



International
JOURNAL OF SOCIAL, HUMANITIES
AND ADMINISTRATIVE SCIENCES

Open Access Refereed E-Journal & Refereed & Indexed
JOSHASjournal (ISSN:2630-6417)



Architecture, Culture, Economics and Administration, Educational Sciences, Engineering, Fine Arts, History, Language, Literature, Pedagogy, Psychology, Religion, Sociology, Tourism and Tourism Management & Other Disciplines in Social Sciences

Vol:5, Issue:21

2019

pp.1355-1366

journalofsocial.com

ssssjournal@gmail.com

DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLARIN FAKTÖR VERİMLİLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: YÜKSELEN PİYASA EKONOMİLERİ İÇİN PANEL VERİ ANALİZİ

THE EFFECTS OF DIRECT FOREIGN INVESTMENTS ON FACTOR EFFICIENCY: PANEL DATA ANALYSIS FOR RISING MARKET ECONOMIES

Doç.Dr. Burcu KILINÇ SAVRUL

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Ramazan Aydın Yerleşkesi, Biga/Çanakkale
ORCID: 0000-0001-7114-0084

Onur YAĞIŞ

Doktora Öğrencisi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat ABD, Biga/Çanakkale
ORCID: 0000-0003-3457-657X



Article Arrival Date : 31.11.2019

Article Published Date : 31.12.2019

Article Type : Research Article

Doi Number : <http://dx.doi.org/10.31589/JOSHAS.208>

Reference : Savrul, Kılınç, B. & Yağış, O. (2019). "Doğrudan Yabancı Yatırımların Faktör Verimliliği Üzerindeki Etkileri: Yükselen Piyasa Ekonomileri İçin Panel Veri Analizi", Journal Of Social, Humanities and Administrative Sciences, 5(21): 1355-1366

ÖZET

Çalışmada, yükselen piyasa ekonomisi 15 ülke; Arjantin, Brezilya, Çin, Güney Afrika, Hindistan, Kolombiya, Letonya, Macaristan, Malezya, Meksika, Polonya, Rusya, Tayland, Türkiye, Ukrayna için doğrudan yabancı yatırım, yurtiçi tasarruf düzeyi, toplam rezervler ve dış ticaretin toplam faktör verimliliği üzerindeki etkisi [2000-2017] dönemine ait yıllık veriler kullanılarak yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran panel veri analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Serilerin durağanlığı; yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci kuşak birim kök testlerinden Smith vd. Bootstrap (2004) testiyle incelenmiştir, eşbütünlüşme ilişkisinin varlığı Westerlund (2008) tarafından geliştirilen Durbin-H (Durbin-Hausman) testi ile analiz edilmiştir. Eşbütünlüşme analizinden sonra uzun dönem katsayılarını tahmin etmek için AMG (Arttırılmış Ortalama Grup tahmincisi, Augmented Mean Group estimator) yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda; doğrudan yabancı yatırım, yurtiçi tasarruf düzeyi, toplam rezervler ve dış ticaretin toplam faktör verimliliği üzerindeki etkilerine bakıldığında doğrudan yabancı yatırımların, yurtiçi tasarrufların ve dış ticaretin pozitif toplam rezervlerin ise negatif istatistikî olarak anlamlı etkilerinin oldukları görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Doğrudan Yabancı Yatırım, Toplam Rezervler ve Dış Ticaret, Toplam Faktör Verimliliği, Panel Veri Analizi

ABSTRACT

In this study, 15 emerging market economies; Argentina, Brazil, China, South Africa, India, Colombia, Latvia, Hungary, Malaysia, Mexico, Poland, Russia, Thailand, Turkey, foreign direct investment to Ukraine, domestic savings level, total reserves and external impact on total factor productivity trade [2000-2017] period, using panel data analysis method which takes into account the horizontal cross-sectional dependence. Stability of series; Smith et al. The presence of cointegration relationship was analyzed by Durbin-H (Durbin-Hausman) test developed by Westerlund (2008). AMG (Augmented Mean Group estimator) was used to estimate long-term coefficients after cointegration analysis. method was used. In the results of working; When the effects of foreign direct investment, domestic savings level, total reserves and

foreign trade on total factor productivity are examined, it is seen that direct foreign investments, domestic savings and foreign trade positive total reserves have negative statistically significant effects.

Keywords: Foreign Direct Investment, Total Reserves And Foreign Trade, Total Factor Productivity, Panel Data Analysis

1. GİRİŞ

Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları çerçevesinde yabancı bir ülkede iştirak veya iştirak şirketi açılır. Mevcut bir yabancı şirket kontrol edilir. Yabancı bir şirket ile birleşme gerçekleştirilir ya da ortak girişim yoluyla şirket kontrol edilir (Karluk, 2007: 566). Yabancı girişimci faaliyette bulunduğu ülkenin firmasında %10 ve daha fazla hisseye sahipse doğrudan yabancı yatırım, % 10'dan daha az bir hissesi var ise portföy yatırımı şeklinde tanımlanır (OECD,2008:17).

