

## BRICS-T Ülkelerinde Makroekonomik Değişkenlerin Doğrudan Yabancı Yatırımlara Etkisi: Panel Veri Analiz Uygulaması

*Erhan DUMAN (https://orcid.org/0000-0002-6681-0036), Necmettin Erbakan University, Turkey; eduman@erbakan.edu.tr*

### The Effect of Macroeconomic Variables on Foreign Direct Investments in BRICS-T Countries: A Panel Data Analysis Application

#### Abstract

It is expected that foreign direct investments in the international market, especially in developing countries, will improve the R&D infrastructure, ensure technological innovation and increase productivity in production factors. This expectation stems from foreign direct investments effectively affecting real and financial market factors. In this study, the relationship between foreign direct investments and economic growth, current account balance, employment and the real effective exchange rate was examined by panel data analysis using monthly data for the period 2010:1-2021:3 within the BRICS-T countries. As a result of the examination, while China was the primary country in economic growth, employment rate and real effective exchange rate affecting foreign direct investments, Russia was the only country in the current account balance variable.

**Keywords** : BRICS-T Countries, Foreign Direct Investments, Macroeconomic Variables, Panel Data Analysis.

**JEL Classification Codes** : R10, E10, E22.

#### Öz

Uluslararası piyasada doğrudan yabancı yatırımların özellikle gelişmekte olan ülkelerde Ar-Ge alt yapısının iyileştirilmesi, teknolojik yeniliğin sağlanması ve üretim faktörlerinde verimliliğin artırılması beklenmektedir. Bu beklenti doğrudan yabancı yatırımların hem reel hem de finansal piyasalara ait faktörler üzerinde etkili olmasından kaynaklanmaktadır. Bu çalışmada, doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomik büyüme, cari denge, istihdam ve reel efektif döviz kuru arasındaki ilişki BRICS-T ülkeleri dahilinde 2010:1-2021:3 dönemine ait aylık veriler kullanılarak panel veri analiz yöntemiyle incelenmiştir. İnceleme sonucunda doğrudan yabancı yatırımları etkileyen ekonomik büyüme, istihdam oranı ve reel efektif döviz kurunda öne çıkan ülke Çin iken, cari denge değişkeninde öne çıkan ülke Rusya olmuştur.

**Anahtar Sözcükler** : BRICS-T Ülkeleri, Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Makroekonomik Değişkenler, Panel Veri Analizi.

## 1. Giriş

Küreselleşmenin hızla yayılması ve ekonomilerin liberal politikaları uygulaması neticesinde hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler yatırım merkezi haline gelmiştir. Özellikle 1980'li yıllarda ücretin düşük olduğu ve serbestleşme politikaları uygulayan ülkeler yabancı yatırımları çekmeye başlamışlardır. Bu bağlamda doğrudan yabancı yatırımların makroekonomik değişkenlere olan etkisi 2000'li yıllarda daha fazla dikkat çeken konuların başında gelmektedir. Bu durumda hızlanan küreselleşme ve uygulanan politikalar gelişmiş ülkelerde fazla bulunan sermayelerin avantajlı veya stratejik olan gelişmekte olan ülkelere yönlendirmesine neden olmaktadır. Gelişmiş ülkeler temelde fazla olan sermaye veya teknolojilerini emek maliyeti düşük, risk primi az ve pazar payı yüksek olan ülkelere aktarmaktadırlar. Aktarılan sermaye veya teknolojiler gelişmiş ülkelerde ekonomik büyümeye gelişmekte olan ülkelere ise kalkınmaya yol açmaktadır.

Gelişmekte olan ülkelere kaynak tahsisinin verimli olması ve kaynakların etkin bir şekilde kullanılmasının en önemli araçları arasında doğrudan yabancı yatırımlar yer almaktadır. Böylelikle global ekonomiye entegre olan ekonomilerin gerek bilgi gerekse sermaye birikimleri artmaktadır. Bu kapsamda gelişmekte olan ülkeler nitelikli emeğe sahip olmak, üretim hacmini artırmak, maliyetleri düşürerek kâr oranlarını yükseltmek, uluslararası ekonomide hem rekabet etmek hem de pazar payları büyütme için doğrudan yabancı yatırımları önemsemektedirler. Diğer bir ifadeyle gelişmiş ülke ile gelişmekte olan ülke arasındaki farkın azalmasına neden olan doğrudan yabancı yatırımlar gelişmekte olan ülkeler için ekonominin lokomotifi olma özelliğini taşımaktadır.

Özellikle ülkeler arasında dış ticaretin serbestleşmesi, mal ve hizmet dolaşımı önündeki engellerin kaldırılması doğrudan yabancı yatırımlar için fırsat sunmaktadır. Bu bağlamda doğrudan yabancı yatırımların gerek ihracatı gerekse istihdamı artırması gerekmektedir. Bu yatırımlar ülkelerin tasarruf eksikliğinin giderilmesi için sermaye piyasasına katkıda bulunmaktadırlar. Ayrıca doğrudan yabancı yatırımlar emeğin nitelik kazanması, teknolojinin transferi, üretim faktör ve süreçlerine olan katkısı sonucunda gelişmekte olan ülke ekonomilerinin hem kalkınması hem de büyümesi için önemli bir rol üstlenmektedir. Bu rolün önemi gerçekleştirilen yabancı yatırımın türüyle yakından ilişkilendirilmektedir. Doğrudan yabancı yatırımlar; satın almalar, şirket birleşmeleri ve yeni yatırımlar olmak üzere üç sınıfa ayrılmaktadır. Eğer gerçekleştirilen doğrudan yabancı yatırımlar yeni yatırımlardan meydana geliyorsa ülkelerin makroekonomik değişkenleri olumlu etkilemesi beklenmektedir. Dünya nüfusunun hemen hemen yarısını oluşturan BRICS-T ülkeleri uluslararası ekonomide önemli yükselen piyasalar arasındadır. Bu bağlamda araştırmada aşağıdaki üç soruya cevap aranmaktadır.

