



# JEES

Journal of Empirical Economics and Social Sciences

Uygulamalı Ekonomi ve Sosyal Bilimler Dergisi

Cilt/Volume: 4 Sayı/Issue: 2 Eylül/September 2022 ss./pp. 39-60

P. E. Ballı, A. Aydın <http://dx.doi.org/10.46959/jeess.1094665>

## TÜRKİYE’DE DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLARIN EKONOMİK BÜYÜME VE İSTİHDAMA ETKİSİ\*

Perihan Ezgi BALLI \* 

Doç. Dr. Ahmet AYDIN \* 

### ÖZET

*Doğrudan yabancı yatırımlar, tasarruf-yatırım açığı sorunundan dolayı sermaye birikimini gerçekleştiremeyen gelişmekte olan ülke ekonomilerine önemli bir kaynak olmaktadır. Doğrudan yabancı yatırımların ev sahibi ülkeye özellikle ekonomik büyüme ve istihdam açısından katkı sağlaması beklenmektedir. Bu nedenle bu çalışmada Türkiye’de doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme ve istihdama etkisi araştırılmış ve 2006:Q1 – 2021:Q2 dönemi verileri kullanılarak, ARDL analizi ve Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulanmıştır. Yapılan ampirik analizler sonucunda, doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyümeyi uzun dönemde pozitif, kısa dönemde negatif etkilediği, nedensellik ilişkisinin ise çift yönlü olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca analizlere göre doğrudan yabancı yatırımlar istihdamı uzun dönemde pozitif etkilerken, kısa dönemde etkilememektedir. Değişkenler arasında nedensellik ilişkisi ise çift yönlüdür.*

**Anahtar Kelimeler:** Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Ekonomik Büyüme, İstihdam, ARDL Analizi, Toda-Yamamoto Nedensellik Testi.

**JEL Kodları:** F23, F43, O40

## THE IMPACT OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT ON ECONOMIC GROWTH AND EMPLOYMENT IN TURKEY

### ABSTRACT

*Foreign direct investments are an important resource for the economies of developing countries that cannot realize their capital accumulation due to the savings-investment gap problem. Foreign direct investments are expected to contribute to the host country, especially in terms of economic growth and employment. For this reason, in this study, the effect of foreign direct investments on economic growth*

\* Bu çalışma Perihan Ezgi BALLI’nın “Türkiye’de doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme ve istihdama etkisi” başlıklı Yüksek Lisans Tezinden(2019) türetilmiştir.

\* Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi, S.B.E., İktisat A.B.D., Balıkesir/ Türkiye. E-mail: [ezgi\\_ballı@hotmail.com](mailto:ezgi_ballı@hotmail.com)

\* Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi, İ.İ.B.F., İktisat Bölümü, Balıkesir/ Türkiye. E-mail: [aaydin@bandirma.edu.tr](mailto:aaydin@bandirma.edu.tr)

#### **Makale Geçmişi/Article History**

Başvuru Tarihi / Date of Application : 28 Mart / March 2022  
Düzeltilme Tarihi / Revision Date : 28 Haziran / June 2022  
Kabul Tarihi / Acceptance Date : 20 Ağustos / August 2022

39

**Research Article**

and employment in Turkey was investigated and ARDL analysis and Toda-Yamamoto causality test were applied using the data for the period 2006:Q1 – 2021:Q2. As a result of the empirical analysis, it has been concluded that foreign direct investments affect economic growth positively in the long run and negatively in the short run, and the causality relationship is bidirectional. In addition, according to the analysis, foreign direct investments affect employment positively in the long run, but had no in the short run. The causality relationship between the variables is bidirectional.

**Keywords:** Foreign Direct Investment, Economic Growth, Employment, ARDL Analysis, Toda-Yamamoto Causality Test.

**JEL Codes:** F23, F43, O40.

## 1. INTRODUCTION

Doğrudan yabancı yatırımlar (DYY), bir ülkeden başka bir ülkeye bir piyasa işlemi olmaksızın, uzun dönemli kazanç elde etme amacıyla sermaye transfer edilmesidir. Uluslararası sermaye hareketleri arasında geldiği ülkeye en fazla fayda sağlayan ve direkt etki eden yatırım türü olma sebebiyle oldukça önemlidir. Kısaca DYY, ülkeler arası sermaye transferidir ve bu sermaye transferi yanında yatırımcının bilgi, beceri, tecrübe ve teknolojilerini de beraberinde getirmektedir.

DYY, yeni bir fabrika ya da tesis kurma, var olan tesisi satın alma ya da ortaklık oluşturma şeklinde gerçekleştirilebilir. Yapılan yatırım fiziki yatırımdır. Diğer bir uluslararası sermaye hareketi olan portföy yatırımlardan en büyük farkı satın alınan ya da yeni kurulan tesiste yönetime katılınmasıdır. Portföy yatırımlarında amaç, yönetime katılmadan yatırımdan kazanç sağlamaktır. Fakat DYY’de yatırımcı, yatırım yaptığı tesiste en az %10 oranında söz hakkına sahip olmaktadır.

Uluslararası ekonomik entegrasyonun temel itici gücü olarak tasvir edilen DYY, doğru politika ile finansal istikrarın sağlanmasına katkı yapabilir, ekonomik gelişmeyi teşvik edebilir ve toplumların refahını artırabilir. Ekonomiler arasında doğrudan, istikrarlı ve uzun ömürlü bağlantılar oluşturmak için bir araç görevi görürken, doğru politika ortamı altında, yerel girişim gelişimi için önemli bir araç olarak hizmet edebilir ve aynı zamanda hem alıcı (ev sahibi) hem de yatırımcı ekonominin rekabetçi konumunu geliştirmeye yardımcı olabilir. Ayrıca, ev sahibi ekonominin ürünlerini uluslararası pazarlarda daha yaygın bir şekilde tanıtması için bir fırsat sunmaktadır. DYY, uluslararası ticaretin gelişimi üzerindeki olumlu etkisine ek olarak, bir dizi ev sahibi ekonomi için önemli bir sermaye kaynağıdır (OECD, 2008: 3-14).

Her devletin en önemli ekonomik amacı, ekonomik büyümeyi ve halkının refah seviyesini artırmaktır. Özellikle gelişmekte olan ülkeler de bu sebeplerden dolayı, ekonomik gelişimi hızlandırmayı amaçlamaktadır. Araştırmalar, gelişmekte olan ülkelerin karşılaştıkları ekonomik, idari ve politik sorunlar nedeniyle tasarruf-yatırım açığı sorunuyla karşı karşıya kaldığını göstermektedir. DYY, bu açığın giderilmesini sağlayarak ekonomik büyüme sürecini önemli ölçüde etkilemektedir.

Ayrıca DYY, geldiği ülkede istihdam yaratarak işsizliğin azalmasına katkı yapmaktadır. Bu sayede ülkedeki yaşam standardında da bir artış görülmektedir (Azam, İbrahim ve Bakhtyar, 2014: 59).

Yatırımcı yabancı ülkeye yatırım yaparken kar elde etme, üretim maliyetlerini azaltma, üretim kapasitesinde artış sağlama ve uluslararası pazara ulaşmayı amaçlamaktadır. Bu amaçlarla yatırımcı, kendisine en yüksek faydayı sağlayacak olan ve yüksek risk altına girmeyeceği istikrarlı ekonomiye sahip ülkelere yönelirken, özellikle sermayeye ihtiyaç duyan gelişmekte olan ülkeler, ülkelerine yabancı sermayeyi çekmek için yabancı sermayeyi teşvik edici düzenlemeler yapmaktadırlar.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme ve istihdama etkisinin araştırılmasıdır. Çalışmanın ikinci bölümünde DYY’nin tarihsel gelişimi ele alınmış, üçüncü bölümünde ilgili literatüre ve dördüncü bölümde ampirik analize yer verilmiştir. Beşinci bölüm olan sonuç bölümünde ise ampirik analizden elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

## **2. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLARIN TARİHSEL GELİŞİMİ**

Ekonomik ve siyasal ortamdaki tarih boyunca meydana gelen değişim ve gelişimler, doğrudan yabancı yatırımları hacim ve nitelik açısından önemli ölçüde etkilemiştir. Sanayileşmeyle birlikte Avrupa ülkeleri, hammadde ihtiyaçlarını karşılayabilmek ve sermaye birikimlerini yeni ve karlı yatırım alanlarına yönlendirmek için sömürgeleri ve bazı az gelişmiş ülkelere (AGÜ) girişimlerde bulunmuş ve böylelikle DYY’lerin dünyadaki tarihsel sürecini başlamıştır. DYY’lerin ilk örneklerinden biri, 1800’lü yıllarda İngiltere’nin maden, petrol v.b. hammaddeleri elde edebilmek için gerçekleştirdiği koloni genişlemesi girişimleridir (Ayaz, 2018: 77).

