

IDEA STUDIES JOURNAL

International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies

Open Access Refereed E-Journal & Indexed & Publishing
IDEAjournal (ISSN:2587-2168)

 ideastudies.com  ideastudiesjournal@gmail.com



Disciplines: Business Administration, Economy, Econometrics, Finance, Labour Economics, Political Science, Public Administration, International Relations

Article Type	Research Article
Volume	5
Issue	11
Page	71-84
Article Published Date	30.06.2019
Doi Number	http://dx.doi.org/10.26728/ideas.154
Reference	Bozkaya, Ş. (2019). "Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Kirlilik Sığınağı İlişkisi: Çin Örneği", International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies, (ISSN:2587-2168) Vol:5, Issue: 11; pp:71-84

DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR VE KİRLİLİK SIĞINAĞI İLİŞKİSİ: ÇİN ÖRNEĞİ

THE RELATIONSHIP BETWEEN DIRECT FOREIGN INVESTMENTS AND POLLUTION SHELTER: THE CASE OF CHINA

Şeyma BOZKAYA

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İktisat Anabilim Dalı, Doktora Öğrencisi, Nevşehir/Türkiye



ÖZ

Ülke ekonomilerinin gelişim kadar önemli olan bir diğer konu da çevre sorunlarıdır. Ekonomik gelişim ve çevre arasındaki ilişki, sürdürülebilirlik açısından ele alınan önemli bir konudur. Bu bağlamda bu çalışmada ekonomik gelişme ve çevre sorunları sürecinde oluşan kirlilik sığınağı hipotezi değerlendirilmektedir. Bu ilişkiyi analiz etmek için Çin'in 1995-2015 dönemi arası için bir nedensellik analizi yapılmıştır. Analiz sonucu ise Çin'de doğrudan yabancı yatırımların CO2 emisyonuna neden olduğu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik Gelişme, Kirlilik Sığınağı Hipotezi, Çevresel Kuznet Eğrisi, Granger Nedensellik

Jel Kodu: O1, Q56, Q53

ABSTRACT

Another issue that is as important as the development of national economies is the environmental problems. The relationship between economic development and the environment is an important issue in terms of sustainability. In this context, in this study, the pollution refuge hypothesis which is formed in the process of economic development and environmental problems is evaluated. To analyze this relationship, a causality analysis was conducted for China's 1995-2015 period. As a result of the analysis, it was observed that foreign direct investments in China caused CO2 emissions.

Key Words: Environmental Kuznets Curve, Carbon Emissions, Economic Growth, Pollution Refuge Hypothesis, Granger Causality Test.

Jel Code: O1, Q56, Q53.

1. GİRİŞ

Ekonomik faaliyet ve çevre ilişkisi özellikle son dönemde üzerinde durulan bir konu haline almıştır. Hem küresel ısınmanın oluşturduğu etkiler hem de ulusal piyasalardaki entegrasyonun etkisi ile uluslararası ekonomi, artan ticaret ve dolayısı ile doğrudan yabancı yatırımların artması bir girdi

olarak kabul edilen çevre ile ekonomi ilişkisinin gündeme gelmesini sebep olmuştur. Artan ekonomik faaliyetler sonucu artan çevre sorunları bu süreçte ekonomik gelişmeyi ve bunun sürdürülebilirliğini olumsuz etkilemektedir. Çevre kirliliği aynı zamanda ekonomik ve sosyal anlamda ekstra bir maliyet yüklemektedir. Dolayısı ile çevre sorunlarını ekonomik faaliyetlerin dışında tutmak uzun vadede ortaya çıkabilecek önemli konuların üzerini kapatmak anlamına gelir ki bu da geri dönüşü olmayan ekonomik gelişmenin devamlılığını zora sokacak birçok soruna neden olmak anlamına gelmektedir.

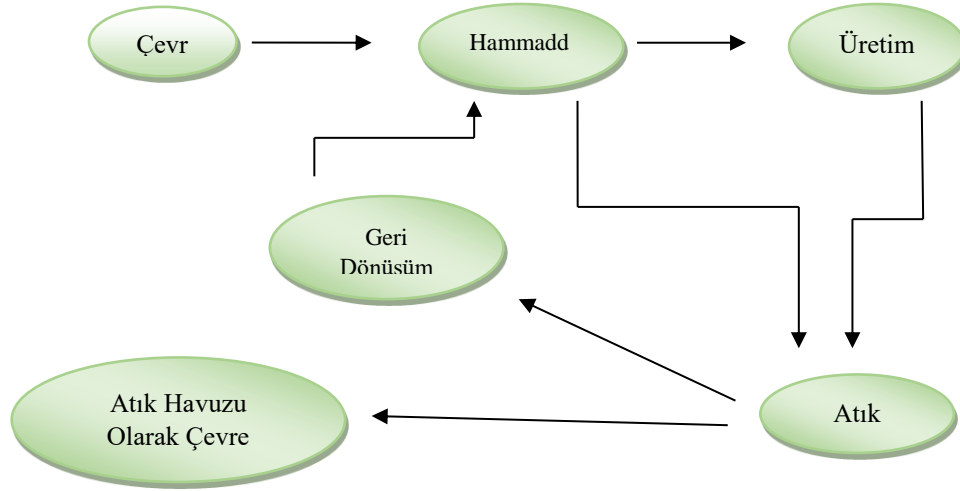
Ekonomi ve çevre arasındaki ilişkisi akademik literatürde de oldukça geniş bir çalışma alanı bulunmuştur. Bu ilişki birçok farklı yönleri ile ele alınıp değerlendirilmiştir. Bu konuyu ele alan çalışmaların bir bölümü uluslararası ticaretin ekonomik faaliyetlerde bir artış meydana getirdiğini ve bu artışın kirliliği artırdığına dolayısı ile bu kirliliği yoğun endüstrilerin serbest ticaret sonucu ile gelişmekte olan ülkelere doğru yönelmesine bu buralarda kirlilik yoğunluğuna sebep olduğu savunulmaktadır (Plow ve Yeats, 1992). Ülkelerin uygulamış olduğu çevre politikaları da kirlilik yığılması konusunda oldukça önemlidir. Çevreci iktisatçılar, liberizasyonun artması serbest ticaret ile birlikte çevresel bozulmanın daha da artış göstereceğini savunmuşlardır. Ancak yabancı yatırımları ülkesine çekmek isteyen ekonomilerin çevre standartlarını bilinçli olarak düşük seviyelerde tutabileceğini savunmaktadır (Neumayer, 2000). Bu noktada uygulanan bu politikaların doğruluğu veya olabilirliği tartışılabilir ama kısa vadede ekonomik gelişme için olumlu görünse de uzun vadede ortaya çıkaracağı sonuçlar düşünüldüğünde etkin bir politika olup olmadığı konusu düşündürücüdür.

Bu çalışma serbest ticaret ile birlikte ekonomik faaliyetler sonucu ortaya çıkan kirliliğin çevre sınırlandırmalarının yüksek olduğu bölgelerden bu kısıtların daha düşük seviyelerde olan ekonomilerde yoğunlaşması ve bu kapsamda bir kirlilik cenneti oluşmasını Çin ekonomisi üzerinden değerlendirmektedir. Dolayısı ile ekonomik faaliyetler artarken çevre kalitesinin bozulmasını en aza indirerek ekonomik gelişmenin sürdürülebilirliği mi yoksa sadece ekonomik gelişmeye mi ağırlık verilmeli? sorusuna Çin örneği ile yanıt aramaktadır. Bu kapsamda çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Girişin ardından teorik bir çerçeve ve Çin ekonomisine genel bakış ile devam etmektedir. Devam eden bölümde ise ampirik analiz ve sonuç kısmından oluşmaktadır.

