



Araştırma Makalesi  
Research Article

Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi  
Yıl: 2022 Cilt-Sayı: 15(1) ss: 189-207

Academic Review of Economics and Administrative Sciences  
Year: 2022 Vol-Issue: 15(1) pp: 189-207

<http://dergipark.org/tr/pub/ohuiibf/>

ISSN: 2564-6931

DOI: 10.25287/ohuiibf.1011838

Geliş Tarihi / Received: 19.10.2021

Kabul Tarihi / Accepted: 02.01.2022

Yayın Tarihi / Published: 25.01.2022

## FELDSTEIN-HORIOKA BULMACASI (FHB): G8 ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR ANALİZ

Ayberk Nuri BERKMAN 

### Öz

1970'lerin sonundan itibaren Bretton Woods sisteminin çökmesi ve küresel bütünleşmenin özellikle son elli yılda önemli ölçüde artmasıyla birlikte finansal serbestleşme ve küreselleşme hız kazanmıştır. Doğrudan yabancı yatırımlar ve portföy yatırımları açısından yabancı sermaye akımları, özellikle yüksek büyüme oranlarına sahip, nispeten ucuz ancak nitelikli işgücüne sahip gelişmekte olan piyasalarda artmıştır. Feldstein ve Horioka (1980) çalışmasında temel olarak tasarruflardan yatırımlara doğru bir içsel ilişki olduğunu öne sürmektedir. Uluslararası iktisat ve makroekonomik süreçlerle sofistike ilişkiler silsilesi ile açıklanabilen bu ilişki literatürde Feldstein – Horioka Bulmacası (FHB) olarak ifade edilmektedir. Bu çalışmada, G8 ülkelerindeki (ABD, Almanya, Fransa, İngiltere, İtalya, Japonya, Kanada ve Rusya) ulusal tasarruflar ve yatırımlar arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemeye çalışılmıştır. 1996 – 2020 dönemleri için yıllık frekanstaki verilerden yararlanılarak yatay kesit bağımlılığı, delta homojenliği, Pesaran (2007) CIPS birim kök sınamaları ve Westerlund (2007) ve Westerlund ve Edgerton (2007) Bootstrap Panel Eşbütünleşme testleri ve son olarak Emirmahmutoğlu ve Köse(2011) Nedensellik Testi uygulanmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar G8 ülkelerinde FHB'nin önemli ölçüde mevcut olmadığını ortaya koymaktadır. Buna göre tasarruflardan yatırımlara doğru bir aktarıma ilişkin kanıtlara rastlanamamıştır.

**Anahtar Kelimeler** : Feldstein-Horioka Bulmacası, Ulusal Tasarruflar, Yatırımlar, G-8 Ülkeleri.

**Jel Sınıflandırması** : B23, E44, F21.

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, İ.İ.B.F., Finans ve Bankacılık Bölümü, aberkman@ohu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1650-381X.

### Atıf/Citation (APA6):

Berkman, A. N. (2022). Feldstein-Horioka Bulmacası (FHB): G8 Ülkeleri üzerine bir analiz. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(1), 189-207. <http://doi.org/10.25287/ohuiibf.1011838>.

## FELDSTEIN-HORIOKA PUZZLE (FHP): AN ANALYSIS ON G8 COUNTRIES

### **Abstract**

*Along with the collapse of the Bretton Woods system from the end of the 1970s and the increase in global integration, especially in the last fifty years, financial liberalization and globalization have accelerated. In terms of portfolio investments and foreign direct investments, foreign capital flows increased especially in emerging markets with high growth rates and relatively low-cost but skillful labor. Feldstein and Horioka (1980) basically argued that there was an internal relationship from savings to investments. This relationship, which can be explained by a series of sophisticated relations with international economics and macroeconomic processes, has been expressed as the Feldstein - Horioka Puzzle (FHP) in the literature. This study aims to investigate the long-run relationship between national savings and investments in the G8 countries (the USA, Germany, France, England, Italy, Japan, Canada, and Russia). Cross-sectional dependency, Delta Homogeneity, Pesaran (2007) CIPS unit root tests, Westerlund (2007) and Westerlund and Edgerton (2007) Bootstrap Panel Cointegration tests, and finally Emirmahmutoğlu and Köse (2011) Causality tests are performed utilizing the annual data over the period 1996–2020. The obtained results of the study reveal that FHP is not significantly present in the G8 countries. Accordingly, there is no evidence of a direct transfer from savings to investments.*

