

# SİYASET, EKONOMİ ve YÖNETİM ARAŞTIRMALARI DERGİSİ



RESEARCH JOURNAL OF  
POLITICS, ECONOMICS AND MANAGEMENT

January 2018, Vol:6, Issue:1

Ocak 2018, Cilt:6, Sayı:1

P-ISSN: 2147-6071

E-ISSN: 2147-7035

Journal homepage: [www.siyasetekonomiyonetim.org](http://www.siyasetekonomiyonetim.org)



## Demokrasi Karbondioksit Emisyonu İçin Önemli mi? Türkiye İçin Bir Uygulama

### Does Democracy Level Matter for the Carbon Dioxide Emissions? An Empirical Study for Turkey

**Doç. Dr. Hakan HOTUNLUOĞLU**

Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın İktisat Fakültesi, Maliye Bölümü, [hakanhotunlu@gmail.com](mailto:hakanhotunlu@gmail.com)

**Arş. Gör. Dr. Gülizar Seda YILMAZ**

Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli İİBF, Maliye Bölümü, [seda.corak@adu.edu.tr](mailto:seda.corak@adu.edu.tr)

#### MAKALE BİLGİSİ

#### ÖZET

##### Makale Geçmişi:

Geliş: 10 Eylül 2017  
Düzeltilme Geliş: 28 Ekim 2017  
Kabul: 17 Kasım 2017

##### Anahtar Kelimeler:

Çevre, Demokrasi, Ekonomik Büyüme

© 2018 PESA Tüm hakları saklıdır

Geçmişten günümüze nüfus artışı, kentleşme ve ekonomik kalkınma hedeflerinin bir sonucu olan çevresel bozulma önemli bir boyuta ulaşmıştır. Özellikle gelişmiş ve demokratik ülkelerde araştırmacılar ve politikaacılar için çevresel bozulmanın önlenmesi ve azaltılması konusu en çok çalışılan konulardan birisi olmuştur. Ekonomik kalkınma sürecinde ilk öncelik ekonomik büyüme iken, bu süreci tamamlamış ülkelerde demokrasi çerçevesinde sosyal ve çevresel konulardaki kamuoyu farkındalığı artmaktadır. Gelişmiş demokrasilerde vatandaşlar, çevre sorunları hakkında karar vermede aktif role sahiptirler. Aynı zamanda demokratik devletler vatandaşın çevresel görüş ve ihtiyaçlarına daha duyarlıdır. Bu teorik bilgilere göre demokrasinin çevre üzerinde bir etkisi olduğu ifade edilebilir. Bu çalışmada Türkiye'nin 1972-2011 yılları arasındaki verileri kullanılarak çevresel politikalar için demokrasinin önemi araştırılmıştır. Bu bağlamda zaman serisi analizi ile Türkiye'de demokrasinin karbondioksit emisyonu üzerinde azaltıcı etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

#### ARTICLE INFO

#### ABSTRACT

##### Article History:

Received 10 September 2017  
Received in revised form 28 October 2017  
Accepted 17 November 2017

##### Keywords:

Environment, Carbon Dioxide, Democracy, Economic Growth

© 2018 PESA All rights reserved

From past to present, environmental degradation that comes as a result of the pursuit of population increase, urbanization and economic development objectives has reached a severe stage. Preventing and reducing this degradation has become one of the most studied topics for researchers and policy makers in especially economically developed and democratic countries. While the first priority in the process of economic development is economic growth, nowadays in countries that have completed this process public awareness about social and environmental issues has increasing within the framework of democracy. In mature democracies citizens have an active role as a participant in decision-making process about environmental issues. Corresponding to this, democratic governments are more responsive to public's environmental views and needs. According to this theoretical knowledge, there is evidence of effects of democracy on environment. This paper investigates the importance of democracy for the policies of pollution. In particular, we examine the effects of level of democracy on the carbon dioxide emissions for Turkey over the period 1972-2011. It concluded that democracy has a reducing effect on carbon dioxide emissions.

## GİRİŞ

Ekonomi ve politikanın birbirinden bağımsız düşünülmeceği gerçeğinin teorideki yansımalarından biri de sürdürülebilir kalkınma kavramıdır. Politik iktisat yazınına yeni bir başlık olarak eklenen bu kavram demokrasi, ekonomi ve çevre ilişkisini birleştiren bir süreçtir.