2. ÇEVRE VE EKONOMİ İLİŞKİSİ

Uluslararası ticaret ve çevre üzerindeki etkilerinin izah edilebilmesinde uygulanan çevre politikalarının geniş çapta etkisi bulunmaktadır. Bir ülkenin uyguladığı çevre politikası kapsamında hava kalitesi standartları ve sanayileşmeden doğabilecek kirlilik emisyonu standardı ve doğal kaynak kullanım koşullarına getirilecek standartların varlığı uluslararası ticaretin çevre üzerindeki etkisinin sınırlandırıldığı söylenebilir. Bu koşullar doğrultusunda çevre ve emisyon sınırlandırmalarının etkin olmadığı ülkeler uluslararası ticaretin doğal bir sonucu olarak kirliliğin artışına neden olan üretime ev sahibi olabilmektedirler. Bu doğrultuda uluslararası ticaret ve çevre kalitesi kısıtlamalar sonucu ortaya çıkan Kirlilik Sığınağı Hipotezi'ne göre; kirliliğe neden olan endüstriler çevre standartlarının çok yüksek olduğu ülkelerde katlanmak zorunda oldukları ek maliyete alternatif olarak üretim faaliyetlerini çevre kısıtlamalarının olmadığı ya da daha düşük seyrettiği ülkelere yönlendirmektedirler. Dolayısı ile bu ülkelerde kirlilik emisyonu artacak ve çevre kalitesi bozulacaktır (Mani ve Wheeler, 1997).

Bu doğrultuda çevre ve ekonomi doğası gereği karşılıklı etkileşim içerisinde. Çevre, ekonomik faaliyetlerde kullanılan gerekli hammadde ve diğer girdileri temin ederek üretimin bir parçası haline gelmekte ancak bu sürecin bir parçası olarak üretim ve özellikle tüketim faaliyetlerinin sonucunda çevreye zarar verecek atıklar üretmektedir. Bu atıklardan bazıları geri dönüşümle beraber üretim zincirine dâhil edilebilirken, geri dönüşümü mümkün olmayan diğer atıklar ise çevre kirliliğine yol açmaktadır. Bu süreç, ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilirliğini sekteye uğratmakta ve aynı zamanda yaşam kalitesinin de bozulmasına sebep olabilmektedir. Çevre ve ekonomi ilişkisi şematik olarak göstermek gerekirse Şekil 1 özetle bu ilişkiyi ifade etmektedir.



Şekil 1: Ekonomi ve Çevre Etkileşimi

Kaynak: Ulucak ve Erdem, (2012),” Çevre-İktisat İlişkisi ve Türkiye’de Çevre Politikalarının Etkinliği”.

Ekonomi ve çevrenin karşılıklı ilişkisi, çevrenin temel bir girdi sağlamasından kaynaklandığı gibi, aynı zamanda doğrudan doğruya ekonomik zenginliğin temelini oluşturmasından da kaynaklanmaktadır (Ulucak ve Erdem, 2012).

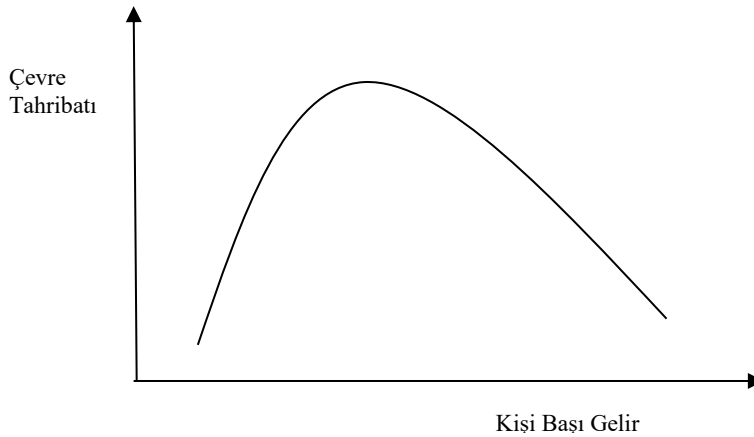
Çevre ve ekonomi arasındaki etkileşimin durumu ülkelerin ulaştığı gelişmişlik seviyelerine göre farklılıklar arz etmektedir. Gelişmiş ülkeler yatırım politikalarından teknoloji politikalarına kadar geniş bir çapta çevre sorunları ele alınmakta ve bu sorunları düzenleyecek gerekli maliyetlere katlanmaya razı olmakta iken bu durum gelişmekte olan ülkelerde aynı şekilde ele alınmamakta ve daha çok çevre düzenlemeleri gereken özeni görmemektedir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler ülkelerin çevre düzenlemeleri arasındaki farklılığı açıklayan genel kabul görmüş olgu ise gelir seviyeleri arasındaki farklılıktır. Buradan hareketle çevre kalitesi normal mal kabul edilirse çevre düzenlemeleri tüketici talebine göre bağlı olarak şekil alacak ve gelirin artmasına göre kaliteli çevreye olan talep ve dolayısı ile çevre standartlarında da artış meydana gelecektir. Bu durum literatürde Çevresel Kuznet Eğrisi (EKC Hipotezi) olarak geçen birçok teorik yaklaşımın temelini oluşturmaktadır (Strand, 2002).

2.1. “Çevresel Kuznets Eğrisi”nin Oluşumu ve Hipotezi

Georgescu Roegen (1973) ve Meadows ve diğ. (1972) gibi bazı “büyüme sınırları” savunucuları için (1972), sürekli olarak artış gösteren ekonomik faaliyet, öncelikle daha fazla enerji ve malzeme girdisi gerekli kılmakta iken bu durum ürünlere göre daha fazla atık üretmektedir. İkinci olarak ise; biyosferin “taşıma kapasitesini” zayıflatmakta ve dolayısı ile çevre kalitesinin bozulmasına neden olmaktadır. Bu sürecin bir bağlantısı olarak bozulmuş doğal kaynak stoku sonunda ekonomik aktiviteyi sekteye uğratarak gelecekteki büyüme potansiyelini tehlikeye atarak sürdürülebilirliği azaltacaktır. Bu nedenle, hem çevreyi hem de ekonomiyi desteklemek için, daha istikrarlı bir duruma geçiş yapmak için ekonomik büyümenin durdurulma önerilmektedir (He, 2007).

Çevresel Kuznet Eğrisi geleneksel olarak, iktisatçılar arasında yaygın olarak kabul görmüş bir görüşe göre, daha yüksek düzeyde gelir ve yaşam standartları biçimindeki “daha fazla gelişme” nin, neredeyse tanım gereği, daha büyük çevresel bozulmaya yol açacağıdır. Kalkınma sürecinin böyle bir sonuç ortaya çıkarması, son yüzyıllarda artan ekonomik aktivitelerin sonucu olarak ortaya çıkan çevresel bozulmanın türleri ve büyüklükleri değerlendirildiğinde bu sonuç doğal olabilir (Strand, 2002). Kuznet Eğrisi kapsamında; gelecekte yaşanacak sürdürülebilir kalkınma göz önünde bulundurulduğunda, geçmiş koşulların ve ekonomik kalkınma ile çevre kalitesi arasındaki ilişki ile ilgili mevcut durumun doğru bir şekilde kavranması bu sürecin doğru bir şekilde değerlendirilip yönlendirilmesi açısından önemlidir. Çevre ekonomisi alanında EKC hipotezi, ekonomik büyüme

ve çevre arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için kullanılmaktadır. Bu hipotez, veri gözlemi yoluyla elde edilmiştir. Yatay bir eksen boyunca kişi başına düşen kişi başına gelir ve belli bir ülke için dikey ekseninde çevresel bozulmanın kişi başına düşen endeksi, genellikle tersine U şeklinde bir eğri şeklini alan bir ilişki içerisinde olmaktadır. Başka bir ifadeyle, çevresel bozulma ekonomik gelişmenin ilk dönemlerinde artar ve bu durumda kişi başına düşen gelir belirli bir seviyeyi aştığında (yani dönüm noktası), gelir arttıkça azalır (Şekil 2). Simon Kuznets, kişi başına düşen milli gelir ve gelir düzeyi arasındaki ilişkiyi bulmuş ve ekonomik gelişmenin erken safhasında ortaya çıkan sorunların, daha sonraki aşamalarda küçüldüğünü ifade etmiştir (Kuznets, 1955). Bu Kuznets eğrisi hipotezi olarak bilinir ve EKC bunun bir uyarlamasıdır.



Şekil 2: Çevresel Kuznet Eğrisi (ÇKE)

Kaynak: Dinda, S. (2004), "Environmental Kuznets Curve Hypothesis: A Survey", *Ecological Economics*, No: 49, ss. 431-455.

