



ISSN: 2146-1740
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ayd>,

Araştırma Makalesi



N-11 ÜLKELERİNDE POLİTİK İSTİKRARIN ÇEVRESEL BOZULMA ÜZERİNDEKİ ETKİSİ*

THE IMPACT OF POLITICAL STABILITY ON ENVIRONMENTAL
DEGRADATION IN N-11 COUNTRIES

Orhan CENGİZ¹

Öz

Makale Bilgi

Gönderilme:
21/01/2021

Kabul:
31/01/2021

Politik istikrar günümüzde ekonomik gelişmenin ayrılmaz unsurlarından birisidir. Demokratik sistemlerde karar alma sürecinde özel çıkar gruplarının varlığı politik istikrarı yakından etkileyerek kaynak dağılımını ve kamusal politikaların verimliliğini etkilemektedir. Kamusal politikaların etkilediği alanların başında çevre düzenlemeleri gelmektedir. Bunun yanında gelişme sürecinde toplumların yaşam standardının iyileştirilmesi bağlamında çevre kalitesinin artırılmasına yönelik talepleri de artış göstermektedir. Bu noktada çevresel kaliteyle kurumsal kalite göstergelerinden politik istikrar ilişkisi ayrı bir önem kazanmaktadır. Bu çalışmada 2000-2015 dönemi verileri kullanılarak N-11 ülkelerinde (Bangladeş, Mısır, Endonezya, İran, Güney Kore, Meksika, Nijerya, Pakistan, Filipinler, Türkiye ve Vietnam) politik istikrarın çevresel bozulmaya etkisi incelenmiştir. Elde edilen bulgular, politik istikrar arttıkça çevresel bozulmanın azaldığını göstermektedir. Buna göre politik istikrar çevre kalitesini iyileştirmektedir. Ayrıca ekonomik büyüme, çevresel bozulmayı olumlu etkilerken yenilebilir enerji tüketimi, çevresel bozulmayı olumsuz etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevresel bozulma, Çevresel kalite, Politik istikrar, Kurumsal kalite.

*Bu çalışmada kullanılan veriler, açık erişimli Dünya Bankası web sitesinden ve ücretli olarak satın alınan <https://www.theglobaleconomy.com/> veri tabanından alınmıştır. Bu sebeple çalışma, etik kurul izni gerektirmeyen kapsama girmektedir.

¹ Öğretim Görevlisi Doktor, Çukurova Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0002-1883-4754, ocengiz@cu.edu.tr.

Abstract

Article Info

Received:
21/01/2021

Accepted:
31/01/2021

Nowadays, political stability is one of the inseparable factors of economic development. In democratic systems, the presence of special interest groups in the decision-making process closely affects political stability, affecting resource allocation and public policies' efficiency. Landscaping is one of the primary areas affected by public policies. Besides, the societies' demands for increasing the environmental quality in the context of improving the living standard increase during the development process. In this point, the relationship between environmental quality and political stability, which is one of the institutional quality indicators, becomes more important. In this study, the impact of the political stability on environmental degradation was investigated using the data for the period 2000-2015 in N-11 countries (Bangladesh, Egypt, Indonesia, Iran, South Korea, Mexico, Nigeria, Pakistan, Philippines, Turkey, and Vietnam). The findings show that as political stability increases, environmental degradation decreases. Accordingly, political stability improves environmental quality. In addition, while economic growth positively affects environmental degradation, renewable energy consumption negatively affects environmental degradation.

Keywords: Environmental degradation, Environmental quality, Political stability, Institutional quality.

1. Giriş

Günümüz ekonomilerinin makroekonomik başarısının temelinde ekonomik faktörler kadar politik ve kurumsal faktörlerin önemini ortaya çıkaran geniş bir literatür söz konusudur. Özellikle politik istikrarın ekonomik büyümenin sağlanmasında ve sürdürülmesinde çok önemli olduğu kabul edilmektedir. Yabancı yatırımların teşvik edilmesi ve çekilmesi noktasında uygun elverişli politik ortamın varlığı gerekli olmaktadır. Gelişmiş demokrasi, iyi yönetim ve güçlü kurumsal yapının varlığı kadar bunun sürdürülebilirliği sermaye girişleri için kritik motivasyon unsuru olmaktadır (Ramadhan vd., 2016: 1026).

Alesina vd. (1996) tarafından gerek anayasal gerekse de anayasaya aykırı yollarla yürütme gücündeki değişiklik eğilimi olarak tanımlanan politik istikrarsızlık, yatırım ve tasarruf gibi üretken ekonomik kararlar üzerindeki etkileri olan politika belirsizliğini artırmaktadır. Hükümet değişikliği olasılığının artması geleceğe yönelik politikaların belirsizliğini artırarak riskten kaçınan ekonomik birimlerin yatırım kararlarının ertelenmesine yol açmaktadır. Farklı gruplar ve siyasi partiler arasındaki ekonomik tercihlerdeki farklılık olarak ifade edilen kutuplaşma arttıkça politik istikrarsızlık daha da artmaktadır (Alesina vd., 1996: 191). Margolis (2010), politik istikrarı formel ve enformel durumların eşleştiği durum olarak ifade etmektedir. Otorite tarafından belirlenen formel roller ve yapılar, enformel sosyal etkileşim tarafından oluşturulanlarla eşleştiğinde istikrar ortaya çıkmaktadır. Olson (1993)'a

göre barışçıl bir düzenin olmadığı ve kamusal malların etkin sunulmadığı toplumlarda istikrarlı sistemin inşa edilmesi oldukça zordur. Şiddetin söz konusu olduğu durumlar sadece mevcut dönemdeki dağılımı değil aynı zamanda gelecek dönemdeki üretim teşvikini de olumsuz etkilemektedir. Bunun yanında demokratik sistemlerde özel çıkar gruplarının varlığı nedeniyle hükümetler yeniden seçilebilmek amacıyla gelirin önemli bir bölümünü belirli bir çoğunluğa tahsis edebilmektedir. Bu tahsis için gerekli olan vergiler teşviklerle birlikte toplumun refahını azaltmaktadır. Özel çıkar grupları yasama faaliyetlerini ve idari süreci etkilemeye ve kontrol altına almaya çalıştıkça kamusal politikaların çevre kalitesini iyileştirme potansiyeli azalmaktadır (Romuald, 2019: 4).