Dünya geneline bakıldığında, DYY’lerin dünya ülkeleri arasında gerçekleşmeye başlaması, İkinci Dünya Savaşı sonrası döneme denk gelmektedir. Savaşın önceki dönemde yatırımlar genellikle portföy yatırımları olarak gerçekleşiyorken, savaşın ertesi dönemde ülkeler, savaş sonrası yeniden yapılanmanın sağlanabilmesi ve finansman ihtiyacının karşılanması için DYY yapmaya yönelmiştir (Koçtürk ve Eker, 2012: 37). 1980’li yıllara kadar genellikle gelişmiş ülkeler (GÜ) arasında gerçekleşen DYY’ler, 1980’li yıllardan itibaren ivme kazanmış ve tüm dünyada yaygınlaşmıştır. Bu yıllarda küreselleşmenin etkisiyle ülkelerarası ticari sınırlar kalkarken, sermaye, gelişmiş ülkelere yönelmekte olan ülkelere doğru yönelerek, dünya genelinde serbestçe dolaşmaya başlamıştır.

Türkiye’de, ülkeye DYY girişi için birçok kanun çıkarılmasına rağmen, 1980’li yıllara kadar arzu edilen başarı sağlanamamış ve ülkeye istenilen oranda yabancı sermaye çekilememiştir. 1980’den sonra ekonomik serbestleşme ile yabancı sermaye girişi artmıştır. Ayrıca yatırımcıları teşvik etmede; kambiyo rejiminin serbestleştirilmesi, bürokrasinin azalması, gümrük vergilerinin indirilmesi ve yabancı sermaye yasasında iyileştirme yapılması etkili olmuştur (Bayraktar, 2003: 47). 24 Ocak 1980’de alınan “Ekonomik İstikrar Kararları” ile Türkiye, daha dışa açık bir politika izlemeye başlamış ve yabancı sermaye girişi hızlanmıştır (Yavan ve Kara, 2003: 31). Ayrıca günümüze kadar devam eden

kalkınma planlarında da ülkeye yabancı sermaye girişini teşvik edici düzenlemeler yapılması ve yatırımların artırılması hedeflenmiştir (Öztürk, 2019: 71-74).

Tablo 1’de, 2006-2020 yılları arası, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası’nın Altıncı El Kitabı’na göre oluşturduğu ödemeler dengesi değerlerindeki DYY bileşenleri görülmektedir. Bu bilgilere göre, sermaye (net), diğer sermaye ve gayrimenkul (net) toplamları, DYY net yükümlülük oluşumunu oluşturmaktadır. Sermaye (net) ve çıkış (tasfiye) bileşenleri toplandığında ise giriş (yatırım) bileşenine ulaşılmaktadır.

**Tablo 1. Türkiye’de DYY Bileşenleri (2006-2020) (Milyon Dolar)**

Tarih	Giriş (Yatırım)	Sermaye (Net)	Çıkış (Tasfiye)	Diğer Sermaye*	Gayrimenkul (Net)	Net Yükümlülük Oluşumu
2006	17.639,00	16.982,00	657,00	281,00	2.922,00	20.185,00
2007	19.137,00	18.394,00	743,00	727,00	2.926,00	22.047,00
2008	14.748,00	14.713,00	35,00	2.201,00	2.937,00	19.851,00
2009	6.266,00	6.184,00	82,00	619,00	1.782,00	8.585,00
2010	6.256,00	6.221,00	35,00	384,00	2.494,00	9.099,00
2011	16.136,00	14.145,00	1.991,00	24,00	2.013,00	16.182,00
2012	10.761,00	10.128,00	633,00	980,00	2.636,00	13.744,00
2013	10.523,00	9.936,00	587,00	578,00	3.049,00	13.563,00
2014	8.632,00	8.371,00	261,00	645,00	4.321,00	13.337,00
2015	12.181,00	11.817,00	364,00	3.290,00	4.156,00	19.263,00
2016	7.579,00	6.958,00	621,00	2.987,00	3.890,00	13.835,00
2017	7.401,00	5.532,00	1.869,00	867,00	4.643,00	11.042,00
2018	6.699,00	6.229,00	470,00	678,00	5.915,00	12.822,00
2019	5.878,00	5.509,00	369,00	-1.222,00	4.979,00	9.266,00
2020	5.791,00	4.401,00	1.390,00	-798,00	3.954,00	7.557,00

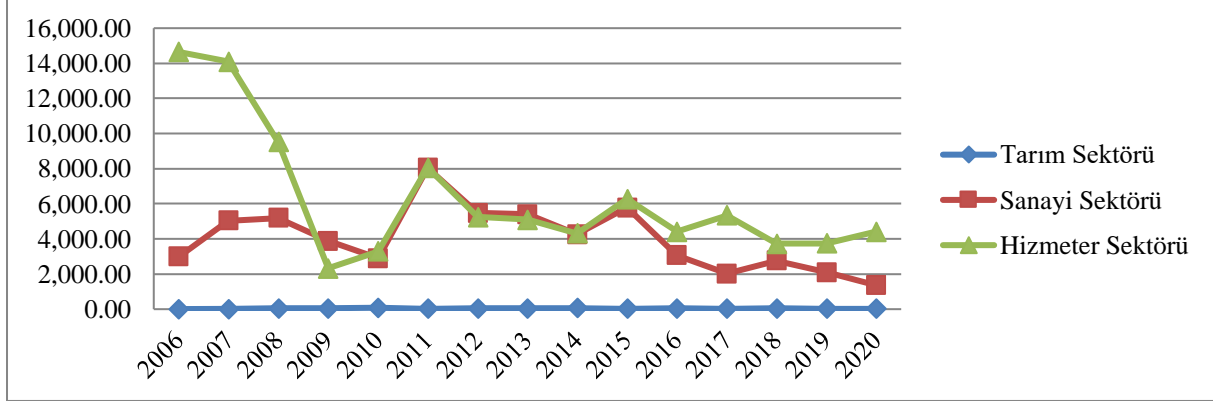
**Kaynak:** TCMB, Elektronik Veri Dağıtım Sistemi, Ödemeler Dengesi Verileri, 05.11.2021.

(\*), Uluslararası sermayeli firmaların yabancı ortaklarından aldıkları krediyi ifade etmektedir.

Tabloda net yükümlülük oluşumu incelendiğinde, 2007 yılında DYY’nin, tarihin en yüksek seviyesi olan 22 Milyar Dolara ulaşıldığı görülmektedir. 2011 yılından sonra Türkiye ekonomisinde DYY’ler dalgalı bir seyir izlemiştir. 2012 yılında dünyada en çok yatırım çeken 24. ülke olurken, 2015 yılında, önceki yılki konumuna göre iki basamak yükselerek dünyada en çok DYY çeken 20. ülke

olmuştur (Ekonomi Bakanlığı, 2013: 10-11; Ekonomi Bakanlığı, 2016: 10-11). 2015 yılının ardından Türkiye’de DYY girişleri azalış trendine girmiş ve 2020’de en düşük seviyesine gerilemiştir.

**Grafik 1. Türkiye’de Sektörlere Göre Doğrudan Yabancı Yatırım Girişleri**



**Kaynak:** TCMB, Elektronik Veri Dağıtım Sistemi, Ödemeler Dengesi Verileri, 05.11.2021.

Türkiye’ye giriş yapan DYY’ların sektörlere göre dağılımı incelendiğinde (Grafik 1), en büyük payın hizmetler sektörüne ait olduğu görülmektedir. 2010-2015 yılları arasında hizmetler ve sanayi sektörü çok yakın düzeylerde seyretmiş fakat 2015 yılında sanayi sektörüne gelen DYY’lardaki azalmasının da etkisiyle, ilerleyen yıllarda hizmetler sektöründe gerçekleşen DYY, diğer sektörlerde göre daha üst düzeylerde seyretmiştir.

