, explains the energy flows in the economy. The purpose of the energy IOA is to determine the total energy requirement in the economy to supply the final demand (Domingos, 2017). Energy IOA allows a better assessment of both the direct and indirect energy requirements of a sector (Zhang, Hu & Zhang, 2014). IOA offers the advantage of capturing energy use and interactions between sectors and countries (Su, Ang & Sun, 2022). In this context, the energy embodied in Chinese exports decreased in the 1992-2005 period (Liu et al., 2010), in China, total household energy consumption constituted approximately 30% of total energy

¹Dr., Asst. Prof., Şırnak University, F.E.A.S., Department of Management Information Systems, snas@sirnak.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3267-4432.

consumption in 2012 (Xiao-Yu & A-Lun 2020), heavy industry, light industry and service industries have the highest energy consumption and carbon emission coefficients in China (Wang et al., 2020), The average energy-saving potential of exports in the Chinese economy is 9.1% (Hu & Xu, 2022), the energy embodied in China's ICT sector in 2018 is equal to 16.22 million tons of coal (Shi, Li & Li, 2022). In the literature, there are studies on the Turkish economy. According to Karcacier & Goktolga (2005), the sector with the highest final demand multiplier of energy is the collection, purification, and distribution. Ozdemir & Mercan (2012) state that the key sector of Turkey was the energy sector in 2002. Özeş & Çağatay (2015) argue that CO₂ emissions are minimal in the case of electrical energy use in Turkey. Also, they state that electrical energy consumption is a clean type of energy. Yılmaz, Kelleci & Bostan (2016) state that structural change has increased energy consumption in the industry and service sector in Turkey. And finally, according to Özgür & Çağatay (2022) the use of alternative energy in medium-high and high-technology sectors positively affects economic growth in Turkey.

This study, which aims to analyse sectoral energy use intensities in the Turkish economy, consists of four sections. After the introduction, the methodology of the study will be included in the second section. The findings of the study will be included in the third section. In the fourth section, the conclusion of the study will take place.

2. Methodology

In this study, national Input-Output Tables (IOTs) for the period 2000-2014, which include the World Input-Output Database (WIOD), have been used. The most current IOTs in WIOD are the 2016 Release. And these tables are arranged according to International Standard Industrial Revision 4 (ISIC Rev.4). Tables consist of 56 sub-sectors representing all economic activities in an economy. 19 sectors (C code) out of these 56 sub-sectors constitute the manufacturing industry sector². And sectoral energy data has been taken from the Environmental Accounts database. Energy data based on sectors and countries was prepared by the Joint Research Centre of the European Commission for the year 2000-2016. This data is fully consistent with the WIOD 2016 Release.³

IOTs show the flow of goods and services between sectors in an economy. In addition, IOTs also show inter-sectoral interdependence. IOTs consist of three sections. The first section shows the total final demand components⁴. The second section shows the inter-sectoral flow of goods and services (domestic and imported). Finally, the third section shows the basic inputs (added value). Table 1 shows an input-output table.

² See also: <https://www.rug.nl/ggdc/valuechain/wiod/wiod-2016-release>

³ See also: <https://www.rug.nl/ggdc/valuechain/wiod/wiod-2016-release>
https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities-z/economic-environmental-and-social-effects-globalisation_en

⁴ Total final demand consists of household final consumption expenditures (C), government expenditures (G), investment expenditures (I) and exports (Ex).

Table 1: Input-Output Table

		Intermediate Demand				Final Demand (F)				Total Output (X)	
		sectors	1	2	...	n	C	G	I	Ex	X
Intermediate Input	Domestic	1	z_{11}	z_{12}	...	z_{1n}	C_1^d	G_1^d	I_1^d	EX_1^d	X_1
		2	z_{21}	z_{22}	...	z_{2n}	C_2^d	G_2^d	I_2^d	EX_2^d	X_2
	
		n	z_{n1}	z_{n2}	...	z_{nn}	C_n^d	G_n^d	I_n^d	EX_n^d	X_3
	Import	1	m_{11}	m_{12}	...	m_{1n}	C_1^m	G_1^m	I_1^m	0	
		2	m_{21}	m_{22}	...	m_{2n}	C_2^m	G_2^m	I_2^m		
			
		n	m_{n1}	m_{n2}	...	m_{nn}	C_n^m	G_n^m	I_n^m		
Value Added		v_1	v_2	...	v_n	Gross Domestic Product (GDP)					
Total Output (X')		X_1'	X_2'	...	X_n'					$X' = X$	
Gross Energy Inputs (E)		E_1	E_2	...	E_n						

Source: Thirlwall, 1986; Miller & Blair, 2009; Zhang, Hu & Zahang, 2014; Su, Ang & Sun, 2022; MRIO, 2022 (<https://worldmrio.com/eora26/>)

Through Table 1, the gross energy intensities of the sectors can be calculated. To make this calculation, some mathematical operations need to be performed. In an economy, the relationship between sectoral production and final demand can be determined by linear equations (Mubako, Lahiri & Lant, 2013):

$$x_i = z_{i1} + z_{i2} + \dots + z_{in} + f_i = \sum_{j=1}^n z_{ij} + f_i \quad (1)$$

If Eq. (1) is arranged for n sectors, Eq. (2) is obtained (Karkacier & Goktolga, 2005):

$$\begin{aligned}
 x_1 &= z_{11} + z_{12} + \dots + z_{1n} + f_1 \\
 x_2 &= z_{21} + z_{22} + \dots + z_{2n} + f_2 \\
 &\vdots \\
 x_n &= z_{n1} + z_{n2} + \dots + z_{nn} + f_n
 \end{aligned} \quad (2)$$

If Eq. (2) is arranged in matrix notation Eq. (3) is obtained (Miller & Blair, 2009):

$$X = Z\mu + F \quad (3)$$

In the IOT (second section or transaction table), the technical coefficients matrix can be obtained. The technical coefficients matrix shows how many units of intermediate input goods should be used per output (Wang et al., 2020; Li et al., 2022):

$$a_{ij} = z_{ij}/x_j \quad (4)^5$$

If Eq. (3) is rearranged again, Eq. (5) is obtained (Shi, Li & Li, 2022):

$$X = A.X + F; X = (I - A)^{-1}.F \quad (5)$$

⁵ $A = Z.\hat{X}^{-1}; A_d = \sum a_{ij}^d$

In Eq. (5), $(I - A)^{-1}$ is denote Leontief Inverse Matrix (L). And I is denote the unit matrix (Aydoğuş, 2015).

In Table 1, E is a $(1 \times n)$ vector. This vector shows the gross energy input consumption of the sectors (Zhang, Hu & Zahang, 2014). The direct gross energy consumption of the sectors is obtained by Eq. (6) (Fanga & Chen, 2017):

$$e_j = \frac{E_j}{x_j} \quad (6)$$

Multiplying the direct gross energy consumption with the Leontief inverse matrix gives the indirect (Eq. (7)) gross energy consumption (Liu, et al., 2010; Su, Ang & Sun, 2022):

$$c = \hat{e} \cdot (I - A)^{-1} \quad (7)^6$$

The gross energy embodied in the final demand is obtained (Wang et al., 2020; Shi, Li & Li, 2022):

$$\hat{e} \cdot (I - A)^{-1} \cdot F(f_d + f_f) \quad (8)$$

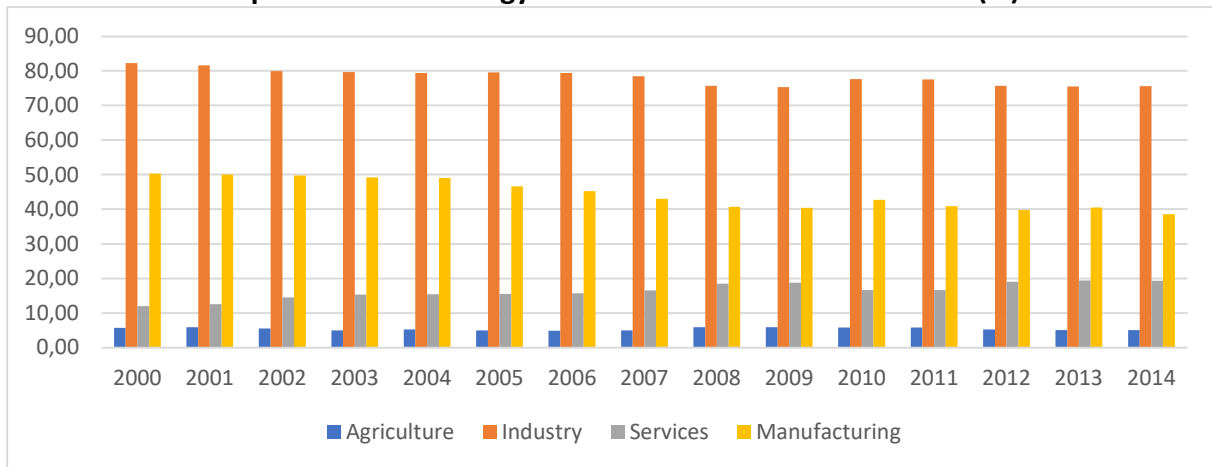
In Eq. (8), f_d is domestic final demand and, f_f is foreign final demand (Miller & Blair, 2009; Aydoğuş, 2015).

3. Results

The findings obtained as a result of the analysis through IOA are given in Figure 1, Table 1 and Table 2. Figure 1 shows the energy embodied in the total final demand for basic sectors. According to the findings, energy use intensity is higher in the industrial sector in the 2000-2014 period. In the 2000-2014 period, approximately 70-80% of the total energy is used in the industrial sector. Considering only the manufacturing industry, it is seen that the energy consumption rate is around 50%. Agriculture and service sectors, on the other hand, use about 5-20% of the total energy. It is observed that the rate of energy use in the industrial sector decreased during the 2008-2009 financial crisis. It can be argued that the reason for this is the increase in energy input prices and the reduction in production during the crisis. In the post-crisis period, energy use has increased.

