

## YATIRIM-TASARRUF İLİŞKİSİ: OECD ÜLKELERİ İÇİN YENİ NESİL PANEL EŞBÜTÜNLEŞME ANALİZİ<sup>1</sup>

Yrd. Doç. Dr. İsmet GÖÇER  
Adnan Menderes Üniversitesi  
igocer@adu.edu.tr

Arş. Grv. Sedat ALATAŞ  
Adnan Menderes Üniversitesi  
sedat.alatas@adu.edu.tr

Doç. Dr. Osman PEKER  
Adnan Menderes Üniversitesi  
opeker@aduedu.tr

### Özet

Bu çalışmanın amacı; yurtiçi yatırımlarla yurtiçi tasarruflar arasındaki ilişkiyi, yeni nesil panel veri analiz yöntemleri yardımıyla incelemektir. Çalışma, kullanılan yöntem ve konu itibarıyla güncel olup, Türkiye gibi yurtiçi tasarruf oranlarının düşüklüğü sorunuyla uğraşan ülkeler için, bir politika önerisi niteliği taşımaktadır. Bu yönüyle, ilgili literatüre bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada, yurtiçi yatırımlarla yurtiçi tasarruflar arasındaki ilişki, 20 Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü ülkesi için, Feldstein-Horioka Paradoksu çerçevesinde, 1980-2012 dönemi verileri kullanılarak, yatay kesit bağımlılığı altında çoklu yapısal kırılmalı panel eşbütünleşme yöntemi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, söz konusu ülkelerde, analiz döneminde Feldstein-Horioka Paradoksunun geçerli olmadığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Dışa Açıklık, Yatırım, Tasarruf, Çoklu Yapısal Kırılmalı Panel Eşbütünleşme Analizi.

**Jel Kodu:** D92, E62, O16.

### RELATIONSHIP BETWEEN INVESTMENT AND SAVING: NEW GENERATION PANEL COINTEGRATION ANALYSIS FOR OECD COUNTRIES

#### Abstract

The purpose of this study is to examine the relationship between domestic investment and savings by the help of the new generation panel data analysis methods. This study is up-to-date in terms of its method and subject and signifies a policy proposal for countries such as Turkey, dealing with the low levels of domestic savings problem. In this respect, it thought that will

---

<sup>1</sup> Bu çalışma 24-28 Mayıs 2013'te Bosna Hersek'te düzenlenen 14th International Symposium on Econometrics Operations Research and Statistic-(ISEOS)'ta sunulmuş olan "OECD Ülkelerinde Yatırım-Tasarruf İlişkisi: Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Çoklu Yapısal Kırılmalı Panel Eşbütünleşme Analizi" isimli çalışmanın, gözden geçirilmiş ve genişletilmiş halidir.

provide a contribution to the related literature. In this study relationship between investment and saving was analyzed for 20 Organisation for Economic Co-operation and Development countries within the framework of Feldstein-Horioka Paradox by using 1980-2012 period data via under cross-section dependence panel cointegration method with multiple structural breaks. As a result of the analysis, it was seen that Feldstein-Horioka Paradox is not valid in these countries.

**Key Words:** Openness, Investment, Saving, Panel Cointegration Analysis with Multiple Structural Breaks.

**Jel Classification:** D92, E62, O16.

## 1. Giriş

Tasarruf ve yatırımlar, ülke ekonomisinde etkili olan en temel iki makroekonomik değişkendir. Bu değişkenlerin özellikle cari açık üzerinde etkili olması, aralarındaki ilişkinin tespitini zorunlu hale getirmektedir. Bu ilişkinin tespiti için Feldstein ve Horioka (1980, ss. 314-329) tarafından yapılan çalışmada; uluslararası sermaye hareketliliğinin ölçüsü, yurtiçi tasarruflarla, yurtiçi yatırımlar arasındaki ilişkiye bağlı olarak, regresyon analiziyle elde edilen katsayı yardımıyla belirlenmektedir. Aradaki ilişkiyi gösteren katsayı büyüdüğünde, dışa açık ekonomilerde tam sermaye hareketliliğinin gerçekleşmediği, katsayı küçüldüğünde ise sermaye hareketliliğinin tam olduğu kabul edilmektedir. Feldstein ve Horioka, yurtiçi yatırımlarla ve yurtiçi tasarruflar arasındaki ilişkiyi, 16 OECD üyesi ülke için, 1960-1974 dönemi tasarruf ve yatırım oranlarının GSYİH' ye oranı verilerini kullanarak, aşağıdaki modeli, en küçük kareler yöntemiyle tahmin etmiştir.

$$\left(\frac{I}{Y}\right)_i = \alpha + \beta \left(\frac{S}{Y}\right)_i + u_i \quad (1)$$

Modelde, (I/Y) ve (S/Y) sırasıyla bir ülkenin yatırım ve tasarruflarının GSYİH içindeki paylarını,  $\beta$  ise sermaye hareketliliğinin derecesini göstermektedir. Feldstein ve Horioka (1980),  $\beta$  katsayısının yüksek oluşunu düşük sermaye hareketliliği, düşük oluşunu ise yüksek sermaye hareketliliği şeklinde yorumlamıştır. Başka bir deyişle, sermaye hareketliliğinin düşük olduğu kapalı bir ekonomide bir ülkenin yurtiçi yatırımları yurtiçi tasarruflarıyla finanse edileceğinden katsayının yüksek, tam tersi durumda yani tam sermaye hareketliliğinin olduğu açık bir ekonomide ise yurtiçi yatırımların hem ulusal hem de uluslararası tasarruflardan finanse edileceğinden katsayının düşük olması gerektiğini vurgulamıştır. Feldstein ve Horioka çalışmasında,  $\beta$  katsayısı yüksek çıkmış (0,89) ve bu sonuç incelenen ülkeler arasında sermaye hareketliliğinin düşük olduğu şeklinde yorumlanmıştır. Fakat açık ekonomi modelinde sermaye

hareketliliğinin yüksek olması gerektiği varsayımı düşünüldüğünde, yüksek çıkan bu katsayı Feldstein ve Horioka' nın kurduğu modelle çelişki göstermiştir. Bu çelişki literatürde Feldstein ve Horioka Paradoksu (FHP) olarak bilinmektedir.

Bu çalışmanın amacı; FHP' nin geçerliliğini, OECD'nin 20 kurucu ülkesi<sup>2</sup> için, 1980-2012 dönemi verileriyle, yatay kesit bağımlılığı altında çoklu yapısal kırılmalı panel eşbütünleşme yöntemi ile analiz etmektir. Bu doğrultuda, çalışmanın bundan sonraki ikinci bölümde FHP' nin teorik çerçevesi incelenmiş, üçüncü bölümde ilgili literatür özeti yer almış, dördüncü bölümde ampirik analiz gerçekleştirilmiş, sonuç ve değerlendirmeye çalışma tamamlanmıştır.

