

## DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR, EKONOMİK BÜYÜME VE KARBONDİOKSİT EMİSYONU İLİŞKİSİ: BRICS VE MINT ÜLKELERİ ÜZERİNDE EKONOMETRİK BİR UYGULAMA <sup>1</sup>

### AN ECONOMETRIC APPLICATION ON FOREIGN DIRECT INVESTMENT, ECONOMIC GROWTH AND CARBON DIOXIDE EMISSIONS RELATION: BRICS AND MINT COUNTRIES

Tayfun YILMAZ\*, Feyyaz ZEREN\*\*, Yaşar KOYUN\*\*\*

\* Yrd. Doç. Dr., Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme, Burdur, tayfunyilmaz@mehmetakif.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-7127-2017>

\*\* Doç. Dr., Namık Kemal Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme, Tekirdağ, fzeren@nku.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-0024-3518>

\*\*\* Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muhasebe ve Finansal Yönetim, Burdur, yas-ar-koyun@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0063-4479>

#### ÖZ

Küreselleşmenin etkisiyle günümüzde ekonomik büyüme ülkeler için önemli hale gelmiştir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin karşılaştığı önemli sorunlardan birisi sermaye yetersizliğidir. Sermaye ihtiyacı, ülkeleri doğrudan yabancı yatırımlardan yararlanma yoluna itmiştir. Dolayısıyla gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler doğrudan yabancı yatırımları kendi ülkelerine çekebilmek için yoğun çaba göstermektedirler. Ancak ülkelerin büyüme arzusu ile gerçekleştirmiş oldukları üretim ve doğrudan yabancı yatırımları ülkelerine çekebilmek için uyguladığı politikalar dünya genelinde karbondioksit salınımını artırmaktadır. Artan karbondioksit miktarı da çevresel bozulmaya yol açmaktadır. Bu çalışmada BRICS ve MINT ülkelerinin 1997-2013 dönemleri için doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik büyüme ve karbondioksit emisyonu eşbütünleşme ilişkisi incelenmiştir. Çalışmada yapılan test sonuçlarına göre doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyümenin uzun dönemli birlikte hareket ettikleri bulgularına ulaşılmıştır ayrıca doğrudan yabancı yatırımlar ve karbondioksit emisyonu arasında da benzer bulgular elde edilmiştir öte yandan ekonomik büyüme ve karbondioksit emisyonu arasında iki test istatistiğine göre de eşbütünleşme tespit edilememiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Doğrudan yabancı yatırımlar, Ekonomik Büyüme, Karbondioksit Emisyonu

**Jel Kodları:** F21, O47, Q53,

#### ABSTRACT

Economic growth has become important for countries with the impact of globalization today. Capital inadequacy is one of the major problems facing developing countries. Capital requirements have driven countries to benefit from foreign direct investments. Therefore, developed and developing countries are working hard to attract foreign direct investments to their countries. But the policies that countries have applied in order to attract production and foreign direct investment to their countries, with the desire for growth, increase the release of carbon dioxide around the world. Increasing carbon dioxide leads to environmental degradation. In this study, it is examined the relationship between foreign direct investment, economic growth and cointegration of carbon dioxide emissions of BRICS and MINT countries during the period 1997-2013. According to the test results in the study, it has been found the data's moving together for long term between foreign direct investments and economic growth. Also similar findings were found between foreign direct investments and carbon dioxide emissions. On the other hand, cointegration could not be detected also according to two tests statistically between economic growth and carbon dioxide emissions.

**Keywords:** Foreign Direct Investment, Economic Growth, Carbon Dioxide Emission

**Jel Codes:** F21, O47, Q53,

<sup>1</sup> Bu makale "Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Ekonomik Büyüme ve Karbondioksit Emisyonu İlişkisi: BRICS ve MINT Ülkeleri Üzerinde Ekonometrik Bir Uygulama" adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

## 1. GİRİŞ

Gelişmekte olan ülkeler için ekonomik büyümenin önündeki en önemli engellerden biri sermaye yetersizliğidir. Ekonomik büyümeyi sağlamak için gerekli olan yatırımları finanse edecek gücü olmayan ülkeler, ekonomik büyüme olarak gerilerde kalmaya mahkûm olmaktadır.

Küreselleşme hareketleri ve uluslararası ticaretin serbestleşmesi, doğrudan yabancı yatırım kavramını ön plana çıkarmış, ucuz iş gücü nedeniyle çok uluslu şirketler sınır ötesi ülkelere sermayelerini götürerek, yatırımlarını geliştirmekte olan ülkeler üzerinde yoğunlaştırmışlardır. Doğrudan yabancı yatırımlar, yatırımcının lehine olduğu kadar yatırımın yapıldığı ülke için de oldukça avantajlıdır. Sermaye yetersizliği yaşayan ülkeler için yarattığı ek kaynak bakımından adeta bir can simidi özelliği göstermektedir ve bu bakımdan da oldukça önemlidir. Doğrudan yabancı yatırımların sermaye yetersizliğine çare olmasının yanı sıra yatırımın yapıldığı ev sahibi ülkede, yeni üretim tesislerinin kurulmasına, üretilen ürünlerin dünya pazarına açılmasına, istihdam artışına, yeni teknolojilerin getirilmesinden, yönetsel becerilerin ülkeye kazandırılmasına kadar birçok katkısı vardır.

Doğrudan yabancı yatırımların sağladığı avantajların yanında bir takım dezavantajları da vardır. Özellikle egemen konumlarını sürdürmek isteyen gelişmiş ülkeler ve gelişmiş ülkelere yetişebilmek, onlarla rekabet edebilir konuma gelebilmek için çaba sarf eden geliştirmekte olan ülkeler, tüm güçleriyle çevresel bozulma pahasına kalkınma, üretme, tüketme yarışına girmişlerdir. Bu sebeple ekonomik büyümeyi sağlama gayesinde olan geliştirmekte olan ülkeler, doğrudan yabancı yatırımları ülkelere çekebilmek için çevresel politikaları esnetmekte ve çevreci politika uygulamaktan kaçınmaktadırlar. Doğrudan yabancı yatırımların yarattığı olumlu ekonomik etkiler nedeniyle doğal çevrenin kirlenmesi görmezden gelinmekte ve bu da beraberinde çeşitli çevresel sorunları getirebilmektedir. Ülkelerin

büyüme hedeflerini gerçekleştirmenin yansırı çevre ile ilgili de tasarruflarda bulunması gerekmektedir. Çünkü bozulan çevrenin tesisi zaman alan maliyeti yüksek olan bir süreçtir.

İlerleyen başlıklarda doğrudan yabancı yatırımlarla ilgili bilgi verilecek ve konuyla ilgili yapılan çalışmalar literatür incelemesi başlığı altında ele alınacaktır. Çalışmanın uygulama bölümünde ise BRICS (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika) ve MINT (Meksika, Endonezya, Nijerya, Türkiye) ülkelerinin doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik büyüme ve karbondioksit emisyon ilişkisi incelenmektedir.

Sonuç olarak değişkenler arasındaki ilişki tespit edilmeye çalışılmış ve analiz aşamasında elde edilen bulgular ile mevcut literatürü karşılaştırma imkânı sunulmuştur.

## 2. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR

Doğrudan yabancı yatırım, şirketlerin merkezlerinin bulunduğu yer dışındaki ülkelere üretimlerini yaymak üzere, üretim tesisi satın almaları veya yeni bir üretim tesisi kurmaları yoluyla yaptıkları yatırımlardır (Seyidoğlu, 2003a: 718). Bu yatırımlar beraberinde teknolojiyi, işletmecilik bilgisini ve yatırımcının kontrol yetkisini, yatırımın yapıldığı ülkeye götürmektedir (Şahin, 1975: 12-13).

Ülke ekonomilerinin 1980'li yıllarda artan bir şekilde dışa açılması, sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesi, özelleştirmelerin yaygın hale gelmesi, firma devirlerine ve birleşmelerine yönelik teşvik edici düzenlemeler yapılması, yabancı yatırımların ivme kazanmasını sağlamıştır. Ayrıca 1980'li yılların sonuna doğru Sovyetler Birliğinin dağılması ve Çin'in artarak gösterdiği Dünya ekonomisine entegre olma çabaları yabancı yatırımların hızlanmasında etkili olmuştur (Yükseler, 2005: 4).

1990'lı yıllarda küreselleşme ve ekonomilerin gelişmesiyle, liberalleşme faaliyetleri sermaye akımlarında önemli miktarda artışa neden olmuştur. Gelişmekte olan birçok ülke, yabancı sermaye akımlarından daha fazla pay alabilmek için çeşitli düzenlemelere gitmiştir. Birleşmiş Milletlerin yaptığı bir araştırmaya göre gelişmekte olan ülkelerin 1990'lı yıllarda yatırım iklimine dair yaptıkları düzenlemelerin %94,2'si (toplam 750 adet) doğrudan yabancı sermaye yatırımları ile alakalı olmuştur (DPT, 2000: 4-15).

Görüldüğü üzere doğrudan yabancı yatırımların önemi ülkeler tarafından 1990'lı yıllarda anlaşılmaya başlanmıştır.

Doğrudan yabancı yatırımların bu derece önemli hale gelmesinin nedenleri ise Dunning, tarafından şu şekilde sıralanmıştır;

#### **Ülke perspektifi açısından;**

- Liberal piyasa mekanizması.
- Ekonomik hareketlerin küreselleşmesi.
- Kıymetli varlıkların artan hareketliliği.
- Gelişmede havalanma (take-off) aşamasına gelen ülke sayısındaki artış.
- Gelişmiş veya yeni sanayileşmekte olan ülkelerin ekonomik yapıları arasında yakınlaşma.
- Doğrudan yabancı yatırımların ortaya çıkardığı fayda ve maliyetlerin hükümetler tarafından daha iyi değerlendirilmesi.