Son zamanlarda, sürdürülebilir kalkınma gündemde olduğundan ve önemi göz önüne alındığında, ekonomik büyümenin çevre üzerinde yarattığı etkiyi anlamak daha önemli hale gelmiş ve bu nedenle EKC kavramı da sürdürülebilir kalkınma kapsamında çekici hale gelmiştir (Uchiyama, 2016).

Daha yüksek gelişim seviyelerinde, bilgi yoğun endüstriler ve hizmetlere yönelik yapısal değişiklikler, artan çevre bilinci, çevresel düzenlemelerin uygulanması, daha iyi teknoloji ve daha yüksek çevresel harcamalar ile birleştiğinde, çevresel bozulmanın kademeli olarak azalmaktadır. Gelir, EKC dönüm noktasının ötesine geçerken, çevresel kalitenin iyileştirilmesine geçiş başlamış olduğu varsayılmaktadır. Dolayısı ile EKC, temiz bir tarım ekonomisinden, kirleten endüstriyel ekonomiye ve nihayetinde temiz bir hizmet ekonomisine kadar, ekonomik kalkınmanın doğal sürecinin bir tasviri olarak ifade edilebilir (Arrow vd, 1995).

Özetle EKC hipotezi temel olarak dinamik bir değişim sürecini özetlemektedir; şöyle ki bir ekonominin geliri zamanla artarken, ilk olarak emisyon seviyesi arttığında, bir zirveye ulaşır ve daha sonra bir eşik seviyesi geçtikten sonra azalmaya başlar. Bununla birlikte, hipotezin ifadesi zaman olarak net bir ifade vermemektedir. EKC uzun vadeli bir olgu olduğu kabul edilir. Başka bir deyişle, zaman içinde büyüyüp gelişerek farklı aşamalardan geçen tek bir ekonomi için bir gelişme yörüngesidir. Yani, "ceteris paribus", gelişim sürecinde, tek tek ülkeler bir ve aynı EKC üzerinde yer alan gelir ve emisyon durumlarını tecrübe ederler (Dinda, 2004).

2.3. Kirlilik Sığınağı Hipotezi

İlk kirlilik cenneti (kirlilik sığınağı) modeli Pethig (1976) tarafından geliştirilmiştir. Çevresel vergilerinin dışında aynı özelliklere sahip iki ülkenin bir modeli oluşturulmuş ve bu durum kirliliği vergiden farklı ticarete etki eden tek faktör haline getirmiştir. Yüksek kirlilik vergilerine sahip olan kuzey ülkesi temiz malların üretiminde karşılaştırmalı bir üstünlüğe sahiptir. Düşük kirlilik vergisine sahip güney ülkesi kirlilik yoğun ürün üretiminde karşılaştırmalı bir üstünlüğe sahiptir.

Pethig'in modelinde, kirlilik vergisi dışsal olarak kabul edilmiştir. Model, kirlilik cennetine dönüşen ülkeler hakkında herhangi bir tahminde bulunmamıştır (Coopeland, 2008).

1990'lar, gelişmiş dünya genelinde çevre standartlarının sıkılaştırıldığı yıllar olmuştur. Çevresel düzenlemeler ve sınırlandırmalarda meydana gelen bu artış, kirlilik cenneti (kirlilik sığınağı) hipotezi hakkında bir tartışmaya yol açmıştır. KSH, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki çevresel düzenlemeler arasındaki farklılıkların, gelişmekte olan ülkeleri "kirli" ürünlerin üretiminde karşılaştırmalı üstünlük sağlamaya ve kazanmaya teşvik ettiğini savunmaktadır. KSH'nın gerçekleşmesi durumunda gelişmiş ülkeler çevresel kirliliğin arttığı bir dönemde, gelişmekte olan ülkelere gelen "kirli" mal ithalatında bir artış meydana gelmektedir (Cave ve Blomquist, 2008).

Endüstriyel kirliliğin düzenlenmesi, iki ana nedenden ötürü ekonomik gelişme ile birlikte artmaktadır. Birincisi, hem estetik nedenlerle hem de kirlilik hasarının değerlendirilmesi arttığından çevre kalitesi talebi gelirle birlikte artmaktadır. İkincisi, daha gelişmiş ekonomiler daha iyi kamu kurumlarına sahiptir ve arzu edilen çevresel normları uygulamada daha yeteneklidirler. Düzenlemenin gelir esnekliği birden fazlaysa, gelişmekte olan ülkeler kirli üretimde karşılaştırmalı bir üstünlüğü korumazlar (Mani ve Wheeler, 1998). Bu bağlamda gelişmiş ekonomilerin sıkı çevre düzenlemeleri gelişmekte olan ülkeleri doğrudan yabancı yatırımları çeken bir kirlilik cenneti (kirlilik sığınağı) haline getirmektedir.

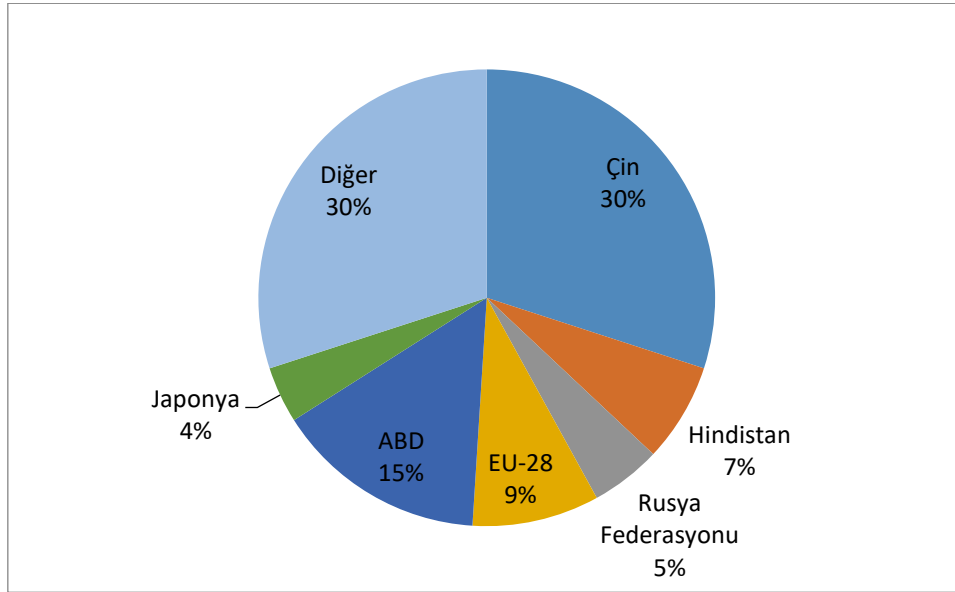
Özetle KSH; ülkelerin karşılaştırmalı üstünlüğünü uygulamış oldukları çevre politikalarının düzeyleri belirlemektedir. Gelişmiş ülkelerin gelişmekte olan ülkelere kıyasla daha sıkı çevre politikası uyguladıkları bilinmektedir. Dolayısı ile gelişmiş ülkeler kirliliği yoğun olan üretimlerini gelişmekte olan ülkelere yönlendirerek kirliliklerini de bu ülkelere kaydırmış olurlar. Gelişmekte olan ülkeler temiz çevre hassasiyeti ve temiz çevre talepleri düşük olduğu ve aynı zamanda düşük gelir seviyeleri de katı bir çevre düzenlemesi uygulamalarının maliyetini üstlenmekten oldukça uzaktır. Bu doğrultuda KSH kapsamında gerçekleşen yatırımlar gittiği ülkelerin çevre kalitesini daha da olumsuz yönde etkilemektedir (Şahinöz ve Fotourehchi, 2014).

Ticari serbestlik ve ticaret akışı kirlilik yoğun üretimini daha az gelişmiş ülkelere yönlendirmekte ve bu nedenle nispeten fakir ülke kirlilik ortamına dönüşmektedir (Copeland, 2008). Doğrudan yabancı yatırımlardaki artışın da CO2 emisyonlarını artırması olarak isimlendirilen Kirlilik Cenneti Hipotezi'nin ortaya çıkması üç şekilde olabilir (Aliyu, 2005);

- ✓ Kirlilik endüstrileri, kirlitici endüstrilerden, sıkı çevre düzenlemelerine sahip ülkelere daha gevşek düzenlemelere sahip ülkelere doğru yönelir.
- ✓ Gelişmiş ülkeler endüstriyel ve nükleer enerji üretimi ile ilgili tehlikeli atıkları gelişmekte olan ülkelere aktarmaktadır.
- ✓ Çok uluslu şirketler, gelişmekte olan ülkelere petrol ve petrol ürünleri, kereste ve diğer orman kaynakları gibi sınırsız yenilenebilir kaynaklara sahip olmalıdır.