Makroekonomik istikrarın sağlanmasında önemli bir unsur olan politik istikrarın ilişkilendirildiği alanlardan birisi çevre kalitesidir. Purcel (2019), siyasi çatışmaların, ilgili politikalar ve düzenlemeler aracılığıyla hükümetin çevresel konulara yönelik pozisyonunu da etkilediğini ileri sürmektedir. Siyasi çatışmalar bunun yanında hem özel sektörün hem de halkın çevre kalitesine yönelik görüşleri üzerinde de etkili olmaktadır.

Fredriksson (1997)'a göre lobi faaliyetlerinin politik karar alıcılar üzerindeki etkileri nedeniyle çevre kirliliği vergisi azaltılabilmektedir. Kirliliği azaltmaya yönelik sübvansiyonlar, sanayi sektöründe marjinal kirlilik maliyetini düşürerek üretimin ve böylelikle toplam kirliliğin artmasına yol açmaktadır. Bu durum, sanayi sektöründeki lobi gruplarının faaliyetlerini canlandırabilmektedir. Çünkü yüksek kirlilik seviyesi, düşük kirlilik vergisini daha önemli hâle getirmektedir. Çıktı başına düşen birim kirliliğin azalması lobicilik faaliyetlerini azaltmaktadır. Bu etkilerin güçlü olması halinde kirlilik vergisi sübvansiyon oranında düşmektedir. Dolayısıyla kirlilik vergisi üzerinde artan baskılar toplam kirliliğin artmasına yol açmaktadır.

Çevresel bozulmayı ele alan çalışmaların genellikle Çevresel Kuznets Eğrisi (Environmental Kuznets Curve-EKC) hipotezi bağlamında şekillendiği görülmektedir. Grossman ve Krueger (1991) tarafından geliştirilen bu hipoteze göre ekonomik büyüme ile çevresel bozulma arasında ters-U şeklinde bir ilişki söz konusudur. Diğer ifadeyle ekonomik büyümenin başlangıç aşamalarında çevresel bozulma artmakta; fakat belirli bir eşik değerine ulaşıldıktan sonra azalmaya başlamaktadır. Bu kapsamda EKC hipotezini test eden çalışmalara ilişkin literatürün oldukça zengin olduğunu söylemek mümkündür.

Buna ilave olarak çevresel kalitenin kurumsal faktörlerle olan ilişkisi çerçevesinde yaygınlaşmaya başlayan bir çerçevenin varlığı da söz konusudur. Birden fazla kurumsal kalite

göstergesinin çevresel bozulma üzerindeki etkisini ele alan çalışmalar (Goel vd., 2013; Lau vd., 2014; Azam vd., 2020; Wu, 2017; Tamazian & Rao, 2010) yanında kurumsal kalite göstergelerinin bazılarını ayırıştırarak çevresel tahribata olan etkisini özelleştiren çalışmalar da söz konusudur. Kurumsal kaliteyi temsilen en yaygın olarak demokrasi (Li & Reuveny, 2006; Bernauer & Koubi, 2009; Mak Arvin & Lew, 2011; Gallagher & Thacker, 2008) ve yolsuzluğun (Ewharieme & Cocodia, 2011; Lisciandra & Migliardo, 2017; Cole, 2007) kullanıldığı görülmektedir. Buna karşılık doğrudan politik istikrarın çevresel kaliteye olan etkisini ele alan çalışmalar oldukça sınırlıdır.

Bu çerçeveden yola çıkarak çalışmanın temel amacı, Goldman Sachs tarafından 2007 yılında Gelecek On Bir (Next Eleven-N-11) ülkeleri olarak tanımlanan Bangladeş, Endonezya, Filipinler, Güney Kore, İran, Meksika, Mısır, Nijerya, Pakistan, Türkiye ve Vietnam için önemli kurumsal göstergelerden biri olan ve söz konusu ülkelerde birçok kategoriye yakından etkileyen politik istikrar ile çevresel bozulma arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Giriş bölümüyle birlikte çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünde politik istikrarın çevresel bozulmaya etkisini inceleyen teorik yaklaşımlar incelenmiştir. İkinci bölümde kurumsal kalite ve çevresel bozulmayı inceleyen ampirik literatüre yer verilmiştir. Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan veriler, ampirik model ve yöntem sunulmaktadır. Dördüncü bölümde ulaşılan bulgular ortaya konulmakta, beşinci ve son bölümde ise elde edilen bulgular çerçevesinde öneriler tartışılmaktadır.

2. Ampirik Literatür İncelemesi

Çevresel bozulmanın kurumsal kalite ile ilişkilendirildiği değişkenler incelendiğinde genel kurumsal kalite göstergelerinin tamamı veya yolsuzluk ve demokrasi gibi kurumsal kalite bileşenlerinin ayrı ayrı kullanıldığı görülmektedir. Bahsedilen bu çalışmaların bazılarının ulaştığı sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

Carlsson ve Lundström (2003)'ün 1975-1995 dönemine ait verilerle 75 ülke için demokrasi göstergesi olarak ekonomik ve politik özgürlükleri dâhil ettikleri modelin sonuçları, sanayi sektörünün payının düşük olduğu ülkelerde ekonomik özgürlüklerin çevresel bozulmayı azalttığı, büyük olduğu ülkelerde ise artırdığını göstermektedir. Ayrıca politik özgürlüklerin ise çevresel bozulma üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı ortaya konulmuştur.