#### **Firma perspektifi açısından;**

- Küresel piyasalara erişim ihtiyacının artması.
- Mevcut kaynaklardan en ucuz girdi sağlamak için ortaya çıkan rekabetçi baskılar.
- Bölgesel entegrasyonun daha fazla etkinlik arayışındaki yatırımları hızlandırması.
- Taşıma maliyetlerinin düşmesi ve sınır ötesi ticaret iletişiminin büyümesi.
- Lider firmalar arasında rekabetin artması.

- Doğrudan yabancı yatırımlar için yeni bölgesel fırsatların ortaya çıkması.
- Ekonomik tecrübelerden, yabancı kaynaklardan, teknoloji ve örgütsel yeteneklerden faydalanmayı sağlar
- Küreselleşme ve lokalleşmenin avantajlarını daha iyi dengeleme ihtiyacı.
- Yeni teşvikler yabancı firmalarla ortaklık sağlar.
- Özellikle kâr ve maliyet konularında önemli değişiklikler olmuştur (Dunning 1994: 3).

### **3. EKONOMİK BÜYÜME**

Ekonomik büyüme, bir ülkenin belirli bir dönemde üretim hacminin veya gayri safi yurtiçi hasılasının (GSYİH) artış göstermesi olarak tanımlanmaktadır. Kişi başına düşen gelirin yükselmesi ekonominin, nüfusa oranla daha yüksek büyüdüğünü gösterir. Bu durumda ülkedeki refah seviyesinin artış göstermesi demektir (Seyidoğlu, 1993b: 89). Diğer bir ifadeyle, kişi başına milli gelirden meydana gelen devamlı artışa ekonomik büyüme denir. Tanımda ifade edildiği gibi, milli gelirden meydana gelen artışın sürekli yani geçici olmaması gerekmektedir (Ünsal, 2007: 11). Dolayısıyla ekonomik büyüme olgusu statik değil, dinamik ve uzun dönemlidir. Buradaki problem ilgili dönemin ne kadar bir süreyi kapsayacağıdır. İktisatçıların bir kısmı ekonomideki bir veya birkaç yıllık değişimleri temel alırken, bir kısmı ise on yıl, yirmi beş yıl veya Yüzyıl'da meydana gelen değişimleri dikkate almaktadır (Taban, 2008: 1).

Ülkelerin yönetim biçimleri, ekonomik gelişmişlik düzeyleri farklı olabilir. Fakat bu farklılıklar, ülkelerin refah seviyelerinin artmasının ekonomik büyümeye bağlı olduğu gerçeğini değiştirmemektedir. Dolayısıyla ülkeyi yönetenler ülkenin ekonomi politikalarını belirlerken, akılcı davranarak ülkelerinin istikrarlı büyümelerini ve mevcut imkânlar dâhilinde toplumun refah seviyesini nasıl

artıracaklarını dikkate almalıdırlar. Ekonomik büyümeyi belirleyen faktörler ise sermaye birikimi, doğal kaynaklar, emek ve teknolojidir ve bu faktörlerin verimli bir şekilde kullanılması da çok önemlidir (Üzümcü, 2012: 3).

#### 4. LİTERATÜR İNCELEMESİ

##### 4.1. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ekonomik Büyüme İlişkisi İle İlgili Ampirik Literatür İncelemesi

Literatürde doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme üzerinde etkisi olup olmadığı ve bu ilişkinin tespiti aşamasında eşbütünleşme yaklaşımını kullanan araştırmacılar azımsanmayacak düzeydedir.

Balasubramanyam vd. (1996), Seçtikleri 46 ülkenin, 1970 – 1985 yılları verileriyle, Kesitsel regresyon analizi kullandıkları çalışmalarında, dış ticarete yönelik serbestleşme politikaları uygulanırsa doğrudan yabancı yatırımların, ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin pozitif olacağı sonucunu elde etmişlerdir.

Borensztein vd. (1998), çalışmalarında ise gelişmekte olan 69 ülkenin 1970-1989 dönemi verilerini panel sur yöntemiyle analiz ederek, ev sahibi ülkeye gelen doğrudan yabancı yatırımların, teknoloji transferleri ve taşma etkilerini araştırmışlardır. Çalışmanın bulgularına göre, doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme üzerinde güçlü bir tamamlayıcı etkisinin olduğu sonucuna varmışlardır.

Basu vd. (2003), çalışmalarında gelişmekte olan 23 ülkenin 1978-1996 dönemi verilerini kullanarak panel eşbütünleşme ve panel nedensellik testleri yapmışlardır. Elde ettikleri bulgulara göre açık olan ekonomilerde, doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik varken, nispeten daha kapalı ekonomilerde ise doğrudan yabancı yatırımlardan, ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu sonucuna varmışlardır.

Zhang (2001), 1984 -1998 yılı verilerini kullanarak Çin üzerinde yaptığı araştırmasında, doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği ve büyümeyi zamanla artırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Carkovic ve Levine (2002), 72 ülkenin 1960 - 1995 dönemi verilerini kullanarak yaptıkları araştırmalarında, doğrudan yabancı yatırımların, ekonomik büyüme üzerinde bağımsız bir etki yaratmadığını tespit etmişlerdir.

Chowdhury ve Mavrotas (2005), 1969-2000 dönemi kapsayan, Şili, Malezya ve Tayland'da verilerini kullanarak yaptıkları çalışmalarında, doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini yenilikçi bir yöntem olan Toda-Yamamoto ile araştırmışlardır. Elde ettikleri bulgulara göre, Şili'de ekonomik büyümeden, doğrudan yabancı yatırımlara doğru tek yönlü bir nedensellik bulunurken, Malezya ve Tayland'da ise ekonomik büyüme ve doğrudan yabancı yatırımlar arasında iki yönlü bir nedensellik bulunmuştur.

Li ve Liu (2005), çalışmalarında doğrudan yabancı yatırımlar ve büyüme arasındaki ilişkiyi 1970-1999 dönemi verileri kullanarak gerçekleştirmişlerdir. Yöntem olarak 3SLS kullanılmış olup, elde ettikleri bulgular neticesinde doğrudan yabancı yatırımların, gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümeyi artırdığı yönde bir sonuca ulaşmışlardır.

Gerçeker (2010), araştırmasında Türkiye'nin 1995-2007 yılları arası verilerini kullandığı çalışmasında Johansen – Juselius koentegrasyon tekniğini kullanmış ve buna göre ekonomik büyüme ve doğrudan yabancı yatırımların uzun dönemde birlikte hareket ettikleri sonucuna varmıştır.

Ekinci (2011), Türkiye'nin 1980-2010 yılları verilerini kullanarak yaptığı araştırmasında, doğrudan yabancı yatırım ve ekonomik büyüme arasında ki uzun dönemli ilişkiyi Johansen yaklaşımıyla araştırmıştır ve elde ettiği bulgular,

doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyümenin uzun dönemde, birlikte hareket ettikleri yönündedir.

Yılmaz vd. (2011), çalışmalarında Türkiye'nin 1980-2008 dönemi verilerini kullanarak doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme arasında ki ilişkiyi Granger nedensellik testi kullanarak incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre doğrudan yabancı yatırımların, ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkileri olduğu yönündedir.

Öztürk vd. (2012), çalışmalarında gelişmekte olan 12 ülkenin 1970-2008 yılları verilerini Pedroni panel eşbütünleşme testiyle analiz etmişler, elde edilen bulgular ise doğrudan yabancı yatırımlar ile büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğunu göstermiştir.

Doğan (2013), araştırmasında Türkiye'nin 1979-2011 dönemi verilerini kullanarak Johansen eşbütünleşme analizi yapmıştır, elde edilen bulgular doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli pozitif bir ilişkinin olduğunu göstermiştir.

Köprücü (2016), çalışmasında Türkiye'nin 1980-2011 dönemi verilerini kullanmış ve doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme ilişkisini Johansen Eşbütünleşme yöntemi ile incelemiş doğrudan yabancı yatırımlarla, ekonomik büyüme arasında, uzun dönemli ilişkinin olduğu sonucuna varmıştır.

Doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelendiği ampirik çalışmalara bakıldığında araştırmanın konusunu oluşturan ülkeler, araştırmaların yöntemleri ve sonuçları farklılık göstermektedir. Çalışmaların birçoğunda ülke grupları incelenirken tek ülkeyi analiz eden çalışmalar da vardır. Doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme ile ilgili yapılan bazı ampirik çalışmalar Tablo 1'de gösterilmiştir.

#### **4.2. Karbondioksit Emisyonu ve Doğrudan Yabancı Yatırımlar İle İlgili Ampirik Literatür İncelemesi**

Literatürde doğrudan yabancı yatırımlar ve karbondioksit emisyonu konusu ise iki farklı hipotez ile açıklanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerin kirli endüstriler için kirlilik sığınağı ya da kirlilik cenneti haline gelmesi kirlilik sığınağı hipotezi olarak tanımlanırken bu konuda ki ortaya konan diğer hipotez ise kirlilik hale hipotezidir (Zeren, 2015: 6443; Yılmaz ve Açıköz Ersoy, 2009: 1442).

Kirlilik Cenneti hipotezine göre, doğrudan yabancı yatırımların yapıldığı ülkedeki zayıf çevre politikaları çok uluslu şirketleri, kendi ülkelerindeki maliyetli düzenlemelere uyumdan kaçmaya yöneltmekte ve yatırımlarını başka ülkelere yapmayı cazip hale getirmektedir. Kirlilik Hale hipotezine göre ise, çok uluslu şirketler evrensel bir çevre standardı uygulayarak, doğrudan yabancı yatırımları yaptıkları ülkedeki yerli şirketlere de yeşil bir teknoloji kullanımını yayma eğilimi göstereceklerdir (Hoffmann vd., 2005: 311).