**Key Words** : Feldstein-Horioka Puzzle, National Savings, Investments, G-8 Countries.

**Jel Classification** : B23, E44, F21.

### **GİRİŞ**

Ekonomik büyüme, ekonomik refahın temel boyutlarından biridir. Alanyazın, beşeri ve fiziksel sermaye, tasarruflar, teknolojik ilerleme, kurumsal gelişme ve diğer birçok ekonomik olmayan faktör gibi ekonomik büyümenin ana belirleyicilerini de belgelemiştir (Arvanitidis ve ark., 2007; Boldeanu & Constantinescu, 2015). Tasarruf konusunda, hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkeler, ekonomik büyümeyi artırıcı politikalar izlerken ciddi tasarruf açıkları ile karşı karşıya kalmışlardır. Ancak 1970'lerin sonlarından itibaren liberalleşme ve küreselleşme süreci ile birlikte ülkeler, genel olarak yetersiz tasarruf sorununu yabancı sermaye girişlerini kullanarak doğrudan yabancı yatırımlar, dış borç ve portföy yatırımları açısından değerlendirmişlerdir. Yurtiçi tasarruflar, kapalı bir ekonomide kamu ve özel sektör tasarruflarının toplamı olup sırasıyla, toplam kamu ve özel sektör yatırımlarına eşittir. Ancak, yurtiçi yatırımlar ile yurtiçi tasarruflar arasındaki denge, açık bir ekonomide sona ermektedir ve böylesi bir durumda yurtiçi yatırımlar yurtiçi tasarruflardan daha yüksek veya daha düşük olabilmektedir.

İktisatçılar arasında, finansal piyasaların liberalleşmesinin bir sonucu olarak sermayenin bir ülkeden diğerine serbestçe akabileceğine dair bir varsayım mevcuttur. Sermayenin ülkeler arasında hareketinin bol miktarda politikayla ilişkili ve kurumsal sonuçları vardır. Sermaye ülkeler arasında serbestçe hareket etmesi için; getirileri en üst düzeye çıkarmak isteyen birimler, tasarrufları nerede olurlarsa olsunlar, en iyi yatırım fırsatlarının bulunduğu yerlere yönlendirecektir. Finansal piyasaların serbestleştirilmesi için teorik çerçevenin bir kısmı McKinnon-Shaw hipotezine dayanmaktadır. McKinnon (1973) ve Shaw (1973), serbest piyasa koşulları altında ve sermaye kısıtlamalarının kaldırılması durumunda, tasarruf oranlarındaki ve sermaye verimliliğindeki artışın yatırımları yükselteceği görüşündedir (Gregorio & Guidotti, 1995). Dolayısıyla, bir ekonomide sermaye hareketliliği olduğunda, yurtiçi yatırımın yurtiçi tasarruflara olan bağımlılığının azalacağı tahmin edilmektedir. Sermaye, getirisi daha yüksek ülkelere yönelirken; sermayenin bir ülkeden diğerine hareketini kısıtlayan kurumsal engeller, hükümet düzenlemeleri, risk algısı, vergiler ve işlem maliyetleri gibi faktörler ise doğrudan yabancı ve portföy yatırımlarının akışını

engellemektedir (Feldstein, 1983). Sermaye hareketi üzerindeki bu tür sınırlamalar, yurtiçi yatırımların finansmanında yurtiçi tasarrufları önemli birer araç haline getirmektedir.

İktisat literatüründe, sermaye oluşumu ve birikim süreci yoluyla daha yüksek bir ekonomik büyüme ve gelişme düzeyi yaratmak amacıyla ulusal tasarruflar ve yatırımlar önemli bir rol oynamıştır. Örneğin, Keynes'in *İstihdamın, Faizin ve Paranın Genel Teorisi* (1936) adlı eserinde, ekonomik genişlemede likiditenin öneminin altını çizmiştir. Ekonomiye sermaye enjeksiyonu, yatırımı ve çıktı üretimini artırmanın temel kaynağı olarak kabul edilmiştir (Asimakopulos, 1983). Aynı şey, finans ve ticaret deregülasyonunun doğrudan yabancı ve portföy yatırımı yoluyla yerel ve küresel ekonomik büyümeyi artırabileceğine inanan Uluslararası Makroekonomi için de söylenebilir (Tung & Thang, 2020). Bu sebeple, yerli sermaye birikimi ve sermaye hareketliliği, ekonomik genişlemenin ana kaynağı haline gelmiştir. Obstfeld ve Rogoff (2000), uluslararası makroekonomik fenomenlere meydan okumak için 6 önemli bulmaca (*puzzle*) konusunu gündeme getirmiştir. Buna göre bazı sanayileşmiş ülkelerde cevaplanmayan 6 farklı bulmacayı (aynı ülkedeki bireyler ile yabancılar arasındaki ticarete ev sahibi ülke yanlılığı bulmacası, fiyat bulmacaları, döviz kuru kopukluk bulmacası, hisse senedi portföylerinde ev sahibi ülke yanlılığı ve tüketim korelasyonu) sorgulanmıştır. Obstfeld ve Rogoff (2000) çalışmasında ticaretteki bulmacaların yanı sıra, Feldstein-Horioka (F-H) tarafından adlandırılan uluslararası sermaye hareketliliğindeki bulmacaya da dikkat çekilmiştir. F-H bir bulmacadır, çünkü ulusal tasarruflar ile standart uluslararası makroekonomiyle çelişen yatırımlar arasında bağımlı ilişki olduğu varsayılmaktadır. Dolayısıyla, bireysel yatırım ve tasarrufların, iki ülkenin getirileri eşit oluncaya kadar, daha yüksek marjinal yatırım ürünü olan herhangi bir ülkeye yatırılmasına izin verilen ticaret ve yatırım liberalizasyonunun bir sonucu olarak tam sermaye hareketliliğini varsaymaktadır. Örneğin faiz oranları keyfi olarak belirlendiğinde, ABD'deki tasarruf sahipleri daha büyük bir getiri elde etmek için yabancı ülkelere yatırım yapacaktır. Bu durum, teorik olarak, ulusal yatırımların ve tasarrufların, finansal liberalizasyonun kapsamına ve keyfi faiz oranına bağlı olarak düşük bir düzeyde veya bağımsız olması gerektiğini göstermektedir (Obstfeld & Rogoff, 2000). Bununla birlikte, ampirik bulgular, standart uluslararası makroekonomi ile gerçek dünya durumu arasındaki çelişkinin varlığını göstermektedir. Ekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin standart ekonomik teoriyi takip etmeyebileceğine dair çok sayıda ampirik kanıt mevcuttur. Bu durum da yaygın olarak "bulmaca" olarak bilinmekteydi. Obstfeld ve Rogoff (2000), ekonomi literatüründe, özellikle de uluslararası makroekonomi ve finansta hala "birçok bulmaca" olduğunu saptamıştır. Örneğin, Feldstein ve Horioka'nın (1980) çalışmaları, başlangıçta bazı sanayileşmiş ülkelerde yerli yatırım ve tasarruf (S-I) arasında güçlü bir ilişki saptamıştır. Bu da, "Feldstein - Horioka Bulmacası (FHB)" olarak ifade edilmektedir. Tasarruf - yatırım (S-I) varsayımı doğruysa ve sermaye hareketliliği tam ise, yurtiçi yatırım ve tasarruflar arasındaki korelasyonun incelenmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. İlgili çalışmadan elde edilen sonuçlar, 1960 - 1974 yılları arasında Avustralya, Birleşik Krallık ve Almanya gibi bazı gelişmiş ülkelerde tasarruf ve yatırım arasında güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır.