Fredriksson ve Svensson (2003), 63 ülke için 1990 yılına ait yatay kesit verileriyle yolsuzluk ve politik istikrarsızlık ilişkisinin çevre düzenlemesine olan etkisini incelediği öncü

çalışmasında dikkate değer sonuçlar elde etmiştir. Elde edilen tahmin sonuçları yolsuzluk ve politik istikrarsızlık etkileşiminin çevre düzenlemesine olan etkisinin önemli düzeyde olduğunu göstermektedir. Buna göre siyasi istikrarsızlık, yolsuzluk seviyesinin düşük olduğu durumda çevresel düzenlemelerin sıklığı üzerinde olumsuz bir etkiye sahipken, yolsuzluk derecesinin yüksek olduğu durumda olumlu bir etkiye sahiptir. Yolsuzluk, çevresel düzenlemelerin katılımını azalmakta; fakat siyasi istikrarsızlık arttıkça bu etki ortadan kalkmaktadır.

Winslow (2005), 1971-1992 dönemi verilerini kullanarak 46 ülkeden oluşan 107 şehirde demokrasi ve çevresel bozulma arasındaki ilişkiyi ele almıştır. Elde edilen bulgulara göre demokrasi arttıkça çevre kirliliği azalmakta diğer ifadeyle çevre kalitesi artmaktadır.

Li ve Reuveny (2006), çalışmalarında çevresel bozulma göstergesi olarak karbon dioksit emisyonu (CO₂), nitrojen oksit emisyonu (NO_x), ormansızlaşma, toprak bozulması ve sudaki organik kirlilik gibi beş farklı unsur kullanmışlardır. Bağımlı değişken olan çevresel bozulmalara ilişkin verilerin mevcudiyetine bağlı olarak analize dâhil olan ülke sayısı 105 ile 143 arasında değişmektedir. Zaman periyodu ise bağımlı değişkene göre değişmektedir. Elde edilen bulgular daha yüksek demokrasi seviyesinin daha düşük karbon dioksit emisyonu, nitrojen oksit emisyonu (NO_x), ormansızlaşma, toprak bozulması ve sudaki organik kirliliğe yol açtığını gösterse de bu etkinin sürekliliğinin rejim türüne bağlı olarak değiştiği görülmektedir. Örneğin, otokratik ve otokratik olmama arasındaki farklılık CO₂ emisyonunu, NO_x emisyonunu ve sudaki organik kirliliği önemli ölçüde etkilerken demokrasi ile demokrasi dışı arasındaki farklılık arazi bozulmasını önemli ölçüde etkilemektedir.

Cole (2007), 1987-2000 dönemini kapsayan 94 ülke verilerini kullanarak, yolsuzluğun çevre tahribatı üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkilerini tahmin etmiştir. Tahmin sonuçlarına göre yolsuzluğun hem kükürt dioksit hem de karbondioksit üzerindeki doğrudan etkisi pozitif olmakla beraber, kişi başı geliri negatif etkilemesi yoluyla dolaylı olarak da çevre tahribatını artırıcı etkisi söz konusudur.

Bernauer ve Koubi (2009), 42 ülkeden oluşan 107 şehirde 1971-1996 dönemi için sülfür dioksit (SO₂) değişkenine ait verileri kullanarak hava kalitesi ile demokrasi ilişkisini analiz ettiği çalışmada farklı sonuçlara ulaşmıştır. Birincisi demokrasi hava kalitesini pozitif etkilemektedir. İkinci olarak demokrasiler arasında başkanlık sistemleri parlamenter sistemlere kıyasla hava kalitesini iyileştirmeye daha elverişlidir. Üçüncü olarak çevre kirliliği ile işçi

sendikalarının gücü arasında güçlü ve pozitif ilişki varken yeşil partiler ile çevre kirliliği arasındaki ilişki negatif yönlüdür.

Buitenzorgy ve Mol (2011), çevresel bozulma göstergesi olarak ormansızlaşma oranını kullandıkları çalışmada 177 ülke için 1990-2000 periyoduna ilişkin veri seti ile demokrasi ve çevresel bozulma arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Ulaşılan bulgulara göre demokrasi ile çevresel bozulma arasındaki ilişkinin yapısı ters-U şeklindedir. Buna demokrasinin başlangıç aşamasında çevresel bozulma artmakta belirli bir seviyeden sonra ise azalmaya başlamaktadır. Bunun yanında çevresel bozulma otokrasi veya olgun demokrasilerde nispeten daha düşük, yarı-demokrasilerde veya geçiş ekonomilerinde daha yüksektir. Son olarak çevresel bozulmanın belirleyicisi olarak demokrasi, gelirden daha önemli etkiye sahiptir.

Goel vd. (2013), kurumsal kalitenin çevre kalitesi üzerindeki etkisini yolsuzluk ve kayıt dışı ekonomi değişkenleri aracılığıyla ele almıştır. 2004-2007 periyodunu kapsayan verilerle 100'den fazla ülke için yapılan analizde elde edilen bulgular, hem yolsuzluğun hem de kayıt dışı ekonominin çevre kalitesini olumsuz etkilediğini ortaya koymaktadır.

Sahli ve Rejeb (2015)'in 21 MENA ülkesi için 1996-2013 dönemi arası yolsuzluğun çevre kirliliği ve kişi başı gelir üzerindeki etkisini incelediği çalışmanın bulguları ise yolsuzluğun çevre kirliliği üzerinde pozitif, kişi başı gelir üzerinde ise negatif etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Aytun ve Akın (2016), 2001-2011 dönemine ait verileri kullanarak 13 gelişmekte olan ülkede kurumsal faktörlerle çevresel bozulma arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Kurumsal faktörler olarak modele dâhil edilen yolsuzluk, hükümetin etkinliği, politik istikrar, düzenleyici kalite, hukukun üstünlüğü ve hesap verebilirlik gibi değişkenlerden sadece politik istikrar ve hesap verebilirliğin çevresel bozulmayı azalttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Liao vd. (2017), Çin'in 29 bölgesinde 1999-2012 dönemi verileriyle yolsuzluk değişkenini dikkate alarak gelir-enerji ve SO₂ emisyonu arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Elde edilen bulgular, yolsuzlukla mücadele çerçevesinde meydana gelen faaliyetlerin SO₂ emisyonunu azalttığını göstermektedir.