Araştırmacılar yaptıkları araştırmaların bir kısmında doğrudan yabancı yatırımların gittiği ülkeye beraberinde götürdüğü teknoloji ile birlikte özellikle enerjinin daha etkin kullanımını sağlaması sebebiyle karbondioksit salınım miktarını azaltacağını savunurken, diğer bir kısmı ise kirli endüstrilerin transferine imkân vermesi nedeniyle gittiği ülkedeki karbondioksit emisyonunu artıracakını öne sürmektedir (Kumbaroğlu, vd., 2008: 2695).

Smarzynska ve Wei (2001), 24 ülkeden 534 firmaya yaptıkları çalışmalarında kirlilik cenneti hipotezinin geçerli olduğunu sonucuna ulaşmışlardır. Ancak bulgular doğrudan yabancı yatırımların çevreye olumsuz etkilerinin oldukça küçük olduğu yönündedir.

Cole vd. (2006), 1982-1992 dönemi, 33 ülkenin verilerini kullanarak yaptıkları çalışmalarında, doğrudan yabancı yatırımların, çevreyi olumsuz etkileme durumunu, yolsuzluk ile açıklamaktadırlar. Elde ettikleri bulgulara göre ise yolsuzluk derecesi yüksekse, doğrudan yabancı yatırımlar çevreye olumsuz etki ettiği ve

kirlilik cenneti yaratmaya katkıda bulunduğu yönündedir.

Acharyya (2009), 1980-2003 yılları arası Hindistan verileri kullanarak yaptığı araştırmasında doğrudan yabancı yatırımlar ve çevre kirliliği arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Elde edilen bulgulara göre doğrudan yabancı yatırım girişlerinin, CO<sub>2</sub> emisyonları üzerindeki uzun vadeli büyüme etkisinin oldukça fazla olduğu yönündedir.

Pao ve Tsai (2011), 1980-2007 yılları verileriyle BRIC ülkelerinde yaptıkları araştırmalarında karbon emisyonundan doğrudan yabancı yatırımlara doğru nedensellik olduğunu ve Kirlilik Hale Hipotezinin geçerli olduğunu tespit etmişlerdir.

Asghari (2013), MENA ülkelerinin 1980-2011 yılları verilerini kullanarak yaptığı araştırmasında, MENA bölgesi için, Kirlilik Hale hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Akın (2014), araştırmasında 12 üst gelir grubu ülkenin 1970-2012 yılları arası verilerini kullanarak, GMM (Genelleştirilmiş Momentler Metodu) yöntemiyle analiz etmiştir. Elde edilen bulgular bu ülkelerin yaptıkları doğrudan yabancı yatırımlar ile CO<sub>2</sub> emisyon düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü bir ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır.

Mert ve Bölük (2016), çalışmalarında, 1970-2010 verilerini kullanarak 21 Kyoto ülkesinde doğrudan yabancı yatırımlar ve karbondioksit emisyonu arasında ki ilişkiyi incelemişler ve Kirlilik Hale Hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Doğrudan yabancı yatırımlar ve karbondioksit emisyonu ile ilgili literatürde yapılan bazı ampirik çalışmalara Tablo 2'de yer verilmiştir.

### 4.3. Ekonomik Büyüme ve Karbondioksit Emisyonu İlişkisi İle İlgili Ampirik Literatür İncelemesi

Yapılan çalışmalarda genel olarak bir grup ülke için kesit ve panel veri analizi yapılarak ekonomik büyüme ve çevresel bozulma arasında Çevresel Kuznets Eğrisi ilişkisinin araştırıldığı görülmektedir. Değişkenler arasında ki bu ilişkinin daha iyi açıklanması ve dışsal değişkenlerin bu ilişkiye yaptıkları etkilerin ne ölçüde olduğunun tespit edilmesi açısından, zaman serisi analizi kullanılarak tek ülke için yapılan çalışmalar da mevcuttur (Stern vd, 1996; Aslan, 2010: 58-59).

Coondoo ve Dinda (2002), 1960-1990 yılları verilerini kullanarak 88 çeşitli ülke için Granger panel nedensellik analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda ekonomik büyüme ve karbondioksit emisyonu arasında ilişki bulunmuştur.

Soytaş ve Sarı (2009), çalışmalarında Türkiye'nin 1960-2000 yılları arası verilerini kullanarak büyüme ve karbondioksit emisyonu arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Elde edilen bulgular büyüme ve emisyon arasında uzun vadede nedensel bağlantı bulunmadığı yönündedir.

Jalil ve Mahmud (2009), araştırmalarında, CO<sub>2</sub> emisyonu, gelir, enerji tüketimi ve dış ticaret arasındaki uzun dönemli ilişkiyi Çin ekonomisi için 1975-2005 dönemi verileri kullanarak analiz etmişlerdir. Elde edilen bulgular karbon emisyonu ile kişi başına milli gelir arasında ikinci dereceden Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezini destekleyen bir ilişki bulunduğunu doğrulamaktadır.

Saboori vd. (2012), çalışmalarında, Malezya için 1980-2009 yılları arası verileri kullanarak ekonomik büyüme ile CO<sub>2</sub> emisyonu ilişkisini araştırmışlardır. ARDL metodu kullanılarak yapılan çalışmada Çevresel Kuznets Eğrisi test edilmiş, kısa ve uzun dönemlerde ekonomik büyüme ile CO<sub>2</sub> emisyonu arasında ters U şeklinde bir eğri oluşturacak şekilde bir sonuç bulunmuştur.

Tablo 1: Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ekonomik Büyüme İlişkisi İle İlgili Ampirik Literatür İncelemesi

Kaynak	Ülke	Veri	Yöntem	Bulgular
Balasubramnyam, ve diğerleri (1996)	46 Ülke	1970-1985	Regresyon Analizi	Doğrudan yabancı yatırımlara dayalı büyüme geçerli.
Borensztein, ve diğerleri (1998)	69 Gelişmekte olan ülke	1970-1989	Regresyon Analizi	Doğrudan yabancı yatırımlarla, ekonomik büyüme arasında pozitif ilişki vardır.
Zhang (2001)	Çin	1984-1995	Regresyon Analizi	Doğrudan yabancı yatırımlar ekonomik büyümenin artışına katkı sağlamaktadır.
Carkovic ve Levine (2002)	72 Ülke	1960-1995	GMM	Doğrudan yabancı yatırımların girdilerinin ekonomik büyüme üzerinde etkisi yoktur.
Basu ve diğerleri (2003)	23 Gelişmekte olan ülke	1978-1996	Panel Eşbütünleşme Tesi	Doğrudan yabancı yatırımlarla, ekonomik büyüme arasında, iki yönlü nedensellik vardır.
Dritsaki, vd. (2004)	Yunanistan	1960-2002	Var Analizi	Doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli ilişki vardır.
Chowdhury ve Mavrotas (2005)	Malezya, Şili, Tayland	1969-2000	Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	Şili’de ekonomik büyümenin nedeni doğrudan yabancı yatırımlar iken, Malezya ve Tayland: ekonomik büyüme ve doğrudan yabancı yatırım arasında çift yönlü ilişki vardır.
Li ve Liu (2005)	84 Ülke	1986-2004	Panel Regresyon Analizi	Doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır.
Hsiao ve Hsiao (2006)	Doğu ve Güneydoğu Asya’da 9 Ülke	1986-2004	Granger Nedensellik Testi	Doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik büyümeyi etkilemektedir.
Alfaro ve Charlton (2007)	29 Ülke	1985-2000	Panel Regresyon Analizi	Doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik büyüme etkilerini artırır.
Sever ve diğerleri (2010)	Brezilya, Güney Kore ve Türkiye	1985-2008	Johansen Eşbütünleşme	Doğrudan yabancı sermaye yatırımları, ekonomik büyümeyi olumlu etkilemektedir.
Gerçeker (2010)	Türkiye	1995-2007	VAR Analizi	Ekonomik büyüme ve doğrudan yabancı yatırımlar birbirlerini pozitif yönde etkilemektedir.
Tiwari ve Mutascu (2010)	23 Gelişmekte olan ülke	1986-2008	Regresyon Analizi	Doğrudan yabancı yatırımlar ekonomik büyümeyi artırır.
Ekinci (2011)	Türkiye	1980-2010	Granger Nedensellik Testi	Doğrudan yabancı yatırımlar ile büyüme arasında çift yönlü nedensellik vardır.
Yılmaz ve diğerleri (2011)	Türkiye	1980-2008	Engel-Granger Eşbütünleşme Testi	Doğrudan yabancı yatırımlar ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiler yaratmaktadır.
Öztürk vd. (2012)	Gelişmekte olan 12 ülke	1970-2008	Pedroni Panel Eşbütünleşme	Doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik büyümeyi artırmaktadır.
Arısoy (2012)	Türkiye	1960-2005	Granger Nedensellik,	Doğrudan yabancı yatırımlar, sermaye birikimi ve teknoloji yoluyla ekonomik büyümeye pozitif katkıda bulunmaktadır.
Doğan (2013)	Türkiye	1979-2011	Granger Nedensellik Testi	Doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
Suliman ve Elian (2014)	Ürdün	1980-2009	VEC Analizi	Doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkileri vardır.
Köprücü (2016)	Türkiye	1980-2011	Johansen Eşbütünleşme	Doğrudan yabancı yatırım ile ekonomik büyüme arasında uzun vadeli bir ilişki vardır.
Sothan (2017)	Kamboçya	1980-2014	Johansen Eşbütünleşme	Doğrudan yabancı yatırımlar ekonomik büyümenin nedenidir.