Feldstein ve Horioka (1980) çalışması, S-I arasındaki söz konusu korelasyonunun arkasında beş farklı gerekçe tanımlamıştır. Birincisi, yerel vergi rejiminin yatırımcıları yurtdışına yatırım yapmaktan caydırmasıdır. Böylesi bir vergi rejimi, yatırımın geri dönüşünü azaltacak ve ulusal tasarruflar ile yatırımı önemli ölçüde bağlantılı hale getirecektir. Yatırımcılar tasarruflarını başka ülkelere yönlendirirlerse, S-I arasında herhangi bir ilişki olmayacaktır. İkincisi, farklı ülkelerde işlemin maliyeti, ücretler, saklama veya işlem maliyetleri değişkendir. Bu da, yatırımcıların yurtdışında yatırım yapma hususunda cesaretlerini kırmakta ve bunun yerine söz konusu maliyetlerin hesaplanabilir ve daha düşük olduğu kendi ülkelerinde yatırım yapmaya yönlendirmektedir. Sonuç olarak, yurtiçi tasarruflar ülke içinde tutulur ve sonuçta bir S-I korelasyonu elde edilebilir. Üçüncüsü, yabancı ülkelerde yatırım gerçekleştirirken, özellikle de kendi ülkesine parayı geri çekerken bazı döviz kuru riskleri mevcuttur. Döviz kurundaki böylesi bir dalgalanma, riskten kaçınan yatırımcıları yurtdışında yatırım yapmaktan caydırmaktadır. Bunu takiben, ülke dışında bilgi asimetrisi sorunları oluşabilmekte, yerli yatırımcıların ek bilgi arama maliyetlerine maruz kalmasına ve yalnızca ülke içinde yatırım yapmaya zorlanmasına sebep olabilmektedir. Son olarak, yabancı yatırım,

yabancı bir hükümet tarafından dayatılan beklenmeyen düzenleyici risklere maruz kalabilmektedir. Bahsedilen bu beş gerekçe, 1980’lerde uluslararası sermaye akışının ardındaki içgörüyü sağlamıştır (Byrne ve ark., 2009). Feldstein ve Horioka’nın (1980) yorumu, sonraki araştırmacılara tasarruf ve yatırım arasındaki (S-I) bağı inceleme konusunda ilham vermiş ve *FHB*’nin daha fazla ilgi görmesini sağlamıştır. Bu bulmaca, bir dizi çalışma tarafından geniş çapta test edilmiştir. Sermaye hareketsizliğinin, ülkenin sermaye kısıtlamaları ve dışa dönük yatırım promosyonuna uygulanan bazı kısıtlamalar nedeniyle gerçekleştiğini bulmuşlardır.

Bu çalışmada G8 ülkelerinde (ABD, Almanya, Fransa, İngiltere, İtalya, Japonya, Kanada ve Rusya) *FHB*’nin varlığı araştırılmaya çalışılmıştır. Buna göre çalışmanın amacı G8 ülkelerinde tasarruf birikiminin yatırımları etkileyip etkilemediğinin tespit edilmesidir. Bu doğrultuda çalışma beş ana bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünde konuyla ilgili temel kavramlara değinilmiş olup *FHB*’nin oluşumu ve *FHB* ile ilgili temel saptamalara yer verilmiştir. Kuramsal çerçeve ise çalışmanın ilk bölümü olarak sermaye hareketliliği, finansal bütünleşme koşulunu açıklamaktadır. Sonraki bölümde ise detaylı bir literatür araştırması gerçekleştirilmiş ve literatürde yer alan çalışmalar kendi içlerinde elde edilen sonuçlara göre tasnif edilmiştir. Ampirik analiz başlığında analizlerde kullanılan veri, uygulanan metodolojilerin işleyişi ve elde edilen bulgular hakkında bilgi verilmiştir. Son bölümde ise sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