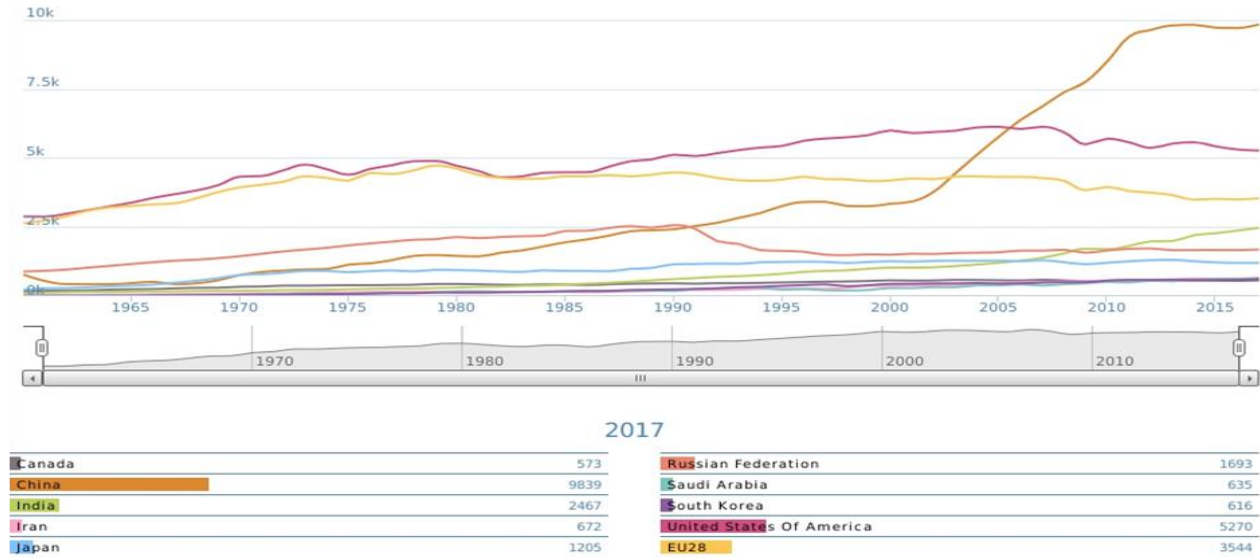
Bununla birlikte gelişmekte olan ülkelere de zaman içerisinde gelir artışı ve dolayısıyla bunun etkisiyle çevre bilincinin artması, bu süreçte şirketlerin çevreye duyarlı ürünler üretmesine ve temiz teknolojiler kullanması ile devam etmektedir. Bu nedenle, kirliten endüstrilerin yoğunluğu belli bir seviyeye ulaştıktan sonra sona erecektir (Mani ve Wheeler, 1998).

Bu açıklamalar doğrultusunda küresel karbon emisyonu bize Kirlilik Sığınağı Hipotezinin açıklanmasına yardımcı olacaktır. Grafik1 küresel emisyon oranlarını en fazla olan ülkeler kapsamında yansıtmaktadır.



Grafik 1: 2014 Fosil Yakıt Kullanımından ve Bazı Endüstriyel Süreçler Sonucu Küresel CO₂ Emisyonları
Kaynak: Boden, T.A., Marland, G., and Andres, R.J. (2017).

Grafikte de görüldüğü üzere Çin karbon emisyonu %30 ile ilk sırada yer almaktadır. Bu durum Çin'in hem ucuz işgücü açısından hem de çevre sınırlandırmalarının yetersiz olması açısından doğrudan yabancı yatırımlara ev sahipliği yaptığını dolayısı ile bir kirlilik cenneti olduğu söylenebilir. Doğrudan yabancı yatırımlar ülke ekonomisi açısından olumlu bir gelişme olduğu kadar çevre kalitesini de bozmaktadır. Çin ekonomisi Kirlilik Sığınağı Hipotezi'nin artılarını ve eksilerini yaşamaktadır. Bu bağlamda Grafik2 öncelikle 1965-2015 arası metrekareye düşen karbon emisyon miktarını göstermektedir.

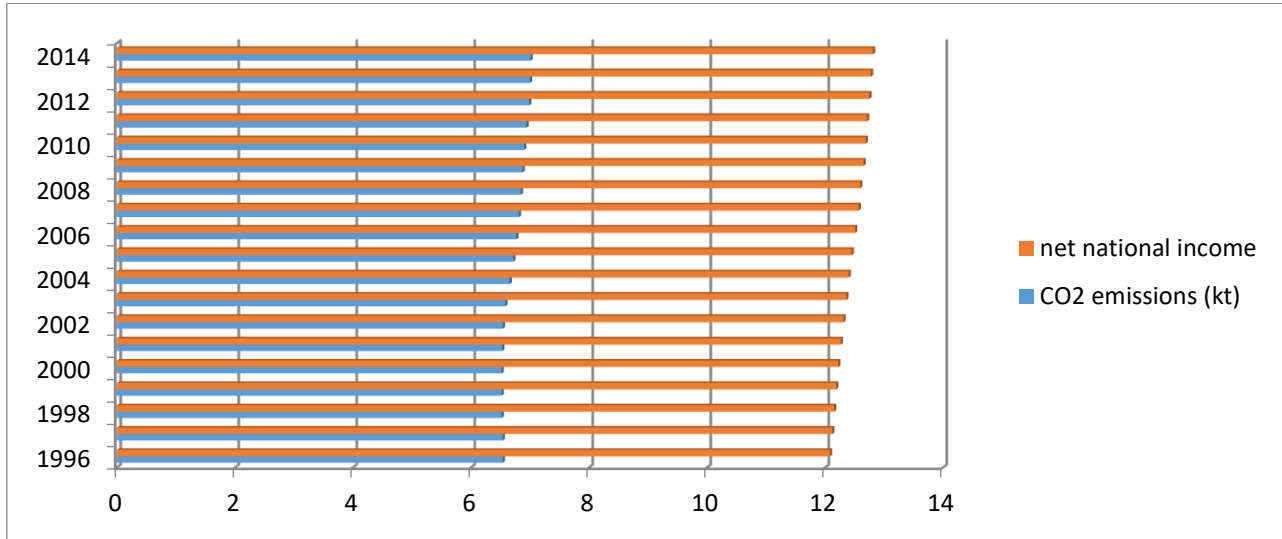


Territorial

Grafik2: Bölgesel (Metrik ton CO₂) 1965-2015

Kaynak: <http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions>

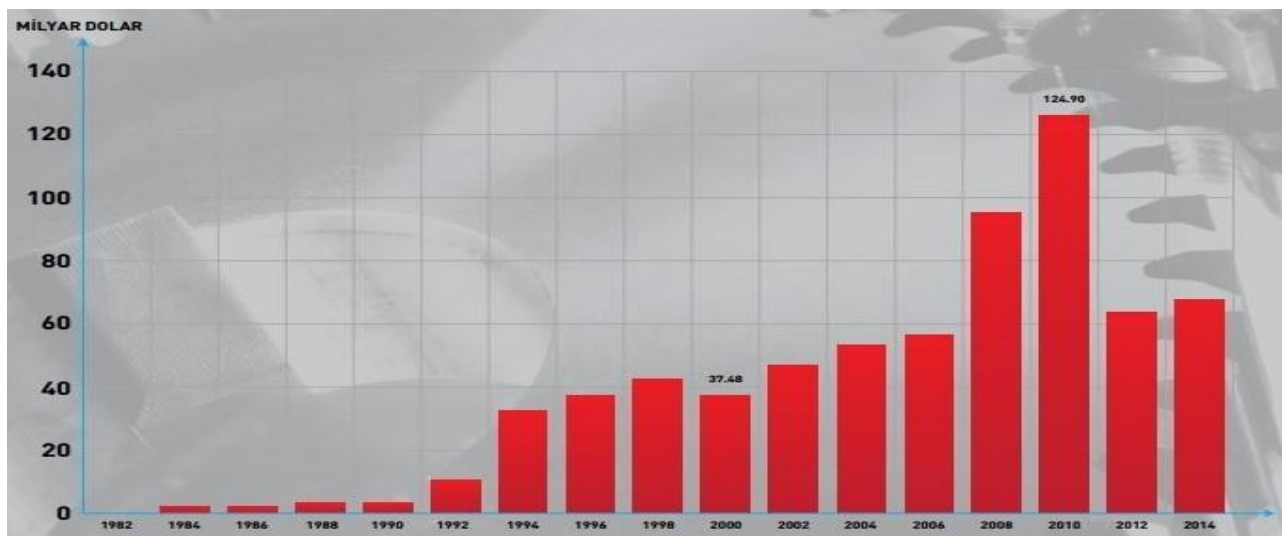
Grafik2 de görüldüğü gibi Çin'in karbon emisyonu 1960'lı yıllardan itibaren sürekli artan bir seyir göstermektedir. Özellikle de 2000'li yıllardan sonra bu oranda çok fazla artış gözlenmiştir. Ticaretin serbestleşmesi, doğrudan yabancı yatırımları çekmesi ve hızlı bir sanayileşme süreci ile birlikte carbon emisyonu paralel olarak artış göstermiştir. Grafik2'nin altında ise 2017 yılı karbon emisyon miktarının en yüksek olduğu ilk on bölge gösterilmiştir. Burada da Çin'in ilk sırada olduğu gözlenmektedir. Çin'i ABD, EU-28 ve Hindistan takip etmektedir.