Büyüme içindeki istihdam ve sermaye artışları haricindeki nedenlerin etkisine ise faktör verimliliği denir. Yani büyümenin işgücü ve sermayedeki artışla açıklanamayacak kısmıdır. Faktör verimliliği içerik olarak beşeri sermaye, yerli ve yabancı yatırımlar, araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) faaliyetleri ve çeşitli kurumsal faktörleri barındırır. Beşeri sermaye kişisel, sosyal ve ekonomik refahın yaratılmasını kolaylaştıran bilgi, beceri, yetkinlik ve niteliklerdir. Beşeri sermaye yeni teknolojilerin edinilmesi ve uygulanmasını kolaylaştırır, teknolojik inovasyonların ortaya çıkışını hızlandırır, böylece verimlilik artışına neden olur. Toplam faktör verimliliği kapsamındaki diğer kavram Ar-Ge faaliyetleridir. Ar-Ge bilgi stokunu artırmak ve bu bilgi stokunun yeni uygulamalar tasarlamak için kullanılmasını sağlamak amacıyla yapılan yaratıcı çalışmalardır. Bilgi stoku, uzmanlık, yaratıcılık ve çeşitli destekleyici hizmetler olarak tanımlanan Ar-Ge girdileri, yeni bilgi üretmeye ve teknolojiyi geliştirmeye katkı sağlamaktadır. Ar-Ge faaliyetleri bilgi yaratımı ve inovasyon yoluyla verimliliği arttırmaktadır. Örneğin özel sektör tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetleri ile yeni ve kaliteli mal ve hizmetler üretilmekte, yeni üretim süreçleri bulunmaktadır. Ticari liberalizasyon da verimlilik artışına katkı sağlayabilmektedir. Dış pazarlara erişimin artması, teknolojik gelişmelere erişimin kolaylaşması aracılığıyla firma verimlilikleri artmaktadır. Ticari dışa açıklık, pazar hacmini, üretim ölçeğini ve dışsallıklar yoluyla öğrenme faaliyetlerini arttırmaktadır. Dışa açık piyasalarda yerli firmalar daha ucuz ve daha iyi teknolojiye ulaşabilmektedirler. Çeşit olarak daha fazla ve kaliteli girdilere erişebilmektedirler. Bilgi yığılmalarının ortaya çıkışında uluslararası teknoloji transferinin önemli etkisi bulunmaktadır. Bu da verimlilik artışlarına sebep olmaktadır. Uluslararası teknoloji transferi, teknolojik ürün ithalatı ile gerçekleşir. İleri teknoloji ara girdilerin ithalat yoluyla yerel üretim zincirlerine dahil edilmesiyle gerçekleşir. Faktör verimliliği kapsamında kurumsal bazı göstergeler de ele alınmaktadır. Gelişmiş kurumlar verimlilik üzerinde ve uzun dönem ekonomik büyüme üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Ayrıca bir ekonomide tasarrufların yatırıma dönüşmesi de verimlilik üzerinde pozitif etki yaratmaktadır. Toplam rezervlerin artması ise verimlilik üzerinde bozucu bir etkiye sahiptir. Bu bozucu etkinin rezervlerin enjeksiyonlara dönüşmemesi sonucunda ortaya çıktığı görülmektedir (Gömleksiz, Şahbaz ve Mercan, 2017: 67-69).

2. LİTERATÜR TARAMASI

Ismihan ve Metin Ozcan (2009) çalışmalarında Türkiye'yi ele alıp, toplam faktör verimliliği çerçevesindeki temel değişkenlerin büyüme üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. 1960-2004 yılları arasının verilerini kullanmışlardır. Altyapı yatırımları, makro ekonomik istikrarsızlık ve ithalat miktarındaki değişimler, üretim sisteminde toplam faktör verimliliğini arttırarak, uzun vadede ekonomik büyümeyi arttırmaktadır. Bu dönemde sermaye birikiminin aksine toplam faktör verimliliğindeki artışlar büyük miktarda değişiklik göstermiştir. Özellikle altyapı yatırımları ve ithalattaki artış toplam faktör verimliliğini olumlu etkilemiştir. Makro düzeydeki istikrarsızlıklar ise olumsuz sonuçlar yaratmıştır. Bu nedenle ekonomik büyümeyi artırmanın yolu kamu harcamaları ile altyapı yatırımlarını desteklemek ve ithalat politikalarını doğru belirlemektir.

Chen ve Yu, 2012 yılında yaptıkları çalışmada toplam faktör verimliliğinin önemine değinmişlerdir. Faktör verimliliği kaynakların bölüşümünde ve yatırım kararlarında ekonomik birimlerin çok önemsedığı bir olgudur (Chen ve Yu, 2012:143).

Ateş 2012 yılında yapmış olduğu çalışmada, toplam faktör verimliliği üzerinde etkili olan beşeri sermaye, AR-GE gibi olguların büyüme üzerinde de uzun dönemli etkiler bıraktığını belirtmiştir (Ateş, 2012:3).

Atıyas ve Bakis (2013) Türkiye’de 2000’li yıllar için yapmış oldukları çalışmalarında üç ana sektörde toplam faktör verimliliği hesabı yapmışlardır. Özellikle tarım sektörünün toplam faktör verimliliği pozitif artış göstermiştir. Sanayi ve hizmetler için elde edilen toplam faktör verimliliği oranları daha düşük kalmıştır. Hem tarım hem de sanayi ve hizmetler sektöründeki teknik gelişmeler, uzun vadeli ekonomik büyüme üzerinde olumlu sonuçlar ortaya çıkarmaktadır.

Ark 2014 yılında yaptığı çalışmasında, Avrupa ülkelerini incelemiştir. Bu ülkelerde özellikle son 30 yılda işgücü verimliliğinde ciddi düşüşlerin yaşandığını belirtmiştir. Yaşanan krizler kaynak dağılımını bozmuş, bu durum da verimliliği olumsuz etkilemiştir (Ark, 2014:6).

Önder ve Hatırlı (2014), Türkiye’de ihracata dayalı sanayileşme politikasının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini imalat sanayide incelemiştir. 1994-2009 yılları arası çeyrek dönemlik verileri kullanmışlardır. Çalışmalarında Ar-Ge ve patent değişkenlerinin katsayıları teori ile uyumlu sonuçlar elde edilmesini sağlamıştır. Patent değişkeni katsayısı ise istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. Ekonomik büyüme ölçeğinde bu durum, teknolojik yayılma etkisinin az olduğu ekonomilerde, toplam faktör verimliliği artışının yetersiz olduğu anlamına gelmektedir.

Tebaldi 2016 yılında yaptığı çalışmasında, toplam faktör verimliliğinin alt bileşenlerini açıklamıştır. Bu bileşenler ekonomik istikrar, vergi politikaları, uluslararası ticarete açıklık, sermaye hareketliliği, beşeri sermayenin kalitesi, kurumsal ve yapısal özellikler gibi değişkenlerdir. Beşeri sermayenin inovasyon ve teknolojik gelişme üzerindeki etkisi toplam faktör verimliliğine olumlu yönde yansımaktadır. Kurumsal özellikler inovasyon için gerekli teşvikleri içerir. Üretim faktörlerinin etkin dağılımını sağlar. Etkinliği arttıracak teknolojilerin kullanımını artırır. Bu sebeple etkin kurumsal özelliklerin de toplam faktör verimliliği üzerinde etkisi bulunmaktadır.