### 3. LİTERATÜR TARAMASI

Doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme ve/veya istihdama olan etkilerinin araştırıldığı çalışmalar incelendiğinde, literatürde bir görüş birliğinin oluşmadığı görülmektedir. Çalışmalarda birbirlerinden farklı ülke koşulları ve dönem aralıkları olduğundan, farklı modellerde, farklı sonuçlar elde edilmiştir. Doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme ve/veya istihdama olan etkilerinin incelendiği çalışmaların bir özeti Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2. Literatür Taraması**

Yazar(lar)/Yıl	Ülke(ler)	İncelenen Dönem ve Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Sonuç
Ekinci (2011)	Türkiye	1980-2010, Johansen eşbütünlük testi, Granger nedensellik testi	DYY, ekonomik büyüme, istihdam	DYY ile büyüme arasındaki ilişki çift yönlüdür. DYY ile istihdam arasında ise bir ilişki yoktur.
Üçler, Kızılkaya ve Bulut (2013)	Türkiye	1989:Q1-2011:Q1, ARDL analizi	İstihdam, DYY, tüketici fiyatları endeksinin, reel efektif döviz kuru	DYY, istihdam üzerinde etkiye sahip değildir.
Brincikova ve Darmo (2014)	V4 ülkeleri	1993-2012, Panel veri analizi	Ekonomik büyüme, işsizlik oranı, DYY, istihdam, çıktı açığı	DYY’nin istihdam üzerinde önemli bir etkisi yoktur. DYY, büyümeyi artırmaktadır.

<b>Tablo 2. Devamı</b>				
<b>Yazar(lar)/ Yıl</b>	<b>Ülke(ler)</b>	<b>İncelenen Dönem ve Yöntem</b>	<b>Kullanılan Değişkenler</b>	<b>Sonuç</b>
Tshepo (2014)	Güney Afrika	1990-2013, Johansen eşbütünleşme testi, Granger nedensellik testi	DYY, ekonomik büyüme, istihdam	Değişkenler arasında uzun dönemli ve pozitif bir ilişki vardır.
Emmanuel (2014)	CEMAC ülkeleri	1980-2010, Panel veri analizi	DYY, ekonomik büyüme, beşeri sermaye, özel yatırım, işçi sayısı, ticaret açıklığı, altyapı	DYY, ekonomik büyümeye olumlu ve önemli ölçüde katkı sağlamaktadır.
Işık (2016)	Türkiye	1970-2014, ARDL analizi, Granger nedensellik testi	DYY, ekonomik büyüme	Değişkenler arasında uzun dönemli ve çift yönlü bir ilişki mevcuttur.
Şahin (2016)	Bazı SADC ülkeleri	1992-2013, Panel dinamik en küçük kareler yöntemi	İşsizlik oranı, DYY, küresel ekonomik kriz etkisini gösteren kukla değişken	İstihdam ile DYY arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Petanlar, Rasekhi ve Ebrahimzadeh (2016)	Seçilmiş 48 ülke	2009-2013, Panel veri analizi	DYY, turizm sektöründeki istihdam, kişi başı GSYİH, vergi oranı, küreselleşme endeksi	DYY bu ülkelerde turizm sektöründeki istihdamı negatif yönde etkilemektedir.
Bayar ve Şaşmaz (2017)	21 gelişmekte olan ülke	1994-2014, Panel veri analizi	DYY, yurtiçi yatırımlar, işsizlik	Uzun vadede, DYY işsizliği pozitif etkilemektedir.
Grahovac ve Softic (2017)	Batı Balkan ülkeleri	2000-2014, Çoklu doğrusal regresyon modeli	DYY, işsizlik oranı	Sadece Hırvatistan'daki DYY'nin işsizliğe olumlu bir etkisi vardır. Diğer ülkelerde DYY girişleri işsizliği etkilemede yetersizdir.
Noyan Yalman ve Koşaroğlu (2017)	Türkiye	1988-2016, Toda-Yamamoto nedensellik testi	DYY, işsizlik oranı, ekonomik büyüme	DYY'nin büyüme ve işsizlik ile nedensellik ilişkisi yoktur.
Kahveci ve Terzi (2017)	Türkiye	1984-2015, Sims ve DL-VAR nedensellik yöntemleri, Johansen-Juselius Eş-Bütünleşme Testi, genelleştirilmiş etki-tepki analizi, varyans ayrıştırma analizi	DYY, ekonomik büyüme, istihdam, sermaye birikimi	Ekonomik büyümeden DYY'ye doğru pozitif bir nedensellik ilişkisi varken, DYY ile istihdam arasında nedensellik ilişkisi yoktur.
Taşdemir ve Erdaş (2018)	Türkiye	2006:Q1-2016:Q4, Granger nedensellik analizi, Etki tepki analizi, Varyans ayrıştırma	DYY, ekonomik büyüme	DYY'den ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur.
Kuzucu (2018)	52 Gelişmekte Olan Ülke	2005-2015, Panel veri analizi	DYY, portföy yatırımları, ekonomik büyüme, kredi hacmi, cari denge, enflasyon, döviz kuru, işsizlik	DYY ve ekonomik büyüme arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki vardır.

Tablo 2. Devamı				
Yazar(lar)/ Yıl	Ülke(ler)	İncelenen Dönem ve Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Sonuç
Öztürk, Vergili ve Aktan (2018)	Türkiye	1974-2016, Engle Granger eşbütünleşme testi, Granger nedensellik testi	DYY, ekonomik büyüme	Nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.
Erçakar ve Güvenoğlu (2018)	Türkiye	1980-2016, Johansen eşbütünleşme testi, Granger nedensellik testi	DYY, işsizlik	Uzun dönemde negatif yönlü bir ilişki varken, kısa dönemde bir ilişki yoktur.
Wye (2018)	Çin'in 30 iline göre oluşturulan 7 bölge	1984-2012 (Her bölge için bu yıllar arasında farklı zaman dilimleri alınmıştır), Panel veri analizi	DYY, istihdam, kişi başı enerji tüketimi, toplam ticaret, kişi başı GSYİH	Enerji tüketimi DYY çekerek Çin'de istihdamı artırmaktadır.
Ünsal (2019)	Türkiye	1988-2017, Johansen eşbütünleşme testi, Granger nedensellik testi	DYY, finansal gelişmişlik, istihdam	Kısa dönemde değişkenler arasında pozitif nedensellik vardır.
Dursun (2021)	BRICS-T ülkeleri	1995-2019, Panel veri analizi	DYY, ekonomik büyüme, istihdam	Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır.

## 4. YÖNTEM VE BULGULAR

### 4.1. Veri Seti ve Metodoloji

Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde 2006:Q1-2021:Q2 dönemi için doğrudan yabancı yatırımların, ekonomik büyüme ve istihdama etkisi araştırılmaktadır. Doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik büyüme ve istihdam olmak üzere üç değişkenin kullanıldığı çalışmada, değişkenlerin hepsi Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden (TCMB EVDS) çeyrek yıllık veriler olarak elde edilmiştir. Doğrudan yabancı yatırımlar, stok değişken olarak Amerikan doları cinsinden elde edilip, dolar kuru yardımıyla Türk Lirası'na dönüştürülerek değişim oranı hesaplanmıştır. Ekonomik büyüme verisi, zincirlenmiş hacim harcama yöntemiyle reel GSYİH olarak elde edilmiş ve büyüme oranı hesaplanmış, istihdam verisi ise istihdam edilen kişi sayısı olarak elde edilmiş ve değişim oranı hesaplanmıştır.

Gerçekleştirilen analizlerde EViews ve Microfit paket programları kullanılmıştır. Serilerden ekonomik büyüme ve istihdam Tramo/Seats, doğrudan yabancı yatırımlar ise Census X12 yöntemiyle mevsimsellikten arındırılmıştır. Tablo 3'te değişkenlere ait açıklamalar gösterilmektedir.