⁶ \hat{e} is a diagonal matrix.

Graph 1: Sectoral Energy Embodied in Total Final Demand (%)



Source: Author's calculations

Table 2 shows the gross energy embodied in domestic and foreign final demand for sectors. Gross energy embodied in domestic final demand is higher in 2000 and 2014. However, gross energy embodied in domestic final demand decreased, while gross energy embodied in foreign final demand increased. When evaluated in terms of main sectors, the sectors with the lowest energy consumption are the agriculture and tertiary sector. In 2014, gross energy consumption was 5.09% in the agricultural sector, while it was 19.31% in the tertiary sector. But gross energy consumption has increased markedly in the tertiary sector. The sector with the highest gross energy consumption is the industrial sector. The gross energy consumption due to total final demand in the industrial sector was 57% in 2000 and 75.60% in 2014. And in the manufacturing industry, the energy consumption due to the total final demand was 50.36% in 2000 and 38.60% in 2014. In this sense, energy use in the manufacturing industry has decreased significantly. In the sub-sectors of the manufacturing industry, the rate of energy use originating from domestic final demand is higher. But only in the basic metal industry sector, energy consumption originating from foreign final demand is more dominant.

Table 2: Gross Energy Embodied in Domestic and Foreign Final Demand (%)⁷

Sectors	2000			2014		
	Domestic Final Demand	Foreign Final Demand	Total Final Demand	Domestic Final Demand	Foreign Final Demand	Total Final Demand
Agriculture	4.84	0.85	5.69	3.90	1.19	5.09
Industry	57.60	24.67	82.27	42.60	33.00	75.60
Services	8.06	3.98	12.03	15.59	3.72	19.31
Manufacturing	32.12	18.24	50.36	15.90	22.71	38.60
C10-C12	1.69	0.22	1.91	1.16	0.33	1.48
C13-C15	1.73	1.67	3.39	1.06	1.37	2.44
C16	0.80	0.20	0.99	0.26	0.31	0.57
C17	0.39	0.21	0.59	0.24	0.23	0.47
C18	0.08	0.02	0.10	0.10	0.03	0.14
C19	18.32	8.73	27.05	7.88	8.30	16.18
C20	2.16	1.14	3.29	1.52	1.12	2.64
C22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C23	0.67	0.43	1.11	0.57	1.50	2.07
C24	2.16	1.15	3.31	2.29	1.70	3.99
C25	2.96	3.81	6.76	0.54	6.23	6.77
C26	0.46	0.23	0.69	0.07	0.19	0.26
C27	0.03	0.03	0.06	0.03	0.03	0.06
C28	0.08	0.04	0.13	0.03	0.09	0.12
C29	0.26	0.10	0.37	0.09	0.32	0.41
C30	0.19	0.15	0.33	0.01	0.49	0.49
C31_C32	0.00	0.06	0.06	0.00	0.09	0.09
C10-C12	0.15	0.05	0.21	0.03	0.39	0.41
C13-C15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Source: Author's calculations

Table 3 shows how many units of gross energy should be used per production in a given sector. In other words, it shows the total energy input demand intensity. According to Table 3, gross energy input consumption decreased in all sub-sectors in the 2000-2014 period. And according to these findings, the total energy input intensity in the agriculture and service sector is lower than in the industrial sector.

⁷ Sectors' descriptions are given in Annex Table 1.

Table 3: Gross Energy Input Intensity⁸

Sectors	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
A01	11.17	15.11	12.48	9.60	8.15	6.50	6.66	6.08	5.63	6.38	5.46	5.30	5.18	5.17	5.67
A02	9.32	12.90	10.61	8.05	6.79	5.24	5.30	4.83	4.49	5.20	4.42	4.36	4.22	4.21	4.59
A03	8.31	11.12	9.01	7.29	6.53	4.74	4.77	4.25	3.35	4.09	3.38	3.90	4.51	4.09	6.72
B	29.33	31.47	35.50	33.05	24.57	19.46	21.46	16.83	6.93	8.54	7.57	6.54	6.87	7.13	7.38
C10-C12	11.35	13.93	12.36	9.74	7.86	6.39	6.27	5.57	4.65	6.30	5.78	4.84	4.90	4.72	5.11
C13-C15	13.68	15.79	15.81	12.26	9.54	7.26	6.86	6.37	4.58	6.09	5.27	4.50	4.93	4.95	5.46
C16	30.54	27.75	27.89	25.70	19.50	14.41	13.56	12.22	8.86	12.71	10.55	7.52	9.28	11.67	12.27
C17	21.80	25.16	23.58	19.73	15.18	12.20	11.76	10.35	8.63	10.82	9.26	8.87	9.32	9.40	10.76
C18	11.31	13.06	12.43	10.30	8.14	6.84	6.55	5.73	4.81	6.00	5.24	4.81	5.04	5.01	5.60
C19	147.24	202.42	200.32	157.23	123.25	97.15	90.10	75.21	62.75	67.91	60.66	57.12	58.57	60.51	58.40
C20	19.54	24.00	24.93	20.32	18.63	14.26	13.41	10.01	6.56	11.38	9.96	8.51	9.52	8.12	8.09
C22	18.76	21.43	22.48	18.42	15.22	12.72	12.75	10.20	7.39	11.97	13.12	11.99	13.03	11.94	12.03
C23	30.60	31.49	32.32	26.91	23.97	17.52	16.43	15.36	14.90	18.18	15.34	15.54	16.55	17.60	18.90
C24	43.94	49.64	46.99	39.10	31.55	26.68	25.24	21.31	18.59	25.18	22.59	20.65	21.37	19.10	21.35
C25	22.05	21.01	19.47	15.92	11.58	9.84	8.67	7.13	4.36	6.89	6.53	4.76	4.62	3.94	5.22
C26	8.09	7.91	7.70	6.49	4.95	4.57	4.27	3.86	3.05	3.93	3.66	2.98	2.56	2.45	2.58
C27	13.95	14.61	13.71	11.31	8.51	7.38	6.53	5.58	4.23	5.95	5.47	4.25	4.28	3.89	4.54
C28	14.44	14.45	13.63	11.32	8.50	7.43	6.61	5.60	4.16	5.89	5.54	4.36	4.32	3.84	4.80
C29	14.72	16.49	15.60	11.80	8.85	7.73	7.17	5.98	4.56	6.14	5.54	4.80	4.81	4.53	5.36
C30	10.72	11.81	12.45	10.41	8.38	7.35	6.84	5.75	4.64	5.66	4.89	4.78	4.85	4.77	5.41
C31_C32	17.11	17.17	16.17	13.23	9.75	8.29	7.31	6.03	3.85	6.45	6.42	4.89	5.05	4.41	5.31
D35	139.12	152.23	144.85	125.35	112.79	94.41	93.54	81.09	63.37	72.79	66.86	80.61	80.29	77.48	98.40
E36	9.02	10.78	10.66	8.96	7.74	6.90	7.01	6.15	5.41	6.32	5.49	5.48	5.77	5.27	6.21
E37-E39	8.23	9.32	9.18	7.36	6.40	7.67	7.77	6.92	5.00	7.18	7.73	7.37	7.99	6.96	5.92
F	17.77	19.20	19.08	15.96	11.81	10.16	9.41	7.70	5.87	7.84	6.94	6.46	6.65	5.89	5.96
G45	9.47	12.25	11.83	9.63	7.76	6.56	6.44	5.66	4.97	5.58	4.74	4.66	5.22	5.06	5.59
G46	6.71	8.67	8.69	7.16	5.72	4.69	4.52	3.96	3.55	4.09	3.41	3.29	3.96	3.80	4.14
G47	6.09	7.94	8.12	6.73	5.37	4.35	4.18	3.63	3.40	3.88	3.21	3.14	4.12	3.87	4.18
H49	12.25	14.98	13.91	10.84	8.41	6.45	5.77	4.89	3.58	4.79	3.93	3.44	3.35	3.45	3.70
H50	45.15	57.27	51.00	39.94	32.30	26.02	23.59	19.40	16.23	21.47	18.02	16.52	15.03	15.27	15.24
H51	30.83	37.60	64.62	58.42	43.77	32.90	27.96	24.53	22.40	33.86	26.99	22.10	21.70	21.72	24.91
H52	6.44	8.11	7.91	6.35	5.01	3.99	3.68	3.17	2.52	3.23	2.76	2.46	2.54	2.62	2.91
I	10.33	13.05	12.00	9.87	8.15	6.96	6.98	6.34	5.54	6.56	5.74	5.55	5.96	5.96	6.60
J61	5.58	7.04	7.45	6.33	5.16	4.44	4.35	3.77	3.34	3.75	3.29	3.27	3.35	3.24	3.55
J62_J63	3.33	3.96	4.00	3.35	2.67	2.27	2.19	1.90	1.60	1.89	1.68	1.59	1.61	1.58	1.72
K64	4.17	5.23	5.62	4.77	3.84	3.18	3.00	2.54	2.11	2.33	2.09	2.09	2.25	2.22	2.46
K65	2.73	3.35	3.80	3.31	2.68	2.26	2.19	1.87	1.69	1.84	1.62	1.65	2.00	1.89	2.11
K66	4.44	5.62	6.64	5.85	4.75	4.14	4.05	3.44	2.94	3.18	2.91	3.01	3.13	3.06	3.46
L68	3.68	4.04	3.91	3.23	2.67	2.15	2.02	1.76	1.47	1.83	1.61	1.48	1.61	1.60	1.70
M72	4.29	4.95	5.07	4.26	3.43	2.87	2.80	2.42	1.91	2.33	2.13	1.99	1.95	1.97	2.08

⁸ Sectors' descriptions are given in Annex Table 1.