Han ve Shen (2015), 1990-2009 dönemini içeren, 29 Çin eyaleti için bir çalışma yapmıştır. Bölgesel finansal gelişimin toplam faktör verimlilik üzerindeki etkisi, panel veri analizi ile araştırılmıştır. Bölgesel finansal gelişme çerçevesinde finansal ilişkiler oranı (finansal kurumların toplam kredileri ile mevduatları toplamının bölgesel GSYH oranı) ve özel sektör kredileri kullanılmıştır. Sonuçta da finansal gelişimin toplam faktör verimliliği üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Calub (2011), Filipinler için finansal gelişim ve toplam faktör verimliliği arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 1981-2008 dönemi verileri kullanılmıştır. Çalışmada Johansen koentegrasyon ve vektör hata düzeltme modeli (VECM) uygulanmıştır. Değişkenler arasında koentegre ilişki tespit edilmiştir. Finansal gelişim toplam faktör verimliliğini desteklemektedir.

Xu ve Pal (2011), Hindistan için 1990-2008 dönemi verilerini kullanarak araştırmada bulunmuşlardır. İmalat sektörü firma bazlı toplam faktör verimliliği ile finansal gelişim arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Panel veri analizi uygulamasını gerçekleştirmişlerdir. Finansal gelişimin toplam faktör verimliliğini istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilediğini ortaya koymuşlardır.

3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

3.1. Veri seti

Çalışmada panel veri analizi kullanılarak yükselen piyasa ekonomisi 15 ülke; Arjantin, Brezilya, Çin, Güney Afrika, Hindistan, Kolombiya, Letonya, Macaristan, Malezya, Meksika, Polonya, Rusya, Tayland, Türkiye, Ukrayna için doğrudan yabancı yatırım, yurtiçi tasarruf düzeyi, toplam rezervler ve dış ticaretin toplam faktör verimliliği üzerindeki etkisi [2000-2017] dönemine ait yıllık veriler

kullanılmıştır. Uygulamada kullanılan toplam faktör verimliliği, doğrudan yabancı yatırım, yurtiçi tasarruf düzeyi, toplam rezervler, dış ticaret değişkenleri World Bank Grup veri tabanından alınmıştır. Ayrıca çalışmadaki değişkenlerden toplam faktör verimliliği, doğrudan yabancı yatırım, yurtiçi tasarruf düzeyi, toplam rezervlerin logaritmik formları alınarak incelenmiştir.

3.2. Model

$Lninvest$, $Insaving$, $Intotal$, $trade$ açıklayıcı değişken, $Infactor$ ise bağımlı değişkendir. Bu bağlamda aşağıdaki denklem tahmin edilmiştir.

$$Infactor_{it} = d_0 + d_1lninvest_t + d_2Insaving_t + d_3Intotal_t + d_4trade_t + u_{it} \quad (1)$$

$Infactor$:toplam faktör verimliliği

$lninvest$:doğrudan yabancı yatırım

$Insaving$:yurtiçi tasarruf düzeyi

$Intotal$:toplam rezervler

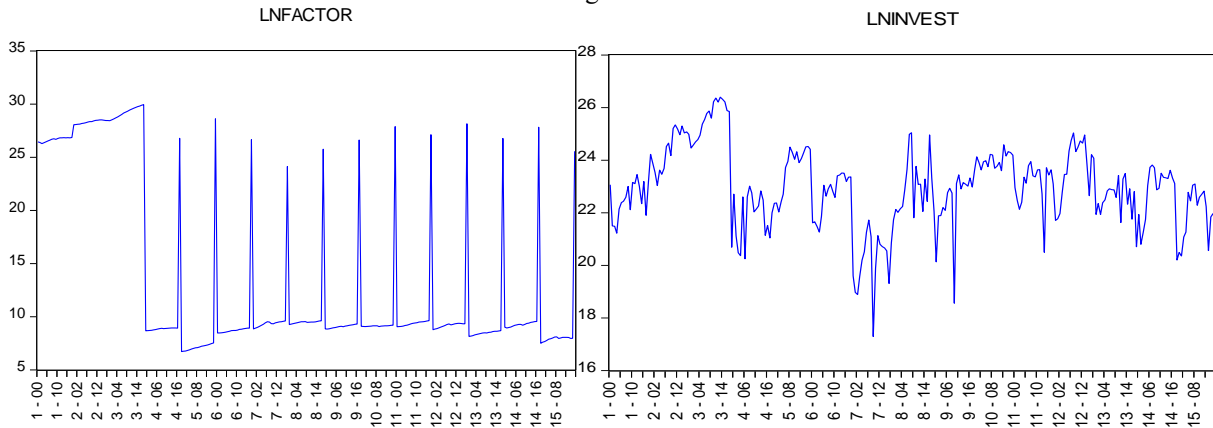
$trade$: dış ticaret

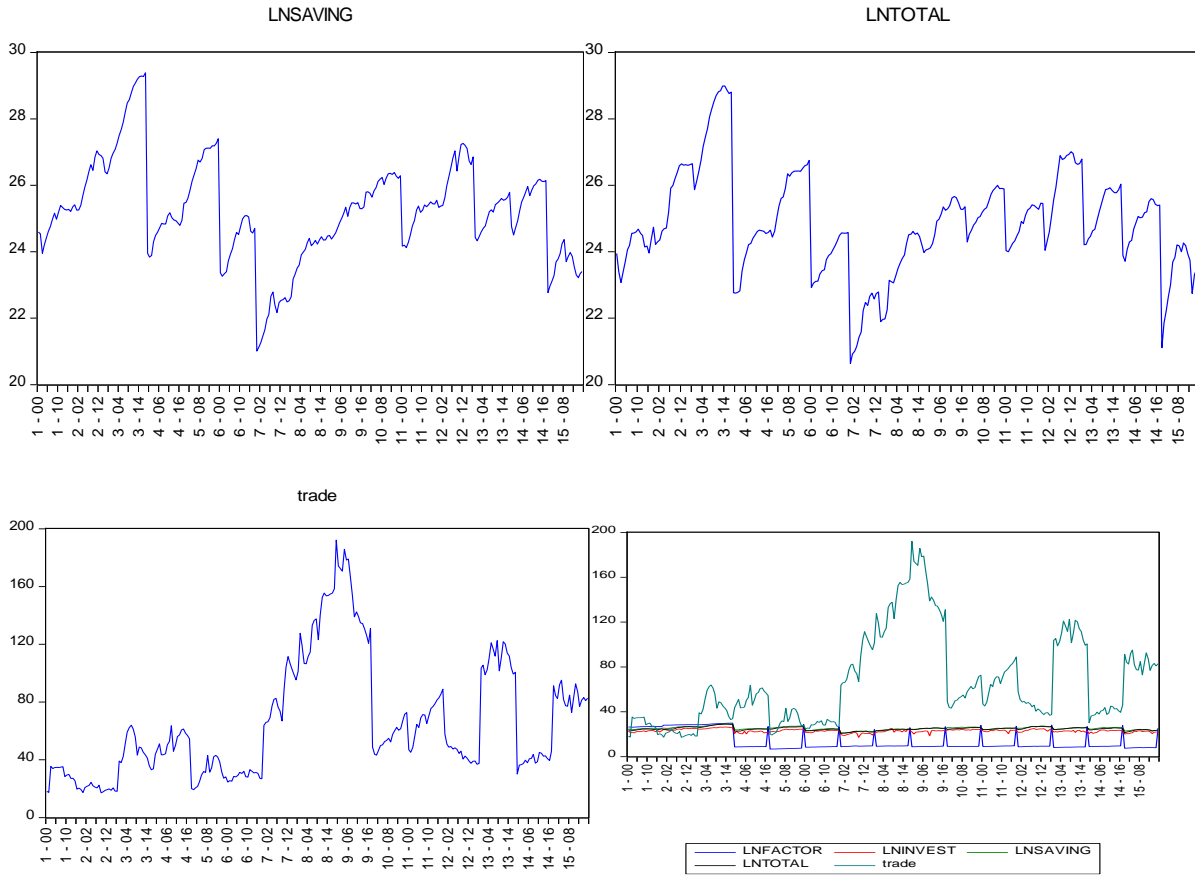
Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

