

ÇEVRE VERGİSİ VE FİNANSAL GELİŞMİŞLİK İLİŞKİSİ ÜZERİNE AMPİRİK BİR ANALİZ, TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Fatma Dila TAŐDEMİR*

ÖZET

Türkiye ekonomisi için, finansal gelişme ve çevre vergisi geliri değişkenlerinin ele alındığı bu çalışma ile ulusal literatürde var olan bir boşluğun doldurulması amaçlanmaktadır. Ekonomik kalkınmanın vazgeçilmez bir parçası olan finansal gelişme ile, giderek artan bir öneme sahip olan çevre kirliliğinin önlenmesi ve çevresel sürdürülebilirlik, günümüz ekonomik gelişme sürecinin bir gerekliliği olarak öne çıkmaktadır. Bu nedenle, finansal gelişme ile çevre politikaları arasındaki etkileşimi anlamak ve Türkiye'nin bu konudaki durumunu değerlendirmek, hem ekonomik büyümeyi desteklemek hem de çevresel sürdürülebilirliği sağlamak için önemlidir.

Ele alınan değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki Johansen eşbütünleşme testi ile, nedenselliğın yönü ise Granger nedensellik testi ile analiz edilmiştir. Yapılan analizler neticesinde, seriler arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Bu, Türkiye'de çevre vergilerinin ekonomik yapıyı etkileyen bir unsur olduğunu ve finansal gelişmişlikle ilişkili olduğunu göstermektedir. Nedensellik testi sonucunda ise çevre vergisi gelirinden finansal gelişmişlik endeksi değişkenine doğru tek yönlü nedensellik saptanmıştır. Bu da Türkiye'de çevre vergilerinin artan finansal gelişmişlik düzeylerine katkı sağlayabileceğini öne sürmektedir. Çevresel politikaların ve çevre vergi mevzuatının geliştirilmesinin, ekonomik büyümeyi destekleyeceği ve finansal sistemde daha fazla derinlik kazanılmasına katkıda bulunabileceği öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevre Vergisi, Finansal Gelişmişlik, Johansen Eşbütünleşme Testi, Granger Nedensellik Testi

AN EMPIRICAL ANALYSIS ON THE RELATIONSHIP BETWEEN ENVIRONMENTAL TAX AND FINANCIAL DEVELOPMENT, TÜRKİYE EXAMPLE

ABSTRACT

This study, which discusses financial development and environmental tax revenue variables for the Turkish economy, aims to fill a gap in the national literature. With financial development as an indispensable part of economic development, prevention of environmental pollution and environmental sustainability, which are increasingly important, stand out as a necessity of today's economic development process. Therefore, understanding the interaction between financial development and environmental policies and assessing Turkey's situation in this regard is important to both support economic growth and ensure environmental sustainability.

The long-term relationship between the variables considered was analyzed with the Johansen cointegration test, and the direction of causality was analyzed with the Granger causality test. As a result of the analyses, a long-term relationship was determined between the series. This shows that environmental taxes in Turkey are a factor affecting the economic structure and are related to financial development. As a result of the causality test, one-way causality was detected from environmental tax revenue to the financial development index variable. This suggests that environmental taxes may contribute to increasing levels of financial

* Dr., fdilatademir@gmail.com , 0000-0001-8440-7200

development in Turkey. It is anticipated that the development of environmental policies and environmental tax legislation will support economic growth and contribute to greater depth in the financial system.

Keywords: Environmental Tax, Financial Development, Johansen Cointegration Test, Granger Causality Test

1. GİRİŐ

Dünyadaki hızlı nüfus artışı ve gelişen ekonomik faaliyetler dünya genelinde çevre kirliliği sorununun artmasına sebep olmakla birlikte gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin bu kirliliği telafi etmek ve onarmak maksadıyla yürüttüğü politikalar da önem kazanmıştır.

Ekonomik faaliyetler sonucu çevreyi doğrudan veya dolaylı olarak olumsuz etkileyen faaliyetlerin azaltılması amacıyla uygulanan çevre politikaları, çevre vergisi gibi politika araçlarıyla desteklenmelidir. Çevre vergisi, iktisadi faaliyetlerin sebep olduğu negatif dışsallıkları azaltarak içinde yaşadığımız çevreyi koruma amacını güder. Bu vergi, mal ve hizmet üretimi sonucu ortaya çıkan ürünlerin çevre kalitesini değiştirmesini önlemeye yönelik bir mekanizma olarak işlev görür. Ekonomik büyüme, çevre dostu bir perspektifle gerçekleşmeli ve doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanımını sağlamalıdır. Çevre politikalarının piyasa mekanizmalarıyla yeterince etkili olmadığı durumlarda, iktisadi ve mali araçlar devreye girmelidir. Bu, çevre kirliliğini azaltarak sosyal refahı artırmanın yanı sıra, çevreye duyarlı teknolojilerin gelişimini teşvik ederek çevresel zararları en aza indirmeye hedefine ulaşmada etkili olacaktır. Bu sayede, ekonomik faaliyetler sebebiyle çevreye verilecek zararın önlenmesi, sürdürülebilir kalkınmanın temel bir unsuru haline gelecektir.

İktisadi faaliyetler sonucu oluşan çevre kirliliği fiyatlara yansımayan zararlara sebep olmaktadır. Negatif dışsallık olarak tanımlanan bu zararlar yalnız kirletenlere değil aynı zamanda tüm topluma olumsuz etkiler yaşatmaktadır. Bu gibi negatif dışsallıkları içselleştirmenin kabul görmüş yollarından biri de çevre vergileridir. Çevre vergileri hem “negatif dışsallıkları” içselleştirerek çevrenin kalitesini korumakta hem de emek üzerindeki vergi yükünü düşürerek kaynakların etkin dağılımını sağlamaktadır. Çevreye zararlı iktisadi faaliyetlerden vergi alınması hem ürünün piyasa fiyatının artmasına sebep olarak bu tarz üretimlerin azalmasını sağlayacak hem de çevre dostu yeni üretim ve tüketim yöntemlerinin gelişmesine katkı sunacaktır (Çelikkaya, 2011: 99).

Firmaların sebep olduğu negatif dışsallıkları kendi maliyet fonksiyonlarında göz önüne almaları ve devletin de vergi, harç gibi yaptırımlar uygulaması dışsallıkların neden olduğu piyasa başarısızlıklarının azaltılabilmesi adına uygulanabilecek çözümlerdendir. Dışsal maliyetlerden kaynaklı refah azaltıcı etkileri düzeltebilmek için uygulanan vergi politikaları kamunun aldığı önlemlerdendir (Bekmez ve Nakipoğlu, 2012: 642). En yaygın maliye politika araçlarından biri olan çevre vergileri, fiyat değişimi ile çevresel zararları azaltmayı amaçlamaktadır.

1972 yılında gerçekleşen Stockholm Konferansı’nda sosyal ve ekonomik açıdan farklı gelişme düzeylerine sahip birçok ülke çevre hususunda ilk kez bir araya gelerek BM İnsan Çevresi Bildirisi’ni imzalamışlardır. Sürdürülebilir kalkınma kavramına ise ilk olarak 1987 yılında Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu’nun yayınladığı Brundtland Raporu’nda kapsamlı şekilde yer verilmiş ve bu kavram bu tarihten itibaren yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu raporda, doğal kaynaklardan eşit bir şekilde faydalanabilmenin, nüfus kontrolünün, yoksulluğun önlenmesinin ve çevre dostu teknolojilerin artmasının sürdürülebilir kalkınma yolunda atılması gereken önemli adımlar arasında yer aldığı savunulmuştur. 29 Eylül 2015 tarihinde New York’ta “Gündem 2030: BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH)” kabul edilmiştir. Bu hedefler arasından çevre ile ilgili olanlar aşağıda yer almaktadır:

SKH6: “Suyun ve sıhhi koşulların erişilebilirliği ve sürdürülebilir yönetimin güvence altına alınması”

SKH11: “Şehirlerin kapsayıcı, güvenli ve sürdürülebilir yapılandırılması”

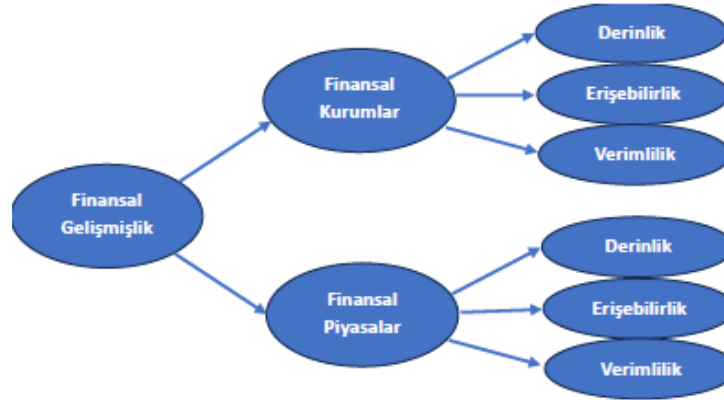
SKH13: “İklim değişikliği ve etkileriyle mücadele için acilen eyleme geçilmesi”

SKH14: “Okyanuslar, denizler ve su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı”

SKH15: “Kara ekosistemlerinin korunmasını, iyileştirilmesinin ve sürdürülebilir kullanımının teşvik edilmesini, sürdürülebilir orman yönetimini, çölleşmeyle mücadeleyi, arazi bozulmasının durdurulmasını ve geriye çevrilmesini, biyolojik çeşitlilik kaybının durdurulmasını öngörmektedir” (T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2023).