**Tablo 3. Analizde Kullanılan Değişkenlerin Açıklamaları**

Değişken	Sembol	Tanımlama	Kaynak
Doğrudan Yabancı Yatırımlar	DYY	Doğrudan yabancı yatırım stokunun değişim oranı	TCMB EVDS
Ekonomik Büyüme	GDP	Reel GSYİH' dan elde edilen ekonomik büyüme oranı	TCMB EVDS
İstihdam	IST	İstihdam edilen kişi sayısının değişim oranı	TCMB EVDS

Çalışmada iki ayrı model kullanılmıştır. İlk modelde ekonomik büyüme bağımlı değişkeni doğrudan yabancı yatırımlar bağımsız değişkeni ile, ikinci modelde ise istihdam bağımlı değişkeni doğrudan yabancı yatırımlar bağımsız değişkeni ile açıklanmaya çalışılmıştır. Kullanılan modeller denklem (1) ve denklem (2)'deki gibidir.

$$(Model\ 1)\ GDP_t = \alpha_0 + \alpha_1 DYY_t + u_t \quad (1)$$

$$(Model\ 2)\ IST_t = \alpha_0 + \alpha_1 DYY_t + u_t \quad (2)$$

Zaman serisi verileri kullanılarak gerçekleştirilen ekonometrik uygulamalarda, uygulamaya başlamadan önce serilerin durağan olup olmadıklarının test edilmesi gerekmektedir. Bir serinin durağan olmaması yani birim köke sahip olması, uygulanan analizlerde tutarlı sonuç elde edememeye sebebiyet verebilmektedir. Durağan olmayan serilerin meydana getirdiği yanlış sonuçlardan kaçınmak için bu önemlidir (Megbowon, Ngrava ve Mushunje, 2016: 181). Türkiye'de doğrudan yabancı yatırım ile ekonomik büyüme ilişkisi ve doğrudan yabancı yatırım ile istihdam ilişkisinin ayrı ayrı incelendiği bu çalışmada öncelikle serilerin durağan olup olmadığına bakılmıştır. Çalışmada serilere, Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) ve Ng-Perron olmak üzere üç adet birim kök testi uygulanmıştır.

Durağanlık sınavının ardından değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkilerin araştırılmasında Gecikmesi Dağıtılmış Otoresif Model (ARDL) kullanılmıştır. Eşbütünleşme analizinde ARDL sınır testi yaklaşımının, diğer eşbütünleşme yaklaşımlarına göre birçok avantajı bulunmaktadır. Literatürde bu yaklaşımın tercih edilmesinde en önemli payı olan avantajı, değişkenlerin durağanlık seviyelerinin I(0) veya I(1) olmasını önemsemeden uygulanabiliyor olmasıdır (Pesaran, Shin ve Smith, 2001: 290). Bununla birlikte, sınır testi yaklaşımında değişkenlerin ikinci dereceden durağan I(2) olmaması gerekmektedir. Bu yaklaşımın bir diğer avantajı ise analizde Kısıtlanmamış Hata Düzeltme Modeli kullanıldığı için Engle-Granger eşbütünleşme testine göre daha sağlıklı istatistiksel sonuçlar sağlamasıdır. Bir diğer avantajı da, az gözlem sayısına sahip çalışmalarda Engle-Granger ve Johansen eşbütünleşme testlerinden daha güvenilir sonuçlar sunmasıdır (Narayan ve Smyth, 2005: 103). Bu sebeplerle çalışmada ARDL sınır testi yaklaşımı benimsenmiştir. ARDL sınır testi yaklaşımı temel olarak iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada eşbütünleşme analiziyle değişkenler arasında uzun



dönem ilişkisinin varlığı test edilir. İkinci aşamada ise, uygun gecikme modellerinin belirlenmesiyle, kısa ve uzun dönem parametreleri tahmin edilir (Şoltan, 2009: 61).

Eşbütünleşme ilişkisinin araştırılmasında kullanılan ARDL sınır testine ilişkin Kısıtlanmamış Hata Düzeltme Modeli (UECM) denklem (3) ve (4)'te sunulmuştur.

$$\Delta GDP_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{2i} \Delta DYY_{t-i} + \alpha_3 GDP_{t-1} + \alpha_4 DYY_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\Delta IST_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta IST_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{2i} \Delta DYY_{t-i} + \beta_3 IST_{t-1} + \beta_4 DYY_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Çalışmada değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin modeli ARDL yaklaşımına göre denklem (5) ve denklem (6)'da gösterilmektedir.

$$GDP_t = \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{2i} DYY_{t-i} + \mu_t \quad (5)$$

$$IST_t = \sum_{i=1}^m \beta_{1i} IST_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} DYY_{t-i} + \mu_t \quad (6)$$

Değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişki ARDL yaklaşımına dayalı hata düzeltme modeli ile denklem (7) ve denklem (8)'de gösterilmektedir.

$$\Delta GDP_t = \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{2i} \Delta DYY_{t-i} + \alpha_4 ECT_{t-1} + \mu_t \quad (7)$$

$$\Delta IST_t = \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta IST_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} \Delta DYY_{t-i} + \alpha_4 ECT_{t-1} + \mu_t \quad (8)$$

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi VAR (Vektör Otoregresyon) modeline dayalı Toda-Yamamoto nedensellik analizi ile araştırılmıştır. Nedensellik testleri, iki değişkenin birbirinin nedeni olup olmadığını, nedenselliğin söz konusu olduğu durumda ise yönünü belirlemek için kullanılmaktadır. Toda ve Yamamoto (1995), nedensellik analizinde, değişkenlerin düzey değer değerlerinin de yer alabileceği gecikmesi artırılmış Wald (MWALD) sınavasını önermiştir. Bu yöntem VAR modeline dayanmaktadır. Toda-Yamamoto nedensellik testinde, değişkenlerin durağan veya eşbütünleşik olup olmadıkları önemli değildir. Önemli olan değişkenlerin maksimum bütünleşme dereceleridir ( $d_{max}$ ). Toda-Yamamoto nedensellik testinde, optimum gecikme uzunluğuna ( $k$ ), maksimum bütünleşme derecesi ( $d_{max}$ ) eklenerek ( $k+d_{max}$ ) tahmin edilecek VAR modelinin derecesi belirlenir ve Wald sınavası yapılır (Akkaş ve Sayılğan, 2015: 575). Ayrıca VAR modelinin SUR (Seeming Unrelated Regressions) yöntemiyle tahmin edilmesi sonuçların daha etkin olmasını sağlamaktadır (İpek ve Ayvaz Kızılgöl, 2016: 429).

Doğrudan yabancı yatırımdan ekonomik büyümeye doğru nedenselliği gösteren model (9) nolu denklemde, ekonomik büyümeden doğrudan yabancı yatırıma doğru nedenselliği gösteren model ise (10) nolu denklemde sunulmuştur.

$$GDP_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_{1i} GDP_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \alpha_{2j} GDP_{t-j} + \sum_{i=1}^k \delta_{1i} DYY_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \delta_{2j} DYY_{t-j} + \mu_{1t} \quad (9)$$

$$DYY_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} DYY_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \beta_{2j} DYY_{t-j} + \sum_{i=1}^k \theta_{1i} GDP_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \theta_{2j} GDP_{t-j} + \mu_{2t} \quad (10)$$

Doğrudan yabancı yatırımdan istihdama doğru nedenselliği gösteren model, denklem (11)'de, istihdamdan doğrudan yabancı yatırıma doğru nedenselliği gösteren model ise (12) nolu denklemde sunulmuştur.

$$IST_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_{1i} IST_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \alpha_{2j} IST_{t-j} + \sum_{i=1}^k \delta_{1i} DYY_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \delta_{2j} DYY_{t-j} + \mu_{1t} \quad (11)$$

$$DYY_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} DYY_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \beta_{2j} DYY_{t-j} + \sum_{i=1}^k \theta_{1i} IST_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \theta_{2j} IST_{t-j} + \mu_{2t} \quad (12)$$

#### 4.2. Bulgular

Bu bölümde, ilk olarak ilgili değişkenlere birim kök testleri uygulanarak durağanlık düzeyleri belirlenecektir. Ardından DYY ve GDP değişkenleri arasındaki ilişkinin (Model 1) tespiti için ARDL sınır testi ve Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulanacaktır. Daha sonra aynı analizler DYY ve IST değişkenleri arasındaki ilişkinin (Model 2) belirlenmesi için ilgili değişkenlere uygulanacaktır.