Tohamy (2018), 2015 yılı verileriyle 184 ülke için yatay kesit, 1972-2015 dönemi verileriyle 21 MENA ülkesi için panel analiziyle demokrasi-çevresel bozulma ilişkisini

araştırmıştır. Her iki yöntemle yapılan analiz sonuçlarına göre bu ülkelerde demokrasi, çevresel bozulmayı negatif etkilemektedir.

Romuald (2019), 1960-2008 dönemine ait verilerle 122 (gelişmekte olan ve gelişmiş) ülkede demokrasi ile çevre kalitesini incelediği çalışmanın bulguları zıt etkilere işaret etmektedir. Demokrasinin, çevre kalitesi üzerindeki doğrudan etkisi pozitif iken, yurtiçi yatırımlar ve gelir eşitsizliği kanalıyla dolaylı etkisi ise negatiftir.

Sinha vd. (2019), BRICS ve N-11 ülkeleri için 1990-2017 yılları arası kamu sektöründeki yolsuzluğun çevresel kalite üzerindeki etkisini ölçtükleri çalışmada, yolsuzluğun yenilenebilir enerji tüketiminin çevresel kalite üzerindeki olumlu etkisini azaltarak ve fosil yakıt tüketiminin olumsuz etkisini artırarak çevresel bozulmayı artırdığı bulgusunu elde etmişlerdir. Ayrıca kalkınmanın olgun ve kurumsallaşmanın daha katı olduğu ülkelerin yolsuzluk uygulamalarına daha yatkın olduğu elde edilen bir diğer sonuçtur.

Yahaya vd. (2020), 2000-2014 yılları arası 8 Sahra Altı Afrika ülkesinin (Angola, Senegal, Gana, Kenya, Nijerya, Namibya, Güney Afrika ve Tanzanya) çevresel bozulmasında finansal gelişme ve finansal gelişmenin yolsuzlukla etkileşimin rolünü araştırmıştır. İki farklı model çerçevesinde yapılan sonuçlara göre finansal gelişme, ticari açıklık ve yolsuzluk çevresel bozulma üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir. Benzer biçimde finansal gelişmenin yolsuzlukla etkileşiminin de çevresel bozulma üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Purcel (2019), 1990-2015 dönemi verileri için 47 gelişmekte olan ülke için politik istikrar ile çevre kirliliği ilişkisini incelediği çalışmada politik istikrar ile çevre kirliliği arasında ters-U şeklinde ilişkinin varlığını ortaya koymuştur. Buna göre politik istikrar belirli bir eşik değerine kadar çevre kirliliğini artırırken daha sonra azaltmaktadır.

Purcel (2020), benzer biçimde 1990-2015 dönemi verileriyle İngiliz hukuk sistemi geleneğine sahip 16 ülke ve Fransız hukuk sistemi geleneğine sahip 29 ülke için yaptığı analizde birinci grup ülkelerde politik istikrar ile çevresel bozulma arasında lineer olmayan bir ilişkinin söz konusu olduğunu, buna karşılık ikinci grup ülkelerde politik istikrar ile çevresel bozulma arasında monotonik artan bir ilişkinin varlığını tespit etmiştir.

Habib vd. (2020), 1992-2013 dönemi verileriyle 18 Afrika ülkesinde yolsuzluğun çevre kalitesine etkisini ölçtükleri çalışmada yolsuzluğun çevre kalitesi üzerindeki doğrudan etkisinin negatif, toplam etkisinin ise pozitif olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Ampirik literatür göz önüne alındığında doğrudan politik istikrarın çevresel bozulmaya etkisini ölçen çalışmaların yok denecek kadar az olduğu dikkat çekmektedir. Ayrıca N-11 gibi politik istikrarın sağlanmasının çok daha önemli olduğu bu ülkelerde, enerji tüketiminin de yüksek olduğu dikkate alınırsa iki değişken arasındaki ilişkinin boyutu ayrı bir önem kazanmaktadır. Söz konusu hususları gözetmesi bakımından bu çalışma diğerlerinden farklılaşmaktadır.

3. Veri, Model ve Yöntem

Bu çalışmada, Goldman Sachs (2007) tarafından enerji, altyapı, kentleşme, beşeri sermaye ve teknoloji gibi unsurların etkisiyle zaman içerisinde G-7'ye rakip olması muhtemel N-11 ülkeleri (Bangladeş, Mısır, Endonezya, İran, Güney Kore, Meksika, Nijerya, Pakistan, Filipinler, Türkiye ve Vietnam) için 2000-2015 dönemi verileriyle politik istikrarın çevresel bozulmaya etkisi incelenmiştir. Çevresel bozulma göstergesi olarak kişi başı karbon emisyonunun kullanıldığı modelled, kontrol değişkenleri olarak ekonomik büyüme, politik istikrarlılık ve yenilenebilir enerji tüketimi kullanılmıştır. Bunun yanında Çevresel Kuznets Hipotezinin geçerliliğinin test edilmesi amacıyla ekonomik büyüme değişkeninin karesi modele dâhil edilmiştir. Modelde kullanılan değişkenlerin tanımları ve elde edildikleri kaynaklar Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1
Değişkenlere Ait Tanımlar ve Elde Edildikleri Kaynaklar

Değişken	Tanımı	Kaynak
CO ₂	Kişi başı karbon dioksit emisyonu (metrik ton cinsinden)	Dünya Bankası
POL	Politik istikrarlılık endeksi, hükümetin anayasaya aykırı veya şiddet içeren yollarla istikrarsızlaştırılması veya devrilmesi olasılığını ifade etmektedir. -2,5 < POL < 2,5 aralığında yer alan endeks değerinde -2,5 politik istikrarlılığın zayıf, 2,5 ise güçlü olduğunu ifade etmektedir.	theglobaleconomy.com
GDP	2010 yılı sabit fiyatlarıyla kişi başı Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH)	Dünya Bankası
GDP ²	2010 yılı sabit fiyatlarıyla kişi başı Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) değişkeninin karesi	Dünya Bankası
REN	Toplam nihai enerji tüketimi içerisinde yenilenebilir enerji tüketiminin payı (%)	Dünya Bankası

Purcel (2019) ve Purcel (2020)'nin çalışmasını takiben oluşturulan modelin fonksiyonel gösterimi;

$$(CO2_{it}) = f(POL_{it}, GDP_{it}, GDP_{it}^2, REN_{it}) \quad (1)$$

şeklindedir. Modelin logaritmik formu ise

$$Ln(CO2_{it}) = \beta_{i0} + \beta_{i1}LnPOL_{it} + \beta_{i2}LnGDP_{it} + \beta_{i3}LnGDP_{it}^2 + \beta_{i4}LnREN_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

şeklinde oluşturulmuştur.