## 2. Feldstein-Horioka Paradoksu

FHP, zamanlararası optimizasyon yaklaşımı ile analiz edilebilmektedir. Bu kapsamda, tüketim miktarının yüksek olduğu bir ülke ekonomisinde, tasarruf oranlarının az olması ülkeleri dış kaynaklardan tasarruf arama yoluna itmektir. Dış kaynaklara yönelme sonucunda ise cari açık meydana gelmektedir (Susam, 2004; Uygur, 2012).

$$CA_t = NX_t = B_{t+1} - B_t \quad (2)$$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + NX_t \quad (3)$$

$$r_t B_t + Y_t = GSMH_t \quad (4)$$

Burada,  $NX_t$ ; net dış varlıklardan sağlanan gelir de içeren net ihracat gelirleri,  $C_t$ ; özel tüketim harcamasını,  $G_t$ ; kamu cari harcamasını,  $I_t$  ise kamu ve özel yatırım harcamaları toplamını,  $B_t$ ; net dış varlıkları,  $r_t$ ; uluslararası faiz oranını,  $Y_t$ ; gayri safi yurtiçi hasılayı dolayısıyla  $r_t B_t$ ; net dış varlıklardan sağlanan geliri,  $r_t B_t + Y_t$  ise gayri safi milli hasılayı göstermektedir. Denklem 3'te  $Y_t$  yerine  $r_t B_t + Y_t$  yazıldığında;

$$r_t B_t + Y_t = C_t + I_t + G_t + NX_t \quad (5)$$

Denklem 4'te  $NX_t$  yalnız bırakılırsa;

$$NX_t = r_t B_t + Y_t - (C_t + I_t + G_t) \quad (6)$$

<sup>2</sup> Avustralya, Belçika, Kanada, Danimarka, Fransa, Almanya, Yunanistan, İzlanda, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Norveç, Portekiz, İspanya, İsveç, İsviçre, Türkiye, İngiltere ve ABD.

Burada  $r_t B_t + Y_t$ ; ekonomideki gelirleri,  $C_t + I_t + G_t$ ; harcamaları göstermektedir. Aradaki fark, tasarruflarla yatırımlar arasındaki farka eşit olup, şöyle yazılabilir:

$$NX_t = r_t B_t + Y_t - C_t - I_t - G_t = S_t - I_t \quad (7)$$

$$NX_t = CA_t = S_t - I_t \quad (8)$$

Ekonomide cari açık, tasarruf açığına yol açtığı için Denklem 7'nin sağlanması gerekir. Buradan optimum cari denge şöyle yazılabilir;

$$CA_t = B_{t+1} - B_t = (Y_t - E_t Y_t^*) - (I_t - E_t I_t^*) - (G_t - E_t G_t^*) \quad (9)$$

Buradan üç farklı sonuç çıkarılabilir: Birincisi; gelir ( $Y_t$ ) uzun dönemde beklenen değerini aşarsa cari dengede fazlalık olabilir, çünkü ekonomide tüketim düzgünleşmesi vardır, yani gelirdeki geçici artışlar tüketimi arttırmaz, tasarrufu artırır. Bunun sonucunda ise net dış varlıklar ( $B_t$ ) artar. Tam tersi durumunda, gelir uzun dönem beklenen değerinin altında kalırsa cari açık ortaya çıkabilir. Çünkü tüketim gelir kadar azalmaz ve gelir tüketim arasındaki fark dış borçlanma ile giderilmeye çalışılır. İkincisi; yatırım uzun dönem beklenen değerinin üzerine çıkarsa, cari açık olabilir, çünkü tüketim kısılmak istenmeyeceğinden, özel ve kamu yatırımlarının finansmanı dış borçlanma ile yapılacaktır. Üçüncüsü; kamu harcamasında beklenenin üstünde bir artış olduğunda ise, cari açık ortaya çıkabilir.

Denklem 8'de sabit alınan uluslararası faiz, değişken olarak da alınabilir. Faiz uzun dönemde beklenen değer üzerinde çıktığında alacaklı ülkelerin cari fazlaları olurken, borçlu ülkelerin cari açığı ortaya çıkabilir.

$$CA_t = B_{t+1} - B_t \quad (10)$$

$$CA_t = (Y_t - E_t Y_t^*) - (I_t - E_t I_t^*) - (G_t - E_t G_t^*) + \gamma(r_t^* B_t + Y_t^* - I_t^* - G_t^*) \quad (11)$$

Burada,  $\gamma$  tüketimdeki değişme tarafından belirlenen bir katsayıdır. Tüketim artarsa;  $\gamma > 0$ , azalrsa;  $\gamma < 0$  durumu geçerlidir.

$$CA_t = S_t - I_t = B_{t+1} - B_t \quad (12)$$

ilişkisinden hareketle, net dış varlıklardaki değişme cari dengeye eşit olduğundan, veri faiz oranında tasarruf yatırımı değil, net dış varlıkları yani cari dengeyi belirler. Dolayısıyla, tasarruftaki artış cari dengeyi iyileştirir ama yatırımı etkilemez.

Zamanlararası optimizasyon yaklaşımı tasarruf ile cari açık arasında güçlü bir artı ilişki öngörmektedir. Bu ilişki geçerli ise;

$$(CA_t/Y_t) = \alpha + \beta(S_t/Y_t) + u_t \quad (13)$$

Burada tasarruflarla cari açık arasında pozitif güçlü ilişkili olmalıdır.

$$(CA_t/Y_t) = \alpha - \beta(I_t/Y_t) + u_t \quad (14)$$

Burada da yatırımlarla cari açık arasında pozitif güçlü ilişkili olmalıdır.

$$CA_t/Y_t = S_t/Y_t - I_t/Y_t \quad (15)$$

Denklem 12 yeniden yazılıp,  $I_t/Y_t$  yalnız bırakılırsa,

$$S_t/Y_t - I_t/Y_t = \alpha + \beta(S_t/Y_t) + u_t \quad (16)$$

$$I_t/Y_t = \alpha + \varphi(S_t/Y_t) + u_t \quad (17)$$

Bu eşitlik, Feldstein ve Horioko' nun analizinde kullandığı model olup, FHP geçerli olduğunda  $\varphi$ , 1' e yakın olmalıdır.

### 3. Literatür

Tasarruf ile yatırım arasındaki ilişkiyi FHP çerçevesinde inceleyen seçilmiş çalışmalar, önce FHP' nin sağlandığı yönünde bulguya ulaşanlar, sonra da sağlanmadığı yönünde sonuçlara ulaşanlar, kronolojik sırayla buraya alınmıştır. Krol (1996) tasarruf ile yatırım arasındaki ilişkiyi 21 OECD ülkesi için 1962-1990 dönemi yıllık verilerini kullanarak araştırmıştır. Çalışma sonucunda, ilgili ülkeler için, hem sermaye hareketliliğinin olduğunu, hem de tasarruf ve yatırımların, cari işlemler hesabı üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu göstermiştir. Jansen (2000), Krol' un bulduğu sonucu eleştirmiş, paradoksun sağlanmasının, ilgili panel veri tahmin yöntemindeki farklılıktan değil, büyük uluslararası bankacılık sektörüne sahip Luxemburg'un