Artan vd. (2015) çalışmalarında, Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezinin geçerliliğini Türkiye için 1981-2012 dönemi verilerini kullanarak analiz ettikleri çalışmalarında

ekonomik büyüme ve dışa açıklığın, çevre kirliliğiyle olan ilişkisini incelemişlerdir. Elde edilen bulgularda ekonomik büyüme, ticari açıklık ve çevre kirliliği arasında, uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca ekonomik büyüme ile çevre kirliliği

arasında ÇKE'yi destekleyecek şekilde ters-U şeklinde bir ilişki bulunmuştur.

Tablo 3'de ekonomik büyüme ve karbondioksit emisyonu ilişkisi ile ilgili literatürde yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

Tablo 2: Karbondioksit Emisyonu ve Doğrudan Yabancı Yatırımlar İle İlgili Ampirik Literatür İncelemesi

Kaynak	Ülke	Veri	Yöntem	Bulgular
Letchumanan ve Kodama (2000)	Malezya, Singapur, Tayland, Filipinler, ABD, Almanya, Japonya	1987-1994	Regresyon Analizi	Dışarıya yapılan yabancı yatırımlar ülke içi çevresel bozulmayı azaltır.
List ve Co (2000)	A. B. D.	1986-1993	Koşullu Logit	Çevresel bozulma doğrudan yabancı yatırımlarla açıklanamaz.
Smarzynska ve Wei (2001)	24 Ülkeden 534 Firma	1993	Regresyon Analizi	Yabancı yatırımlar "Kirlilik Cenneti Hipotezini" desteklemektedir.
Eskeland ve Harrison (2003)	Fildişi Sahilleri, Fas, Meksika, Venezüella	1977-1990	GMM	Yabancı sermayenin teknolojik gelişmeyi sağlaması ve bununla birlikte çevre dostu teknolojiler çevresel kaliteyi artırır.
Grimes ve Kentor (2003)	Az gelişmiş 66 Ülke	1980-1996	Panel Regresyon Analizi	Ülkeye gelen yabancı yatırımlar Karbondioksit emisyonu arasında pozitif bir ilişki vardır.
Co ve diğerleri (2004)	A.B.D.	1982-1992	Panel Regresyon Analizi	Yabancı yatırımları, büyümeyi desteklerken çevresel kirliliği de artırır.
Hoffman ve diğerleri (2005)	112 Ülke	15 ile 28 Değişen Yıllar arası	Granger Nedensellik Testi	Doğrudan yabancı yatırımlar ve karbon emisyonu arasında nedensellik vardır.
Cole ve diğerleri (2006)	33 Ülke	1982-1992	Regresyon Analizi	Doğrudan yabancı yatırımların kirlilik cenneti hipotezine katkısı vardır.
Yang ve diğerleri (2008)	Çin	1982-2006	Var Analizi	Yabancı yatırımlar karbondioksit emisyonunun artmasında etkin rolü vardır.
Acharyya (2009)	Hindistan	1980-2003	Panel Regresyon Analizi	Doğrudan yabancı yatırımlar ile karbondioksit emisyonu arasında pozitif yönlü ilişki vardır.
Pao ve Tsai (2011)	BRIC Ülkeleri	1980-2007	Pedroni Panel Eşbütünlük Testi	Kirlilik Hale Hipotezi geçerlidir.
Al-mulali (2012)	12 Orta Doğu Ülkesi	1990-2009	Pedroni Panel Eşbütünlük Testi	Doğrudan yabancı yatırımlar karbondioksit emisyonunu artırır.
Asghari (2013)	MENA Ülkeleri	1980-2011	Panel Regresyon Testi	Kirlilik Hale hipotezinin geçerlidir.
Lee (2013)	G-20 Ülkeleri	1971-2009	Fisher tipi Johansen Panel Eşbütünlük Testi	Doğrudan yabancı yatırımlar karbondioksit emisyon düzeyini azaltır.
Akın (2014)	12 üst gelir Ülke	1970-2012	GMM	Doğrudan yabancı yatırımların karbondioksit emisyonunu azaltmaktadır.
Kiviyiro ve Arminen (2014)	6 Sahra Altı Afrika Ülkesi	1970-2009	ARDL Eşbütünlük Testi	Doğrudan yabancı yatırımlar ve Karbondioksit emisyonu arasında tüm ülkelerde eş bütünlük vardır.
Zeren (2015)	A.B.D. Fransa, Birleşik Krallık, Kanada	1970-2010	Hatemi-J	ABD, Fransa ve Birleşik Krallık için Kirlilik Hale hipotezi geçerli Kanada içinse Kirlilik Cenneti hipotezi geçerlidir.
Mert ve Bölük (2016)	21 Kyoto Ülkesi	1970-2010	Panel ARDL Analizi	Doğrudan yabancı yatırımlar temiz teknolojiyi getirdiği ve çevre standartlarını geliştirdiği için kirlilik hale hipotezini desteklemektedir.
Zheng ve diğerleri (2017)	Çin	1997-2009	GMM	Doğrudan yabancı yatırımlar karbondioksit emisyonlarını teşvik etmektedir.



Tablo 3: Ekonomik Büyüme ve Karbondioksit Emisyonu İlişkisi İle İlgili Ampirik Literatür İncelemesi

Kaynak	Ülke	Veri	Yöntem	Bulgular
Coondoo ve Dindaa (2002)	88 Ülke	1960-1990	Regresyon Analizi	Ekonomik büyüme ve karbondioksit emisyonu arasında ilişki vardır.
Ang (2007)	Fransa	1960-2000	Johansen Eşbütünleşme	Uzun dönemde ekonomik büyümeden kirlilik artışına doğru pozitif bir ilişki vardır.
Ang (2008)	Malezya	1971-1999	Johansen Eşbütünleşme	Ekonomik büyüme ve enerji tüketimi arasında pozitif ve güçlü bir ilişki vardır
Halıcıoğlu (2009)	Türkiye	1960-2005	Granger Nedensellik Testi	Ekonomik büyüme ve karbondioksit emisyonu arasında kısa ve uzun vadede nedensellik vardır.
Soytaş ve Sarı (2009)	Türkiye	1960-2000	Granger Nedensellik Testi	Gelir ve emisyon arasında uzun vadede nedensel bağlantı yoktur.
Jalil ve Mahmud (2009)	Çin	1975-2005	ARDL Testi	Karbondioksit ile gelir arasında Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezini destekler şekilde ilişki vardır.
Zhang ve Cheng (2009)	Çin	1960-2007	Granger Nedensellik Testi	Ekonomik büyümeden, enerji tüketimine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi ve uzun vadede enerji tüketiminden, karbon emisyonuna doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır.
Chebbi (2010)	Tunus	1971-2004	Granger Nedensellik Testi	Karbondioksit emisyonundan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik vardır.
Nasir ve Rehman (2011)	Pakistan	1972-2008	Johansen Eşbütünleşme	Karbon emisyonu ve gelir arasında uzun vadeli bir ilişki vardır.
Saboori vd. (2012)	Malezya	1980-2009	ARDL Testi	Ekonomik büyüme ve karbondioksit emisyonu arasında ilişki vardır.
Alkhatlan ve Javid (2013)	Suudi Arabistan	1980-2011	ARDL Testi	Karbondioksit emisyonları ve kişi başına düşen gelir arasında monoton olarak artan bir ilişki vardır.
Artan vd. (2015)	Türkiye	1981-2012	Johansen ve Juselius Testi	Türkiye’de ekonomik büyüme ve çevre kirliliği arasında uzun dönemli ilişki vardır.
Ergün ve Atay Polat (2015)	30 OECD Ülkesi	1980-2010	VEC	Ekonomik büyüme ile karbondioksit emisyonu arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
Gülmez (2015)	24 OECD Ülkesi	2000-2012	Pedroni Panel Eşbütünleşme	Ekonomik büyüme ve hava kirliliği arasındaki uzun dönemli bir ilişki vardır.
Long vd. (2015)	Çin	1952-2012	Granger Nedensellik Testi	Ekonomik büyüme ve karbondioksit emisyonu, arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır.
Mercan ve Karakaya (2015)	11 OECD Ülkesi	1970-2011	PANKPSS	Ekonomik büyüme ile karbondioksit emisyonu arasında eş bütünleşme ilişkisi vardır.
Karakaş (2016)	61 Ülke	1990-2013	Pedroni Panel Eşbütünleşme	Gelir düzeyi ve karbondioksit arasında güçlü bir ilişki vardır.
Tay Bayramoğlu ve Yurtkur (2016)	Türkiye	1960-2010	EG ve KSS	Karbondioksit emisyonu ile ekonomik büyüme arasında doğrusal bir ilişki yoktur, doğrusal olmayan bir eş bütünleşme ilişkisi vardır.
Topallı (2016)	Hindistan, Çin, Brezilya ve Güney Afrika ülkeleri	1980-2010	VEC	Kısa ve uzun dönemde ekonomik büyümeden karbondioksit emisyonuna doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.

## 5. VERİ VE EKONOMETRİK METODOLOJİ

### 5.1. Veri

Bu çalışmada; BRICS ve MINT ülkesi olan 9 ülkeye ait, 1992-2013 dönemi verileri kullanılmıştır. Çalışmada; Doğrudan yabancı yatırımlar (FDI) ve ekonomik büyüme (GDP) ve karbondioksit emisyonu (CO<sub>2</sub>) verileri yıllık olarak alınmış, veriler Dünya Bankası web sayfasından (www.worldbank.org.tr) elde edilmiştir. Analiz için Gauss ve Eviews paket programı kullanılmıştır. 1992 yılı öncesi Rusya'nın verileri olmadığı için daha önceki yıllar analize dâhil edilememiştir. Ayrıca 2013'ten sonra karbondioksit verileri dünya bankası tarafından yayınlanmadığı için çalışma 2013 yılı ile sınırlandırılmıştır. Ekonometrik metodoloji kısmı için aşağıda izah edilen testler uygulanmıştır.

