

PAPER DETAILS

TITLE: TASARRUF-YATIRIM VE SERMAYE HAREKETLILIGININ ANALIZI: YÜKSELEN PIYASA EKONOMİLERİ ÜZERİNDE BİR UYGULAMA (1992-2014)

AUTHORS: İbrahim HÜSEYİNİ,Ömer YALÇINKAYA

PAGES: 1-22

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/261283>

**TASARRUF-YATIRIM VE SERMAYE HAREKETLİLİĞİNİN ANALİZİ:
YÜKSELEN PİYASA EKONOMİLERİ ÜZERİNDE BİR UYGULAMA
(1992-2014)**

**İbrahim HÜSEYİNİ¹
Ömer YALÇINKAYA²**

ÖZ

Ülkelerin sürdürülebilir bir ekonomik büyüme ivmesini yakalayabilmeleri üzerinde yurtiçi tasarruflar ile yurtiçi yatırımlar arasındaki ilişkilerin varlığı/nasıllığı son derece belirleyici bir rol oynamaktadır. Nitekim ekonomik büyüme verimlilik artışlarından bağımsız olarak yatırımlarla gerçekleşmekte, yatırımlar ise ancak tasarruflarla karşılanabilmektedir. Bu noktada, yurtiçi tasarrufların yurtiçi yatırımları karşılama oranının ya da yurtiçi yatırımların yabancı tasarruflara olan bağımlılığının belirlenmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda çalışmada, yurtiçi tasarruflar ile yurtiçi yatırımlar arasındaki ilişkilerin uluslararası arenada BRICS, MINT ve Kırılgan Beşli olarak lanse edilen yükselen piyasa ekonomilerinde Feldstein-Horioka Hipotezi çerçevesinde, 1992-2014 dönemine ait verilerle ve yatay kesit bağımlılığını dikkate alan yeni nesil panel veri analizi metodolojisi ile incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda, tanımlanan ülke gruplarında yurtiçi tasarrufların yurtiçi yatırımları karşılama oranlarının, yani sermaye hareketliliğinin derecesinin ülke gruplarına göre önemli ölçüde değiştiği belirlenmiştir. Bununla birlikte, çalışmada BRICS, MINT ve Kırılgan Beşli ülke grupları üzerinde Feldstein-Horioka Hipotezinin geçerli olmadığı, aksine bu ülkelerde Feldstein-Horioka Paradoksunun nispeten sürmekte olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yurtiçi Tasarruf-Yatırım, Feldstein-Horioka Hipotezi, Yeni Nesil Panel Veri Analizi.

JEL Sınıflandırması: C5, C23, E20, F43.

**THE ANALYSIS OF SAVINGS-INVESTMENT AND CAPITAL MOBILITY:
AN APPLICATION ON EMERGING MARKET ECONOMIES (1992-2014)**

ABSTRACT

The countries over be able to capture sustainable economic growth acceleration, it is played an extremely decisive role that the presence/nature of the relationship between domestic savings and domestic investments. Indeed, economic growth as regardless of productivity increase has to took placed with investments, the investments simply can be met by savings. At this point, it is required that identification the ratio of domestic savings to meet domestic investments or domestic investments of dependence on foreign savings. In this respect the study, it is aimed that in emerging market economies which are launched as BRICS, MINT and Fragile Five in the international arena, in the frame Feldstein-Horioka Hypothesis, the relationship between domestic savings and domestic investments investigation by using a new generation of panel data analysis methodology which cross-section dependence taking into account and data for the period 1992-2014. As a result of the study, it has been determined that the ratios of domestic savings to meet domestic investments namely the degree of capital mobility according to the country groups significantly is varied. At the same time, in the study it has been concluded that Feldstein-Horioka Hypothesis is not validated on BRICS, MINT and Fragile Five countries groups, conversely Feldstein-Horioka Paradox is relatively continued in these countries.

Key Words: Domestic Saving-Investment, Feldstein-Horioka Hypothesis, A New Generation of Panel Data Analysis.

JEL Classification: C5, C23, E20, F43.

¹Yrd. Doç. Dr. Dr., Şırnak Üniversitesi, İİBF. (e-posta: ibrahim_huseyni@hotmail.com).

²Yrd. Doç. Dr., AIÇÜ, İİBF. (e-posta: oyalcinkaya@agri.edu.tr).

Makalenin Geliş Tarihi: 22.9.2015 / Yayına Kabul Tarihi: 21.08.2016

1. Giriş

Ekonomi terminolojisinde; tasarruf gelirin harcanmayan bölümünü, yatırım ise tasarrufun ileride gelir getirecek üretim kapasitelerine harcanan bölümünü ifade etmektedir. Tanımdan anlaşıldığı gibi bir ekonomide gelirin tüketilmeyen bölümünü oluşturan yurtiçi tasarruflar, yatırımların ve dolayısıyla da ekonomik büyümenin finansmanında kullanılmaktadır. Dışa kapalı ve sermaye akımlarının serbest olmadığı bir ekonomide kamu ve özel kesim tasarruflarından oluşan yurtiçi tasarruflar, kamu ve özel kesim yatırımları toplamına eşit olmaktadır. Buna karşılık, dışa açık ve sermaye akımlarının serbest olduğu bir ekonomide ise dış âlemle olan ilişkiler nedeniyle, toplam yurtiçi yatırımlarla yurtiçi tasarruflar arasındaki eşitlik ortadan kalkmakta, cari işlemler dengesinin açık veya fazla vermesine bağlı olarak toplam yatırımlar, yurtiçi tasarrufların üzerinde veya altında olabilmektedir. Yatırımların tasarruflardan fazla olması durumunda oluşan negatif fark cari işlemler açığına, aksi durumda oluşan pozitif fark ise cari işlemler fazlasına eşit olmaktadır¹ (Yükseler, 2013:1).

Tasarruflar ile yatırımlar arasındaki ilişkileri konu alan literatür incelendiğinde Martin Feldstein ve Charles Horioka tarafından 1980 yılında yayınlanan, “Yurtiçi Tasarruf ve Uluslararası Sermaye Akımı” adlı makalenin bu alanda oluşan literatürü şekillendirdiği görülmektedir. Feldstein ve Horioka (1980) çalışmalarında yurtiçi tasarruflar ve yurtiçi yatırımlar arasındaki ilişkilerin derecesinin, uluslararası sermaye hareketliliği hakkında da fikir vereceğini ileri sürmektedirler. Bu bağlamda çalışmaları yazarlar, sermayenin tam hareketli olduğu bir dünyada yurtiçi tasarruf ve yurtiçi yatırımlar arasında yakın bir ilişkinin olmaması gerektiğini, aksine sermayenin tam hareketsiz olduğu bir dünyada ise bu iki değişken arasındaki ilişkinin tam olması gerektiğini belirtmektedirler.

Bu çerçevede, çalışmada Feldstein-Horioka Hipotezi kapsamında yurtiçi tasarruflar ile yurtiçi yatırımlar ve sermaye hareketliliği arasında mevcut olan ilişkilerin, uluslararası arenada BRICS, MINT ve Kırılgan Beşli olarak lanse edilen yükselen piyasa ekonomileri üzerinde ekonometrik olarak araştırılması amaçlanmıştır.² Yapılan analizler sonucunda tüm ülkelerde yurtiçi tasarruflar ve yurtiçi yatırımların eş-bütünlü

¹ Dışa kapalı ve açık bir ekonomide tasarruf-yatırım özdeşlikleri hakkındaki makroekonomik büyüklükler için bakınız: Ercan, Uygur, (2012). “Türkiye’de Tasarrufların Seyri ve Etkileyen Bazı Unsurlar”. Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni: 2012/108.

² BRICS terimi, 2001 yılında Jim O’Neill’in öncülüğünde Goldman Sachs tarafından yayınlanan raporu takiben küresel ölçekte Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika gibi dünyada en hızlı gelişen “yükselen piyasaları/ekonomileri” tanımlamak üzere bu ülkelerin baş harflerinden oluşan ülke grubunu temsilen kullanılmaktadır. Bununla birlikte MINT terimi Jim O’Neill’in, BRICS terimini türetirken bu gruba dâhil etmediği ve/fakat bu kapsamda değerlendirdiği ülkelerden; Meksika, Endonezya, Nijerya ve Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomileri “yükselen ekonomik devleri” tanımlamak üzere 2014 yılından itibaren bu ülkelerin baş harflerinden oluşan ülke grubunu temsilen kullanılmaktadır. Son olarak Kırılgan Beşli grubu ise 2013 yılında Morgan Stanley’in (James Lord) BRICS ve MINT grubunda yer alan bu dokuz ülkeden, başta yakın gelecekte yaşayacakları siyasal belirsizlikler olmak üzere ekonomik büyüme, enflasyon, cari açık ve işsizlik gibi makroekonomik göstergelerde olumsuz yönde ayrılan “Brezilya, Hindistan, Güney Afrika, Endonezya ve Türkiye” beş yükselen piyasa ekonomisini ifade etmek için kullanılmaktadır.

olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, çalışmada BRICS, MINT ve Kırılgan Beşli ülke grupları üzerinde Feldstein-Horioka Hipotezinin geçerli olmadığı, aksine bu ülkelerde Feldstein-Horioka Paradoksunun nispeten sürmekte olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bu doğrultuda, girişi takiben ikinci bölümde Feldstein-Horioka Hipotezinin teorik çerçevesinin ve ilgili literatürün ana hatlarıyla incelenmektedir. Akabinde çalışmanın üçüncü bölümünde yurtiçi tasarruflar ile yurtiçi yatırımlar ve sermaye hareketliliği arasındaki ilişkileri incelemek üzere tanımlanan model ve kullanılan ekonometrik metodoloji açıklanmaktadır. Çalışmanın dördüncü bölümünde; yurtiçi tasarruflar ile yurtiçi yatırımlar ve sermaye hareketliliği arasındaki ilişkiler BRICS, MINT ve Kırılgan Beşli ülke grupları üzerinde 1992-2014 dönemi için ampirik olarak ayrı ayrı incelenmekte ve çalışma genel değerlendirmelerin yer aldığı sonuç bölümüyle birlikte tamamlanmaktadır.

