

Finansal Gelişmenin Yenilenebilir Enerji Tüketimine Etkisinin Toplamsal Olmayan Sabit Etkili Panel Kantil Yöntemiyle Analizi: CIVETS Ülkelerinden Ampirik Kanıtlar

The Effect Of Financial Development On Renewable Energy Use By Quantile Regression And Non-Additive Fixed Effects: Empirical Evidence From CIVETS Countries

Yusuf Bahadır KAVAS, Amasya Üniversitesi, Türkiye, yusuf.kavas@amasya.edu.tr

Orcid No: 0000-0002-4838-7318

Mustafa Necati ÇOBAN, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Türkiye, necati.coban@gop.edu.tr

Orcid No: 0000-0003-2839-4403

Öz: Doğal kaynakların bilinçsizce ve aşırı tüketimi, sanayileşme, ormansızlaşma ve benzeri faktörler çevresel sürdürülebilirliğin küresel düzeyde tehdidine yol açmaktadır. Çevresel bozulma sürecinin uluslararası boyutta hissedilmesiyle beraber ülkelerin bu süreci yavaşlatmaya veya durdurmaya yönelik önlemler aldığı bilinmektedir. Fosil yakıtların ciddi çevresel hasarlara yol açması, temiz enerji kaynakları olarak da tanımlanan yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ilgiyi artırmıştır. Bu artan ilgiyle beraber yenilenebilir enerji tüketiminin belirleyicilerine yönelik araştırmaların arttığı görülmektedir. Bu çalışmada CIVETS ülkelerinde finansal gelişmenin yenilenebilir enerji tüketimine etkisinin araştırılması amaçlanmaktadır. Belirtilen bu amaç kapsamında CIVETS ülkeleri olarak bilinen Kolombiya, Endonezya, Vietnam, Mısır, Türkiye ve Güney Afrika'ya ait 1990-2019 dönemini kapsayan yıllık veriler analize dahil edilmiştir. Bağımlı değişken olarak yenilenebilir enerji tüketimi, finansal gelişmişlik göstergesi ve bağımsız değişken olarak da IMF tarafından yayınlanan Finansal Gelişmişlik Endeksi kullanılmıştır. Ayrıca doğrudan yabancı yatırım girişleri ve ekonomik büyüme gibi bağımsız değişkenler de çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada analizlerin gerçekleştirilmesinde Powell (2016) tarafından geliştirilen güncel bir yaklaşım olarak Toplamsal Olmayan Sabit Etkili Panel Kantil yönteminden faydalanılmıştır. Yapılan analizler neticesinde CIVETS ülkelerinde tüm kantil düzeyleri için finansal gelişmenin yenilenebilir enerji tüketimini negatif yönde etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Finansal Gelişme, Yenilenebilir Enerji Tüketimi, Toplamsal Olmayan Sabit Etkili Panel Kantil Regresyon Yöntemi

JEL Sınıflandırması: C23, O44, C33

Abstract: Unconscious and excessive consumption of natural resources, industrialization, deforestation, and similar factors lead to the threat of environmental sustainability at the global level. As environmental degradation is felt worldwide, it is known that countries take measures to slow down or stop environmental degradation. The fact that fossil fuels cause serious environmental damage has increased the interest in renewable energy sources, which are also defined as clean energy sources. It is observed that the research on, it is seen that research on the determinants of renewable energy consumption has also increased. In this study, it is aimed to investigate the effect of financial development on renewable energy consumption in CIVETS countries. Within the framework of the aim of the study, annual data covering the period 1990 to 2019 is used from all the CIVETS countries such as Colombia, Indonesia, Vietnam, Egypt, Turkey, and South Africa. Renewable energy consumption is used as the dependent variable, the Financial Development Index published by the IMF is used as the independent variable. In addition, independent variables such as foreign direct investment inflows and economic growth are also included in the study. The non-Additive Fixed Effect Panel Quantile method, developed by Powel (2016), is utilized in the study. As a result of the analysis, it was found that financial development negatively affects renewable energy consumption at all quantile levels in CIVETS countries.

Keywords: Financial Development, Renewable Energy Use, Quantile Regression With Nonadditive Fixed Effects

Makale Geçmişi / Article History

Başvuru Tarihi / Date of Application : 13 Eylül / September 2022

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 28 Aralık / December 2022

© 2023 Journal of Yaşar University. Published by Yaşar University. Journal of Yaşar University is an open access journal.

1. Giriş

Finansallaşma kelimesi küreselleşme ve kapitalizmin etkisi ile özellikle 1990'lardan sonra kullanılmaya başlanmış olsa da 2000'li yıllardan itibaren literatürde sıklıkla finansallaşma terimiyle karşılaşılmaktadır (Ioannou ve Wójcik 2019). Bankacılık sektörünün, finansal piyasaların, finansal aktörlerin gerek yerel gerekse uluslararası piyasalarda üretim ve sanayiden daha etkin rol oynaması finansallaşma olarak tanımlanabilmektedir (Epstein 2005). Bu bağlamda finansallaşma kavramı genellikle olumsuz bir çağrışımla anılmakta; finansallaşma ile beraber kapitalizmin etkisinde var olan balonlar şişmeye, akabinde patlamaya devam etmekte, yeni ekonomik krizler ortaya çıkmakta ve güven ortamı sekteye uğramaktadır (Lohmann 2012).

Dünya genelinde diğer sektörlerle kıyaslandığında finans sektörünün orantısız bir şekilde büyüdüğü görülmektedir. Finans sektörü ne kadar hızlı genişlerse belirli bir seviyeye kadar reel ekonomilerde aynı doğrultuda genişlemekte; ancak belli bir seviye sonrasında reel ekonomiler finansallaşmadaki büyümenin tersi yönünde hareket etmektedir (Cecchetti ve Kharroubi 2015). Avrupa Birliği'nin yirmi yedi ülkesi için finans, emlak ve sigorta sektörleri birlikte değerlendirildiğinde gayri safi yurtiçi hasılanın %29'una katkıda bulunduğu görülmektedir. Daha fazla sanayiye sahip olan Almanya'da bile sanayinin gayri safi yurtiçi hasılaya katkısı %20 iken; finans, emlak ve sigortanın oluşturduğu bu üç sektör %30'luk paya sahiptir (Aalbers 2016).

Finansal gelişim ile karbon emisyon artışları arasındaki karmaşıklığı ortaya koymak amacıyla yapılan ekonometrik analizler sonucunda finansal gelişimin artan karbon emisyonunda önemli bir artışa neden olduğu belirlenmiştir (Demir, Cergibozan ve Gök 2019; Gokmenoglu ve Sadeghieh 2019; Pata 2018; Shahbaz vd. 2020; Zhang 2011). Türkiye'deki çevresel bozulma üzerinde finansal gelişmelerin de önemli bir katkısı olduğu ortaya çıkarılmıştır (Demir vd. 2019; Gokmenoglu ve Sadeghieh 2019).

Ülkeler ekonomik, finansal büyümelerini ve dış ticaret hacimlerini artırmak amacıyla serbest ticaret anlaşmaları ile uluslararası ticaretlerin önündeki engelleri kaldırmaktadır. Türkiye'nin hali hazırda yürürlükte olan 22 adet serbest ticaret anlaşması mevcuttur (Ticaret Bakanlığı 2021b). Yürürlükteki ticaret anlaşmalarının da etkisiyle Türkiye 2003-2020 yılları arasında yıllık ortalama %5,2 büyüme kaydetmiştir. Türkiye'nin küresel mal ihracatından aldığı pay 2013 yılında 161 milyar \$ ile %0,85 iken 2020 yılında 169 milyar \$ ile %0,96'ya yükselmiş; küresel mal ithalatından aldığı pay ise 2013 yılında 260 milyar \$ ile %1,38 iken 2020 yılında 219 milyar \$ %1,23'e gerilemiştir (Ticaret Bakanlığı 2021a; TÜİK 2021).

Türkiye'nin dış ticaret alanında yaşadığı bu değişim çevresel sorunları da beraberinde getirmiştir. Enerji tüketimi, gelir ve dış ticaretin karbon emisyonlarının uzun dönemli nedenselliğini açıklayabileceği; özellikle dış ticaretin Türkiye'nin CO₂ emisyonları üzerindeki etkisinin dikkat çekici olduğu ifade edilmiş (Halicioğlu 2009).

Finansal gelişmişliğin özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki çevresel sorunların artmasında önemli bir araç olduğu geçmiş çalışmalarda tespit edilmiştir (Boutabba 2014; Copeland ve Taylor 1994; Demir vd. 2019; Gokmenoglu ve Sadeghieh 2019; Grossman ve Krueger 1991; Pata 2018; Shahbaz vd. 2020; Zaidi vd. 2019; Zhang 2011). Bu zamana kadar yapılan çalışmalar incelendiğinde farklı ülkelerin ekonomik özelliklerinin dikkate alındığı görülmektedir. Ancak ülkelerdeki birbirinden farklı politikalar ve durumların ülkelerdeki çevre kirliliği üzerinde farklı yansımaları olabilir.