Grafik 3: Çin Ekonomisinin 1996-2014 Arası Net Ulusal Gelir ve CO₂ Emisyonu İlişkisi
Kaynak: WDI (World Development Indicator)

Grafik3 1996-2014 yılları arasındaki Çin ekonomisinin büyüme ve CO₂ emisyonu ilişkisini yansıtmaktadır. Yıllar itibari ile CO₂ emisyonu net milli gelir ile paralel bir şekilde artış gösterdiği gözlenmektedir. Genel olarak CO₂ emisyonu Çin'de yüksek seyretmekte ve büyüme ile birlikte de artarak karbon emisyonunda, Çin'in küresel göstergelerde ilk sıralarda yer almasına neden olmuştur. Çin ekonomisinin küresel olarak karbon emisyonunun %30'unu oluşturması kendi endüstriyel üretiminden olduğu kadar doğrudan yabancı yatırımlardan da oldukça etkilenmektedir.

Çin ekonomisi 1990'lı yıllardan itibaren yabancı sermaye açısından bir merkez haline gelmiştir. 1995 yılında hazırlanmış olan dış ticaret kanunu kapsamında faaliyet gösteren Çin bu tarihten itibaren dış ticaretini yabancı sermayeli firmalar istisna olmak üzere ticaret planlaması çerçevesinde Dış Ticaret ve Ekonomik İşbirliği Bakanlığı yürütmektedir. Çin' uygulamış olduğu politikalar, ucuz işgücü gibi etkenler Çin ekonomisini dünyanın yatırım üssü olarak kabul edilmesine yol açmıştır (<http://www.moment-expo.com/dunyanin-yatirim-ussu-cin>). Çin Ticaret Bakanlığı Basın Sözcüsü Gao Feng, Çin'in, yabancı sermaye çekme konusunda üst üste 25 yıl boyunca gelişmekte olan ülkeler arasında ilk sırada yer aldığını ifade etmiştir. Geçen beş yıl içinde Çin'de yabancı sermaye kullanımı istikrara kavuşurken Gao; yabancı sermaye yönetim sisteminin temelden bir değişim yaşadığını ve böylece yatırımların ulusal ekonomiye katkısının da arttığını söylemiştir (<http://turkish.cri.cn/1781/2017/10/13/1s185971.htm>).



Grafik4: 1982-2014 Çin Yabancı Yatırımlar
Kaynak: IMF (International Monetary Fund)

Garfik4 Çin'in 1982-2014 yıllarında almış olduğu yabancı yatırımların dağılımını göstermektedir. Grafikte özellikle 1992'den sonraki yıllarda yabancı yatırımlarda önemli ölçüde artış olduğu gözlenmektedir. Bunda Çin'in uygulamış olduğu politikaların etkin olduğu söylenebilir ve yine 1992'den sonra yabancı yatırımlarda sürekli bir artış olmaktadır. Çin ekonomisinin hızlı gelişimi ve dünya ekonomisinde ABD'den sonra ikinci süper gücü kabul edilmesinde bu yatırımların etkisini göz ardı edilemez.

3. ÇEVRESEL KUZNET EĞRİSİ VE KİRLİLİK SİĞİNAĞI HİPOTEZİ LİTERATÜR ÖZETİ

Carson, Jeon ve McGubbin (1997), bu çalışma çevresel bir Kuznets eğrisinin muhtemel mevcudiyetine odaklanmıştır. Bu kapsamda 1988-1994 dönemi ABD verileri ele alınarak değerlendirilmiştir. Ampirik çalışmalar, geniş bir ülke yelpazesinde yoğunlaşmıştır. 50 ABD eyaletinde yedi tür hava emisyonuna bakarak ve kişi başına düşen gelirin artmasıyla birlikte yedi kirleticinin azaldığı gözlenmiştir. Ayrıca gelir-salım ilişkisine ilişkin olarak güçlü bir ilişkinin varlığını da destekler nitelikte sonuçlara ulaşılmıştır. Düşük gelirli ülkeler, kişi başına emisyon düzeylerinde daha yüksek gelirli ülkelere göre çok daha fazla değişkenlik göstermektedir. Basit bir işaret testi kullanarak, Gelirdeki artışın kişi başına emisyonlarda bir azalma ile ilişkili olduğu fikri desteklenmektedir. Bununla birlikte, emisyonlardaki değişim, gelirdeki değişimin büyüklüğü ile ilgisiz gibi görünmektedir. Yine de, kişi başına düşen emisyonlardaki azalmanın hem kişi başına düşen emisyon ve gelir düzeyine göre de arttığı gözlenmiştir.

Hettige, Man ve Wheleer (2000), çalışma Çevresel Kuznet Eğrisi kapsamında endüstriyel kirlilik ve ekonomik büyüme ilişkisine odaklanmaktadır. Çalışma 1989-1995 dönemlerini kapsamaktadır ve on iki ülkenin ulusal, bölgesel düzeyde koruma ajansları EPA'larından endüstriyel su kirliliği hakkında fabrika düzeyinde veriler kullanılmıştır. Bu bağlamda, ekonomik gelişmenin sektörün toplam üretimdeki payına ve kirleticiler sektörlerdeki payına etkisini tahmin edilmiştir. Sonuç olarak endüstriyel su kirliliği için EKC hipotezinin reddedilmiştir; öncelikle hızlı bir şekilde orta gelir düzeyine yükselmekte ve daha sonra sabit kalmaktadır. Üretim payının Kuznets tipi bir yörüngesini izlediğini, ancak diğer iki bileşenin olmadığını görüyoruz. Sektörel bakımdan orta gelirli statüden "daha temiz" alır ve sonra dengeler.

Cole, Elliot ve Fredrikson (2006), çalışmalarında katı çevre politikalarının ile doğrudan yabancı yatırım (FDI) arasındaki ilişkiyi farklı bir açıdan ele almaktadır. Yerel ve yabancı firmaların uygun bir kirlilik vergisi için yerel yönetimleri ortaklaşa kullandıkları kusurlu ürün pazarı rekabeti ile bir politik ekonomi modeli geliştirmişlerdir. Çalışma 1982-1992 dönemini kapsamaktadır. Ampirik analiz sonucuna göre; DYY'nin çevre politikasını etkilediği bulunmuştur ve bu etki yerel yönetimin bozulma derecesine bağlıdır. Bozulma derecesi yeterince yüksek (düşük) ise, DYY daha az (daha) sıkı çevre politikasına yol açar ve DYY bir kirlilik cenneti yaratılmasına katkıda bulunur (hafifletir). 33 ülkeden panel verilerini kullanan ampirik sonuçlar modelin tahminlerini desteklemektedir.