Ampirik analizin birinci aşamasında seriler arasındaki yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı araştırılmıştır. Yatay kesit bağımlılığının var olup olmaması birim kök sınavında birinci veya ikinci nesil birim kök testlerinden hangisinin kullanılması gerektiğini belirlemesi açısından önemlidir. Bu çerçevede yatay kesit bağımlılığının test edilmesinde Pesaran (2004) tarafından önerilen CD testi kullanılmıştır. CD testinin ortalamasının tüm sabit $T > k + 1$ ve N için tam olarak sıfıra eşit olmasından dolayı, küçük örneklem özelliklerine de sahiptir (Pesaran, 2004: 6).

$$CD = \sqrt{\left(\frac{2T}{N(N-1)}\right)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (\hat{\rho}_{ij}) \sim N(0,1) \quad (3)$$

CD testi (3) nolu denklem yardımıyla hesaplanmaktadır. Diğer taraftan eğim homojenitesinin belirlenmesi için Swamy (1970) testi kullanılmıştır. Eğim parametrelerinin sabit ve birbirine eşit olduğunu ifade eden Swamy testinin boş hipotezi;

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_N = \beta \quad (4)$$

olarak kurulmaktadır. (4) nolu eşitlikte yer alan boş hipoteze göre β_i parametreleri panel grubunu oluşturan tüm birimler için homojendir (Swamy, 1970: 319).

Serilerin yatay kesit bağımlılığına sahip olması ve eğim parametrelerinin homojen olmaması diğer ifadeyle eğim heterojenliğinin söz konusu olması nedeniyle birim kök sınavında Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF (Cross-Sectionally Augmented Dickey Fuller) testinden türetilen Yatay Kesit Genişletilmiş Im, Pesaran ve Shin (Cross-Sectionally Augmented IPS-CIPS) testi kullanılmıştır.

Gerek $T > N$ gerekse de $N > T$ durumunda kullanılabilen CADF regresyon denklemi şu şekilde ifade edilmektedir:

$$\Delta y_{i,t} = \alpha_i + b_i y_{i,t-1} + c_i \bar{y}_{t-1} + d_i \Delta \bar{y}_t + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Yukarıdaki regresyondan hareketle CADF testinin bireysel test istatistikleri $y_{i,t-1}$ (sabitli), \bar{y}_{t-1} (sabitli) ve $\Delta \bar{y}_t$ (sabitli+trendli) olmak üzere üç farklı durum için hesaplanabilmektedir. CADF testinde her bir yatay kesite ait birim kök istatistiklerinin

ortalaması alındığında panel grubunun tamamı için birim kök test istatistiğini ifade eden CIPS istatistiği² hesaplanabilmektedir (Koçbulut & Altıntaş, 2016: 155). CIPS test istatistiği;

$$CIPS(N, T) = N^{-1} \sum_{i=1}^N t_i(N, T) \quad (6)$$

şeklinde ifade edilmektedir. (6) nolu denklemde yer alan $t_i(N, T)$ CADF regresyonundaki \bar{y}_{t-1} 'nin katsayısının t-oranına bağlı olarak elde edilen i. yatay kesit birimi için CADF istatistiğini ifade etmektedir (Pesaran, 2007: 276).

Seriler arasında yatay kesit bağımlılığının olması ve eğim parametrelerinin homojen olmaması durumunda kısa ve uzun dönemli ilişkinin varlığının araştırılmasına imkân vermesi nedeniyle Pesaran vd. (1999) tarafından geliştirilen panel ARDL yöntemi kullanılmıştır. Panel ARDL yönteminde Ortalama Grup (Mean Group-MG) tahmincisi ve Havuzlanmış Ortalama Grup (Pooled Mean Group-PMG) tahmincisi olmak üzere iki tahminci söz konusudur. MG tahmincisi, ARDL spesifikasyonunun parametrelerine herhangi bir kısıtlama getirmezken, uzun dönem parametrelerini, bireysel ARDL tahminlerinden elde edilen uzun dönem parametrelerinin ortalamasından türetmektedir. Bunun yanında MG tahmincisinin temel dezavantajı, panel birimleri arasında parametrelerin aynı olmasına izin vermemesidir. Bu eksiklik nedeniyle PMG tahmincisi kullanılabilir. Bu tahminci, uzun dönem parametrelerini aynı olacak şekilde sınırlamakta; fakat sabitlerin, hata varyanslarının ve kısa dönem parametrelerinin serbestliğine izin vermektedir (Erdem vd., 2010: 375).