Bu çalışmada CIVETS ülkeleri olarak tanımlanan Kolombiya, Endonezya, Vietnam, Mısır, Türkiye ve Güney Afrika ülkelerindeki finansal gelişmişlik düzeyinin yenilenebilir enerji tüketimi üzerinde bir etkisinin olup olmadığının tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Finansal gelişmenin yenilenebilir enerji tüketimi üzerindeki ortaya çıkabilecek olumlu etkisi karbon emisyon değerinin düşmesine katkıda bulunacaktır. Bu kapsamda söz konusu ülkelerin 1990-2019 dönemini kapsayan verileri çalışmaya dahil edilmektedir. Finansal gelişmişlik göstergesi olarak IMF tarafından yayınlanan Finansal Gelişme Endeksi, yenilenebilir enerji göstergesi olarak ise yenilenebilir enerji tüketiminin toplam enerji tüketimindeki payı çalışma kapsamında esas alınmaktadır.

2. Teorik Altyapı ve Literatür Özeti

2.1. Ekonomik Kalkınma ve Çevresel Sorunlar

Çevre sorunları son yüzyılda önemi daha da artan boyutlara ulaşmıştır. Küreselleşme ile çevre sorunlarının yakın ilişki içerisinde olduğu vurgulanmaktadır. Çevre sorunlarının küresel bir mesele haline gelmesinin en önemli nedenleri arasında; ozon tabakasının incilmesi, ekolojik dengenin bozulması, sera etkisi, hava, toprak ve su kirliliğindeki artış, dünya yüzeyindeki ısınmanın varlığı gösterilmektedir (Muammer 2000). Yakın gelecekte ülkeler bu sorunlara çözüm geliştiremezlerse her geçen gün artan dünya nüfusunun ve diğer canlıların varlıkları tehdit altında olacaktır.

Nüfusun, enerji kaynaklarındaki kullanımın ve üretimdeki artışının yarattığı çevresel sorunlar politika yapıcıların dikkatini çekmiştir. İklim değişiklikleri ve küresel ısınma birçok canlının yaşamını olumsuz yönde etkilemektedir (Convey 2006; Doney vd. 2012; McKechnie, Hockey, ve Wolf 2012). Dünyada enerji üretiminin çoğu fosil yakıtlardan karşılandığı için sanayileşme ve gayri safi milli hasılanın artırılması çabası karbondioksit emisyonunda artışa

neden olmaktadır. Karbondioksit miktarındaki artış ile çevresel bozulmalar ve iklim değişiklikleri kendini göstermektedir. BP 2021 dünya enerji istatistiklerine göre dünyada en fazla karbondioksit salan ülkeler sıralamasında ilk 3 sırada Çin (%30), Amerika (%13) ve Hindistan (%7) gelmektedir. Endonezya'da bu oran %1,8, Güney Afrika'da %1,3, Türkiye'de %1,1, Vietnam'da %0,9, Mısır'da %0,6 Kolombiya'da ise %0,3'tür (British Petroleum 2021). En fazla karbondioksit salan ülkelerin gayrisafi milli hasıllarına bakıldığında 2021 yılında Amerika 22 trilyon dolar ile ilk sırada, Çin 17 trilyon dolar ile ikinci sırada, Hindistan ise 3 trilyon dolar ile altıncı sırada yer almaktadır (IMF 2021)

İnsanoğlunun çevreye verdiği tahribatın önüne geçebilmek için 1992 yılında Brezilya'da Birleşmiş Milletler iklim değişikliği çerçeve sözleşmesi imzalanmış, 1997 yılında ise bu sözleşme kapsamında Kyoto Protokolü kabul edilmiştir. Bu protokol ile ülkeler emisyon azaltılması ile ilgili taahhütte bulunmuştur. Kyoto Protokolünün yürürlükten kalkması ile 2015 yılında imzalanan Paris Barış Anlaşması 2020 yılında yürürlüğe girmiştir (Amin, Dogan, ve Khan 2020).

Ekonomik kalkınmanın çevre üzerindeki etkilerine yönelik iki farklı görüş bulunmaktadır. Çevresel Kuznets eğrisi hipotezi ile açıklanan ilk bakış açısına göre ekonomik kalkınma ile çevresel bozulmanın ters U şeklinde bir ilişkiye sahip olduğu ve başlangıçta kişi başına düşen milli gelir arttıkça çevresel bozulmanın yoğunlaştığı ancak ileriki dönemlerde çevresel bozulmanın azalma eğilimi gösterdiği ileri sürülmektedir (Abbasi ve Riaz 2016; Soytaş, Sari, ve Ewing 2007). Çevresel bozulma oranı ile ekonomik kalkınma düzeyi arasında Kuznets eğrisinde olduğu gibi ters U şeklinde bir ilişki olduğunu ileri süren ilk çalışma (Panayotou 1993) tarafından kullanılmıştır. Hava kirliliğine neden olan havada asılı duran partikül madde, kükürt dioksit, karbon monoksit ve nitrojen oksit veri setine dahil edilmiş ve bu dört bileşenin kişi başına emisyonlarının kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla ile ters U şeklinde ilişkide olduğu tespit edilmiştir (Selden ve Song 1994). Ekonomik büyüme ile çevresel kirliliğin süreklilik göstermediği, çoğu durumda kişi başına düşen milli gelir belli bir seviyeye ulaştığında dönüm noktasının gerçekleşeceği ve Kuznets eğrisinde olduğu gibi aşağı yönlü ivme kazanacağı tespit edilmiştir (Grossman ve Krueger 1995). Ülkeler gayri safi yurtiçi hasıla oranlarını artırmayı hedeflemelidir; ancak unutulmamalıdır ki üretimin artırılması oluşabilecek çevresel sorunları da beraberinde getirmektedir. Politika yapıcılar hem toplumun ihtiyaçlarını karşılamak için üretimi artırmayı teşvik edecek planlamalar yapmalı hem de bu üretim artışı sırasında ekosistemin bütünlüğünü bozmayacak şekilde hareket etmeye yönelik önlemler almalıdır (Khan, Yaseen, ve Ali 2017).

2.2. Finansal Gelişme ve Çevresel Sorunlar

Dünyanın ortalama sıcaklığı 14 °C'dir. Sera gazı dünyanın daha sıcak olmasını sağlamaktadır. Eğer sera gazları olmasaydı dünyanın ortalama sıcaklığı -18 °C olacaktı. Bu nedenle sera gazlarının varlığı dünya sıcaklığının canlıların yaşayabileceği düzeye gelmesini sağlamaktadır (King 2005; Korkmaz 2007). Ancak sera gazlarının atmosferde aşırı birikmesi ile dünya yüzeyinin daha fazla ısınması söz konusu olmaktadır.

Ülkelerin önemli sorunlarından birisi hava kirliliğidir. Hava kirliliği ve küresel ısınmaya neden olan sera gazı emisyonları her ne kadar birbirlerini etkilese de aynı şey değildir. Sera gazının %75'lik kısmı ormansızlaşma, bilinçsiz tarımsal faaliyetler, fosil yakıt kullanımı, endüstriyel süreçlerle ortaya çıkan karbondioksitten oluşmaktadır. Bunun dışında sera gazının %18'lik kısmını tarımsal faaliyetler ile atık yönetimi, enerji kullanımı ve biyokütle yakmadan kaynaklanan metan gazları; %5'lik kısmını gübre kullanımı gibi tarımsal faaliyetler ve fosil yakıtın yanması sonucu ortaya çıkan nitroz oksit; %2'lik kısmını ise endüstriyel işlemler, soğutma ve çeşitli tüketici ürünlerinin kullanımı ile ortaya çıkan f-gazları oluşturmaktadır (Pörtner vd. 2022). Temiz hava içerisinde yaklaşık %78 azot, %21 oksijen ve %1 oranında su buharı ve diğer gazlar bulunmaktadır. Havanın doğal bileşiminin bozulmasıyla içerisindeki insan sağlığını ve diğer canlıları olumsuz yönde etkileyecek gazların ve partikül maddelerin miktarının artması durumu hava kirliliği olarak ifade edilebilir.