- Doğrudan yabancı yatırımlar BRICS-T ülkelerini ne yönde etkilemektedir?
- Doğrudan yabancı yatırımlar makroekonomik değişkenleri ne yönde etkilemektedir?
- Doğrudan yabancı yatırımlar ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki ülkeler açısından farklılık arz etmekte midir?

Bu çalışmada BRICS-T ülkelerinin 2010:1-2021:3 dönemine ait veriler dahilinde doğrudan yabancı yatırımların makroekonomik değişkenler üzerine etkisi panel veri yöntemiyle analiz edilmesi hedeflenmektedir. Araştırmada giriş bölümünden sonra doğrudan yabancı yatırımlar ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiye yönelik kavramsal çerçeve ve ampirik literatür sunulmaktadır. Daha sonra araştırmada kullanılacak veriler panel analiz yöntemiyle test edilmektedir. Sonuç bölümünde de elde edilen bulgular doğrultusunda öneriler verilmektedir.

## 2. Kavramsal Çerçeve ve Ampirik Literatür

Yerleşik bir firmanın yabancı bir ülkede yeni bir işletme kurması, var olan işletmelere ortak olması veya şube açması şeklinde tanımlanan doğrudan yabancı yatırımlar akım ve stok olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Belirli bir dönemde (genellikle bir yıllık dönem) ölçülen doğrudan yabancı sermayeye akım; belirli bir dönemde birikmiş toplam varlıklarının değerinin ölçülmesine de stok doğrudan yabancı sermaye şeklinde ifade edilmektedir.

Dünya ekonomilerinin, ithal ikameci politikardan ihracata dönük politikalar benimsemesi liberalizasyon faaliyetlerini ön plana çıkarmıştır. Bu faaliyetler sonucunda 1980'li yıllardan başlayarak uluslararası piyasada büyük ölçüde mal ve sermaye akımı gerçekleşmiştir. Bu akımlar özellikle eksik sermaye birikimi ve kaynak yetersizliği bulunan gelişmekte olan ülkeler için daha önemli bir durum arz etmektedir. Bu önem doğrudan yabancı yatırımların sermaye akımları içinde ciddi bir finansman aracı olmasından kaynaklanmaktadır. Bu yatırımlar finansman aracı olmanın yanı sıra ekonomilere makro değişkenler açısından pek çok yönde katkı sunacağı düşünülmektedir. Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının ülkeler için teknolojik ilerlemelere, bilgi üretimine, ekonomik rekabetin artmasına, mevcut firmalarda yapısal dönüşümün gerçekleşmesine, istihdamın artmasına, ekonomik büyümenin istikrar kazanmasına ve uluslararası piyasa ile bütünleşmesinin de önemli bir rol üstlenmesi beklenmektedir (Mencinger, 2008: 3).

Ekonomi teorilerinde, ekonominin istikrarlı kalkınabilmesi üretim faktörleriyle doğrudan alakalı olduğu vurgulanmaktadır. Özellikle makroekonomik değişkenlerin teknolojik ilerlemeler vasıtasıyla artan verimlilik ekonomik kalkınmayı sürekli hale getireceği öne sürülmektedir. Dolayısıyla ekonomileri üretim kapasitelerine ilave olarak doğrudan yabancı yatırımları teşvik etmek için uygulanacak politikalar zorunlu hale gelmektedir (Mehrra et al., 2014: 1). Bu bağlamda teknolojik ilerlemeleri dışsal kabul eden neoklasik ekonomik büyüme modellerinde doğrudan yabancı yatırımların yalnızca yatırım oranlarını artırdığı belirtilmektedir. Yatırım oranlarındaki artışın da geliri sadece geçici olarak artırdığı fakat uzun dönemde ekonomik büyümeye katkı sağlamadığı ileri sürülmektedir. Ancak içsel ekonomik büyüme modellerinde ise teknolojik ilerlemeler içselleştirilerek doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyümeyi kalıcı olarak etkilediği öne sürülmektedir (Duman, 2018: 54-73).

Doğrudan yabancı yatırımları gerçekleştiren firmalar uluslararası piyasada daha fazla ihracat yaparak ekonomilerin ihracatlarına katkı sağlamaktadırlar. Fakat bir ülkede

doğrudan yabancı yatırımların gerçekleşmesi gerek ekonomik gerekse politik olmak üzere birçok faktöre bağlıdır. Bu faktörler arasında politik istikrar, gelir düzeyi, doğal kaynak zenginliği, emek verimliliği, ücret düzeyi, döviz kuru, fiziksel altyapı, dışa açıklık oranı ve doğrudan yabancı yatırımlara verilen destekler yer almaktadır. Bu çerçevede doğrudan yabancı yatırımların hem ekonomik hem de politik faktörleri olumlu etkileyerek başta ihracat olmak üzere makroekonomik değişkenleri olumlu yönde etkilemesi gerekmektedir (Değer & Ay, 2013: 8).