Kaynakların israf edilmeden optimum kullanımını hedefleyen sürdürülebilir kalkınma modeli, büyüme ve ekolojik dengeyi birlikte ele alarak insanlar ve diğer tüm canlıların hayatlarını sürdürdüğü çevreyi önemsemektedir (Bedir ve Güneş, 2016: 10). Sürdürülebilir kalkınma kavramı, sürdürülebilir ekonomi, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir sosyal çevre unsurlarını içermektedir. Sürdürülebilir kalkınma hedefi doğrultusunda devletler, şirketler, finans sektörü ve diğer tüm kesimler önemli rol oynamaktadır. Finans sektörü çevreyi fon sağladığı alanlar kanalıyla dolaylı olarak ve enerji kullanımı, doğal kaynak kullanımı, doğanın tahrip edilmesi gibi doğrudan bir şekilde de etkilemektedir (Kanberoğlu ve Kara, 2016: 309).

Ülkelerin finansal olarak gelişmesi; iktisadi büyüme, istihdam yaratma ve yaşam kalitesini arttırma gibi birçok avantajı beraberinde getirmektedir. Finansal gelişmişliği temsil eden birçok ölçüt vardır. Bu çalışmada finansal gelişmişliği temsil etmesi amacıyla, finansal kurumlar ve piyasalar ile ilgili daha çok göstergeyi kapsamaması sebebiyle finansal gelişmişlik endeksi verilerinden faydalanılmıştır. Uluslararası Para Fonu (IMF), finansal gelişmişliğin boyutlarını bir piramit oluşturarak incelemiş ve 190 ülke için 2012 yılından itibaren yıllık olarak finansal gelişmişlik endeksi olarak adlandırdığı endeksi yayınlamıştır. Bahsi geçen bu piramit aşağıdaki şekil yardımıyla açıklanmaya çalışılmıştır (IMF, 2023).



Şekil 1: Finansal Gelişmişlik Endeksi Şeması

Kaynak: IMF. (2023). Financial Development (FD). <https://data.imf.org/?sk=f8032e80-b36c-43b1-ac26-493c5b1cd33b>

IMF tarafından yayınlanan bu endeks 0-1 aralığında değer almaktadır. Finansal gelişmenin en yüksek olduğu değer 1 ile ifade edilmektedir (Svirydzenka, 2016: 15).

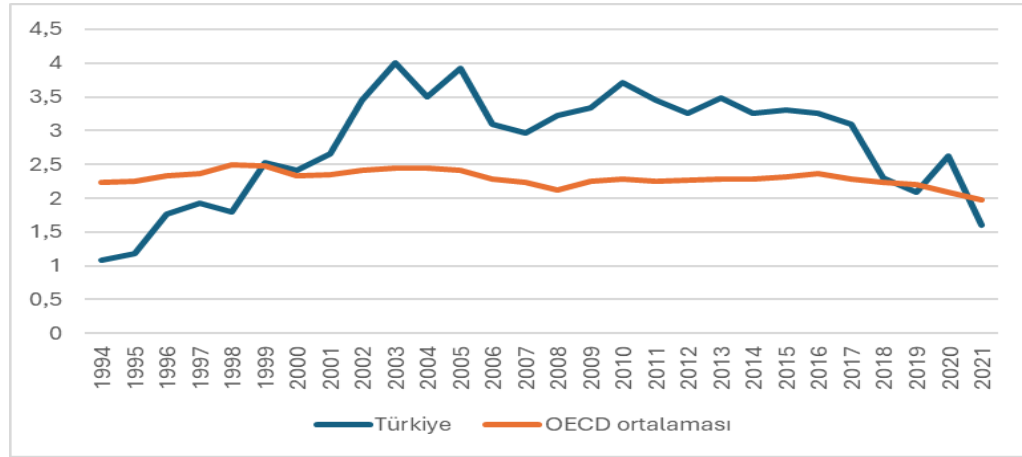
Finansal açıdan gelişmiş ülkeler, çevresel projelerin finansmanı için daha fazla fon yaratarak, çevre dostu teknolojilerin geliştirilmesi ve bunların günlük hayata uygulanmasını teşvik edebilir. Ayrıca finansal gelişmişlik, daha şeffaf ve işleyen bir finansal sistem sunarak, daha etkili ve verimli bir şekilde çevre vergilerinin toplanması ve kullanılmasını sağlayabilir. Böylelikle, çevre koruma politikalarının, daha etkili bir şekilde uygulanmasına olanak sağlanmış olunacaktır.

Sıradaki bölümde, çevre vergisi verilerine ait bazı bilgiler grafikler yardımıyla sunulacak, ardından ikinci bölümde, çevre vergisi ile alakalı literatürde yer alan çalışmalarından seçilmiş bazı makalelere yer verilecek, daha sonra üçüncü bölümde, çalışmayı derinleştirmek amacıyla uygulanan ekonometrik analizler sunulacak ve çalışma sonuç bölümüyle tamamlanacaktır.

1.1. TÜRKİYE ÇEVRE VERGİSİ VERİLERİNİN OECD ORTALAMASI İLE KIYASLANMASI

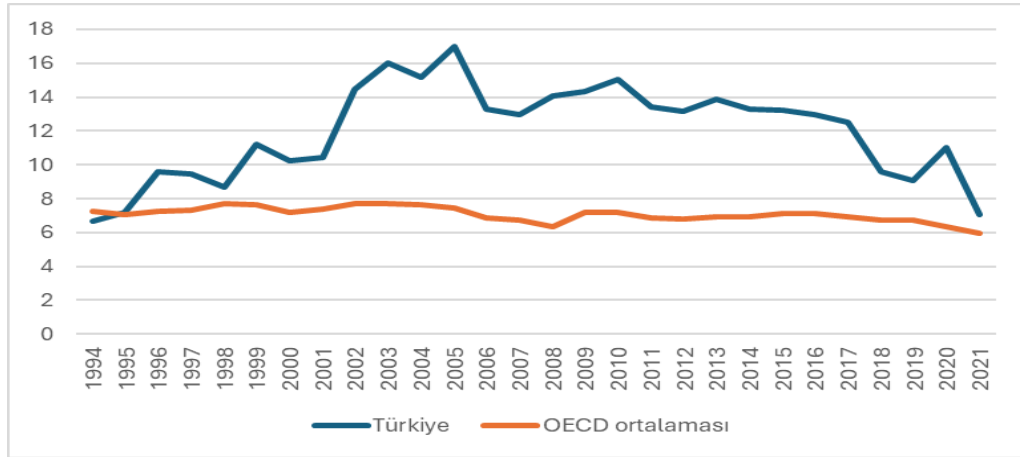
Aşağıda verilen Grafik 1’de Türkiye ekonomisine ait toplam çevre vergilerinin GSYH içerisindeki oranı (%) ve OECD üyesi ülke ekonomilerinin ortalama değeri 1994-2021 dönemi için karşılaştırılabilir olarak sunulmuştur. Grafik incelendiğinde 1999 yılına kadar Türkiye’deki toplam çevre vergisinin GSYH içerisindeki oranının OECD ortalamasından düşük olduğu, 1999-2018 döneminde Türkiye’deki vergi gelirinin OECD ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir.