M74_M75	5.00	5.65	5.39	4.48	3.56	2.93	2.73	2.34	1.86	2.32	2.05	1.83	1.91	1.87	2.06
N	5.46	6.64	6.45	5.26	4.17	3.38	3.17	2.70	2.22	2.58	2.23	2.11	2.28	2.24	2.49
O84	9.27	11.54	12.29	10.62	8.62	7.46	7.38	6.59	5.75	6.41	5.51	5.41	5.72	5.75	6.41
P85	6.72	8.33	8.10	6.68	5.54	4.76	4.77	4.30	3.78	4.10	3.53	3.55	3.83	3.79	4.19
Q	9.40	11.54	10.90	8.92	7.40	6.32	6.26	5.60	4.81	5.61	4.88	4.77	5.05	5.05	5.49
R_S	7.69	9.60	9.29	7.68	6.42	5.51	5.46	4.86	4.29	5.17	4.36	4.35	4.92	4.83	5.33

Source: Author's calculations.

4. Conclusion

Energy is an important dynamic in realizing economic activities. Also, constitutes an important input for sectoral production. With the industrial revolution, the importance of energy was further understood and accelerated the production process. In the 1973 oil crisis, energy gained a different dimension in the world and became an important dynamic for economies. Energy consumption has increased with the increase in industrial production, the development of transportation facilities, the developments in technology, population growth, urbanization, and the increase in living standards. In addition, depending on these developments, energy has played a significant role in the growth and development of economies. Due to the growing importance of energy, energy plays a key role in making economic decisions today that have both national and global implications. However, increasing energy also causes problems such as global warming and climate crises.

In the Turkish economy, energy input is used intensively in sectoral production. As a result of the structural transformation experienced in the post-1980 period, an export-oriented growth policy was followed. Because of this policy, the agricultural sector lost its importance, and the industry and service sector gained importance. This structural change has led to more energy use in the Turkish economy. In this study, the energy use intensity in sectoral production was analysed in the Turkish economy for the 2000-2014 period. According to the findings obtained as a result of the analysis, the total (direct + indirect) energy intermediate input consumption rates tended to decrease in all sub-sectors. And in terms of final demand, the gross energy embodied in domestic final demand is higher than that embodied in foreign final demand. In general, the rate of energy consumption in the industry and manufacturing industry is very high, while in the agriculture and service sector it is very low. Approximately 75% of the total gross energy is used in the industrial sector. Finally, during the 2008-2009 global financial crisis, energy consumption decreased especially in the industrial sector. The reason for this is the increase in energy input prices and the decrease in real production during the crisis period.

References

- Alper, F. Ö. (2018). Yenilenebilir Enerji ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: 1990-2017 Türkiye Örneği. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 223-241. doi:10.18074/ckuiibfd.466782
- Aydoğuş, O. (2015). *Girdi-Çıktı Modellerine Giriş* (4. Baskı). Ankara: Efil Yayınevi.



- Chen, S. & Chen, B. (2015). Urban Energy Consumption: Different Insights from Energy Flow Analysis, Input–Output Analysis and Ecological Network Analysis. *Applied Energy*, (138), 99-107. doi:10.1016/j.apenergy.2014.10.055
- Duarte, R., Langarita, R. & Sanchez-Choliz, J. (2017). The Electricity Industry in Spain: A Structural Analysis Using a Disaggregated Input-Output Model. *Energy*, (141), 2640-2651. doi:10.1016/j.energy.2017.08.088
- Fang, D. & Chen, B. (2017). Linkage Analysis for The Water–Energy Nexus of City. *Applied Energy*, (189), 770-779. doi:10.1016/j.apenergy.2016.04.020
- Guevara, Z. & Domingos, T. (2017). The Multi-Factor Energy Input–Output Model. *Energy Economics*, (61), 261-269. doi:10.1016/j.eneco.2016.11.020
- Hu, J. & Xu, S. (2022). Analysis of Energy Efficiency in China’s Export Trade: A Perspective Based on The Synergistic Reduction of CO₂ And SO₂. *Energy Reports*, (8), 140-155. doi:10.1016/j.egyr.2022.01.148
- İncekara, Ç. Ö. & Oğulata, S. N. (2011). Enerji Darboğazında Ülkemizin Alternatif Enerji Kaynakları. *Sosyal Ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 3(1), 1-10. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sobiadsbd/issue/11351/135637>
- Karkacier, O. & Goktolga, Z. G. (2005). Input–Output Analysis of Energy Use in Agriculture. *Energy Conversion and Management*, (46), 1513-1521. doi:10.1016/j.enconman.2004.07.011
- Lebe, F. & Akbaş, Y. E. (2015). Türkiye’de Sanayileşme, Finansal Gelişme, Ekonomik Büyüme ve Kentleşmenin Enerji Tüketimi Üzerindeki Etkisi: Çoklu Yapısal Kırılmalı Bir Araştırma. *Ege Akademik Bakış*, 15(2), 197-206. <https://dergipark.org.tr/en/pub/eab/issue/39938/474500>
- Li, Y., Huang, L., Bai, Y. & Long, Y. (2022). Decomposing Driving Forces of Carbon Emission Variation—A Structural Decomposition Analysis of Japan. *Earth's Future*, (10), 1-13. doi:10.1029/2021EF002639
- Liu, H., Xi, Y., Guo, J. & Li, X. (2010). Energy Embodied in the International Trade Of China: An Energy Input–Output Analysis. *Energy Policy*, (38), 3957-3964. doi:10.1016/j.enpol.2010.03.019
- Liu, Z., Huang, Q., He, C., Wang, C., Wang, Y. & Li, K. (2021). Water-Energy Nexus within Urban Agglomeration: An Assessment Framework Combining The Multiregional Input-Output Model, Virtual Water, and Embodied Energy. *Resources, Conservation & Recycling*, (164), 1-13. doi:10.1016/j.resconrec.2020.105113
- Miller, R. E. & Blair, P. D. (2009). *Input-Output Analysis Foundation and Extensions* (2 Baskı.). United Kingdom: Cambridge University Press.
- MRIO. (2022). *The Eora Global Supply Chain Database*. World MRIO: <https://worldmrio.com/eora26/> adresinden alındı
- Mucuk, M. & Uysal, D. (2009). Türkiye Ekonomisinde Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme. *Maliye Dergisi*, (157), 105-115. chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2019/09/06.Mehmet.MUCUK_Dogan.UYSAL_.pdf

- Ozdemir, A. & Mercan, M. (2012). Türkiye’de Enerji Sektöründe Yapısal Bağınlaşma: Girdi Çıktı Analizi. *Business and Economics Research Journal*, 3(2), 111-133.
- Özeş, R. & Çağatay, S. (2015). Ulaştırma Sektörü ve Hanehalkı Enerji Tüketiminde Alternatif Enerji Kullanımının Emisyon ve Ekonomik Etkileri. *ODTÜ Gelişme Dergisi*, (42), 59-82. <https://search.trdizin.gov.tr/yayin/detay/177672/ulastirma-sektoru-ve-hanehalki-enerji-tuketiminde-alternatif-enerji-kullaniminin-emisyon-ve-ekonomik-etkileri>
- Özgür, R. Ö. & Çağatay, S. (2022). Yenilenebilir Enerji Kullanımı ve Büyüme-Su Tüketimi-Sera Gazı Salımı İlişkisi: Sektörel Bir Analiz. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 18(1), 15-37. doi:10.17130/ijmeb.866071
- Shi, J., Li, C. & Li, H. (2022). Energy Consumption in China’s ICT Sectors: From The Embodied Energy Perspective. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, (160), 1-8. doi:10.1016/j.rser.2022.112313
- Su, B., Ang, B. W. & Sun, Y.-F. (2022). Input-Output Analysis of Embodied Emissions: Impacts of Imports Data Treatment on Emission Drivers. *Energy Economics*, (107), 1-13. doi:10.1016/j.eneco.2022.105875
- Thirlwall, A. P. (1986). *Growth and Development with Special Reference to Developing Economies* (3. Baskı). London: Macmillan Education LTD.
- Tian, Z., Fang, D. & Chen, B. (2020). Three-Scale Input-Output Analysis For Energy and Water Consumption in Urban Agglomeration. *Journal of Cleaner Production*, (268), 1-16. doi:10.1016/j.jclepro.2020.122148
- Türköz, K. (2021). Türkiye’de Sektörel Enerji Kullanımındaki Değişimlerin İtici Güçleri: Ayrıştırma Analizi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(2), 1038-1052. doi:10.33206/mjss.853348
- Wang, X.-C., Klemeš, J. J., Wang, Y., Dong, X., Wei, H., Xu, Z. & Varbanov, P. S. (2020). Water-Energy-Carbon Emissions Nexus Analysis of China: An Environmental Input-Output Model-Based Approach. *Applied Energy*, (261), 1-12. doi:10.1016/j.apenergy.2019.114431
- Wiebe, K. S. & Yamano, N. (2016). Estimating CO2 Emissions Embodied in Final Demand and Trade Using the OECD ICIO 2015: Methodology and Results. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2016/05*. OECD. doi:10.1787/5jlrcm216xkl-en
- Xiao-Yu, Z. & A-Lun, G. (2020). Impacts of Household Living Consumption on Energy Use and Carbon Emissions in China Based on The Input-Output Model. *Advances in Climate Change Research*, (11), 118-130. doi:10.1016/j.accr.2020.06.004
- Yılmaz, A., Kelleci, S. Ü. & Bostan, A. (2016). Türkiye Ekonomisinde Sektörel Enerji Tüketiminin Ayrıştırma Yöntemiyle Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(2), 1-27. doi:10.24988/deuibf.2016312484

Zhang, B., Qiao, H. & Chen, B. (2015). Embodied Energy Uses By China's Four Municipalities: A Study Based on Multi-Regional Input–Output Model. *Ecological Modelling*, (318), 138-149. doi:10.1016/j.ecolmodel.2014.10.007

Zhang, L., Hu, Q. & Zhang, F. (2014). Input-Output Modeling for Urban Energy Consumption in Beijing: Dynamics and Comparison. *PLoS ONE*, 9(3), 1-11. doi:10.1371/journal.pone.0089850