Finansal gelişmişlik özellikle 2007-2008 küresel finansal krizin ardından daha da önemli hale gelmiştir. Zenginlerin daha zengin fakirlerin ise daha fakir olduğu yeni dünya düzeninde finansal gelişmişliğin bu duruma aracılık ettiği söylenebilir (Davis ve Kim 2015). Finansal gelişmenin özellikle kriz dönemlerinde ekonomilerdeki olumsuz etkilerinin yanında teknolojik, kültürel, politik ve sosyal yönleri de bulunmaktadır. Finansal gelişmenin içerisinde yalnızca finansal kuruluşlar yer almamakta; finansal kuruluşların ilişkili olduğu mikro ölçekli işletmelerden çok uluslu işletmelere, belediyelerden devlete ait şirketlere, tasarruf sahiplerinden kredi talep eden kişilere kadar çok geniş bir yelpazenin finansal gelişme çerçevesinde değerlendirildiği görülmektedir (Destek ve Manga 2021; Haiven 2020). Hane halklarının, şirketlerin hatta devletlerin bile harcama ve yatırımlarını sürekli borç ile finanse etmeye çalışması sistemlerin sıkışmasını beraberinde getirmekte; eşitsizliğin ve güvensizliğin arttığı yeni düzene finansallaşma hizmet etmektedir (Dore 2008). Küresel servet eşitsizlikleri, gelir eşitsizliklerinden daha belirgin durumdadır. Küresel nüfusun en fakir yarısının neredeyse hiç serveti yoktur ve bu topluluk toplam servetin sadece %2'sine sahiptir. Buna karşılık, dünya nüfusunun en zengin %10'luk kesimi dünyadaki tüm servetin %76'sını elinde bulundurmaktadır. Ortalama olarak, nüfusun en yoksul yarısının yetişkin başına 4.100 ABD

Doları varken, en üst grupta yer alan %10'luk kesimin ise ortalama olarak 771.300 ABD Dolarına sahip olduğu görülmektedir (Chancel, Piketty, and Saez 2022).

Finansal gelişmişlik ile beraber enerji tüketimini artıracak büyük ölçekli projelere daha rahat kredi imkânı sağlanabilecektir. Elbette ki bu tür projelerin varlığı ekonomideki pozitif ivmeye katkıda bulunacaktır; ancak karbondioksit ve sera gazındaki artış da bu yatırımlarla beraber artmaya devam edecektir. Sürdürülebilir çevrenin varlığının devam ettirilmesi ve gelecek nesillere daha temiz bir dünya bırakılması için ülkelerin hava kalitelerini korumaya ihtiyaçları vardır. Ülkelerdeki finansal gelişmenin etkisiyle karbon emisyonunda pozitif yönlü önemli bir artış olduğu birçok ülkede tespit edilmiştir. Diğer bir ifade ile finansal gelişmişlik karbon emisyonunda artışa neden olmaktadır (Boutabba 2014; Ozturk ve Acaravci 2013; Zaidi vd. 2019; Zhang 2011). Bunun yanında finansal gelişme daha az enerji kullanarak daha fazla üretim yapmayı sağlayan çevre dostu yeni nesil teknolojilere, yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaşmasına katkıda bulunabilecektir (Jalil ve Feridun 2011). Bu nedenle finansal gelişmenin çevre üzerindeki etkilerini açıklayabilmek için bahsedildiği üzere olumlu ve olumsuz iki bakış açısı geliştirilmiştir (Saud, Chen, ve Haseeb 2019). Finansal gelişmenin ekonomik kalkınmada olduğu gibi Çevresel Kuznets Eğrisi ile açıklanabileceği ve önce finansal gelişmenin çevre üzerinde olumsuz etkilerinin olduğu belirli bir süre sonra ise olumlu yansımalarının varlığı ifade edilmektedir. Finansal gelişmelere paralel olarak Çevresel Kuznets Eğrisinin Türkiye’de de geçerli olduğu belirlenmiştir (Pata, 2018).

Finansal gelişme ticaretin uluslararasılaştırılması adına önemli bir itici güçtür. Finansal gelişme ile şirketler araştırma geliştirme faaliyetlerine daha fazla yatırım yapabilecek, bu sayede çevreye daha az zarar veren, sürdürülebilir çevrenin oluşmasına katkıda bulunulacaktır (Adebayo vd. 2021; Kirikkaleli, Güngör, ve Adebayo 2022). İyi yapılandırılmış ve organize bir finans sektörü, ekonomik kalkınmayı hızlandırmada ve sonuç olarak sürdürülebilir bir çevreyi artırmada önemli bir etkiye sahiptir (Awosusi vd. 2022). Finansal gelişmenin kirliliği azalttığı yönündeki görüşü destekleyen ve gelişmekte olan 88 ülkeyi kapsayan çalışmada finansal gelişmenin CO₂ emisyonlarını önleyici rolü desteklenmektedir (Khan ve Ozturk 2021). Bu çalışmada aracı değişken olarak finansal gelişme kullanılarak, daha iyi finansal aracılığın CO₂ emisyonlarının üzerinde etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre daha fazla finansal gelişmenin çevresel kaliteyi olumlu yönde etkilediği bulunmuştur.

Finansal gelişmenin kirliliği azaltmadığı tam tersine artırdığına yönelik görüşlerde literatürde yerini almaktadır. Finansal gelişme neticesinde ortaya çıkan düşük faizli kredi imkânının hem yabancı yatırımcıların hem de yerli yatırımcıların iştahını kabarttığı ve

nihayetinde özel girişimleri teşvik ettiği belirtilmektedir. Yeni kurulan her sanayi işletmesinin artan enerji ihtiyacı için yeni ekipmanlar ve araçlar alınması gerekmektedir. Alınan bu ekipman ve araçların çevre üzerinde olumsuz etkiler bırakabileceği ileri sürülmektedir. Bu kapsamda yapılan çalışmalarda finansal gelişmenin çevre kirliliğini olumsuz yönde etkilediğini belirten bulgulara yer verilmiştir. (Boutabba 2014; Majeed ve Tauqir 2020; Okere vd. 2022; Ozturk ve Acaravci 2013; Zaidi vd. 2019; Zhang 2011). Bu çalışmalardan en dikkat çeken Majeed ve Tauqir (2020)'in çalışmasıdır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre finansal gelişmişliğin yüksek gelirli ülkeler hariç diğerlerinde kirliliği olumsuz yönde etkilediği söylenmektedir. 1990-2014 yılları arasında CIVETS ülkeleri arasında sayılan Kolombiya, Endonezya, Vietnam ve Mısır'ın da aralarında bulunduğu 156 ülkede yapılan kapsamlı bir araştırma bulguları bu durumu doğrulamaktadır (Majeed ve Tauqir 2020).

2.3 Finansal Gelişme ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Gelişmekte olan ülkeler bir yandan gelişmiş ülkelerdeki teknolojiye ulaşabilmeyi amaçlarken diğer yandan daha fazla CO₂ salınımıyla karşı karşıya kalmaktadır. Artan nüfusla birlikte mesken, ulaşım, enerji tüketimi gibi hususların CO₂ salınımını olumsuz etkilemesinin yanında finansal gelişme ile daha ucuz kredi imkânı elde eden müteşebbisler daha fazla fabrika kurabilmekte, bu durum çevre kirliliğini de beraberinde getirmektedir. Politika yapıcılar işsizliği azaltmak, ekonomik büyümeyi sağlamak ve gelişmiş ülkelerin teknolojisini yakalamak için bu girişimlere ihtiyaç duymaktadır. Bu fabrikaların artması akabinde daha fazla enerji ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır.

Gelişmekte olan ekonomiler, çevre kalitesine çok az dikkat edilen veya hiç dikkat edilmeyen, sürekli artan bir kentleşme oranının ortasında kalan ve çoğunlukla yenilenemeyen enerji tüketiminin gerçekleştirildiği ülkelerdir. Bu ülkeler doğal kaynakları çıkararak hem istihdam yaratmış olur hem de enerji ihtiyacını çıkarmış olduğu fosil yakıttan temin eder. Ancak bu durum çevre kalitesine önemli ölçüde zarar vermektedir. CIVETS ülkeleri üzerine yapılan bir araştırmada yenilenebilir enerjinin çevre kalitesini iyileştirdiği, yenilenemeyen enerji tüketimi ve kentleşmenin ise CIVETS ülkelerinde çevresel bozulmaya en çok katkıda bulunan unsur olduğu bulgulanmıştır (Nathaniel vd. 2020). Bu nedenle gelişmekte olan ülkelerin kentleşme ve imalat sanayindeki artışıyla beraber gelen çevre kalitesindeki sorunlar, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelerek bir ölçüde azaltılabilir.

Politika yapıcılar enerji ihtiyacını ortadan kaldırmak için ya yenilenebilir kaynaklara yönelecek ya da enerji maliyetlerini azaltmak ve daha önce ifade edildiği gibi istihdam yaratmak için kömür gibi fosil yakıtları kullanacaktır. Finansal gelişme ile daha ucuz kredi imkânının sağlanması enerji yatırımı yapmak isteyen girişimcileri yenilenebilir enerji

kaynaklarına yönlendirebilecektir. Çin ve Hindistan artan enerji taleplerini karşılamak için son dönemde her ne kadar yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmiş olsalar da hala dünyanın en çok karbon emisyonu bırakan ülkeleri arasındadır. Çin enerji ihtiyacının %50'sini, Hindistan ise %80'ini kömür ile karşılamaktadır. 2030 yılına kadar Paris İklim Anlaşması çerçevesinde Çin'in enerjisinin %25'inin fosil olmayan kaynaklardan sağlanması hedeflenmektedir (Hu 2022). Bu açıdan finansal gelişmişliğin hangi gelişmekte olan ülkelerde karbon emisyon oranını artırdığı hangilerinde yenilenebilir enerji kaynaklarına olan yönelimi sağladığının tespiti oldukça önemlidir.