#### 4.2.1. Birim Kök Testlerinden Elde Edilen Sonuçlar

Geniştirilmiş Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) ve Ng-Perron birim kök testleri kullanılmıştır. Birim kök testlerinin sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4. ADF, PP ve NG-Perron Birim Kök Testlerinin Sonuçları**

DEĞİŞKEN	ADF	PP	NG- Perron				KARAR
			$MZ_a$	$MZ_t$	MSB	MPT	
DYY	-7.446 (0) <sup>c*</sup> -3.542 (%1) -2.910 (%5)	-7.444 (3) <sup>c*</sup> -3.542 (%1) -2.910 (%5)	-29.092 (3) <sup>c*</sup> -13.800 (%1) -8.100 (%5)	-3.712 (3) <sup>c*</sup> -2.580 (%1) -1.980 (%5)	0.127 (3) <sup>c*</sup> 0.174 (%1) 0.233 (%5)	1.158 (3) <sup>c*</sup> 1.780 (%1) 3.170 (%5)	I(0)
GDP	-10.314 (0) <sup>c*</sup> -3.542 (%1) -2.910 (%5)	-10.818 (5) <sup>c*</sup> -3.542 (%1) -2.910 (%5)	-21.022 (5) <sup>c*</sup> -13.800 (%1) -8.100 (%5)	-3.230 (5) <sup>c*</sup> -2.580 (%1) -1.980 (%5)	0.153 (5) <sup>c*</sup> 0.174 (%1) 0.233 (%5)	1.205 (5) <sup>c*</sup> 1.780 (%1) 3.170 (%5)	I(0)
IST	-1.969 (4) <sup>c</sup> -3.550 (%1) -2.913 (%5)	-5.992 (3) <sup>c*</sup> -3.542 (%1) -2.910 (%5)	-26.429 (3) <sup>c*</sup> -13.800 (%1) -8.100 (%5)	-3.610 (3) <sup>c*</sup> -2.580 (%1) -1.980 (%5)	0.136 (3) <sup>c*</sup> 0.174 (%1) 0.233 (%5)	1.006 (3) <sup>c*</sup> 1.780 (%1) 3.170 (%5)	I(0)
ΔIST	-9.286 (3) <sup>c*</sup> -3.550 (%1) -2.913 (%5)						I(0)

**Not:** (.) parantez içindeki rakamlar ADF testinde AIC bilgi kriteri tarafından belirlenmiş olan gecikme uzunluklarıdır. PP ve NG-Perron testlerinde ise Bartlett Kernell tahmin yöntemi kullanılmış, bant genişliği Newey-West olarak belirlenmiştir. (c), regresyonun sabit terim içerdiğini ifade etmektedir. (\*) %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Gerçekleştirilen birim kök testlerine göre DYY, GDP ve IST değişkenlerinin düzeyde durağan, yani I(0) olduğuna karar verilmiştir. Bu sonuçlara göre sınır testinin kullanılmasının önünde bir engel olmadığı ve nedensellik analizinde kullanılacak olan maksimum bütünleşme derecesinin 0 olarak alınacağı tespit edilmiştir.

#### 4.2.2. Model 1'e Uygulanan ARDL Modeli ve Toda-Yamamoto Nedensellik Testi'nden Elde Edilen Sonuçlar

Sınır testine başlamadan önce DYY ve GDP değişkenlerinin ortak gecikme uzunluğunun (m) belirlenmesi gerekmektedir. Bunun için AIC ve SIC bilgi kriterlerinden yararlanılmış ve maksimum gecikme uzunluğu veri aralığı dikkate alınarak 10 olarak belirlenmiştir. Bu gecikme uzunluğu ile tahmin edilen UECM modellerinin otokorelasyon sorunu içerip içermediği LM testi ile incelenmiş ve hem SIC bilgi kriterini minimum yapan hem de otokorelasyon sorunu içermeyen 1 gecikme uzunluğu, uygun gecikme uzunluğu olarak belirlenmiştir. Gecikme uzunluğunun belirlenmesine ilişkin bilgiler Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5. Sınır Testi için Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi**

M	AIC	SIC	X <sup>2</sup> BREUSCH- GODFREY (2)
1*	5.426128	5.635562	0.783501 (0.6759)
2	5.510597	5.792297	1.127234 (0.5691)
3	5.515315	5.870563	2.232914 (0.3274)
4	5.551089	5.981205	4.351180 (0.1135)
5	5.484441	5.990779	4.774948 (0.0919)
6	5.415292	5.999244	1.407705 (0.4947)
7	5.471409	6.134404	0.154145 (0.9258)
8	5.574581	6.318087	0.089709 (0.9561)
9	5.673031	6.498557	0.679290 (0.7120)
10	5.775030	6.684124	1.161611 (0.5594)

**Not:** X<sup>2</sup>, BREUSCH- GODFREY otokorelasyon test istatistiğidir. Parantez içindeki değerler olasılık değerleridir. (\*), seçilen gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Belirlenen 1 gecikme uzunluğu ile tahmin edilen UECM'den elde edilen sınır testi sonuçları Tablo 6'da aktarılmaktadır.

**Tablo 6. Sınır Testi Sonuçları**

k	F istatistiği	KRİTİK DEĞERLER	
		%1 anlamlılık düzeyi	
		Alt Sınır	Üst Sınır
1	34.31898	6.84	7.84

**Not:** k, denklemdaki bağımsız değişken sayısıdır. Kritik değerler Pesaran vd. (2001)'den alınmıştır.

Sınır testi uygulamasında Pesaran vd. (2001)'de yer alan kritik değerler dikkate alınmıştır. Bu kritik değerlere göre, hesaplanan F istatistiği (34.32) alt kritik değeri (6.84) aşmıştır ve iki değişken arasında eşbütünlüşme ilişkisi olmadığını ifade eden temel hipotez %1 anlamlılık düzeyinde reddedilerek, eşbütünlüşme ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yani sınır testi sonuçlarına göre, doğrudan yabancı yatırım ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki mevcuttur.

Sınır testi ile değişkenler arasında eşbütünlüşme ilişkisinin varlığının belirlenmesinin ardından, değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkilerin incelenebilmesi için ARDL modeli kurulmuştur. Model kurulurken maksimum gecikme uzunluğu 10 olarak alınmış ve AIC bilgi kriterinden yararlanılmıştır. Uygun gecikme uzunluğu GDP değişkeni için 8, DYY değişkeni için 4 olarak belirlenmiş ve ARDL modeli ile hesaplanan uzun dönem katsayısı Tablo 7'de gösterilmiştir. ARDL modelinden elde edilen uzun dönemli katsayı incelendiğinde, DYY değişkeninin GDP değişkeni üzerindeki uzun dönemli etkisinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı ve pozitif olduğu görülmektedir. Bulgulara göre, doğrudan yabancı yatırımlardaki %1'lik bir artış, ekonomik büyümeyi %0.42 oranında artırmaktadır.

**Tablo 7. ARDL (8,4) Modelinden Elde Edilen Uzun Dönem Katsayıları**

Bağımlı Değişken: GDP		
Değişkenler	Katsayı	t istatistiği
GDP (-1)	-0.55125	-3.7326*
GDP (-2)	-0.56788	-3.1223*
GDP (-3)	-0.14451	-0.8378
GDP (-4)	0.37409	2.5183**
GDP (-5)	0.29292	2.1563**
GDP (-6)	0.24147	1.4539
GDP (-7)	-0.15587	-0.9707
GDP (-8)	0.31071	2.0238**
DYY	-0.0413	-0.9975
DYY (-1)	0.17378	4.3716*
DYY (-2)	0.12772	2.6796**
DYY (-3)	0.09231	1.7890***
DYY (-4)	0.15302	3.0288*
Tanısal Denetim Sonuçları		
$R^2 = 0.92$	$\bar{R}^2 = 0.89$	$X^2_{BG} = 4.00 (0.41)$
Uzun Dönem Katsayısı		
Değişken	Katsayı	T istatistiği
DYY	0.42113	4.3326*

Not: (\*) %1, (\*\*) %5, (\*\*\*) %10 anlamlılığı gösterir.  $X^2_{BG}$  otokorelasyon sınaması istatistiğidir. Parantez içindeki değer olasılık değeridir.

Uzun dönemli ilişkiye dair katsayının belirlenmesinin ardından, değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişki ARDL modeline dayalı Hata Düzeltme Modeli ile araştırılmıştır. Hata Düzeltme Modeli sonuçları Tablo 8’de sunulmuştur.