2. Feldstein-Horioka Hipotezi: Teorik Çerçeve ve Ampirik Literatür

Feldstein ve Horioka (1980), 16 OECD üyesi ülke üzerinde 1960-1974 dönemine ait ortalama verileri kullanarak uluslararası sermaye hareketliliğinin derecesini ölçmek amacıyla yürüttükleri çalışmalarında; yurtiçi tasarruflar ile yurtiçi yatırımlar arasındaki ilişkileri yatay kesit veri analizi kapsamında aşağıdaki model yardımıyla tahmin etmişlerdir:¹

$$(I/Y)_i = \alpha + \beta(S/Y)_i + \mu_i \quad i = 1, \dots, N \quad (1)$$

Modelde yer alan terimlerden; (i) her bir ülkeyi, (I) yurtiçi yatırımları, (S) yurtiçi tasarrufları, (Y) gayri safi yurtiçi hâsılayı, (I/Y) yurtiçi yatırımların gayri safi yurtiçi hâsılaya oranını, (S/Y) yurtiçi tasarrufların gayri safi yurtiçi hâsılaya oranını, (α) sabit terimi ve (μ_i) hata terimini temsil etmektedir. Modelde uluslararası sermaye hareketliliğinin ölçüsü, yurtiçi tasarruflar ile yurtiçi yatırımlar arasındaki ilişkiye bağlı olarak elde edilen (β) parametresinin yardımıyla belirlenmektedir. Modelde (β) parametresi büyüdükçe sermaye hareketliliğinin azaldığı ve (β) parametresi küçüldükçe ise sermaye hareketliliğinin arttığı kabul edilmektedir. Bu yönüyle çalışmada, sermaye hareketliliğinin düşük olduğu kapalı bir ekonomide yurtiçi yatırımlar sadece yurtiçi tasarruflarla finanse edileceğinden parametrenin yüksek, aksine sermaye hareketliliğinin yüksek olduğu açık bir ekonomide ise yurtiçi yatırımlar hem yurtiçi hem de yabancı tasarruflarla finanse edileceğinden parametrenin düşük olması gerektiği belirtilmektedir. Nitekim sermaye hareketliliği serbestleştikçe yurtiçi yatırımlar dünya genelindeki sermaye havuzundan finanse edilecek ve her ülkede yaratılan yurtiçi tasarruflar da yeni yatırım fırsatlarını değerlendirmek üzere dünya geneline serbest bir şekilde dağılacaktır.

¹ Bu çalışmanın ilgili dönem aralığında kapsadığı ülkeler: ABD, Almanya, Avusturalya, Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, İrlanda, İtalya, İsveç, İngiltere, Japonya, Hollanda, Kanada, Yeni Zelanda ve Yunanistan'dır.

Feldstein ve Horioka bu kapsamda yaptıkları ampirik çalışmada, sermaye hareketliliğinin yüksek olduğu OECD ülkelerinde (β) parametresinin 0.89 gibi çok yüksek bir değer aldığını belirlemişlerdir. Bu durum sermaye hareketliliğinin yüksek olduğu OECD ülkelerinde yurtiçi yatırımlarda meydana gelen değişmelerin büyük bir kısmının yurtiçi tasarruflarla açıklandığı anlamına gelmekte ve teorik literatür ile çelişmektedir. İlgili literatürde bu olgu Feldstein-Horioka Paradoksu (FHP) olarak adlandırılmış ve çalışmanın sonuçları teorik-ampirik açıdan sorgulanmaya başlanmıştır. Tüm bunlarla birlikte, FHP ekonomi yazınında uluslararası sermaye hareketliliğini açıklamaya yönelik önemli tartışmalar başlatarak bu konuda çok sayıda araştırmanın yapılmasına ve zengin bir literatürün oluşmasına katkı sağlamıştır (Apergis ve Tsoumas, 2009: 64-76).

Bu alanda yapılan çalışmalardan bazıları FHP'nin nedenleri anlama ve alternatif çözüm önerilerini geliştirme üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Bu çalışmalar, Feldstein ve Horioka'nın çalışmalarının aksine β parametresinin sermaye hareketliliğinin derecesini ölçmede tek başına yeterli olamayacağı belirtilmektedirler. Bu doğrultudaki çalışmalar, sermayenin hareketli olması halinde bile yurtiçi tasarruflar ile yatırımların ilişkili olabileceğini ifade etmektedirler. Söz konusu bu çalışmalarda β parametresinin; ülke büyüklüğüne, verilerde ortalama alınıp alınmasına, kamu müdahalelerine, reel getirideki farklılıklara, ülkenin dış borç ödeyebilme kısıtlarına, tasarrufların içselliğine ve dışlanan değişkenlerin etkilerine vb. diğer faktörlere bağlanarak açıklandığı görülmektedir (Kibritçioğlu ve Ninjbat, 2006: 7-19; Apergis ve Tsoumas, 2009: 64-76)¹.

Diğer taraftan, ilgili literatürde yürütülen çalışmalarının önemli bir kısmında ise FHP'nin çeşitli ülke grupları üzerinde ve farklı dönemler için yeniden tahmin edilmesi üzerine odaklanıldığı görülmektedir. Bu doğrultuda literatür incelendiğinde, OECD ülkeleri başta olmak üzere farklı gelişmişlik düzeyindeki ülkelerde yurtiçi tasarruflar ile yurtiçi yatırımlar arasındaki ilişkileri Feldstein ve Horioka'nın (1980) yaklaşımını temel alarak yatay kesit, zaman serisi ve panel veri analizi kapsamında farklı metodolojileri kullanarak çok sayıda ampirik çalışmanın yürütüldüğü izlenmektedir.² Literatürde Feldstein ve Horioka paradoksunu yatay kesit veri analizi kapsamında inceleyen başlıca çalışmaları; Feldstein, 1983; Murphy, 1984; Penati ve Dooley, 1984; Obstfeld, 1986; Dooley vd., 1987; Feldstein ve Bacchetta, 1989; Golub, 1990; Tesar, 1991; Coakley vd., 1998; Vamvakidis ve Wacziarg, 1998; Obstfeld ve Rogoff, 2000; Herwartz ve Xu, 2010 şeklindedir.

Konuya zaman serisi yöntemi ile yaklaşan çalışmaların da literatürde oldukça fazla yer aldığı görülmektedir Obstfeld, 1985; Miller, 1988; Bayoumi, 1989; Argimon

¹ Bu kapsamdaki çalışmalar için bakınız: (Harberger, 1980; Sachs, 1983; Murphy, 1984; Dooley vd., 1987; Tesar, 1991; Husted, 1992; Sinn, 1992; Baxter ve Crucini, 1993; Jansen, 1996; Coakley vd., 1996; Moreno, 1997; Sachsida ve Caetano, 2000; Sinha ve Sinha, 2004; Bahmani-Oskooee ve Chakrabarti, 2005).

² FHP hakkında kapsamlı bir literatür taraması için bakınız, Apergis, N., and Tsoumas, C. (2009). "A Survey of the Feldstein-Horioka Puzzle: What Has Been Done and Where We Stand", *Research in Economics*, 64-76.

ve Roldan, 1994; Jansen, 1996; Coakley ve Kulasi, 1997; Hussein, 1998; Coakley vd., 2001; Vita ve Abbott, 2002; Pelagidis ve Mastroyiannis, 2003; Caporale vd., 2005; Narayan, 2005; Bolatoğlu, 2005; Feldstein, 2005; İyidoğan ve Balıkcıoğlu, 2010; Ghosh ve Dutt, 2011; Esen vd., 2012; Ketenci, 2012 yıllarındaki çalışmaları FHP'yi zaman serisi analizi kapsamında inceleyen çalışmalar arasında yer almaktadırlar.