## I. KURAMSAL ÇERÇEVE

### I.1. Sermaye Hareketliliği

Sermaye hareketliliğinin derecesinin ölçülmesi kolay değildir. Literatürde birçok alternatif tanım bulunmasına rağmen, finansal piyasa bütünleşmesi tek fiyat kanunu ile yakından ilişkilidir. Tek fiyat kanunu, varlıkların aynı risk ve getiriye sahip olması durumunda, nerede işlem gördüklerine bakılmaksızın aynı şekilde fiyatlandırılması gerektiğini belirtir. Bununla birlikte, bu sonucu elde etmek için farklı koşulların karşılanması gerekir ve literatürde geleneksel olarak iki yaklaşım dikkate alınmıştır. Bunların ilki, *fiyat yaklaşımı* olarak bilinir ve döviz kuru ile bağlantılı yurtiçi ve yurtdışı kurlar arasındaki ortak hareketlere odaklanırken, *miktar yaklaşımı* olarak da bilinen ikinci yaklaşım, doğrudan gerçekleşen değişkenlerin birlikte hareketini inceler.

*Fiyat yaklaşımı* ile ilgili olarak literatürde öne sürülen üç birikimli kriter bulunmaktadır. İlk kriter, “güvenceli nominal faiz oranı paritesi” (CIP)’dir. CIP kriteri yerine getirilirse, ülke primi olmayacaktır.  $i$  ve  $i^*$  nominal yurtiçi ve yurtdışı faiz oranlarını temsil ediyorsa ve  $F$  ve  $E$  sırasıyla vadeli ve spot döviz kurları ise,  $i_t - i_t^* - (F_t^{t+j} - E_t) = 0$ , nominal faiz oranı farkının vadeli ve spot nominal döviz kuru arasındaki eşit boşlukla telafi edilmesi gerektiği anlamına gelir. Bu durumda, Tip I tam sermaye hareketliliği mevcuttur. İkinci kriter, “güvencesiz nominal faiz paritesi” (UIP)’dir. Bu, Tip I hareketliliği koşulunun yerine getirilmesine ilaveten, sıfır kur riski primi anlamına da gelir. Bu kriter geçerliyse, hem ülke primi hem de kur riski primi sıfırdır,  $(F_t^{t+j} - E_t) - (E_{t+j}^* - E_t) = 0$ , ve dolayısıyla Tip II tam sermaye hareketliliği koşulu yerine gelir. Üçüncü kriter ise, “reel faiz paritesi” (RIP)’dir. Bu, I ve II numaralı kriterlerinin yerine getirilmesine ilaveten sıfır beklenen gerçek amortisman gerektirdiğinden, sermaye hareketliliğinin en kısıtlayıcı tanımıdır. Bu kriter yerine getirilirse, tam finansal ve finansal olmayan sermaye hareketliliği anlamına gelir, yani sıfır ülke primi, sıfır döviz riski primi ve sıfır beklenen reel döviz kuru değişimi, yani  $(E_{t+k}^e - E_t) = \pi_t^e - \pi_t^{*e}$ . Dolayısıyla yurtiçi ve yurtdışı reel faiz oranları  $r_{t+j}^e - r_{t+j}^{*e} = 0$  olarak eşitlenir. Son olarak, sermaye hareketliliğinin en güçlü ve daha eksiksiz tanımı *miktar temelli yaklaşım* ile, yani F-H koşuluyla verilir: I, II ve III numaralı kriterlerinin yerine getirilmesini gerektirir, bu da yurtiçi yatırım ve tasarruf arasında sıfır korelasyon anlamına gelir. Bu, ulusal tasarruf

oranındaki dışsal bir değişikliğin yurtiçi yatırım oranı üzerinde hiçbir etkisi olmaması gerektiği anlamına gelir.

Feldstein ve Horioka'nın (1980) bulgularından sonra, birçok çalışma sermaye hareketliliğini engelleyen faktörleri bulmaya çalışmıştır. Örneğin Niehans (1986), sermaye transferlerinin önündeki engellerin kaldırılmasının ülkelerarası hareketliliğini garanti etmediğini savunmuştur. Aynı şekilde, Obstfeld ve Rogoff (2000), mal piyasalarındaki uyuşmazlığın varlığının ülkeler arasında sermaye hareketliliğini engelleyebileceğini saptayan ve uluslararası mal ticareti için işlem maliyetlerini içeren bir model geliştirmiştir. Daha yakın zamanlarda, Ford ve Horioka (2017), finansal piyasa bütünleşmesinin sermaye hareketliliğini sağlamak için yeterli bir koşul olmadığını, yani Feldstein ve Horioka'nın (1980) sonuçlarının küresel olarak bütünleşik mal piyasalarının mevcut olmamasından kaynaklandığını ve dolayısıyla sermaye hareketliliğinin mevcut olabilmesi için hem finansal hem de mal piyasaları için bütünleşmeye ihtiyaç bulunduğunu belirtmişlerdir.