CIVETS ülkeleri arasında yer alan Kolombiya ABD'nin üçüncü büyük petrol ihracatçısı konumundadır. Petrol dışındaki ana endüstri kolları arasında yine yenilenemeyen enerji kaynakları arasında yer alan kömür bulunmaktadır. Kişi başı CO₂ emisyonları her ne kadar 2105 yılında 1.65 tondan 2016 yılında 1.61 tona düşmüş olsa da 2008 yılında 1.38 ton olduğu ihmal edilmemelidir. Kolombiya'da kurulu elektrik enerjisinin yüzde 68'i hidroelektrik santrallerinden, yüzde 31'i gaz ve kömürle çalışan elektrik santrallerinden ve kalan %1'i ise rüzgâr ve kojenerasyon ünitelerinden kaynaklanmaktadır. Ancak rüzgâr ve güneş enerji santrallerinin artırılması ile ilgili yeni anlaşmalar yapılmaktadır (ITA 2020). Mevcut enerji karışımının 2014 yılında yalnızca %6'sını yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılayan Endonezya ise, 2025'e kadar bu oranı %23'e ve 2050'e kadar ise %31'e çıkarmayı hedeflemektedir. Ancak mevcut finansman eksikliği, Endonezya'daki yenilenebilir enerji gelişiminin önündeki en büyük engellerden biri olarak görülmektedir (Maulidia vd. 2019). Türkiye ise Milli Enerji Politikası ile yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının artırılmasını ana hedef olarak belirlemiştir. Bu kapsamda geliştirilen projeler ile Türkiye kurulu güç bakımından yenilenebilir enerjide dünyada 12. Avrupa'da ise 5. sıraya yükselmiştir. 2022 yıl sonu itibarıyla Türkiye'de kurulu gücün %54'ü yenilenebilir enerji kaynaklarından temin edilmiştir (MFA 2022).

3. Veri Seti

CIVETS ülkelerinde finansal gelişmenin yenilenebilir enerji tüketimine etkisinin araştırılmasının amaçlandığı bu çalışmada 6 CIVETS ülkesine ait 1990-2019 dönemini kapsayan veriler çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma kapsamında bağımlı değişken olarak yenilenebilir enerji tüketimi (yenilenebilir enerji tüketiminin toplam enerji tüketimi içindeki % payı) kullanılmıştır. Bu değişkene dair verilere Dünya Bankası'ndan ulaşılmıştır. Finansal gelişme göstergesi ve bağımsız değişken olarak da IMF tarafından yayınlanan Finansal Gelişmişlik Endeksi çalışmaya dahil edilmiştir. Ayrıca çalışmada doğrudan yabancı yatırım girişleri ve ekonomik büyüme gibi açıklayıcı değişkenler bulunmaktadır. Bu açıklayıcı

değişkenlere ait verilere de yine Dünya Bankası aracılığıyla ulaşılmıştır. Değişkenlere ait bilgiler Tablo 1’de görülmektedir.

Tablo 1. Değişkenlere Dair Bilgiler

<i>Değişken</i>	<i>Açıklama</i>	<i>Kaynak</i>
REC	Yenilenebilir Enerji Tüketimi (Yenilenebilir Enerji Tüketiminin Toplam Enerji Tüketimi İçindeki % Payı)	Dünya Bankası
FIND	Finansal Gelişmişlik Endeksi	IMF
FDI	Doğrudan Yabancı Yatırım Girişleri (Net Doğrudan Yabancı Yatırım Girişlerinin GSYİH’ye oranı)	Dünya Bankası
GDPG	Ekonomik Büyüme	Dünya Bankası

CIVETS ülkeleri, Kolombiya, Endonezya, Vietnam, Mısır, Türkiye ve Güney Afrika’dan oluşmaktadır. CIVETS tanımı ilk olarak Ward (2009) tarafından yapılmış olup gelişmekte olan pazarlardan oluşmaktadır. Bu belirtilen 6 gelişmekte olan pazarın BRIC ülkelerinin yerini alabileceği ifade edilmektedir. Bu 6 ülkenin CIVETS ülkeleri olarak kategorize edilmesinde bu ülkelerin dinamik ekonomik yapıları ve artan genç nüfusa sahip olmaları vb sebepler göz önüne alınmıştır (Yi vd. 2013).

4. Yöntem

Kantil regresyon metodu ilk olarak 1978 yılında Koenker ve Bassett tarafından ortaya konulmuştur. Bu metodun önemli bir avantajı bağımlı değişken farklı kantiller için tahmin edilebilmektedir. Yine bu metod, hata terimlerinin mutlak sapmalarının minimize edilmesine dayanmaktadır. Regresyon modeli en küçük kareler metoduyla tahmin edildiğinde hata terimleri normal dağılıma sahip olmayabilmekte ve aşırı değerler içerebilmektedir. Bu da tutarsız tahminlere sebep olmaktadır. Bu sebeplerden ötürü aşırı değerlere daha az duyarlı bir metod olan kantil regresyon metodunun uygulanması önerilmektedir (Güriş ve Şak, 2019).

Kantil regresyon yönteminde klasik regresyon modellerinde olan bazı sınırlamaların üstesinden gelinmektedir. Yine kantil regresyon yönteminde, diğer regresyon modellerinde değişkenler arasındaki ilişkinin incelendiği ve ilişki incelenirken gözden kaçan durumlarda daha ayrıntılı bir bulgu elde edilebilmektedir (Altın Yavuz ve Gündoğan Aşık, 2017). Kantil regresyon metodu, regresyon modellerinde klasik varsayımlardan birisi olarak addedilen hata terimlerinin normal dağılımını gözönünde bulundurmayan sağlam bir regresyon metodu

olarak ortaya konulmuştur (Chen & Wei, 2005). Kantil regresyon metodunda regresyon katsayıları, kantillere bağlı olarak belirlenmektedir (Chen, 2005). Yine bu metod, EKK yöntemine göre daha çok esnek olmakla beraber bağımlı değişkenin dağılımındaki kovaryans etkilerinin analiz edilmesine imkân tanımaktadır (Çağlayan ve Arıkan, 2011). Kantil regresyon metodu, heterojen etkileri dikkate almakta ve klasik regresyon modelinde sunulamayan türde bir bilgi ortaya koymaktadır (Koenker & Bassett, 1978). Özetle kantil regresyon metodunun geleneksel ortalama regresyona göre daha eksiksiz bir model olduğu ifade edilebilir (Yu vd. 2003).

Kantil regresyon modeli, istatistiksel olarak aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

$$Y^t = X_t' \beta + u_t$$

Koenker(2004)'in yapmış olduğu çalışmayla beraber kantil regresyon metodu, panel veriler için de uygulanabilir hale gelmiştir. Bu çalışmada ise, Powell tarafından 2016 yılında geliştirilen toplamsal olmayan sabit etkili panel kantil metoduna başvurulmuştur. Toplamsal olmayan sabit etkili panel kantil regresyon modeli istatistiksel olarak aşağıdaki gibidir:

$$Y_{it} = X_{it}' \beta(U_{it}^*)$$

Toplamsal sabit etkiler modeli, hata terimleri ile ayrılan toplamsal sabit etkileri içermektedir. Toplamsal olmayan sabit etkili panel kantil modeli ise toplamsal olmayan sabit etkileri barındırmakta ve (Y_{it}/X_{it}) bağımlı değişkeninin dağılımıyla ilgili olarak bilgi sunmaktadır. Bu aynı zamanda açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki heterojen etkilerinin açık bir şekilde gözlenebilmesi kapsamında da önem arz etmektedir (Powell, 2016). Toplamsal sabit etkiler modeli kapsamında $(Y_{it}-\alpha_i) | X_{it}$ dağılımıyla ilgili olarak bilgi sunulmaya çalışılmaktadır. Oysa $(Y_{it}-\alpha_i)$ dağılımının en üstünde bulunan gözlemlerin Y_{it} dağılımının en altında yer alabilir. Bu da toplamsal sabit etki modelinde Y_{it} 'nin dağılımının doğru bir biçimde belirlenememesine ve heterojenliğin doğru bir şekilde tespit edilememesine neden olacaktır. Toplamsal olmayan sabit etkiler yaklaşımında (Y_{it}/X_{it}) bağımlı değişken dağılımına yönelik bilgi ortaya konulduğundan ötürü bağımlı değişkene yönelik etkinin net olarak görülmesi mümkündür (Güriş ve Sak, 2019; Acar ve Topdağ, 2022).