Son olarak, FHP'yi panel veri analizi kapsamında inceleyen belli başlı çalışmaları; Krol, 1996; Vamvakidis ve Wacziarg, 1998; Jansen, 2000; Corbin, 2001; Blanchard ve Giavazzi, 2002; Ho, 2002; Coakley vd., 2004; Kim vd., 2005; Chakrabarti, 2006; Di Lorio ve Fachin, 2007; Christopoulos, 2007; Fouquau vd., 2008; Ade-deji ve Thornton, 2008; Kollias vd., 2008; Georgopoulos ve Hejazi, 2009; Murthy, 2009; Kumar ve Rao, 2009; Rao vd., 2010; Narayan ve Narayan, 2010; Bangake ve Eggoh, 2011; Ayaydın ve Baltacı, 2012; Erataş vd., 2013; Göçer vd., 2013; Ketenci, 2013; Mercan, 2014; Yalçınkaya ve Hüseyini, 2016 şeklinde belirtmek mümkün olmaktadır. Yurtiçi tasarruflar ile yatırımlar arasındaki ilişkileri FH (1980) yaklaşımını temel alarak yatay kesit, zaman serisi ve panel veri analizi kapsamında farklı metodolojileri kullanarak inceleyen söz konusu bu çalışmalardan bazıları ulaştıkları sonuçlar özelinde en eski tarihten başlanarak güncel doğru listelenmiş ve Tablo 1'de sunulmuştur.

Sonuç olarak bu alanda oluşan literatür bir bütün olarak düşünüldüğünde, FHP'yi çeşitli ülke veya ülke grubu üzerinde farklı dönem aralığında inceleyen oldukça fazla sayıda çalışma bulunmakta ve bu çalışmaların farklı farklı sonuçlara ulaştıkları görülmektedir. Yurtiçi tasarruflar ile yatırımlar arasındaki ilişkileri Feldstein ve Horioka (1980) yaklaşımı çerçevesinde inceleyen literatürün günümüzde ulaştığı noktada FHP'nin gelişmiş ülkelerde artık gözlemlenemediği, buna karşılık gelişmekte olan ülkelerde hala gözlemlenebildiği kabul edilmektedir. Diğer bir deyişle, FHP günümüzde ülkelerin gelişmişlik seviyesiyle yakın bir şekilde ilişkili olmaktadır. Bu yönüyle, ülkelerin gelişmişlik seviyesi arttıkça sermaye hareketliliği de artmakta ve β parametresinin değeri küçülmekte, aksine ülkenin gelişmişlik seviyesi azaldıkça sermaye hareketliliği de azalmakta ve β parametresinin değeri büyümektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2014:1-2).

Tablo 1: Feldstein ve Horioka Hipotezi: Literatürde Yer Alan Bazı Çalışmalar

Yatay Kesit Veri ve Zaman Serisi Analizine Dâhil Çalışmalar	Yazar(lar)	Dönem	Ülke(ler)	Sonuç
				(β Parametre Katsayısı)
	Feldstein (1983)	1960-79	17-OECD	0,79
	Murphy (1984)	1960-80	17-OECD	0,90
	Penati ve Dooley (1984)	1971-81	17-OECD	0,88
	Obstfeld (1986)	1970-79	17-OECD	0,85
	Miller (1988)	1946:1-87:3	ABD	0,57
	Feldstein ve Bacchetta (1989)	1960-86	23-OECD	0,83
	Golub (1990)	1960-86	16-OECD	0,74

Panel Veri Analizine Dayanan Çalışmalar

Tesar (1991)	1960 - 86	23-OECD	0,84	
Narayan (2005)	1960-99	Japonya	0,68	
Feldstein (2005)	1992-02	16-OECD	0,19	
	1991-01	30-OECD	0,30	
Krol (1996)	1962-90	21-OECD	0,20	
	1975-90		0,16	
Vamvakidis ve Wacziarg (1998)	1970-93	20-OECD 83-GOÜ	0,67	0,24
Jansen (2000)	1960-74	103-Ülke	0,25	
		23-OECD	0,57	
	1975-01	22-OECD 14-AB	0,58	0,47
Blanchard ve Giavazzi (2002)		11-Euro Böl.	0,35	
	1991-01	22 OECD 14-AB	0,57	0,36
Coakley vd., (2004)	1980-00	11-Euro Böl.	0,14	
Adedeji ve Thornton (2008)	1970-00	12-OECD	0,33	
Di Lorio ve Fachin (2007)	1960-02	6-Afrika Ülkesi	0,51	
		12- AB	0,59-1,03	
Murthy (2009)	1960-02	14-Latin Amerika ve Karayip Ülkesi	0,48	
Kollias vd., (2008)	1962-02	15-AB	0,148	
		23-GÜ	OLS	0,56
Georgopoulos ve Hejazi (2009)	1975-04	21-GOÜ	GLS	0,19
		18-YPE	GMM	0,37
			REM	0,46
Rao vd., (2010)	1960-07	13-OECD	SGMM	0,50
			PMG	0,57
Bangake ve Eggoh (2011)	1970-06	37-Afrika Ülkesi	FMOLS	0,36
			DOLS	0,38
Ayaydın ve Baltacı (2012)	1990-2011	BRICS	GMM	0,58
		OECD 15- AB	0,22	0,09
Ketenci (2013)	1970-08	NAFTA G-7	0,34	0,75
		A		
Erataş vd., (2013)	1990-12	G-7	0,42	
Mercan (2014)	1970-11	15- AB ve Türkiye	0,28	
Yalçinkaya ve Hüseyini (2016)	1980-2013	28 OECD	CCE	
			0,36	

Not: Tabloda yer alan kısaltmalardan: **OLS:** Ordinary Least Squares, **GLS:** Generalized Least Squares, **GMM:** Generalized Method of Moments, **REM:** Random Effects Model, **SGMM:** System Generalized Method of Moments, **PMG:** The Pooled Mean Group, **FMOLS:** Fully Modified Ordinary Least Squares, **DOLS:** Dynamic Ordinary Least Square, **CCE:** Common Correlated Effects ekonometrik yöntemlerini, **AB:** Avrupa Birliği Üyesi Devletleri, **GÜ:** Gelişmiş Ülkeleri, **GOÜ:** Gelişmekte Olan Ülkeleri ve **YPE:** Yükselen Piyasa Ekonomilerini temsil etmektedir.

3. Araştırma Yöntemi ve Veriler

Bu çalışmada uluslararası arenada BRICS, MINT ve Kırılgan Beşli olarak lanse edilen yükselen piyasa ekonomilerinde, uluslararası sermaye hareketliliğinin derecesini ölçmek üzere yurtiçi tasarruflar ile yurtiçi yatırımlar arasındaki ilişkilerin Feldstein ve Horioka (1980) Hipotezi kapsamında 1992-2014 dönemi için yıllık bazda incelenmesi amaçlanmıştır. Diğer taraftan, Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği'nin (SSCB) 1991 yılında dağılması ile birlikte bağımsızlığını ilan eden Rusya Federasyonu'nun önceki dönemlerine ait verilerin elde edilmesinde karşılaşılan kısıtlar,

çalışmanın inceleme döneminin 1992 yılı ile başlatılmasını gerektirmiştir. Çalışmada ilgili dönemde söz konusu ülkeler için yurtiçi tasarrufların gayri safi yurtiçi hâsılaya oranı (S) ve yurtiçi yatırımların gayri safi yurtiçi hâsılaya oranı (I) değişkenleri IMF'nin (World Economic Outlook Database-April 2015) veri tabanından alınarak eşitlik 2'deki model tahmin edilmiştir.¹

$$\text{Model: } I_{it} = \alpha_{it} + \beta S_{it} + u_{it} \quad (2)$$

Çalışmada yükselen piyasa ekonomileri üzerinde yurtiçi tasarruflar ile yurtiçi yatırımlar arasındaki ilişkileri analiz etmek üzere yukarıda tanımlanan modelin panel veri analizi metodolojisi kapsamında başlıca dört aşamada incelenmesi amaçlanmıştır. İlk aşamada, modelde kullanılan değişkenlerde ve eş-bütünleşme denkleminde paneli oluşturan yatay kesitler (ülkeler) arasındaki bağımlılık LM (Lagrange Multiplier) testleriyle incelenmiştir. Modelde kullanılan değişkenlerde ve eş-bütünleşme denkleminde yatay kesit bağımlılığının varlığı tespit edildikten sonra ikinci aşamada serilerin durağanlığı, yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran Pesaran (2007) CADF ve Hadri ve Kuruzomi (2012) ikinci nesil Panel Birim Kök Testleri ile araştırılmıştır. Tanımlanan modellerde kullanılan tüm değişkenlerin aynı mertebeden [I(1)] durağan olduklarının belirlenmesinin ardından üçüncü aşamada değişkenler arasında olması muhtemel uzun dönemli ilişkiler yatay kesit bağımlılığı dikkate alan Westerlund, ECM (2007) ve Westerlund-Edgerton (2007) yeni nesil panel eş-bütünleşme testleriyle incelenmiştir. Dördüncü ve son aşamada, Panel Eş-bütünleşme testleriyle saptanan uzun dönemli eş-bütünleşme ilişkisinin katsayılarının yatay kesit bağımlılığını dikkate alan Pesaran (2006) CCMGE tahmincisiyle araştırılmıştır.