Annex Table 1: Sectors' Description

Code	Description
A01	Crop and animal production, hunting and related service activities
A02	Forestry and logging
A03	Fishing and aquaculture
B	Mining and quarrying
C10-C12	Manufacture of food products, beverages and tobacco products
C13-C15	Manufacture of textiles, wearing apparel and leather products
C16	Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture; manufacture of articles of straw and plaiting materials
C17	Manufacture of paper and paper products
C18	Printing and reproduction of recorded media
C19	Manufacture of coke and refined petroleum products
C20	Manufacture of chemicals and chemical products
C21	Manufacture of basic pharmaceutical products and pharmaceutical preparations
C22	Manufacture of rubber and plastic products
C23	Manufacture of other non-metallic mineral products
C24	Manufacture of basic metals
C25	Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment
C26	Manufacture of computer, electronic and optical products
C27	Manufacture of electrical equipment
C28	Manufacture of machinery and equipment n.e.c.
C29	Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers
C30	Manufacture of other transport equipment
C31_C32	Manufacture of furniture; other manufacturing
C33	Repair and installation of machinery and equipment
D35	Electricity, gas, steam and air conditioning supply
E36	Water collection, treatment and supply
E37-E39	Sewerage; waste collection, treatment and disposal activities; materials recovery; remediation activities and other waste management services
F	Construction
G45	Wholesale and retail trade and repair of motor vehicles and motorcycles
G46	Wholesale trade, except of motor vehicles and motorcycles
G47	Retail trade, except of motor vehicles and motorcycles
H49	Land transport and transport via pipelines
H50	Water transport
H51	Air transport
H52	Warehousing and support activities for transportation
H53	Postal and courier activities
I	Accommodation and food service activities
J58	Publishing activities
J59_J60	Motion picture, video and television programme production, sound recording and music publishing activities; programming and broadcasting activities
J61	Telecommunications
J62_J63	Computer programming, consultancy and related activities; information service activities
K64	Financial service activities, except insurance and pension funding
K65	Insurance, reinsurance and pension funding, except compulsory social security
K66	Activities auxiliary to financial services and insurance activities



Fiscaeconomia International Congress on Social Sciences
FSCONGRESS 2022
Economics, Climate Change, Globalization
16-17 December 2022
Proceeding Book

L68	Real estate activities
M69_M70	Legal and accounting activities; activities of head offices; management consultancy activities
M71	Architectural and engineering activities; technical testing and analysis
M72	Scientific research and development
M73	Advertising and market research
M74_M75	Other professional, scientific and technical activities; veterinary activities
N	Administrative and support service activities
O84	Public administration and defence; compulsory social security
P85	Education
Q	Human health and social work activities
R_S	Other service activities
T	Activities of households as employers; undifferentiated goods- and services-producing activities of households for own use
U	Activities of extraterritorial organizations and bodies

Source: <https://www.rug.nl/ggdc/valuechain/wiod/wiod-2016-release>



Eco-Gamification and Sustainable Behavior in Service Systems-An Exploratory Study

Osman S. SESLİOKUYUCU¹

1. Introduction

The concept of eco-gamification refers to the use of game design elements and mechanics in non-game contexts, with the aim of promoting sustainable behavior. Service systems, such as those found in the hospitality, transportation, and retail industries, are increasingly adopting eco-gamification strategies in order to encourage customers to engage in environmentally friendly actions (Negruşa et al., 2015; Sigala, 2015). Service systems often rely on the participation and engagement of customers in order to function effectively. By gamifying sustainable behavior, service providers can incentivize and motivate customers to adopt more environmentally friendly actions.

Eco-gamification can also serve as a means of educating and raising awareness about environmental issues. By framing sustainability as a game, service providers can make the topic more accessible and engaging to a wider audience. This can help to build a sense of community and shared purpose among customers, as they work together towards common environmental goals. Despite the potential benefits of eco-gamification, there are also several challenges and limitations to consider (Aguiar-Castillo et al., 2019). One potential concern is that eco-gamification may only appeal to a certain segment of the population and may not be effective at reaching individuals who are less interested in sustainability or less motivated by rewards and incentives.

Another potential issue is that eco-gamification may only be effective at changing short-term behavior, rather than promoting long-term sustainable habits. In order to truly encourage sustainable behavior, it may be necessary to go beyond game design elements and consider other factors such as social norms, personal values, and structural constraints. Finally, eco-gamification may also raise questions about the role of corporations in shaping environmental behavior. Some critics argue that eco-gamification can be used as a way for service systems to deflect responsibility for environmental problems, or to greenwash their own unsustainable practices. It is important for service providers to be transparent about their motivations for using eco-gamification, and to ensure that their efforts are aligned with a broader sustainability strategy. In this context the paper is explore the potential of eco-gamification to facilitate sustainable behavior in service systems, as well as the challenges and limitations of this approach.

¹ Asst. Prof. Dr., Süleyman Demirel University, Aviation Management Department, osmansesliokuyucu@sdu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6539-0992



2. Gamification and Eco-Gamification

Gamification is the use of game design elements and mechanics in non-game contexts, with the aim of engaging and motivating people to achieve specific goals (Deterding et al., 2011). Examples of gamification include loyalty programs, fitness apps, and marketing campaigns that use game-like features such as points, badges, and leaderboards to encourage participation and achieve desired outcomes (Hollebeek et al., 2021).

Eco-gamification, also known as green gamification, is a specific type of gamification that aims to promote sustainable behavior. By gamifying environmentally friendly actions, service providers can incentivize and motivate customers to adopt more sustainable habits (Souza & de Vasconcelos, 2022). The potential benefits of gamification and eco-gamification are numerous. By framing goals and tasks as games, service providers can make them more engaging and enjoyable for customers, increasing participation and motivation. Gamification can also serve as a means of educating and raising awareness about specific issues or goals, such as environmental sustainability. By using game design elements to communicate information and build a sense of community, service providers can create a more immersive and interactive learning experience (Souza et al., 2020).

However, gamification and eco-gamification also have their limitations. One potential concern is that they may only appeal to a certain segment of the population and may not be effective at reaching individuals who are less interested in the specific goals or rewards being offered. Additionally, gamification and eco-gamification may only be effective at changing short-term behavior, rather than promoting long-term habits or cultural change. In order to truly facilitate sustainable behavior change, it may be necessary to consider other factors such as social norms, personal values, and structural constraints (Huber & Hilty, 2015).

Another potential issue with gamification and eco-gamification is that they may be used as a way for providers to deflect responsibility for environmental problems, or to greenwash their own unsustainable practices. It is important for service providers to be transparent about their motivations for using gamification and eco-gamification, and to ensure that their efforts are aligned with a broader sustainability strategy (Silva et al., 2013).

Despite these challenges, gamification and eco-gamification have the potential to be powerful tools for promoting sustainable behavior in service systems. By gamifying environmentally friendly actions, service providers can incentivize and motivate customers to adopt more sustainable habits (Hsu & Chen, 2021). However, it is important to be mindful of the limitations of these approaches, and to consider a range of factors beyond game design elements in order to truly facilitate sustainable behavior change.

Overall, eco-gamification shows promise as a tool for promoting sustainable behaviors and increasing awareness of environmental issues. Further research is needed to understand the most effective design and implementation strategies for eco-gamification programs.

3. Sustainable Behavior in Service Systems

In service systems, sustainable behavior is becoming increasingly important as a way to reduce the environmental impact of business operations and to meet the growing demand for

environmentally friendly products and services. Service systems, such as those in the hospitality, transportation, and retail industries, rely on the participation and engagement of customers in order to function effectively (Dustdar et al., 2010). By encouraging sustainable behavior among customers, service providers can reduce their own environmental footprint and better meet the needs and preferences of environmentally conscious consumers (Sesliokuyucu, 2023).

Sustainable behavior is also increasingly important for the reputation and brand image of service providers. With growing awareness about environmental issues, consumers are becoming more selective about the companies they do business with and are more likely to support businesses that align with their values and priorities (Wang et al., 2019). By promoting sustainable behavior among customers, service providers can enhance their reputation and build customer loyalty.

There are several subfactors that can influence sustainable behavior. Some of these include:

- **Personal values:** Individuals who place a high value on environmental protection and sustainability are more likely to engage in sustainable behavior (Yasir et al., 2021).
- **Social norms:** People often look to their peers and community for guidance on what is considered acceptable behavior. If an individual perceives that sustainable behavior is the norm within their social group, they are more likely to engage in such behavior (Slocum et al., 2022).
- **Structural constraints:** Factors such as accessibility, cost, and availability of sustainable options can influence an individual's ability to engage in sustainable behavior (Trail & McCullough, 2018).
- **Personal beliefs:** An individual's personal beliefs and attitudes about the environment and sustainability can also play a role in their behavior (Paswan et al., 2017).
- **Knowledge and awareness:** An individual's understanding of the environmental impacts of their actions and the availability of sustainable alternatives can influence their behavior (Scurati et al., 2021).
- **Motivation:** Factors such as incentives, rewards, and personal fulfillment can motivate individuals to engage in sustainable behavior (Arnoocky et al., 2014).

By considering these subfactors, service providers can develop more effective strategies for promoting sustainable behavior among customers. And also, there are many different types of sustainable behavior that individuals can engage in (Jain et al., 2021; Chiu et al., 2020):

- **Reducing energy consumption:** This can include behaviors such as turning off lights and appliances when not in use, using energy-efficient products, and reducing transportation-related emissions.
- **Reducing waste:** This can include behaviors such as recycling, composting, and using reusable products.
- **Using environmentally friendly products:** This can include choosing products that are made from sustainable materials, are produced using environmentally friendly processes, or have a smaller environmental footprint.

- **Supporting environmentally responsible companies:** This can include choosing to do business with companies that have a strong track record of environmental responsibility or supporting organizations that promote sustainable practices.
- **Conserving natural resources:** This can include behaviors such as water conservation, protecting natural habitats, and supporting sustainable agriculture.
- **Reducing transportation-related emissions:** This can include behaviors such as using public transportation, carpooling, or using electric or hybrid vehicles.