### 5.2. Ekonometrik Metodoloji

#### 5.2.1. Pedroni Panel Eşbütünlüşme Testleri

Bu yöntem literatürde panel eşbütünlüşme konusunda en çok kullanılan yöntemlerin başında gelmektedir. “Pedroni panel eşbütünlüşme testi, eş-bütünlüşme vektöründeki hem homojen hem de

#### 5.2.2. Kao Panel Eşbütünlüşme Testleri

Kao Panel Eşbütünlüşme Testleri, DF ve ADF temellidir ve “Eşbütünlüşme yoktur” sıfır hipotezini test etmektedir. Kao, bunun için DF ve ADF temelli birim kök testlerinin kullanımını öne sürmüştür. İlk olarak sabit etkiler modelinin tahmininden kalıntılar DF testleri için elde edilmektedir. Kao panel eşbütünlüşme testi regresyon modeline, denkleme aşağıdaki gibi başlanmaktadır.

$$Y_{it} = X'_{it}\beta + Z'_{it}\gamma + u_{it}$$

Burada  $Y_{it}$  ve  $X_{it}$  birinci dereceden durağandır,  $Z_{it}$  ise birim etkidir. Grup içi dönüşümünden sonra modelden  $Z_{it}$  düşmektedir. Dönüşüm sırasında sabit etkiler modelinin tahmininden elde edilen

heterojenliğe izin veren bir testtir. Pedroni panelde eş bütünlüşmenin varlığını test etmek için 7 farklı istatistik hesaplanmaktadır. Bu 7 istatistik iki kategoriye ayrılmaktadır. Birinci kısımda yer alan dört testten ilk üçü, parametrik olmayan testlerdir. İlk test varyans oranına benzeyen bir istatistiktir. İkincisi Phillips-Peron (PP), (rho) istatistiğine, üçüncü istatistik de PP (t) istatistiğine benzemektedir. Dördüncü istatistik ise Düzeltilmiş Dickey Fuller (ADF) (t) istatistiğine benzer parametrik bir istatistiktir. İkinci kısımda ise üç testten ilki PP (rho) istatistiği ile benzer iken, diğer ikisi PP (t) ve ADF (t) istatistiklerine benzemektedir.” (Güvenek ve Alptekin, 2010: 181). Pedroni testinde kurulan model, trendin ve ortalamanın varlığına göre düzenlenir.

Pedroni eşbütünlüşme testinde kurulan model, trendin ve ortalamanın varlığına göre düzenlenmektedir. Pedroni tarafından geliştirilen, trendin ve ortalamanın olduğu denklem aşağıdaki şekilde gösterilmektedir:

$$Y_{it} = a_i + \delta_t t + \beta_{1i} X_{1i,t} + \beta_{ki} X_{ki,t} + \hat{e}_{it}$$

Bu modelde  $\hat{e}_{it}$  artıklarında, aşağıdaki gibi tahmin edilmektedir.

$$\hat{e}_{it} = \rho_i \hat{e}_{i,t-1} + v_{it}$$

kalıntılar,  $\hat{u}_{it} = \rho \hat{u}_{i,t-1} + e_{it}$  şeklinde ifade edilmektedir. (Şengelen, 2016: 82).

$\rho$ 'nun ve t-istatistiğinin tahmini ise aşağıdaki gibidir.

$$\frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \hat{e}_{i,t} \hat{e}_{i,t-1}}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \hat{e}_{i,t-1}^2}$$

$\rho=1$ 'in t-istatistiği:

$$t_p = \frac{(\hat{\rho}-1) \sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \hat{e}_{i,t-2}^2}}{S_e}$$

$$S_e = \left( \frac{1}{NT} \right) \sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T (\hat{e}_{i,t} - \hat{\rho} \hat{e}_{i,t-1})^2$$

## 6. AMPİRİK BULGULAR

Kullanılacak analiz yöntemlerinin seçiminde en önemli aşamalardan biri panellerin yatay kesit bağımlılığına sahip olup olmadığının tespit edilmesidir. Çünkü yatay kesit bağımlılığının olması ve olmaması durumları araştırmacıyı farklı panel birim kök, panel eşbütünleşme ve panel nedensellik testlerine yönlendirmektedir. Bu bağlamda literatürde yatay kesit bağımlılığının olmaması durumunda kullanılan testler birinci nesil, yatay kesit bağımlılığının varlığı halinde kullanılan testler ise ikinci nesil testler olarak isimlendirilmektedir.

Yatay kesit bağımlılığının varlığını araştırmak üzere “CDLM” testi ilk olarak 1980 yılında Breusch-Pagan tarafından geliştirilmiştir. Ancak bu test, grup ortalaması sıfır fakat bireysel ortalama sıfırdan farklı olduğunda, sapmalı olmaktadır. Pesaran bu sapmayı, test istatistiğine varyansı ve ortalamayı da dâhil ederek düzeltmiştir ve bu yüzden CDLM<sub>ADJ</sub> (düzeltilmiş CDLM) testi olarak ifade edilmektedir (Pesaran vd., 2008: 108).

Bu çalışmada, elde edilen sonuçlara göre Tablo 4 incelendiğinde karbondioksit, doğrudan yabancı yatırımlar ve büyüme modelleri için CDLM<sub>ADJ</sub> test sonuçları “yatay kesit bağımlılığı yoktur” şeklinde kurulan hipotezin reddedilmediğini göstermektedir. Zira anlamlılık değerleri 0.01, 0.05, ve 0.10’dan büyüktür ve üç panelde de yatay kesit bağımlılığının olmadığı görülmektedir. Daha açık bir ifade ile ülkelerin herhangi birinde değişkenlerde meydana gelecek bir şok diğerlerini de etkilemeyecektir. Buna göre, buradan sonraki aşamalarda birinci nesil testlerin kullanılması gerekmektedir.

Tablo 4: CDLM<sub>adj</sub> Yatay Kesit Bağımlılığın Test Sonuçları

	CO <sub>2</sub>		DYY		Büyüme	
	Test İstatistiği	Anlamlılık	Test İstatistiği	Anlamlılık	Test İstatistiği	Anlamlılık
Düzeltilmiş CDLM	-0.54	0.708	-1.03	0.85	1.21	0.11

Yatay kesit bağımlılığı hususundaki tespitlerden sonraki aşama yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan birim kök testlerini kullanarak panellerin durağanlık mertebelerinin tespit edilmesi olacaktır. Yatay kesit bağımlılığını dikkate alarak panellerde birim kökün varlığını araştıran Im, Pesaran, Shin (IPS) panel birim kök testine ilişkin sonuçlar Tablo 5’de görülmektedir.

Tablo 5: IPS Panel Birim Kök Testi Sonuçları

CO <sub>2</sub>		DYY		Büyüme	
I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
-1.32 (0.10)	-3.83 (0.00)	-1.25 (0.10)	-4.71 (0.00)	-0.18 (0.42)	-4.24 (0.00)

**Note:** Values in parenthesis show significance.

Elde edilen bulgulara göre her üç panel de I(0) seviyesinde birim köke sahip iken, birinci fark alma işlemi yapıldığında durağanlaşmaktadır.

Böyle bir durum paneller arasında eşbütünleşme testi yapmaya uygunluk arz etmektedir.

Paneller arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin tespitinde hangi yöntemin seçileceği doğru bulguları elde etmek adına büyük önem arz etmektedir. Hem yatay kesit bağımlılığının geçerli olmadığı hem de değişkenlerin aynı seviyede durağan olduğu böyle bir durumda birinci nesil testlerden Pedroni ve Kao’nun panel eşbütünleşme testleri kullanmak doğru tercih olacaktır.

Tablo 6: Pedroni Panel Eşbütünleşme Doğrudan Yabancı Yatırımlar - Ekonomik Büyüme Testi Sonuçları

	Test İstatistiği	Anlamlılık	Ağırlıklandırılmış Test İstatistiği	Anlamlılık
<b>Doğrudan Yabancı Yatırımlar - Ekonomik Büyüme</b>				
Panel v istatistiği	0.41	0.33	-2.35	0.99
Panel rho istatistiği	-1.40	0.00***	-0.73	0.23
Panel PP istatistiği	-4.30	0.00***	-2.04	0.00***
Panel ADF istatistiği	-3.92	0.00***	-3.87	0.00***
Grup rho istatistiği	0.19	0.57		
Grup PP istatistiği	-4.30	0.00***		
Grup ADF istatistiği	-3.92	0.00***		

Not: \*\*\* %1 düzeyinde \*\*%5 düzeyinde ve \*%10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Pedroni testinde Barlett Kernel metodu kullanılmış ve Bandwith genişliği Newey-West yöntemi ile belirlenmiştir.

Tablo 7: Pedroni Panel Eşbütünleşme Doğrudan Yabancı Yatırım-Karbondioksit Emisyonu Testi Sonuçları

	Test İstatistiği	Anlamlılık	Ağırlıklandırılmış Test İstatistiği	Anlamlılık
<b>Doğrudan Yabancı Yatırımlar - Karbondioksit Emisyonu</b>				
Panel v istatistiği	0.84	0.19	-0,52	0.70
Panel rho istatistiği	-1.59	0.06**	-1.39	0.08*
Panel PP istatistiği	-4.58	0.00***	-3.50	0.00***
Panel ADF istatistiği	-3.10	0.00***	-2.23	0.01***
Grup rho istatistiği	0.02	0.51		
Grup PP istatistiği	-2.99	0.00***		
Grup ADF istatistiği	-0.63	0.26		

Not: \*\*\* %1 düzeyinde \*\*%5 düzeyinde ve \*%10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Pedroni testinde Barlett Kernel metodu kullanılmış ve Bandwith genişliği Newey-West yöntemi ile belirlenmiştir.