Toplamsal olmayan sabit etkili panel kantil metodu, $U_{it}^* = f(\alpha_i + U_{it})$ şeklinde sabit etkileri de kapsayacak biçimde tanımlanmaktadır. Bu metod, Powell (2016) tarafından geliştirilen QRPD (Quantile regression for panel data) yöntemi şeklinde ifade edilebilmektedir. Bu yöntemle beraber T küçük olduğunda bile tutarlı tahminlere ulaşılabilmektedir. Toplamsal sabit etkili panel kantil tahmincilerin ve araç değişkenlerin zayıf performans göstermesi halinde bile bu yaklaşımın iyi sonuçlara ulaşılmasına olanak tanıdığı ifade edilmektedir (Powell, 2016).

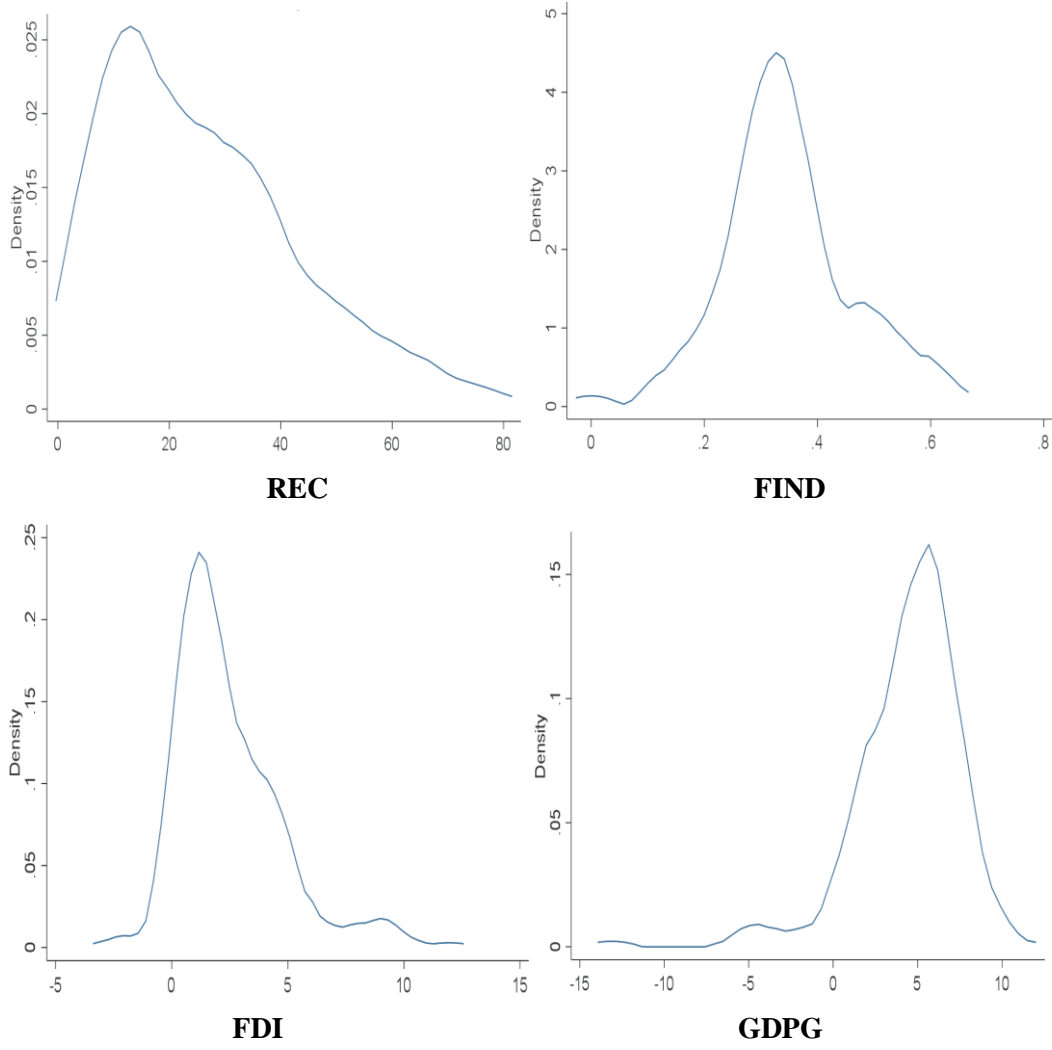
5. Ampirik Bulgular

Çalışmada yer alan değişkenlere dair tanımlayıcı istatistikler Tablo 2’de yer almaktadır. Değişkenlerin ortalama değerleri, medyan, minimum ve maksimum değerleri, standart hataları, eğiklik ve basıklık değerleri ve Jarque Bera değerleri yer almaktadır. Şekil 1’de ise değişkenlere dair Kernel yoğunluk fonksiyonları bulunmaktadır.

Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler

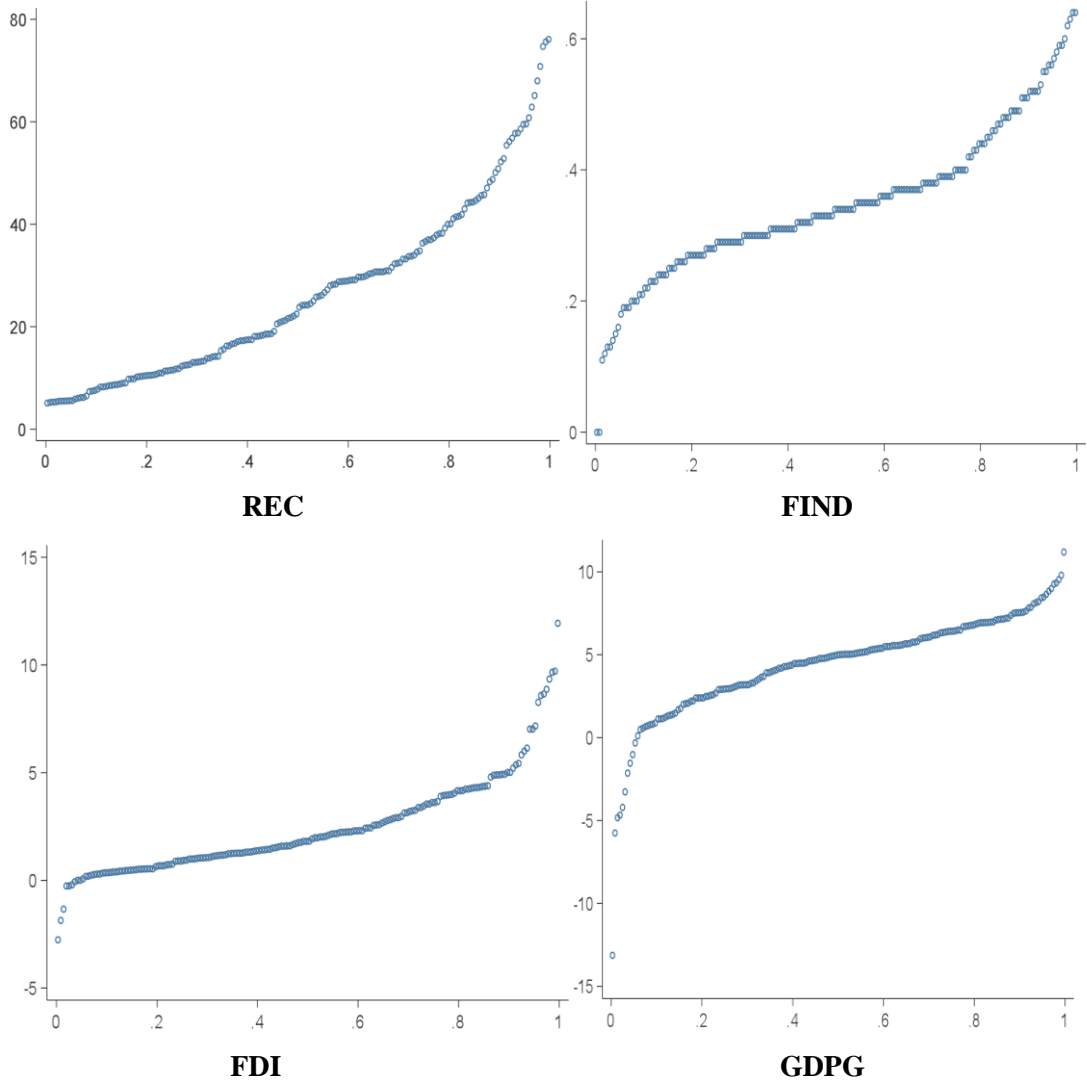
	<i>Ortalama</i>	<i>Medyan</i>	<i>Min.</i>	<i>Maks.</i>	<i>Std. Hata</i>	<i>Eğiklik</i>	<i>Basıklık</i>	<i>Jarque Bera (Prob)</i>
<i>REC</i>	26.1918	23.1526	5.1	76.0816	17.1298	0.0000	0.5728	15.96* (0.0003)
<i>FIND</i>	0.3473	0.34	0	0.64	0.1156	0.2310	0.1335	3.73 (0.1546)
<i>FDI</i>	2.4474	1.8221	-2.7574	11.9394	2.2884	0.0000	0.0002	38.41* (0.0000)
<i>GDPG</i>	4.4302	4.9976	-13.1267	11.2001	3.1082	0.0000	0.0000	56.79* (0.0000)

*: %5’e göre dağılımın normal olduğunu belirten sıfır hipotezinin reddini işaret etmektedir.