By encouraging a variety of sustainable behaviors, service providers can help to reduce their overall environmental impact and contribute to the long-term sustainability of natural resources and ecosystems.

4. Eco-Gamification in Shaping Sustainable Behavior in Service Systems

Overall, eco-gamification has the potential to be a powerful tool for promoting sustainable behavior in service systems. By gamifying environmentally friendly actions, service providers can incentivize and motivate customers to adopt more sustainable habits. However, it is important to be mindful of the challenges and limitations of eco-gamification, and to consider a range of factors beyond game design elements in order to truly facilitate sustainable behavior change. Service systems could use eco-gamification processes in different ways. A few examples of eco-gamification in service systems are given below:

JW Marriott Hotels that reward guests with points for participating in environmentally friendly activities, such as opting for towel reuse, which can be redeemed for rewards or discounts (Figure 1).

Figure 1: JW Marriott Example



Source: Fast Company, 2022

Uber, which is a ride-sharing app, gamifies carpooling by rewarding users with points for every trip taken with multiple riders, which can be used to unlock special features or discounts (Figure 2).

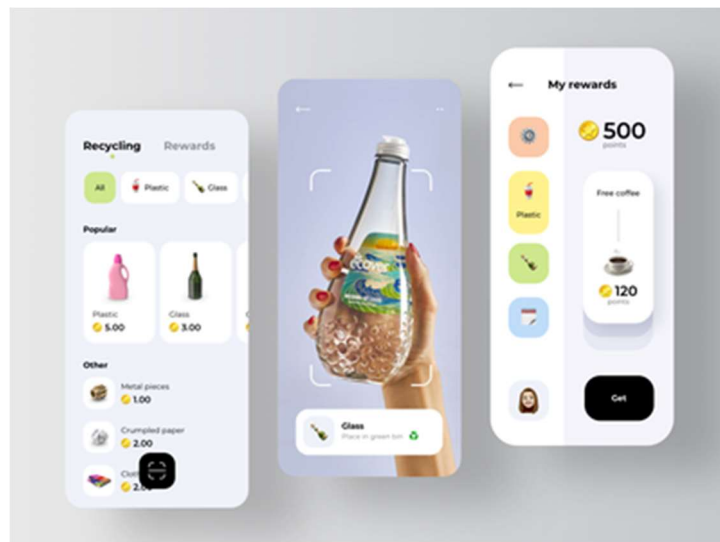
Figure 2: Uber Example



Source: Uber, 2022

Recycling program that gamifies the process of sorting and recycling waste by providing users with a mobile app that allows them to track their progress, earn rewards, and compete with friends (Figure 3).

Figure 3: Recycling App Example



Source: Dribbble, 2022

A grocery store that gamifies the process of shopping by providing customers with a mobile app that rewards them with points for every sustainable purchase they make, such as choosing locally grown produce or packaging-free options (Figure 4).

Figure 4: Grocery Store Interface Example



Source: Appdupe, 2022

Nest Thermostat which is a utility company that gamifies energy conservation by providing customers with a smart thermostat that allows them to track their energy usage and compete with friends to reduce their carbon footprint (Figure 5).

Figure 5: Nest Thermostat Example



Source: Nest, 2022

Overall, eco-gamification can be a powerful tool for encouraging sustainable behavior and promoting environmental awareness.

5. Conclusion

Eco-gamification is the use of game elements and principles to encourage environmentally sustainable behavior in service systems. The use of eco-gamification has shown to be effective in shaping sustainable behavior, as it motivates individuals to engage in pro-environmental actions through rewards and competition.

Eco-gamification can be implemented in various service systems, such as transportation, energy consumption, and waste management. Eco-gamification has the potential to significantly impact the sustainability of service systems and encourage individuals to adopt more environmentally friendly behaviors. It is important for businesses and organizations to



consider the use of eco-gamification in their operations as a way to promote sustainability and drive positive change.

References

- Aguiar-Castillo, L., Clavijo-Rodriguez, A., De Saa-Perez, P. & Perez-Jimenez, R. (2019). Gamification as an Approach to Promote Tourist Recycling Behavior. *Sustainability*, 11(8), 2201.
- Appdupe. (2022, December). <https://www.appdupe.com/blog/launching-app-like-instacart-hyper-local-grocery-delivery-app/>
- Arnocky, S., Milfont, T. L. & Nicol, J. R. (2014). Time Perspective and Sustainable Behavior: Evidence for The Distinction Between Consideration of Immediate and Future Consequences. *Environment and Behavior*, 46(5), 556-582.
- Chiu, M. C., Kuo, T. C. & Liao, H. T. (2020). Design for Sustainable Behavior Strategies: Impact of Persuasive Technology on Energy Usage. *Journal of Cleaner Production*, 248, 119214.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011, September). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining " Gamification". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (9-15).
- Dribbble. (2022, December). <https://dribbble.com/shots/9706393-Recycling-App-for-Garbage-Sorting>
- Dustdar, S., Dorn, C., Li, F., Baresi, L., Cabri, G., Pautasso, C. & Zambonelli, F. (2010, May). A Roadmap Towards Sustainable Self-Aware Service Systems. *Proceedings of the 2010 ICSE Workshop on Software Engineering for Adaptive and Self-Managing Systems* (10-19).
- Fast Company. (2022, December). <https://www.fastcompany.com/3037679/read-about-how-hotels-get-you-to-reuse-towels-everyones-doing-it>
- Hollebeek, L. D., Das, K. & Shukla, Y. (2021). Game On! How Gamified Loyalty Programs Boost Customer Engagement Value. *International Journal of Information Management*, 61, 102308.
- Hsu, C. L. & Chen, M. C. (2021). Advocating Recycling and Encouraging Environmentally Friendly Habits Through Gamification: An Empirical Investigation. *Technology in Society*, 66, 101621.
- Huber, M. Z. & Hilty, L. M. (2015). Gamification and Sustainable Consumption: Overcoming the Limitations of Persuasive Technologies. *ICT Innovations for Sustainability* (367-385). Springer, Cham.
- Jain, V. K., Arya, V. & Sharma, P. (2021). Social Media and Sustainable Behavior: A Decision-Making Framework Using Interpretive Structural Modeling (ISM). *Journal of Content Community & Communication*, 14, 1-13.



- Negrușă, A. L., Toader, V., Sofică, A., Tutunea, M. F. & Rus, R. V. (2015). Exploring Gamification Techniques and Applications for Sustainable Tourism. *Sustainability*, 7(8), 11160-11189.
- Nest. (2022, December). https://avataric.files.wordpress.com/2015/02/nest_leaves.jpg
- Paswan, A., Guzmán, F. & Lewin, J. (2017). Attitudinal Determinants of Environmentally Sustainable Behavior. *Journal of Consumer Marketing*, 34(5), 414-426.
- Scurati, G. W., Bertoni, M., Graziosi, S. & Ferrise, F. (2021). Exploring The Use of Virtual Reality to Support Environmentally Sustainable Behavior: A Framework to Design Experiences. *Sustainability*, 13(2), 943.
- Sesliokuyucu, O. S. (2023). The Role of Gamification in Omnichannel Service Systems from the Customer Experience Perspective. H. Dinana (Ed.), *Marketing and Advertising in the Online-to-Offline (O2O) World* (161-184). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-5844-0.ch008>
- Sigala, M. (2015). Gamification for Crowdsourcing Marketing Practices: Applications and Benefits in Tourism. *Advances in Crowdsourcing*, 129-145.
- Silva, F., Analide, C., Rosa, L., Felgueiras, G. & Pimenta, C. (2013). Gamification, Social Networks and Sustainable Environments. *International Journal of Interactive Multimedia & Artificial Intelligence*, 2(4).
- Slocum, S. L., Drugova, T. & Curtis, K. R. (2022). The Influence of Social Norms on Sustainable Consumption Behaviors: The Unique Ethos of Renaissance Festivals as a Moderator of Sustainability. *Journal of Sustainable Tourism*, 30(6), 1423-1437.
- Souza, V. S. & de Vasconcelos Marques, S. R. B. (2022). Factors Influencing Urban Tourists' Receptivity to Ecogamified Applications: A Study on Transports and Mobility. *International Journal of Tourism Cities*.
- Souza, V. S., de Vasconcelos Marques, S. R. B. & Veríssimo, M. (2020). How Can Gamification Contribute to Achieve SDGs? Exploring the Opportunities and Challenges of Ecogamification for Tourism. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*.
- Trail, G. & McCullough, B. P. (2018). Differential Effects of Internal and External Constraints on Sustainability Intentions: A Hierarchical Regression Analysis of Running Event Participants by Market Segment. *Journal of Management for Global Sustainability*, 6(2).
- Uber. (2022, December). <https://www.uber.com/us/en/ride/uberx-share/>
- Wang, Y., Xiang, D., Yang, Z. & Ma, S. S. (2019). Unraveling Customer Sustainable Consumption Behaviors in Sharing Economy: A Socio-Economic Approach Based on Social Exchange Theory. *Journal of Cleaner Production*, 208, 869-879.
- Yasir, N., Mahmood, N., Mehmood, H. S., Rashid, O. & Liren, A. (2021). The Integrated Role of Personal Values and Theory of Planned Behavior to Form a Sustainable Entrepreneurial Intention. *Sustainability*, 13(16), 9249.