Demokrasinin tarih boyunca geçirdiği evreler bireyler ve devletler düzeyinde farklı anlayışlar ve sistemleri beraberinde getirmiştir. Temsili demokrasinin çıkmazına koşut aynı zamanda 20.yüzyılın sonlarına doğru bireyciliğin artması, toplumdaki farklılıklara daha önem verilmesi demokrasiyi çok daha detaylı ve kapsamlı ele almaya itmiştir. Seçim süreçlerinde vatandaşlara daha sınırlı bir katılım hakkı veren ve asıl yönetim işlevini profesyonel ve politik bir elit gruba bırakan temsili demokrasi yerini tüm vatandaşların görüşlerini açıklama hakkına sahip olduğu, kendi yaşamlarını etkileyen çevresel, ekonomik, sosyal ya da politik tartışmalara doğrudan katılabildiği, yetki ve sorumluluğun yerel ve bölgesel topluluklarda bulunduğu ve yalnızca zorunlu hallerde daha üst yönetim basamaklarına devredildiği bir sistemi öngören katılımcı demokrasiye bırakmıştır (Özyol,2013: 1). Huntington (1993, 1995)'a göre içinde çok farklı demokrasi hareketlerini sunan üçüncü demokrasi dalgasının henüz ters dalgası yaşanmamıştır. Bireysel hak ve özgürlükler ile toplumsal farkındalık ve örgütlenmeye ortam sağlayan bu dalgada feminizm, Greenpeace...vb. akım ve eylemleri bu anlayışın birer örneğidir.

Birçok insani göstergesi geliştirmeye çalışan kalkınma politikaları özellikle gelişmiş ülkelerde önem kazanmıştır. Hızlı bir sanayileşme ve ekonomik büyüme sürecinden sonra doğal kaynakların tükenmeye başlaması ve halkın bu konuda bilgilendirilmesi ile ekonomik büyüme dışında başka hedeflere de yönelen toplumlar, yaşam kaliteleri ve gelecek nesiller için yaşanabilir çevresel kalite için toplumsal politikaları etkilemeye başlamışlardır. İşte bu noktada halkın çevresel sorunlarla ilgilenmesinde “halkın katılımının” rolü ortaya çıkmaktadır. Sürdürülebilir kalkınmanın temelindeki demokrasi de “katılımcılığı” ele almaktadır.

Türkiye’de Kuznets Eğrisinin politik iktisadı ile ilgili çalışmalar bulunmasına rağmen, çevre ve demokrasi ilişkisi üzerine çok fazla çalışma bulunmamaktadır. Bu uluslararası literatürde çokça incelenmiş bir konudur. Farklı değişkenlere ve farklı ülkelere göre ampirik sonuçları da farklılık gösteren bu konuda yapılmış çalışmaların bir kısmında demokrasi seviyesinin çevre kalitesi üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamış olsa da, katılımcı demokrasi ile birlikte çevreye olan duyarlılığın arttığı ve de sivil özgürlükler ve politik haklar ile çevre politikalarının da değiştiği hem teorik olarak hem de gerçek dünyada bir gerçeklik olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle demokrasinin çevre üzerindeki etkisinin incelendiği bu çalışma literatüre farklı bakış açısı kazandıracak bir çalışma olarak ifade edilebilir.

Bu bağlamda çalışmanın ilk bölümünde öncelikle demokrasi ile çevre arasındaki teorik bağlantı verilerek, demokrasinin çevre üzerindeki etkileri incelenmiştir. Sonraki bölümde çalışmada kullanılan veriler ve yöntem anlatılmıştır. Devam eden bölümde zaman serisi analizi kullanılarak tahmin edilen modele ilişkin sonuçlar tartışılmıştır.

### 1. Demokrasi ve Çevre İlişkisi Üzerine

Sürdürülebilir kalkınma kavramının, çevre-ekonomi-demokrasi üçlüsünü ele alan bir süreç olduğunu belirtilmektedir. Bu üç kavram birbiriyle neden-sonuç bağlamında oldukça ilişkilidir. Bir ülkenin ortaya çıkardığı çevresel kirlilik aslında iktisadi başarısıyla ilişkili olarak doğal kaynakların dağılımına, işgücünün verimliliğine, üretim teknolojilerine ve piyasa yapısı ile ilgili ekonomik kararlara bağlıdır. Ancak bu kararların alınma aşamasında da politik yapı devreye girmektedir (Congleton, 1992:412). Dolayısıyla demokrasi ve ekonominin ülkelerin karakterlerini birlikte şekillendirdiği görülmektedir. Bu durum demokratik olan ülkelerin hemen hemen hepsinin ekonomik açıdan gelişmiş ülkeler olması ile örneklendirilebilmektedir. Çünkü belirli bir refah seviyesine ulaşmış toplumlar küresel konuları takip edebilmekte, daha iyi bir dünya için endişelenmeye fırsat bulabilmekte ve hak ve özgürlüklerini savunarak düşüncelerini yansıtabilmektedir. Dolayısıyla da ekonomik gelişmesini ve kalkınma sürecini tamamlamış ülkelerde demokrasi de aynı oranda gelişmektedir

Çıkış noktası kamu malı arzı teorisi olan (Bernauer ve Koubi, 2009) çevre ve politika ilişkisini inceleyen literatürde bu ilişkinin birçok soru ve kavram üzerinden kurulduğu görülmektedir: Demokrasi seviyesi çevresel kaliteyi etkiler mi, ülkede parlamenter rejim ya da başkanlık sisteminin olması fark eder mi, politik baskı ve çıkar gruplarının çevre politikaları üzerindeki etkisi ne kadardır, politik kuruluşların çevre kalitesi üzerinde etkisi var mıdır? Bütün bu sorular etrafında birçok araştırma yapılabilir. Ancak bu çalışmada demokrasi ve politik bir hak olarak ifade edilen çevresel kalitenin göstergesi olan karbondioksit emisyonu dikkate alınmıştır.