4. Bulgular

4.1. Yatay Kesit Bağımsızlığı Test Sonuçları ve Değerlendirilmesi

Panel verilerde zaman serisi verilerinde olduğu gibi serilerin durağan olması önem taşımakta, durağan olmayan seriler ile analiz yapıldığında sahte regresyon olması ile karşılaşılabilen, diğer bir deyişle sapmalı t, F testleri ve R² değerleri elde edilebilmektedir. Bu nedenle, panel veri çalışmalarında güvenilir sonuçlar elde edebilmek için öncelikle serilerin durağan olup olmadıklarının test edilmesi gerekmektedir (Tatoğlu, 2013:199). Bununla beraber, panel verilerin durağanlığını tespit etmek için kullanılacak birim kök testleri de paneli oluşturan birimlerde yatay kesit bağımlılığının olup olmamasına göre birinci nesil ve ikinci nesil panel birim kök testleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Birinci nesil panel birim kök testlerinde seriyi oluşturan yatay kesitlerin birbirinden bağımsız olduğu yani seriyi oluşturan birimlerden birine gelen şoktan bütün birimlerin aynı oranda etkilendikleri varsayılmaktadır. İkinci nesil panel birim kök testleri ise paneli oluşturan birimlerden birine gelen şoklardan her birimin aynı şekilde etkilenebileceği varsayımına dayanmaktadır.

¹ Çalışmada tanımlanan modelin tahmin edilmesinde Gauss 10.0 paket programı ve bu program için yazılan kodlar kullanılmıştır.

Bu yönüyle paneli oluşturan birimler arasında yatay kesit bağımlılığının olması durumunda birinci nesil panel birim kök testleri (Hadri 2000; Levin vd., 2002; Breitung 2005; Im vd., 2003) güvenilir sonuçlar vermemektedir. Böyle bir durumda paneli oluşturan birimler arasında yatay kesit bağımlılığına izin veren (Taylor ve Sarno 1998; Breuer vd., 2002; Pesaran 2007; Hadri ve Kurozumi, 2012 vb.) ikinci nesil panel birim kök testleri kullanılmalıdır. Bu çerçevede, panel veri çalışmalarında analize başlamadan önce serilerde ve eş-bütünleşme denkleminde yatay kesit bağımlılığının araştırılması ve kullanılması gereken birim kök, eş-bütünleşme ve diğer testlerin belirlenmesi gerekmektedir (Göçer, vd., 2012:455-456). Bununla birlikte panel verilerde yatay kesit bağımsızlığını tespit edebilmek için serinin zaman ve yatay kesit boyutunun göz önüne alınması gerekmektedir. Panelin zaman boyutu yatay kesit boyutundan büyük olduğunda ($T > N$) Breusch ve Pagan (1980) CD-LM1 testi; zaman boyutunun yatay kesit boyutundan küçük olduğu ($T < N$) veya zaman boyutunun yatay kesit boyutuna eşit olduğu ($T = N$) durumlarda ise Pesaran (2004) CD-LM2 testi kullanılabilir. Ancak, Breusch ve Pagan (1980) CD-LM1 ve Pesaran (2004) CD-LM2 testleri grup ortalamasının sıfır fakat birim ortalamasının sıfırdan farklı olduğu durumlarda sapmalı sonuçlar vermektedir. Bu nedenle, grup ortalamasının sıfır ancak birim ortalamasının sıfırdan farklı olduğu durumlarda iyi sonuçlar vermeyen CD-LM1 ve CD-LM2 testleri Pesaran ve diğerleri tarafından 2008 yılında aşağıdaki gibi geliştirilmiştir.

$$LM_{adj} = NLM^{**} = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left(\sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n \frac{(T-K)\tilde{\rho}_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{u_{Tij}} \right) \quad (3)$$

Pesaran vd., (2008) yapmış oldukları çalışmalarında, test istatistiğine birimlerin ortalamasını (μ_{Tij}) ve varyansını (u_{Tij}) dâhil ederek elde ettikleri yeni istatistiğinin; bireysel ortalamanın sıfırdan farklı olduğu durumlarda CD-LM1 ve CD-LM2 testlerinden daha tutarlı sonuçlar verdiğini belirtmişlerdir (Pesaran vd., 2008:105-127). Düzeltilmiş CD-LM testi olarak (CD-LM_{adj}) ifade edilen bu teste, temel hipotez “değişken veya modelde yatay kesit bağımlılığı yoktur” şeklinde tanımlanmaktadır. Asimtotik olarak standart normal dağılım özelliğine sahip olduğu varsayılan testte temel hipotezin reddedilmesi durumunda model veya seride yatay kesit bağımlılığının olduğu sonucuna varılmaktadır. Çalışmada, üç ülke grubu için tanımlanan modelde kullanılan değişkenlerde ve eş-bütünleşme denkleminde yatay kesit bağımlılığının varlığı CD-LM_{adj} testiyle incelenmiş ve sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: Yatay Kesit Bağımsızlığı Test Sonuçları

CD-LM _{ADJ}

	I	S	Eş-Bütünleşme Denklemi
BRICS	19.054 (0.032)**	29.657 (0.032)**	1.853 (0.032)**
MINT	30.199 (0.000)*	30.199 (0.000)*	7.138 (0.000)*
KIRILGAN BEŞLİ	23.840 (0.000)*	33.097 (0.000)*	3.988 (0.000)*

Not: (*) ve (**) işaretleri değişkenlerde ve eş-bütünleşme denkleminde sırasıyla % 1 ve % 5 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılığının olduğunu göstermektedir. CD-LM_{adj} testi BRICS, MINT ve Kırılgan Beşli ülke grupları için sırasıyla (3), (1) ve (2) gecikmeli olarak hem sabitli hem de sabitli ve trendli formda tahmin edildiğinde benzer sonuçlarla karşılaşmış ancak, sadece sabitli ve trendli durum için sonuçlar raporlanmıştır. () parantezi içindeki sayılar ilgili testlere ait olasılık değerlerini göstermektedir.

Tablo 2’de yer alan sonuçlar, tanımlanan üç ülke grubu açısından incelendiğinde; I ile S değişkenlerine ve eş-bütünleşme denkleminde ait olasılık değerleri incelendiğinde tüm değişkenler ve eş-bütünleşme denklemlerinde yatay kesit bağımlılığı olduğu görülmektedir. Bu durum, oluşan bir şokun etkisinin paneli oluşturan ülkeleri farklı oranda etkileyeceği anlamına gelmektedir. Bu nedenle, bu ülkelerin yurtiçi tasarruflar ile yurtiçi yatırımlarına yönelik politika belirlerken paneli oluşturan diğer ülkelerin uyguladıkları tasarruf-yatırım politikalarını ve bu ülkelerin tasarrufları ile yatırımlarını etkileyen şokları da göz önünde bulundurmaları gerekmektedir.

4.2. Panel Birim Kök Testi Sonuçları ve Değerlendirilmesi

Tablo 2’de yer alan yatay kesit bağımlılığı test sonuçları analizin ilerleyen aşamalarında yeni nesil panel veri test yöntemlerinin kullanılması gerektiğini işaret etmektedir. Birinci nesil birim kök testleri, ortaya çıkan bir şoktan paneli oluşturan bütün birimlerin aynı oranda etkilendiğini varsaymaktadır. Ancak paneli oluşturan birimlerin ülke olması durumunda ortaya çıkan bir şoktan her birimin farklı oranda etkileneceği daha gerçekçi bir yaklaşım olarak benimsenmektedir (Nazlıoğlu, 2010:4). Başlıca ikinci nesil birim kök testleri arasında Taylor ve Sarno tarafından 1998 yılında geliştirilen MADF (Multivariate Augmented Dickey Fuller) Birim Kök Testi; Breuer ve diğerleri tarafından 2002 yılında geliştirilen SURADF (Seemingly Unrelated Regression Augmented Dickey Fuller) Birim Kök Testi yer almaktadır. Bunların yanında bu çalışmada da kullanılan ve Pesaran tarafından 2007 yılında geliştirilen CADF (Cross-sectional Augmented Dickey Fuller) Birim Kök Testi de en çok kullanılan ikinci nesil birim kök testleri arasındadır.