The Ideological Basis of Economic Policies for Capital Flows: An Evaluation from the Perspective of International Political Economy

Sermaye Akımlarına Yönelik Ekonomik Politikaların İdeolojik Temelleri: Uluslararası Politik Ekonomi Perspektifinden Bir Değerlendirme

Ömer DEMİR²

1. Giriş

Bugünün finans dünyası, dört bin yıllık ekonomik bir evrimin sonucudur. Borçlu ve alacaklı arasındaki kristalize ilişkiyi temsil eden para, daha büyük borçlanma ve borç vermelerin takas edildiği bankaları doğurmuştur. 13. yüzyıl ve sonrasında devlet tahvilleri faiz ödemelerini menkul kıymetleştirirken tahvil piyasaları, menkul kıymetlerin alınıp satılması ve fiyatlanmasında, halka açık ve düzenlenmiş piyasaların faydalarını ortaya çıkarmıştır. 17. yüzyıldan itibaren şirket hisse senetleri benzer şekilde alınıp satılmıştır. 18. yüzyılla birlikte önce sigorta sonra ise emeklilik fonları ölçek ekonomisinden ve ortalamalar yasasından faydalanarak hesaplanabilir risklere karşı finansal koruma sağlamışlardır. 19. yüzyılda vadeli işlem ve opsiyonla birlikte özel ve karmaşık enstrümanlar olarak ilk finansal türevler devreye girmiştir. 20. yüzyılla birlikte insanlar, politik nedenlerle borçlanıp portföylerini taşınmaz kıymetlere kaydırmaları yönünde teşvik edilmiştir (Ferguson, 2018: 273).

Uluslararası sistemde devletler ve piyasalar arasındaki karmaşık ilişki, sınır mantığı ve sermaye mantığı olmak üzere iki farklı mantığın karşılıklı rekabet ve işbirliğini temsil etmektedir. Sınır mantığı, sürekli güç arayışındaki devletlerin belli sınırlar ve bu sınırlar içindeki beşerî ve doğal kaynaklar üzerinde egemenlik kurma çabasına işaret etmektedir. Sermaye mantığı ise, sürekli refah arayışındaki piyasa aktörlerinin çoğu kez sınırları aşarak genişleyen bir hacimde ticaret, para akışı, teknoloji transferi gibi yollarla sermaye birikimlerini maksimuma ulaştırma çabasına karşılık gelmektedir. Devlet mantığının güç elde etmek için piyasaların ürettiği refaktan yararlanmaya çalışması, refahını daha da artırma amacındaki sermaye mantığının ise devletin kural koyucu, düzenleyici ve getirim yaratıcı otoritesini yedeğine alma çabaları, karşılıklı etkileşimin işbirliği boyutunu oluşturmaktadır. Diğer taraftan her iki mantığın öncelikler ve hedefler konusunda çatışması, karşılıklı işbirliğini rekabete dönüştürebilmesine yol açmaktadır (Arrighi, 2005: 27-30).

Ekonomik politikalar, ideolojik bir çerçevede üretilen iktisadi kuramlar temel alınarak tasarlanmaktadır. Bu durum uluslararası sermaye akımlarına yönelik tasarlanan ve uygulanan politikalar için de geçerlidir. Bu motivasyon ekseninde çalışmanın amacı sermaye akımlarına yönelik ekonomik politikaların ideolojik temellerini uluslararası politik ekonomi (UPE) bağlamında değerlendirmektir. UPE, küresel ölçekte devletlerin ve piyasaların etkileşimini araştırmaktadır. UPE, çeşitli küresel politik ve ekonomik yapılar içinden uluslararası finans yapısını holistik açıdan ele alması bakımından önemlidir. Bu çalışmanın kısıtı, değerlendirmenin UPE temel kuramsal yaklaşımlarından Merkantilizm, Liberalizm ve Marksizm'in eski ve yeni biçimleriyle sınırlı olmasıdır.

² Dr., Bağımsız Araştırmacı, E-mail: odemir001@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8421-0619



2. Sermaye Akımlarını ve Uluslararası Politik Ekonomi Kavramları

Sermaye Akımları yatırım, ticaret veya ticari faaliyetler amacıyla küresel ölçekte gerçekleşen parasal hareketleri ifade eder. Sermaye akımları, ülkelerin ödemeler dengesi istatistiklerinden takip edilir. Sermaye akımlarından doğrudan yatırım, bir şirketteki hisselerin yüzde 10 gibi önemli bir oranının edinilmesini ve şirket yönetimine katılmayı gerektiren uzun vadeli yabancı yatırımdır. Saf finansal bir yatırım değildir. Portföy Yatırımı, hisse ve borç senetleri ile diğer finansal varlıkları ifade eden yatırımlardır. Portföy yatırımı, finansal piyasalara doğrudan erişim, likidite ve esneklik sağlaması bakımından önemlidir. Diğer yatırım ise, doğrudan yatırım ve portföy yatırımı dışında kalan ticaret ve banka kredileri şeklindeki yatırımları ifade etmektedir.

UPE, bir dizi eklettik analitik araç ve teorik perspektif kullanarak küresel ekonomik ve politik sorunları araştıran bir sosyal bilim çalışma alanıdır. UPE, sosyal bilimler arasındaki disiplinler sınırları yıkan bir yaklaşımdır. UPE problematiği uluslararası ticaret ve finans, kuzey – güney ilişkileri, çokuluslu şirketler, büyüme ve gelişme, çevre sorunları, hegemonya ve küreselleşme vb. küresel yapıların analizini kapsamaktadır. UPE; sosyal, politik ve ekonomik düzenlemelere aynı ağırlıkta önem vermektedir. UPE, sadece kurum ve örgütlerle değil; değerler, kültür ve tarihle ve onların çeşitli yansımalarıyla ilgilenmektedir. Özel olarak UPE tanımlanırken, politikanın ekonomi için önemini göstermek üzere modern ekonomik analizin biçimsel, teknik araçlar ve kuramsal yaklaşımlarını kullanır denmektedir. Tablo 1 UPE'nin kuramsal yaklaşımlarının karşılaştırmalı bir çözümlemesini sunmaktadır.

Tablo 1: UPE Kuramsal Yaklaşımlarının Karşılaştırmalı Bir Çözümlemesi

Parametreler	Merkantilist Yaklaşım	Liberal Yaklaşım	Marksist Yaklaşım
Tarihsel Kökenler	15. Yüzyıl	19. Yüzyıl	19. Yüzyıl
Öncü Kuramcılar	Hamilton, List, Krasner, Gilpin, Strange	Smith, Ricardo, Kant, Wilson, Keynes, Hayek, Keohane, Nye	Marx, Engels, Lenin, Frank, Cox
Biçimler	Realizm Neomerkantilizm Ekonomik Ulusalcılık	Serbest Ticaret Karşılıklı Bağımlılık Keynesçilik	Eleştirel Kuram Bağımlılık Ekolü Dünya Sistemleri
İnsan Doğası	Saldırgan	İşbirlikçi	Kötümser
Analiz Birimi	Devletler	Bireyler, Firmalar, Devletler, NGOs, IGOs	Sosyal sınıflar
Analiz Düzeyi	Devlet-merkezli	Birey-merkezli	Yapı-merkezli
Devlet Tasavvuru	Homojen Üniter Aktör	Çoğulcu devlet: çeşitli çıkarlar	Egemen sınıfların temsilcisi
TNC Tasavvuru	Faydalı/Zararlı	Faydalı	Sömürücü
Davranışsal Dinamikler	Rasyonel bir aktör olarak devlet	Rasyonel bir aktör olarak birey	Toplumda ve toplumlar arasında baskınlık ve sömürü
Piyasa İlişkileri	Negatif	Pozitif	Sömürücü
Sistem Yapısı	Anarşik/Çatışmacı	İşbirlikçi/Karşılıklı bağımlılık	Hiyerarşik/Çatışmacı
Oyun Metaforu	Sfır toplamı	Pozitif toplamı	Sfır toplamı
Hegemonya	Baskın devletin önemi	Post-hegemonik işbirliği	Devlet ve toplumda hegemonya
Uluslararası Kurumlar	Çok önemli değil	Önemli	Zenginlerin çıkarlarına hizmet

Kaynak: (O'brien & Williams, 2016: 20)'den yararlanılarak yeniden düzenlenmiştir.

3. Sermaye Akımlarına Yönelik Ekonomik Politikaların İdeolojik Temelleri

Bu kısımda uluslararası sermaye akımlarına yönelik uygulanan finansal baskı ve finansal serbestleşme politikalarının ideolojik temelleri Merkantilizm, Liberalizm ve Marksizm açısından çözümlenmektedir.

3.1. Merkantilist Yaklaşım

Merkantilizm, Avrupa'da ortaya çıkıp gelişmiş ideolojik bir yaklaşım olarak ulusal güvenliğe öncelik veren, ithalatı kısıtlayıp ihracatı teşvik ederek güçlü ve zengin bir devlet oluşturmayı amaçlayan iktisadi milliyetçiliktir. Merkantilizm terimi, ilk olarak Adam Smith (1723-1790) tarafından kullanılmıştır. Tacir sınıfın ideolojisi olarak İngiltere'de Merkantilizm adını almış, diğer Avrupa ülkeleri uygulamalarına göre ise farklı adlar almıştır. Merkantilizm bir ülkenin ekonomik, politik ve sosyal yaşamını şekillendiren paradigmatik bir yaklaşımdır. Merkantilist düşünce sisteminde yöntem olarak, tümdengelim ve tümevarımı birlikte kullanılmıştır.

Merkantilizm tarihsel süreçte Realizm, Ekonomik Milliyetçilik, Neo-Merkantilizm ve Neo-Realizm gibi biçimler almıştır. Bu yaklaşımların temel analiz birimini devlettir. Realist yaklaşım, genel olarak politik alanın ekonomik alana üstünlüğünü savunmaktadır. Buna göre, piyasa devlet çıkarlarına hizmet etmeli ve ekonomi devletin siyasal amaçları doğrultusunda yönlendirilmelidir.

Merkantilizm, Avrupa'nın her ülkesinde farklılık gösteren ekonomik politikaların düşünce sistemini oluşturmuştur. Ülkelere göre değişen bu düşünce sisteminin farklı okulları vardır. (1) İngiliz – Hollanda okulu (Merkantilizm): Daha çok üretim ve serbest ticarete odaklanmıştır, diğerlerinden daha fazla tüccarların düşüncesi olmuştur. (2) Fransız Okulu (Colbertizm): Devlet eliyle sanayileşmeyi desteklemiş, sanayileşmek için koruyucu dış ticaret politikasının F. List'ten daha önce eğitici etkisi üzerinde durmuş, daha çok devlet yöneticilerinin fikirlerini yansıtmıştır. (3) Alman Okulu (Kameralizm): Devlet maliyesi ve yönetimine önem vermiş, yayınları devlet danışmanları, kamu teşebbüsü yöneticileri, üniversite hocaları kaleme almıştır. (4) İtalyan – İspanyol Okulu (Bulyonizm): Daha çok para ile ilgili konular üzerinde durmuşlardır (Kazgan, 2018: 47).