Grafik 1. 1994-2021 Yılları Arasında Toplam Çevre Vergilerinin GSYH İçindeki Oranı (%)



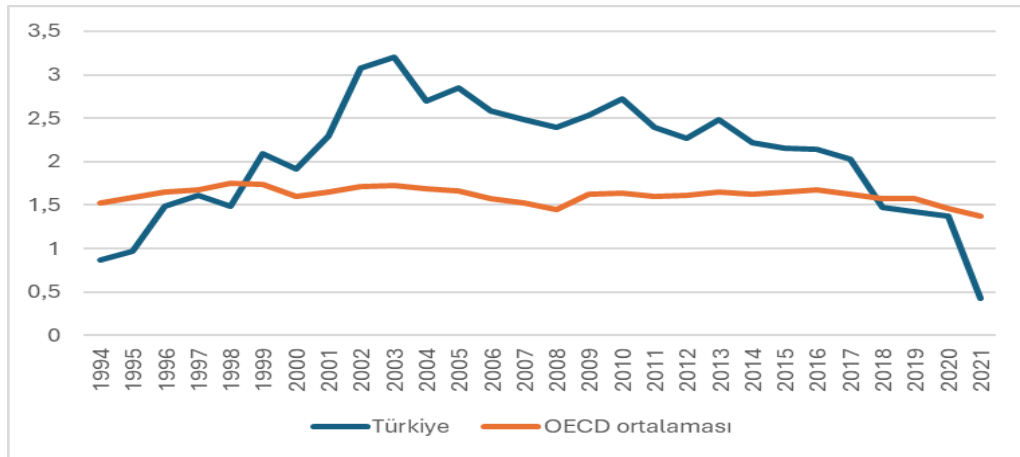
Kaynak: OECD. (2023). Environmental tax (indicator). doi:10.1787/5a287eac-en

Aşağıdaki Grafik 2’de Türkiye ekonomisine ait toplam çevre vergilerinin toplam vergi geliri içerisindeki oranı (%) ve OECD üyesi ülke ekonomilerinin ortalama değeri 1994-2021 dönemi için karşılaştırılabilir olarak sunulmuştur. 1995 yılından itibaren Türkiye ekonomisi çevre vergisi gelirinin OECD ortalamasının üzerinde olduğu, 2005 yılından itibaren ise Türkiye ekonomisi için çevre vergisi gelirinin genel itibariyle düşüş eğiliminde olduğu görülmektedir.

Grafik 2. 1994-2021 Yılları Arasında Çevre Vergileri Gelirlerinin Toplam Vergi Gelirleri İçindeki Oranı (%)

Kaynak: OECD. (2023). Environmental tax (indicator). doi:10.1787/5a287eac-en

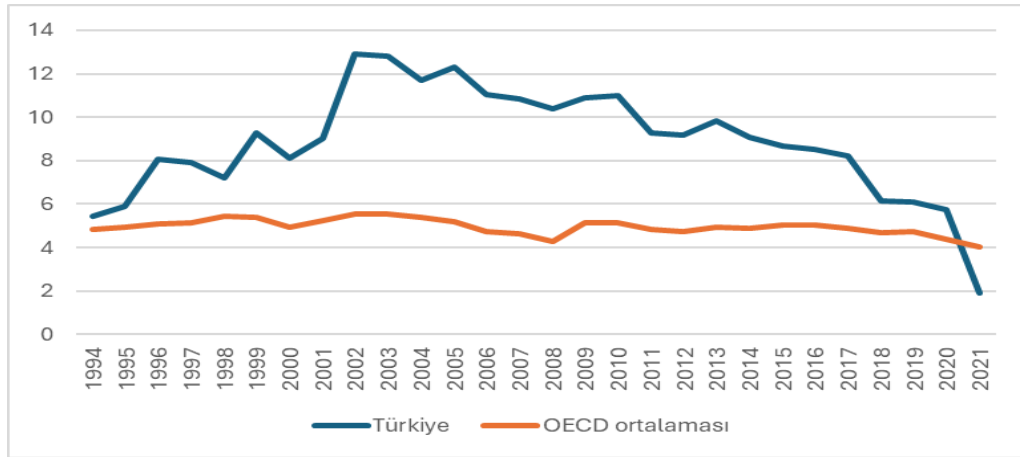
Grafik 3'te Türkiye ekonomisinde enerji üzerinden alınan vergilerin GSYH içerisindeki oranı (%) ve OECD üyesi ülke ekonomilerinin ortalama değeri 1994-2021 dönemi için karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Grafik incelendiğinde Türkiye'de enerji üzerinden alınan vergilerin; 1999 yılına kadar OECD ortalamasının altında olduğu, 1999-2018 döneminde ise OECD ortalamasının üstünde olduğu, 2018 döneminden sonra yine OECD ortalamasının altında olduğu görülmektedir. Bunlara ek olarak Türkiye ekonomisinde enerji üzerinden alınan vergilerin en yüksek olduğu yılın 2003 olduğu görülmektedir.

Grafik 3. 1994-2021 Yılları Arasında Enerji Üzerinden Alınan Vergilerin GSYH İçindeki Oranı (%)

Kaynak: OECD. (2023). Environmental tax (indicator). doi:10.1787/5a287eac-en

Grafik 4'te Türkiye ekonomisinde enerji üzerinden alınan vergilerin toplam vergi geliri içerisindeki oranı (%) ve OECD üyesi ülke ekonomilerinin ortalama değeri 1994-2021 dönemi için karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Ele alınan süre zarfında 2020 yılına kadar Türkiye'deki enerji vergilerinin OECD ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca Türkiye'de enerji üzerinden alınan vergilerin en yüksek olduğu yılın 2002 olduğu, 2002 yılından itibaren ise genel itibarıyla düşüş eğilimi gösterdiği görülmektedir.

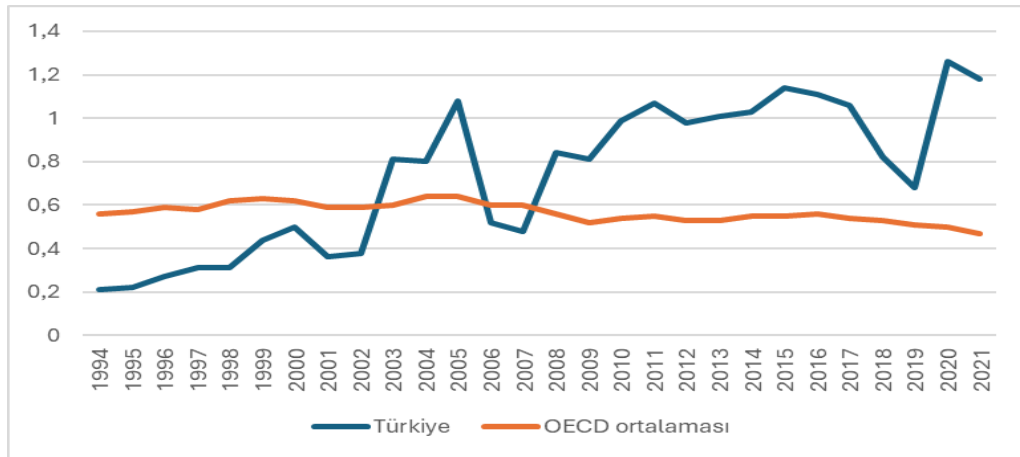
Grafik 4. 1994-2021 Yılları Arasında Enerji Üzerinden Alınan Vergilerin Toplam Vergi Gelirleri İçindeki Oranı (%)



Kaynak: OECD. (2023). Environmental tax (indicator). doi:10.1787/5a287eac-en

Grafik 5'te Türkiye ekonomisinde ulaşım üzerinden alınan vergilerin GSYH içerisindeki oranı (%) ve OECD üyesi ülke ekonomilerinin ortalama değeri 1994-2021 dönemi için karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Grafik incelendiğinde Türkiye ekonomisi için ulaşım üzerinden alınan vergi gelirinin inişli çıkışlı bir seyir gösterdiği, OECD ortalamasının ise yatay bir seyir gösterdiği görülmektedir.

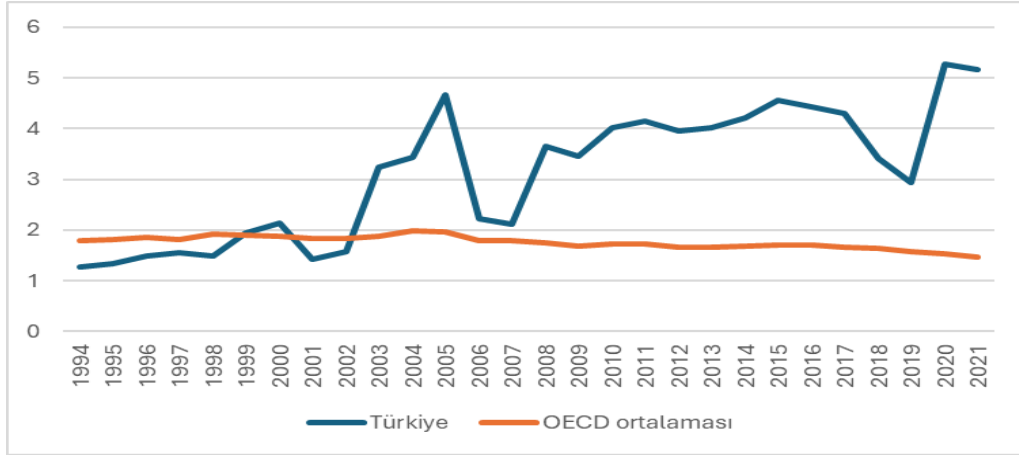
Grafik 5. 1994-2021 Yılları Arasında Ulaşım Üzerinden Alınan Vergilerin GSYH İçindeki Oranı (%)



Kaynak: OECD. (2023). Environmental tax (indicator). doi:10.1787/5a287eac-en

Grafik 6'da Türkiye ekonomisinde ulaşım üzerinden alınan vergilerin toplam vergi geliri içerisindeki oranı (%) ve OECD üyesi ülke ekonomilerinin ortalama değeri 1994-2021 dönemi için karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Ele alınan süre zarfında OECD ortalamasının yatay bir seyir gösterdiği, Türkiye ekonomisi için ise, inişli çıkışlı seyir gösterdiği, 2001-2005 döneminde artış, 2005-2006 döneminde düşüş, 2007-2015 döneminde artış gösterdiği görülmektedir.