Demokrasi ve çevre ilişkisini ele alan birçok çalışma bulunmaktadır. Ampirik analizlerle test edilen hipotezler, teorik olarak güçlü bir bağ kurulan çevre-demokrasi ilişkisi ile ilgili farklı sonuçlara ulaşmıştır. Farklı değişkenlere, farklı ülkelere ve farklı zaman dilimlerine göre ampirik sonuçları da farklılık gösteren bu konuda yapılmış çalışmaların bir kısmında bu iki kavram arasında güçlü bir bağ bulunamamış olsa da katılımcı demokrasi ile birlikte çevreye olan duyarlılığın arttığı ve demokrasi seviyesi ile çevre politikalarının da değiştiği hem teorik olarak hem de gerçek dünyada bir gerçeklik olarak karşımıza çıkmaktadır. Öte yandan demokrasinin çevre üzerindeki etkisinin olduğunu bulan çalışmalar da kendi aralarında demokrasinin olumlu ve olumsuz etkisi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bu bölümde demokrasinin çevre üzerindeki etkisi hakkında karşıt (olumlu-olumsuz) bu iki düşüncenin teorik dayanaklarından ve bulgulardan bahsedilecektir.

### 1.1. Demokrasinin Çevresel Kalite Üzerindeki Olumlu Etkisi

Demokrasinin kendi tanımı gereği bünyesinde barındırdığı düşünce ve ifade özgürlüğü, basın özgürlüğü, örgütlenme özgürlüğü ve oy hakkı kavramları gibi politik özgürlükler sayesinde demokratik rejimlerde vatandaşların hayat kaliteleriyle ilgili rahatsızlık ve endişelerini dile getirme özgürlüğü ve bu ihtiyaçları doğrultusunda politik süreci etkilemek üzere organize olabilmeye, medyayı kullanabilme imkânı vardır (Drosdowski, 2006:2; Payne, 1995). Yöneticiler de bu düşünce ve taleplere otokrasilerden daha duyarlıdır (Li ve Reuveny, 2006:937). Bu da seçim aracılığıyla gerçekleşmektedir. Yani çevreci seçmenlerin politika yapım sürecini etkileme imkânı otokrasilere göre çok daha fazladır. Dolayısıyla da halkın çevresel sorunlar ve gelecek endişesi ile ilgili tavrı çevreye karşı duyarlı politikalara katkı sağlamaktadır. Demokratik olmayan rejimlerde ise vatandaşların bireysel hakları ve görüşleri yeterli derecede dikkate alınmadığı gibi bağımsız organizasyonlar da sınırlanmış ya da kontrol altına alınmıştır (Drosdowski, 2006:3). Baskı gruplarının yönetici üzerinde direkt etkisi vardır. Böyle bir ortamda fikir özgürlüğü, objektif eleştiri, özgür medya ve halkın yönetime katılımından bahsetmek zordur. Dolayısıyla çevresel politikalar bir anlamda yöneticilerin insafına kalmış bir şekilde, iş çevrelerinin “ne pahasına olursa olsun kar elde etme” amacıyla hareket etmesi durumunda, çevresel bozulma ve halkın bu konudaki tepkisi çok fazla dikkate alınmayacaktır.

Demokratik ülkelerde medya özgürlüğü, kamu politikalarında şeffaflık ilkesinin benimsenmiş olması halkın olup bitenlerle ilgili bilgilendirilmesine yardımcı olur. Politik haklar ve bilgi serbestisi kamuoyu farkındalığını artırmak ve çevresel yasaları teşvik eden çevresel ilgi gruplarını ortaya çıkarır (Schultz ve Crocket: 1990; Payne: 1995). Otokrasilere göre demokrasilerde çevresel ilgi grupları kamuoyunu daha kolay bilgilendirir ve onları çevresel sorunlarla ilgili olarak organize etme konusunda daha başarılı olurlar. Dolayısıyla bireyler insanlıkla ilgili böylesi hayati bir konuya karşı daha duyarlı olacak (Li ve Reuveny, 2006 :937) ve katılımcı demokrasinin sağladığı karar verme aşamasında söz sahibi olacaklardır. Otokratik rejimlerde ise elit kesimin halka göre daha eğitilmiş olmasına rağmen, demokrasinin medyaya tanıdığı özgürlüğün tersine medya tarafından kamuoyuna bilgi akışının sansürlenmesi, karar verme mekanizmasının demokrasilerde olduğundan daha özerk olması sebebiyle çevresel bozulma ve uygulanan politikalar sebebiyle üstten alta doğru tam bir bilgi akışı sağlanamayacaktır.