Merkantilizmin yeni biçimi olan Neo-Merkantilizm, 1970'li yıllarda ortaya çıkan ve ülkeler arasında karşılıklı bağımlılığa karşı geliştirilmiş, daha incelikle tasarlanmış çeşitli korumacı politikalar içeren Klasik Merkantilizmin güncel formudur. Neo-Merkantilizm, merkantilist düşüncelerin birçoğunu yeniden dile getirmekle birlikte korumacılığın sadece dış ticarete değil, finansal politikalarda (para ve maliye politikaları) da uygulanması gerektiğini ileri sürmektedir. Bu bağlamda gümrük tarifeleri gibi açık koruyucu ticaret engelleri yerine, II. Dünya Savaşı'ndan sonraki dönemde, daha ustalıkla tasarlanmış, koruyucu ve engelleyici özellikleri gizlenmiş, dikkatlice uygulanmış politikaları içermektedir. Bu politikalardan tarife dışı engeller gibi birçokları ulusal sanayilere ve özel sektörler için ekonomik avantaj sağlamaya dönük daha ince bir biçimde tasarlanmış yeni ekonomik politikalardır (Altan, 2013).

Küresel sistemde devletler, bir tehdit olarak gördüğü uluslararası sermaye akımlarına karşı bazı politikalar ile mücadele etmektedir. Bu amaçla tasarlanan ve devletin aktif olarak rol aldığı bir politika aracı olan sermaye kontrollerinin merkantilist kökenler taşıdığı ileri sürülebilir. Bu bağlamda her ulusal ekonomi kendine göre bir politika aracı seçmektedir. Bazı ekonomilerde kısa vadeli sermaye akımlarını kazançları üzerine vergiler konmakta ve vade uzadıkça vergilerin oranlarının azaldığı bir politika uygulanmaktadır. Bazı ekonomilerde ise ülkeye giren yabancı sermayenin belli bir kısmının belirli bir süre için bloke edilmesi zorunluluğu getirilmiştir. Sermaye akımlarına yönelik bu tür politikalarda devlet ekonomik istikrarın sağlanması için önlem almakta ve sermaye akımlarının zararlı finansal etkilerinden korunmayı amaçlamaktadır (Erdağ, 2009: 48-49).

3.2. Liberal Yaklaşım

Liberal yaklaşım, 18. yüzyılın sonunda Fransa ve İngiltere'de merkantilizme tepki olarak yeni doğan sanayi kapitalizminin ideolojisi olarak ortaya çıkmıştır. Liberalizm, başlangıcında Fransa'nın ekonomik yapısına uygun olarak, tarımsal kapitalizmin temsilciliğini yapmıştır. Yeni yükselen girişimci sınıf, toplumda kendi faaliyetini sınırlayacak bütün kayıtlara karşı çıkmıştır. Merkantilizmin ticari tekellerine, devlet denetimine, ayrıcalıklara, soyluların toprak mülkiyetinden doğan gücüne karşı çıkarken kendi çıkarı için özgürlük, bireysel girişim ve bireysel denetim istemiştir. Bu süreçte kendisiyle beraber olacak, kendi dünya görüşünü haklı



gösterecek yeni bir felsefenin oluşmasına yol açmıştır. Girişimci sınıfın dünya görüşü, “iktisadi liberalizm”, ekonomik politikası ise “laissez-faire” olmuştur (Kazgan, 2018: 51).

Liberal yaklaşım, temel olarak serbest piyasa sistemi ve asgari devlet müdahalesine dayanmaktadır. Liberalizm, serbest piyasa ekonomisinde maksimum verimlilik, büyüme ve bireysel refahı gerçekleştirmek için bir dizi ilke bütünü olarak tanımlanabilir. Liberalizm, Fizyokratlar, Klasik, Neo-Klasik, Keynesyen, Monetarist, Avusturya gibi birçok okuldan oluşmaktadır. Ekonomik liberalizmin bütün formları, ulusal ve uluslararası ekonomik ilişkileri düzenlemenin en etkili yolunun piyasa sistemi ve fiyat mekanizması olduğunu kabul etmektedir (Gilpin, 2017: 43-44). Liberalizmin güncel formu olan neoliberalizm, geliş hazırlıkları 1970’lerde başlayıp 1980’lerde yürürlüğe giren ve neredeyse küresel ekonomik politikaların gerisindeki ideolojinin adıdır. Neo-liberal ekonomik düzenini, küreselleşme süreçleri izlemiştir. Liberalizmi, Neo-liberalizme dönüştürmek için köklü dönüşümler gerekmiştir. Dönemin ABD başkanı Ronald Reagan ve İngiltere başbakanı Margaret Thatcher, “kurallardan arınma” (deregulation) diye adlandırılan ve felsefesi Neo-liberalizm olan bir değişim hareketi başlatmıştır. Sonuçta Neo-liberalizm sistemi, bu iki lider tarafından ilan edilmiştir. Neo-liberalizmi, liberalizmden ayıran temel farklardan biri, altın para sisteminden kağıt para dolara geçiş olmuştur. Diğeri ise sistemin patronluğunun İngiltere’den ABD’ye geçmesidir (Harvey, 2005; Kazgan, 2016).

Neo-Klasik finansal serbestleşme teorisi temelinde birleşen Washington Konsensüsü yaklaşımı; faiz oranlarını serbestleştirmek ve finansal araçları artırmak suretiyle finansal sistemde derinlik yaratılacağını savunmaktadır. Washington Konsensüsü, 10 maddelik politika önerisinde bulunmuştur. Bunlar; finansal disiplin, vergi reformu, kamu harcamalarının yeniden yapılandırılması, finansal serbestleşme, tek ve rekabetçi döviz kuru, ticaretin serbestleşmesi, doğrudan yatırımlara getirilen kısıtlamaların kaldırılması, özelleştirme, piyasaya girişin ve rekabetin yeniden düzenlenmesi ve mülkiyet haklarının Agüvence altına alınmasını içermektedir. Bu 10 maddelik politika önerileri, küresel kredi kuruluşlarının politikalarını da etkilemiştir ve özellikle, 1980 sonrasında IMF istikrar paketlerinin finansal serbestleşme içeren yapısının 1990’lı yıllarda da devam etmesini sağlamıştır (Eroğlu, 2002: 24).

Uluslararası finansal politikaların ideolojik temelini oluşturan Liberal yaklaşım, uluslararası sermaye akımlarının tam serbest dolaşımının sağlanmasını önermektedir. Böylece, gelişmekte olan ülkelerin ihtiyaç duydukları sermayeyi çekebilmek için serbestçe rekabet edebilecekleri, finans sermayesi ve ülkeler için en etkin uluslararası tahsisin gerçekleşeceği savunulmaktadır. Bunun için ülkelerin sermaye hesabını serbestleştirmeleri ve sermaye akımları üzerindeki tüm kısıtlamaları kaldırmaları gerekmektedir. Finansal serbestleşme politikaları kapsamında sermaye ihraç eden ülkeler bilgi teknolojileri, iletişim ve ulaşım sektöründeki imkanlar ile sermaye için en yüksek getiriyi sağlayan ekonomilere kolayca girebilmektedir. Öte yandan finansal sermaye politik istikrarsızlık ve ekonomik kriz zamanlarında gerektiğinde serbestçe çıkabilmektedir (Erdağ, 2009: 54).

3.3. Marksist Yaklaşım

Kapitalist sisteme ve onun ideolojik temelini teşkil eden liberalizme tepkiler içinde, sadece sosyalizm kendi içinde bütünlüğü olan bir paradigma geliştirebilmiştir. Sosyalizm, üretim araçlarında özel mülkiyet yerine toplumsal mülkiyeti getirmeyi ve sosyal sınıflar arasındaki sömürüyü önlemeyi amaçlayan bir ideolojidir. Sosyalist yaklaşım, K. Marks’ın katkısıyla tutarlı

bir iktisat teorisi kurabilmiştir. Liberalizme karşı gelişen tepkilerden sadece Marksizm felsefesi, iktisat teorisi ve iktisat politikası sistemiyle bütünlüğü olan bir yaklaşımdır. Marksizm, temelde üç öğeden oluşmaktadır. (1) Felsefesi: Diyalektik maddeciliğin kaynağı, Hegel'den alınan diyalektik felsefe ve Feuerbach'dan alınan felsefi maddeciliktir. Eylem felsefesi (praxis) de buna eklenmiştir. (2) İktisat sistemi: Kaynağı İngiliz Klasik İktisadı ve özellikle Ricardo'dur. (3) İhtilal teorisi: Kaynağı Fransız ihtilalci geleneği ve hayalci sosyalizmdir (Kazgan, 2018: 287-293).

Marksist yaklaşıma göre, toplumun temelini sosyal sınıflar (sermaye ve emeğin temsilcileri) oluşturmaktadır. K. Marks, kapitalist sistemin doğasında var olan üç "yasa" nedeniyle işçi sınıfı proletaryasının kapitalist sistemin devrilmesini kaçınılmaz kılacak ve bu nedenle kapitalizmin yerine sosyalizmin geleceğini savunmuştur. Bu yasalar; (1) Oransızlık Yasası: Kapitalist bir sistemde meydana gelen aşırı üretim ve yetersiz tüketimin kriz yarattığını ve anarşiye neden olduğunu ifade etmektedir. (2) Sermayenin Yoğunlaşması Yasası: Kapitalist bir sistemde hem verimli azınlığın servetinin hem de proletaryanın yoksullaşmasının arttığını ifade etmektedir. (3) Azalan Kar Oranları Yasası: Buna göre, rekabet baskısı kapitalizmi emek tasarrufu ve daha verimli teknolojiye yatırım yaparak verimliliği ve üretkenliği artırmaya zorladığından işsizlik seviyesi artacak (İşsizler ordusu) ve kar veya artı değer oranı düşecektir (Gilpin, 1987: 36-37).