Grafik 6. 1994-2021 Yılları Arasında Ulaşım Üzerinden Alınan Vergilerin Toplam Vergi Gelirleri İçindeki Oranı (%)



Kaynak: OECD. (2023). Environmental tax (indicator). doi:10.1787/5a287eac-en

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Ulusal literatür incelendiğinde, Türkiye ekonomisi için finansal gelişme ve çevre vergisi geliri değişkenleri arasındaki ilişkinin ele alındığı çalışmaya rastlanamamıştır. Uluslararası literatür de ise bu iki değişkenin birlikte ele alındığı çalışma sayısının oldukça sınırlı olduğu gözlemlenmiştir. Çevre vergisi geliri ile ekonomik büyüme, finansal gelişme, karbondioksit emisyonu, yenilenebilir enerji tüketimi, karbon vergisi, enerji vergisi, ulaşım vergisi ve ekolojik ayak izi gibi birçok makroekonomik değişken arasındaki ilişki literatürde genişçe yer kaplamaktadır. Çalışmanın bu kısmında literatüre geniş bir bakış açısı sağlayabilmek amacıyla bahsi geçen bu değişkenler ile çevre vergisi geliri arasındaki ilişkiyi inceleyen ampirik çalışmalardan seçilmiş bazı çalışmalar yer almaktadır.

Hotunluoğlu ve Tekeli (2007), 1995-2003 dönemi 18 Avrupa ülkesi için karbon vergisinin emisyon azaltıcı etkisini araştırmışlardır. Uygulanan analizler neticesinde çevre vergisinin karbon emisyonu üzerinde etkisi olmadığı saptanmıştır.

Bekmez ve Nakipoğlu (2012), 1994-2009 dönemi Türkiye ekonomisi verilerini kullandıkları çalışmalarında, CO₂ emisyonu, kişi başına düşen milli gelir ve çevre vergisi değişkenlerini ele almışlardır. Çevre vergilerinin, CO₂ emisyonunu %12 oranında, kişi başına düşen milli geliri %11 oranında etkilediğini tespit etmişlerdir.

Cural ve Saygı (2016), 2006-2013 dönemi Avrupa Birliği'nde çevre vergisi gelirinin dağılımını araştırmış, çevre vergisinin toplam vergi geliri içindeki oranının %6, GSYH içindeki oranının ise %2,4 olduğunu tespit etmişlerdir.

Tekin ve Şaşmaz (2016), 1995-2012 dönemi AB üyesi 25 ülke için çevre vergilerinin çevre kirliliği üzerindeki etkileri araştırmış ve enerji vergilerinin çevre kirliliğini olumsuz yönde etkilediğini tespit etmişlerdir. Uygulanan panel nedensellik testleri sonucunda, petrol tüketiminden çevre kirliliğine doğru tek yönlü, çevre vergileri geliri ile büyüme arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Çalışmada ayrıca, enerji vergi gelirindeki 1000 euroluk artışın karbondioksit emisyonunda 1 tonluk azalışa, GSYH'deki 10000 euroluk artışın karbondioksit emisyonunda 3,17 ton azalışa yol açtığı saptanmıştır.

Bedir ve Güneş (2016), 1995-2012 dönemi AB yesi ülkelerde çevresel vergilerin büyüme üzerindeki etkilerini analiz etmişlerdir. Kısa vadede evre, enerji ve taşımacılık vergilerinden büyümeye doğru bir nedensellik, uzun vadede taşımacılık ve evre vergileri ile büyüme arasında çift yönlü nedensellik saptanmıştır.

Topal ve Günay (2017), 2000-2014 verilerini kullanarak 53 ülkeyi gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler olacak şekilde kategorize ederek evre vergilerinin evre kalitesi üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. evre vergilerinin evre kalitesi üzerinde pozitif ve anlamlı etkisinin olduğunu, fakat bu etkinin gelişmekte olan ekonomilere kıyasla gelişmiş ekonomilerde daha güçlü olduğunu saptamışlardır. Bunlara ek olarak; gelişmekte olan ekonomilerde yatırımlardaki ve nüfustaki artışın evre kalitesini olumsuz etkilediği, demokratik gelişime ve yolsuzluğun azaltılmasının evre kalitesini olumlu etkilediği tespit edilmiştir.

Polat ve Eř-Polat (2018), 1995-2014 dönemi, AB yesi 25 ülke için evre vergileri ve karbondioksit emisyonu arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. evre vergilerindeki %1'lik yükselişin karbondioksit emisyonunu %0,001 düşürdüğü tespit edilmiştir.

He vd., (2019), evre vergilerinin "yeşil temettü" teorisini temel alan çalışmalarında 1994-2016 dönemi 35 OECD lkesi ve Çin'in 31 i eyaletinde evre vergilerinin emisyon azaltıcı etkilerini karşılaştırmışlardır. evre vergilerindeki %1'lik artışın, sera gazı emisyonlarını cari dönemde %0,023, birinci gecikme döneminde ise %0,025 oranında düşürdüğü tespit edilmiştir. evre vergisi politikasının OECD lkelerinde ve Çin'in eyaletlerinde kirletici emisyonların büyük ölçüde azaltılmasına yardımcı olduğu tespit edilmiştir. Sanayi katma değeri düşük olan OECD lkelerinde evre vergilerinin kısa vadede emisyon azaltıcı etkileri nispeten iyiyken, Çin'in sanayi katma değeri yüksek eyaletlerinde evre vergilerinin emisyon azaltıcı etkilerinin daha iyi olduğu saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda kirliliğin azaltılmasının yeterli sermaye gerektirdiği, ekonomik kalkınmaya önem verilmesinin yanı sıra evre vergilerinin alınmasının da çevrenin korunmasına finansal destek sağlayabileceği ifade edilmiştir.

Dikmen ve iek (2020), 1998-2017 dönemi AB'de evre vergisi gelirinin toplam vergi geliri içerisindeki payını ve büyüme ile olan ilişkisinin yıllar içerisindeki dağılımını analiz etmişlerdir. Analizler neticesinde enerji vergilerinin en önemli evre vergisi olduğu tespit edilmiştir. evre vergilerinin büyüme ve toplam vergi geliri içerisindeki oranının ülkeden ülkeye mevcut ekonomik yapılarındaki farklılıktan ötürü değişiklik gösterdiği, AB-28 lkelerinde ise ele alınan süreçte giderek azaldığı saptanmıştır.

Aydın (2020), 1995-2016 dönemi seçilmiş bazı OECD lkeleri için evre vergilerinin evre kirliliği üzerindeki etkilerini analiz etmiştir. evre kirliliğini temsil etmesi amacıyla ekolojik ayak izi değişkeninin kullanıldığı çalışmada, Almanya, Danimarka ve İsveç'te evre vergisi gelirden evre kirliliğine doğru tek yönlü, Fransa ve İspanya'da ise evre kirliliğinden evre vergisi gelirene doğru bir nedensellik saptanmıştır.

Damirova ve Yayla (2021), 1995-2016 dönemi verilerini kullanarak 10 ülke için evre kirliliğine etki eden bazı makroekonomik değişkenleri analiz etmişlerdir. Büyümedeki %1'lik artışın hava kirliliğini %0,18 arttırdığı, evre vergilerindeki %1'lik artışın hava kirliliğini %0,18 arttırdığı, kişi başına gelirdeki %1'lik artışın hava kirliliğini %0,47 arttırdığı tespit edilmiştir. Bunlara ek olarak evre kirliliğini en fazla etkileyen değişkenin insani gelişme endeksi olduğu, en az etkileyen değişkenin ise evre vergileri olduğu saptanmıştır.

Yavuz (2021), 1994-2017 dönemi Türkiye ekonomisi evre vergileri, yenilenebilir enerji tüketimi ve kişi başına düşen GSYH'nın evre kirliliği üzerindeki etkilerini araştırmıştır. evre kirliliğini temsil etmesi amacıyla ekolojik ayak izinin kullanıldığı çalışmada, evre vergisi

değişkeninde oluşacak %1'lik artışın ekolojik ayak izi değişkenini %1,8 arttırdığı, kişi başına düşen GSYH oranında oluşacak %1'lik artışın ekolojik ayak izi değişkenini %1,1 arttırdığı, yenilenebilir enerji tüketimi değişkeninde oluşacak %1'lik artışın ekolojik ayak izi değişkenini %3,7 azalttığı tespit edilmiştir.