Bu çerçevede uzun dönem ilişkisini ifade eden (1) nolu modelin panel ARDL denklemi aşağıdaki şekilde yazılabilecektir:

$$\begin{aligned} \ln CO2_{it} = & \alpha_i + \sum_{j=1}^p \beta_{ij} \ln(CO2)_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta_{ij} \ln POL_{i,t-j} + \sum_{j=0}^k \theta_{ij} \ln GDP_{i,t-j} + \\ & \sum_{j=0}^l \gamma_{ij} \ln GDP_{i,t-j}^2 + \sum_{j=0}^m \lambda_{ij} \ln REN_{i,t-j} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (7)$$

Denklemde yer alan i indisi (i=1, 2, 3,N) yatay kesit sayısını, t (t=1, 2, 3,T) ise zaman boyutunu ifade etmektedir. Ayrıca, Panel ARDL modelinin hata düzeltme formaları ise aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$\begin{aligned} \Delta(\ln CO2)_{it} = & \alpha_i + \varphi_i \ln(CO2)_{i,t-1} + \delta_i \ln POL_{it} + \theta_i \ln GDP_{it} + \gamma_i \ln GDP_{it}^2 + \\ & \lambda_i \ln REN_{it} + \sum_{j=1}^{p-1} \beta_{ij}^* \Delta \ln(CO2)_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta_{ij}^* \Delta \ln POL_{i,t-j} + \sum_{j=0}^k \theta_{ij}^* \Delta \ln GDP_{i,t-j} + \\ & \sum_{j=0}^l \gamma_{ij}^* \Delta \ln GDP_{i,t-j}^2 + \sum_{j=0}^m \lambda_{ij}^* \Delta \ln REN_{i,t-j} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (8)$$

² CIPS istatistiğinin kritik değerleri Pesaran (2007) çalışmasından alınmaktadır.

Yukarıdaki eşitlikte φ_i hata düzeltme katsayısını ifade etmektedir. δ_i , θ_i , γ_i ve λ_i uzun dönem; β_{ij}^* , δ_{ij}^* , θ_{ij}^* , γ_{ij}^* ve λ_{ij}^* ise kısa dönem katsayılarını göstermektedir (Erdem vd., 2010: 375).

4. Bulgular

Yapılan analizin ilk kısmında seriler için uygulanan yatay kesit bağımlılığı sınaması ve eğim homojenitesi testi bulguları Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2
Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Bulguları

Değişkenler	CD-test	p-değeri	corr	abs(corr)
LnCO2	13.61	0.000	0.459	0.549
LnPOL	5.00	0.000	0.169	0.479
LnGDP	26.79	0.000	0.903	0.903
LnGDP ²	26.77	0.000	0.902	0.902
LnREN	5.04	0.000	0.170	0.734

Tablo 2’de yer alan bulgular, belirlenen değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığının olmadığı yönündeki boş hipotezin reddedildiği görülmektedir. Diğer ifadeyle söz konusu ülkeler arasında çeşitli yönlerden ilişkinin (bağımlılığın) olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

Tablo 3
Swamy Homojenlik Testi Bulguları

	LnCO2	LnPOL	LnGDP	LnGDP ²	LnREN
Test	14975.77	2134.43	15130.20	17234.84	26691.24
İstatistiği Olasılık Değeri	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Tablo 3’te tahmin sonuçları verilen Swamy eğim homojenliği test bulgularına göre ise serilerin her birinin kendi bireyselinde heterojen bir yapısı olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Yatay kesit bağımlılığı ve serilerin eğim heterojenliği özelliği göstermesi durumunda kullanılabilen ikinci nesil birim kök testlerinden CIPS testi bulguları Tablo 4’te yer almaktadır.

Tablo 4
CIPS Birim Kök Testi Bulguları

Değişkenler	Düzyer Seviyede	CIPS Birim Kök Testi	
		1. Farkında	Sonuç
LnCO2	-1.772	-3.770***	I(1)
LnPOL	-1.828	-3.722***	I(1)
LnGDP	-1.887	-2.331**	I(1)
LnGDP ²	-1.788	-2.335**	I(1)
LnREN	-1.148	-3.391***	I(1)

Not: **, ***; sırasıyla % 5 ve % 1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Kritik Değerler: % 10 (-2.16), % 5 (-2.28), % 1 (-2.52)

CIPS birim kök testi bulgularına göre, kurulan modelde yer alan değişkenlerin tamamı birinci farkında I(1) durağanlık göstermektedir. Yapılan analizin devamında, seçilen ülkelerdeki değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişki analiz edilmektedir. Panel ARDL testi bulguları Tablo 5'te verilmektedir. Yapılan Hausman Testi Bulgularına göre olasılık değerinin % 5'ten küçük olması dolayısıyla Panel ARDL/PMG testi bulgularının yorumlanması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 5
Panel ARDL/PMG Testi Bulguları

Değişkenler	Katsayı		Olasılık
	Kısa Dönem		
lnCO2	0.146		0.248
lnPOL	-0.039		0.100
lnGDP	-13.266		0.363
lnGDP ²	4.536		0.367
lnREN	-0.720		0.358
ECT(-1)	-0.713		0.000
	Uzun Dönem		
lnPOL	-0.028		0.047
lnGDP	2.413		0.000
lnGDP ²	-0.681		0.000
lnREN	-0.615		0.000
Hausman Testi Chi^2 (Olasılık)		2.41 (0.661)	

Elde edilen panel ARDL testi bulgularına göre seçilen ülkelerde uzun dönemde politik istikrar, çevre kirliliğini negatif etkilemektedir. Ekonomik büyüme arttıkça çevre kirliliği de artmakta bunun yanında ekonomik büyümenin karesinin çevre kirliliğini negatif etkilemesi ters-U şeklinde karakterize edilen EKC hipotezinin geçerli olduğunu göstermektedir. Yenilenebilir enerji tüketiminin çevre kirliliği üzerindeki etkisi ise beklenildiği gibi negatiftir. Ayrıca kurulan model için hata düzeltme katsayısının istatistiki olarak anlamlı olması hata düzeltme mekanizmasının işleyeceğini göstermektedir.