**Tablo 8. Hata Düzeltme Modeli Sonuçları**

Bağımlı Değişken= $\Delta$ GDP		
Değişkenler	Katsayı	t istatistiği
$\Delta$ GDP (-1)	-0.35094	-1.1898
$\Delta$ GDP (-2)	-0.91882	-3.0869*
$\Delta$ GDP (-3)	-1.06330	-3.0865*
$\Delta$ GDP (-4)	-0.68925	-1.8462***
$\Delta$ GDP (-5)	-0.39632	-1.1949
$\Delta$ GDP (-6)	-0.15485	-0.6391
$\Delta$ GDP (-7)	-0.31071	-2.0238**
$\Delta$ DYY	-0.04134	-0.9975
$\Delta$ DYY (-1)	-0.37305	-3.5576*
$\Delta$ DYY (-2)	-0.24533	-2.8600*
$\Delta$ DYY (-3)	-0.15302	-3.0288*
ECM(-1)	-1.20030	-3.6222*

Not: (\*) %1, (\*\*) %5, (\*\*\*) %10 anlamlılığı gösterir.

Hata Düzeltme Modeli sonuçlarına göre hata düzeltme katsayısı (ECM(-1)) beklenildiği gibi negatif değerli ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu sonuç, değişkenler arasındaki eşbütünlüşme ilişkisini desteklemektedir. Ayrıca hata düzeltme katsayısı, kısa dönemde meydana gelen olağanüstü bir durumun bir sonraki dönemde giderilebileceğini göstermektedir. Elde edilen kısa dönem katsayılarına

göre, doğrudan yabancı yatırımların, ekonomik büyüme üzerindeki etkisi %1 anlamlılık düzeyinde negatif yönlüdür.

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Toda-Yamamoto nedensellik analiziyle incelenmiş ve serilerin maksimum gecikme uzunluğu (dmax) birim kök testi sonuçlarına göre 0 olarak belirlenmiştir. Optimum gecikme uzunluğu (k) ise AIC bilgi kriteri dikkate alınarak 8 olarak belirlenmiş ve  $(k+dmax)=(8+0)=8$  8. dereceden VAR modeli çerçevesinde nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. VAR modeli için uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesine ilişkin bulgular Tablo 9’da sunulmuştur.

**Tablo 9. VAR Modeli İçin Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi**

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-348.1065	NA	2416.049	13.46563	13.54068*	13.49441
1	-341.4223	12.59711	2179.604	13.36240	13.58754	13.44871
2	-333.8960	13.60517*	1904.944	13.22677	13.60201	13.37063*
3	-330.2123	6.375678	1932.305	13.23893	13.76427	13.44034
4	-324.6864	9.139028	1829.012*	13.18025	13.85568	13.43919
5	-320.7658	6.182392	1845.525	13.18330	14.00883	13.49979
6	-316.7204	6.068148	1858.363	13.18155	14.15718	13.55558
7	-314.0149	3.850112	1976.914	13.23134	14.35706	13.66292
8*	-308.0444	8.037278	1862.404	13.15555*	14.43137	13.64467
9	-305.9174	2.699566	2043.963	13.22759	14.65350	13.77425
10	-304.7326	1.412680	2339.460	13.33587	14.91187	13.94007

Not: VAR Modeli test istatistiğidir. (\*), seçilen gecikme uzunluğunu göstermektedir

Toda-Yamamoto nedensellik analizi için oluşturulan VAR modeli SUR (Seemingly Unrelated Regression) yöntemiyle tahmin edilmiş ve nedensellik analizi sonuçları Tablo 10’da sunulmuştur. Analiz sonuçlarına göre doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

**Tablo 10. Toda Yamamoto Nedensellik Analizi Sonuçları**

Temel Hipotez	$\chi^2$	Gecikmeli Katsayıların Toplamı	Nedensellik Yönü
DYY, GDP'nin Granger nedeni değildir.	56.56865*	0.577075	DYY ↔ BUY
GDP, DYY'nin Granger nedeni değildir.	35.45867*	-3.96654	

Not: (\*) % 1 anlamlılığı, (↔) çift yönlü nedenselliği göstermektedir.

#### 4.2.3. Model 2'ye Uygulanan ARDL Modeli ve Toda-Yamamoto Nedensellik Testi'nden Elde Edilen Sonuçlar

DYY ve IST değişkenleri için gerçekleştirilen sınır testi için uygun gecikme uzunluğu (m) belirlenirken, maksimum gecikme uzunluğu 10 olarak alınmıştır. 10 gecikme uzunluğu ile tahmin edilen UECM modellerinde otokorelasyon sorunu olup olmadığı LM testi ile incelenmiş ve hem SIC bilgi kriterini minimum yapan hem de otokorelasyon sorunu içermeyen 1 gecikme uzunluğu, uygun gecikme uzunluğu olarak seçilmiştir. Uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesine ilişkin bilgiler Tablo 11’de gösterilmektedir.

**Tablo 11. Sınır Testi için Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi**

M	AIC	SIC	X <sup>2</sup> BREUSCH- GODFREY (2)
1*	3.595393	3.804828	0.475990 (0.7882)
2	3.676156	3.957856	1.916594 (0.3835)
3	3.744612	4.099861	6.028400 (0.0491)
4	3.562420	3.992536	1.505317 (0.4711)
5	3.642690	4.149028	3.211756 (0.2007)
6	3.671426	4.255377	0.596010 (0.7423)
7	3.706878	4.369873	0.872731 (0.6464)
8	3.786933	4.530439	0.155379 (0.9253)
9	3.822343	4.138830	3.056172 (0.2170)
10	3.871703	4.780797	8.668107 (0.0131)

**Not:** X<sup>2</sup>, BREUSCH- GODFREY otokorelasyon test istatistiğidir. Parantez içindeki değerler olasılık değerleridir. (\*), seçilen gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Sınır testi uygulamasında Pesaran vd (2001)'de yer alan kritik değerler dikkate alınmıştır. Belirlenen 1 gecikme uzunluğu ile tahmin edilen UECM'den elde edilen sınır testi sonuçları Tablo 12'de aktarılmıştır.

**Tablo 12. Sınır Testi Sonuçları**

k	F istatistiği	KRİTİK DEĞERLER	
		%1 anlamlılık düzeyi	
		Alt Sınır	Üst Sınır
1	15.10574	6.84	7.84

**Not:** k, denklemdaki bağımsız değişken sayısıdır. Kritik değerler Pesaran vd. (2001)'den alınmıştır.

Tablo 12'de görüldüğü üzere, hesaplanan F istatistiği (15.10) alt kritik değeri (6.84) aşmıştır ve iki değişken arasında eşbütünleşme ilişkisi olmadığını ifade eden temel hipotez %1 anlamlılık düzeyinde reddedilerek, eşbütünleşme ilişkisi olduğuna karar verilmiştir. Yani sınır testi sonuçlarına göre, doğrudan yabancı yatırımlar ve istihdam arasında uzun dönemli bir ilişki vardır.

Eşbütünleşme ilişkisi belirlendikten sonra, DYY ve IST değişkenleri arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkinin incelenmesi için ARDL modeli kurulmuştur. Modelde AIC bilgi kriterinden yararlanılmış ve uygun gecikme uzunluğu 10 olarak alınmıştır. Uygun gecikme uzunluğu IST değişkeni için 9, DYY değişkeni için 7 olarak tespit edilmiştir. Analizden elde edilen bulgular Tablo 13'te aktarılmıştır.

**Tablo 13. ARDL (9,7) Modelinden Elde Edilen Uzun Dönem Katsayıları**

Bağımlı Değişken: IST		
Değişkenler	Katsayı	t istatistiği
IST (-1)	0.023512	0.15410
IST (-2)	-0.15906	-1.0209
IST (-3)	-0.0031322	-0.019803
IST (-4)	0.35381	2.0257**
IST (-5)	0.36618	1.8164***
IST (-6)	0.014904	0.091823
IST (-7)	-0.13174	-0.84303
IST (-8)	0.35944	2.1722**
IST (-9)	-0.45704	-2.6019**
DYY	-0.025085	-1.3447
DYY (-1)	0.037613	1.9513***
DYY (-2)	0.037290	1.9479***
DYY (-3)	0.035584	1.8318***
DYY (-4)	0.025511	1.2157
DYY (-5)	-0.022401	-1.0279
DYY (-6)	-0.029403	-1.4213
DYY (-7)	0.029008	1.4406
Tanısal Denetim Sonuçları		
$R^2 = 0.81$	$\bar{R}^2 = 0.73$	$X^2_{BG} = 7.03 (0.13)$
Uzun Dönem Katsayısı		
Değişken	Katsayı	T istatistiği
DYY	0.13918	1.8980***

**Not:** (\*\*) %5, (\*\*\*) %10 anlamlılığı gösterir.  $X^2_{BG}$  otokorelasyon sınaması istatistiğidir. Parantez içindeki değerler olasılık değerleridir.