Doğrudan yabancı yatırımlar cari açık, döviz kuru, enflasyon, faiz ve vergi oranları gibi makro değişkenler üzerinde doğrudan veya dolaylı bir etki meydana getirmektedir. Bir ekonomiye sermaye girişi sağlayan doğrudan yabancı yatırımlar cari açık üzerinde dengeleyici bir etkiye sahiptir. Bu etki finans hesabına kaydedilen doğrudan yabancı yatırımların cari hesaptaki açığın finans hesabındaki fazla ile kapatılmasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla finans hesapları cari açığın sürdürülebilmesi için önem arz etmektedir. Doğrudan yabancı yatırımların cari açık üzerine dolaylı etkileri arasında ithalat, ihracat ve kâr transferleri yer almaktadır. Başka bir ifadeyle bu yatırımlar dış ticaret yoluyla cari açığı dolaylı olarak etkileme gücüne sahiptirler (Göçer & Peker, 2014: 91). Farklı fiyat endekslerine, faiz oranlarına ve para birimlerine sahip olan ülkeler döviz kurlarının değişmesine yol açmaktadır. Bu durumda parası daha değerli olan yabancı yatırımcı parası daha az değerli olan ülkeye genelde portföy yatırımı gerçekleştirecektir. Kısa vadeli olan bu yatırım türü herhangi bir istikrarsızlık durumunda ekonomiden hızlıca çıkacaktır. Diğer bir ifadeyle döviz kurları genelde kısa vadeli olarak yatırımcıların kâr oranlarını belirleyen faktörler arasındadır. Bu durumda yatırımcıların satın alma gücü de artmaktadır (Narin, 2007: 52-53). Literatürde doğrudan yabancı yatırımları inceleyen pek çok ampirik araştırma olmasına rağmen makroekonomik değişkenlerin bir arada incelendiği araştırmalarının sınırlı sayıda olması çalışmayı özgün kılarak literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

Özcan ve Arı (2010), 27 OECD ülkesi için 1994-2006 dönemlerine ait veriler dahilinde doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomik büyüme, enflasyon oranları, alt yapı seviyesi, ticari açıklık ve cari denge arasındaki ilişki dinamik panel veri analiz yöntemiyle incelemişlerdir. İnceleme sonucunda doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomik büyüme, enflasyon ve alt yapı seviyesi arasında pozitif bir ilişki tespit edilirken, cari denge ve ticari açıklık arasında negatif bir ilişki tespit etmişlerdir.

Durairaj ve Nirmala (2012), Hindistan ekonomisi için 1996-2010 dönemine ait yıllık verileri kullanarak doğrudan yabancı yatırımlar ve döviz kuru oynaklığı arasındaki ilişki ARDL yöntemiyle analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda döviz kuru oynaklığı ile doğrudan yabancı yatırımlar arasında ters yönlü bir ilişki tespit etmişlerdir. Araştırmalarında Hindistan ekonomisinde doğrudan yabancı yatırım girişlerini artırmak için daha esnek bir döviz kuru sistemine gereksinim duyulduğunu ifade etmişlerdir.

Sarode (2012), araştırmasında Hindistan ekonomisinin 1997-2011 dönemine ait verileri kullanarak doğrudan yabancı yatırımlar ile cari açık arasındaki ilişkiyi Granger

nedensellik ve VAR yöntemiyle analiz etmiştir. Analiz sonucunda doğrudan yabancı yatırımdaki %1'lik artışın cari açığı %1,13 azalttığı bulgusuna ulaşmıştır.

Göçer ve Peker (2014), yaptıkları çalışmalarında 1980-2011 dönemine ait Çin, Hindistan ve Türkiye ekonomileri için doğrudan yabancı yatırımlar ile cari denge arasındaki ilişkiyi çoklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme testi ile analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda doğrudan yabancı yatırımlardaki %10'luk artışın Hindistan'ın cari açığını %4,1 Türkiye'nin cari açığı %3 oranında düşürdüğünü ve Çin'in cari fazlasını %3,8 artırdığını tespit etmişlerdir.

Rahman ve Bristy (2015), yaptıkları araştırmada SAARC ülkelerine yönelik 2002-2012 dönemini kapsayan verileri kullanarak doğrudan yabancı yatırımların makroekonomik değişkenlere olan etkisini korelasyon ve basit regresyon yöntemiyle incelemişlerdir. Araştırma sonucunda doğrudan yabancı yatırımların; ekonomik büyümeyi, enflasyon oranını, kamu gelirlerini, yabancı rezervleri ve brüt sermaye birikimini pozitif etkilediği ancak cari işlemler dengesini negatif etkilediği bulgusuna ulaşmışlardır.

Bostan vd. (2016), 6 Avrasya ülkesine (Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Türkmenistan, Tacikistan) yönelik 1995-2015 dönemine ait verileri kullanarak doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini panel veri analiz yöntemiyle araştırmışlardır. Araştırma sonucunda değişkenler arasında tek yönlü nedensellik olduğu bulgusuna ulaşmışlardır.

Yılmaz vd. (2017), BRICS ve MINT ülkelerinde yönelik 1997-2013 dönemini kapsayan araştırmalarında doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme ve karbondioksit emisyonu arasındaki eşbütünleşme ilişkisini analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme ve karbondioksit emisyonu uzun dönemde birlikte hareket ettikleri bulgusuna erişmişlerdir.

Öncü ve Çelik (2018), BRIC ülkelerine yönelik 1998-2016 yıllarına ait verileri kullanarak doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel veri analiz yöntemiyle incelemişlerdir. İnceleme sonucunda ekonomik büyümeden doğrudan yabancı yatırımlara doğru tek yönlü nedensellik tespit etmişlerdir.