Ayrıca demokratik sistemlerin dışa açık ülkeler olması çevreye duyarlı politikaları ve temiz teknolojileri birbirlerinden öğrenip transferini gerçekleştirebilir olması ve de sadece sivil toplum örgütleri ile değil küresel çapta gerçekleştirilen anlaşmalara da taraf olabilmeleri açısından avantajlıdır (Drosdowski,2006:3). Otokratik rejimlerin genel olarak dışa kapalı

bir lidere sahip olması nedeniyle çevresel bozulmayı engelleyecek politikalar ve teknoloji transfer edilemeyecektir (Drosdowski, 2006:2).

Yönetim biçimi ile çevresel kalite arasındaki ilişki, kamu mallarının arzı teorisinden gelmektedir. Otokratik rejimlerde, liderleri yönlendiren ve kaynakların büyük kısmını kendi lehine harcayan elit grubun kendi ekonomik çıkarları için çevresel kalite de dahil kamu mallarının optimalin altında arz edildiği varsayılmaktadır (Pellegrini ve Gerlagh, 2006:334). Mevcut teknoloji ve materyallerle üretim devam ederken çevresel düzenlemeler getirilirse, demokratik olmayan bir ülke için teknoloji transferinin de kısa vadede mümkün görünmemesi nedeniyle bu durum üretimi ve tüketimi azaltacaktır ve dolayısıyla milli gelirin çok büyük bir payını alan elitlerin aleyhine bir durum gerçekleşecektir. Bu durum yönetim üzerinde çok büyük bir etkisi olan bu kesimin çıkarlarına ters düşecek çevresel bir düzenleme yapılamayacaktır (Olson, 1993; Romuald, 2011:3). Oysa kamu politikalarını belirleyen ortanca seçmen teoremine göre demokratik ülkelerde ortanca seçmenin ilk ve en önemli sorunu ekonomik sorunlar olsa bile ve bu sorunlara daha fazla kaynak ayrılması talep edilse bile sıkı bir çevresel politika uygulandığı durumda bu politikaların marjinal maliyeti otokratik rejimlere göre daha düşük olacaktır (Olson,1993; Romuald, 2011:3).

Diğer bir görüş ise demokrasinin kurumsal özellikleriyle ilgilidir. Bu argümana göre demokratik ülkelerde insan hayatına otokratik rejimlere göre daha fazla değer verilmekte ve bu nedenle de insan hayatını tehdit eden faktörlere yönelik düzenlemeler getirilerek insan hayatı kanunlarla koruma altına alınmaya çalışılmaktadır. Bu ülkeler kanunlara olan saygılarından dolayı çevre ile ilgili çıkarılan yasalara ve yapılan uluslararası anlaşmalara uyacaklardır. Ayrıca demokratik ülkelerde özellikle sıcak savaş oranları çok az olduğu için çevreye büyük oranda zarar veren savaşların tahrip edici özelliğinden uzak kalmış olmaktadır. Bunun yanı sıra demokrasinin kıt kaynaklar üzerinden sivil bir çatışma ortamı oluşması ihtimalini en aza indirmesi sayesinde kıtlık gibi kaynak sorunları gerçek dünyada görüldüğü üzere demokratik ülkelerde değil daha çok az gelişmiş ve demokratik olmayan ülkelerde görülmektedir (Midlarsky, 1998:341).

## **1.2.Demokrasinin Çevresel Kalite Üzerindeki Olumsuz Etkisi**

Hardin (1968) ve Desai (1989) demokrasiyi, doğal kaynakların hızlı bir şekilde tüketilip çevrenin kalitesini bozan ekonomik büyüme ve refahın bir faktörü olarak görmekte ve bu yüzden demokrasinin çevresel bozulmaya neden olduğunu savunmaktadır.

Paehlke (1996:28) ise demokrasi ve çevrenin farklı tanımlara sahip olması üzerinde durmaktadır. Ekonomi ve çevre küresel bir olgu iken demokrasi yalnızca ulusal ve yerel karaktere sahip kavramlardır. Heilbronner (1974)'e göre küresel nüfusun büyümesinin çevreyi en çok tehdit eden unsurlardan biri olmasına rağmen demokratik ülkelerde bireylerin özgürlükleri sebebiyle nüfus kontrolüne müdahale olmazken, demokratikleşme sürecini tam tamamlayamamış ülkelerde yönetimin demografik unsurlara müdahale edebilme güçleri vardır.

Diğer argüman ise çevresel bozulmanın uzun vadede sonuçları ortaya çıkarken, seçimle iktidara gelen yönetimin politik olarak miyop olmasıdır. Çevresel politikaları uygulamanın marjinal maliyeti otokrasilere göre daha az olsa da keskin politikalar seçim için önemli bir risktir. Bu nedenle gerekli sıkı çevresel politikaların uygulanamaması söz konusu olabilmektedir (Congleton, 1992; Romuald, 2011). Diğer taraftan otokratik yönetimlerdeki liderlerin büyük, güçlü ve kaynakların büyük kısmını elinde tutan ve bu tarz politikalara sıcak bakmayacak elit gruptan etkilenmemesi söz konusu olamayacağından otokrasinin çevresel kaliteyi koruyabileceği varsayımı da biraz zayıf kalmaktadır.