Marksist yaklaşıma göre, finansal yapı kredilendirme olgusuna dayanmaktadır. Kredi sistemi ise, kapitalist üretim ve para dolaşımının bir ürünüdür (Brunhoff, 2009). Parasal analiz, sosyal gerçeklik temelinde yapılmaktadır. Sermaye ve finans sermayesi analizi, sosyal gerçeklik ve bilme biçimleri açısından parasal analizden sonra ancak anlamlı olabilmektedir. Karl Marks, sermaye kavramını da sosyal bir gerçeklik ve ilişki biçimi olarak analiz etmektedir. Böylece, yeni pencereler açmaya devam etmekte ve daha somut olan ilişki biçimleri olan sermaye ilişkileri ve sermayenin farklı biçimleri ve bu biçimler arası ilişkileri analize katmaktadır. Kısaca Marks, sosyal gerçekliğin bütüncül analizini, soyut ve teorik bağlamda belirli sistematik bir yöntemle yaparak kapitalist sistemi tanımlayan özellikleri belirlemeye çalışmıştır. Dolayısıyla, Marks para analizini meta, emek ve değer gibi kapitalist toplumu tanımlayan temel kavramlarla ilişkilerinin kurulmasında ve dahası bu ilişkiler dolayımında yapmaktadır (Ercan, 1997).

Marksist parasal ve finansal istikrarsızlık analizi, üç noktanın üzerinde durmaktadır. Birincisi, kapitalist parasal ve finansal istikrarsızlığın kökleri, yalnızca piyasa işlemlerinde veya yetkililerin bu işlemler üzerindeki etkisinde değil, kapitalist birikim sürecinin içinde aranmalıdır. İkincisi, parasal ve finansal istikrarsızlığın niteliği, tarihsel açıdan bakıldığında karmaşık ve değişken olagelmıştır. Kredi ilişkilerinin nüfuz ettiği kapitalizm öncesi dönemin gelişmiş piyasaları, parasal ve finansal istikrarsızlığın unsurlarını kaçınılmaz olarak içlerinde taşımıştır. Üçüncüsü, rakip teorilerin, uygun tarihsel bağlamlarında eleştirel bir bakış açısıyla analiz edilmesi de para ve finans teorilerinin geliştirilmesi için önemlidir. Para ve finansla ilgili birçok sorun, 18. yüzyılın başlarından itibaren farklı düşünce okullarına mensup iktisatçılar arasında sürekli tartışma konusu olmuştur (Itoh & Lapavitsas, 2012: 10-11). Bunların başında Post-Keynesyen okul gelmektedir.

Lenin, Emperyalizmi, kapitalizmin tekeli aşaması olarak tanımlamıştır. Lenin'e göre bu durumun beş temel özelliği vardır. (1) Üretimin ve oluşturulan sermayenin yoğunluğunun ekonomik alanda belirleyici rol oynayan tekeller oluşturacak aşamaya ulaşmasıdır. (2) Banka sermayesinin endüstriyel sermaye ile birleşmesi ve finans sermayesi temelinde finansal

oligarşi oluşmasıdır. (3) Gittikçe çok daha önemli hale gelen ve mal ihracatından farklı olarak sermaye ihracıdır. (4) Dünyayı kendi aralarında paylaşan uluslararası kapitalist tekellerin belirmesidir. (5) Tüm dünyanın büyük kapitalist güçler arasında kesimlere ayrılmasıdır. Lenin, emperyalizme giden yolun ilk aşamasının serbest rekabet olduğunu ileri sürmektedir. Daha sonra iktisadi gücün sanayicilerden büyük bankalara ve finansal örgütlere transfer eden aşamadan sonra, kapitalizmin son aşaması olarak emperyalizm gelmektedir. Lenin, sanayi ürünü ihracından çok finansal sermaye ihracının görüldüğü aşamada istikrarın kalmayacağını belirtmektedir. Lenin'e göre emperyalist kapitalist sistemin üretim ve finans olmak üzere iki yapısı ile yayılmaktadır. Bu yapılar uluslararası ölçekte bağımlılık yaratmakta ve sömürüyü kolaylaştırmaktadır (Erdağ, 2009: 41-42).

Finansal serbestleşme politikaları sonucunda gelişen uluslararası sermaye akımları küresel likiditenin artmasına yol açmakta, ihtiyaç duyulan fonlara ulaşmayı kolaylaştırmakta ve finansal serbestleşmenin sunduğu fırsatlarla birlikte daha uzmanlaşmış küresel piyasa oyuncularını da beraberinde getirmektedir. Ancak, finansal başarısızlık veya kriz potansiyeli ortaya çıktığında sermaye akımlarında ani duruş veya tersine dönüş yaşanmakta ve böylece büyük hacimli sermaye kaçışları başlamaktadır. Sermaye kaçışlarının hacim ve oynaklığını kontrol edebilecek bir tedbir olarak görülen sermaye kontrolleri bazı durumlarda etkin olsa bile sistemin temel kırılganlığını düzeltememektedir. Sermaye kontrolleri sadece krizlerin yoğunluğunu azaltmaktadır. Finansal serbestleşmeyle birlikte gelişen doğrudan yabancı yatırımları veya portföy yatırımları gibi sermaye akımı biçimleri, borç krizinin ardından, borcu ikame etmektedir. Bunun sebebi finansal serbestleşmenin sadece çevre ekonomilerini krize eğilimli hale getirmekle kalmayıp bir de deflasyon ortamına girmeye zorlamasıdır. Bu ortamda ekonomik büyüme ve insani gelişme negatif yönde etkilenmekte ve ulusal varlıkların yabancılar tarafından kelepir fiyatlarla ele geçirilmesine neden olmaktadır (Chandrasekhar, 2005: 298-319).

5. Sonuç

Ekonomik politikalar, ideolojik bir atmosferde üretilen iktisadi kuramlar temel alınarak tasarlanmaktadır. Bu durum uluslararası sermaye akımlarına yönelik makro planda fayda-maliyet esasına göre tasarlanan ve uygulanan politikalar için de geçerlidir. Bu motivasyon ekseninde çalışmanın amacı uluslararası sermaye akımlarına yönelik ekonomik politikaların ideolojik temellerini uluslararası politik ekonomi bağlamında değerlendirmektir. Çalışmanın disipliner çerçevesini oluşturan Uluslararası Politik Ekonomi (UPE), küresel ölçekte devletlerin ve piyasaların etkileşimini araştırmaktadır. UPE, çeşitli küresel ekonomi-politik yapılar içinde uluslararası finans yapısını holistik bir bakış açısıyla ele alması açısından önemlidir. Değerlendirme, UPE temel kuramsal yaklaşımlarından Merkantilizm, Liberalizm ve Marksizm'in güncel biçimleriyle sınırlıdır. Değerlendirme sonucunda, uluslararası sermaye akımlarına yönelik ekonomik politikaların genel anlamda dönemsel olarak uygulanan finansal baskı ve finansal serbestleşme olarak sınıflandırılabilirdiği, devlet merkezli olan Merkantilist yaklaşımın serbest sermaye akımlarını ekonomik istikrar için bir tehdit olarak gördüğü; birey merkezli olan Liberal yaklaşımın finansal serbestleşme süreçleri yoluyla devletler arasında sermayenin tam serbest dolaşımını önerdiği; sosyal sınıf temelli olan Marksist yaklaşımın ise, sermaye kontrollerinin sistemin temel kırılganlığını düzeltememekle birlikte krizlerin yoğunluğunu azaltabildiğini öngördüğü saptanmıştır.



Kaynakça

- Altan, M. (2013). *Uluslararası Ekonomi Politik*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Arrighi, G. (2005). Hegemony Unravelling. *New Left Review*, 23-80.
- Brunhoff, S. D. (2009). *Marx'ın Para Teorisi*. P. D. Akalın (Çev.). İstanbul: Kalkedon Yayınları.
- Chandrasekhar, C. P. (2005). Mali Serbestleşme, Kırılganlık ve Riskin Sosyalizasyonu: Sermaye Kontrolleri İşe Yarayabilir Mi?. E. Yüzak (Çev.), *Yeni Emperyalizm Ekonomisi*. İstanbul: Yeni Hayat Kütüphanesi.
- Ercan, F. (1997). *Para ve Kapitalizm*. İstanbul: Ceylan Yayıncılık.
- Erdağ, M. E. (2009). *Krizlerden Sonra Uygulanan Politikalar Uluslararası Politik Ekonomi Yönünden Bir Değerlendirme*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Eroğlu, N. (2002). Finansal Küreselleşme: Devletin Düzenleyici Rolü Üzerine Etkileri. *Küreselleşme: İktisadi Yönelimler ve Sosyopolitik Karşıtlıklar*. İstanbul: Om Yayınevi.
- Ferguson, N. (2018). *Paranın Yükselişi: Dünyanın Finansal Tarihi*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Gilpin, R. (1987). *The Political Economy of International Relations*. New Jersey: Princeton University Press.
- Gilpin, R. (2017). *Uluslararası İlişkilerin Ekonomi Politikliği*. Ankara: Kripto Basın Yayın.
- Harvey, D. (2005). *A Brief History of Neoliberalism*. London: Oxford University Press.
- Itoh, M. & Lapavitsas, C. (2012). *Para ve Finansın Ekonomi Politikliği*. İstanbul: Yordam Kitap.
- Kazgan, G. (2016). *Liberalizmden Neoliberalizme: Neoliberalizmin Getirisi ve Götürüsü*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Kazgan, G. (2018). *İktisadi Düşünce veya Politik İktisadın Evrimi*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- O'brien, R. & Williams, M. (2016). *Global Political Economy: Evolution and Dynamics*. London: Palgrave Macmillan.