Onanuga ve Onanuga (2018) yılında yaptıkları çalışmada 23 gelişmekte olan ülke ekonomisinin 1991-2016 dönemini panel regresyon analizi ile doğrudan yabancı yatırım ve işsizlik arasındaki ilişkiyi araştırmışlar. Araştırma sonucunda doğrudan yabancı yatırımların işsizliği negatif etkilediği bulgusuna ulaşmışlardır.

Akkaya (2019), çalışmasında 12 ülkede (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika, Türkiye, Endonezya, Malezya, Meksika, Polonya, Şili ve Tayland) doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme ve özgürlükler üzerine etkisini panel veri analiziyle araştırmıştır. Araştırma sonucunda doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomik büyüme arasında ilişki tespit edilmesine rağmen ekonomik özgürlükler ile bir ilişki tespit edilememiştir. Ayrıca çalışmada nüfus yoğunluğu ve ileri teknolojik ürün ihracatının

doğrudan yabancı yatırımları etkilediği fakat işsizlik, faiz oranı, dışa açıklık ve tüketimin doğrudan yabancı yatırımları etkilemediği belirtilmiştir.

Bayar ve Özoğul (2019), araştırmalarında doğrudan yabancı yatırımlar ile istihdam arasındaki ilişkiyi 15 AB ekonomisi için 1995-2017 yıllarına ait verileri kullanarak panel eşbütünleşme ve nedensellik testleriyle incelemişlerdir. İnceleme sonucunda kısa dönemde değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunurken, uzun dönemde bir ilişki bulunamamıştır.

Sağdıç vd. (2020), Brezilya, Endonezya, Hindistan, Türkiye ve Güney Afrika ekonomilerinin 1980-2018 dönemi ait yıllık verilerle vergi gelirleri, doğrudan yabancı yatırım ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel eşbütünleşme ve nedensellik testleriyle araştırmışlardır. Araştırma sonucunda uzun dönemde değişkenler arasında eşbütünleşme bulgusuna ulaşmışlardır. Ayrıca araştırmada uzun dönemde doğrudan yabancı yatırımlardan vergi gelirleri ve ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik sonucuna ulaşmışlardır.

Özel ve Akaner (2020), Türkiye ekonomisinin 2005-2019 çeyrek dönemlik verilerini kullanarak doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomik büyüme, vergi oranları, kazanç endeksi, dolar kuru ve ticari açıklık arasındaki ilişkiyi panel veri analiziyle incelemişlerdir. İnceleme sonucunda ekonomik büyüme, kazanç endeksi ve ticari açıklık değişkenlerinin doğrudan yabancı yatırımları pozitif etkilediği anacak vergi oranları ve dolar kurunun ise negatif etkilediği tespit etmişlerdir.

Recepoglu vd. (2021), BRICS-T ülkelerine yönelik 1992-2018 verileri kullanarak doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomik büyüme ve ihracat arasındaki ilişkiyi bootstrap panel nedensellik testiyle analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin ülkeden ülkeye farklılık gösterdiği bulgusuna erişmişlerdir.

### 3. Yöntem ve Veri

Araştırmanın ekonometrik kısmında, ekonomik büyüme, cari denge, istihdam oranı ve döviz kurunun doğrudan yabancı yatırımlara etkileri panel veri analiziyle incelenecektir. Çalışmanın hem seri hem de kesit boyutlarından oluşması bu analiz yönteminin tercih edilmesinin sebebidir. Gerek zaman gerekse kesit verilerinin araştırmada kullanılması gözlem sayısının artmasına neden olmaktadır (Baltağı, 2005: 1). Bu bağlamda gözlem sayısındaki artış serbestlik derecesini artırarak açıklayıcı değişkenler ile aşırı doğrusal ilişki olma ihtimalini azaltmaktadır. Ayrıca, tahmin edilen modelde serbestlik derecesi yükseldiği için daha etkin tahmin sonuçlarına ulaşılmaktadır. Panel veri analizi bağımlı değişken üzerinde hem gözlenebilen hem de gözlenemeyen etkiler incelenmektedir (Tatoğlu, 2018: 85). Böylelikle çalışmada tahmin edilen modelin sonuçları daha güvenilir ve heterojenlik kontrolü sağladığı için panel veri analizi tercih edilmiştir.

Çalışmada modelin değişkenlerinin oluşturulmasında hem teorik hem de ampirik çalışmalardan yararlanılmıştır. Modelde kullanılan bağımlı değişken doğrudan yabancı yatırımlar (FDI), bağımsız değişkenler ise ekonomik büyüme (GDP), cari denge/GSYH

(CB), istihdam oranı (EMP) ve reel efektif döviz kurundan (REER) oluşmaktadır. Analizde kullanılan veriler yüzdellik ve logaritmik olup TÜİK, Dünya Bankası, IMF ve araştırmaya konu olan ülkelerin merkez bankalarının elektronik veri tabanından temin edilmiştir. Analizin zaman boyutu, 2010:1-2021:3 dönemine ait 135 aylık bir süreci kapsamaktadır. Bu araştırmada doğrudan yabancı yatırımların makroekonomik değişkenlerin olumlu yönde etkilemesi tahmin edilmektedir. Bu bağlamda analiz için kurulan model aşağıdaki gibidir.

$$FDI_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1i}GDP_{it} + \beta_{2i}CB_{it} + \beta_{3i}EMP_{it} + \beta_{4i}REER_{it} + \mu_{it}$$