## I.II. Finansal Bütünleşme Koşulu

Feldstein ve Horioka (1980), 1960–1974 dönemi ve ayrıca üç alt dönem (1960–1964, 1965–1969 ve 1970–1974) için tasarruf ve yatırım oranlarının GSYİH'ye oranları arasındaki ilişkiyi En Küçük Kareler yöntemi kullanarak tahmin etmiştir. Çalışmada tahmin edilen model aşağıdaki gibidir:

$$\left(\frac{I_i}{Y_i}\right) = \alpha + \beta \left(\frac{S_i}{Y_i}\right) \quad (1)$$

Burada  $(I_i/Y_i)$  gayrisafi yurtiçi yatırımın GSYİH'ye oranı ve  $(S_i/Y_i)$  gayrisafi yurtiçi tasarrufun GSYİH'ye oranıdır.  $\beta$  katsayısı, ulusal yatırım oranındaki değişikliklerin yurtiçi tasarruf oranındaki dışsal değişikliklerle nasıl açıklandığını ölçen tasarruf-tutma katsayısı olarak adlandırılır. Yazarlar, tam sermaye hareketliliğinin geçerli olduğu bir dünyada, küçük ülkeler için  $\beta$ 'nin sıfır olması gerektiğini, öte yandan ise büyük ülkeler için dünya sermaye stokundaki paylarını temsil edeceğini savunmuşlardır.  $\beta$  katsayısının sıfır olmasının nedeni, tam bütünleşik sermaye piyasalarının hakim olduğu bir dünyada, sermayenin en yüksek getiriye sahip ülkelere taşınacağını savunarak, yurtiçi tasarruflardaki herhangi bir dışsal değişimin yurtiçi yatırımı etkilememesi gerektiğidir. Bilakis, kapalı bir ekonomide, yurtiçi tasarruflar, yurtiçi yatırımdaki tüm varyasyonları barındırdığından dolayı, tasarruf tutma katsayısı 1 olmalıdır. Feldstein ve Horioka (1980), 0.88 olarak saptadıkları  $\beta$  katsayısının uluslararası sermaye hareketliliğinin ve uluslararası sermaye piyasalarının bütünleşme derecesinin düşük olduğunu savunmuşlardır.

## II. LİTERATÜR TARAMASI

Son derece küreselleşmiş bir dünyada, yurtiçi tasarruf açığı dış tasarruflarla finanse edilebilmektedir. Feldstein ve Horioka (1980), eşitlik 1'in desteklediği yatay kesitsel veri analizini kullanarak 1960-1974 döneminde 16 OECD ülkesinde yurtiçi tasarruflar ve yurtiçi yatırımların korelasyonunu araştırmıştır. Normalde,  $(\beta)$  parametresi arttıkça/azaldıkça sermaye hareketliliğinin azalması/artması beklenir. Bu açıdan kapalı bir ekonomide yurtiçi yatırımlar yalnızca yurtiçi tasarruflarla finanse edildiğinden yüksek bir  $\beta$  değeri beklenir. Nitekim sermaye hareketliliği serbestleştikçe, yurtiçi yatırımlar dünyanın sermaye havuzundan finanse edilebilecek ve her ülkede yaratılan yurtiçi tasarruflar, yeni yatırım fırsatlarına erişebilmek için küresel bağlamda serbestçe dağıtılabilecektir. Buna göre eşitlik 2'nin değerlendirilmesi daha uygun olacaktır.

$$(I/Y)_i = \alpha + \beta (S/Y)_i + \mu_i \quad (2)$$

Eşitlik 2’de  $i$  alt indisi veri setinin kesitlerini;  $I$  yurtiçi yatırımları,  $S$  yurtiçi tasarrufları,  $Y$  gayrisafi yurtiçi hasılayı ve  $\mu$  ise hatayı temsil etmektedir. Bu eşitlikte uluslararası sermaye hareketliliğinin ölçüsü ( $\beta$ ) parametresi kullanılarak belirlenir. Feldstein ve Horioka (1980), sermaye hareketliliğinin yüksek olduğu OECD ülkeleri için  $\beta$  değerini 0.89 olarak ortaya koymuştur. Yani, sermaye hareketliliği yüksek örneklem için yurtiçi yatırımlardaki değişimin büyük bir kısmı yurtiçi tasarruflarla açıklanmıştır. Orijinal hipoteze aykırı olan bu bulgu, hem teorik hem de ampirik açıdan sorgulanmaya başlanan, ancak varlığına dair güçlü kanıtlar bulunamayan *FHB* olarak bilinmektedir.

Bu konuda, Fieleke (1982), Penati ve Dooley (1984), Dooley vd. (1987), Bayoumi (1989), Feldstein ve Bacchetta (1991), Petreska ve Mojsoska-Blazevski (2013), Drakos vd. (2017) ve Raheem (2017) çalışmalarında *FHB*’yi destekleyen bulgulara ulaşılırken Obstfeld (1986), Krol (1996), Sarno ve Taylor (1998), Ang (2007), Mastroiannis (2007), Marinheiro (2008), Kollias vd. (2008), Barros ve Gil-Alana (2015) ve Ay ve Özmen (2017) çalışmalarında *FHB*’ye tam zıt yönde sonuçlara ulaşılmıştır.