Tablo 8: Pedroni Panel Eşbütünleşme Ekonomik Büyüme-Karbondioksit Emisyonu Testi Sonuçları

	Test İstatistiği	Anlamlılık	Ağırlıklandırılmış Test İstatistiği	Anlamlılık
<b>Ekonomik Büyüme- Karbondioksit Emisyonu</b>				
Panel v istatistiği	-0.69	0.75	1.26	0.10
Panel rho istatistiği	0.51	0.69	0.15	0.56
Panel PP istatistiği	-0.93	0.17	-1.65	0.04**
Panel ADF istatistiği	-1.03	0.15	-2.69	0.00***
Grup rho istatistiği	1.23	0.89		
Grup PP istatistiği	-1.72	0.04**		
Grup ADF istatistiği	-2.46	0.00***		

Not: \*\*\* %1 düzeyinde \*\*%5 düzeyinde ve \*%10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Pedroni testinde Barlett Kernel metodu kullanılmış ve Bandwith genişliği Newey-West yöntemi ile belirlenmiştir.

Tablo 9: Kao Panel Eşbütünleşme Test Sonuçları

	Test İstatistiği	Anlamlılık
Ekonomik Büyüme - Doğrudan Yabancı Yatırım	-3.63	0.00***
Doğrudan Yabancı Yatırım - Karbondioksit Emisyonu	-1.37	0.08*
Ekonomik Büyüme - Karbondioksit Emisyonu	-1.18	0.11

Not: \*\*\* %1 düzeyinde ve \* %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Kao testinde Barlett Kernel metodu kullanılmış ve Bandwith genişliği Newey-West yöntemi ile belirlenmiştir.



Tablo 6’da ilk olarak doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelendiğinde Pedroni panel eşbütünleşme testi için 11 test istatistiğinde 7’sinin anlamlı olduğu görülmektedir. Bununla birlikte Tablo 9’daki Kao panel eşbütünleşme testinde ekonomik büyüme ve doğrudan yabancı yatırımlar için aynı şekilde test istatistiğinin anlamlı olduğu görülmektedir. Böyle bir durumda ekonomik büyüme ve doğrudan yabancı yatırımların panelleri eşbütünleşik bir yapıya sahiptir ve uzun dönemde birlikte hareket etmektedir.

Bir diğer araştırılan ilişki doğrudan yabancı yatırımlar ile karbondioksit emisyonu arasındadır. Sonuçlar Tablo 7’de gösterilmiştir ve bu ilişki içinde yine Pedroni testi vasıtasıyla 7 adet

eşbütünleşme tespit etmiştir. Ayrıca Tablo 9’daki Kao panel eşbütünleşme testi sonuçları da doğrudan yabancı yatırımlar ile karbondioksit emisyonu arasındaki bulguları desteklemektedir ve doğrudan yabancı yatırımlar ve karbondioksit emisyonu arasında eşbütünleşme vardır.

Öte yandan üçüncü olarak Tablo 8’deki sonuçlara göre incelenen ekonomik büyüme- karbondioksit emisyonu eşleşmesi için elde edilen bulgular ise diğer ekonomik büyüme-doğrudan yabancı yatırımlar ve doğrudan yabancı yatırımlar ile karbondioksit emisyonu kıyasla farklılık arz etmektedir. Pedroni testi 3 adet anlamlı test istatistiği tespit ederken, Tablo 9’da gösterilen Kao testine göre ise bu iki değişken arasında eşbütünleşme ilişkisi görülmemektedir.

Tablo 10: Eşbütünleşme Katsayı Tahmincisi Sonuçları

	FMOLS	DOLS
Doğrudan Yabancı Yatırımlar-Ekonomik Büyüme	0.03 (0.00)	0.03 (0.00)
Doğrudan Yabancı Yatırımlar -Karbondioksit Emisyonu	0.0000213 (0.00)	0.0000213 (0.00)
Ekonomik Büyüme-Karbondioksit Emisyonu	0.000000759 (0.00)	0.000000266 (0.00)

Eşbütünleşme katsayı tahminci sonuçlarını gösteren Tablo 10’daki bulgulara göz atıldığında ilk olarak göze çarpan sonuç tüm eşleşmeler arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olduğu şeklindedir. Doğrudan yabancı yatırımlardaki %1’lik bir artış, ekonomik büyümeyi %0.03 artırmaktadır. Hem FMOLS hem de DOLS eşbütünleşme tahmincilerinin bulguları birbiriyle uyumludur. Buna göre doğrudan yabancı yatırımlardaki artış söz konusu ülkelerin ekonomik büyümesine pozitif yönlü katkı sağlamaktadır. Zira bir ülkeye doğrudan yabancı yatırım akışı kaynak yetersizliğine ve dış finansman sorununa çare olması yanında; yeni teknolojiler, yönetsel beceriler, yeni üretim teknikleri ve yeni sermaye malları getirerek sermaye stokunu artırdığı, dolayısıyla da büyümeyi de pozitif olarak etkilediği ve artırdığı yaygın olarak kabul görmektedir. Yabancı sermaye sahip yatırımcılar, daha çok mevcut şirketleri satın alma yoluna giderek yatırım yapmayı tercih ettiğinden, bu durum istenilen ölçüde

yeni istihdam yaratılmasına katkı yapmamaktadır.

Öte yandan çalışmada doğrudan yabancı yatırımlardaki %1’lik artış karbon emisyonunu %0,0000213 artırdığı tespit edilmiş doğrudan yabancı yatırımlardaki artışın karbondioksit emisyonunu arttırdığı yönündeki “Kirlilik Cenneti” hipotezinin geçerli olduğu yönünde bulgulara rastlanmaktadır. Bu ülkeler için artan direk yabancı yatırım, karbon emisyonunu arttırmaktadır. Bu durumun sebebi, firmaların ve hükümetlerin hava ve çevre standartlarına sağladıkları uyum düzeyini azaltması olarak görülmektedir. Zira ülkeler yabancı yatırımcıyı çekmek amacıyla çevre ve hava standartlarını esnetmekte ve bu suretle firmaların maliyetlerini düşürmektedirler. Bu sayede yabancı yatırımcılar yüksek kar elde etme amacını gerçekleştirecek, ancak ülkelerin çevre ve hava kalitesi düşecektir.

Doğrudan yabancı yatırımlar ile kirli endüstrilerin sığınağı haline gelen ayrıca

nüfus yoğunluğu ve tüketim düzeylerinin sürekli artış göstermesi ile küresel ısınmayı da besleyen bu ülkeler, doğrudan yabancı yatırımlar ekonomik büyümeyi ve gelişmeyi sağlamanın yanı sıra çevre bilincine ulaşmış olan ülkelerin uyguladığı çevre düzenlemelerini ve politikalarını model alarak uygulamaya koyması gerekmektedir.

Ekonomik büyüme ile karbondioksit emisyonu arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin olduğuna dair net bulgulara elde edilemediğinden dolayı burada büyüme-karbondioksit katsayı tahminlerinin yorumlanması doğru olmayacaktır.

## SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki ülkeler açısından hala güncelliğini yitirmemiş bir konudur. Literatürde yapılan çalışmalarda doğrudan yabancı yatırımların, hem sermaye stoku hem de teknoloji transferi gibi etkileri bakımından, yatırımın yapıldığı ülkeye olumlu faydalarının bulunduğu yönünde genel bir görüş hâkimdir. Ancak doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyümeye olumlu etkilerinin yanında olumsuz etkilerinin de olduğu yapılan çalışmalarda görülmektedir. Doğrudan yabancı yatırımların, ülkelerin ekonomileri üzerinde yaratacağı etkilerin uzun dönemde avantaj mı sağlayacağı yoksa dezavantaja mı neden olacağı yönündeki tartışmalar hala iktisadi gündemde sıcaklığını korumaktadır.

Konunun literatürde bu kadar tartışmalı olmasının sebebi de araştırmalar da uygulanan yöntemlerin ve kullanılan dönemlerin farklı olması ve ev sahibi ülkenin de kendine has barındırdığı özelliklerdir. Bu nedenle uygulanacak ekonomi politikaları açısından ekonomik büyüme ve doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki ilişkinin yönünün tespit edilmesinde oldukça önemlidir.

Dünya nüfusunun hızla artması ve nüfus artışına paralel olarak artan üretim ve tüketim miktarları, dünya ekonomisinde büyümeyi artırırken aynı hızla

karbondioksit salınımını da artırmaktadır. Ekonomik büyüme hızı özellikle gelişmekte olan ülkelerde, gelişmiş ülkelere oranla daha yüksektir ve ön planda maliyet ve kârlılık unsuru yer aldığı için ülkeler yabancı yatırımları kendilerine çekebilmek amacıyla çevresel düzenlemeleri esnetmekte ve kirliliğin hızla artışına olumsuz katkıda bulunmaktadır. Gelişmiş ülkelerde ise kirliliği azaltıcı politikalar uygulanmasına karşın bu önlemler yeterli olmamaktadır. Doğrudan yabancı yatırımlar ekonomik büyümenin önemli bir belirleyicisi olarak görülmektedir ancak Dünyada yüksek ekonomik büyümeye bağlı olarak karbondioksit emisyonunu artması önemli çevresel sorunları da beraberinde getirmektedir.