5. Sonuç ve Değerlendirme

Son yirmi yıllık süreçte uluslararası kuruluşlar ve sivil toplum kuruluşların öncülüğünde öne çıkan gündem konularının başında çevre konuları gelmektedir. Çevre ekonomisi literatürü ele alındığında bu alana yönelik çalışmaların Çevresel Kuznets Eğrisi (EKC) hipotezi kapsamında şekillendiği görülmektedir. Son dönemlerde EKC hipotezinin geçerliliğini test eden çalışmalarda öne çıkan noktalardan birisi kurumsal unsurların rolünü ortaya koyan görüşlerin ortaya çıkmasıdır. Çünkü çevre kalitesinin iyileştirilmesi noktasında ekonomik faktörlerin etkisinin istenilen sonucu verebilmesi için güçlü kurumsal yapıyla desteklenen alt yapının varlığı bir zorunluluk haline gelmektedir. Bu çerçevede demokrasi, yolsuzluk, mülkiyet haklarının korunması gibi kurumsal kalite göstergelerinin çevre kalitesine olan etkisi tartışılmaktadır. Bunun yanında üzerinde az durulan hususlardan birisi, politik istikrar gibi birçok ekonomik parametreyi yakından etkileyen unsurun çevre kalitesiyle olan ilişkisine yöneliktir. Alesina vd. (1996) tarafından gerek anayasal gerekse de anayasaya aykırı yollarla yürütme gücündeki değişiklik eğilimi olarak tanımlanan politik istikrarsızlık, birçok alanda olduğu gibi çevresel düzenlemeye yönelik kamusal politikaların verimliliğini olumsuz etkileyerek çevresel bozulmayı artırabilmektedir. Bunun yanında özellikle çevre kirliliğine yol açan sektörlerdeki lobi faaliyetlerinin çevre kirliliğine yönelik vergilendirme politikaları üzerinde baskın olmaları halinde çevre kalitesi olumsuz etkilenebilmektedir. Dolayısıyla literatürde çok fazla ele alınmayan politik istikrar-çevre kalitesi ilişkisinin gelecekte önemli güçler olması beklenen N-11 ülkeleri (Bangladeş, Mısır, Endonezya, İran, Güney Kore, Meksika, Nijerya, Pakistan, Filipinler, Türkiye ve Vietnam) için araştırılarak literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır. Çevresel bozulma göstergesi olarak kişi başına metrik ton cinsinden karbondioksit (CO₂) emisyonu, açıklayıcı değişkenler olarak politik istikrarlılık endeksi, ekonomik büyüme, yenilenebilir enerji ve EKC hipotezinin geçerliliğini test etmek amacıyla ekonomik büyüme değişkeninin karesi kullanılmıştır. 2000-2015 periyoduna ait verilerle Panel ARDL yöntemiyle yapılan analiz sonuçlarına göre politik istikrar arttıkça çevre kirliliği azalmaktadır. Bunun yanında ekonomik büyüme arttıkça beklenildiği gibi çevre kirliliği artmakta; fakat ekonomik büyüme değişkeninin karesinin çevre kirliliği ile negatif ilişkili olması nedeniyle ekonomik büyümeyle beraber belirli bir eşik değerinden sonra kirlilik azalmaktadır. Bu durum EKC hipotezinin N-11 ülkelerinde geçerli olduğunu ifade etmektedir. Yenilenebilir enerji tüketiminin çevre kirliliği üzerindeki etkisi ise negatiftir. Diğer ifadeyle yenilenebilir enerji tüketimi arttıkça çevre kirliliği azalmaktadır.

Bir bütün olarak ele alındığında çevre gibi toplumu doğrudan etkileyen bir alanda kamusal politikaların verimliliği politik istikrar ile yakın ilişki içerisinde. Gerek çevre kirliliğini önlemeye yönelik doğrudan önlemler gerekse de vergilendirme kanalıyla dolaylı olarak müdahalelerin etkili olabilmesi karar alma sürecinde kamu otoritesinin istikrarına bağlı olmaktadır. Belirli sektörlerdeki çıkar gruplarının çevre düzenlemesine yönelik politikaları manipüle etmelerinin engellenmesi ve çevre kalitesinin iyileştirilmesi noktasında kamu-sivil toplum kuruluşlarının koordinasyonu özellikle gelişmekte olan ülkelerde kurumsal kalitenin güçlendirilmesiyle mümkün olabilecektir.

Bunun yanında N-11 ülkeleri gibi gelişmekte olan ülkelerin üretim yapısı içerisinde yenilenebilir enerji kaynaklarının payı giderek artış gösterse de çevre kirliliğine neden olan enerji tüketiminin payının hâlâ yüksek olduğu görülmektedir³. Böylelikle bu ülkelerde ekonomik büyümeyle çevresel bozulma arasında bir değiş-tokuş ortaya çıkabilmektedir. Ekonomik büyümenin çevre dostu olabilmesi bu açıdan oldukça önemlidir. Dolayısıyla yenilenebilir enerji politikalarına yönelik girişimlerin artırılması önem kazanmaktadır.

YAZARIN BEYANI

Çatışma Beyanı: Çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması söz konusu değildir.

³ Dünya Bankası (2021) verilerine göre 2014 yılı itibarıyla fosil yakıt enerji tüketiminin payı Bangladeş'te % 73.76, Mısır'da % 92.92, Endonezya'da % 66.08, İran'da % 99.02, Güney Kore'de % 82.39, Meksika'da % 90.27, Nijerya'da % 18.87, Pakistan'da % 61.58, Filipinler'de % 62.43 Türkiye'de % 89.54 ve Vietnam'da % 69.80 (2013 yılı)'tir. Bunun yanında yenilenebilir enerji tüketiminin nihai enerji tüketimi içerisindeki payına bakıldığında 2015 yılı itibarıyla Bangladeş % 34.74, Mısır % 5.70, Endonezya % 36.87, İran % 0.91, Güney Kore % 2.70, Meksika % 9.21, Nijerya % 86.63, Pakistan % 46.47, Filipinler % 27.45, Türkiye % 13.37 ve Vietnam % 34.99'luk paya sahiptir.

KAYNAKÇA

Alesina, A., Özler, S., Roubini, N. & Swagel, P. (1996). Political instability and economic growth. *Journal of Economic growth*, 1 (2), 189-211.

Aytun, C. & Akın C. S. (2016). Interaction of institutions and environmental degradation. *International Journal of Advanced Research*, 4 (12), 63-70.

Azam, M., Liu, L. & Ahmad, N. (2020). Impact of institutional quality on environment and energy consumption: Evidence from developing world. *Environment, Development and Sustainability*, 23, 1646-1667.