### 3.1. Parametrelerin Homojenliğinin Test Edilmesi

Çalışmada değişkenlerin birimlere göre farklılık arz etmediği ve homojen olduğunu kabul etmek tutarsızlığa yol açacaktır. Bu doğrultuda araştırmada S testi yardımıyla eğim değişkenlerinin farklılığı test edilmiştir. Değişkenlerin homojen olduğunu varsaymak ve birimlere göre farklılık göstermediğini tahmin etmek tutarsızlığa neden olacaktır. Bu kapsamda eğim değişkenlerinin birimlere göre farklı olup olmadığını Swamy'nin S testi yardımıyla tespit edilmiş ve hipotezler aşağıda verilmiştir (Pesaran & Yamagata, 2007: 2).

$$H_0 = \beta_i = \beta_j ; \text{ yani değişkenler homojendir.}$$

$$H_1 = \beta_i \neq \beta_j ; \text{ yani değişkenler homojen değildir.}$$

S testine göre değişkenlerin;  $\chi(2) = 2958.65$ ,  $\text{prob} = 0.0218$  değerleri bulunmuştur. S testi sonuçlarına göre %5 anlamlılık düzeyinde değişkenlerin homojen olmadığı başka bir ifadeyle  $H_0$  hipotezi reddedilmektedir. Ayrıca değişkenlerin homojen olup olmadıkları F testi istatistiği yardımıyla da gerçekleştirilebilmektedir. F testinin istatistik ve tablo değerlerinin formülü aşağıdaki gibidir.

$$F_{\text{ istatistik değeri}} = \left[ \frac{n(t-n-1)}{n(n-1)} \right] \frac{(RRSS-URSS)}{(URSS)} = \left[ \frac{6(128)}{6(5)} \right] \frac{(210500.150-58100.250)}{(58100.250)} = 67.15$$

$$F_{\text{ tablo değeri}} = F_{\alpha; n(n-1); n(t-n)} = F_{0,05;30;768} = 4.65$$

Formülde n; ülke sayısı, t; zaman boyutu, RSS; havuzlanmış en küçük karelerin kalıntı toplamını ve URSS; en küçük karelerin kalıntı toplamını göstermektedir. Bu sonuçlara göre değişkenler homojen değil heterojendir. Başka bir ifadeyle F istatistik değeri (67.15) > F tablo değeri (4.65) olduğu için parametreler birimlere göre heterojendir. Hem eğim hem de sabit parametrelerin heterojen olması modelin tahmin edilmesinde heterojen panel yöntemlerinin kullanılmasını zorunlu kılmaktadır.

### 3.2. Birimler Arasında Yatay Kesit Bağımlılığının Test Edilmesi

Paneli oluşturan birimlerin korelasyonu bağımsız bir şekilde araştırıp araştırılamaması problem olmaktadır. Bu bağlamda iki varsayım mevcuttur. Bunlar; birimlerin birbirinden bağımsız olduğu ve bağımsız olmadığı şeklindedir. Birimler arasında

yatay kesit bağımlılığının test edilmesinde CDLM (Cross-sectional Dependency Lagrange Multiplier) testi kullanılmaktadır. Bu testin hipotezleri aşağıdaki gibidir:

$H_0$ : Birimler arasında yatay kesit bağımlılığı yoktur.

$H_1$ : Birimler arasında yatay kesit bağımlılığı vardır.

CDLM test istatistiklerinin sonuçları Tablo 1’de gösterilmektedir.

**Tablo: 1**  
**CDLM Test İstatistik Sonuçları**

$(H_0: Cov(\mu_t, \mu_t) = 0$ İstatistik-t Olasılık		
CDLM <sub>1</sub>	156.795	0.0018
CDLM <sub>2</sub>	35.254	0.0030
CDLM	12.146	0.0043

CDLM test istatistiklerinin üçünde de %5 anlamlılık seviyesinde  $H_0$  hipotezi reddedilmektedir. Bu sonuç çalışmaya konu olan ülkelerin birinde ya da birkaçında ortaya çıkan doğrudan yabancı yatırımlar üzerindeki değişimlerin diğer ülkeleri de etkilediğini göstermektedir. Birimler arası yatay kesit bağımlılığının test edilmesinin ardından birimler arası korelasyon ilişkisi Breusch-Pagan Lagrange Çarpanı test edilerek Tablo 2’de verilmektedir.

**Tablo: 2**  
**Birimler Arası Korelasyon Matrisi**

	Brezilya	Rusya	Hindistan	Çin	Güney Afrika	Türkiye
Brezilya	1.0000					
Rusya	0.3975	1.0000				
Hindistan	-0.4514	0.2148	1.0000			
Çin	-0.5946	-0.2846	0.3245	1.0000		
Güney Afrika	0.2542	0.2147	0.2548	0.1256	1.0000	
Türkiye	-0.3648	-0.3245	0.4621	0.2147	0.3845	1.0000

Tablo 2’de birimler arasında Breusch-Pagan Lagrange Çarpanı test istatistikleri sonucunda  $\chi^2(12) = 165.159$ ,  $Pr = 0.0000$  olarak korelasyon bulgusu tespit edilmiştir. Brezilya ile Hindistan arasında yaklaşık %45, Çin ile %59 ve Türkiye ile %36 korelasyon bulunmaktadır. Ayrıca Rusya ile Çin arasında %28 ve Rusya ile Türkiye arasında da %32 korelasyon olduğu sonucuna erişilmektedir.