Cave ve Blomquist (2008), bu çalışmada Avrupa Birliği'nin (AB) daha kirli, daha az demokratik ülkelere göre daha kirli çevre standartlarında "kirli" mal ithalatını artırıp artırmadığını araştırmaktadır. Esas soru, Çevre Politikası Bir İkincil Ticaret Bariyeri midir? Çalışma, Maastricht Antlaşması'nın imzalanmasından, daha muntazam ve sıkı bir toplum çapında çevre standartları (1993-1999) dönemini belirtmek ve bir AB ticaret ortağı içinde kişi başına düşen GSYİH düzeyini belirlemek için kullanılmıştır. Daha sıkı AB çevre standartlarına sahip olan dönem boyunca, daha fakir ülkelerle AB enerji yoğun ticaretinin artmasını beklenen bir sonuçtur. Ancak, bu sonuç, zayıf ülkeler OECD üyeliği ve coğrafi bölge tarafından tanımlandığında sağlam değildir. Zayıf OECD ve AB üyesi olmayan Avrupa ülkelerinden gelen artan AB zehirli madde ithalatına ilişkin bazı kanıtlar bulunmasına rağmen, AB ülkeleri ile yoksul ülkeler arasında artan miktarda zehirli yoğun ticarete ulaşamamıştır. Tüm bölgelerdeki ticaret ortaklıklarının tam bir örneği için, kanıtlar, AB enerji yoğun ticareti için PHH (Kirlilik cenneti hipotezi) 'yı desteklemektedir, ancak zehirli yoğun ticaret için değildir.

Acharya (2009), bu çalışma, Hindistan'ın - doğrudan yatırımların GSYİH büyümesi ve çevre bozulması - en önemli iki faydası ve maliyeti incelenmektedir. 1980-2003 yılları arasında Hindistan'da GSYH büyümesi üzerinde uzun vadeli pozitif, ancak marjinal bir etkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Öte yandan, DYY akışının uzun vadede CO2 salınımı üzerindeki etkisi oldukça büyüktür. Bununla birlikte, çevre üzerindeki gerçek etki daha büyük olabilir, çünkü CO2 emisyonu, ekonomik faaliyetlerden kaynaklanan kirleticilerden biridir. Ancak, CO2 küresel bir hava kirleticidir, ulaşılan sonuca göre küresel çevre için bazı etkilere sahiptir ve Hindistan bu yüzyılın başında küresel CO2 salımları sıralamasında dördüncü sırada yer almıştır.

Chacrobaty ve Mukherjee (2010), çalışmalarında, bir ülkenin açıklık göstergeleri (ticaret ve yatırım) ile çevresel performans arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır. 2008 yılı için ülke çapında bir ampirik analiz yaparak mevcut araştırma havuzuna katkıda bulunmaktadır. Bu amaçla analiz, önerilen ampirik modelin farklı varyasyonlarında ülkelerin ihracat yönelimini, ithalat yönelimini, DYY içselliğini ve DYY dışsallığını ayrı ayrı ele almaktadır. Regresyon sonuçları Kirlilik Cenneti Hipotezine (PHH) güçlü destek sağlamamaktadır. Bulgular ayrıca, ülke içindeki sosyo-ekonomik ve sosyo-politik faktörler ile çevresel performansı arasındaki ilişkiyi de doğrulamaktadır.

Taguchi (2012), çalışma, Orta Asya'da geçerli olan Kuznets Eğrisi (EKC) analitik çerçevesi ile ilgili kükürt gibi temsili çevresel endekslere yönelik olup olmadığı incelemektedir. Bu kapsamda çalışma 1950-2009 dönemi için 19 ekonominin panel verileri kullanılarak genelleştirilmiş bir moment (GMM) yöntemi ile test yapmaktadır. Analiz sonucuna göre EKK'nın geçerliliğine ilişkin temel bulguları, kükürt emisyonlarının beklenen U-şekilli kalıbı ile paralellik gösterirken, karbon emisyonları gözlemlenen aralıktaki kişi başına düşen gelirle birlikte artma eğilimi göstermektedir. EKC eğilimi daha düşük ekonomi seviyelerine sahip olan ekonomilerin ilerdeki gelişim sürecini temsil etmektedir.

Ahmed (2014), çalışma ekonomik büyüme ve çevresel kalitenin bozulmasını ele almaktadır. Bu kapsamda Moğolistan üzerine çalışılmıştır. CO2 emisyonu ile dört büyük açıklayıcı değişken (ekonomik büyüme, enerji tüketimi (AK) ve ticari açıklık) arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Teorik temel olarak çevresel Kuznets eğrisi (EKC) hipotezini kullanmaktadır ve Johansen eş bütünleşme ve granger nedensellik testlerinden faydalanmışlardır. Elde edilen sonuçlar, şaşırtıcı bir şekilde önemsiz bulunan ticari açıklık dışında, hem uzun dönemde hem de kısa dönemde değişkenler arasında EKC hipotezinin varlığını destekler niteliktedir. Yani ekonomideki büyümenin EC'nin çevresel bozulmaya neden olması, ancak uzun vadede ticaret için olumlu işaretin ülkenin ticarete yeterince açık olmadığını göstermektedir. Model, istikrarlı ve tek yönlü nedenselliğin, büyüme ile karbon emisyonu arasında var olduğunu kanıtlamaktadır.

Destek ve Özsoy, (2015), çalışmalarında küreselleşme, enerji tüketimi ve kentleşme seviyelerinin çevresel kalitenin boyutları üzerine etkisini araştırmışlardır. EKK hipotezini Türkiye üzerine analiz etmişlerdir. ARDL testinden faydalanılarak yapılan analiz sonucu EKC hipotezinin geçerli olduğunu desteklemektedir. Aynı zamanda enerji tüketimi ve ekonomik büyümenin çevresel zararlarının varlığını göstermektedir. Buna karşın ekonomik küreselleşme CO₂ oranının azaldığı gözlenmiştir.

Katrakilidis, Kyritsis ve Patsika (2015), bu çalışma çevresel kalite ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Yunanistan açısından incelemektedir. Bu bağlamda 1960-2012 yılları arasındaki verileri kullanarak ekonomik aktivite, sağlık kalitesi ve çevresel bozulma arasındaki dinamik karşılıklı bağımlılığı analiz etmektedir. Araştırma kapsamında Kuznets tipi modeller kullanmışlardır ve Granger nedensellik testleri ile beraber birkaç birlikte entegrasyon tekniği uygulamışlardır. Analiz sonuçları, gelirden CO2 ve bebek ölümlerine doğru giden güçlü nedensel etkiler ortaya koymaktadır.

Sinha ve Bihat (2017), çalışma ekonomik büyüme, çevresel tüketim ve bozulma arasındaki nedensel ilişkiyi araştırmıştır. Hindistan'ın karbon emisyonu ve büyüme verilerinden faydalanılmıştır. EKC

modelin kullanılmıştır ve başlangıçta Hindistan'da NOx ve CO2 emisyonları için N biçimli bir EKC'nin var olduğunu açıkça göstermektedir. Ancak GSYİH arttıkça, emisyon seviyesindeki bu düşüşün devam etmemesi göz önüne alındığında, ekonomi, bu emisyon seviyelerinde daha fazla artışa ve Hindistan gibi gelişmekte olan bir ülke için tersine U şekilli EKC halini almaktadır. Dolayısı ile ekonomik gelişme ile birlikte karbon emisyonu artmakta ve çevresel kalite bozulmaktadır.

Ahmad vd. (2017), çalışma 1992-1-2011 Q1 dönemi için Hırvatistan'daki çevre Kuznets eğrisinin varlığı araştırmaktadır. Bu ilişkiyi test etmek için, Otoregresif Dağıtılmış Gecikme (ARDL) ve VECM yöntemi uygulanmıştır. Sonuçlar, EKC'nin geçerliliği olan uzun vadede CO2 emisyonları ve ekonomik büyüme arasındaki ters U-şekil ilişkisinin varlığını göstermektedir. VECM yaklaşımına dayalı Granger nedensellik, kısa vadede CO2 emisyonları ile ekonomik büyüme ve ekonomik büyümeden uzun vadede CO2 emisyonlarına tek yönlü nedensellik arasındaki iki yönlü faktörü göstermektedir. DOLS ve FMOLS sonuçları, uzun çalışma sonuçlarının sağlamlığını desteklemektedir. Varyans ayrıştırması ve Etki Tepki test sonuçları da benzerlik göstermektedir. Çalışmanın net katkısı ise farklı testlerin elde edilen sonuçların tutarlılığıdır.