Bu çalışmada BRICS ve MINT ülkeleri 1992-2013 dönemi verileri olan, ekonomik büyümenin de temel göstergesi kabul edilen gayri safi milli hâsıla ile doğrudan yabancı yatırımlar ve karbondioksit emisyonu değişkenleri arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Çalışmada, ilgili değişkenler arasındaki ilişkilerin tahmin edilmesinde; yatay kesit bağımlılığı testleri, birim kök testleri ile eşbütünleşme analiz yöntemlerinden yararlanılmıştır. Değişkenler analize tutulmadan önce yatay kesit bağımlılıkları araştırılmış ve değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığı olmadığı tespit edilmiş ve bu sonuç birinci nesil testler kullanımına yönlendirmiştir. Değişkenlerin durağanlığı ise Im, Peseran, Shin (IPS) birim kök testi ile analiz edilmiş serilerin birinci farkları alındığında durağan oldukları saptanmıştır. Ekonomik büyüme, doğrudan yabancı yatırımlar ve karbondioksit emisyonu, değişkenleri arasında ki ilişki ise Pedroni ve Kao eşbütünleşme testleri ile analiz edilmiştir.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin varlığı tespit edilmiş ve doğrudan yabancı yatırımlardaki %1'lik artışın ekonomik büyümeyi %0,03 artıracığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç ülkelerin büyümesinde doğrudan yabancı yatırımlarının etkisinin ne denli önemli

olduğunu göstermektedir. Ayrıca analiz sonuçları Balasubramanyam, vd.(1996), Borensztein, vd. (1998), Hsiao ve Hsiao (2006), Sever vd.(2010), Tiwari ve Mutascu (2010) ve Arısoy'un (2012) çalışmaları ile benzerlik göstermektedir.

Doğrudan yabancı yatırımlar ve Karbondioksit emisyonu arasında yapılan eşbütünleşme analizinde ise yine uzun dönemli eş bütünleşme olduğu tespit edilmiş doğrudan yabancı yatırımlarda ki %1'lik artışın karbondioksit emisyonunu %0,0000213 artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan analiz sonuçları Smarzynska ve Wei (2001), Co vd. (2004), Cole vd. (2006), Yang vd. (2008), Al-mulali (2012), Zheng vd.'nin(2017) çalışmaları ile benzerlik göstermektedir ve kirlilik cenneti hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Son olarak yapılan analizlerde karbondioksit ve ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunamamıştır ve Soytaş ve Sarı (2007), Zhang ve Cheng (2009), benzer bulgular elde edilmiştir.

Çalışma sonuçları gösteriyor ki ekonomik büyümenin sağlanmasında doğrudan yabancı yatırımların önemi çok büyüktür. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin yurt içi sermaye yetersizliğine bağlı olarak yabancı sermayeyi ülkelere çekme noktasında yoğunlaştıkları ve çaba gösterdikleri görülmektedir. Doğrudan yabancı yatırımların üretim kapasitesinin artırılmasına doğrudan katkıda bulunması, istihdam, ödemeler dengesi ve fiyatlar genel düzeyi gibi makroekonomik birçok değişken üzerindeki pozitif etkileri, bunların yanında teknoloji transferi nedeniyle tercih sebebi olmaktadır. Olumlu yönlerinin yanında doğrudan yabancı yatırımlar, ülke ekonomisinin teknolojik olarak dışa bağımlı olmasına yol açarak

veya dışlama etkisi yaratarak olumsuz yönden de etkileyebilmektedir. Buna ek olarak, doğrudan yabancı yatırımlar ekonomik büyümeyi artırırken çevresel sorunlara da yol açmaktadır. Ülkelerin doğrudan yabancı yatırımları çekmek için çevresel politikaları esnetmeleri doğal dengenin ve çevrenin bozulmasına neden olmaktadır. Bu sebeple enerji üretiminde çevre dostu olan enerji üretimi yapılması ya da çevreye daha az zarar veren teknolojilerin kullanılması, karbondioksit oranını azaltıp çevresel kaliteyi artırabilmektedir.

Çalışmadan elde edilen bulgulara yönelik birçok çözüm önerisi sunulabilir. Doğrudan yabancı yatırımların ekonomik etkilerinin yanında çevresel etkileri de dikkate alınmalıdır. Çevresel kaliteyi sağlamak kolay değildir, çevresel kalite bir lükstür ve ekonomik büyümenin artması ile çevresel bozulma artacaktır ancak ekonomik refahın artması çevre bilincini de artıracaktır ancak bozulan çevresel kalitenin tekrar sağlanması yüksek maliyetli ve uzun zaman alan bir süreçtir. Bu sebeple büyümeye yönelik olarak yabancı yatırımları ülkeye çekme odaklı üretilen politikaların daha çevre odaklı olması gerekmektedir. Ulusların doğrudan yabancı yatırımları ülkelere çekmek için sağladığı kolaylıklar çevresel kaliteyi artırması durumunda uygulanmalıdır.

Ayrıca doğrudan yabancı yatırımda bulunan çok uluslu şirketlerin de enerji tüketimleri karbondioksit salınımını azaltmada çok önemlidir, çevre dostu, yenilenebilir enerji kullanımı ve enerjinin etkin kullanımı çevresel kirliliği azaltacaktır. Ancak çevresel sorunlar ile etkin bir mücadele ancak tüm ülkelerin ortak hareket etmesiyle gerçekleşecektir ve dünya genelinde gerçekleştirilecek politikalar ve düzenlemeler ile daha etkin sonuçlara ulaşılabilecektir.



**KAYNAKÇA**

1. ACHARYYA, J. (2009). FDI, growth and the environment: Evidence from India on CO2 emission during the last two decades, *Journal of economic development*, 34(1), 43-58.
2. AKIN, C. S. (2014). Yabancı Sermaye Yatırımlarının CO2 Emisyonu, *Akademik Bakış Dergisi*, (44), 1-15.
3. ALFARO, L. & Charlton, A. (2007). Growth and the Quality of Foreign Direct Investment: Is All FDI Equal?. *Centre for Economic Performance*, 1-43.
4. ALKHATHLAN, K., & Javid, M. (2013). Energy consumption, carbon emissions and economic growth in Saudi Arabia: An aggregate and disaggregate analysis. *Energy Policy*, 62, 1525-1532.
5. AL-MULALI, U. (2012). Factors affecting CO 2 emission in the Middle East: a panel data analysis. *Energy*, 44(1), 564-569.
6. ANG, J. B. (2007). CO2 emissions, energy consumption, and output in France. *Energy Policy*, 35(10), 4772-4778.
7. ANG, J. B. (2008). Economic development, pollutant emissions and energy consumption in Malaysia. *Journal of Policy Modeling*, 30(2), 271-278.
8. ARISOY, İ., (2012). The impact of foreign direct investment on total factor productivity and economic growth in Turkey, *The Journal of Developing Areas*, 46(1), 17-29.
9. ARTAN, S., Hayaloğlu, P., ve Seyhan, B. (2015). Türkiye’de Çevre Kirliliği, Dışa Açıklık ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 308-325.
10. ASGHARI, M. (2013). Does FDI Promote MENA Region’s Environment Quality? *Pollution Halo or Pollution Haven Hypothesis*, *International Journal of Scientific Research in Environmental Sciences*, 1(6), 92-100.
11. ASLAN, F. (2010). İktisadi Büyümenin Ekolojik Sınırları ve Kalkınmanın Sürdürülebilirliği, *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
12. BALASUBRAMANYAM, V. N., Salisu, M. A. & Sapsford, D. (1996). Foreign Direct Investment and Growth in EP and is Countries, *The Economic Journal*, 106 (434), 92-105.
13. BASU, P., Chakraborty, C., & Reagle, D. (2003). Liberalization, FDI, and growth in developing countries: A panel cointegration approach. *Economic Inquiry*, 41(3), 510-516.
14. BORENSZTEIN, E., De Gregorio, J., & Lee, J. W. (1998). How does foreign direct investment affect economic growth?. *Journal of international Economics*, 45(1), 115-135.
15. CARKOVIC, M. V., & Levine, R. (2002). Does foreign direct investment accelerate economic growth? *U of Minnesota Department of Finance Working Paper*, 1-23.
16. CHEBBI, H. E. (2010). Long and short-run linkages between economic growth, energy consumption and CO2 emissions in Tunisia. *Middle East Development Journal*, 2(1), 139-158.
17. CHOWDHURY, A. & Mavrotas, G., (2006), FDI and growth: What causes what?, *The World Economy*, 29(1), 9-19.
18. CO, C. Y., List, J. A. & Qui, L. D. (2004), *Intellectual Property Rights, Environmental Regulations and Foreign Direct Investment*, *Forthcoming in Land Economics*, 80(2), 153-173.