### 3.3. Görünürde İlişkisiz Regresyon (SUR) Modelinin Tahmin Edilmesi

Korelasyon matris sonuçları birimler arası kalıntıların birbiriyle ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu durum araştırmada Arnold Zellner’in görünürde ilişkisiz regresyon modelinin (SUR) kullanılmasına imkân vermektedir. Ayrıca araştırmaya konu olan ülkeler farklı görünümlere sahip olsa da aynı zaman diliminde ve aynı değişkenlerin etkisinde kalmaları hata terimleri ile ilişkilidir. Bu modelin tahminlerinin tutarlı olması için zaman aralığının geniş ve değişken sayısının 10’dan küçük olması gerekmektedir. Bu bağlamda



çalışmada kullanılan veriler modelin ölçütlerine uygunluk göstermekte olup, modelin sonuçları en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilmiş ve sonuçlar Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo: 3**  
**SUR Modelinin Sonuçları**

Modeller	R <sup>2</sup>	Chi2	Olasılık Değerleri
Brezilya	0.7305	598.46	0.0010
Rusya	0.7645	725.50	0.0015
Hindistan	0.7418	652.85	0.0009
Çin	0.8216	1125.05	0.0000
Güney Afrika	0.6714	298.75	0.0021
Türkiye	0.7541	685.44	0.0000

SUR modeli istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Modelin sonuçlarına göre, R<sup>2</sup> açıklama gücü Brezilya ekonomisi için %73, Rusya %76, Hindistan %74, Çin %82, Güney Afrika %67 ve Türkiye %75 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre doğrudan yabancı yatırımları açıklama gücü en yüksek olan model Çin ekonomisine aittir, en düşük olan modelde Güney Afrika'ya aittir. Ayrıca ülkelere ait modellerin hem değişken katsayıları hem de anlamlılık seviyeleri farklılık arz etmektedir. Bu kapsamda modele ait katsayı sonuçları Tablo 4'te sunulmaktadır.

**Tablo: 4**  
**Görünürde İlişkisiz Regresyon Modelinin Katsayı Sonuçları**

Bağımlı Değişken (FDI)	GDP	CB	EMP.	REER	Sabit
Brezilya	0.2548 (0.010)	0.3012 (0.000)	0.1528 <b>(0.615)</b>	-0.1828 (0.000)	-105.1245 <b>(0.512)</b>
Rusya	0.1984 (0.005)	0.4015 (0.000)	0.4514 (0.000)	-0.2510 (0.000)	325.1243 (0.000)
Hindistan	0.0085 <b>(0.830)</b>	0.1512 (0.030)	0.7514 <b>(0.545)</b>	0.1475 <b>(0.610)</b>	-103.8546 <b>(0.213)</b>
Çin	0.2945 (0.000)	0.3507 (0.000)	0.6420 (0.000)	-0.3240 (0.000)	546.1330 (0.000)
Güney Afrika	0.1548 (0.021)	0.2080 (0.000)	0.5021 <b>(0.754)</b>	0.1024 <b>(0.545)</b>	-98.1235 <b>(0.615)</b>
Türkiye	0.0154 <b>(0.685)</b>	0.2224 (0.000)	0.2075 <b>(0.517)</b>	-0.1575 (0.000)	152.7540 (0.008)

Bağımsız değişkenlerden ekonomik büyüme oranlarının doğrudan yabancı yatırımlara olan etkisi, Hindistan ve Türkiye ekonomileri için istatistiksel olarak anlamsız bulunurken, Brezilya, Güney Afrika, Çin ve Rusya ekonomileri için anlamlı bulunmuştur. Doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyümeyi etkileme gücü ülkeden ülkeye farklılık arz etmektedir. Ekonomik büyümedeki 1 puanlık artış, doğrudan yabancı yatırımları Brezilya'da yaklaşık olarak %0,25, Rusya'da %0,20, Çin'de %0,29 ve Güney Afrika'da %0,15 oranında artırmaktadır.

Bağımsız değişkenlerden bir diğeri olan cari denge değişkeni tüm ülkelerde istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Cari dangedeki 1 puanlık artış, Brezilya ekonomisinde doğrudan yabancı yatırımları yaklaşık olarak %0,30, Rusya'da %40, Hindistan %0,15, Çin'de %35, Güney Afrika %0,20 ve Türkiye %0,22 oranında artırmıştır.

Bağımsız değişkenlerden olan istihdam oranı Rusya ve Çin ekonomilerinde istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Brezilya, Hindistan, Güney Afrika ve Türkiye ekonomilerinde istatistiksel olarak istihdam oranı ile doğrudan yabancı yatırımlar arasında bir ilişki bulunamamıştır. İstihdam oranlarındaki 1 puanlık artış, Rusya ekonomisinde doğrudan yabancı yatırımları yaklaşık olarak %0,45 ve Çin ekonomisinde ise %0,65 oranında artırmaktadır.

Son bağımsız değişken olan reel efektif döviz kuru Hindistan ve Güney Afrika ekonomilerinde istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. Brezilya, Rusya, Çin ve Türkiye ekonomilerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bulunmuştur. Reel efektif döviz kurundaki 1 puanlık düşüş, Brezilya ekonomisinde doğrudan yabancı yatırımları yaklaşık olarak %0,18, Rusya ekonomisinde %0,25, Çin ekonomisinde %0,32 ve Türkiye ekonomisinde de %16 oranında artırmaktadır. Analiz sonucunda elde edilen bulgular; Özcan ve Arı (2010), Sarode (2012), Göçer ve Peker (2014), Rahman ve Bristy (2015), Özer ve Akaner (2020) ve Reçepoğlu vd. (2021) çalışmalarıyla uyumlu iken; Durairaj ve Nirmala (2012), Yılmaz vd. (2017), Öncü ve Çelik (2018), Bayar ve Özoğul (2019) çalışmalarıyla uyumlu değildir.