Pesaran tarafından 2007 yılında geliştirilen ve seriler arasında yatay kesit bağımlılığına izin veren ikinci nesil birim kök testi CADF, hem $N > T$ durumunda hem de $N < T$ durumunda anlamlı sonuçlar vermektedir. Bu teste önce paneli oluşturan tüm birimler için CADF test istatistiği değerleri hesaplanmakta, daha sonra bu testlerin aritmetik ortalaması alınarak panel geneli için CIPS (Cross-Sectionally Augmented IPS) testi istatistiği değerleri hesaplanmaktadır. Bununla beraber, CADF testi sonuçları paneli oluşturan her bir ülke için durağanlık analizi yaparken, CIPS testi sonuçları

ise panelin geneli için durağanlık analizi yapmaktadır. Bu kapsamda, CADF test istatistik değerleri aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$t(N, T) = \frac{\Delta y_i' \bar{M}_i y_{i-1}}{\bar{\sigma}^2 (\Delta y_{i-1}' \bar{M}_i y_{i-1})^{\frac{1}{2}}} \quad (4)$$

$$\text{Burada; } \bar{M} = (\tau, \Delta \bar{y}, \bar{y}_{t-1}) \quad (5)$$

Eşitlik 5'deki Tau “ τ ” ve diğer değerler ise aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$\tau = (1, 1, \dots, 1)' \quad (6)$$

$$\Delta \bar{y} = (\Delta \bar{y}_1, \Delta \bar{y}_2, \dots, \Delta \bar{y}_t)' \quad (7)$$

$$\bar{y}_{t-1} = (\bar{y}_0, \bar{y}_1, \dots, \bar{y}_{t-1})' \quad (8)$$

$$\bar{\sigma}^2 = \frac{\Delta y_i' \bar{M}_{i,w} \Delta y_i}{T-4} \quad (9)$$

Eşitlik 4'te verildiği gibi CADF test istatistiği değerleri hesaplandıktan sonra CIPS istatistik değerleri de aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\text{CIPS} = N^{-1} \sum_{i=1}^n t(N, T) \quad (10)$$

Elde edilen CADF ve CIPS test istatistiği değerleri Pesaran tarafından Monte Carlo simülasyonları ile oluşturulan, makalesindeki kritik tablo değerleri ile karşılaştırılmakta ve durağanlık için hipotezler sınanmaktadır. Burada, hesaplanan CADF ve CIPS test istatistik değerlerinin kritik tablo değerlerinden mutlak değer olarak büyük olması durumunda temel hipotez (seride birim kök vardır) reddedilmekte ve ilgili birim-panel geneli için alternatif hipotez (seride birim kök yoktur) kabul edilmektedir (Pesaran, 2007: 265-312). Bu çalışmada BRICS, MINT ve Kırılgan Beşli gruplarında panel geneli için hesaplanan CIPS değerleri ve Pesaran (2007) tarafından hesaplanan kritik tablo değerleri Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: CADF Birim Kök Testi Sonuçları

Panel Geneli (CIPS) İstatistikleri				
	S	I	ΔS	ΔI
BRICS	-2.7118	-2.1965	-3.0761**	-3.0740**
MINT	-1.7090	-2.5344	-3.0690**	-3.7877*
KIRILGAN BEŞLİ	-2.5043	-2.4159	-2.8928**	-2.9022**
CIPS Kritik Değerleri	%1 -3.15 %5 -2.88 %10 -2.74			

Not: (*) ve (**) işaretleri değişkenlerin sırasıyla % 1 ve % 5 anlamlılık düzeyinde sabitli ve trendli formda durağan olduklarını göstermektedir. CADF ve CIPS testlerinde maksimum gecikme uzunlukları BRICS, MINT ve Kırılgan Beşli ülke grupları için sırasıyla (3), (1) ve (2) olarak alınmış ve optimal gecikme uzunluğu Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Diğer taraftan, ülke grupları için kritik tablo değerleri T ve N spesifikasyonuna uygun olarak Pesaran (2007) çalışmasından alınmıştır.

Tablo 3'teki CIPS sonuçları incelendiğinde, tüm gruplarda panelin geneli için I ve S değişkenlerinin seviyede durağan olmadıkları ancak birinci farkları alınarak test tekrarlandığında tüm değişkenlerin birinci farklarda durağan oldukları görülmektedir. Her üç model için kullanılan tüm değişkenlerin farklarda durağan olduğu belirlendikten sonra bu modellerde kullanılan değişkenlerin eş-bütünleşme durumları incelenmiştir.

4.3. Panel Eş-Bütünleşme Testi Sonuçları ve Değerlendirilmesi

Seviye düzeyinde durağan olmayan, ancak farkları alınarak durağanlaştırılan serilerde, bu fark alma işlemi serilerinin geçmiş süreçte maruz kaldığı geçici şokların etkisini yok ettiği gibi aynı zamanda bu seriler arasında olması muhtemel uzun dönemli ilişkileri de ortadan kaldırabilmektedir. Böyle bir durumda iktisadi değişkenlere ait seriler durağan olmasalar bile bu serilerin durağan bir kombinasyonu var olabilir ve eğer varsa bu eş-bütünleşme analizi ile belirlenebilir. Bu durumdaki serilerin eş-bütünleşik olması, değişkenleri etkileyen kalıcı şoklar olması durumunda bile değişkenlerin uzun dönemde bir denge ilişkisinin olduğunu belirtir (Tari, 2010: 415). Yatay kesit bağımlılığı olmayan modellerde Johansen (1988), Kao (1999), Pedroni (1999) vb. birinci nesil eş-bütünleşme testleri güvenilir sonuçlar verirken, eş-bütünleşme denkleminde yatay kesit bağımlılığının olması durumunda bu testler güvenilir sonuçlar vermemektedir. Böyle bir durumda değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığına izin veren Westerlund, ECM (2007) ve Westerlund-Edgerton (2007) vb. yeni nesil panel eş-bütünleşme testlerinin kullanılması önerilmektedir.

Bu çalışmada BRICS, MINT ve Kırılgan Beşli ülke gruplarında serilerde ve eş-bütünleşme denkleminde yatay kesit bağımlılığı tespit edildiği için tanımlanan modelde yeni nesil panel eş-bütünleşme testleri Westerlund ECM (2007) ve Westerlund-

Edgerton (2007) yöntemleri kullanılarak serilerin uzun dönemde eş-bütünleşik olup olmadıkları incelenmiştir. Westerlund ECM (2007) Panel Eş-Bütünleşme testinde hata düzeltme modeline dayalı olarak dört adet panel eş-bütünleşme testi kullanılmaktadır. Bu testlerin ikisi grup ortalama istatistikleri, diğer ikisi ise panel istatistikleri olarak adlandırılmaktadır. Westerlund ECM (2007) Panel Eş-Bütünleşme testinde grup ortalama ve panel için hesaplanan test istatistikleri sol taraflı standart normal dağılım göstermekte ve % 5 anlamlılık düzeyinde (-1.645) kritik değeri temel ve alternatif hipotezlerin sınanması için kullanılmaktadır. Bu bağlamda, grup ortalama ve panel istatistiklerine göre hesaplanan eş-bütünleşme test istatistikleri -1.645 kritik tablo değerinden küçükse temel hipotez (yatay kesit seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisi yoktur) reddedilmekte ve alternatif hipotez (yatay kesit seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisi vardır) kabul edilmektedir. Böylelikle tanımlanan modelde yer alan değişkenler arasında uzun dönemli bir eş-bütünleşme ilişkisinin olduğuna karar verilmektedir (Westerlund, 2007:720-721).

Diğer taraftan, Westerlund ECM (2007) tarafından önerilen grup ortalama ve panel eş-bütünleşme testleri, değişkenler arasında eş-bütünleşme ilişkisinin olmadığını temel hipotez ile sınamaktadırlar. Ancak, temel hipotezin bu şekilde tanımlandığı testlerin gücü, uzun dönem durağan durum dangeden sapmalara yol açan şokların kalıcı olduğu durumlarda azalmaktadır. Böylece, değişkenler arasında uzun dönemde eş-bütünleşme ilişkisi olmasa bile temel hipotez sahte bir şekilde reddedilmekte ve değişkenler arasında eş-bütünleşme ilişkisinin olduğuna karar verilmektedir (Westerlund, 2008:194). Bu nedenle, değişkenler arasında panel eş-bütünleşme ilişkisi incelenirken sonuçların güvenilirliği açısından değişkenler arasında eş-bütünleşme ilişkisinin olduğunu temel hipotez ile sınamak üzere geliştirilen testlerin de kullanılması önerilmektedir. Bu kapsamda, Westerlund-Edgerton (2007) Panel Eş-Bütünleşme testinde temel hipotez değişkenler arasında eş-bütünleşme ilişkisinin bulunduğunu belirten LM test istatistiği ile araştırılmaktadır.

Westerlund-Edgerton (2007) Panel Eş-Bütünleşme testinde panel için hesaplanan LM test istatistikleri sağ taraflı standart normal dağılım göstermekte ve % 5 anlamlılık düzeyinde (1.645) kritik değeri temel ve alternatif hipotezlerin sınanması için kullanılmaktadır. Bu bağlamda, LM istatistiklerine göre hesaplanan eş-bütünleşme test istatistikleri 1.645 kritik tablo değerinden büyükse temel hipotez (yatay kesit seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisi vardır) kabul edilmekte ve alternatif hipotez (yatay kesit seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisi yoktur) reddedilmektedir (Westerlund ve Edgerton, 2007:185-190). Böylelikle tanımlanan modelde yer alan değişkenler arasında uzun dönemli bir eş-bütünleşme ilişkisinin olduğuna karar verilmektedir. Bu kapsamda, BRICS, MINT ve Kırılgan Beşli ülke gruplarında değişkenler arasındaki uzun dönemli eş-bütünleşme ilişkisi yatay kesit bağımlılığı dikkate alan Westerlund, ECM (2007) ve Westerlund-Edgerton (2007) Panel Eş-Bütünleşme testleri yardımı ile incelenmiş ve sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Westerlund Panel Eş-Bütünleşme Test Sonuçları