modele dâhil edilmesinden kaynaklandığını vurgulamıştır. Agbetsiafa (2002), FHP' nin geçerliliğini geliştirmekte olan altı Afrika Ülkesi<sup>3</sup> için, 1960-1998 dönemi verileriyle incelediği çalışmada, uzun dönemde ülkeler arası sermaye hareketliliğinin olmadığı dolayısıyla FHP' nin geçerli olduğu belirtilmiştir. Ayrıca Gana, Fildişi Sahilleri, Kenya, Nijerya ve Zambiya'da tasarruflardan yatırımlara doğru tek yönlü, Güney Afrika'da ise çift yönlü nedensellik ilişkisinin var olduğunu tespit etmiştir. Kaya (2010), Türkiye için ulusal tasarruf ile yatırım arasındaki ilişkiyi 1984Q1-2007Q3 dönemi verilerini kullanarak, sınır testi yaklaşımıyla araştırdığı çalışmada, uzun dönemde toplam tasarruf ile toplam yatırım arasında güçlü ilişki bulurken, özel tasarruf ile özel yatırım arasında bu güçlü ilişkiye rastlamamıştır. Arısoy ve Uçak (2010), G7 ülkelerinde ulusal tasarruflar ile yatırımlar arasındaki ilişkiyi, 1960-2007 dönemi verilerini kullanarak, eşbütünleşme yöntemiyle incelemiş ve uzun dönemde tasarruflar ile yatırımlar arasında bir ilişki bulamamıştır. Nitekim zaman içerisinde sermaye hareketliliğindeki değişiklikleri görmek için, zamana göre değişen parametreler yöntemiyle yaptığı analizde, FHP açısından sermaye hareketliliğinde önemli bir artışın olmadığını göstermiştir. Adebola ve Dahalan (2011), sermaye hareketliliğinin derecesini Tunus için, 1970-2009 dönemi verileri ve sınır testi yaklaşımıyla incelemiştir. Çalışma sonucunda, Tunus'ta uluslararası sermaye hareketliliğinin düşük olduğu ve FHP' nin sağlandığı önünde bulgular elde edilmiştir. Kumar, Webber ve Fargher (2012) FHP' nin geçerliliğini Avustralya için 1960-2007 dönemi verileriyle araştırmış ve bu ülkede FHP' nin zayıf formda geçerli olduğunu bulmuştur. Ayrıca, yaptığı Granger nedensellik testi sonucunda, hem kısa hem de uzun dönemde, tasarrufların yatırımlara neden olduğunu göstermiştir. Esen, Yıldırım ve Kostakoğlu (2012) FHP' nin geçerliliğini Türkiye için 1975-2009 dönemi verileriyle ARDL yöntemi yardımıyla incelemiş ve FHP' nin hem kısa hem de uzun dönemde sağlandığı yönünde bulgulara ulaşmıştır. Diğer yandan Sinn (1992), 23 OECD ülkesi için, 1960-1988 dönemi verileriyle yaptığı analizde, FHP' nin sağlanmadığı ve ülke içindeki sermaye hareketliliğinin ülkeler arası sermaye hareketliliğine kıyasla daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Coakley, Fuertes ve Spagnolo (2004) 12 OECD ülkesi için FHP' yi 1980Q1-2000Q4 dönemi verilerini kullanılarak, ortalama grup regresyon yaklaşımıyla test etmiş ve uzun dönemde söz konusu OECD ülkeleri arasında sermaye hareketliliğinin yüksek olduğu ve FHP' nin sağlanmadığı bulgusuna ulaşmıştır. Grier, Lin ve Ye (2008) tasarruf ile yatırım arasındaki ilişkiyi, Amerika için, ikinci dünya savaşı sonrası (1947-2007) dönemi verileriyle incelemiştir. Bu çalışmada, uzun dönemde tasarruf ile yatırım arasında bir ilişki olmadığı ve dolayısıyla FHP' nin sağlanmadığı sonucuna ulaşılırken, kısa dönemde dış kaynaklı tasarruf şoklarının yatırım oranını arttırabileceği yönünde bulgular tespit edilmiştir.

<sup>3</sup>Gana, Fildişi Sahilleri, Kenya, Nijerya, Güney Afrika ve Zambiya.

Fakat bu tasarruf şoklarının yatırım üzerindeki pozitif etkisinin oldukça sınırlı ve kısa süreli olduğu belirtilmiştir. Giannone ve Lenza (2009) 1970-2007 dönemi verilerini kullanarak, 20 OECD ülkesi için yaptığı çalışmada, tasarruf yatırım arasındaki ilişkinin, 1980'li yıllardan itibaren azaldığı ve FHP' nin sağlanmadığı bulgusunu elde etmiştir. Kayıkcı (2012), gayri safi milli hasılası yüz milyar doların üstünde olan 14 Latin Amerika ülkesi<sup>4</sup> için yaptığı çalışmada, tasarruf ile yatırım arasındaki uzun dönemli ilişkiyi eşbütünleşme testi, kısa dönemli ilişkiyi ise hata düzeltme modeli çerçevesinde 1977-2011 dönemi için araştırmıştır. Elde edilen sonuçlar FHP' nin bu Latin Amerika ülkeleri için geçerli olmadığını göstermiştir. Saeed ve Khan (2012), yatırım-tasarruf ilişkisini, ikiz açığa sahip ve dünya ekonomisine tam entegre olamamış Pakistan için, 1972-2008 dönemi verilerini kullanarak, FHP çerçevesinde araştırmış ve bu ülkede yüksek derecede sermaye hareketliliği olduğu ve FHP' nin gerçekleşmediği yönünde bulgulara ulaşmıştır. Mangır ve Ertuğrul (2012), yurtiçi tasarruf ile yurtiçi yatırım arasındaki ilişkiyi, FHP çerçevesinde, sınır testi yaklaşımı ve Kalman filtreleme yöntemini kullanarak, 1998-2010 dönemi verileriyle Türkiye ekonomisi için test etmiştir. Sınır testi sonucunda yurtiçi tasarruf ile yatırım arasında uzun dönemli ilişki bulunurken, kısa dönemde yurtiçi tasarrufların yatırımlar üzerindeki etkisinin gecikmeli olarak azaldığı görülmüştür. Kalman filtreleme sonuçları ise yurtiçi tasarrufların yatırımlar üzerindeki etkisinin azaldığını ve FHP' nin sağlanmadığını desteklemiştir. Bunlardan farklı olarak Coakley, Kulasi ve Smith (1996), FHP' yi 23 OECD ülkesi için 1960-1992 dönemi verilerini kullanarak, VAR modeline dayalı hata düzeltme yöntemiyle test etmiştir. Analiz sonucunda; cari işlemler dengesinin durağan, yatırım ve tasarrufların GSYİH' ya oranlarının ise sermaye hareketliliğine bakmaksızın durağan olmadığını ve serlerin eşbütünleşik olduklarını tespit etmiştir. Benzer şekilde Taylor (2002), Feldstein ve Horioka (1980) çalışmasını daha da geliştirip, cari açık dinamiklerini, 15 ülke için dinamik modele dayalı zaman serisi yöntemiyle ayrı ayrı analiz etmiştir. Elde edilen sonuçlar; tasarruf ve yatırım oranlarının durağan olmadığını, cari açığın GSYİH' ya oranının ise bütün ülkeler için durağan olduğunu göstermiştir. Coakley, Fuertes ve Spagnolo (2004), 12 OECD ülkesi için 1980Q1-2000Q4 dönemi verilerini kullanarak, FHP' yi geleneksel yatay kesit tahmincisi ile değil ortalama grup regresyonu yöntemiyle tahin ettiğinde, Feldstein ve Horioka (1980) çalışmasında ulaşılanlardan tamamen farklı bulgulara erişmiş, cari işlemler açığına rağmen sermaye hareketliliğinin devam ettiğini göstermiştir.