	Infactor	lninvest	Insaving	Intotal	trade
Mean	13.46542	22.94743	25.21747	24.83347	65.68272
Median	9.181149	23.03351	25.25310	24.63083	50.59408
Maksimum	29.94671	26.39634	29.38801	28.99201	192.1234
Minimum	6.720653	17.29340	21.00733	20.63897	17.19668
Std. Dev.	8.238773	1.505326	1.514443	1.531538	40.75109
Observation	270	270	270	270	270

Kullanılan değişkenleri ve tanımlayıcı istatistiklerini göstermektedir. Kesit boyutu 15 birim ve zaman boyutu 18 yıldır. Toplamda, tüm değişkenler için 270 gözlem vardır.

Grafik 1: Doğrudan Yabancı Yatırım, Yurtiçi Tasarruf Düzeyi, Toplam Rezervler ve Dış Ticaretin Toplam Faktör Verimliliği Üzerindeki Etkileri





Grafiklerde yükselen piyasa ekonomisi ülkelerine ait, doğrudan yabancı yatırım, yurtiçi tasarruf düzeyi, toplam rezervler ve dış ticaretin toplam faktör verimliliği üzerindeki etkileri hem birlikte gösterilmiştir hem de bireysel olarak gösterilmiştir.

3.3.Yöntem

Çalışmada değişkenlere ilk olarak Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen Delta testi yapılmıştır. Ardından paneli oluşturan yatay kesitler arasındaki bağımlılık; Pesaran vd. (2008) CDLMadj (Adjusted Cross-sectional Dependence Lagrange Multiplier) testiyle incelenmiştir. Serilerin durağanlığı; Serilerin durağanlığı; yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci kuşak birim kök testlerinden Smith vd. Bootstrap (2004) ile incelenmiştir. Seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığı; yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran Panel eşbütünleşme testi için Westerlund (2008) tarafından geliştirilen Durbin-H (Durbin-Hausman) panel eş bütünleşme testi ile analiz edilmiştir. Eşbütünleşme analizinden sonra uzun dönem katsayılarını tahmin etmek için AMG (Arttırılmış Ortalama Grup tahmincisi, Augmented Mean Group estimator) yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem; değişkenlerdeki ortak faktörleri ve ortak dinamik etkileri dikkate almasının yanı sıra her bir yatay kesite ait farklı bir katsayı hesaplayabilmektedir. Yani bu yöntem panelin heterojen olması durumunda kullanılmakta ayrıca bireysel katsayıları ve bu katsayıların ağırlaştırılmış ortalamalarından grup ortalamasını hesaplamaktadır.

4. METODOLOJİ VE AMPİRİK SONUÇLAR

4.1. Eğim Katsayılarının Homojenliğinin Test Edilmesi

Panel veri analizi yapılmadan önce verilerin homojenlik/heterojenik olasılığı altında test edilmesi gerekmektedir. Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen delta testleri sayesinde sabit terimin eğim katsayıları kullanılarak homojen ya da heterojen olduklarına dair tespitler yapılabilmektedir. Bunun için değişkenlere ilk olarak Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen Delta testi uygulanmıştır. Delta testi istatistikleri aşağıda belirtildiği gibi hesaplanmaktadır.

$$\tilde{\Delta} = \sqrt{N} \frac{N^{-1}\tilde{S}-k}{\sqrt{2k}} \quad (1)$$

$$\tilde{\Delta}_{adj} = \frac{\sqrt{N}N^{-1}\tilde{S}-k}{\sqrt{Var(T,k)}} \quad (2)$$

$$\tilde{\Delta}_{adj} = \frac{\sqrt{N}N^{-1}\tilde{S}-k}{\sqrt{Var(T,k)}} \quad (3)$$

$\tilde{\Delta}$: Küçük örneklem için delta test istatistiğini,

$\tilde{\Delta}_{adj}$: Büyük örneklem için uyarlanmış delta test istatistiğini ifade etmektedir.

1 ve 2 numaralı denklemlerde N gözlem sayısını, (S) Swamy test istatistiğini, k açıklayıcı değişken sayısını ve $Var(T,k)$ ise varyansı belirtmektedir. Delta testine ait boş hipotez ve alternatif hipotezler aşağıdaki gibidir (Pesaran ve Yamagata, 2008: 57-58).

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_n = \beta$ (tüm β_i 'ler için)

$H_1: \beta_1 = \beta_2 = \dots \neq \beta_n = \beta$ (en az bir i için)

Tablo 2: Pesaran ve Yamagata (2008)'in Homojenlik Testi

Değişken	Test istatistiği	Olasılık Değeri
Delta tilde	1.431	0.031**
Düzeltilmiş delta tilde	1.623	0.044**

** sıfır hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini göstermektedir.

Tabloya göre tahmin edilecek modellere ait delta ve düzeltilmiş delta test istatistiklerinin olasılık değerleri 0.05 anlamlılık düzeyinde eğim katsayılarının homojen olduğunu savunan sıfır hipotezi reddedilmektedir. Bir başka ifadeyle model hetorejendir.