Konuyla ilgili öncü çalışmalardan olan Obstfeld (1986) çalışmasında yaşam döngüsü tüketim modeline dayalı olarak, yatırım ve tasarrufların büyüme hızından ve ulusal işgücü girdisinin payından etkilenebileceği kuramsallaştırılmıştır. Bu doğrultuda, 17 OECD ülkesinin verilerini, tam sermaye hareketliliği varsayımı altında 0.858 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak,  $\beta$  katsayısının yakınlığı sermaye akımlarıyla çelişmemektedir. Obstfeld’e (1986) göre, ekonomik büyüme oranındaki bir artışa bağlı olarak tasarruf oranındaki bir artış, teorik olarak yurtiçi yatırım oranındaki bir artışla bağlantılıdır. Ancak bu bulguya rağmen tasarruflardaki artışa yatırımdaki artışın eşlik edeceği söylenemez. Aslında bu durumda tasarruflardaki herhangi bir artış yurtdışına taşınacaktır. Literatür, *FHB*’de dikkate alınmayan bazı değişkenlerin etkilerinden ve tasarruf içselliği varsayımından da bahsetmektedir. Örneğin Roubini (1988), *FHB*’nin cari hesabın belirlenmesinde mali açıkların yanı sıra tasarruf davranışı ile de açıklanabileceğini savunmuştur. Bütçe açığının etkisini değerlendirmiş ve *FHB*’yi 18 OECD ülkesi için 1960-1985 dönemine ait verilerle test etmiştir. Elde edilen sonuçlar sermaye hareketliliğini açıklayabilmektedir. Feldstein ve Horioka (1980), içsel tasarruf sorununu test etmiş ve modele büyüme hızı, yaşlı bağımlılık oranı, sosyal güvenlik programı, bağımlı genç nüfusun çalışma çağındaki nüfusa oranı ve işgücüne katılım oranı gibi bazı değişkenler eklemiştir ve ardından “ $\beta$ ” katsayısı yeniden tahmin edilmiştir. Ancak bu şekilde elde edilen sonuçların daha önce elde edilen sonuçları değiştirmediği ifade edilmiştir.

Bazı araştırmacılar, *FHB*’yi analiz eden çalışmalarda yalnızca cari açık ve yatırımın dikkate alınması gerektiğini ve bütçe açığının modelden çıkarılması gerektiğini savunmuşlardır. Buna rağmen Roubini (1988), bütçe açığının etkisini inceleyerek, 1960–1985 dönemi için 18 ülkenin verileriyle sermaye hareketliliğinin bulunduğu sonucuna varmıştır. Ancak Feldstein ve Bacchetta (1991)’e göre, söz konusu iki değişkeni dâhil ederek büyüme ve gelir dağılımının etkisini görmek mümkündür. Obstfeld (1986) tarafından yapılan varsayımına göre ise  $\beta$  değeri bu nedenle iki değişken dâhil edilmediğinde 0.88, dâhil edildiğinde ise 0.87 olarak tahmin edilmektedir. Bu bağlamda, sermaye akımlarının yeterince yüksek olmadığı öne sürülmüştür. Örneğin, Feldstein (1983), sermayenin tam hareketlilikten uzak olduğunu ve riskten kaçınma eğiliminin sermaye hareketlerini sınırladığını iddia etmiştir. Feldstein (1994)’e göre ise, sermayenin hareketlenmesini engelleyen yasal ve kurumsal faktörlerin ortadan kaldırılmasına rağmen, yurtiçi yatırım ve tasarrufların birbiriyle ilişkili olmasının sebebi, riskten kaçınma eğiliminin yüksek kalmasıdır. Bu durum, sermayenin hareketli olmasına rağmen gerçekte hareket etmesini engellemektedir. *FHB*’nin çözümüne yönelik bir diğer önemli açıklama da kamu müdahalesinin sermaye hareketleri üzerindeki etkisidir. Summers’a (1988) göre hükümetler, tam sermaye hareketliliği mümkün olsa bile, yurtiçi tasarruflar ile yatırım arasında bir ilişkiye yol açabilecek bir cari hesap açığı düzeyini hedefleyen politikaları sistematik olarak uygulayacaklardır. Summers (1988), *FHB* için üç açıklama önermiştir: sermayenin hareketsizliği, modeldeki nüfus gibi dışlanan değişkenlerin etkisi ve hükümet müdahalesi. İlgili literatürdeki bazı araştırmalar, modelin dışında bırakılan kimi değişkenlerin tahmin sonuçlarını etkilemiş olabileceğini öne sürmüştür. Bu bağlamda Feldstein ve Bacchetta (1991), Obstfeld (1986), Summers (1988), Roubini (1988),