Atay-Polat ve Ergün (2021), 1995-2017 dönemi AB üyesi 21 ülkenin kirlilik emisyonlarının azaltılmasında çevre vergilerinin etkisini araştırmış, çevre vergisi ile karbondioksit emisyonu arasında çift yönlü nedensellik tespit etmişlerdir.

Rafique vd., (2022), 1996-2016 dönemi OECD üyesi 29 ülke için çevresel vergilerin ve ekonomik büyümenin ekolojik ayak izi üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Çevre vergileri, yenilenebilir enerji ve ekolojik ayak izi arasında uzun ve kısa vadeli negatif ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca OECD ülkelerinde ekonomik büyümenin, finansal gelişmenin, kentleşmenin ve enerji tüketiminin uzun ve kısa vadede ekolojik ayak izini artırdığı saptanmıştır.

Fang vd., (2022), 1998-2019 dönemi 15 ülke için çevre vergisinin yenilenebilir enerji tüketimi üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Kısa vadede çevre vergisinin bu ülkelerde yenilenebilir enerji tüketimi üzerindeki etkisinin olumsuz olduğu, uzun vadede çevre vergisindeki %1'lik yükselişin yenilenebilir enerji tüketimini %1,201 arttıracığı saptanmıştır.

Özkaya (2022), 2000-2017 dönemi AB üyesi 27 ülke için çevresel vergi gelirleri ve ekonomik büyümenin CO2 emisyonu üzerindeki etkilerini analiz etmiştir. Ele alınan seriler arasında uzun vadede eşbütünleşme ilişkisi saptanmıştır. Ekonomik büyümenin karbondioksit emisyonlarını arttırdığı, çevre vergisi geliri ile karbondioksit emisyonu arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı saptanmıştır. Nedensellik analizi sonucunda ise, çevre vergi geliri ile karbondioksit emisyonu arasında ve büyüme ile çevre vergi geliri arasında çift yönlü, karbondioksit emisyonundan büyümeye doğru ise tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir.

Dogan vd., (2022), çalışmalarında 1994-2018 döneminde 25 çevre dostu ülkeden oluşan grup için sürdürülebilir göstergeler olarak yenilenebilir enerji ve enerji verimliliğinin yanı sıra yeşil büyüme ve çevre vergilerinin karbon emisyonları üzerindeki etkilerini analiz etmişlerdir. CO2 emisyonlarının yeşil büyüme ve çevre vergileri üzerinde negatif bir ilişkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Çevre vergilerinin CO2 emisyonlarını artıran faaliyetleri caydırabileceği, karbona bir fiyat koymanın, üretim ve tüketim kararlarında düşük karbonlu seçeneklere doğru kaymayı teşvik edeceği ileri sürülmüştür.

Saleem vd., (2022), çalışmalarında, 1990'dan 2018'e kadar olan dönemde 12 Asya ekonomisi için yeşil büyüme, çevre vergisi, çevre dostu teknoloji, yenilenebilir enerji ve finansal kalkınma arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. GSYİH'deki %1'lik artışın, karbondioksit emisyonunu %0,41 arttırdığı, çevre vergisindeki %1'lik artışın karbondioksit emisyonunu %0,07 azalttığı, teknolojik inovasyondaki %1'lik artışın karbondioksit emisyonunu %0,04 oranında azalttığı, finansal gelişmenin karbondioksit emisyonunu %0,12 oranında azalttığı, yenilenebilir enerji kullanımındaki %1'lik artışın karbondioksit emisyonunu %0,06 azalttığı tespit edilmiştir.

Özbek (2023), 1994-2021 dönemi Türkiye ekonomisi için çevre vergilerinin büyüme ve karbondioksit emisyonu üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Çevre vergilerindeki %1'lik yükselişin karbondioksit emisyonunu %0,15 düşürdüğü, ekonomik büyümedeki %1'lik artışın karbondioksit emisyonunu %0,15 arttırdığı tespit edilmiştir.

Sharif vd., (2023), 1995-2018 dönemi ASEAN-6 ülkelerinde çevre vergisi, ekonomik büyüme, yeşil enerji yatırımının yeşil teknoloji yeniliği üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Ekonomik büyümenin ve çevre vergilerinin yeşil teknoloji inovasyonu üzerinde olumlu etki yarattığı

tespit edilmiştir. Ekonomik büyümedeki %1'lik artışın yeşil teknoloji inovasyonunu %0,485 arttırdığı, kısa vadede büyümedeki %1'lik artışın yeşil teknoloji inovasyonunu %0,138 arttırdığı tespit edilmiştir. Uzun vadede, yenilenebilir enerji arzındaki %1'lik artışın yeşil teknoloji inovasyonunun %0,273 oranında arttırdığı, kısa vadede yenilenebilir enerji arzındaki %1'lik artışın yeşil teknoloji inovasyonunun %0,082 arttırdığı tespit edilmiştir.

Eryılmaz vd., (2023), 1995-2018 dönemi AB üyesi 23 ülke için taşımacılık sektörü kaynaklı karbondioksit emisyonu, çevre vergisi geliri ve yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Taşımacılık sektörü enerji tüketiminin yenilenebilir enerji kullanımı ve çevresel vergiyi azalttığı saptanmıştır. Çalışmada Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezi sınanmış ve hipotezin geçerli olduğu, eğrinin dönüm noktasının 147,116 milyar euro olduğu tespit edilmiştir.

Pinglin vd., (2023), OECD üyesi 36 ülkeyi kapsayan çalışmalarında 2005-2019 dönemi verilerini kullanmışlardır. Kişi başına düşen çevre vergisindeki bir birimlik artışın, anormal sıcaklıktaki gün sayısını uzun vadede %0,02 oranında, kısa vadede %0,06 oranında azalttığı tespit edilmiştir. Kişi başına düşen çevre vergisindeki 1 birimlik artışın, karbondioksit emisyonunu %0,02 oranında azalttığı saptanmıştır. Başka bir deyişle, çevre vergilerinin, anormal sıcaklıktaki gün sayısını ve kişi başına düşen karbondioksit emisyonunu azaltarak iklim değişikliği sürecini büyük ölçüde geciktirdiği tespit edilmiştir.

Aydın ve Bozatalı (2023), OECD ülkelerinde yeşil inovasyonun, çevre vergilerinin ve finansal kalkınmanın yenilenebilir enerji tüketimi üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla kurdukları iki modelde de finansal gelişmenin ve yeşil inovasyonun (asimetrik model hariç) yenilenebilir enerji tüketimini uzun vadede olumlu yönde etkilediğini tespit etmişlerdir. Öte yandan nedensellik bulguları finansal gelişme ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında nedensel bir bağlantının bulunmadığına işaret etmektedir. Aynı zamanda yeşil inovasyon ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Yu vd. (2023), çalışmalarında, 1996-2019 döneminde, Çin'de çevreyle ilgili vergilerin yeşil büyüme ve CO2 emisyonları üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Çevre politikası sıklığındaki %1'lik artışın uzun vadede CO2 emisyonlarını %0,404 oranında azalttığı ve yeşil büyümeyi %1,872 oranında arttırdığı sonucu elde edilmiştir. Eko-inovasyondaki %1'lik artışın, uzun vadede yeşil büyümeyi %0,931 arttırdığı, beşeri sermaye ve yenilenebilir enerji tüketimindeki %1'lik artışın, uzun vadede yeşil büyümeyi sırasıyla %1,494 ve %0,878 oranında arttırdığı, BIT ticaretindeki %1'lik artışın ise CO2 emisyonlarını %0,012 oranında azalttığı ve Çin'de uzun vadede yeşil büyümeyi %0,252 oranında arttırdığı tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara dayanarak çevre politikasının sıklığının çevre kalitesini iyileştirdiği ve uzun vadede yeşil büyümeyi arttırdığı ileri sürülmüştür.

Wolde-Rufael ve Mulat-weldemeskel (2023), çalışmalarında, 1995-2012 dönemi için 20 Avrupa ülkesinden oluşan bir panelde çevre vergilerinin ve katı çevresel politikaların karbondioksit emisyonlarını azaltmadaki etkinliğini araştırmışlardır. Enerji vergisindeki %1'lik bir artışın CO2 emisyonlarını %0,076-0,082 aralığında azalttığı, çevresel taşımacılık vergisindeki %1'lik bir artışın CO2 emisyonlarını %0,014 ila %0,019 arasında azalttığı, toplam çevre vergilerindeki %1'lik bir artışın CO2 emisyonlarını %0,039-0,052 aralığında azalttığı, yenilenebilir enerji tüketimindeki %1'lik artışın CO2 emisyonlarını %0,057 ila %0,083 arasında azalttığı tespit edilmiştir.