Demokrasilerde piyasa ekonomisini yönlendiren büyük iş gruplarının önemli bir yer kaplaması ve kar odaklı hareket eden bu grupların çevresel sorunları gözardı etmeleri söz konusu olabilecektir. Politik kurumları, yasal ve yönetim sürecini etkileyip kontrol altına almak isteyen çok uluslu şirketler ve lobilerden demokratik bir yönetim olsa da etkilenen liderler bu baskıya çok da fazla direnemeyeceklerdir (Dryzek, 1987; Midlarsky, 1998).

Diğer bir görüş ise çevresel bozulmanın ve buna karşı alınacak politikaların uzun vadeli olmasıdır. Burada hükümetin kalıcılığı önemli bir faktördür. Otokratik bir rejimde lider seçim kaygısı taşımayıp daha uzun süre yönetimde kaldığı için uzun vadeli düşünme imkanı olacaktır. Demokratik rejimlerde ise yeniden seçilme endişesi kısa vadeli çözümleri getirecektir (Romuald, 2011).

## 2. Literatür

Türkiye’de demokrasinin karbondioksit emisyonu üzerindeki etkisinin incelendiği herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Ancak uluslararası literatürde bu konu ile ilgili çalışmalar mevcuttur. Bunlardan Gleditsch ve Sverdrup (2003) 1990 yılı için 108 ülke verileriyle yaptığı çalışmada demokrasi seviyesinin artması karbondioksit emisyonunu azalttığını tespit etmiştir. Li ve Reuvey (2006) 143 ülkenin 1961-1997 arasındaki verileri ile demokrasi seviyesinin karbondioksit emisyonu üzerindeki etkisini incelemiştir. Demokrasi seviyesinin karbondioksit emisyonu üzerinde azaltıcı etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Gallagher & Thacker, (2008) 31 ülkenin 1960-2001 yılları arasındaki verileriyle yaptığı çalışmada demokrasinin karbondioksit seviyesini azalttığını bulmuşlardır. Scruggs (2009) tüm ülkeler üzerine 1972-2000 verileriyle yaptığı çalışmada karbondioksit emisyonu demokratik ülkelerde daha düşük seviyede olduğunu tespit etmiştir. Brenna (2015) 1990-2010 yılları arasındaki 184 ülkenin verileri ile demokrasinin karbondioksit emisyonu üzerinde etkisini araştırmış ve demokrasi seviyesinin çevresel kaliteyi arttırdığını tespit etmiştir.

## 3. Model ve Veri Seti

Bu çalışmada Türkiye’nin son 40 yıllık süreçteki demokratik gelişiminin çevresel kalitenin göstergesi olarak ifade edilen karbondioksit emisyonu üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu bağlamda demokrasinin karbondioksit emisyonu üzerindeki varsayılan etkisi doğrusal olarak denklem (1)’de gösterilmiştir.

$$CO2_t = \beta_0 + \beta_1 Demo_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Çalışmada Türkiye’nin 1972-2011 yılları arasındaki kişi başını düşen karbondioksit emisyonu miktarı ile ilgili yıllardaki demokrasi verisi kullanılmıştır. Karbondioksit emisyonu (CO2) verisi Dünya Bankası’ndan (World development indicators) alınmıştır. Demokrasi (Demo) verisi Freedom House’tan alınmıştır. Bu veri ülkelerin demokratikliğini 1-7 arasında ölçeklemiştir. Buna göre katsayısı 1 olan ülkeler en demokratik, 7 olan ülkeler de demokrasi seviyesinin en düşük olduğu ülkeleri ifade etmektedir. Çalışmada kullanılabilmesi için demokrasi seviyesi 1-3 aralığında olan yıllar için “1” 4-7 olan yıllar için “0” olmak üzere kukla değişken oluşturulmuştur (Hotunluoğlu ve Tekeli, 2013).

## 4. Birim Kök Testi

Zaman serisi içeren verilerde değişkenlerin kendi geçmiş değerlerinden etkilenmesi araştırılması gereken birincil durumdur. Diğer bir ifadeyle verilerin durağanlıklarının test edilmesi gerekmektedir. Durağanlık problemi için literatürde kullanılan Genişletilmiş Dickey-Fuller testi CO2 değişkenimizin doğal logaritmasına uygulanmış ve sonuçları Tablo 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1: Birim Kök testi**

	lco2		dlco2	
	Seviye Değerleri		Birinci Farkı	
	<i>t</i> istatistiği	Olasılık*	<i>t</i> istatistiği	Olasılık
Sabit	-0.62259	0.8534	-3.94965	0.0043 <sup>a</sup>
Sabit ve Trend	-2.80182	0.2057	-3.87682	0.0236 <sup>b</sup>
Sabit ve Trendsiz	2.397319	0.9951	-2.62429	0.0102 <sup>b</sup>

**Not:** <sup>a</sup> sonuçların % 99, <sup>b</sup> %95 güven düzeyinde anlamlı olduklarını ifade etmektedir.

Birim Test sonuçlarına göre Ico2 değişkeni sabit, sabit ve trendli ve sabit ve trendsiz modellere göre düzeyde birim köke sahiptir. Birinci farkı alınan serinin durağan olduğu görülmüştür. Analizde denklem (1) olarak ifade edilen ilişki En Küçük Kareler yöntemiyle tahmin edildiğinde sonuçlar yanlı çıkacaktır (Gujarati, 2004:792). Bu nedenle değişkenler arasında bir ilişkinin varlığı eşbütünleşme yöntemiyle incelenmiştir.