#### 4. Sonuç

Küreselleşen dünya ekonomilerinde ticaret, yatırım, sermaye hareketliliği ve çok uluslu şirketlerin üretim aşaması beraberinde ülkeleri yakınlaştırmıştır. Küreselleşmeye dahil olan gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ülkeler büyüme süreçlerinde, başta ekonomik büyüme, cari denge, istihdam ve reel efektif döviz kuru ile doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki ilişkileri yoğun bir şekilde araştırmışlardır. Literatürde doğrudan yabancı yatırımlar ile makroekonomik değişkenlerin herhangi birini ve ikisini araştıran çalışmalar mevcuttur. Ancak literatürde beş değişkeni ele alan çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle çalışmanın amacı, BRICS-T ülkelerinde doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomik büyüme, cari denge, istihdam ve reel efektif döviz kuru arasındaki ilişkileri 2010:1-2021:3 alık verileri kullanarak panel veri analiziyle araştırmaktır.

Ekonomik büyüme, bütün ülkeler için önemli bir makroekonomik göstergedir. Ekonomik büyümenin doğrudan yabancı yatırımlar üzerindeki etkisi de ülkelerin ekonomik yapıları ve üretim imkanları ile yakından ilişkilidir. Ekonomik yapıları istikrarlı olan ve üretim faktörleri açısından avantajlı konumdaki Brezilya, Rusya, Çin ve Güney Afrika ekonomik büyümedeki artışlar doğrudan yabancı yatırımları olumlu etkilerken, Hindistan ve Türkiye ekonomileri için bunu söylemek mümkün görünmemektedir. Bu durum Hindistan ve Türkiye ekonomilerindeki risk faktörlerinin artışı, uluslararası kredi derecelendirme notlarının düşüklüğü hem ekonomik hem de politik istikrar kapsamında toplumsal sorunların varlığı ile açıklanabilir. Cari denge ekonomilerde doğrudan yabancı yatırımlar açısından önem teşkil etmektedir. Araştırmaya konu olan ülkelerin hepsinde cari dengedeki artışın doğrudan yabancı yatırımlara olan etkisi istatistiksel olarak olumlu ve anlamlı bulunmuştur. Bu etkinin olumluluk seviyesinin artması için, ülkelerin ekonomi politika yapımcılarının doğrudan yabancı sermaye girişlerini teşvik edici uygulamaları ve ekonomik reformları

artırmaları gerekmektedir. Bir diğer bağımsız değişken olan istihdam oranlarının doğrudan yabancı yatırımlara etkisi Rusya ve Çin ekonomilerinde anlamlı iken, Brezilya, Hindistan, Güney Afrika ve Türkiye ekonomileri için istatistiki olarak anlamlı çıkmamıştır. Rusya ve Çin ekonomilerinin uyguladıkları politikalar sonucunda doğrudan yabancı yatırımlar istihdam oluşturmaktadır. Örneğin yabancı teknolojilerin öğrenilip uygulanması, Ar-Ge faaliyetleri sonucunda teknolojik ilerlemenin sağlanması, yerli firmaların üretim kapasitesini artırması ve düşük emek birim maliyeti bu ülkelerde istihdam oranı ile doğrudan yabancı yatırımlarının anlamlı olması nedenleri arasında sayılabilir. Diğer taraftan Brezilya, Hindistan, Güney Afrika ve Türkiye ekonomilerinde yapısal sorunlar, üretim maliyetlerinin yüksekliği, teknolojik yetersizlik ve yatırımların yeni firmalar oluşturmaması istihdam ile doğrudan yabancı yatırımlar etkisiz kalması sebepleri arasında olabilir. Son bağımsız değişken olan reel efektif döviz kuru Hindistan ve Güney Afrika dışındaki ülkelerde istatistiki olarak anlamlı ve negatif bir etki tespit edilmiştir. Ülkelerin kendi ekonomik yapılarına bağlı olarak Brezilya, Rusya, Çin ve Türkiye ekonomilerindeki parasal genişlemeler reel efektif döviz kurunu düşürerek doğrudan yabancı yatırımları artırdığı söylenebilir.

Bu çalışmada doğrudan yabancı yatırımları etkileyen makroekonomik değişkenlerin üçünde (ekonomik büyüme, istihdam oranı ve reel efektif döviz kuru) öne çıkan ülke Çin iken diğer tek değişkende (cari denge) öne çıkan ülke Rusya olmuştur. Özellikle, 1990 yılında neredeyse hiç doğrudan yabancı yatırımını bulunmayan Çin ekonomisinin 2021 itibarıyla dünyada en fazla doğrudan yabancı yatırım alan ülke olması en önemli nedeni ekonomik politikalarında doğrudan yabancı yatırıma verdiği önem ile açıklanabilir. Analiz sonuçları kapsamında ekonomik büyüme, cari denge, istihdam oranı ve reel efektif döviz kuru ile doğrudan yabancı yatırımlar arasında etkileşim söz konusudur. Bu nedenle doğrudan yabancı yatırımların makroekonomik değişkenler açısından önemi vurgulanmıştır. Özellikle ülkeye gelen yabancı yatırımlara yönelik uygulanacak teşvikler faydalı olacaktır. Bu bağlamda siyasi ve ekonomik istikrarın sağlanması ve gerekli hukuki alt yapının oluşturulması gerekmektedir.