ARDL modelinden elde edilen uzun dönemli katsayı incelendiğinde, DYY değişkeninin IST değişkeni üzerindeki uzun dönemli etkisinin anlamlı ve pozitif işaretli olduğu görülmüştür. Buna göre doğrudan yabancı yatırımlarda %1'lik bir artış, istihdamı %0.14 artırmaktadır.

Değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişki Hata Düzeltme Modeli ile incelenmiş ve analiz bulguları Tablo 14'te sunulmuştur. Kısa dönemli katsayılara göre doğrudan yabancı yatırımlar ve istihdam arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ayrıca negatif işaretli ve istatistiki olarak anlamlı olan hata düzeltme katsayısı, eşbütünleşme ilişkisini desteklemektedir. Hata düzeltme katsayısı, kısa dönemde meydana gelen olağanüstü bir durumun bir sonraki dönemde giderilebileceğini göstermektedir.



**Tablo 14. Hata Düzeltme Modeli Sonuçları**

Bağımlı Değişken= $\Delta$ IST		
Değişkenler	Katsayı	t istatistiği
$\Delta$ IST (-1)	-0.34336	-1.0306
$\Delta$ IST (-2)	-0.50242	-1.4063
$\Delta$ IST (-3)	-0.50556	-1.3362
$\Delta$ IST (-4)	-0.15174	-0.37841
$\Delta$ IST (-5)	0.21444	0.56478
$\Delta$ IST (-6)	0.22935	0.77416
$\Delta$ IST (-7)	0.097601	0.43849
$\Delta$ IST (-8)	0.45704	2.6019**
$\Delta$ DYY	-0.025085	-1.3447
$\Delta$ DYY (-1)	-0.075589	-1.5913
$\Delta$ DYY (-2)	-0.038299	-0.82703
$\Delta$ DYY (-3)	-0.0027146	-0.063366
$\Delta$ DYY (-4)	0.022797	0.60633
$\Delta$ DYY (-5)	0.3952E-3	0.013087
$\Delta$ DYY (-6)	-0.029008	-1.4406
ECM(-1)	-0.63312	-1.9676***

Not: (\*\*) %5, (\*\*\*) %10 anlamlılığı gösterir.

Toda-Yamamoto nedensellik analizinden önce VAR modeli için uygun gecikme uzunluğu belirlenirken maksimum gecikme uzunluğu 10 olarak alınmış ve optimum gecikme uzunluğu (k) AIC bilgi kriteri esas alınarak 2 olarak belirlenmiştir. Serilerin maksimum gecikme uzunluğu (dmax) ise birim kök sonuçlarına göre 0 olarak belirlenmiştir. Buna göre (k+dmax=(2+0)=2) 2. Dereceden VAR modeli çerçevesinde nedensellik analizi yapılmıştır. VAR modeli için uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesine ilişkin bilgiler Tablo 15'te sunulmuştur.

**Tablo 15. VAR Modeli İçin Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi**

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-296.4797	NA	331.7039	11.47999	11.55504*	11.50876
1	-288.6198	14.81284	286.0118	11.33153	11.55667	11.41785
2*	-282.6892	10.72077	265.7917*	11.25728*	11.63251	11.40113*
3	-280.7572	3.343792	288.4002	11.33681	11.86215	11.53822
4	-278.6470	3.489939	311.3088	11.40950	12.08493	11.66844
5	-271.1880	11.76232*	274.1505	11.27646	12.10199	11.59295
6	-267.9211	4.900299	284.4491	11.30466	12.28028	11.67869
7	-266.0364	2.681993	312.3007	11.38602	12.51173	11.81759
8	-263.3286	3.645181	333.5477	11.43572	12.71153	11.92483
9	-258.9051	5.614459	335.1166	11.41943	12.84534	11.96609
10	-258.0358	1.036435	388.2482	11.53984	13.11584	12.14404

Not: VAR Modeli test istatistiğidir. (\*), seçilen gecikme uzunluğunu göstermektedir.

SUR yöntemiyle tahmin edilen nedensellik analizi sonuçları Tablo 16'da aktarılmıştır.

**Tablo 16. Toda Yamamoto Nedensellik Analizi Sonuçları**

Temel Hipotez	$\chi^2$	Gecikmeli Katsayıların Toplamı	Nedensellik Yönü
DYY, IST'nin Granger nedeni değildir.	5.687720***	0.048192	DYY↔IST
IST, DYY'nin Granger nedeni değildir.	9.017145**	-3.977000	

Not: (\*\*) % 5 anlamlılığı, (\*\*\*) %10 anlamlılığı, (↔) çift yönlü nedenselliği göstermektedir.

Toda-Yamamoto nedensellik analizinden elde edilen sonuçlara göre, doğrudan yabancı yatırımlar ile istihdam arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi mevcuttur.

## 5. SONUÇ

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin çoğunda, ülkenin ekonomik, siyasi ve idari sorunlarından dolayı ekonomik büyüme istihdam seviyesi istenen düzeylere getirilememektedir. Doğrudan yabancı yatırımlar ülkenin sermaye ihtiyacını karşılayabilmekte ve ev sahibi ülkenin makroekonomik göstergelerine olumlu yönde etki edebilmektedir. Doğrudan yabancı yatırımların, ekonomik büyüme ve istihdama etkisinde beklenen durum, pozitif yönde olmasıdır. Literatürde yer alan çalışmalarda tam bir görüş birliği sağlanamasa da genellikle doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği; istihdamı ise etkilemediği ya da azalttığı yönündedir. Bu nedenle çalışmada Türkiye ekonomisinde doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme ve istihdama etkisi güncel veriler ile analiz edilerek literatüre katkı yapılması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde 2006:Q1-2021:Q2 dönemi doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme ve istihdama etkisi ARDL analizi ve Toda-Yamamoto nedensellik testi ile sınanmıştır. Analiz bulguları incelendiğinde, doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyümeye etkisinin uzun dönemde pozitif yönde olduğu görülmektedir. Yani doğrudan yabancı yatırımlar arttıkça, ekonomik büyüme de artmaktadır. İstihdama olan katkısının da, uzun dönemde pozitif olduğu görülmektedir. Yani, doğrudan yabancı yatırımlar arttıkça istihdam da artmaktadır. Fakat doğrudan yabancı yatırımların istihdamı artırıcı etkisi, ekonomik büyümeyi artırıcı etkisi ile kıyaslandığında daha düşük kalmaktadır. Kısa dönemli analize göre doğrudan yabancı yatırımları ekonomik büyümeyi negatif etkilerken, istihdamı etkilememektedir. Nedensellik analizinde ise değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme ve istihdama olan pozitif katkısının ilerleyen dönemlerde de devam etmesi ve artması için, yabancı yatırım girişini teşvik edici düzenlemelerin getirilmesinin yanında, ekonomik ve siyasi istikrarın da sağlanması gerektiği değerlendirilmektedir. Ayrıca bu noktada, ülkeye gelen doğrudan yabancı yatırımın türü de önemlidir. Zaten var olan sermayeyi satın alma ya da birleşme şeklinde gelen doğrudan yabancı yatırımların, hem ekonomik büyümeyi hem de istihdamı olumlu etkilemesinin, sermaye stokunda bir artış yaratmaması sebebiyle, beklenen bir

durum olmadığı düşünülmektedir. Bu nedenle gelen yatırımların yeni bir fabrika ya da tesis kurulması şeklinde gerçekleşmesi, ekonomik büyüme ve istihdama katkı yapması bakımından önemlidir. Yatırımın, üretim artışı yaratması açısından da, sanayi sektörüne gerçekleşen yatırımların artırılması faydalı olacaktır. Ayrıca yatırımların istihdam yaratılabilecek sektörlere yönlendirilmesi, istihdama olan katkısını artırmak için önemlidir. Ülkeye doğrudan yabancı yatırımlar aracılığıyla gelen teknoloji ve yönetsel beceriyi içselleştirebilecek işgücünün oluşmasını sağlayabilmek amacıyla, eğitim sistemini iyileştirmeye yönelik düzenlemelerin yapılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