4.2. Yatay Kesit Bağımlılığının Kontrol Edilmesi

Seriler arasındaki kesitler arası bağımlılık dikkate alındığında yapılan analiz işlemleri daha güvenli sonuçlara ulaşmayı sağlamaktadır (Breusch ve Pagan, 1980; Pesaran, 2004). Bu yüzden ilk önce seriler denklemleri arasında kesitler arası bağımlılık varlığının tespiti gerekmektedir. Yapılması planlanan analizlerin yanlış sonuçlar çıkmasına neden olmaması için, birim kök ve nedensellik testleri tercih edilirken bu durumun dikkate alınması gerekmektedir. Bu bağlamda panel veri analizi öncesi serilerde yatay kesit bağımlılığı veya bağımsızlığının test edilmesinin önemi büyüktür. Pesaran (2004) CDIm testi, zaman boyutunun yatay kesit boyutundan ($T > N$) büyük olduğu fakat iki boyut arasındaki farkın daha az olduğu koşullarda kullanılmaktadır Breusch-Pagan (1980) LM testi, zaman boyutu yatay kesit boyutundan çok büyük ($T \gg N$) olduğunda, (Breusch ve Pagan, 1980).

LM (Breusch Pagan) istatistikleri şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$LM_{BP} = T \cdot \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \sim \chi_{N(N-1)/2}^2 \quad (4)$$

LM(Pesaran) istatistiği şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)}} \sum_{i=j}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T \hat{\rho}_{ij}^2 - 1) \sim N(0,1) \quad (5)$$

İstatistiklerdeki p̂ij, EKK ile her bir regresyondan elde edilen kalıntılar arasındaki korelasyon katsayısını ifade etmektedir. Testin hipotezleri ise;

H0: Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

H1: Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Tablo 3: Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları

CD Testi	Değişken	seviye-sabit Test İstatistiği	seviye-sabit ve trendli Test istatistiği	1.fark-seviye Test istatistiği	1.fark-sabit ve trend Test istatistiği
LM (Breusch, Pagan 1980)	lnfactor	328.918***	320.436***	301.661***	281.080***
CDlm(Pesaran 2004)	lnfactor	15.452***	14.867***	13.571***	12.151***
LM (Breusch, Pagan 1980)	lninvest	152.707 ***	166.521***	159.060***	163.700***
CDlm(Pesaran 2004)	lninvest	3.292 ***	4.245***	3.730***	4.051***
LM (Breusch, Pagan 1980)	lnsaving	170.585***	178.260***	47.162***	178.606***
CDlm(Pesaran 2004)	lnsaving	4.526***	5.055***	3.116***	5.079***
LM (Breusch, Pagan 1980)	lntotal	137.709**	139.184**	120.324	130.511**
CDlm(Pesaran 2004)	lntotal	2.257**	2.359***	1.057	1.760**
LM (Breusch, Pagan 1980)	trade	156.869***	164.978***	135.910 **	152.706***
CDlm(Pesaran 2004)	trade	3.579***	4.139***	2.133**	3.292***

***, ** sıfır hipotezinin sırasıyla %1, %5 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini göstermektedir.

Yapılan yatay kesit bağımlılığı (YKB) testlerine ilişkin sonuçlar incelendiğinde, YKB için gerçekleştirilen bütün testlerde olasılık değerinin %1 ve %5 anlamlılık düzeyinde reddedildiği sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla sıfır hipotez olan “kesitler arasında bağımlılık yoktur” hipotezi reddedilmektedir.. Paneli oluşturan tüm kesitler arasında yatay kesit bağımlılığı bulunmaktadır. Yani doğrudan yabancı yatırım, yurtiçi tasarruf düzeyi, toplam rezervler ve dış ticarete meydana gelebilecek şokların toplam faktör verimliliğini etkileyebileceği sonucuna ulaşılmaktadır.

4.3. Panel Birim Kök Testi

Değişkenlerin durağanlık özelliklerinin ortaya konulması ve nedensellik ilişkilerinde ortaya konulması noktasında kesitler arası bağımlılık ya da yatay kesit bağımlılığı dikkate alan ikinci nesil testlerin kullanılmasını mecburi hale getirmektedir. Bundan dolayı değişkenlerin durağanlık özelliklerinin araştırılması amacıyla yatay kesit bağımlılığı dikkate Smith vd. (2004) birim kök testi uygulanmıştır. Yöntem kapsamında yatay kesit bağımlılık bootstap yaklaşımı ile modellenmektedir ve t istatistikleri bireysel ADF istatistiklerinin ortalaması ile elde edilmektedir. Smith vd. (2004) testi, yöntemsel olarak Im vd. (2003) tarafından geliştirilen birim kök testine dayanmaktadır. Standartlaştırılmış t istatistiği ise aşağıdaki denklemde gösterildiği gibi elde edilmektedir. Model kapsamında test edilen hipotezler aşağıdaki gibidir:

$H_0 =$ Birim Kök Vardır.

$$t^* = N^{-1} \sum_{t=1}^N t_i$$

$H_1 =$ Birim Kök Yoktur.

$$\hat{t}_s = \frac{\sqrt{N} \{ \bar{t} - E(t_i) \}}{\sqrt{Var(t_i)}}$$

Tablo 4: Smith Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler Test istatistikleri	lnfactor			lninvest
	seviye	1.fark	seviye	1.fark
Sabit	0.788	-3.661*	-3.580**	-4.795***
Sabit ve trend	-0.583	-2.123**	-2.230*	-4.674 **
Değişkenler	lnsaving			lntotal
	seviye	1.fark	seviye	1.fark
Sabit	-7.126	-2.137 **	-2.179 **	-6.632 **

Sabit ve trend	-0.536	-2.916	**	-1.533*	-2.544*
Değişken			trade		
trade	seviye			1.fark	
Sabit	-1.724			-4.380***	
Sabit ve trend	-2.715*			-4.468***	

***, **, * %1, %5 ve %10 seviyelerinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 4'den hareketle bağımlı değişken toplam faktör verimliliğini, yurt içi tasarruf düzeyi birinci farkları alındıklarında durağan hale gelmişlerdir. Doğrudan yabancı yatırım, toplam rezervler ve dış ticaret ise seviyelerinde durağan hale gelmişlerdir. Bu sonuca dayanarak araştırmaya konu edilen toplam faktör verimliliği ile doğrudan yabancı yatırım, yurtiçi tasarruf düzeyi, toplam rezervler, dış ticaret arasında uzun süreli bir ilişki bulunmaktadır.