### **Kaynaklar**

- Akkaya, M. (2019), "Gelişen Piyasalarda Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımı, Ekonomik Özgürlük ve Ekonomik Büyüme İlişkisi", *Tesam Akademi Dergisi*, 6(1), 283-303.
- Baltagi, B. (2005), *Econometric Analysis of Panel Data*, Sixth Edition, Springer Press, New York.
- Bank of Russia (2021), *Documents and Data, Statistics*, <<https://www.cbr.ru/eng/statistics/>>, 22.09.2021.
- Bayar, Y. & G.A. Özoğul (2019), "Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının İstihdam Üzerindeki Etkisi: Avrupa Birliği Geçiş Ekonomileri Örneği", *Kamu-İş Dergisi*, 14(4), 21-34.
- Bostan, A. vd. (2016), "Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Avrasya Ekonomileri Örneği", *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(5), 23-36.
- Central Bank of Brazil (2021), *Selected Economic Indicators*, <<https://www.bcb.gov.br/en/statistics/selectedindicators>>, 22.09.2021.

- Değer, S. & S. Ay (2013), "Gelişmekte Olan Ülkelerde Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Cari İşlemler Arasındaki Nedensel İlişkiler (1990-2011)", *Paradoks Ekonomi Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 9(2), 5-22.
- Duman, E. (2018), *Teknolojik-Ekonomik Büyüme Modelleri ve Türkiye*, İksad Publication House, İstanbul.
- Durairaj, K. & V. Nirmala (2012), "Do Exchange Rate and its Volatility Deter Foreign Direct Investment (FDI) to India?", *The Indian Economic Journal*, 60(1), 130-144.
- Göçer, İ. & O. Peker (2014), "Yabancı Doğrudan Yatırımların Cari İşlemler Dengesi Üzerinden Etkileri: Türkiye, Çin ve Hindistan Örnekleminde Çoklu Yapısal Kırılmalı Eşbütünlük Analizi", *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 21(1), 87-116.
- IMF (2021), *International Financial Statistics*, <<http://data.imf.org/>>, 22.09.2021.
- Mehrara, M. et al. (2014), "Dynamic Causal Relationships Among GDP, Exports and Foreign Direct Investment (FDI) in The Developing Countries", *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 14(3), 1-19.
- Mencinger, J. (2008), "Direct and Indirect Effects of FDI on Current Account: International Centre For Economic Research", *Working Paper*, 16(1), 1-21.
- Narin, G. (2007), "Türkiye'ye Gelen Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Özellikleri ve Türkiye Ekonomisi Üzerindeki Olası Etkileri", Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, *Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Onanuga, A.T. & O.T. Onanuga (2018), "Government Policy, Foreign Direct Investment and Unemployment in Emerging Economies", *Acta Universitatis Danubius Economica*, 14(2), 21-40.
- Öncü, E. & Ş. Çelik (2018), "Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: BRIC Ülkeleri Panel Nedensellik Analizi", *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (17. ÜİK Özel Sayısı), 403-414.
- Özcan, B. & A. Arı (2010), "Doğrudan Yabancı Yatırımların Belirleyicileri Üzerine Bir Analiz: OECD Örneği", *Ekonometri ve İstatistik E-Dergisi*, (12), 65-88.
- Özel, H. & U. Akaner (2020), "Seçilmiş Değişkenlerin Doğrudan Yabancı Yatırımlara Etkisi: Türkiye Örneği", *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 15(2), 94-110.
- Pesaran, M.H. & T. Yamagata (2007), "Testing Slope Homogeneity in Large Panels", *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93
- Rahman, S.M.Z. & J.F. Bristy (2015), "Macroeconomic Impact of Foreign Direct Investment: A Study on SAARC Countries", *European Journal of Business and Management*, 7(34), 59-70.
- Recepoglu, M. vd. (2020), "Doğrudan Yabancı Yatırımlar, İhracat ve Ekonomik Büyüme Arası İlişkiler: BRICS-T Ülkeleri Üzerine Bootstrap Panel Nedensellik Analizi (1992- 2018)", *Tesam Akademi Dergisi*, 8(1), 71-92.
- Sağdıç, N.E. vd. (2020), "Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Vergi Gelirleri ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Kırılgan Beşli Ülkeler Örneği", *SDÜ Vizyoner Dergisi*, 11(28), 680-699.
- Sarode, S. (2012), "Effects of FDI on Capital Account and GDP: Empirical Evidence from India", *International Journal of Business and Management*, 7(8), 102-107.
- Tatoğlu, F.Y. (2018), *İleri Panel Veri Analizi*, Düzenlenmiş ve Yenilenmiş 3. Baskı, İstanbul: Beta Basım.

TCMB (2021), *Elektronik Veri Dağıtım Sistemi*, <<https://evds2.tcmb.gov.tr/>>, 22.09.2021.

Türkiye İstatistik Kurumu (2021), *İstatistik Veri Portalı*, <<https://data.tuik.gov.tr/>>, 22.09.2021.

World Bank (2021), *Countries and Economies Data*, <<https://data.worldbank.org/country>>, 22.09.2021.

Yılmaz, T. vd. (2017), "Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Ekonomik Büyüme ve Karbondioksit Emisyonu İlişkisi: BRICS ve MINT Ülkeleri Üzerinde Ekonometrik Bir Uygulama", *SDÜ İİBF Dergisi*, 22(4), 1235- 1254.

Duman, E. (2022), "BRICS-T Ülkelerinde Makroekonomik Değişkenlerin Doğrudan Yabancı Yatırımlara Etkisi: Panel Veri Analiz Uygulaması", *Sosyoekonomi*, 30(53), 277-289.