Abel vd., (2023), karbon vergisinin Güney Afrika'da çevresel kaliteyi ve ekonomik performansı nasıl etkilediğini analiz etmişlerdir. Karbon emisyonundaki %1,42'lik azalmanın reel GSYİH'da %1,17 oranında bir azalmaya yol açtığı tespit edilmiştir. Art arda uygulanan karbon vergisi uygulanmasının (%5 ve %10 birim karbon vergisi) karbon emisyonlarında sırasıyla %1,42 ve %2,57 azalma sağladığı tespit edilmiştir. Ancak karbon emisyonlarındaki bu azalmaların ekonomik

performansta önemli bir düşüşe sebep olduğu ileri sürülmüştür. Karbon emisyonlarındaki bu azalmaların reel GSYİH'yi sırasıyla %0,37 ve %1,75 oranlarında azalttığı, enerji sektöründe üretimi sırasıyla %4,39 ve %6,88 oranlarında azalttığı, ihracatı %4,74 ve %5,77 oranlarında azalttığı, hane halkı tüketimi sırasıyla %2,34 ve %4,39 oranlarında azalttığı, hane halkı tüketiminin GSYİH'ye oranını sırasıyla %0,45 ve %0,81 oranlarında azalttığı, ancak devlet gelirlerini ise sırasıyla %15,44 ve %20,83 oranlarında arttırdığı tespit edilmiştir.

Altay-Topçu (2023), 1998-2019 yıllarını kapsayan süreçte en yüksek karbon emisyonuna sebep olan on iki ülkeden oluşan bir örneklemede çevre vergisi, yenilenebilir enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve karbon emisyonu arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çevre vergisindeki %1'lik artışın karbondioksit emisyonunu %0,133 azalttığı, yenilenebilir enerji tüketimindeki %1'lik artışın karbondioksit emisyonunu %0,213 azalttığı, ekonomideki %1'lik büyümenin karbondioksit emisyonunu %0,591 arttırdığı saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda çevre vergisi ve yenilenebilir enerji tüketimindeki artışın karbondioksit emisyonunu azalttığı, büyümedeki artışınsa emisyonu arttırdığı sonucuna varılmıştır. Yapılan nedensellik testindeyse; yenilenebilir enerji tüketimi ile büyüme ve karbondioksit emisyonu arasında çift yönlü, çevre vergisinden CO2 emisyonuna doğru ise tek yönlü nedensellik saptanmıştır.

Literatür taramasından görüldüğü üzere finansal gelişmişlik endeksi; yenilenebilir enerji tüketimi, ekolojik ayak izi, çevre vergisi, ekonomik büyüme ve karbon emisyonu gibi değişkenlerle birlikte incelenmiş, benzer şekilde çevre vergisi gelirleri de enerji vergisi, ulaşım vergisi, ekolojik ayak izi, karbon emisyonu, yenilenebilir enerji tüketimi, kişi başına düşen milli gelir, ekonomik büyüme, petrol tüketimi ve karbon vergisi gibi değişkenlerle birlikte incelenmiştir. Elde edilen sonuçların incelenen ülkenin gelişmişlik düzeyine, vergi yapısına, nüfusuna, demokratik gelişimine, ülkedeki mevcut yatırım düzeyine ve ele alınan sürece göre değişiklik gösterdiği gözlemlenmiştir. Türkiye ekonomisi için ise finansal gelişme ve çevre vergisi geliri değişkenleri arasındaki ilişkinin ele alındığı çalışmaya literatürde rastlanamamıştır. Bu çalışma ile bahsi geçen değişkenler birlikte ele alınarak gerek ülke ekonomisi ve temiz çevreye gerekse literatüre katkı sağlamak hedeflenmektedir.

3. AMPİRİK ANALİZ

3.1. VERİLER VE METODOLOJİ

Bu çalışmada Türkiye ekonomisine ait 1994-2021 yılları arasındaki finansal gelişmişlik endeksi ve OECD tarafından toplam çevre vergisi geliri olarak adlandırılan toplam çevre vergisi gelirinin GSYH içerisindeki oranı (%) verileri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan finansal gelişmişlik endeksi verileri (yıllık), IMF veri tabanından (IMF, 2023), çevre vergisi verileri (yıllık) OECD veri tabanından alınmıştır (OECD, 2023). Çalışmada finansal gelişmişlik endeksini temsil etmesi amacıyla “fdi”, toplam çevre vergisinin GSYH içerisindeki oranını temsil etmesi amacıyla “et” kısaltmaları kullanılmıştır.

Bu çalışmada zaman serisi analiz yöntemi kullanılması sebebiyle doğru modeli uygulayabilmek için serilerin durağanlık seviyelerinin bilinmesi gerekir. Durağan olmayan serilerin tahmin edilmesi sahte regresyon olarak ifade edilmekte olup, bu durumun olmaması için ele alınan serilere ilk olarak durağanlık analizi yapılmalıdır (Gujarati, 2006). Bu doğrultuda serilerin durağanlıklarını analiz etmek için en çok kullanılan yöntemlerden olan Genişletilmiş Dickey-Fuller (Dickey ve Fuller, 1981) ve Phillips-Perron (Phillips ve Perron, 1988) testleri kullanılmıştır. Daha sonra değişkenler arasındaki uzun dönemli eşbütünlük ilişkisini saptamak amacıyla Johansen (Johansen S., 1988) eşbütünlük testi ve VAR analizi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Granger nedensellik testi ile desteklenmiştir (Engle ve Granger, 1987).

3.2. TEST BULGULARI

Tablo 1 ve Tablo 2’de ADF ve PP birim kök testi sonuçları sunulmuştur. Tablo 1 ve 2 incelendiğinde, uygulanan ADF testi sonucunda, fdi ve et değişkenlerinin %1 anlamlılık düzeyinde seviye değerlerinde durağan olmayıp ancak birinci farkları alındığında durağan oldukları grlmştr. PP testi sonuçları incelendiğinde elde edilen sonuçların ADF testinden elde edilen sonuçları desteklediği görülmektedir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, her iki değişkenin de durağanlık mertebelerinin I(1) olduğu grlmştr.

Tablo 1. ADF Testi Sonucu

Değişken	I(0)		I(1)	
	t-ist	Kritik değer*[Olasılık]	t-ist	Kritik değer*[Olasılık]
fdi	0.6432	-3.7240*[0.8434]	-69.779	-3.7114*[0.000]
et	20.249	-3.6998*[0.2750]	-51.164	-3.7114*[0.003]

*Kritik değer %1 anlamlılık düzeyine göre seçilmiştir.

Tablo 2. PP Testi Sonucu

Değişken	I(0)		I(1)	
	t-ist	Kritik değer*[Olasılık]	t-ist	Kritik değer*[Olasılık]
fdi	0.8960	-3.6998*[0.7738]	77.164	-3.7114*[0.000]
et	20.249	-3.6998*[0.2750]	51.147	-3.7114*[0.003]

*Kritik değer %1 anlamlılık düzeyine göre seçilmiştir.

Serilerin aynı dereceden durağan, eşbütünleşik, olduklarının anlaşılması üzere kurulacak olan Var modeline uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekir. Uygun gecikme uzunluğunu belirleme testi sonuçları Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Uygun Gecikme Uzunluğu Tablosu

Gecikme	Geci	LogL	Olabilirlik Oranı	Son tahmin hatası	Akaike Kriteri	Ak Bilgi Kriteri	Schwarz Kriteri	Hannan-Quinn Bilgi Kriteri
0	181	1.489.	NA	062	0.001	-	-	-
1	796	4.113.	425	141	0.000	-	-	-
2	068	4.692.	943	121	0.000	-	-	-
3	192	5.511.	986	-05	8.55e	-	-	-
4	165	6.423.	787*	-05	5.67e	-	-	-
5	802	7.228.	372	-05*	4.32e	-	-	-
6	364	7.355.	508	-05	6.47e	-	-	-

* Kriterlere göre seçilmiş gecikme uzunluğunu ifade eder

Tablo 3 incelenip, uygun gecikme uzunluğu 5 olarak seçilmiştir. Zaman serisi analizlerinde durağan olmayan iki ya da daha fazla seri arasındaki uzun vadeli ilişkiyi tespit etmek amacıyla eşbütünleşme testi uygulanır.

Tablo 4. Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Hipotezde Eşbütünleşik Vektör Sayısı	Özdeğer	İz İstatistiği	0.05 Kritik Değeri	Olasılık
Hiç yok	0.523430	2.148.426	1.549.471	0.0055
En fazla 1	0.209759	5.179.188	3.841.465	0.0229

Hipotezde Eşbütünleşik Vektör Sayısı	Özdeğer	Maksimum özdeğer istatistiği	0.05 Kritik Değeri	Olasılık
Hiç yok	0.523430	1.630.507	1.426.460	0.0235
En fazla 1	0.209759	5.179.188	3.841.465	0.0229

Bu çalışmada, değişkenlerin uzun vadede birlikte hareket edip etmediklerini saptamak amacıyla Johansen eşbütünleşme testi uygulanmıştır (Johansen ve Juselius, 1990). Eşbütünleşme

testinde eşbütünleşme özelliği gösteren vektör sayısını saptamak maksadıyla İz ve Maksimum Öz Değer olarak tanımlanan istatistiklerden faydalanılmaktadır. Uygun gecikme uzunluğuna dayalı Var modelinin kurulmasından sonra değişkenler arasındaki uzun vadeli ilişkiyi tespit edebilmek için Johansen eşbütünleşme testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir.