4. MODEL VE VERİ TANIMLAMA

Ampirik analiz, 1995–2015 dönemi için Çin'i kapsamaktadır. Analizde kullanılan değişkenler çevre kirliliği göstergesi olarak CO₂ (emissions kt) karbondioksit emisyonu, kişi başına GSYİH, doğrudan yabancı yatırımlar ve ticarettir. Kullanılan veriler Dünya Bankası veritabanından elde edilmiştir. Bütün değişkenlerin logaritmik formu kullanılmıştır.

$$CO_2 = F(GDP, FDI, Trade) \quad (1)$$

Burada CO₂ (emission kt), GDP; net ulusal geliri (constant 2010 US\$), FDI; doğrudan yabancı yatırımları, Trade; ticareti (% of GDP) ifade etmektedir. Çalışmada bağımlı değişken CO₂ emisyonu ile diğer açıklayıcı değişkenlerin nedensellik ilişkisine bakılmıştır. Bu kapsamda çevresel Kuznet eğrisi gene formu ile aşağıdaki gibidir;

$$CO_{2t} = \beta_0 + \beta_1(GDP)_t + \beta_2(FDI)_t + \beta_3(Trade)_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

Denklemden CO₂ karbon emisyonu, GDP, net ulusal geliri, FDI doğrudan yabancı yatırımları, Trade ticareti ifade etmektedir ve ε_t ise hata terimini ifade etmektedir. Bir çevresel gösterge ile gelir arasındaki ilişki, EKC hipotezinde olduğu gibi, ters U-şekline sahipse, β_1 'in pozitif, β_2 'nin negatif ve β_3 'ün 0'dan büyük olması beklenmektedir.

4.1. Ampirik Uygulama Sonuçları

Ampirik analizin ilk basamağında, sahte regresyon problemini önlemek için incelenen değişkenlerin entegrasyon özelliklerinin (birim kök sayısı) belirlenmesi gerekmektedir. Bir birim kökün varlığını test etmek için, yaygın olarak bilinen Dickey-Fuller (ADF) testi (Dickey ve Fuller 1979), kullanılmıştır. Birim kök testi sonuçları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Genelleştirilmiş Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi

Değişkenler	Gecikme Uzunluğu	ADF
LnCO ₂	3	-3.6967(0.047)**
LnGDP	3	-3.2869(0.098)***
LnFDI	3	-4.3103(0.014)**
LnTrade	3	-3.4749(0.071)**

Not: *%1, **%5, ***%10 anlamlılık seviyesini göstermektedir.

Birim kök testinde CO₂ dışındaki değişkenler seviyede durağan çıkmadığından fark alma işlemi uygulanmış ve durağan hale getirilmiştir. Test uygulanırken değişkenlerin sabit ve trendli olarak analiz edilmiştir. Daha sonra değişkenlerin uzun dönemde ilişkisi olup olmadığını görmek için Johansen eş bütünleşme testi yapılmıştır. Johansen yönteminin kullanılabilmesi için öncelikle en uygun VAR modeline karar verilmelidir. Bunun için öncelikle kısıtsız VAR modeli tahmin edilerek

uygun model oluşturulmuştur. Bu kapsamda çalışmadaki VAR modelindeki değişkenler vektörü şeklindedir. VAR analizinde gecikme sayısı bütün kriterler (AIC,SC, LR vb.) tarafından 4 olarak belirlenmiştir. Bu şekilde tahmin edilen VAR denklemi kullanılarak Johansen metodolojisi ile eş bütünleşme olup olmadığı analiz edilmiştir. Test sonuçları Tablo.2 de gösterilmiştir.

Tablo 2. Johansen Eş bütünleşme Test Sonuçları

Trace (İz) Testi			Maksimum Öz Değer(Maximum Eigen Value)Testi		
Test İstatistiği	%5 Kritik Değer	Olasılık Değeri	Test İstatistiği	%5 Kritik Değer	Olasılık Değeri
101.6376	63.87610	0.0000	40.77569	32.11832	0.0034
60.86189	42.91525	0.0003	29.41881	25.82321	0.0161
31.44308	25.87211	0.0091	23.54412	19.38704	0.0117
7.898964	12.51798	0.2600	7.89864	12.51798	0.2600

Johansen test sonuçlarına göre H0 reddedilir yani koentegrasyon yoktur alternatif hipotez kabul edilir yani değişkenler arasında uzun dönemde ilişki bulunmaktadır. Sonraki adımda ise Granger Nedensellik testi yapılmıştır. Granger Nedensellik testi regresyon denklemindeki bağımsız değişkenin gecikmeli değerlerinin anlamlılıklarının test edilmesi esasına dayanmaktadır (Granger,1969). Çalışmada CO₂ ile doğrudan yabancı yatırımlar, GSYİH ve ticaret arasındaki nedenselliğin yönünü tespit etmek amacıyla Granger Nedensellik testi kullanılmıştır. Nedensellik testi sonuçları Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3: Granger Nedensellik Analizi

H ₀ Hipotezleri	Ki kare İstatistiği	Olasılık Değeri
GDP, CO ₂ 'in Granger nedeni değildir.	4.113	0.128
Ticaret, CO ₂ 'in Granger nedeni değildir.	3.235	0.198
FDI, CO ₂ 'in Granger nedenidir.	15.953	0.003
CO ₂ , GDP'nin Granger nedenidir.	9.199	0.010
FDI, GDP'nin Granger nedeni değildir.	2.506	0.285
Ticaret, GDP'nin Granger nedeni değildir.	2.517	0.284
CO ₂ , Ticaretin Granger nedenidir.	13.642	0.001
GDP, Ticaretin Granger nedenidir.	9.530	0.005
FDI, Ticaretin Granger nedenidir.	8.005	0.018
CO ₂ , FDI'in Granger nedeni değildir.	0.527	0.768
GDP, FDI'in Granger nedeni değildir.	1.875	0.391
Ticaret, FDI'in Granger nedenidir.	4.835	0.089

Tablo 3'de Granger nedensellik analizi sonuçları gösterilmiştir. Tablodaki sonuçlara göre; ticaret ve FDI(doğrudan yabancı yatırımlar) değişkenleri arasında %5 anlamlılık düzeyinde çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Yani FDI'dan ticarete doğru ve ticareten FDI'a doğru Granger anlamında nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. CO₂ ile Ticaret arasında tek yönlü bir ilişki bulunmaktadır. CO₂'den ticarete doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Ayrıca GDP ve ticaret arasında tek yönlü bir ilişki vardır. FDI ile CO₂ arasında da tek yönlü ilişki vardır. Yani FDI CO₂'a neden olmaktadır. Bunun yanı sıra GDP ile CO₂ arasında da tek yönlü bir ilişki mevcuttur. CO₂'dan GDP'ye doğru bir nedensellik vardır yani CO₂ artışı GDP artışı ile paralellik göstermektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma gelişmiş ülkelerdeki sıkı çevre politikalarından dolayı gelişmekte olan ve çevre sınırlandırmaları daha gevşek olan ekonomilere doğrudan yabancı yatırımların artması sonucu kirlilik yaratan endüstrilerin yığılması sonucu oluşan kirlilik sığınağı (kirlilik cenneti) hipotezi ve Çevresel Kuznet Eğrisi olarak kabul edilen yaklaşımı teorik olarak çerçeve oluşturulmuştur. Bu kapsamda Çin ekonomisi üzerinde bir nedensellik analizi yapılmıştır. Ampirik analiz sonucuna göre FDI'ın (doğrudan yabancı yatırımlar) CO₂ emisyonuna yol açtığı gözlenmiştir.

Çin ekonomisi çevresel sınırlandırmaların gelişmiş ülkelere kıyasla daha gevşek olması, ucuz işgücünün varlığı gibi nedenlerle FDI' çekmektedir. Dolayısı ile CO₂ paralel olarak artış göstermektedir. FDI ülke ekonomisi açısından değerlendirildiğinde gereklidir ve doğal olarak çevre

kirliliği gibi bir maliyeti bulunmaktadır. Burada akla gelen soru bazı gelişmekte gelen ülkeler bilinçli olarak mı çevre sınırlandırmalarını gevşek tutmaktadır? Bu durum bir politika olarak uygulanabilir ekonomik gelişmeyi artırmak, ticareti artırmak gibi nedenlerle ülkeler çevre sınırlandırmalarını gevşek bırakabilir. Ancak bu süreçte insanların gelirleri arttığında daha sağlıklı bir çevre ve daha yüksek yaşam standartları için taleplerinde artış meydana geleceğinden bu kirlilik sığnağı hipotezi Çevresel Kuznet Eğrisi yaklaşımına göre tersine dönebilmektedir.