Tesar (1991) ve Taylor (1994) modelde yer almayan tasarrufun içselliği gibi kimi değişkenleri dikkate almıştır. Söz konusu çalışmalarda yurtiçi yatırımlar ve yurtiçi tasarruflar değişkenlerini teorik olarak etkileyen diğer değişkenler araştırılmış ve ilgili değişkenler dâhil ederek model yeniden tahmin edilmiştir. Aynı zamanda, ülke büyüklüğünün sermaye hareketlerini ve dolayısıyla yurtiçi tasarruf ve yatırım ilişkisini nasıl etkilediğine dair bazı çalışmalar yapılmıştır. Örneğin Héricourt ve Maurel (2005) çalışmasında, Almanya, Fransa, İtalya, Belçika ve Hollanda için F-H katsayılarının sifıra yakın ve istatistiksel olarak anlamsız oldukları vurgulanmıştır. Ancak, tasarruf ve yatırım arasında Portekiz, Yunanistan ve İsveç gibi Avrupa'nın çevre ülkeleri için önemli ölçüde sıfırdan farklı korelasyon mevcuttur. Literatürde *FHB*'yi ülkenin ekonomik büyüklüğüne göre açıklayan çalışmalarda bulunmaktadır. Örneğin Fouquau vd. (2008) çalışmasında 1960-2000 döneminde 24 OECD ülkesine ait ülkeye ve zamana özgü F-H katsayılarını saptamış ve ticari açıklık, ekonomik büyüklük ve cari hesabın tasarruf-yatırım ilişkisi üzerinde en büyük etkilere sahip oldukları sonucuna varılmıştır. *FHB* hipotezini incelerken ülkenin ekonomik büyüklüğünü dikkate alan çalışmalar büyüklük arttıkça yurtiçi tasarruflar ile yurtiçi yatırımlar arasındaki ilişkinin artmakta olduğunu ve dolayısıyla, ülkelerin dış finansman ihtiyaçlarının azaldığını ortaya koymaktadır. (Harberger, 1980; Murphy, 1984; Obstfeld, 1986).

Sinn (1992) ve Krol (1996) çalışmasında Feldstein ve Horioka (1980) çalışmasındaki verilerin kullanımı sorgulanmıştır. Bu tür eleştirilerde bulunanlar, 1980 çalışmasında kullanılan verilerin uzun dönemli ortalama verilerden ziyade yıllık veriler olarak alınması durumunda  $\beta$  katsayısının düşük düzeyde kaldığını savunmuşlardır. Ekonomik bütünleşme faaliyetlerinin sermaye hareketlerini teşvik ettiği, krizlerin ise ülkelerin risk primlerini farklılaştırarak sermaye hareketlerini etkilediğini gösteren çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Örneğin Katsimi ve Zoega (2016) çalışmasında Avrupa bütünleşmesi bağlamında, tek pazarın ülkelerin serbest sermaye akımlarına bağlılığı yoluyla ülkeye özgü primi düşürmesinin beklenebileceğini ve tek para birimi olan Euro'nun para birimi primini ortadan kaldıracağı savunulmuştur. Ancak finansal kriz, bazı devletlerin Euro Bölgesi'nden çıkma tehdidinin bir sonucu olarak ülkeye özgü primi yükseltmiş ve hatta döviz primini artırmıştır. Başka bir deyişle, Avrupa Tek Pazarı ve Euro'nun tedavüle çıkarılması, hükümetin bütçe fazlası ve kişi başına daha yüksek üretime sahip ülkelere gelen sermaye yoluyla sermaye hareketliliğini artırmıştır (Blanchard & Giavazzi, 2002; Katsimi & Zoega, 2016; Raza ve ark., 2018). Bu bağlamda kimi araştırmacılar, AB ülkelerinin  $\beta$  katsayısının kurumsal ve enformasyonel faktörlerden ötürü düşük düzeyde olması gerektiğini savunmuşlardır (Coakley ve ark., 1998). Feldstein ve Bacchetta (1991), Artis ve Bayoumi (1992) ve Bayoumi ve ark. (1996), AB ülkeleri arasındaki finansal akışların OECD ülkeleri arasındakinden çok daha yüksek olması gerektiğini ileri sürmüşlerdir. Bu sebeple, AB üye ülkeleri nispeten daha düşük bir tasarruf-yatırım korelasyonuna sahip olacaktır. Coakley vd. (1996) çalışması bir ülkenin dış borcunu ödeme gücünün etkisine odaklanmıştır. Araştırmacılar için katsayı, sermaye hareketliliğinin derecesinden ziyade, yatırım ve tasarruf arasındaki uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin bir ölçüsüdür. Ekonomide uzun vadeli cari hesap ödeme gücü kısıtı geçerliyse, ekonominin ödemeler dengesi (GSMH payı olarak alındığında) durağan olmalıdır. Bu, sermaye hareketliliğinin derecesine bakılmaksızın, uzun vadede yerli yatırım ve yurtiçi tasarrufların birim katsayı ile eşbütünleşik olması gerektiği anlamına gelecektir. Ayrıca, bazı yeni çalışmalarda, içsel olarak belirlenmiş yapısal kırılma modelleri kullanılarak *FHB*'nin geçerliliğini araştırmıştır. Akkoyunlu (2020), 1950 – 2017, 1950 – 89 ve 1990 – 2016 dönemleri için *FHB*'nin Türkiye'deki geçerliliğini araştırmış ve 1950 – 2017 dönemi için sınırlı sermaye hareketliliği ve negatif tasarruf ile pozitif bir tasarruf-yatırım korelasyonu ve 1990 – 2017 dönemi için ise yüksek sermaye hareketliliği ile yatırım korelasyonu saptamıştır. Diğer yandan Patra ve Mohanty (2020) ise, 1960 – 2017 yılları arasındaki dönem için 6 büyük Güney Asya ülkesinde *FHB*'nin geçerliliğini Markov-anahtarlıma regresyonu kullanarak araştırmış ve *FHB*'nin rejim değişikliklerine bağlı olarak bazı dönemler için geçerli olduğunu saptamıştır.