### 5. Johansen Eşbütünleşme Testi

Çalışmada Johansen (1988) ve Johansen-Juselius (1990) tarafından geliştirilen Johansen Eşbütünleşme yöntemi kullanılmıştır. Johansen Eşbütünleşme yöntemi değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını araştırmaktadır. Uzun dönemli ilişkinin varlığını tespit etmek için en büyük özdeğer (maximum eigen value) ve iz (trace) istatistikleri kullanılmaktadır (Kar ve Kınık, 2008). Denklem (2) de gösterilen iz istatistiği en çok  $r$  kadar eşbütünleşme vektörünün olduğu sıfır hipotezini test eder. En büyük özdeğer istatistiği  $r$  kadar eşbütünleşme ilişkisi vardır sıfır hipotezini ve  $r+1$  kadar eşbütünleşme ilişkisi vardır alternatif hipotezini test eder.

$$\lambda_{iz}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (2)$$

$$\lambda_{max}(r, r + 1) = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1}) \quad (3)$$

Burada  $T$ , testte kullanılan gözlem sayısını,  $\lambda_j$ 'ler serilerin I(1) olduğu varsayımı altında tahmin edilen karakteristik kökleri göstermektedir (Mucuk ve Uysal, 2009).

Johansen eşbütünleşme testini gerçekleştirebilmek için öncelikli yapılması gereken uygun gecikme uzunluklarının tespit edilmesidir. Tablo 2'de gecikme uzunluklarının tespiti için kullanılan kriterler ve sonuçlar gösterilmiştir.

**Tablo 2: Gecikme Uzunluklarının Tespiti**

Gecikme	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	0.019668	1.746986	1.834062	1.777684
1	146.8589 <sup>a</sup>	0.000325 <sup>a</sup>	-2.356177 <sup>a</sup>	-2.094947 <sup>a</sup>	-2.264082 <sup>a</sup>
2	4.752990	0.000349	-2.288492	-1.853109	-2.134999
3	3.003445	0.000394	-2.172391	-1.562854	-1.957500

**Not:** <sup>a</sup> en uygun gecikme uzunluğunu ifade etmektedir.

Tablo 2'de LR (Likelihood), FPE (Final Prediction Error), AIC (Akaike Information Criterion), SC (Shwarz Information Criterion), HQ (Hannan-Quinn Information Criterion) kriterlerinden yararlanarak en uygun gecikme uzunluğu tespit edilmiştir. Buna göre, uygun gecikme uzunluğunun bilgi kriterlerinin tamamında 1 olduğu tahmin edilmiştir. Tespit edilen uygun gecikme uzunluğuna göre değişkenler arasındaki Johansen Eşbütünleşme testi gerçekleştirilmiş ve Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3: Johansen Eşbütünleşme Testi**

Ho	Ha	Eigen Değeri	trace istatistiği	%5 Kritik Değer	Ha	Max-Eigen istatistik	%5 Kritik Değer
r=0	r>=1	0.335432	16.38746 <sup>a</sup>	12.3209	r=1	14.71026 <sup>a</sup>	11.2248
r=1	r>=2	0.04552	1.677201	4.129906	r=2	1.677201	4.129906

**Not:** <sup>a</sup> sonuçların % 99 güven düzeyinde anlamlı olduklarını ifade etmektedir.

Johansen eşbütünleşme test sonuçları değişkenler arasında en az 1 eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu yani serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettiğini ifade etmektedir. Dolayısıyla Türkiye'nin karbondioksit emisyonu ve demokratik gelişmesi arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda normalleştirilmiş Johansen eşbütünleşme denklemi aşağıda gösterilmiştir.

$$LCo2_t = 0.02(Trend) + 0.10(Demo_t) + \varepsilon_t \quad (4)$$

Standart Hata = 0.03395

Tahmin sonucuna göre bu denklemde yer alan demokrasi değişkeninin tahmin edilen katsayısı anlamlıdır. Bu durum Türkiye'nin karbondioksit emisyonu ve demokrasi seviyesi arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu sonucunu göstermektedir. Ayrıca tahmin edilen denkleme göre demokrasi değişkeninin katsayısı 0.10 olarak bulunmuştur. Dolayısıyla demokrasi seviyesinde meydana gelecek %1 lik artış karbondioksit emisyonunda % 0.1 lik bir azalma yaratacaktır.