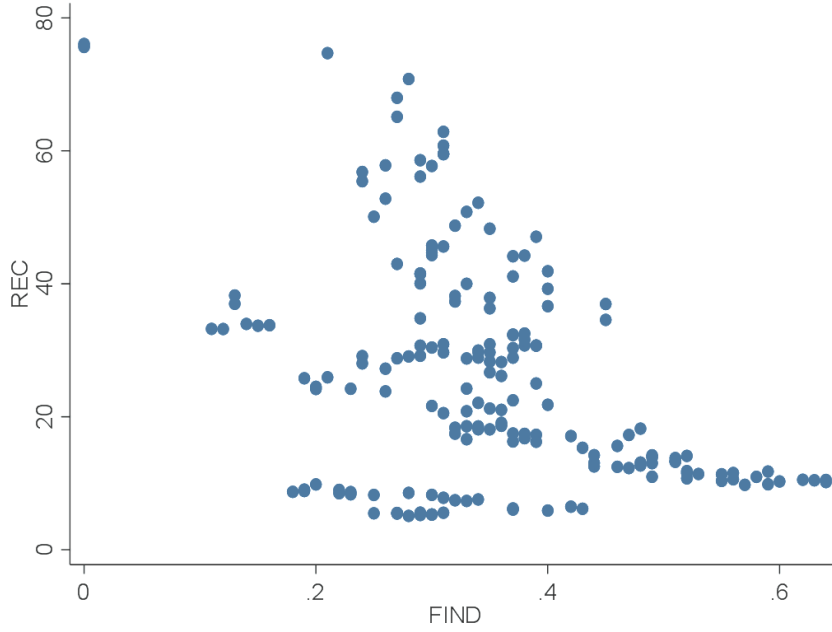
Şekil 1. Kernel Yoğunluk Fonksiyonları

Tablo 2’deki değişkenlerin tanımlayıcı istatistiklerine ve yine Şekil 1’de değişkenlere ait Kernel Yoğunluk fonksiyonu grafiklerine bakıldığında FIND değişkeni dışındaki değişkenlerin %5 hata düzeyine göre normal dağılım göstermediği ve uç değer barındırdığı görülmektedir. Normal dağılım gözlemlenmediği takdirde ve uç değerler bulunduğu EKK tahmincilerinin sapmalı olduğu bilinmektedir. Bu sebepten ötürü EKK tahmincilerinin yerine aşırı değerlere karşı daha az duyarlı olan Kantil regresyon tahminleri kullanılmaktadır (Gürüş ve Sak, 2019; Acar ve Topdağ,2022). Şekil 2’de ise çalışmada yer alan değişkenlerin kantiller kapsamındaki dağılımları ifade edilmektedir.



Şekil 2. Değişkenlerin Kantiller Kapsamındaki Dağılımları

Şekil 3’de ise CIVETS ülkeleri için FIND-REC değişkenlerinin hangi değerler için ne kadar yoğunlaştığını gösteren serpilme diyagramı bulunmaktadır.



Şekil 3. CIVETS Ülkelerinde FIND-REC Değişkenlerine Dair Serpilme Diyagramı

Tablo 3’de ise finansal gelişmenin yenilenebilir enerji tüketimine etkisini araştırma amacıyla tahmin edilen toplamsal olmayan sabit etkili panel kantil regresyon modeline dair bulgular görülmektedir. Yine FDI ve GDPG değişkenleri ile REC değişkenleri arasındaki ilişkiye dair sonuçlar da Tablo 3’de yer almaktadır.

Tablo 3. Toplamsal Olmayan Sabit Etkili Panel Kantil Regresyon Modeli Sonuçları

Q. Kantil	REC	Katsayı	Std. Hata	Z	Olasılık Değeri	% 95 Güven Aralıkları	
Q=0.25	FIND	-36.61768	0.1940378	-188.71	0.000***	-36.99799	-36.23737
	FDI	1.191289	0.0058916	202.20	0.000***	1.179741	1.202836
	GDPG	-0.0417968	0.0052557	-7.95	0.000***	-0.0520978	-0.0314959
Q= 0.50	FIND	-56.349	1.47099	-38.31	0.000***	-59.23209	-53.46591
	FDI	2.368358	0.3076556	7.70	0.000***	1.765364	2.971352
	GDPG	0.0434418	0.0178255	2.44	0.015**	0.0085045	0.0783792
Q= 0.75	FIND	-106.1236	0.2900655	-365.86	0.000***	-106.6921	-105.5551
	FDI	1.418411	0.026015	54.53	0.000***	1.36743	1.469393
	GDPG	0.4232954	0.0179794	23.54	0.000***	0.3880563	0.4585344

*, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyini belirtmektedir.

Toplamsal olmayan sabit etkili panel kantil regresyon modeline dair sonuçlar incelendiğinde CIVETS ülkelerinde finansal gelişmişlik düzeyi arttıkça yenilenebilir enerji tüketiminin (kullanımının) azaldığı görülmektedir. 25. kantil düzeyinde yer alan ülkeler için parametre-36.61768, 50. kantilde -56.349 ve 75. kantilde ise -106.1236 ‘dır. Düşük, orta ve

yüksek yenilenebilir enerji tüketimi düzeyine sahip CIVETS ülkelerinde finansal gelişmişlik düzeyinin yükseldikçe yenilenebilir enerji tüketiminin azaldığı ifade edilebilir. Ulaşılan bulgular aynı zamanda istatistiksel olarak anlamlıdır. CIVETS ülkelerinde doğrudan yabancı yatırımlar ile yenilenebilir enerji tüketimi değişkenleri arasındaki ilişki incelendiğinde ise doğrudan yabancı yatırım girişleri arttıkça yenilenebilir enerji tüketiminin arttığı görülmektedir. 25. kantil düzeyinde yer alan ülkeler için parametre 1.191289, 50. kantil için 2.368358 ve 75. kantil için ise 1.418411 'dir. Elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak anlamlıdır. Ekonomik büyüme ve yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişki incelendiğinde ise kantil düzeyleri için ulaşılan bulguların ayrıştığı görülmektedir. 50. kantil seviyesi ve 75. kantil seviyesi için iki değişken arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmişken 25. kantil düzeyinde negatif yönlü bir ilişkinin varlığına rastlanmıştır. Düşük yenilenebilir enerji tüketimine sahip CIVETS ülkelerinde ekonomik büyüme arttıkça yenilenebilir enerji tüketimi azalmakta iken orta ve yüksek düzeyde yenilenebilir enerji tüketimine sahip olan CIVETS ülkelerinde ekonomik büyüme arttıkça yenilenebilir enerji tüketimi de artmaktadır. 25. kantil düzeyi için parametre -0.0419768, 50. kantil için 0.0434418 ve 75. kantil seviyesi için ise 0.4232954'tür. Ulaşılan bu bulguların aynı zamanda istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

6. Sonuç

Sanayileşme süreci ve fosil yakıtların artan kullanımı gibi çeşitli sebeplerle çevresel bozulma süreci hız kazanmış; küresel olarak çevresel sürdürülebilirliğin büyük bir risk altında olduğu gözlemlenmiştir. Küresel ısınma her geçen gün etkisini artırmakta ve ülkeler ciddi doğal felaketlerle karşı karşıya kalmaktadır. Bu durumlarla başa çıkma adına ülkeler BM gibi uluslararası kuruluşlar çatısı altında küresel olarak çevresel sürdürülebilirliği sağlamak adına Kyoto Protokolü ve son olarak Paris Anlaşması gibi anlaşmalara imza atabilmektedir. Bu girişimler oldukça değerli olmakla beraber çevresel bozulma süreciyle başa çıkılabilmesi için yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik projelerin oldukça önemli olduğu bilinmektedir. Temiz enerji kaynakları olarak da tanımlanan yenilenebilir enerji kaynaklarının daha çok kullanılması ve böylelikle fosil yakıt kullanımlarının azalmasıyla beraber düşük karbon ekonomisine geçiş sürecinin gerçekleştirilmesi büyük önem arz etmektedir.

Bu çalışma kapsamında CIVETS ülkelerinde finansal gelişmenin yenilenebilir enerji tüketimine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 6 CIVETS ülkesi için 1990-2019 yılları arası veriler kullanılarak analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmada bağımlı değişken olarak yenilenebilir enerji tüketimi, bağımsız değişkenler olarak ise Finansal Gelişmişlik Endeksi, doğrudan yabancı yatırım girişleri ve ekonomik büyüme kullanılmıştır.

Çalışmada metod olarak Powell (2016) tarafından geliştirilmiş güncel bir yaklaşım olan toplamsal olmayan sabit etkili panel kantil regresyon yöntemi benimsenmiştir.