BRICS	Westerlund ECM Panel Eş-Bütünleşme Testi	Test İstatistiği	Olasılık
	G-Tau	-5.145*	0.000
	G-Alpha	-2.663*	0.004
	P-Tau	-3.705*	0.000
	P-Alpha	-4.769*	0.000
MINT	Westerlund-Edgerton Panel Eş-Bütünleşme Testi	Test İstatistiği	Olasılık
	LM	2.407*	0.117
	Westerlund ECM Panel Eş-Bütünleşme Testi	Test İstatistiği	Olasılık
	G-Tau	-6.614*	0.007
	G-Alpha	-4.630**	0.030
KIRILGAN BEŞLİ ÜLKE GRUPLARI	P-Tau	-4.268**	0.045
	P-Alpha	-4.673*	0.000
	Westerlund-Edgerton Panel Eş-Bütünleşme Testi	Test İstatistiği	Olasılık
	LM	2.269*	0.449
	Westerlund ECM Panel Eş-Bütünleşme Testi	Test İstatistiği	Olasılık
	G-Tau	-3.905*	0.000
	G-Alpha	-1.453***	0.073
	P-Tau	-3.938*	0.000
	P-Alpha	-3.513*	0.000
	Westerlund-Edgerton Panel Eş-Bütünleşme Testi	Test İstatistiği	Olasılık
	LM	2.528*	0.100

Not: BRICS, MINT ve Kırılğan Beşli ülke gruplarında Westerlund ECM (2007) ve Westerlund-Edgerton (2007) testleri için rapor edilen olasılık değerleri yatay kesit bağımlılığını dikkate alan 10.000 tekrarlı bootstrap dağılımından ve test istatistikleri de sabitli formdan elde edilmiştir. Westerlund ECM (2007) testinde G-Tau ve G-Alpha grup ortalama istatistiklerini, P-Tau ve P-Alpha ise panel istatistiklerini ifade etmektedir. Ayrıca, (*), (**) ve (***) işaretleri sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 önem düzeyine göre seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisinin olduğu anlamına gelmektedir.

Tablo 5’te verilen Westerlund (2007) ECM sonuçları incelendiğinde, üç ülke grubunda ve tüm testlerde H_0 temel hipotezinin (yatay kesit seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisi yoktur) reddedildiği ve H_1 alternatif hipotezinin (yatay kesit seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisi vardır) farklı önem düzeylerinde kabul edildiği görülmektedir. Westerlund-Edgerton (2007) test sonuçları incelendiğinde, her üç ülke grubunda H_0 temel hipotezinin (yatay kesit seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisi vardır) kabul edildiği yani değişkenlerin eş-bütünleşik olduğu görülmektedir.

Bu bağlamda, BRICS, MINT ve Kırılğan Beşli ülke grubu için Westerlund ECM ve Westerlund-Edgerton Panel Eş-Bütünleşme test sonuçları bir bütün olarak düşünüldüğünde, uzun dönemde üç grupta da yer alan ülkelerde yurtiçi tasarruflar ile yatırımlar arasında güçlü bir eş-bütünleşme ilişkisinin olduğu rahatlıkla söylenebilmektedir.

4.4. Panel CCMGE ile Uzun Dönem Eş-Bütünleşme Katsayıların Tahmini ve Değerlendirilmesi

Modelde kullanılan değişkenlerde ve eş-bütünleşme denkleminde yatay kesit bağımlılığının varlığı tespit edildiği için S değişkeninin, I değişkeni üzerindeki uzun dönemli etkisinin büyüklüğünün yatay kesit bağımlılığını dikkate alan tahmincilerle belirlenmesi gerekmektedir. Bu noktada, modelde uzun dönem eş-bütünleşme katsayılarının, Pesaran (2006) tarafından geliştirilen ve yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran CCE (Common Correlated Effects: Ortak ilişkili Etkiler) yöntemiyle tahmin edilmesi yoluna gidilecektir. CCE modelinde yatay kesit bağımlılığı dikkate alınmakla birlikte eğimin yatay kesitten yatay kesite değişmesine de izin verilmekte ve model $N > T$ ve $N < T$ durumlarında da kullanılabilen bir tahminci özelliği göstermektedir. Eş-bütünleşme katsayılarının homojen olduğu varsayımı CCE yöntemi ile hesaplanan değerlerin aritmetik ortalaması alınarak CCMGE (CCE Mean Group Estimates) değerleri hesaplanmaktadır (Mercan, 2014:239). Bu çalışmada da CCMGE yöntemi ile hesaplanan uzun dönem eş-bütünleşme katsayıları Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6: Uzun Dönemli Panel CCMGE Sonuçları

Model: $I_{it} = \alpha_{it} + \beta S_{it} + u_{it}$			
BRICS			
Panel Geneli	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği
	0.505363*	0.243060	2.079171
MINT			
Panel Geneli	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği
	0.569041*	0.138186	4.117914
KIRILGAN BEŞLİ			
Panel Geneli	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği
	0.652376*	0.174600	3.736398

Not: (*) işareti katsayıya ait t-istatistiğinin % 5 önem düzeyine göre anlamlılığını temsil etmektedir. Analizdeki otokorelasyon ve değişen varyans problemleri Newey-West yöntemiyle giderilmiştir.

Tablo 6'daki Panel CCMGE sonuçları BRICS, MINT ve Kırılğan Beşli ülke grupları açısından incelendiğinde; ilgili dönemde her üç ülke grubunda da beklentilerimizle uyumlu olarak yurtiçi tasarruf değişkeninin katsayısının pozitif ve % 5 önem düzeyinde anlamlı olduğu, diğer bir deyişle bu ülkelerde yurtiçi tasarrufların yurtiçi yatırımları arttırıcı yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte, Panel CCMGE sonuçları tanımlanan model için ülke grupları bazında değerlendirildiğinde ise elde edilen sonuçları şu şekilde ifade etmek mümkün olmaktadır. BRICS, MINT ve Kırılğan Beşli grupları paneli genelinde yurtiçi tasarruflar yurtiçi yatırımların sırasıyla yaklaşık olarak % 51, % 57 ve % 65'ini karşılamakta ve bu ülke gruplarında yurtiçi yatırımların yurtiçi tasarruflarla karşılanamayan kısımları ise yabancı tasarruflarla finanse edilmektedir. Bu sonuçlar BRICS, MINT ve Kırılğan Beşli grubunda yer alan ülkelere inceleme döneminde yurtiçi tasarruf oranlarında meydana gelen %

100'lük bir artışın, yurtiçi yatırım oranlarında (sabit sermaye birikimi üzerinde) sırasıyla % 51, % 57 ve % 65 oranlarında bir artış meydana getirdiğini göstermektedir. Ayrıca, bu sonuçlar yurtiçi yatırımların yurtiçi tasarruflara olan bağımlılığının en fazla Kırılgan Beşli grubunda olduğunu, bunu sırasıyla MINT ve BRICS gruplarının izlediğini de ortaya koymaktadır.

5. Sonuç

Yurtiçi tasarruflar ile yurtiçi yatırımlar arasındaki ilişkiler, uluslararası sermaye akımlarının yönü ve büyüklüğü (derecesi) hakkında bilgi verdiğinden ülkelerin makroekonomik politikalarının oluşturulması açısından son derece önem arz etmektedir. Bu itibarla verimlilik artışları sabitken ekonomik büyüme yatırımlarla gerçekleştiğinden, yatırımlar ise ancak tasarruflarla karşılanabildiğinden yurtiçi tasarrufların yurtiçi yatırımları karşılama oranının ya da yurtiçi yatırımların yabancı tasarruflara olan bağımlılığının belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu noktadan hareketle çalışmada, yurtiçi tasarruflar ile yurtiçi yatırımlar arasındaki ilişkilerin Feldstein ve Horioka (1980) Hipotezi kapsamında BRICS, MINT ve Kırılgan Beşli gibi yükselen piyasa ekonomileri üzerinde, 1992-2014 dönemine ait verilerle ekonometrik olarak incelenmiştir.

Bununla birlikte, belirlenen bu dokuz yükselen piyasa ekonomisinde yurtiçi tasarruflar ile yurtiçi yatırımlar arasındaki ilişkilerin daha tutarlı bir şekilde incelenebilmesi ve sonuçlar üzerinden karşılaştırma yapılabilmesi için ülkeler uluslararası arenadaki tanımlamalarına göre başlıca üç ayrı grup olarak analize dâhil edilmişlerdir. Bu kapsamda, çalışmada üç farklı yükselen piyasa ekonomi grubu üzerinde yurtiçi tasarruflar ile yurtiçi yatırımlar arasındaki ilişkileri analiz etmek üzere tanımlanan model panel veri literatüründeki yeni gelişmeler dikkate alınarak incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda çalışma döneminde tüm ülke gruplarında yurtiçi tasarruflar ile yatırımların eş-bütünleşik oldukları belirlenmiştir. Bu sonuç ülkelerin sürdürülebilir bir büyüme ivmesi yakalayabilmelerinde gerekli olan sabit sermaye yatırımlarının finansmanı için yurtiçi tasarruf oranlarının önemini ortaya koymaktadır. Yurtiçi yatırımların yurtiçi tasarruflara olan bağımlılığının çalışma döneminde en fazla Kırılgan Beşli ülke grubunda, en az ise BRICS grubunda olduğu tespit edilmiştir. Bu dokuz yükselen piyasa ekonomisi içerisinde kırılgan beşli olarak lanse edilen Brezilya, Hindistan, Güney Afrika, Endonezya ve Türkiye de bu parametrenin yüksek olması, bu ülke grubunda uluslararası sermaye akımlarının daha az ve yabancı yatırımcıları cezbedecek ortamın göreceli olarak daha düşük olduğuna işaret etmektedir.