## SONUÇ

Çevresel politikalarda devletin ekonomiye müdahalesi ciddi anlamda gerekli ve önem arz eden bir konudur. Çevresel vergiler, temiz üretim teknolojilerine teşvikler gibi devletin mali araçları ile piyasaya müdahalesi zorunluluğu doğmaktadır.

Demokrasi çevre ilişkisi zoraki kurulan bir bağ olmaktan çok demokrasinin kendi tanımından ve 1960-1970'lerde demokrasinin kendi içinde yaşadığı değişiklikler nedeniyle ortaya çıkan yaklaşımlardan yola çıkılarak incelenen bir ilişkidir. Çevrenin bir kamu ortak malı olması aslında bu özelliği yoluyla demokrasi kuramlarının doğrudan içinde olması anlamına gelmektedir. 1990'lerde Komünist dünyada yaşanan yıkılmalar farklı bir rejime geçildiğinde bu ülkelerde meydana gelen değişimleri öncesi ve sonrası diye karşılaştırma yapabilme imkânı sağlıyor. Bu karşılaştırmalardan biri de bu rejim değişikliğinin demokratikleşme yolunda gerçekleşmesi sonucu bilgi paylaşımı, şeffaf kurumlar, halkın katılımı, fikir özgürlükleri ve kamu malları ile ilgili izlenen politikalarda olmaktadır. Çevresel bozulmanın alarm verdiği 1970-1980 ler sonrası bu önemli konunun rejimlerden ne kadar etkilendiğinin bir gerçek olduğu hatta bu şekilde kontrol altına alınıp çözüm sağlanabileceği bilinmektedir.

Çalışmada demokrasinin çevresel bozulmaya bakışı ve bu yolda uygulanan politikaların faydalı olacağı hipotezini ampirik olarak test etmek üzere Türkiye'nin 1972-2011 yılları incelenmiştir. Ulaşılan sonuca göre demokrasi ve çevresel kalite arasında uzun dönemli bir etkileşim mevcuttur. Diğer bir ifadeyle uzun dönemde demokrasi seviyesinin yükselmesi çevresel kaliteyi arttırmaktadır. Bu durumun uzun dönemde izlediği süreç ekonomik gelişmeye bağlı olarak değiştiği söylenebilir. Bu bağlamda dünyada en fazla gelir elde eden ülkelerin demokratik ülkeler olması tesadüf değildir. Çünkü demokrasi seviyesi ile ekonomik gelişmişlik arasında doğru bir orantı vardır. Ülkeler ekonomik olarak geliştikçe, demokrasi ve demokratik kurumlara verdikleri önem artmaktadır. Diğer bir ifade ile refah düzeyi yükselen ülkelerde bireylerin daha özgür ve demokratik ortamda yaşama ihtiyacı da artmaktadır. Diğer yandan az gelişmiş dolayısıyla da demokrasi seviyesi düşük ülkeler aslında büyük ölçekli üretim yapmakta ve dolayısıyla da çevreye verdikleri zarar kısıtlı kalmaktadır. Oysa ekonomik gelişmesini ve demokratikleşme sürecini tamamlamış gelişmiş ülkeler çevreyi kirleten üretim yatırımlarını kendi ülkelerinde yapmak yerine birçok üretim faktörü açısından daha az maliyetli olan az gelişmiş ülkelere kaydırmaktadırlar. Dolayısıyla ülkelerin karbondioksit salınımına bakıldığında demokratik ülkelerin çevreyi daha az kirlettiğini söylemek doğru bir ifade olmamaktadır. Her ne kadar katılımcı demokrasi bilgi akışını, farkındalığı, organize olarak seçmenlerin politika yapım sürecini etkilemesini sağlasa da bu ülkelerin küresel kamusal bir mal olan çevreyi başka ülkelerde kirletmeleri, suçu küçük ülkelere atmaktan başka bir şey olmamaktadır.

Ayrıca Desai gibi bazı yazarların savunduğu gibi şu an demokratik olan ve de ekonomik ve kalkınma süreçlerini tamamlamış refah ülkeleri her ne kadar fikir özgürlükleri ve çevresel farkındalık üzerine eğiliyor olsalar da bu hakları ve özgürlükleri kazanma sürecinde küresel gücü ellerinde bulundurmaya uğruna hızlı bir ekonomik büyüme ve sanayileşme süreci geçirerek doğaya en çok zararı bu dönemlerinde vermişlerdir. Kalkınma politikaları ekonomik büyüme ve sanayileşme politikalarından sonra gelmeye başlamış ve öncelik büyüme olmuştur. Aslında şu an doğa için uğraşan ülkeler zamanında verdikleri zararı telafi etmeye çalışan ülkelerdir denilebilir.

Elbette teorik olarak demokrasi seviyesinin artması ve de katılımcı demokrasiye geçiş ülkelerdeki çevresel farkındalığı ve çevreye duyarlı politikaları artırır ancak uygulamada göz

ardı edilmemesi gereken nokta, kendi ülkesini kirletmemenin küresel kamusal mal olan çevreye zarar vermediği anlamına gelmediğidir.