Elde edilen sonuçlar incelendiğinde CIVETS ülkelerinde finansal gelişmişlik düzeyi arttıkça yenilenebilir enerji tüketiminin azaldığı görülmektedir. 25. kantil seviyesinde, 50. kantil seviyesinde ve 75. kantil düzeyinde bu iki değişken arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Ulaşılan bu bulgunun aynı zamanda istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Analiz sonucu ulaşılan bu sonuç, literatürde yer alan çalışmaların ancak bir kısmıyla uyum içerisindedir (Ankrah ve Lin, 2020; Wang vd. 2021) Doğrudan yabancı yatırım girişleri ile yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişki analiz edildiğinde CIVETS ülkelerinde doğrudan yabancı yatırım girişleri arttığında yenilenebilir enerji tüketiminin tüm kantil seviyelerinde arttığı bilgisi elde edilmiştir. Elde edilen bu bulgu istatistiksel olarak anlamlıdır. Ekonomik büyüme ve yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişkiye dair bulgular incelendiğinde ise 25. kantil seviyesinde negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiş olup 50. kantil ve 75. kantilde ise değişkenler arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığına rastlanmıştır.

Çalışma kapsamında ulaşılan sonuçlar, CIVETS ülkelerinde finansal gelişmenin tüm kantil seviyeleri için yenilenebilir enerji tüketimini azalttığı yönündedir. Bu sonuçlardan yola çıkarak CIVETS ülkelerinde finansal piyasalarda yenilenebilir enerjinin gelişimine yönelik reformlar yapılması gerektiği ifade edilebilir. Politika yapıcıların yenilenebilir enerji kaynaklarının üretimi için teşvik sistemlerini geliştirmesi, hibe ve vergi avantajı imkânı oluşturması bu kaynaklara yönelimde önemli bir rol oynayabilir. Çeşitli teşvikler ile doğrudan yabancı girişlerinin yenilenebilir enerji kaynaklarının üretimi için yönlendirilmesi yararlı olabilecektir. Ayrıca CIVETS ülkelerinde hem devlet bankalarının hem de özel bankaların yenilenebilir enerji tüketimini teşvik eden projelere yönelik finansman kanalları sağlayarak oluşturulacak finansal gelişmişliğin yenilenebilir enerji tüketimini artırması sağlanabilir. Yine CIVETS ülkelerinde yeşil finansal sistemin geliştirilmesine yönelik çabalar ortaya konularak bu ülke grubunda yenilenebilir enerji tüketiminin artacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Aalbers, Manuel B. 2016. "Corporate Financialization." *International Encyclopedia of Geography: People, the Earth, Environment and Technology: People, the Earth, Environment and Technology*. Wiley Online Library, 1–11.
- Abbasi, Faiza, and Khalid Riaz. 2016. "CO2 Emissions and Financial Development in an Emerging Economy: An Augmented VAR Approach." *Energy Policy* 90. Elsevier: 102–14.
- Acar, Tuğçe ve Derya, Topdağ. 2022. "OECD ülkelerinde sefalet endeksi ve ekonomik kalkınma ekseninde sağlık harcamalarının belirleyicileri: toplamsal olmayan sabit etkili panel kantil regresyon yaklaşımı." *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*. 82: 267-286. <https://doi.org/10.26650/jspc.2022.82.946640>.
- Adebayo, Tomiwa Sunday, Abraham Ayobamiji Awosusi, Festus Victor Bekun, and Mehmet Altuntaş. 2021. "Coal Energy Consumption Beat Renewable Energy Consumption in South Africa: Developing Policy Framework for Sustainable Development." *Renewable Energy* 175. Elsevier: 1012–24.
- Altın Yavuz, Arzu, ve Ebru, Aşık Gündoğan. 2017. "Quantile Regression." *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*. 9(2): 138-146.
- Amin, Azka, Eyup Doğan, and Zeeshan Khan. 2020. "The Impacts of Different Proxies for Financialization on Carbon Emissions in Top-Ten Emitter Countries." *Science of the Total Environment* 740. Elsevier: 140127.
- Ankrah, Isaac, ve Boqiang, Lin. 2020. "Renewable energy development in Ghana: Beyond potentials and commitment." *Energy*, Volume 198. 117356. ISSN 0360-5442. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.117356>.
- Awosusi, Abraham Ayobamiji, Nkosinathi G Xulu, Mohsen Ahmadi, Husam Rjoub, Mehmet Altuntaş, Solomon Eghosa Uhunamure, Seyi saint Akadiri, and Dervis Kirikkaleli. 2022. "The Sustainable Environment in Uruguay: The Roles of Financial Development, Natural Resources, and Trade Globalization." *Frontiers in Environmental Science* 10. Frontiers Media SA: 875577.
- Boutabba, Mohamed Amine. 2014. "The Impact of Financial Development, Income, Energy and Trade on Carbon Emissions: Evidence from the Indian Economy." *Economic Modelling* 40. Elsevier: 33–41.
- Cecchetti, Stephen G, and Enisse Kharroubi. 2015. "Why Does Financial Sector Growth Crowd out Real Economic Growth?" *CEPR Discussion Paper No. DP10642*.
- Chancel, Lucas, Thomas Piketty, and Emmanuel Saez. 2022. *World Inequality Report 2022*. Harvard University Press.
- Chen, Colin. 2005. "An Introduction to Quantile Regression and the QUANTREG Procedure." *Statistics and Data Analysis*. 213-230.
- Chen, Colin, and Ying, Wei. 2005. "Computational Issues for Quantile Regression. Special Issue on Quantile Regression and Related Methods." *The Indian Journal of Statistics*. 67(2): 399-417. doi: 10.2307/i25053424
- Convey, P. 2006. "Antarctic Climate Change and Its Influences on Terrestrial Ecosystems." *Trends in Antarctic Terrestrial and Limnetic Ecosystems*. Springer, 253–72.
- Copeland, Brian R, and M Scott Taylor. 1994. "North-South Trade and the Environment." *The Quarterly Journal of Economics* 109 (3). MIT Press: 755–87.
- Çağlayan, Ebru, and Eban, Arikan. 2011. "Determinants of House Prices in İstanbul: a Quantile Regression Approach." *Qual, Quant*. 45: 305- 317. doi:10. 1007/s11135-009-9296-x
- Davis, Gerald F, and Suntae Kim. 2015. "Financialization of the Economy." *Annual Review of Sociology* 41.
- Demir, Caner, Raif Cergibozan, and Adem Gök. 2019. "Income Inequality and CO2 Emissions: Empirical Evidence from Turkey." *Energy & Environment* 30 (3). SAGE Publications Sage UK: London, England: 444–61.
- Destek, Mehmet Akif, and Muge Manga. 2021. "Technological Innovation, Financialization, and Ecological Footprint: Evidence from BEM Economies." *Environmental Science and Pollution Research* 28 (17). Springer: 21991–1.
- Doney, Scott C, Mary Ruckelshaus, J Emmett Duffy, James P Barry, Francis Chan, Chad A English, Heather M Galindo, Jacqueline M Grebmeier, Anne B Hollowed, and Nancy Knowlton. 2012. "Climate Change Impacts on Marine Ecosystems." *Annual Review of Marine Science* 4. Annual Reviews: 11–37.
- Dore, Ronald. 2008. "Financialization of the Global Economy." *Industrial and Corporate Change* 17 (6). Oxford University Press: 1097–1112.
- Epstein, Gerald A. 2005. *Financialization and the World Economy*. Edward Elgar Publishing.
- Gokmenoglu, Korhan K, and Mohammedsmaeil Sadeghieh. 2019. "Financial Development, CO2 Emissions, Fossil Fuel Consumption and Economic Growth: The Case of Turkey." *Strategic Planning for Energy and the Environment* 38 (4). Taylor & Francis: 7–28.
- Grossman, Gene M, and Alan B Krueger. 1991. "Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement." National Bureau of economic research Cambridge, Mass., USA.