#### **4. Analiz**

##### **4.1. Veri Seti**

<sup>4</sup>Arjantin, Bolivya, Brezilya, Şili, Kolombiya, Kosta Rika, Dominik Cumhuriyeti, Ekvator, Guatemala, Meksika, Panama, Peru, Uruguay ve Venezuela.

Bu çalışmada 20 OECD ülkesine<sup>5</sup> ait 1980-2012 dönemi yıllık yatırım (*INV*) ve tasarruf (*SAV*) serileri kullanılmıştır. Söz konusu değişkenlerin GSYİH' ya oranı alınmıştır. Değişkenlere ilişkin veriler IMF<sup>6</sup> ve Dünya Bankası'ndan<sup>7</sup> elde edilmiştir. Değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Ek 2'de, değişkenler arasındaki korelasyonlar Ek 3'te yer almaktadır.

#### 4.2. Analiz Yöntemi

Çalışmada önce paneli oluşturan yatay kesitler arasındaki bağımlılık; Pesaran, Ulah ve Yamagata (2008, ss. 105-127) tarafından geliştirilen *CDLM<sub>adj</sub>* (Adjusted Cross-sectional Dependence Lagrange Multiplier) testiyle incelenmiştir. Serilerin durağanlığı; Carrion-i-Silvestre, Castro ve Bazo (2005, ss. 159-175) tarafından geliştirilen, yatay kesit bağımlılığını ve serilerdeki yapısal kırılmaları göz önünde bulunduran *PANKPSS* (Panel Kwiatkowski, Phillips, Schmidt and Shin) testi ile incelenmiştir. Seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığı; Basher ve Westerlund (2009, ss. 506-513) tarafından geliştirilen, yatay kesit bağımlılığını ve eşbütünleşme vektöründeki yapısal kırılmaları göz önünde bulunduran yöntemle test edilmiştir. Bireysel eşbütünleşme katsayıları; Pesaran (2006, ss. 967-1012) tarafından geliştirilen ve yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran *CCE* (Common Correlated Effects) yöntemiyle; panelin geneline ait eşbütünleşme katsayısı, yine Pesaran (2006, ss. 967-1012) tarafından geliştirilen ve yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran *CCMGE* (Common Correlated Mean Group Effects) yöntemiyle tahmin edilmiştir.

#### 4.3. Yatay Kesit Bağımlılığının Test Edilmesi

Seriler arasındaki yatay kesit bağımlılığının dikkate alınıp alınmaması, elde edilecek sonuçları önemli ölçüde etkilemektedir (Breusch ve Pagan, 1980; Pesaran, 2004). Bu nedenle analize başlamadan önce, serilerde ve eşbütünleşme denkleminde yatay kesit bağımlılığının varlığının test edilmesi gerekmektedir. Zira kullanılacak birim kök ve eşbütünleşme testleri seçilirken, bu durumun göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Aksi takdirde, yapılan analizler, hatalı sonuçlar verebilir (Pesaran vd., 2008). Yatay kesit bağımlılığının varlığını araştırmaya yönelik olarak ilk geliştirilen yöntem, Breusch-Pagan (1980) *CDLM* testidir. Ancak bu test, grup ortalaması sıfır fakat bireysel ortalama sıfırdan farklı olduğunda, sapmalı olmaktadır. Pesaran bu sapmayı, test istatistiğine varyansı ve ortalamayı da ekleyerek düzeltmiştir. Bu nedenle ismi düzeltilmiş *CDLM* testi olarak (*CDLM<sub>adj</sub>*) ifade edilmektedir. Testin boş hipotezi; “*Yatay kesit bağımlılığı yoktur*” şeklindedir (Pesaran vd., 2008: 105-127). Bu çalışmada, değişkenlerde ve

<sup>5</sup> Avustralya, Belçika, Kanada, Danimarka, Fransa, Almanya, Yunanistan, İzlanda, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Norveç, Portekiz, İspanya, İsveç, İsviçre, Türkiye, İngiltere ve ABD.

<sup>6</sup>International Monetary Fund-Economic Outlook April, 2013, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/01/>, (Erişim Tarihi: 11 Mayıs 2013).

<sup>7</sup> World Bank, <http://data.worldbank.org/>, (Erişim Tarihi: 11 Mayıs 2013).



eşbütünleşme denkleminde yatay kesit bağımlılığının varlığı,  $CDLM_{adj}$  testi ile kontrol edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1:  $CDLM_{adj}$  Testi Sonuçları**

	<b>Test İstatistiği</b>	<b>Olasılık Değeri</b>
<i>INV</i>	7.557	0.000
<i>SAV</i>	1.825	0.034
<i>Eşbütünleşme Denklemi</i>	5.890	0.000

Tablo 1’deki sonuçlara göre boş hipotez, güçlü biçimde reddedilmiş ve paneli oluşturan ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının var olduğuna karar verilmiştir. Bu durumda, söz konusu ülkelerden birinde meydana gelen bir yatırım veya tasarruf şoku, diğerlerini de etkilemektedir. Bu nedenle ülkeler, yatırım ve tasarruflara yönelik politika geliştirirken, diğer ülkelerin uyguladıkları politikaları ve onları etkileyen gelişmeleri de göz önünde bulundurmalıdırlar. Ayrıca, analizin bundan sonraki aşamalarında kullanılacak yöntemler seçilirken, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan test yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir.

#### **4.4. Panel Birim Kök Testi**

Panel birim kök sınavında karşılaşılan ilk sorun, paneli oluşturan yatay kesitlerin birbirinden bağımsız olup olmadıklarıdır. Yatay kesit birimleri arasındaki bağımlılığı göz önünde bulunduran birim kök testleri arasında MADF (2008, ss. 105-127), SURADF (2002, ss. 527-546), Bai ve Ng (2004, ss. 1127-1177) ve CADF (2007, ss. 265-312) sayılabilir. Ancak, bu testler serideki yapısal kırılmaları göz önünde bulundurmamaktadır. Yapısal kırılma olduğu halde yapısal kırılmalara yer vermeyen testler, yanlış biçimde, birim kök olduğu yönünde sapmalı sonuçlar verebilmektedir (Wojciech ve Deadman, 1997). Bu eksikliği giderebilmek için yatay kesitler arasındaki bağımlılığı ve serilerdeki çoklu yapısal kırılmaları göz önünde bulunduran *PANKPSS* birim kök testini geliştirmiştir (Carrion-i-Silvestre vd., 2005). *PANKPSS* ile paneli oluşturan serilerin ortalama ve trendlerinde yapısal kırılmaların varlığı durumunda, serilerin durağanlığı test edilebilmektedir. Ayrıca, paneli oluşturan her bir yatay kesit biriminde, farklı tarihlerde ve farklı sayılarda yapısal kırılmanın ortaya çıkmasına da izin verilmektedir.