Bununla birlikte, tanımlanan modelden elde edilen tasarruf oranı katsayısı, BRICS ve MINT ülke gruplarında Kırılgan Beşli ülke grubuna kıyasla uluslararası sermayenin nispeten daha fazla hareketli olduğunu göstermektedir. Ancak, BRICS, MINT ve Kırılgan Beşli ülke gruplarında tahmin edilen β parametresinin Feldstein ve Horioka'nun, sermayenin tam hareketli olduğu bir dünyada, "yurtiçi yatırımlar ile yurtiçi tasarruflar arasında ilişkinin çok zayıf olacağı" hipotezini tam olarak destekler nitelikte olmadığı görülmektedir. Buna karşılık, elde edilen tasarruf oranı katsayısı,

sermayenin önündeki engellerin oldukça düşük olduğu Kırılgan Beşli ülke grubu için sermayenin nispeten daha hareketsiz olduğunu ortaya koymakta ve bu ülkelerde Feldstein ve Horioka paradoksunun sürmekte olduğuna işaret etmektedir. Öte yandan bu sonuçlar ilgili literatürün günümüzde ulaştığı; FHP'nin gelişmiş ülkelerde artık gözlemlenemediği ancak gelişmekte olan ülkelere hala gözlemlenebildiği yönündeki sonuçları da teyit eder niteliktedir. Tüm bunlarla birlikte, çalışmada BRICS, MINT ve Kırılgan Beşli ülke gruplarında tahmin edilen tasarruf oranı parametre katsayısının, Feldstein ve Horioka (1980) çalışmalarındakinden daha küçük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, 1980 yılından itibaren finansal serbestleşmenin sürekli artmasının bir yansıması olarak yurtiçi yatırımların yurtiçi tasarruflara olan bağımlılığının süreç içerisinde azaldığını ve yurtiçindeki yatırımların giderek daha büyük bir bölümünün uluslararası kaynaklarla finanse edilmeye başladığını göstermektedir.

Kaynaklar

- Adedeji, O., and Thornton, J. (2008). "International Capital Mobility: Evidence From Panel Cointegration Tests". *Economics Letters*, 99, 349-352.
- Apergis, N., and Tsoumas, C. (2009). "A Survey of The Feldstein-Horioka Puzzle: What Has Been Done and Where We Stand". *Research in Economics*, 63, 64-76.
- Argimon, I., and Roldan, J. M. (1994). "Saving, Investment and International Capital Mobility in EC Countries". *European Economic Review*, 38, 59-67.
- Ayaydin, H., ve Baltacı, N. (2012). "Finansal Açıklık, Sermaye Hareketliliği, Tasarruf ve Yatırım İlişkisi: BRICS Ülkeleri Örneği". *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 51-44.
- Bahmani-Oskooee, M., and Chakrabarti, A. (2005). "Openness, Size and The Saving-Investment Relationship". *Economic Systems*, 29, 283-293.
- Baltagi, B. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data*. (1. Bs): John Wiley & Sons.
- Baxter, M., and Crucini, M. J. (1993). "Explaining Saving-Investment Correlations". *American Economic Review*, 83, 360-387.
- Bayoumi, T. (1989). "Saving-Investment Correlations. Immobile Capital, Government Policy or Endogenous Behavior?". *IMF Working Paper*, No:89/66.
- Blanchard, O., and Giavazzi, F. (2002). "Current Account Deficits in The Euro Area: The End of the Feldstein-Horioka Puzzle?". *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 147-209.
- Bolatoğlu, N. (2005). "Türkiye'de Yurtiçi Yatırım ve Yurtiçi Tasarruf Oranları Arasındaki İlişki". *Ekonomik Yaklaşım*, 16(56). 19-32.
- Breitung, J. (2005). "A Parametric Approach to The Estimation of Cointegration Vectors in Panel Data". *Econometric Reviews*, 24(2), 151-173.
- Breuer, J. B., Mcnown, R., and Wallace, M. (2002). "Series-specific Unit Root Tests with Panel Data". *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 64(5), 527-546.

- Caporale, G. M., Panopoulou, E., and Pittis, N. (2005). "The Feldstein-Horioka Puzzle Revisited: A Monte Carlo Study". *Journal of International Money and Finance*, 24, 1143-1149.
- Chakrabarti, A. (2006). "The Saving-Investment Relationship Revisited: New Evidence from Multivariate Heterogeneous Panel Co-Integration Analyses". *Journal of Comparative Economics*, 34, 402-419
- Christopoulos, D. K. (2007). "A Reassessment of The Feldstein-Horioka Hypothesis of Perfect Capital Mobility: Evidence from Historical Data". *Empirica*, 34, 273-280.
- Coakley, J., and Kulasi, F. (1997). Cointegration of Long Run Saving and Investment. *Economics Letters*, 54, 1-6.
- Coakley, J., Fuertes, A. M., and Spagnolo, F. (2001). "The Feldstein-Horioka Puzzle Is Not As Bad As You Think". *Birkbeck College Discussion Paper in Economics*, 10-01.
- Coakley, J., Kulasi, F., and Smith, R. (1996). "Current Account Solvency and The Feldstein-Horioka Puzzle". *The Economic Journal*, 106, 620-627.
- Coakley, J., Kulasi, F., and Smith, R. (1998). "The Feldstein-Horioka Puzzle and Capital Mobility: A Review". *International Journal of Finance and Economics*, 3, 169-188.
- Corbin, A. (2001). "Country Specific Effect in The Feldstein-Horioka Paradox: A Panel Data Analysis". *Economics Letters*, 72(3), 297-302.
- De Vita, G., and Abbott A. (2002). "Are Saving and Investment Cointegrated? An ARDL Bounds Testing Approach." *Economics Letters*, 77(2), (293-299).
- Di Iorio, F., and Fachin, S. (2007). "Testing for Breaks in Cointegrated Panels-With an Application to The Feldstein-Horioka Puzzle". *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 1(14), 1-23
- Dooley, M., Frankel, J. A., Mathieson, D. J. (1987). "International Capital Mobility: What Do Saving-Investment Correlations Tell Us?" *International Monetary Fund Staff Papers*, 34, 503-530.
- Esen, E., Yıldırım, S., ve Kostakoğlu, F. (2012). Feldstein-Horioka Hipotezinin Türkiye Ekonomisi İçin Sınaması: ARDL Modeli Uygulaması, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(1), 251-267.
- Eslamloueyan, K., and Jafari, M. (2010). "Capital Mobility, Openness, and Saving-Investment Relationship in Asia," *Economic Modelling*, 27(5), 1246-1252.
- Feldstien, M. (1983). "Domestic Saving and International Capital Movements in the Long Run and The Short Run". *NBER Working Paper Series*, Paper No: 947.
- Feldstien, M., and Bacchetta, P. (1989). "National Saving and International Investment". *NBER Working Paper Series*, Paper No: 3164.
- Feldstien, M., and Horioka, C. (1980). "Domestic Saving and International Capital Flows". *Economic Journal*, 90: 314-29.
- Fouquau, J., Hurlin, C., and Rabaud, I. (2008). "The Feldstein-Horioka Puzzle: A Panel Smooth Transition Regression Approach". *Economic Modelling*, 25, 284-299.