4.4. Durbin-H Panel Eşbütünleşme Testi

Panel veri analizlerinde değişkenler arasındaki uzun dönemli yada eş bütünleşme ilişkilerinin sınanmasında birçok eşbütünleşme testi (Kao, 1999; Pedroni, 1999; Pedroni, 2004; Westerlund, 2005; Westerlund, 2006; Westerlund and Edgerton, 2007; Westerlund, 2008; Maki, 2012) kullanılmaktadır. Fakat sonuçların kararı verilmeden önce kullanılacak testin seçiminde yatay kesit bağımlılık durumlarının kontrolü büyük önem taşır. Çalışmada oluşturulan modellerde kullanılan doğrudan yabancı yatırım, yurtiçi tasarruf düzeyi, toplam rezervler ve dış ticaretin toplam faktör verimliliği üzerindeki etkileri eşbütünleşme denklemlerinde yatay kesit bağımlılığı tespit edildiği için seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Westerlund (2008) tarafından geliştirilen ve yatay kesit bağımlılığını dikkate alan Durbin-Hausman testi ile analiz edilecektir. Westerlund (2008) Durbin-H eşbütünleşme testi, bağımlı değişkenin düzeyde durağan olmaması bir başka ifadeyle birinci farkında durağan olma koşulu ile bağımsız değişkenlerin düzeyde durağan olması I(0) veya olmaması I(1) durumunda eşbütünleşme ilişkisinin analiz edilmesine olanak sağlamaktadır. Durbin-H panel ve grup testleri (9) ve (10) nolu eşitliklerde gösterilmektedir.

$$DH_p = \hat{S}_n (\tilde{\phi} - \hat{\phi})^2 \sum_{i=1}^n \sum_{t=2}^T \hat{e}_{it-1}^2$$

$$DH_g = \sum_{i=1}^n \hat{S}_i (\tilde{\phi}_i - \hat{\phi}_i)^2 \sum_{t=2}^T \hat{e}_{it-1}^2$$

DH_p panel testi, n bireysel terimleri birlikte çarpmadan önce toplanması ile oluşturulurken DH_g grup testi ise farklı terimlerin önce çarpılıp sonra toplanması ile oluşturulur. Durbin-H panel eşbütünleşme testinde panel ve grup boyutu için hipotezler şu şekilde oluşturulur:

Panel istatistiği için (DH_p);

$H^0_p: \phi_i = 1$ eşbütünleşme ilişkisi yoktur.

$H^1_p: \phi_i = \phi_i < 1$ eşbütünleşme ilişkisi vardır.

Grup istatistiği için (DH_g);

$H^0_g: \phi_i = 1$ eşbütünleşme ilişkisi yoktur.

$H^1_g: \phi_i < 1$ eşbütünleşme ilişkisi vardır.

DH_g testinde ise otoregresif parametreler yatay kesitler arasında farklılaştığı için boş hipotez reddedildiğinde en azından bazı yatay kesit birimleri için eşbütünleşme ilişkisinin varlığı kabul edilmektedir. Aksine DH_p panel eşbütünleşme testinde otoregresif parametrelerin tüm yatay kesitler için aynı olmasından dolayı bu testte boş hipotez reddedildiğinde tüm yatay kesitler için eşbütünleşme ilişkisinin varlığı kabul edilmektedir. (Westerlund, 2008:203).

Tablo 5. Durbin-H Panel Eşbütünleşme Test Sonuçları

	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
dh_g	-1.849	0.032**
dh_p	-1.634	0.051*

*** %5 ve %10 seviyesinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Westerlund (2008) Durbin-H eşbütünleşme test sonuçlarına göre her iki model için elde edilen grup 0.05 ten ve panel istatistik olasılık değerleri 0,10'dan küçük olduğu için seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını gösteren H0 hipotezi reddedilmekte ve paneldeki tüm ülkeler için, toplam faktör verimliliği ile doğrudan yabancı yatırım, yurtdışı tasarruf düzeyi, toplam rezervler, dış ticaret arasında uzun süreli bir ilişki bulunmaktadır. Bu durumda seriler uzun dönemde birlikte hareket etmektedir ve bu serilerin düzey değerleriyle yapılacak analizlerde sahte regresyon problemiyle karşılaşılacaktır.

4.5. Uzun Dönem Eş-Bütünleşme Katsayılarının Tahmin Edilmesi

Çalışmanın bu bölümünde ise, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi tespiti yapıldıktan sonra uzun dönem bireysel eş-bütünleşme katsayıları; Eberhardt ve Bond (2009) tarafından geliştirilen ve kesitler arası bağımlılığı dikkate alan AMG (Augmented Mean Group Estimator: Güçlendirilmiş Ortalama Grup Etkisi) yöntemi ile tahmin edilecektir. AMG, panelin tamamı için geçerli olacak olan uzun dönem eş-bütünleşme katsayısını, yatay kesitlere (ülkelere) ait uzun dönem eş-bütünleşme katsayılarının aritmetik ortalamasını ağırlıklandırarak hesaplamaktadır. Bu yönüyle Pesaran (2006) tarafından geliştirilen CCE (Common Correlated Effects: Ortak Grup Etkisi) tahmincisinden daha güvenli sonuçlar ortaya koyabilmektedir. AMG serilerin farkları alındıktan sonra durağan olması durumunda kullanılabilen paneli oluşturan ülkelere ve panelin geneline ait eşbütünleşme katsayılarını hesaplayabilen bir tahmincidir. Ayrıca dengesiz panel analizlerinde ve hata teriminden kaynaklanan içsellik problemiyle karşılaşılması halinde güvenilir sonuçlar ortaya koyabilmektedir. Panel AMG tahmincisi bir başka özelliği ise değişkenlerdeki ortak faktörleri ve dinamik etkileri dikkate almasıdır. (Eberhardt ve Bond, 2009). AMG tahmincisi değişkenleri şu şekilde ayrıştırmaktadır.

$$y_{it} = \beta_i^i x_{it} + u_{it}; u_{it} = \alpha_i + \lambda_i^i f_t + \varepsilon_{it} (i=1 \dots N, t=1 \dots T, m=1 \dots k)$$

$$x_{mit} = \pi_{mi} + \delta_{mi}^i g_{mt} + \rho_{1mi} f_{1mt} + \dots + \rho_{nmi} f_{nmt} + v_{it}$$

$$f_t = \tau^i f_{t-1} + \varepsilon_{it} \text{ ve } g_t = \Psi^i g_{t-1} + \Omega_{it}$$