*PANKPSS* testi, beş tane yapısal kırılmaya izin verecek şekilde düzenlenmiştir. Test, yapısal kırılma tarihlerini, Bai ve Perron (1998, ss. 47-78)’ u izleyerek, hata kareler toplamının (*SSR*) minimize olduğu noktalar olarak tespit etmektedir. Bai-Perron bu konuda iki farklı süreç önermiştir: Bunlardan birincisi; Liu vd. (1997, ss. 497-525) tarafından geliştirilen değiştirilmiş Schwarz bilgi ölçütüne dayanmakta, ikincisi ise yapısal kırılma sayısını *F* istatistiğini kullanarak belirlemektedir. Carrion-i-Silvestre vd. (2005, ss. 159-175) yapısal kırılma sayısını belirlerken,

trendli model için birinci süreci, trendsiz model için ikinci süreci kullanmaktadır. Testin boş hipotezi; “seri durağandır” şeklindedir. Hesaplanan test istatistikleri, bootstrap ile hesaplanan kritik değerlerle karşılaştırılmaktadır. Bu çalışmada, paneli oluşturan ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığı tespit edildiği için, serilerin durağanlığı, *PANKPSS* testi ile incelenmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2: PANKPSS Birim Kök Testi Sonuçları**

	<i>INV</i>		<i>ΔINV</i>	<i>SAV</i>		<i>ΔSAV</i>
	Test İst.	Kırılma	Test İst.	Test İst.	Kırılma	Test İst.
Avustralya	0.116 (0.041)	1983	0.132* (0.383)	0.730 (0.047)	1982;2001	0.132* (0.210)
Belçika	0.048 (0.040)	1987	0.108* (0.688)	0.379 (0.053)	-	0.055* (0.115)
Kanada	0.357 (0.039)	1990	0.221* (0.386)	0.157 (0.048)	1990;2004	0.040* (0.115)
Danimarka	0.194 (0.043)	1984;1994; 2008	0.225* (0.552)	0.075 (0.045)	1983;1990; 1994; 2005;2008	0.085* (0.108)
Fransa	0.089 (0.045)	1983;1991	0.166* (0.535)	0.176 (0.051)	-	0.030* (0.108)
Almanya	0.086 (0.040)	-	0.092* (0.275)	0.259 (0.049)	1992;1998	0.092* (0.124)
Yunanistan	0.138 (0.082)	1986;2006	0.146 (0.636*)	0.107 (0.051)	2000	0.046* (0.125)
İzlanda	0.075 (0.040)	1982;1995; 2001; 2005;2008	0.045 * (0.593)	0.075 (0.055)	1986;1997; 2008	0.068* (0.112)
İrlanda	0.611 (0.043)	1988;1994; 2007	0.178* (0.401)	0.066 (0.050)	1982;2004; 2008	0.061* (0.114)
İtalya	0.385 (0.042)	1983;1992; 2008	0.408 (0.883*)	0.148 (0.053)	2008	0.053* (0.128)
Lüksemburg	0.156 (0.036)	1986	0.048* (0.506)	0.516 (0.052)	1991	0.048* (0.094)
Hollanda	0.281 (0.050)	1987	0.188* (0.614)	0.340 (0.051)	1986	0.054* (0.125)
Norveç	0.281 (0.088)	1985;1991; 1997; 2001;2008	0.038* (0.786)	0.058 (0.050)	2001	0.035* (0.111)
Portekiz	0.106 (0.041)	1986;1997	0.431* (0.550)	0.180 (0.053)	1989	0.054* (0.107)
İspanya	0.397 (0.040)	1983;1990; 1993; 2005;2008	0.024* (0.562)	0.051 (0.046)	1983;2002; 2008	0.024 (0.114*)
İsveç	0.050 (0.048)	1991	0.031* (0.793)	0.132 (0.055)	1987;1991; 1998; 2003;2008	0.041 (0.106*)
İsviçre	0.256 (0.044)	1982;1991	0.455* (0.493)	0.104 (0.053)	1991	0.033* (0.111)
Türkiye	0.052 (0.039)	1982;1985; 1992; 2000;2008	0.386* (0.452)	0.053 (0.052)	1982;1985; 1993; 2000;2003	0.029 (0.112*)
İngiltere	0.068	1990;2008	0.038*	0.526	1987;1990;	0.038

	(0.046)		(0.468)	(0.055)	2008	(0.111*)
ABD	0.105 (0.040)	1983;1990; 2000; 2005;2008	0.043* (0.514)	0.173 (0.053)	1987;1990; 2008	0.0307* (0.109)
Panel	32.51 (30.74)	-	39.149* (58.869)	8.219 (5.478)	-	4.136* (8.348)

**Not:** Parantez içindekiler, %5 anlamlılık düzeyindeki kritik değerler olup, bootstrapta 1000 yineleme ile üretilmiştir.\*; %5 anlamlılık düzeyinde durağanlığı ifade etmektedir. Test modeli olarak, sabitte ve trendde yapısal kırılmaya izin veren model seçilmiştir.

Tablo 2'deki sonuçlar incelendiğinde, panelin geneli için, serilerin düzeyde durağan olmayıp, birinci farkları alındığında durağan hale geldiği yani,  $I(1)$  oldukları görülmüştür<sup>8</sup>. Bu durumda, bu seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığının testine geçilebileceğine karar verilmiştir. Test yöntemi, ülkelerdeki yapısal kırılmaları başarıyla tespit etmiştir. 1998 Rusya krizi, 1999 Avrupa Birliği ortak para birimine geçiş ve 2008 küresel ekonomik krizine işaret etmektedir.

#### 4.5. Yapısal Kırılmalı Panel Eşbütünleşme Testi

Basher ve Westerlund (2009, ss. 506-513) tarafından geliştirilen bu test, yatay kesit bağımlılığı ve birden fazla yapısal kırılmanın varlığı durumunda, düzeyde durağan olmayan seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığını test edebilmektedir. Yöntem sabit terimde ve trendde üç tane yapısal kırılmaya izin vermektedir. Testin boş hipotezi; “*seriler arasında eşbütünleşme vardır*” şeklindedir. Çalışmada Basher ve Westerlund panel eşbütünleşme testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar, Tablo 3'te sunulmuştur.

**Tablo 3:** Yapısal Kırılmalı Panel Eşbütünleşme Test Sonuçları

	Test İstatistiği	Olasılık Değeri	Karar
Sabit Terim ve Trenddeki Yapısal Kırılmalar Dikkate Alınmadığında	4.501	0.000	Eşbütünleşme Yok
Sabit Terim ve Trenddeki Yapısal Kırılmalar Dikkate Alındığında	55.174	0.636	Eşbütünleşme Var

**Not:** Olasılık değerleri, bootstrap kullanılarak 1000 yineleme ile elde edilmiştir. Test modeli olarak, sabitte ve trendde yapısal kırılmaya izin veren model seçilmiştir.

Tablo 3'e göre; yapısal kırılmalar dikkate alınmadığında, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilemezken, yapısal kırılmalar göz önünde bulundurulduğunda, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu görülmektedir<sup>9</sup>. Eşbütünleşme analizinden elde edilen yapısal kırılma tarihleri, Tablo 4'te sunulmuştur.