Bir politika olarak kullanılan gevşek çevre sınırlandırmaları uzun dönemde başka bir sorun ortaya çıkarabilmektedir. Önemli olan ekonomik büyüme mi, yoksa sürdürülebilir bir ekonomik büyüme mi? Sürdürülebilir bir ekonomik büyüme için ise çevre ile dost bir üretim sistemi hâkim olmalıdır. Çin ekonomisi üzerinden değerlendirilecek olursa, Çin bilinçli olarak çevre kısıtlamalarını sıkı tutmuyor olabilir ki dünyanın yabancı yatırım üssü olarak kabul edilmesi bunun bir göstergesi olabilir. Dolayısı ile ülkenin artan üretimi Çin'i dünyanın ikinci süper gücü haline getirmiştir. Ancak bu büyümenin sürdürülebilir bir hale getirilmesi için çevrenin de hesaba katılması gerekir. Nihayetinde her politikanın bir maliyeti bulunmaktadır.

KAYNAKÇA

Acharya, (2009), "Fdi, Growth And The Environment: Evidence From India On Co2 Emission During The Last Two Decades", Journal Of Economic Development: 43, Volume: 34, Number 1, June, ss. 43-58.

Ahmad, N. Lu, L. Ju, J. Wang, J. Li. H. Hashmi. M. Z. (2017), "Modelling The CO2 Emissions And Economic Growth In Croatia: Is There Any Environmental Kuznets Curve?", Science Direct, Energy 123 (2017), pp. 164-172.

Ahmed, K. (2014), "Environmental Kuznets curve for CO2 emission in Mongolia: An empirical analysis", An International Journal, Vol. 25 Iss 4 pp. 505 – 516.

Arrow, K., Bolin, B., Costanza, R., Folke, C., Holling, C.S., Janson, B., Levin, S., Maler, K., Perrings, C., Pimental, D., (1995). "Economic Growth, Carrying Capacity, And The Environment". Ecological Economi, Cilt 15, Sayı 2 , Kasım, ss. 91-95.

Boden, T.A., Marland, G., and Andres, R.J. (2017)." National CO2 Emissions from Fossil-Fuel Burning, Cement Manufacture, and Gas Flaring", 1751-2014, Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Department of Energy, doi 10.3334/CDIAC/00001_V2017.

Cave, L. A. Blomquist, G. C. (2008), "Environmental policy in the European Union: Fostering the development of pollution havens?", e c o l o g i c a l e c o n o m i c s 6 5, pp. 2 5 3 – 2 6 1.

Carson, R. T. Jeon, Y. & Mccubbin, D. R. (1997), "The Relationship Between Air Pollution Emissions And Income: US Data", Environmental ve Devolopment Economics, Vol: 2, Issue: 4, pp. 433-450.

Chacrobaty, D. Mukherjee, B. (2010), "Relationship between Trade, Investment and Environment: A Review of Issues", Munich Personal RePEc Archive, No. 23333, posted 16. June, <http://mpira.ub.uni-muenchen.de/23333/>.

Cole, M. A. Elliot, R. J. & Fredrikson, P. (2006)," Endogenous Pollution Havens: Does FDI Influence Environmental Regulations?, Scand. J. of Economics 108(1), pp. 157–178, 2006 DOI: 10.1111/j.1467-9442.2006.00439.x.

Copeland, B.R. (2008). "The pollution haven hypothesis. from Kevin P. Gallagher (ed.) Handbook on Trade and the Environment", Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, ss. 116-125.

- Destek, M. A. & Özsoy, F. N. (2015), "Relationships Between Economic Growth, Energy Consumption, Globalization, Urbanization And Environmental Degradation In Turkey", *International Journal of Energy and Statistics* Vol. 03, No. 04, 1550017.7
- Dickey, D.A., Fuller, W.A. (1979). "Distributions of the estimators for autoregressive time series with a unit root", *Journal of the American Statistical Association* 74, ss.427-431.
- Dinda, S. (2004), "Environmental Kuznets Curve Hypothesis: A Survey", *Ecological Economics*, No: 49, ss. 431-455.
- Georgescu-Roegen, N. (1973). *The Entropy Law and the Economic Problem*. Dans Daly, H.E. (ed), *Towards a Steady-State Economy*. New York: W. H. Freeman.
- Granger, C. W. J. (1969). *Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods*, *Econometrica*, 37, 424-438.
- He, J. (2007), "Is the Environmental Kuznets Curve hypothesis valid for developing countries? A survey", *Cahiers de recherche 07-03*, Sherbrooke de l'école de gestion à l'Université de France.
- Hettige, H. Man, M & Wheeler, D. (2000), "Industrial pollution in economic development: the environmental Kuznets curve revisited" *Journal of Development Economics* Vol. 62, pp. 445-476.
- Katrakilidis, C. Kyritsis, I. Patriska, V. (2015), "The dynamic linkages between economic growth, environmental quality and health in Greece", *Applied Economics Letters*, October, <http://dx.doi.org/10.1080/13504851.2015.1066482>.
- Kuznets, S.(1955). "Economic Growth And Income Inequality". *American Economic Review*,45, pp. 1-28.
- Mani, M. & Wheeler, D. (1997), "In Search of Pollution Havens? Dirty Industry in the World Economy, 1960 to 1995", *The Journal of Environment & Development*, vol: 7, No: 3, pp. 215-247.
- Meadows, D.H., D.L. Meadow, J. Randers, and W. Behrens (1972). "The Limit to Growth", *Universe Books*, New York.
- Neumayer, P. (2000), "Trade and the Environment: A Critical Assesment and Some Suggestions for Reconciliation", *Journal of Environment & Development*, Vol. 9(2), Switzerland, ss.138-139.
- Plow, P. & Yeats, A. (1992), "Do Dirty Industries Migrate?", P.Plow (Der.), *Intertional Trade and Environmental içinde*, *World Bank Discussion Paper*, 159, ss. 89-104.
- Sinha, A.& Bihat, M. Y. (2017)," Environmental Kuznets Curve for CO2and NOx emissions: A Case Study of India", *European Journal of Sustainable Development*, 6, 1, pp. 267-276 2239- Doi: 10.14207/ejsd.2017.v6n1p267.
- Strand, J. (2002), "Environmental Kuznets Curves: Empirical Relationships Between Environmental Quality And Economic Development", Department of Economics University of Oslo, MEMORANDUM, No 04, <https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/17288/4727.pdf?sequence=1>.
- Şahinöz, A. & Fotourehchi, Z. (2014), "Kirlilik Emisyonu ve Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları: Türkiye için "Kirlilik Sığınağı Hipotezi" ", *Sosyo Ekonomi*, 1, January- June, ss. 187-210.
- Taguchi, H. (2012), "The Environmental Kuznets Curve In Asia: The Case Of Sulphur And Carbon Emissions", *A Vol. 19, No. 2, December*, pp. 77-92.
- Uchiyama, K. (2016), "Environmental Kuznets Curve Hypothesis Carbon Dioxide Emissions", VII, 63 p, 1, *Development Bank of Japan Research Series*, [www. Springer. Com/978-4-431-55919-1](http://www.springer.com/978-4-431-55919-1).

Ulucak, R. & Ekrem, E. (2012). “Çevre-İktisat İlişkisi Ve Türkiye’de Çevre Politikalarının Etkinliği”. Akademik Araştırmalar Ve Çalışmalar Dergisi. Cilt:4. Sayı:6. ss:78-98.

<http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions>. E.T. 16.12.2018.

<http://www.moment-expo.com/dunyanin-yatirim-ussu-cin>. E.T. 17.12.2018.

www.worlddevelopmentindicator.

<https://www.imf.org/external/index.htm>.

<http://turkish.cri.cn/1781/2017/10/13/1s185971.htm>.E.T. 17.12.2018.

.