Bu denklemlerde, x_{it} gözlemlenebilen ortak değişken vektörünü, (vector of observable covariates) f_t ve g_t gözlemlenemeyen ortak faktörleri (unobserved common factors) ve λ_i ise kesitlere (ülkelere) ait faktör yüklerini (country-specific factor loadings) belirtmektedir (Eberhardt ve Bond, 2009). Paneli oluşturan ülkelere ve panelin geneline ait eş-bütünleşme katsayıları model (27) yardımıyla ve AMG yöntemiyle tahmin edilmiş ve sonuçlar, Tablo 6'da verilmiştir.

$$Y_{it} = \alpha_0 + \beta_L(L_{it}) + \alpha_K(K_{it}) + \alpha_R(R_{it}) + u_{it}$$

Tablo 6: Uzun Dönem Eş-Bütünleşme Katsayıları

Ülkeler	Ininvest	Intotal	Insaving	trade
Arjantin	-0.0204063	-0.0528978	0.5293878***	0.0043817***
Brezilya	0.0203963	-0.1378025***	0.0336066	0.0070284
Çin	0.1679637***	-0.214988**	0.9217461***	0.0041131**
Güney Afrika	0.0068566	-0.3845707***	0.4647077***	0.0061453
Hindistan	0.0953899*	-0.2615936**	0.4256333***	0.0057283
Kolombiya	-0.01943	-0.0212907	-0.0176907	0.0182979
Letonya	0.0672349***	-0.033569	0.1637095***	-0.0007278
Macaristan	-0.0018892	-0.1203645	0.0867004	-0.0016281

Malezya	0.0306137*	-0.0869812	0.1381241	0.0021641
Meksika	-0.0126993	-0.3076574**	0.1697396	-0.0017918
Polonya	-0.0163937	-0.0513452	-0.0084606	0.0050714
Rusya	0.0464028	-0.1320471*	0.2797543**	0.0128028*
Tayland	-0.0221671	-0.1687145	0.1989904	0.0067432***
Türkiye	-0.0828887	-0.3126272	0.429023	0.0157032
Ukrayna	-0.0478618	-0.1099765	0.511821***	0.0050974
PANEL	0.021039**	-0.1413881***	0.2884528***	0.0059419***

Not: t istatistiğinin hesaplanmasında; Newey-West değişen varyans standart hatası kullanılmıştır. ***, **, * ifadeleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 5’de doğrudan yabancı yatırım, yurtiçi tasarruf düzeyi, toplam rezervler ve dış ticaretin toplam faktör verimliliği üzerindeki etkilerine bakıldığında doğrudan yabancı yatırımların, yurtiçi tasarrufların ve dış ticaretin pozitif toplam rezervlerin ise negatif istatistiki olarak anlamlı etkilerinin oldukları görülmektedir. Panel için tahmin edilen eşbütünleşme katsayıları incelendiğinde Ülkelerin doğrudan yabancı yatırımlarındaki 5 birimlik yüzde artış toplam faktör verimliliğini 0.02 birim arttırmaktadır. Toplam rezervlerdeki 1 birimlik yüzde artış toplam faktör verimliliğini -0.14 birim azaltmaktadır. Yurt içi tasarruf düzeyine bakıldığında; meydana gelen 1 birimlik yüzde artış toplam faktör verimliliğini 0.28 birim arttırmaktadır. Dış ticaretin etkilerine bakıldığında; meydana gelen 1 birimlik yüzde artış toplam faktör verimliliğini 0.005 birim arttırmaktadır. Tablo 5’deki sonuçlar ülkeler bazında incelendiğinde; Çin ve Letonya’da 1 birimlik yüzde artış, Hindistan ve Malezya’da 10 birimlik yüzde artışların toplam faktör verimliliğini artırıcı bir etkiye sahip oldukları görülmektedir. Toplam rezervlerin toplam faktör verimliliği üzerindeki etkileri incelendiğinde; Brezilya ve Güney Afrika’da toplam rezervlerde meydana gelen 1 birimlik yüzde artış, Çin, Meksika ve Hindistan’da 5 birimlik yüzde artış, Rusya’da ise meydana gelen 10 birimlik yüzde artış toplam faktör verimliliği üzerinde azaltıcı etki yaratmıştır. Yurt içi tasarrufların toplam faktör verimliliği üzerindeki etkileri incelendiğinde; Arjantin, Çin, Hindistan, Letonya, Ukrayna ve Güney Afrika’da 1 birimlik, Ukrayna’da 5 birimlik artış toplam faktör verimliliği üzerinde artırıcı bir etki yaratmıştır. Dış ticaretin toplam faktör verimliliği Arjantin ve Tayland’da 1 birimlik yüzde artış, Çin’de 5 birimlik, Rusya’da ise 10 birimlik yüzde artış toplam faktör verimliliği üzerinde artırıcı bir etki ortaya koymuştur.

5. SONUÇ

Doğrudan yabancı yatırımları gerçekleştiren firma, kuruluş sermayesini de beraberinde getirmektedir. Bu durum, ülkeye döviz girişini sağlar. Doğrudan yabancı yatırımın yapıldığı ülkeye bilgi, beceri ve teknoloji transferi gerçekleşir. Yurdun içinde üretilen malların kalitesini artırır. Birim maliyetler düşer, verimlilik artar, ülkenin ihracatı yükselir. Büyüme bu durumdan olumlu etkilenir. Doğrudan yabancı yatırımı yapan firmanın, kullanacağı aramalarını diğer ülkelerdeki yatırımlardan temin etmesi, yatırım yapılan ülkede tasarrufların yatırıma dönüşmesine neden olur. Yani bu ülkede yatırımlar artar. Yabancı firmaların satın aldığı ya da ortak olduğu firmalarda verimlilik artışları görülmektedir.