<sup>8</sup> Çalışmada, bu ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının olmadığı durum için de birim kök testleri yapılmış ve sonuçlar, Ek-4'te sunulmuştur. Bu test sonucunda da serilerin  $I(1)$  olduğu görülmüştür.

<sup>9</sup> Çalışmada, bu ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının olmadığı durum için de eşbütünleşme testleri yapılmış ve sonuçlar, Ek-5'te sunulmuştur. Bu test sonucunda da seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu görülmüştür.

**Tablo 4: Yapısal Kırılma Tarihleri**

Ülke	Yapısal Kırılma Tarihi	Ülke	Yapısal Kırılma Tarihi
Avustralya	-	Lüksemburg	-
Belçika	1987;1999	Hollanda	1985
Kanada	1985;1993;1999	Norveç	1985;1991;1999
Danimarka	1991;1998;2006	Portekiz	1986;1996
Fransa	1996	İspanya	1986;1992;2006
Almanya	1989;1999;2005	İsveç	1988;1995;2002
Yunanistan	1995;2006	İsviçre	2006
İzlanda	1995;2005	Türkiye	2002
İrlanda	1988;1994;2006	İngiltere	1987;1998
İtalya	1992	ABD	1987;2002

Eşbütünleşme analizinden elde edilen yapısal kırılma tarihleri, kukla değişkenlerle eşbütünleşme katsayılarının tahmini analizine dâhil edilmiştir. Bu konudaki detaylı bilgiler, Ek 1’de yer almaktadır.  $T_B$  yapısal kırılma tarihi olmak üzere, kukla değişkenler aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

$$K_{it} = \begin{cases} 1, & t = T_B \\ 0, & t \neq T_B \end{cases} \quad (18)$$

#### 4.6. Eşbütünleşme Katsayılarının Tahmini

Analizin bu aşamasında, bireysel eşbütünleşme katsayıları; Pesaran (2006, ss. 967-1012) tarafından geliştirilen ve yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran *CCE* yöntemiyle tahmin edilmiştir. *CCE*; zaman boyutu, yatay kesit boyutundan büyük olduğunda da küçük

olduğunda da tutarlı ve asimptotik normal dağılım sağlayan sonuçlar üretebilen ve yatay kesit birimleri için ayrı ayrı uzun dönem denge değerlerini hesaplayabilen bir tahmincidir. Panelin geneli için geçerli olacak olan eşbütünleşme katsayısı ise uzun dönem eşbütünleşme parametreleri Pesaran (2006, ss. 967-1012) tarafından geliştirilen *CCMGE* yöntemi ile hesaplanmıştır. Eşbütünleşme katsayıları, Denklem (14) kullanılarak *CCE* ve *CCMGE* ile tahmin ve elde edilen sonuçlar, Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5:** Eşbütünleşme Katsayıları

Ülke	<i>SAV</i>	$K_1$	$K_2$	$K_3$
Avustralya	0.29 (1.69**)	-	-	-
Belçika	0.63 (3.65*)	-0.93 (-2.75*)	-2.14 (-2.93*)	-
Kanada	0.38 (5.91*)	-1.39 (-2.57*)	0.20 (0.43)	1.10 (1.46***)
Danimarka	0.50 (7.45*)	-0.91 (-4.04*)	1.64 (4.73*)	-0.60 (-1.61***)
Fransa	0.67 (2.24*)	-0.46 (-1.32***)	-	-
Almanya	0.46 (1.96**)	2.52 (2.45*)	2.72 (2.97*)	-2.58 (-3.74*)
Yunanistan	0.20 (1.45***)	-1.20 (-0.75)	4.07 (2.35*)	0.00
İzlanda	0.20 (1.76**)	-2.38 (-2.80*)	0.42 (0.96)	-2.61 (-2.26*)
İrlanda	0.24 (9.75*)	0.53 (3.42*)	-	-
İtalya	0.13 (1.02)	-	-	-
Lüksemburg	0.17 (3.05*)	-1.35 (-2.71*)	-	-
Hollanda	0.10 (0.96)	-3.99 (-1.95**)	-4.90 (-4.35*)	4.89 (3.20*)
Norveç	0.15 (1.39***)	-3.05 (-7.55*)	0.62 (0.85)	-
Portekiz	0.46 (6.71*)	-2.70 (-6.32*)	3.48 (1.91**)	-1.38 (-0.62)
İspanya	0.63 (1.36***)	0.44 (0.77)	-0.07 (-0.08)	0.95 (1.05)
İsveç	0.12 (1.63***)	-1.80 (-1.28***)	-	-
İsviçre	0.11 (0.36)	-3.33 (-2.54*)	-	-
Türkiye	0.50 (3.85*)	-0.19 (-0.28)	0.24 (0.80)	-
İngiltere	0.29 (2.80*)	0.66 (0.91)	-0.39 (-0.82)	-

ABD	0.57 (3.73*)	-	-	-
Panel	0.27 (3.08*)	-0.89 (-2.40*)	0.29 (0.71)	-0.01 (-0.03)

**Not:** Parantez içindeki değerler  $t$  istatistikleri olup, Newey-West standart hatası kullanılarak hesaplanmıştır. \*, \*\*, \*\*\* sırasıyla 1%, 5% ve 10% anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 5'deki sonuçlar incelendiğinde, Belçika, Fransa ve İspanya'da yatırımların, iç tasarruflara bağlılığı, diğer ülkelere göre daha yüksektir. Panelin genelinde ise yatırımların %27'si iç tasarruflarla finanse edilmektedir. Elde edilen değer, Feldstein ve Horiko (1980) çalışmasındakinden oldukça küçüktür. Bu durum, son yıllarda artan finansal serbestleşme doğrultusunda, yatırımların ulusal tasarruflara olan bağımlılığının azaldığını ve yatırımların büyük çoğunluğunun uluslararası kaynaklarla finanse edildiğini göstermektedir. Finansal serbestleşmeyle birlikte, tasarrufların katsayısının düşmüş olması, söz konusu ülkelerde, analiz döneminde FHP' nin sağlanmadığını göstermektedir<sup>10</sup>. Belçika, Fransa, İspanya ve ABD'de gibi gelişmiş ülkelerin katsayısının, diğer ülkelere kıyasla daha yüksek çıkmasının nedenin; söz konusu ülkelerde tasarruf oranlarının yüksek olması ve yatırımların yurtiçi tasarruflarla finanse ediliyor olması olduğu değerlendirilmektedir.