19. COLE, M. A., Elliott, R. J., & Fredriksson, P. G. (2006). Endogenous pollution havens: Does FDI influence environmental regulations?, *The Scandinavian Journal of Economics*, 108(1), 157-178.
20. COONDOO, D., & Dinda, S. (2002). Causality between income and emission: a country group-specific econometric analysis. *Ecological Economics*, 40(3), 351-367.
21. DOĞAN, E. (2013). Foreign Direct Investment and Economic Growth: A Time Series Analysis of Turkey, 1979-2011, *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(2), 239-252.
22. DPT, (2000). Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1-32.
23. DRITSAKI, M., Dritisaki, C. ve Adamopoulos, A. (2004). A Causal Relationship between Trade, Foreign Direct Investment and Economic Growth in Greece. *American Journal of Applied Sciences*, 1(3), 230-235.
24. DUNNING, J. H. (1994). Re-Evaluating the Benefits of Foreign Direct Investment, *Transnational Corporations*, 23-51.
25. EKİNCİ, A. (2011). Doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme ve istihdama etkisi: Türkiye uygulaması (1980- 2010), *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 6(2), 71-96.
26. ERGÜN, S. ve Atay Polat, M. (2015). OECD Ülkelerinde CO<sub>2</sub> Emisyonu, Elektrik Tüketimi Ve Büyüme İlişkisi, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (45), 115-141.
27. ESKELAND, G. S., & Harrison, A. E. (2003). Moving to greener pastures? Multinationals and the pollution haven hypothesis. *Journal of development economics*, 70(1), 1-23.
28. GERÇEKER, M., (2010). Vektör Otoregresif Model Yardımıyla Türkiye Ekonomisinde Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi, *Selçuk Üniversitesi İ.İ.B.F., Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(1-2), 385-403.
29. GRIMES, P., & Kentor, J. (2003). Exporting the Greenhouse: Foreign Capital Penetration and CO<sub>2</sub> Emissions 1980-1996. *Journal of world-systems research*, 9(2), 261-275.
30. GÜLMEZ, A. (2015). OECD Ülkelerinde Ekonomik Büyüme ve Hava Kirliliği İlişkisi: Panel Veri Analizi. *Kastamonu Üniversitesi İİBF Dergisi*, 9, 18-30.
31. GÜVENEK, B. ve Alptekin, V. (2010). Enerji Tüketimi ve Büyüme İlişkisi: OECD Ülkelerine İlişkin Bir Panel Veri Analizi. *Enerji, Piyasa ve Düzenleme*, 1(2), 172-193.
32. HALICIOĞLU, F. (2009). An econometric study of CO<sub>2</sub> emissions, energy consumption, income and foreign trade in Turkey. *Energy Policy*, 37(3), 1156-1164.
33. HOFFMANN, R., Lee, C. G., Ramasamy, B., & Yeung, M. (2005). FDI and pollution: a granger causality test using panel data. *Journal of international development*, 17(3), 311-317.
34. HSIAO, F. S., & Hsiao, M. C. W. (2006). FDI, exports, and GDP in East and Southeast Asia - Panel data versus time-series causality analyses. *Journal of Asian Economics*, 17(6), 1082-1106.
35. JALIL, A., & Mahmud, S. F. (2009). Environment Kuznets curve for CO<sub>2</sub> emissions: a cointegration analysis for China. *Energy Policy*, 37(12), 5167-5172.
36. KARAKAŞ, A. (2016). Yaklaşan Tehlikenin Farkına Varmak: İktisadi Büyüme, Nüfus ve Çevre Kirliliği İlişkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal*

- Bilimler Meslek Yüksek Okulu Dergisi, 19, 57-73.
37. KIVYIRO, P., & Arminen, H. (2014). Carbon dioxide emissions, energy consumption, economic growth, and foreign direct investment: Causality analysis for Sub-Saharan Africa. *Energy*, 74, 595-606.
  38. KÖPRÜCÜ, Y., (2016), Doğrudan Yabancı Yatırımların Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği, International Conference On Eurasian Economies, 809-813.
  39. KUMBAROĞLU, G., Karalı, N., & Arıkan, Y. (2008). CO 2, GDP and RET: an aggregate economic equilibrium analysis for Turkey, *Energy Policy*, 36(7), 2694-2708.
  40. LEE, J. W. (2013). The contribution of foreign direct investment to clean energy use, carbon emissions and economic growth. *Energy Policy*, 55, 483-489.
  41. LETCHUMANAN, R., & Kodama, F. (2000). Reconciling the conflict between the “pollution-haven” hypothesis and an emerging trajectory of international technology transfer. *Research policy*, 29(1), 59-79.
  42. LI, X., & Liu, X. (2005). Foreign direct investment and economic growth: an increasingly endogenous relationship, *World development*, 33(3), 393-407.
  43. LIST, J. A., & Co, C. Y. (2000). The effects of environmental regulations on foreign direct investment. *Journal of Environmental Economics and Management*, 40(1), 1-20.
  44. LONG, X., Naminse, E. Y., Du, J., & Zhuang, J. (2015). Nonrenewable energy, renewable energy, carbon dioxide emissions and economic growth in China from 1952 to 2012. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 52, 680-688.
  45. MERCAN, M., ve Karakaya, E. (2015). Energy consumption, economic growth and carbon emission: Dynamic panel cointegration analysis for selected OECD countries. *Procedia Economics and Finance*, 23, 587-592.
  46. MERT, M., ve Bölük, G. (2016). Do foreign direct investment and renewable energy consumption affect the CO2 emissions? New evidence from a panel ARDL approach to Kyoto Annex countries, *Environmental Science and Pollution Research*, 23(21), 21669-21681.
  47. NASIR, M., & Rehman, F. U. (2011). Environmental Kuznets curve for carbon emissions in Pakistan: an empirical investigation. *Energy Policy*, 39(3), 1857-1864.
  48. ÖZTÜRK, M. B., Demirgüneş, K. & Gözbaşı, O. (2012). Gelişmekte Olan Ülkelerde Uluslararası Doğrudan Yatırımlar ve Ekonomik Büyüme Etkileşimi: Panel Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi, *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF Dergisi*, 14(2), 1-16.
  49. PAO, H. T., ve Tsai, C. M. (2011). Multivariate Granger causality between CO 2 emissions, energy consumption, FDI (foreign direct investment) and GDP (gross domestic product): evidence from a panel of BRIC (Brazil, Russian Federation, India, and China) countries, *Energy*, 36(1), 685-693.
  50. PESARAN, M. H., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias- adjusted LM test of error cross- section independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127.
  51. SABOORI, B., Sulaiman, J., & Mohd, S. (2012). Economic growth and CO 2 emissions in Malaysia: a cointegration analysis of the environmental Kuznets curve. *Energy Policy*, 51, 184-191.
  52. SEVER, E., Özdemir, Z., ve Mızrak, Z. (2010). Finansal Globalleşme, Krizler Ve Ekonomik Büyüme: Yükselen Piyasa Ekonomileri Örneğinde Bir İnceleme. *Akademik Araştırmalar ve*

- Çalışmalar Dergisi (AKAD), 2(3), 45-64.
53. SEYİDOĞLU, H. (1993b). Uluslararası İktisat Teori, Politika ve Uygulama, Güzem Yayınları, İstanbul.
54. SEYİDOĞLU, H. (2003a). Uluslararası İktisat Teori, Politika ve Uygulama, Güzem Yayınları, İstanbul.
55. SMARZYNSKA, B. K., & Wei, S-J., (2001). Pollution Havens and Foreign Direct Investment: Dirty Secret or Popular Myth?”, National Bureau of Economic Research Working Paper Series, 1-32.
56. SOTHAN, S. (2017). Causality between foreign direct investment and economic growth for Cambodia. Cogent Economics & Finance, 5(1).
57. SOYTAS, U., ve Sari, R. (2009). Energy consumption, economic growth, and carbon emissions: challenges faced by an EU candidate member. Ecological economics, 68(6), 1667-1675.
58. STERN, D. I., Common, M. S., & Barbier, E. B. (1996). Economic growth and environmental degradation: the environmental Kuznets curve and sustainable development, World development, 24(7), 1151-1160.
59. SULIMAN, A. H., ve Elian, M. I. (2014). Foreign direct investment, financial development, and economic growth: a cointegration model. The Journal of developing areas, 48(3), 219-243.
60. ŞAHİN, M., (1975). Türkiyede Yabancı Sermaye Yatırımları, Ekonomik ve Sosyal Yayınlar, Ankara.
61. ŞENGELEN, H. E., (2016), Yenilenebilir Enerji Kaynakları İle Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Panel Veri Analizi İncelenmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
62. TABAN, S., (2008). İktisadi Büyüme, Kavram ve Modeller, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
63. TAY Bayramoğlu, A. ve Koç Yurtkur, A. (2016). Türkiye’de Karbon Emisyonu ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Doğrusal Olmayan Eşbütünleşme Analizi, AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 16(4), 31-45.
64. TIWARI, A. K., & Mutascu, M. (2011). Economic growth and FDI in Asia: A panel-data approach. Economic analysis and policy, 41(2), 173-187.
65. TOPALLI, N. (2016). CO2 Emisyonu ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Hindistan, Çin, Brezilya ve Güney Afrika için panel veri analizi, Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi, 1-21.
66. ÜNSAL, E. M., (2007). İktisadi Büyüme, İmaj Yayıncılık, Ankara.
67. ÜZÜMCÜ, A., (2012). İktisadi Büyüme Teori, Model ve Türkiye Üzerine Gözlemler, Beta Yayınları, İstanbul.
68. YANG, W-P., Yang Y. & Xu, J. (2008). The impact of foreign trade and FDI on environmental pollution, China-USA Business Review, 7(12), 1-11.
69. YILMAZ, Ö., Vedat, K., & Akıncı, M. (2011). Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımlar Ve Ekonomik Büyümeye Etkisi (1980-2008). Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 25(3-4), 13-30.
70. YILMAZER, M. ve Açıkgöz Ersoy, B., (2009), Kirlilik sığmağı hipotezi Doğrudan yabancı yatırımlar ve kamu politikaları, Ege Akademik Bakış, 9(4), 1441-1462.
71. YÜKSELER, Z., (2005). Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları Ve

- İş/Yatırım Ortamı İlişkisi. Türkiye Ekonomi Kurumu, 1-39.
72. ZEREN, F. (2015). Doğrudan Yabancı Yatırımların CO2 Emisyonuna Etkisi: Kirlilik Hale Hipotezi mi Kirlilik Cenneti Hipotezi mi?. *Journal of Yaşar University*, 10(37), 6442-6448.
73. ZHANG, K. H. (2001). How does foreign direct investment affect economic growth in China?. *Economics of Transition*, 9(3), 679-693.
74. ZHANG, X. P., & Cheng, X. M. (2009). Energy consumption, carbon emissions, and economic growth in China. *Ecological Economics*, 68(10), 2706-2712.
75. ZHENG, J., & Sheng, P. (2017). The Impact of Foreign Direct Investment (FDI) on the Environment: Market Perspectives and Evidence from China. *Economies*, 5(1), 1-15.