Johansen eşbütünleşme testinde Öz istatistiği ve Maksimum Öz Değer istatistiği değerlerinin kritik değeri aşması sebebiyle “seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur” H_0 hipotezi, reddedilerek H_1 “seriler arasında en az bir adet bütünleşme ilişkisi vardır” alternatif hipotezi kabul edilmiştir. Bir başka deyişle, ele alınana değişkenler arasında en az bir bütünleşme vektörü bulunduğu, yani serilerin arasında uzun dönemli ilişki olduğu görölmüştür.

Serilerin uzun dönemde ilişkili olduklarının tespit edilmesinden sonra seriler arasında otokorelasyon sorunu olup olmadığı tespit etmek amacıyla LM testi uygulanmış, sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Otokorelasyon LM Testi Sonuçları

me	Gecik at	LRE*st f	d ık	Olasıl stat	Rao F	df	ık	Olasıl
1	63	1.808.4	4 9	0.770 67	0.4493 .0	4,18	5	0.771
2	33	1.470.5	4 8	0.831 17	0.3621 .0	4,18	3	0.832

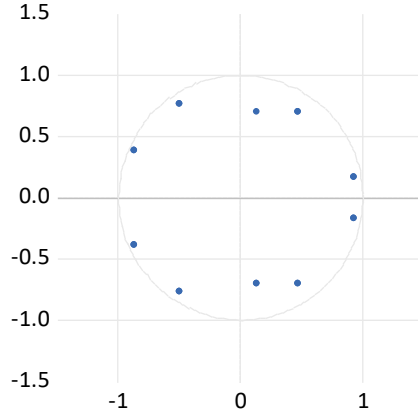
Tablo 5 incelendiğinde seriler arasında otokorelasyon sorunun olmadığı görölmektedir. Otokorelasyon sorunu olmadığının anlaşılması üzere modelde değişen varyans sorunu olup olmadığını belirlemek amacıyla değişen varyans testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Değişen Varyans (Heteroskedasticity) Testi Sonuçları

Ki-kare	df	Olasılık
6.225.964	60	0.3957

Tablo 6 incelendiğinde “hata teriminde değişen varyans yoktur” H_0 hipotezi reddedilemeyerek varyansın sabit olduğu sonucu elde edilmiştir. Daha sonra Var modelinin durağanlık koşulu test edilmiştir.

şekil 2 incelendiğinde Var modeline ait AR karakteristik polinomunun ters köklerinin her birinin birim çemberin içinde olması sebebiyle modelin durağanlık koşulunu sağladığı sonucuna varılmıştır.



Şekil 2. AR Karakteristik Polinomunun Ters Köklerinin Dağılımı

Bunun ardından modelin normallik testi için Jarque-Bera testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 7’de verilmiştir. Tablo 7 incelendiğinde “seriler normal dağılım izlemektedir” H_0 hipotezi reddedilemeyerek her bir hata teriminin normal dağılım sergilediği sonucuna varılmıştır.

Tablo 7. Jarque-Bera Normallik Testi Sonuçları

Bileşen	Jarque-Bera	df	Olasılık
1	1.084.560	2	0.5814
2	0.809891	2	0.6670
Joint	1.894.451	4	0.7552

Tablo 8. Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken: fdi			
Dışlanan	Ki-kare	df	Olasılık
et	2.865.672	5	0.000
tümü	2.865.672	5	0.000
Bağımlı Değişken: et			
Dışlanan	Ki-kare	df	Olasılık
fdi	6.278.233	5	0.2801

Ele alınan değişkenler arasında uzun vadede koentegrasyon ilişkisini tespit ettikten sonra değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin yönünü tespit edebilmek amacıyla Granger nedensellik testi uygulanmıştır (Engle ve Granger, 1987). Granger nedensellik testi kolay uygulanabilir olması sebebiyle sıklıkla tercih edilen bir yöntemdir. Granger nedensellik testinde H_0 hipotezi “seriler arasında nedensellik ilişkisi yoktur” şeklindedir.

Granger nedensellik testi sonuçlarını gösteren Tablo 8 incelendiğinde, çevre vergisi gelirinden finansal gelişmişlik endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir. Buna ek olarak tersi yönde, finansal gelişme endeksinden çevre vergisine doğru bir nedensellik saptanamamıştır.

4. SONUÇ

Kamu politikası araçlarından olan çevre vergileri, çevreyi koruma amacı gütmekte olup, iktisadi faaliyetlerin üretim, tüketim ve atık sürecini kapsayıcı niteliktedir. Çevre vergileri, üretim yapan kesim açısından; üretimin çevreye zarar vermeyecek ya da daha az zarar verecek şekilde organize edilmesi ile, tüketen kesim açısından; çevreye zarar vererek üretilen ürünlerin tüketiminin azaltılması ve çevreyi koruyarak üretilen ürünler ile ikame edilmesi yoluyla, üretici ve tüketici davranışlarını etkileme potansiyeline sahiptir (Özden, 2017: 120).

Sürdürülebilir kalkınma üzerinde doğrudan ve dolaylı etki yaratan finans sektörü çevreyi kaynak ve enerji tüketimi açısından doğrudan etkilemenin yanı sıra, sermayeyi; üretim, tüketim ve lojistik alanlarına yönlendirerek de dolaylı bir şekilde etkilemektedir (Kanberoğlu ve Kara, 2016: 316).

Çevre vergileri ve finansal gelişmişlik arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla yürütölen bu çalışmada, Türkiye ekonomisine ait 1994-2021 yılları arasındaki IMF tarafından yayınlanan finansal gelişmişlik endeksi ve OECD tarafından toplam çevre vergisi geliri olarak adlandırılan toplam çevre vergisi gelirinin GSYH içerisindeki oranı (%) yıllık verileri kullanılmıştır. İlk olarak, değişkenlerin durağanlık analizleri yapılmış her iki değişkenin de birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri görölmüştür. Değişkenler arasındaki uzun vadeli ilişkiyi test etmek amacıyla Johansen eşbütönlüşme testi, nedenselliğin yönünü saptayabilmek amacıyla Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Johansen eşbütönlüşme testi sonucunda, serilerin uzun dönemde ilişkili oldukları görölmüştür. Bu, çevre vergilerinin ekonomik yapıyı etkileyen bir unsur olduğunu ve finansal gelişmişlikle ilişkili olduğunu göstermektedir. Granger nedensellik testi sonucunda ise, çevre vergisi gelirinden finansal gelişmişlik endeksine doğru tek yönlü nedensellik saptanmıştır. Bu da çevre vergilerinin artan finansal gelişmişlik düzeylerine katkı sağlayabileceğini öne sürmektedir. Çevre politikalarının ve çevre vergisi mevzuatının geliştirilmesi, ekonomik büyümeyi destekleyebilir ve finansal sistemde daha fazla derinlik kazanılmasına katkıda bulunabilir.

Elde edilen sonuçlar, çevre politikalarının, vergi sistemlerinin oluşturulması sürecinde göz önünde bulundurulması gereken önemli bir unsur olduğunu vurgulamaktadır. Hükümetler, çevre vergilerini artırarak çevresel sürdürülebilirliği teşvik etmeli ve aynı zamanda finansal gelişmişliği desteklemek için bu gelirleri kullanmalıdır. Bunlara ek olarak, artan çevre vergilerinin ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediğinin tespit edildiği literatürdeki çalışmalar da göz önünde bulundurularak, vergi politikalarının dengeli bir şekilde tasarlanması gerektiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca, çevre vergilerinin etkin bir şekilde kullanılması ve finansal gelişmişliği desteklemesi için uygun düzenleyici çerçevelerin oluşturulması önemlidir. Bu doğrultuda, çevresel riskleri azaltmaya ve yeşil ekonomik büyümeyi teşvik etmeye yönelik politika ve tedbirlerin uygulanması

gerekmektedir. Enerji verimliliğini artırmak için gerekli teknolojik dönüşümleri gerçekleştirilmeli ve yenilenebilir enerji kaynaklarını (rüzgar ve güneş enerjisi gibi) ekonomiye kazandırmaya çalışılmalıdır (Acar vd., 2018: 80). Bunlara ek olarak, sosyal adalet ilkeleri gözetilerek, çevre vergilerinin gelir dağılımı üzerindeki etkileri dikkate alınmalıdır.

Özetle, küresel ölçekte son zamanların önemli sorunlarından biri olan çevre kirliliği ile mücadele etmek amacıyla ülkelerin üstlenmesi gereken birtakım sorumluluklar bulunmakla birlikte öncelikle kirliliğe sebep olan etmenlerin tespit edilmesi ve gerekli hukuki düzenleme ve yaptırımların belirlenmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Abel, S., Mukarati, J., Jeke, L. ve Le Roux, P. (2023). Carbon Tax and Environmental Quality in South Africa. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(2), 484-488.