- Georgopoulos, G., and Hejazi, W. (2009). "The Feldstein–Horioka Puzzle Revisited: is The Home-Bias Much Less?". *International Review of Economics and Finance*, 18(2), 341-350.
- Ghosh, D., and Dutt, S. (2011). "International Capital Mobility and The Feldstein-Horioka Puzzle: An Empirical Examination for The G5 Nations". *Southwestern Economic Review*, 38(1), 27-36.
- Golub, S. S. (1990). "International Capital Mobility: Net vs Gross Stocks and Flows". *Journal of International Money and Finance*, 9, 424-439.
- Göçer, İ., Alataş, S., ve Peker, O. (2013). "Yatırım-Tasarruf İlişkisi: OECD Ülkeleri İçin Yeni Nesil Panel Eşbütünleşme Analizi". *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, EYİ 2013 Özel Sayısı, 59-78.
- Göçer, İ., Gerede, C., ve Kutbay, H. (2014). "Dış Ticarete Rekabet Gücünün Belirleyicisi Olarak Ar-Ge ve İnovasyon: Ekonometrik Bir Analiz" 15th International Symposium on Econometrics, Operations Research and Statistics 22-25 May 2014 Suleyman Demirel University, Isparta, Turkey.
- Göçer, İ., Mercan, M., ve Hotunluoğlu, H. (2012). "Seçilmiş OECD Ülkelerinde Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği: Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Çoklu Yapısal Kırılmalı Panel Veri Analizi". *Maliye dergisi*, 163, 449-470.
- Hadri, K. (2000). "Testing for Stationarity in Heterogeneous Panel Data". *The Econometrics Journal*, 3(2), 148-161.
- Hadri, K., and Kurozumi, E. (2012). "A Simple Panel Stationarity Test in The Presence of Serial Correlation And a Common Factor". *Economics Letters*, 115(1), 31-34.
- Harberger, A. (1980). "Vignettes on The World Capital Market". *American Economic Review*, 70, 331-337.
- Herwartz, H., and Xu, F. (2010). "A Functional Coefficient Model View of The Feldstein-Horioka Puzzle". *Journal of International Money and Finance*, 29(1), 37-54.
- Ho, T. W. (2002). "The Feldstein–Horioka Puzzle Revisited". *Journal of International Money and Finance*, 21, 555-564.
- Hussein, K. A. (1998). "International Capital Mobility in OECD Countries: The Feldstein-Horioka 'Puzzle' Revisited". *Economics Letters*, 59, 237-242.
- Husted, S. (1992). "The Emergent US Current Account Deficit in The 1980s: A Cointegration Analysis". *The Review of Economics and Statistics*, 74(1), 159-166.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., and Shin, Y. (2003). "Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels". *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74.
- İyidoğan, P. V., ve Balıkcıoğlu, E. (2010). "The Feldstein-Horioka Relation in Turkey: An ARDL Bounds Testing Approach". *Problems and Perspectives in Management*, 8(4), 29-36.
- Jansen, W. J. (1996). "Estimating Saving-Investment Correlations: Evidence for OECD Countries Based on an Error-Correction Model". *Journal of International Money and Finance*, 15, 749-781.

- Johansen, S. (1988). "Statistical Analysis of Cointegration Vectors". *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2), 231-254.
- Kalkınma Bakanlığı, (2014). Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018. Yurtiçi Tasarruflar Özel İhtisas Komisyonu Raporu 2014, Ankara.
- Kao, C. (1999). "Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data". *Journal Of Econometrics*, 90(1), 1-44.
- Ketenci, N. (2012). "The Feldstein-Horioka Puzzle and Structural Breaks: Evidence from EU Members" *Economic Modelling*, 29(2), 262-270.
- Ketenci, N. (2013). "The Feldstein-Horioka Puzzle in Groupings of OECD Members: A Panel Approach". *Research in Economics*, 67(1), 76-87.
- Kibritçioğlu, A., ve Ninjbat, U. (2006). Uluslararası Sermeye Hareketliliğinin Derecesi ve Feldstein-Horioka Bilmecesi. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Yüksek Lisans Programı Seminer Çalışması*.
- Kim, H., Oh, K., and Jeong, C. (2005). "Panel Cointegration Results on International Capital Mobility in Asian Economies". *Journal of International Money and Finance*, 24, 71-82.
- Kollias, C., Mylonidis, N., and Paleologou, S. M. (2008). "The Feldstein-Horioka Puzzle Across EU Members: Evidence From The ARDL Bounds Approach And Panel Data". *International Review of Economics and Finance*, 17, 380-387.
- Krol, R. (1996). "International Capital Mobility: Evidence from Panel Data". *Journal of International Money and Finance*, 15(3), 467-474.
- Kumar, S., and Rao, B. B. (2009). "A Time Series Approach to The Feldstein-Horioka Puzzle with Panel Data from the OECD Countries". *MPRA Paper*, University Library of Munich, Germany.
- Levin, A., Lin, C. F., and Chu, C. S. J. (2002). "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties". *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24.
- Mercan, M. (2014). "Feldstein-Horioka Hipotezinin AB-15 ve Türkiye Ekonomisi için Sınanması: Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Yapısal Kırılmalı Dinamik Panel Veri Analizi" *Ege Akademik Bakış*, 14(2), 231-245.
- Miller, S. M. (1988). "Are Saving and Investment Cointegrated?". *Economics Letters*, 27, 31-34.
- Moreno, R. (1997). "Saving-Investment Dynamics and Capital Mobility in the US and Japan". *Journal of International Money and Finance*, 16, 837-863.
- Murphy, R. G. (1984). "Capital Mobility and The Relationship Between Saving and Investment in OECD Countries". *Journal of International Money and Finance*, 3, 327-342.
- Murthy, V. N. R. (2009). "The Feldstein-Horioka Puzzle in Latin American and Caribbean Countries: A Panel Cointegration Analysis". *Journal of Economics and Finance*, 33(2), 176-188.

- Narayan, P. K., and Narayan, S. (2010). "Testing for Capital Mobility: New Evidence From a Panel of G7 Countries". *Research in International Business and Finance* 24(1), 15-23.
- Narayan, Paresh K. (2005). "The Relationship between Saving and Investment for Japan." *Japan and The World Economy*, 17(3), 293-309.
- Nazlıoğlu, Ş. (2010). Makro İktisat Politikalarının Tarım Sektörü Üzerindeki Etkileri: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Bir Karşılaştırma. *Yayımlanmamış Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.*
- Obstfeld, M. (1985). "Capital Mobility in The World Economy: Theory and Measurement". *NBER Working Paper Series*, Paper No: 4851.
- Obstfeld, M. (1986). "How Integrated Are World Capital Markets? Some New Tests". *NBER Working Paper Series*, Paper No: 2075.
- Obstfeld, M., and Rogoff, K. (2000). "The Six Major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause?". *Institute of Business and Economic Research, University of California, Berkley, Working Paper*, No: c00-112
- Pedroni, P. (1999). "Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors". *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(1), 653-670.
- Pelagidis, T., and Mastroiannis, T. (2003). "The Saving-Investment Correlation in Greece, 1960-1997: Implications for Capital Mobility". *Journal of Policy Modeling*, 25, 609-616.
- Penati, A., and Dooley, M. (1984). "Current Account Imbalances and Capital Formation in Industrial Countries 1949-1981". *International Monetary Fund Staff Papers*, 31, 1-24.
- Pesaran, M. H. (2007). "A Simple Panel Unit Root Test in The Presence of Cross-Section Dependence". *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pesaran, M. H., Ullah, A., and Yamagata, T. (2008). "A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross-Section Independence". *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127.
- Rao, B. B., Tamazian, A., and Kumar, S. (2010). "Systems GMM Estimates of The Feldstein-Horioka Puzzle for the OECD Countries and Tests for Structural Breaks". *Economic Modelling*, 27(5), 1269-1273.
- Sachs, J. D. (1983). "Aspects of The Current Account Behavior of OECD Countries". In: Claassen, E., Salin, P. (Eds.), *Recent Issues in the Theory of Flexible Exchange Rates*. North-Holland, Amsterdam.
- Sachsida, A., and Caetano, M. (2000). "The Feldstein-Horioka Puzzle Revisited". *Economics Letters*, 68, 85-88.
- Sinha, T., and Sinha, D. (2004). "The Mother of All Puzzles Would not Go Away". *Economic Letters*, 82, 259-267.
- Sinn, S. (1992). "Saving-Investment Correlations and Capital Mobility: on The Evidence from Annual Data". *The Economic Journal*, 102, 1162-1170.
- Tarı, R. (2010). *Ekonometri*. (6. Baskı), Kocaeli: Umuttepe Yayınları.

- Tatoğlu, F. Y. (2012). Panel veri Ekonometrisi-Stata Uygulamalı. İstanbul: Beta Basım Yayım.
- Tatoğlu, F. Y. (2013). İleri Panel Veri Analizi-Stata Uygulamalı. (2. Baskı), İstanbul: Beta Basım Yayım.
- Taylor, M. P., and Sarno, L. (1998). "The Behavior of Real Exchange Rates During The Post-Bretton Woods Period". *Journal of International Economics*, 46(2), 281-312.
- Tesar, L. (1991). "Saving, Investment and International Capital Flows". *Journal of International Economics*, 31, 55-78.
- Uygur, E. (2012). "Türkiye'de Tasarrufların Seyri ve Etkileyen Bazı Unsurlar" *Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni*: 2012/108.
- Vamvakidis, A., and Wacziarg, R. (1998). "Developing Countries and the Feldstein-Horioka Puzzle". *IMF Working Paper*, No: 98/2.
- Westerlund, J. (2007). "Testing for Error Correction in Panel Data" *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69(6), 709-748.
- Westerlund, J. (2008). "Panel Cointegration Tests of the Fisher Effect". *Journal of Applied Econometrics*, 23(2), 193-233.
- Westerlund, J., and Edgerton, D. L. (2007). "A Panel Bootstrap Cointegration Test". *Economics Letters*, 97(3), 185-190.
- Yalçinkaya, Ö., ve Hüseyini, İ. (2016). "Tasarruf-Yatırım İlişkisi: Feldstein-Horioka Hipotezinin OECD Ülkeleri Açısından Değerlendirilmesi (1980-2013)". *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(1), 343-369.
- Yükseler, Z. (2013). "Yatırım-Tasarruf Dengesi: Türkiye Uygulaması ve Sorunlar". <http://www.researchgate.net/publication/258808662>. (Erişim: 01.08.2015).