- Güriş, Selahattin, ve Nazan, Şak. 2019. "Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Toplamsal Olmayan Sabit Etkili Panel Kantil Yöntemiyle İncelenmesi." *Business Econ Res J* 10(2):327–340.
- . 1995. "Economic Growth and the Environment." *The Quarterly Journal of Economics* 110 (2). mit Press: 353–77.
- Haiven, Max. 2020. "Culture and Financialization: Four Approaches." *Mader et Al.*
- Halicioğlu, Ferda. 2009. "An Econometric Study of CO2 Emissions, Energy Consumption, Income and Foreign Trade in Turkey." *Energy Policy* 37 (3). Elsevier: 1156–64.
- Hu Min. 2022. "Guest Post: Will China's New Renewable Energy Plan Lead to an Early Emissions Peak?" *CarbonBrief*. July 7. <https://www.carbonbrief.org/guest-post-will-chinas-new-renewable-energy-plan-lead-to-an-early-emissions-peak/>.
- IMF. 2021. "World Economic Outlook April 2021." <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2021/10/12/world-economic-outlook-october-2021>.
- Ioannou, Stefanos, and Dariusz Wójcik. 2019. "On Financialization and Its Future." *Environment and Planning A: Economy and Space* 51 (1). SAGE Publications Sage UK: London, England: 263–71.
- ITA. 2020. "Colombia - Renewable Energy." *International Trade Administration*. <https://www.trade.gov/energy-resource-guide-colombia-renewable-energy-2>.
- Jalil, Abdul, and Mete Feridun. 2011. "The Impact of Growth, Energy and Financial Development on the Environment in China: A Cointegration Analysis." *Energy Economics* 33 (2). Elsevier: 284–91.
- Khan, Muhammad, and İlhan Ozturk. 2021. "Examining the Direct and Indirect Effects of Financial Development on CO2 Emissions for 88 Developing Countries." *Journal of Environmental Management* 293 (September). Academic Press: 112812. doi:10.1016/J.JENVMAN.2021.112812.
- Khan, Muhammad Tariq Iqbal, Muhammad Rizwan Yaseen, and Qamar Ali. 2017. "Dynamic Relationship between Financial Development, Energy Consumption, Trade and Greenhouse Gas: Comparison of Upper Middle Income Countries from Asia, Europe, Africa and America." *Journal of Cleaner Production* 161. Elsevier: 567–80.
- King, David. 2005. "Climate Change: The Science and the Policy." *Journal of Applied Ecology* 42 (5). Wiley Online Library: 779–83.
- Kirikaleli, Dervis, Hasan Güngör, and Tomiwa Sunday Adebayo. 2022. "Consumption-based Carbon Emissions, Renewable Energy Consumption, Financial Development and Economic Growth in Chile." *Business Strategy and the Environment* 31 (3). Wiley Online Library: 1123–37.
- Koenker, Roger and Gilbert, Bassett. 1978. "Regression quantiles." *Econometrica*. 46(1): 33-50.
- Koenker, Roger. 2004. "Quantile regression for longitudinal data." *Journal of Multivariate Analysis*. 91(1): 74-89. <https://doi.org/10.1016/j.jmva.2004.05.006>.
- Korkmaz, Kürşat. 2007. "Küresel Isınma ve Tarımsal Uygulamalara Etkisi." *Alatırım Dergisi* 6 (2): 43–49.
- Lohmann, Larry. 2012. "Financialization, Commodification and Carbon: The Contradictions of Neoliberal Climate Policy." *Socialist Register* 48 (85). Merline New York: 107.
- Majeed, Muhammad Tariq, and Aisha Tauqir. 2020. "Effects of Urbanization, Industrialization, Economic Growth, Energy Consumption, Financial Development on Carbon Emissions: An Extended STIRPAT Model for Heterogeneous Income Groups." *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)* 14 (3). Lahore: Johar Education Society, Pakistan (JESPK): 652–81. <http://hdl.handle.net/10419/224955>.
- Maulidia, Martha, Paul Dargusch, Peta Ashworth, and Fitriani Ardiansyah. 2019. "Rethinking Renewable Energy Targets and Electricity Sector Reform in Indonesia: A Private Sector Perspective." *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 101. Elsevier: 231–47.
- McKechnie, Andrew E, Philip A R Hockey, and Blair O Wolf. 2012. "Feeling the Heat: Australian Landbirds and Climate Change." Taylor & Francis.
- MFA. 2022. "Türkiye'nin Uluslararası Enerji Stratejisi." https://www.mfa.gov.tr/turkiye_nin-enerji-stratejisi.tr.mfa.
- Muammer, Tuna. 2000. "Çevresel Sorunların Küreselleşmesi." *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, no. 2: 1–16.
- Nathaniel, Solomon, Ozoemena Nwodo, Gagan Sharma, and Muhammad Shah. 2020. "Renewable Energy, Urbanization, and Ecological Footprint Linkage in CIVETS." *Environmental Science and Pollution Research* 27 (16). Springer: 19616–29.
- Okere, Kingsley Ikechukwu, Favour Chidinma Onuoha, Obumneke Bob Muoneke, and Nnamdi Chinwendu Nwaeze. 2022. "Sustainability Challenges in Peru: Embossing the Role of Economic Integration and Financial Development—Application of Novel Dynamic ARDL Simulation." *Environmental Science and Pollution Research* 29 (24). Springer: 36865–86.
- Ozturk, İlhan, and Ali Acaravci. 2013. "The Long-Run and Causal Analysis of Energy, Growth, Openness and Financial Development on Carbon Emissions in Turkey." *Energy Economics* 36. Elsevier: 262–67.
- Panayotou, Theodore. 1993. "Empirical Tests and Policy Analysis of Environmental Degradation at Different Stages of Economic Development." International Labour Organization.

- Pata, Ugur Korkut. 2018. "Renewable Energy Consumption, Urbanization, Financial Development, Income and CO2 Emissions in Turkey: Testing EKC Hypothesis with Structural Breaks." *Journal of Cleaner Production* 187. Elsevier: 770–79.
- Petroleum, British. 2021. "BP Statistical Review of World Energy 2021, No. 70." https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy_economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf.
- Powell, David. 2016. "Quantile regression with nonadditive fixed effects". *Unpublished paper*. https://works.bepress.com/david_powell/1/ (Accessed: 5 August 2022)
- Pörtner, Hans-Otto, Debra C Roberts, H Adams, C Adler, P Aldunce, E Ali, R Ara Begum, R Betts, R Bezner Kerr, and R Biesbroek. 2022. "Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability." *IPCC Sixth Assessment Report*. IPCC Geneva, Switzerland.
- Saud, Shah, Songsheng Chen, and Abdul Haseeb. 2019. "Impact of Financial Development and Economic Growth on Environmental Quality: An Empirical Analysis from Belt and Road Initiative (BRI) Countries." *Environmental Science and Pollution Research* 26 (3). Springer: 2253–69.
- Selden, Thomas M, and Daqing Song. 1994. "Environmental Quality and Development: Is There a Kuznets Curve for Air Pollution Emissions?" *Journal of Environmental Economics and Management* 27 (2). Elsevier: 147–62.
- Shahbaz, Muhammad, Ilham Haouas, Kazi Sohag, and Ilhan Ozturk. 2020. "The Financial Development-Environmental Degradation Nexus in the United Arab Emirates: The Importance of Growth, Globalization and Structural Breaks." *Environmental Science and Pollution Research*. Springer, 1–15.
- Soytas, Ugur, Ramazan Sari, and Bradley T Ewing. 2007. "Energy Consumption, Income, and Carbon Emissions in the United States." *Ecological Economics* 62 (3–4). Elsevier: 482–89.
- Ticaret Bakanlığı, Türkiye Cumhuriyeti. 2021a. "Ekonomik Görünüm." [https://ticaret.gov.tr/data/5e18288613b8761dccc355ce/Ekonomik Görünüm Eylül 2021.pdf](https://ticaret.gov.tr/data/5e18288613b8761dccc355ce/Ekonomik%20G%C3%96r%C3%BCn%C3%BCm%20Eyl%C3%BCl%202021.pdf) accessed: 17.10.2021.
- . 2021b. "Serbest Ticaret Anlaşmaları." <https://ticaret.gov.tr/dis-iliskiler/serbest-ticaret-anlasmalari/yururlukte-bulunan-stalar> accessed: 17.10.2021.
- TÜİK, Türkiye Cumhuriyeti. 2021. "Yıllara Göre Dış Ticaret, 2013-2020." <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=dis-ticaret-104&dil=1> accessed: 17.10.2021.
- Wang, Juan, Sulan, Zhang, and Qingjun, Zhang. 2021. "The relationship of renewable energy consumption to financial development and economic growth in China." *Renew. Energy*. 170: 897-904.
- Ward, Robert. 2009. "BRICS and BICIS." Retrieved from http://www.economist.com/blogs/theworldin2010/2009/11/acronyms_4. Accessed 18 August 2022.
- Yi, Yong, Wei, Qi, and Dandan Wu, 2013. "Are CIVETS the next BRICs? A comparative analysis from scientometrics perspective." *Scientometrics* 94, 615–628.
- Yu, Keming, Zudi, Lu, and Julian, Stander, 2003. "Quantile regression: applications and current research areas." *Journal of the Royal Statistical Society: Series D (The Statistician)*. 52: 331-350. doi: 10.1111/1467-9884.00363
- Zaidi, Syed Anees Haider, Muhammad Wasif Zafar, Muhammad Shahbaz, and Fujun Hou. 2019. "Dynamic Linkages between Globalization, Financial Development and Carbon Emissions: Evidence from Asia Pacific Economic Cooperation Countries." *Journal of Cleaner Production* 228. Elsevier: 533–43.
- Zhang, Yue-Jun. 2011. "The Impact of Financial Development on Carbon Emissions: An Empirical Analysis in China." *Energy Policy* 39 (4). Elsevier: 2197–2203.