## **KAYNAKÇA**

- Akkaş, M. E. ve Sayılğan, G. (2015) “Housing Prices and Mortgage Interest Rate: Toda-Yamamoto Causality Test”, *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 2(4): 572-583.
- Ayaz, S. (2018) “Gelişmekte Olan Ülkelerde Doğrudan Yabancı Yatırımların Belirleyicileri”, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Azam, M., Ibrahim Y. ve Bakhtyar, B. (2014) “Foreign Direct Investment and Economic Growth in Asia”, *Actual Problems of Economics*, 11 (161): 58-67.
- Bayar, Y. ve Şaşmaz, M. Ü. (2017) “Impact of Foreign Direct Investments on Unemployment in Emerging Market Economies: A Co-integration Analysis”, *International Journal of Business and Economic Sciences Applied Research*, 10(3): 90-96.
- Bayraktar, F. (2003) “Dünyada ve Türkiye’de Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları” Türkiye Kalkınma Bankası Araştırma Müdürlüğü, Genel Araştırmalar, Ankara.
- Brincikova, Z. ve Darmo, L. (2014) “The Impact of FDI Inflow on Employment in V4 Countries”, *European Scientific Journal*, 1: 245-252.
- Dursun, S. (2021) “Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: BRICS- T Ülkeleri Üzerine Bir Analiz” Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7(1): 353-368.
- Ekinci, A. (2011) “Doğrudan Yabancı Yatırımların Ekonomik Büyüme ve İstihdama Etkisi: Türkiye Uygulaması (1980-2010)”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(2): 71-96.
- Ekonomi Bakanlığı (2013) “Uluslararası Doğrudan Yatırımlar 2012 Yılı Raporu”, Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü.
- Ekonomi Bakanlığı (2016) “Uluslararası Doğrudan Yatırımlar 2015 Yılı Raporu”, Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü.
- Emmanuel, O. N. B. (2014) “Foreign Direct Investment and Economic Growth: The Experience of CEMAC Countries”, *Journal of Finance and Economics*, 2(1): 1-14.

- Erçakar, M. E. ve Güvenoğlu, H. (2018) “Doğrudan Yabancı Yatırımların İşsizlik Üzerine Etkisi: Türkiye Uygulaması (1980-2016)”, *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(ICEESS’18): 349-356.
- Grahovac, D. ve Softic, S. (2017) “Impact of the FDI on Unemployment Rate in Countries of West Balkan”, *Review of Innovation and Competitiveness*, 3(2): 65-82.
- Işık, C. (2016) “Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımıyla Türkiye Örneği”, *IUJEAS*, 1(1): 1-12.
- İpek, E. ve Ayvaz Kızılgöl, Ö. (2016) “Türkiye Ekonomisinde Üçüz Açık”, *Ege Akademik Bakış*, 16(3): 425-442.
- Kahveci, Ş. ve Terzi, H. (2017) “Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkilerin Nedensellik Analizleri ile Testi”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 49: 135-154.
- Koçtürk, O. ve Eker, M. (2012) “Dünyada ve Türkiye’de Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Çok Uluslu Şirketlerin Gelişimi”, *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 18(1): 35-42.
- Kuzucu, S. (2018) “Do Foreign Direct Investment and Portfolio Investment Stimulate Economic Growth? Evidence from Developing Countries”, *JEFA*, 5(4): 331-338.
- Megbowon, E. T., Ngarava, S. ve Mushunje, A. (2016) “Foreign Direct Investment Inflow, Capital Formation and Employment in South Africa: A Time Series Analysis”, *International Journal of Economics and Finance Studies*, 8(2): 175-189.
- Narayan, P.K. ve Smyth, R. (2005). “Trade Liberalization and Economic Growth in Fiji: An Empirical Assesment Using the ARDL Approach”, *Journal of the Asia Pacific Economy*, 10(1): 96-115.
- Noyan Yalman, İ. ve Koşaroğlu, Ş. M. (2017) “Doğrudan Yabancı Yatırımların Ekonomik Büyüme ve İşsizlik Üzerindeki Etkisi”, *Uluslararası Ekonomi, İşletme ve Politika Dergisi*, 1(2): 191-205.
- OECD (2008) “OECD Benchmark Definition of Foreign Direct Investment: Fourth Edition”, <https://www.oecd.org/daf/inv/investmentstatisticsandanalysis/40193734.pdf> (20.10.2021).
- Öztürk, A. C. (2019) “Orta Gelir Tuzağına Doğrudan Yabancı Yatırımların Etkisi, Türkiye Değerlendirmesi”, *Doktora Tezi, Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul*.
- Öztürk, M. B., Vergili, G. ve Aktan, C. (2018) “Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımlar ile Ekonomik Büyüme İlişkisi: Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi”, *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi, Özel Sayı:132-147*.
- Pesaran, M. H., Shin, Y. ve Smith, R. J. (2001) “Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships”, *Journal of Applied Econometrics*, 16: 289-326.

- Petanlar, S. K., Rasekhi, S. ve Ebrahimzahed, S. (2016) “The Effect of Foreign Direct Investment on Employment in Tourism Industry: A Case Study of Selected Countries”, *International Journal of Management, Accounting and Economics*, 3(9): 459-472.
- Şahin, L. (2016) “Doğrudan Yabancı Yatırımların İstihdama Etkisinin Ampirik Analizi: SADC Ülkeleri”, *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2): 103-118.
- Şoltan, T. (2009) “Enerji Tüketimi ile Gayri Safi Yurtiçi Hasıla Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Granger, Toda Yamamoto ve ARDL Testleri ile İncelenmesi”, *Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul*.
- Taşdemir, F. D. ve Erdaş, H. (2018) “Doğrudan Yabancı Yatırım Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği”, *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(1): 140-152.
- TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi, Ödemeler Dengesi Verileri, [https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket/#collapse\\_18](https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket/#collapse_18) (05.11.2021).
- Toda, H. Y. ve Yamamoto, T. (1995) “Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes”, *Journal of Econometrics*, 66(1-2): 225-250.
- Tshepo, M. (2014) “The Impact of Foreign Direct Investment on Economic Growth and Employment in South Africa: A Time Series Analysis”, *Mediterranean Journal of Social Sciences MCSER Publishing*, 5(25): 18-27.
- Üçler, G., Kızılkaya, O. ve Bulut, Ü. (2013) “Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ile İstihdam Arasındaki İlişki: 1989-2011 Dönemi İçin Türkiye Örneği”, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 5(2): 17-30.
- Ünsal, M. E. (2019) “The Relation Between Financial Development, Foreign Direct Investments and Employment: Granger Causality Test for Turkish Economy”, *Ekonomi, İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 1(3): 227-236.
- Wye, C. K. (2018) “Incorporating Foreign Direct Investment and Trade into Energy-Employment Nexus: Evidence from China”, *The China Economy*, 51(1): 69-96.
- Yavan, N. ve Kara, H. (2003) “Türkiye’de Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Bölgesel Dağılışı”, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 1(1): 19-42.

<b>KATKI ORANI / CONTRIBUTION RATE</b>	<b>AÇIKLAMA / EXPLANATION</b>	<b>KATKIDA BULUNANLAR / CONTRIBUTORS</b>
Fikir veya Kavram / <i>Idea or Notion</i>	Araştırma hipotezini veya fikirini oluşturmak / <i>Form the research hypothesis or idea</i>	Perihan Ezgi BALLI Doç. Dr. Ahmet AYDIN
Tasarım / <i>Design</i>	Yöntemi, ölçeği ve deseni tasarlamak / <i>Designing method, scale and pattern</i>	Perihan Ezgi BALLI Doç. Dr. Ahmet AYDIN
Veri Toplama ve İşleme / <i>Data Collecting and Processing</i>	Verileri toplamak, düzenlenmek ve raporlamak / <i>Collecting, organizing and reporting data</i>	Perihan Ezgi BALLI Doç. Dr. Ahmet AYDIN
Tartışma ve Yorum / <i>Discussion and Interpretation</i>	Bulguların değerlendirilmesinde ve sonuçlandırılmasında sorumluluk almak / <i>Taking responsibility in evaluating and finalizing the findings</i>	Perihan Ezgi BALLI Doç. Dr. Ahmet AYDIN
Literatür Taraması / <i>Literature Review</i>	Çalışma için gerekli literatürü taramak / <i>Review the literature required for the study</i>	Perihan Ezgi BALLI Doç. Dr. Ahmet AYDIN

---

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

**Teşekkür:** -

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Conflict of Interest:** The authors have no conflict of interest to declare.

**Grant Support:** The authors declared that this study has received no financial support.

**Acknowledgement:** -

---