## 5. Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada, yatırımlarla ulusal tasarruflar arasındaki ilişki, OECD'nin 20 kurucu ülkesi için, 1980-2012 dönemi verileri kullanılarak, yapısal kırılmaları ve yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran panel veri analizi yöntemleri kullanılarak incelenmiştir. Paneli oluşturan ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının varlığı,  $CDLM_{adj}$  testi ile incelenmiş ve bu ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının olduğu görülmüştür. Bu nedenle, söz konusu ülkelere birinde meydana gelen bir yatırım veya tasarruf şoku, diğer ülkeleri de etkileyebilecektir. Bu nedenle, söz konusu ülkelerin, finans ve yatırım politikalarını belirlerken, ilgili ülkelerdeki gelişmeleri de göz önünde bulundurmalarının, yararlı olacağı değerlendirilmektedir. Serilerin durağanlığı,  $PANKPSS$  yöntemiyle test edilmiş ve serilerin düzeyde durağan olmayıp, birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri görülmüştür. Bu durumda seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığının araştırılabileceğine karar verilmiştir. Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı, Basher ve Westerlund (2009) yöntemiyle incelenmiş ve serilerdeki yapısal kırılmalar dikkate alınmadığında seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi çıkmazken, yapısal kırılmalar dikkate alındığında seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin var

<sup>10</sup>Ulaşılan sonuçların güvenilirliğini test etmek amacıyla, eşbütünleşme katsayıları yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan Panel EKK yöntemiyle, alt dönemler için ayrı ayrı da tahmin edilmiş ve bu katsayı 1980-2012 dönemi için; 0.25[4.59], 1980-1990 dönemi için; 0.31[5.35], 1991-2000 için; 0.28[7.52] ve 2001-2012 dönemi için; 0.12[4.02] bulunmuştur. Burada dönem ilerledikçe ve uluslararası sermaye hareketliliği arttıkça, katsayının düşmekte olduğu ve FHP' nin sağlanmadığı görülmüştür.

olduğu görülmüştür. Bu sonuç, yapısal kırılmaların göz önünde bulundurulmasının, analize sağladığı katkıyı göstermesi açısından önemlidir. Eşbütünleşme katsayıları, *CCE* yöntemiyle tahmin edilmiş ve Belçika, Fransa ve İspanya’da yatırımların, iç tasarruflara bağlılığı, diğer ülkelere göre daha yüksek olmakla birlikte panelin genelinde, yatırımların %27’sinin iç tasarruflarla finanse edilmekte olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu değer, Feldstein ve Horioko (1980) çalışmasındakinden oldukça küçüktür. Bu durum, son yıllarda artan finansal serbestleşme doğrultusunda, yatırımların ulusal tasarruflara olan bağımlılığının azaldığını ve yatırımların büyük çoğunluğunun uluslararası kaynaklarla finanse edildiğini göstermektedir. Finansal serbestleşmeyle birlikte, tasarrufların katsayısının düşmüş olması, söz konusu ülkelerde, analiz döneminde FHP’ nin sağlanmadığını göstermektedir. Sonuç olarak, bu ülkelerde yurtiçi yatırımların, büyük oranda uluslararası kaynaklarla finanse edildiği, yurtiçi faiz oranlarının, yurtiçi yatırımları arttırmak için bir politika aracı olarak kullanılamayacağı, bunun yerine ülkede istikrarı sağlayıcı politikalara önem verilerek, yerli yatırımcıların, uluslararası piyasalardan, uygun koşullarda finansman sağlamasının kolaylaştırılmasının, yatırımları arttırmada daha etkili olacağı değerlendirilmektedir. Bu durum elbette ki yurtiçi tasarruf oranlarını yükseltmeye yönelik politikalarda bir gevşemeye neden olmamalıdır. Çünkü yatırımları dış kaynaklarla finanse etmek, cari açık sorununa neden olmaktadır. O nedenle, ülkelerin uzun dönemde istikrarlı bir ekonomik büyüme trendine sahip olabilmeleri için, yatırımların yerli tasarruflarla finanse edilmesi, oldukça önemlidir. Bu noktada ekonomi yönetimlerinin gerekli tedbirleri almaları, yurtiçi tasarruf oranını yükseltici tedbirleri almaları önem taşımaktadır. Örneğin; Türkiye’nin 1990’lı yıllarda %20’nin üzerinde olan iç tasarruf oranı, 2010’da %12’ye kadar düşmüş, bireysel emeklilik sigortası benzeri uygulamalarla 2013’te %14’ün üzerine çıkarılmıştır. Bu noktada, politika yapıcıların bir yandan yurtiçi tasarruf oranlarını yükseltmeye çalışırken, diğer yandan ülkede ekonomik istikrarı sağlayıcı yasal ve yapısal dönüşümleri, ivedilikle gerçekleştirmeleri gerektiği düşünülmektedir.

## KAYNAKÇA

Adebola, S. ve Dahalan, J. (2012). Capital mobility: An Application of Saving Investment Link for Tunisia, *International Journal of Economics and Financial Issues*, 2(1), 1-11.

Agbetsiafa Douglas, K. (2002). Capital Mobility, Saving and Investment Link: Evidence from Sub-Saharan Africa, *Journal of African Finance and Economic Development*, 5(2), 77-88.

Arısoy, İ. ve Uçak, H. (2010). Saving, Investment and Capital Mobility in G-7 Countries: Time Varying Parameters Approach, *International Research Journal of Finance and Economics*, 58, 65-78.

Bai, J. ve Perron, P. (1988). Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes, *Econometrica*, 66(1), 47-78.

Bai, J. ve Ng S. (2004). A Panic Attack on Unit Roots and Cointegration, *Econometrica*, 72(4), 1127-1177.

Basher Syed, A. and Westerlund, J. (2009). Panel Cointegration and The Monetary Exchange Rate Model, *Economic Modelling*, 26, 506-513.

Breuer Janice, B., McNown, R. ve Wallace M. (2002). Series-Specific Unit Root Test with Panel Data, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 64(5), 527-546.

Breusch Trevor, S. ve Pagan Adrian, R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification Tests in Econometrics, *Review of Economic Studies*, 11(7), 239-253.

Carrion-i-Silvestre Josep, L., Del Barrio Castro T. ve Bazo Enrique, L. (2005). Breaking the Panels: An Application to The GDP Per Capita, *Econometrics Journal*, 8, 159-175.

Charemza Wojciech, W. ve Deadman Derek, F. (1997). *New Directions in Econometric Practice: General to Specific Modelling, Cointegration and Vector Autoregression*, İkinci Baskı, Cheltenham: Edward Elgar Publishing, UK.

Coakley, J., Farida, K. ve Ron S. (1996). Current Account Solvency and the Feldstein-Horioka Puzzle, *The Economic Journal*, 106, 620-627.

Coakley, J., Fuertes, A. M. ve Spagnolo, F. (2004). Is the Feldstein-Horioka Puzzle History, *The Manchester School*, 72(5), 569-590.



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.

Feldstein, M. ve Horioka, C. (1980). Domestic Saving and International Capital Flows, *The Economic Journal*, 90(158), 314-329.

Giannone, D. ve Lenza, M. (2009). The Feldstein-Horioka Fact, *NBER Working Paper Series*, 15519, 1-20.

Grier, K., Lin S. ve Ye H. (2008). Savings and Investment in The USA: Solving the Feldstein-Horioka Puzzle, <http://facultystaff.ou.edu/G/Kevin.B.Grier-1/VITA>, (Erişim Tarihi: 8 Şubat 2013).

Jansen W.J. (2000). International Capital Mobility: Evidence from Panel Data, *Journal of International Money and Finance*, 9, 507-511.

Kaya H. (2010). Saving, Investment Association in Turkey, *Independent Research Paper, Topics in Middle Eastern and North African Economies, Middle East Economic Association and Loyola University Chicago*, 12, 1-16

Kayıkci, F. (2012). Saving Investment Correlations and Capital Mobility: Evidence from Transition Economies, *International Journal of Social Sciences and Humanity Studies*, 4(2), 191-198.