Doğrudan yabancı yatırım yapan firma eğitim konusunda cazip olanaklar sunmakta ve yatırım yapılan ülkede refah düzeyinin artışına katkıda bulunmaktadır. Yerel şirketlere ve çalışanlarına, yeni yönetim tekniklerini tanıtmaktadır. Yabancı yatırım yapan firmalar düşük maliyetli ve büyük hacimli yatırım fonlarına kolayca erişebildikleri için, teknolojiye daha fazla yatırım yapma imkanına sahiptir. Bu da onların daha verimli üretim yapmalarına imkan sağlar. Bu firmalardaki ileri teknoloji ve verimlilik, zaman içinde yerli firmalara da geçmektedir. Firmalar yerli müşteri ve rakibi durumundaki firmaların verimliliklerini, teknoloji ve yönetim becerileri aktarımı yoluyla da etkilemektedir. Yabancı yatırım yapan firmalardan yerli firmalara üretim teknolojileri, işletmecilik bilgileri, tecrübeler, dağıtım ve pazarlama ağları da geçmektedir. Bu firmalar söz konusu teknolojiyi üretim sürecinde kullanacak beşeri sermayenin, yaparak öğrenme yoluyla oluşumuna katkıda bulunurlar. Bu da nitelikli işgücü sayısını arttırmaktadır. Yabancı firmalar bir ülkede yatırım yapacakları zaman, o ülkedeki pek çok firma ile anlaşmalar yapmaktadırlar. Onlardan ara malı ve hammadde alıp, onlara aramalı veya nihai

mal satabilmektedirler. Yabancı firma, verimlilik yönünden yerli firmalardan daha yüksek düzeye sahip olduğunda, yabancı firmadan yerli firmalara doğru verimlilik geçişleri olabilmektedir.

Yabancı firma doğrudan sermaye yatırımı adı altında yatırımını gerçekleştirdiğinde bu firmanın pazarı genişleyecek, mallarına olan talep arttığında üretimi artacak, maliyeti düşecektir. Üretim ölçeği büyüyen firma, teknolojik yatırımlarını arttırarak, verimliliğini arttırır. Ana şirket tarafından, yatırım yapılan ülkedeki şirkete, sermaye, teknoloji, teknik yardım, bilgi ve işgücü de transfer edilecektir. Bu bilgi ve teknoloji, zamanla yerli firmalara da geçecektir.

Bu doğrultuda çalışmada panel için tahmin edilen eşbütünleşme katsayıları incelendiğinde, ülkelerin doğrudan yabancı yatırımlarındaki 5 birimlik yüzde artışın toplam faktör verimliliğini 0.02 birim arttırdığı belirlenmiştir. Toplam rezervlerdeki 1 birimlik yüzde artış ise toplam faktör verimliliğini -0.14 birim azaltmaktadır. Yurt içi tasarruf düzeyine bakıldığında; meydana gelen 1 birimlik yüzde artış toplam faktör verimliliğini 0.28 birim artırmaktadır. Dış ticaretin etkilerine bakıldığında; meydana gelen 1 birimlik yüzde artışın toplam faktör verimliliğini 0.005 birim arttırdığı görülmüştür.

KAYNAKÇA

Ateş, S. (2012). “Türkiye İmalat Sanayinde Toplam Faktör Verimliliği ve Uzun Dönem Büyüme İlişkileri”, Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni, No:70.

Ark, B. (2014). “Total Factor Productivity From the Past and Directions for the Future”, National Bank of Belgium Working Paper Research, No: 271.

Atiyas, İzak and Ozan Bakis; (2013), “Aggregate and Sectoral TFP Growth in Turkey: A Growth Accounting Exercise”, TÜSİAD-Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu, Working Paper No.2013-1.

Breusch, Trevor; Pagan, Adrian (1980). “The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics”, Review of Economic Studies, 47 (1), 239-253.

Calub, Renz Adrian (2011) “Linking Financial Development and Total Factor Productivity of the Philippines”, Munich Personal RePEc Archive (MPRA), MPRA Paper No. 66042, p.1-21.

Eberhardt, Markus ve Stephen Bond (2009). Cross-section Dependence in Nonstationary Panel Models: A Novel Estimator, MPRA (Munich Personal RePEc Archive), Paper No: 176 92. <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/17692/> (16.04.2019)

Gömleksiz Mustafa, Ahmet Şahbaz, Birol Mercan, “Toplam Faktör Verimliliğinin Belirleyicileri Üzerine Ampirik Bir İnceleme: Seçilmiş OECD Ülkeleri Örneği”, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, Ağustos 2017, C. 12, S. 2, ss.65-82.

Han, Jian and Yanzhi Shen (2015), “Financial Development and Total Factor Productivity Growth: Evidence from China”, Emerging Markets Finance and Trade, Volume:51, Issue:1, p.261-274.

Ismihan, Mustafa and Metin Ozcan Kivilcim; (2009), “Productivity and Growth in an Unstable Emerging Market Economy: The Case of Turkey, 1960-2004”, Emerging Markets, Finance and Trade, 45(5), pp. 4-18.

Karluk, Rıdvan (2007). Cumhuriyet’in İlanından Günümüze Türkiye Ekonomisi’nde Yapısal Dönüşüm, (Gözden geçirilmiş 11. Baskı), Beta Yayınları, İstanbul.

OECD (2008). Benchmark Definition of Foreign Direct Investment Fourth Edition. <http://www.oecd.org/daf/inv/investmentstatisticsandanalysis/40193734.pdf>.

Önder, Kübra ve Selim Adem Hatırlı; (2014), “Türkiye’de İmalat Sanayi İhracatı ve Büyüme İlişkisinin İktisadi Analizi”, Journal of Yaşar University, 9(34), ss. 5851-5869.

Pesaran, H.M.; T. Yamagata (2008). “Testing Slope Homogeneity in Large Panels”, Journal of Econometrics, 142, 50-93.

Po-Chen ve Yu, M. M. (2012). "Total Factor Productivity Growth and Directions Of Technical Change Bias: Evidence From 99 OECD and non-OECD Countries", *Annuals Of Operations Research*.

World Bank (WB), (2019). "World Development Indicators", <http://databank.worldbank.org/data/source/world-development-indicators>, Erişim Tarihi: 20.05.2019

Westerlund, Joakim (2008). "Panel Cointegration Tests of the Fisher Effect". *Journal of Applied Econometrics* 23(2), pp.193-233.

Smith, L. V., Leybourne, S., Kim, Tae-Hwan, ve Newbold, P. (2004), "More Powerful Panel Data Unit Root Tests with an Application to Mean Reversion in Real Exchange Rates", *Journal of Applied Econometrics*, 19, 147-170

Tebaldı, E. (2016). "The Dynamics Of Total Factor Productivity and Institutions", *Journal of Economic Development*, No.4.

Xu, Zhenhui and Sudeshna Pal (2011), "Financial Development and Total Factor Productivity: Evidence from India's Manufacturing Sector", *Fifth Southeastern International Development Economics Workshop*, December 2, <https://frbatlanta.org/-/media/documents/news/conference/2011/international-development/Xu.pdf>, 06.10.2017.