Sonuç olarak Türkiye'nin gelişmekte olan bir ülke olduğu düşünüldüğünde demokratikleşme seviyesinin karbondioksit emisyonunu azaltması, gelişmiş ülkelerin demokrasi seviyesine yaklaştığını göstermektedir.

## KAYNAKÇA

- Bernauer, T., & Koubi, V. (2004, September). On the political determinants of environmental quality. In *annual meeting of the American Political Science Association, Hilton Chicago and the Palmer House Hilton, Chicago, Illinois*.
- Bernauer, T., & Koubi, V. (2009). Effects of political institutions on air quality. *Ecological economics*, 68(5), 1355-1365.
- Brenna, K. A. (2015). Democracy and Climate Change The relationship between democracy and CO2-emissions. <https://www.duo.uio.no/handle/10852/49360> (Erişim Tarihi: 11.04.2016).
- Congleton, R. D. (1992). Political institutions and pollution control. *The review of economics and statistics*, 412-421.
- Desai, U. (1989). Public participation in environmental policy implementation: Case of the Surface Mining Control and Reclamation Act. *The American Review of Public Administration*, 19(1), 49-65.
- Drosdowski, T. (2006). *On the link between democracy and environment* (No. 355). Diskussionspapiere des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften, Universität Hannover.
- Dryzek, J. S. (1987). Rational ecology: Environment and political economy.
- Gallagher, K., & Thacker, S. (2008). Democracy, Income, and Environmental Quality. PERI Working Papers.
- Gleditsch, N. P. & Sverdrur, B. O. (2003). Democracy and the Environment. In *Human Security and the Environment: International Comparisons*, edited by Edward Paper and Michael Redclift. London: Elgar.
- Gujarati, Damodar N. (2004), *Basic Econometrics*, The MacGraw-Hill Companies.
- Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *science*, 162(3859), 1243-1248.
- Heilbroner, R. (1974). *An Inquiry into the Human Prospect*. New York: WW Norton.
- Hotunluoğlu, H., & Tekeli, R. (2013). Budget Deficits and Democracy: The Case of Turkey. *Sosyoekonomi*, 19(19).
- Huntington, Samuel P. (1993), *Üçüncü Dalga*, (Çev. E. Özbudun), Tdv Yayınları, Ankara.
- Huntington, Samuel P. (1995), "Demokrasinin Üçüncü Dalgası", Diamond, L. Ve M.F. Plattner, *Demokrasinin Küresel Yükselişi*, Yetkin Yayınları, Ankara.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of economic dynamics and control*, 12(2), 231-254.
- Johansen, S., & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 52(2), 169-210.
- Kar, M., & Kınık, E. (2008). Türkiye'de Elektrik Tüketimi Çeşitleri ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Bir Analizi.
- Li, Q., & Reuveny, R. (2003). Economic globalization and democracy: An empirical analysis. *British Journal of Political Science*, 33(01), 29-54.



- Li, Q., & Reuveny, R. (2006). Democracy and environmental degradation. *International studies quarterly*, 50(4), 935-956.
- Li, Q., & Reuveny, R. (2007). The Effects of Liberalism on the Terrestrial Environment. *Conflict Management and Peace Science*, 24(3), 219-238.
- Midlarsky, M. I. (1998). Democracy and the environment: an empirical assessment. *Journal of Peace Research*, 35(3), 341-361.
- Mucuk, M., & Uysal, D. (2009). Türkiye ekonomisinde enerji tüketimi ve ekonomik büyüme. *Maliye Dergisi*, 157, 105-115.
- Olson, M. (1993). Dictatorship, Democracy, and Development. *American Political Science Review*, 87(03), 567-576.
- Özyol, Arzu (2013), "Sürdürülebilir Kalkınma ve Katılımcı Demokrasi", <http://www.bpwturkey.org/eklentiler/surdurulebilirkalkinmavekatilimcidemokrasi.doc>, (Erişim Tarihi: 27.08.2015).
- Paehlke, R. (1996). Environmental challenges to democratic practice. *Democracy and the environment: problems and prospects*, 18-38.
- Payne, R. A. (1995). Freedom and the environment. *Journal of democracy*, 6(3), 41-55.
- Pellegrini, L., & Gerlagh, R. (2006). Corruption, Democracy, and Environmental Policy An Empirical Contribution to the Debate. *The Journal of Environment & Development*, 15(3), 332-354.
- Romuald, K. S. (2011). Democratic institutions and environmental quality: effects and transmission channels. In *2011 International congress, August 30–September 2, 2011, Zurich, Switzerland* (No. 120396).
- Schultz, C. B., & Crockett, T. R. (1990). Economic development, democratization, and environmental protection in Eastern Europe. *BC Envtl. Aff. L. Rev.*, 18, 53.
- Scruggs, L. A. (1998). Political and economic inequality and the environment. *Ecological economics*, 26(3), 259-275.
- Scruggs, L. (2009, April). Democracy and environmental protection: An empirical analysis. In annual meeting of the Midwest Political Science Association 67th Annual National Conference, The Palmer House Hilton, Chicago, Illinois.