Krol, R. (1996). International Capital Mobility: Evidence from Panel Data, *Journal of International Money and Finance*, 15(3), 467-474.

Kumar, S., Webber, D. J. ve Fargher, S. (2012). Testing The Validity of The Feldstein-Horioka Puzzle for Australia, *Applied Economics*, 44(5), 599-605.

Liu, J., Wu, S. ve Zidek, J. V. (1997). On Segmented Multivariate Regression, *Statistica Sinica*, 7, 497-525.

Mangır, F. ve Ertuğrul H. M. (2012). Sermaye Hareketliliği, Tasarruf ve Yatırım İlişkisi: Türkiye Örneği, *İktisat İşletme ve Finans*, 27(317), 61-79.

Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels, *Cambridge Working Papers in Economics*, 435, <http://www.dspace.cam.ac.uk/handle/1810/446>, (Erişim Tarihi: 11 Mayıs 2013).

Pesaran, M. H. (2006). Estimation and Inference in Large Heterogeneous Panels with a Multifactor Error Structure, *Econometrica*, 74(4), 967-1012.

Pesaran, M. H. (2007). A Simple Panel Unit Root Test in The Presence of Crosssection Dependency, *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 2007, 265-312.

Pesaran, M. H., Ullah, A. ve Yamagata T. (2008). A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross-Section Independence, *Econometrics Journal*, 11, 105-127.

Saeed, S. ve Khan, M. A. (2012). The Feldstein-Horioka Puzzle and Twin Deficits in Pakistan, *Academic Research International*, 2(2), 525-532.

Sinn, S. (1992). Saving-Investment Correlations and Capital Mobility: On the Evidence from Annual Data, *The Economic Journal*, 102, 1162-1170.

Susam, N. (2004). Feldstein-Horioka Paradoksu: Yatırım, Tasarruf ve Sermaye Hareketleri İlişkisinin Açıklanması, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Maliye Araştırma Merkezi Konferansları*, 46, 184-189.

Taylor, A., Mark, P. and Sarno, L. (1998). The Behaviour of Real Exchange Rates during the Post-Bretton Woods Period, *Journal of International Economics*, 46, 281-312.

Taylor, A. M. (2002). A century of current account Dynamics, *Journal of International Money and Finance*, 21(6), 725-748.

Uygur, E. (2012). Türkiye’de Cari Açık Tartışması, *Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni*, 25, 1-15.

**EKLER**

**Ek 1.** Çalışmada en çok yapısal kırılma tarihi 3 olarak belirlenmiş ve bu tarihler için oluşturulan kukla değişkenlerde söz konusu tarihe 1, diğer tarihlere 0 verilmiştir.

Ülke	Yapısal Kırılma Tarihi	Ülke	Yapısal Kırılma Tarihi
Avustralya	-	Lüksemburg	-
Belçika	K <sub>1</sub> =1987; K <sub>2</sub> =1999	Hollanda	K <sub>1</sub> =1985
Kanada	K <sub>1</sub> =1985; K <sub>2</sub> =1993; K <sub>3</sub> =1999	Norveç	K <sub>1</sub> =1985; K <sub>2</sub> =1991; K <sub>3</sub> =1999
Danimarka	K <sub>1</sub> =1991; K <sub>2</sub> =1998; K <sub>3</sub> =2006	Portekiz	K <sub>1</sub> =1986; K <sub>2</sub> =1996
Fransa	K <sub>1</sub> =1996	İspanya	K <sub>1</sub> =1986; K <sub>2</sub> =1992; K <sub>3</sub> =2006
Almanya	K <sub>1</sub> =1989; K <sub>2</sub> =1999; K <sub>3</sub> =2005	İsveç	K <sub>1</sub> =1988; K <sub>2</sub> =1995; K <sub>3</sub> =2002
Yunanistan	K <sub>1</sub> =1995; K <sub>2</sub> =2006	İsviçre	K <sub>1</sub> =2006
İzlanda	K <sub>1</sub> =1995; K <sub>2</sub> =2005	Türkiye	K <sub>1</sub> =2002
İrlanda	K <sub>1</sub> =1988; K <sub>2</sub> =1994; K <sub>3</sub> =2006	İngiltere	K <sub>2</sub> =1987; K <sub>2</sub> =1998
İtalya	K <sub>1</sub> =1992	ABD	K <sub>1</sub> =1987; K <sub>2</sub> =2002

**Ek 2. Analizde kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler:**

Dönem: 1980 2012		
	SAV	INV
Ortalama	21.45	21.49
Medyan	21.07	21.27
En Çok	40.44	37.98
En Az	-4.24	10.01
Standart Hata	5.56	3.58
Çarpıklık	0.15	0.63
Basıklık	4.19	4.87
Jarque-Bera Normallik Testi	41.67	141.49
Jarque-Bera Normallik Testi Olasılık Değeri	0.00	0.00
Toplam	14158.62	14188.88
Toplam Standart Hata	20406.10	8476.67
Gözlem Sayısı	660	660

**Ek 3. Değişkenler arasındaki korelasyonlar:**

	SAV	INV
SAV	1	0.38
INV	0.38	1

**Ek 4. Yatay Kesit Bağımlılığını Dikkate Almayan Panel Birim Kök Testi Sonuçları**

	Im, Pesaran ve Shin Testi		Phillips-Perron Testi
	Test İstatistiği	Olasılık Değeri	Olasılık Değeri
Avustralya	-6.4078	0.0000*	0.0001*
Belçika	-4.0508	0.0168**	0.0128**
Kanada	-0.1800	0.9898	0.5567
Danimarka	-2.2697	0.4374	0.7721
Fransa	-2.9693	0.1560	0.1588
Almanya	-3.3417	0.0777***	0.0918***
Yunanistan	-2.0206	0.5683	0.7492
İzlanda	-2.0892	0.5320	0.7165
İrlanda	-1.8673	0.6462	0.8423
İtalya	-4.0361	0.0174	0.0145**
Lüksemburg	-3.0102	0.1451	0.2382
Hollanda	-1.6128	0.7653	0.8172
Norveç	0.0892	0.9951	0.8512
Portekiz	-1.2140	0.8855	0.7122
İspanya	-2.3168	0.4131	0.9603
İsveç	-2.4932	0.3291	0.5049
İsviçre	-2.5173	0.3182	0.5389
Türkiye	-3.1207	0.1193	0.0604
İngiltere	-2.0408	0.5577	0.8780
ABD	-2.1084	0.5218	0.7044
Panelin Geneli	-1.85677	0.0517	0.2074

Not: \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde durağanlığı ifade etmektedir.

**Ek 5. Pedroni (2004) Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları**

	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Panel v-İstatistiği	3.42	0.0003*
Panel rho- İstatistiği	-2.90	0.0018*
Panel PP- İstatistiği	-3.11	0.0009*
Panel ADF- İstatistiği	-4.06	0.0000*
Grup rho- İstatistiği	-1.47	0.0706**
Grup PP- İstatistiği	-3.24	0.0006*
Grup ADF- İstatistiği	-3.35	0.0004*

Not: \* ve \*\*; %1 ve %10 anlamlılık düzeyinde eşbütünleşme ilişkisinin varlığını ifade etmektedir.