Acar, S., Voyvoda, E. ve Yeldan, A. E. (2018). *Macroeconomics of Climate Change in a Dualistic Economy: A Regional General Equilibrium Analysis*. Academic Press.

Altay-Topçu, B. (2023). An Empirical Analysis of the Impact Of Environmental Taxes, Renewable Energy Consumption, and Economic Growth on Environmental Quality: Evidence From Twelve Selected Countries. *International Journal of Business ve Economic Studies*, 5(2), 98-108.

Aydın, M. (2020). Seçilmiş OECD Ülkelerinde Çevre Vergilerinin Çevre Kirliliği Üzerindeki Etkileri: Yapısal Kırımlı Nedensellik Testinden Kanıtlar. *International Journal of Economic and Administrative Studies*, 28, 137-154.

Aydın, M. ve Bozatlı, O. (2023). The Effects of Green Innovation, Environmental Taxes, and Financial Development on Renewable Energy Consumption in OECD Countries. *Energy*, 280, 128105.

Bedir, S. ve Güneş, H. (2016). Çevre Vergileri ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: AB Ülkeleri İçin Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizleri. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 53(616), 9-21.

Bekmez, S. ve Nakıpoğlu, F. (2012). Çevre Vergisi-Ekonomik Büyüme İkilemi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(3), 641 -658.

Cural, M., ve Saygı, H. E. (2016). Avrupa Birliği'nde Çevre Vergisi Uygulamaları ve Çevre Vergilerinin Gelişimi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(1), 77-92.

Çelikkaya, A. (2011). Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerde Çevre Vergisi Reformları ve Türkiye'deki Durumun Değerlendirilmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 97-120.

Damirova Uluslar, S. ve Yayla, N. (2021). Çevre Kirliliği İle Makroekonomik Belirleyicileri Arasındaki İlişki: Seçilmiş Ülkeler İçin Bir Panel Veri Analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 30, 107-126.

Dickey, D. A. ve Fuller, W. A. (1981). The Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series With a Unit Root. *Econometrica*, 49(4), 1057-72.

Dikmen, S. ve Çiçek, H. G. (2020). Avrupa Birliği'nde Çevre Vergisi Gelirlerinin Karşılaştırmalı Analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 57, 58-88.

Dogan, E., Hodžić, S. ve Šikić, T. F. (2022). A Way Forward in Reducing Carbon Emissions in Environmentally Friendly Countries: The Role of Green Growth and Environmental Taxes. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 35(1), 5879-5894.

Engle, R. F. ve Granger, C. W. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.

Eryılmaz, S., Gençer, Y. G. ve Zeren, F. (2023). Çevresel Vergiler ve Yenilenebilir Enerjinin Taşımacılık Sektörü Kaynaklı Kirlilik Üzerindeki Etkisi: AB Ülkeleri Örneği. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(1), 1-22.

Fang, G., Yang, K., Tian, L. ve Ma, Y. (2022). Can Environmental Tax Promote Renewable Energy Consumption? — An Empirical Study From the Typical Countries Along the Belt and Road. *Energy*, 260, 1-10.

Gujarati, D. N. (2006). *Temel Ekonometri*. (Ü. Şenesen ve G. G. Şenesen, Çev.) İstanbul: Literatür Yayıncılık.

He, P., Ning, J., Yu, Z. ve Xio, H. (2019). Can Environmental Tax Policy Really Help to Reduce Pollutant Emissions? An Empirical Study of a Panel ARDL Model Based on OECD Countries and China. *Sustainability*, 11, 4384.

Hotunluoğlu, H. ve Tekeli, R. (2007). Karbon Vergisinin Ekonomik Analizi ve Etkileri: Karbon Vergisinin Emisyon Azaltıcı Etkisi Var mı? *Sosyoekonomi*, 2, 108-126.

Johansen, S. (1988). Statistical Analysis of Cointegration Vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231-254.

Johansen, S. ve Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration-With Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 169-210.

Kanberoğlu, Z., ve Kara, O. (2016). Finansal Sektör Gelişimi ve Sürdürülebilir Kalkınma İlişkisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(57), 309-318.

OECD. (2023). Environmental Tax (Indicator). <https://doi.org/10.1787/5a287eac-en>

Özbek, S. (2023). Sürdürülebilir Çevre: Çevre Teknolojileri ve Vergileri Kapsamında Ekonometrik Bir İnceleme. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(Prof. Dr. Muammer Erdoğan Anısına Kongre Özel Sayısı), 63-91.

Özden, E. (2017). Çevre Vergilerinin Gelir Dağılımı Üzerindeki Bozucu Etkisinin Tersine Çevrilebilirliği. *Bartın Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 8(15), 120-144.

Özkaya, M. H. (2022). Ekonomik Büyüme ve Çevre Vergi Gelirlerinin Karbondioksit Emisyonu Üzerindeki Etkisi: AB Ülkeleri Örneği. *International Journal of Applied Economic and Finance Studies*, 7(1), 128-139.

Phillips, P. C. ve Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.

Pinglin, H., Shuhao, Z., Lei, W. ve Jing, N. (2023). Will Environmental Taxes Help to Mitigate Climate Change? A Comparative Study Based on OECD Countries. *Economic Analysis and Policy*, 78, 1440–1464.

Polat, M. A. ve Ergün, S. (2021). Kirlilik Emisyonlarının Azaltılmasında Çevre Vergilerinin Rolü: AB Ülkeleri Örneği. *İzmir İktisat Dergisi*, 36(2), 379-397.

Polat, O. ve Polat, G. E. (2018). Avrupa Birliği Ülkelerinde Karbondioksit Emisyonu ve Çevre Vergileri: Panel Veri Analizi Yaklaşımı. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 639, 101-116.

Rafique, M. Z., Fareed, Z., Ferraz, D., Ikram, M. ve Huang, S. (2022). Exploring The Heterogenous Impacts of Environmental Taxes on Environmental Footprints: An Empirical Assessment From Developed Economies. *Energy*, 238, 1-13.

Saleem, H., Khan, M. B. ve Mahdavian, S. M. (2022). The Role of Green Growth, Green Financing, and Eco-Friendly Technology in Achieving Environmental Quality: Evidence From Selected Asian Economies. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 57720-57739.

Sharif, A., Kocak, S., Khan, H. H. Uzuner, G., ve Tiwari, S. (2023). Demystifying the Links Between Green Technology Innovation, Economic Growth, and Environmental Tax in ASEAN-6 Countries: The Dynamic Role of Green Energy and Green Investment. *Gondwana Research*, 115, 98–106.

Svirydenka, K. (2016). Introducing a New Broad-Based Index of Financial Development. *IMF Working Paper*. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2016/wp1605.pdf> adresinden alındı

T.C. Dışişleri Bakanlığı. (2023). Çevre, İklim Değişikliği ve Suyu Dair Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri. 13.10.2023 tarihinde <https://www.mfa.gov.tr/surdurulebilir-kalkinma.tr.mfa#:~:text=S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilir%20kalk%C4%B1nma%20kavram%C4%B1%20ise%20ilk,vermeden%20kar%C5%9F%C4%B1layan%20kalk%C4%B1nma%22%20olarak%20tan%C4%B1mlanm%C4%B1%C5%9F%C4%B1r.> adresinden alındı.

Tekin, A. ve Şaşmaz, M. Ü. (2016). Küreselleşme Sürecinde Ekolojik Riskleri Azaltmada Çevresel Vergilerin Etkisi: Avrupa Birliği Örneği. *Yönetim ve Ekonomi*, 23(1), 1-17.

Topal, M. H. ve Günay, H. F. (2017). evre Vergilerinin evre Kalitesi zerindeki Etkisi: Gelişmekte Olan ve Gelişmiş Ekonomilerden Ampirik Bir Kanıt. *Research Journal of Public Finance*, 3(1), 63-83.

Uluslararası Para Fonu (IMF) (2023). Financial Development (FD). 21.09.2023 tarihinde <https://data.imf.org/?sk=f8032e80-b36c-43b1-ac26-493c5b1cd33b> adresinden alındı.

Wolde-Rufael, Y. ve Mulat-weldemeskel, E. (2023). Effectiveness of Environmental Taxes and Environmental Stringent Policies on CO2 Emissions: The European Experience. *Environment, Development and Sustainability*, 25(6), 5211-5239.

Yavuz, E. (2021). evre Vergileri ile Ekolojik Ayak İzi Arasındaki İlişki: Türkiye zerine Kanıtlar. *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 7(45), 1937-1945.

Yu, L., Gao, X., Lyu, J., Feng, Y., Zhang, S. ve Andlib, Z. (2023). Green Growth and Environmental Sustainability in China: The Role of Environmental Taxes. *Environmental Science and Pollution Research*, 30, 22702-22711.