Bernauer, T. & Koubi, V. (2009). Effects of political institutions on air quality. *Ecological Economics*, 68, 1355-1365.

Buitenzorgy, M. & Mol, A. P. J. (2011). Does democracy lead to a better environment? Deforestation and the democratic transition peak. *Environmental and Resource Economics*, 48, 59-70.

Carlsson, F. & S. Lundström (2003). Political and economic freedom and the environment: The case of CO₂ Emissions. *Working Papers in Economics*, 29, 80-94.

Cole, M. A. (2007). Corruption, income and the environment: An empirical analysis. *Ecological Economics*, 62, 637-647.

Erdem, E., Guloglu, B. & Nazlioglu, S. (2010). The macroeconomy and Turkish agricultural trade balance with the EU countries: Panel ARDL analysis. *Journal of Economic & Management Perspectives*, 4 (1), 371-379.

Ewharieme, W. & Cocodia, J. (2011). Corruption and environmental degradation in Nigeria and its Niger Delta. *Journal of Alternative Perspectives in the Social Sciences*, 3 (3), 446-468.

Fredriksson, P. G. (1997). The political economy of pollution taxes in a small open economy. *Journal of Environmental Economics and Management*, 33 (1), 44-58.

Fredriksson, P. G. & Svensson, J. (2003). Political instability, corruption and policy formation: The case of environmental policy. *Journal of Public Economics*, 87, 1383-1405.

Gallagher, K. P. & Thacker, S. C. (2008). Democracy, income, and environmental quality. *PERI Working Papers*, 164, 1-27.

Goel, R. K., Herrala, R. & Mazhar, U. (2013). Institutional quality and environmental pollution: MENA countries versus the rest of the world. *Economic Systems*, 37, 508-521.

Grossman, G.M. & A.B. Krueger (1991). Environmental Impacts of a north American free trade agreement. *NBER Working Paper Series*, 1-57.

Habib, S., Abdelmonem, S. & Khaled, M. (2020). The effect of corruption on the environmental quality in African countries: A panel quantile regression analysis. *Journal of the Knowledge Economy*, 11, 788-804.

Koçbulut, Ö. & Altıntaş, H. (2016). İkiz açıklar ve Feldstein-Horioka hipotezi: OECD ülkeleri üzerine yatay kesit bağımlılığı altında yapısal kırılmalı panel eşbütünleşme analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 48, 145-174.

Lau, L. S., Choong, C. K. & Eng, Y. K. (2014). Carbon dioxide emission, institutional quality, and economic growth: Empirical evidence in Malaysia. *Renewable Energy*, 68, 276-281.

- Li, Q. & R. Reuveny (2006). Democracy and environmental degradation. *International Studies Quarterly*, 50, 935-56.
- Liao, X., Dogan, E. & Baek, J. (2017). Does corruption matter for the environment? Panel evidence from China. *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 11 (27), 1-12.
- Lisciandra, M. & Migliardo, C. (2017). An empirical study of the impact of corruption on environmental performance: Evidence from panel data. *Environmental and Resource Economics*, 68, 297-318.
- Mak Arvin, B. & Lew, B. (2011). Does democracy affect environmental quality in developing countries? *Applied Economics*, 43 (9), 1151-1160.
- Margolis, J. E. (2010). Understanding political stability and instability. *Civil Wars*, 12 (3), 326-345.
- Olson, M. (1993). Dictatorship, democracy and development. *American Political Science Review*, 87 (3), 567-576.
- Pesaran, M. H., Shin, Y. & Smith, R. P. (1999). Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. *Journal of the American Statistical Association*, 94 (446), 621-634.
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *CESifo Working Paper, No. 1229*.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22, 265-312.
- Purcel, A. A. (2019). Does political stability hinder pollution? Evidence from developing states. *Economic Research Guardian*, 9 (2), 75-98.
- Purcel, A. A. (2020). Environmental degradation and political stability: A comparative study of civil and common law developing economies. *Review of Economic Studies and Research Virgil Madgearu*, 13 (1), 93-113.
- Ramadhan, A. A., Jian, Z. H., Henry, K. K. & Pacific, Y. K. T. (2016). Does political stability accelerate economic growth in Tanzania? A time series analysis. *Global Business Review*, 17 (5), 1026-1036.
- Romuald, K. S. (2019). Democracy and environmental quality: Accounting for transmission channels. *Journal of Economic Development*, 44 (2), 1-27.
- Sachs, G. (2007). *Beyond the BRICs: A look at the next 11. BRICs and beyond*. Goldman Sachs Global Economic Group.
- Sahli, I. & Rejeb, J. B. (2015). The environmental kuznets curve and corruption in the MENA region. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 1648-1657.
- Sinha, A., Gupta, M., Shahbaz, M. & Sengupta, T. (2019). Impact of corruption in public sector on environmental quality: Implications for sustainability in BRICS and next 11 countries. *Journal of Cleaner Production*, 232, 1379-1393.
- Swamy, P. A. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica*, 38 (2), 311-323.
- Tamazian, A. & Rao, B. B. (2010). Do economic, financial and institutional developments matter for environmental degradation? Evidence from transitional economies. *Energy Economics*, 32, 137-145.
- Theglobeconomy (2021). 1 Ocak 2021, <https://www.theglobeconomy.com/>.

Tohamy, A. (2018). Democracy and environmental degradation in the MENA region 1972-2015. *Middle East Reasearch Journal*, 47, 1-20.

Winslow, M. (2005). Is democracy good for the environment? *Journal of Environmental Planning and Management*, 48 (5), 771-783.

World Bank (2021). 1 Ocak 2021, <https://data.worldbank.org/indicator>.

Wu, W. L. (2017). Institutional quality and air pollution: International evidence. *International Journal of Business & Economics*, 16 (1), 49-74.

Yahaya, N. S., Mohd-Jali, M. R. & Raji, J. O. (2020). The role of financial development and corruption in environmental degradation of Sub-Saharan African countries. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 31 (4), 895-913.