Konuyla ilgili yapılmış çalışmaları üç grup başlığı altında özetlemek mümkündür: Birinci grup çalışmalar, F-H katsayısının yüksek olduğunu ve *FHB*'nin geçerli olduğunu göstermektedir. Literatürde önde gelen çalışmalar olan Feldstein ve Horioka (1980) ve Feldstein (1983) çalışmalarının yanı sıra,

Narayan (2005), Çin’de 1952–1994 ve 1952–1998 dönemleri için iki değişken arasındaki dengeyi test etmiştir. Birinci dönem, sabit kur rejiminin uygulandığı ve sermaye hareketlerinin bazı sınırlamaların olduğu bir dönemdir. Otoregresif Dağıtılmış Gecikme (ARDL) ve Dinamik En Küçük Kareler (DOLS) tahmin edicilerinin kullanıldığı çalışmada, F-H katsayısı birinci dönem için 1.16, ikinci dönem için 0.99 olarak bulunmuştur. DOLS analizinde F-H katsayıları dönemlere göre sırasıyla 1.13 ve 0.98 olarak bulunmuş ve *FHB*’nin Çin için geçerli olduğu sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte Di Iorio ve Fachin (2014) çalışmasında 1970-2007 dönemi için 18 OECD ülkesinde tasarruflar ve yatırımlar arasındaki ilişki incelenmiştir. 18 ülkenin 15’inde tasarruf ve yatırım arasında uzun vadeli bir ilişki mevcutken; Avustralya, İspanya ve Belçika’da uzun vadeli bir ilişki bulunamamıştır. Kıbrıs için *FHB*’nin geçerliliğinin incelendiği Türsoy ve Faisal (2018) çalışmasında 1983-2012 dönemi için uzun vadeli bir bağlantı olduğu sonucuna varılmıştır. İlgili çalışmada gerçekleştirilen ARDL testi sonuçları, yurtiçi tasarrufların uzun vadede olduğu kadar, kısa vadede de yurtiçi tasarruflardan olumlu etkilendiğini, dolayısıyla *FHB*’nin geçerli olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde Mitra (2017), 1960-2014 dönemini kapsayan Güney Afrika’da yurtiçi tasarruflar ile yurtiçi yatırımlar arasındaki kısa ve uzun vadeli bağlantıları test etmiştir. Bulgular, değişkenlerin eşbütünlük olduğunu ve uzun vadede yurtiçi tasarrufların yurtiçi yatırımlardan olumlu yönde etkilendiğini göstermiştir. Ayrıca, Granger nedensellik sonuçları, kısa dönemde değişkenler arasında çift yönlü bir nedensel ilişki olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde But ve Morley (2017), 34 OECD ülkesi için 2007 mali krizinin *FHB* üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Çalışmada mali kriz öncesi dönemde düşük olan tasarruf tutma oranının kriz sonrası dönemde arttığı sonucuna varılmıştır. Drakos vd. (2017)’de ise 1970–2013 dönemi için 14 AB ülkesinde yurtiçi tasarruflar ve yatırımlar çerçevesinde mali bütünleşme ve uluslararası sermaye hareketliliği araştırılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, iki değişken arasında önemli bir ilişki olduğunu göstermiştir. Konuyu asimetrik olarak inceleyen Raza vd. (2018) çalışmasında 1960 - 2015 döneminde 17 OECD ülkesi için *FHB* incelenmiştir. Buna göre negatif tasarruf şoklarının yatırımlar üzerinde pozitif tasarruf şoklarından daha güçlü bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Pata (2018), 1989–2015 dönemini kapsayan 7 gelişmekte olan ülkede (E7 ülkeleri) yurtiçi tasarruflar ile yurtiçi yatırımlar arasındaki dengeyi incelemiştir. Eşbütünlük testi sonuçları, uzun dönemde her iki değişkenin birlikte hareket ettiğini göstermiştir. Ortak İlişkili Etkiler Ortalama Grubu (CCMEG) ve Artırılmış Ortalama Grubu (AMG) tahmin edicilerine göre, tüm panel için tasarruf katsayısı sırasıyla 0.792 ve 0.758 olarak bulunmuştur. Bu bağlamda, *FHB*’nin E7 ülkelerinde geçerli olduğu sonucuna varılmıştır.

*FHB*’nin zayıf olduğunu veya zamana bağlı olarak zayıfladığını saptayan ikinci grup çalışmalarda özellikle mali serbestleşme ve uluslararası sermaye hareketliliğinin artmasıyla birlikte F-H katsayısının azaldığı ve sermaye hareketliliğinin hızlandığı sonucuna varılmıştır. DeVita ve Abbott (2002), 1946Q1–2001Q2 dönemini kapsayan ABD’deki tasarruflar ve yatırımlar arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sabit kur rejiminin uygulandığı 1946Q1–1971Q2 döneminde tasarruf tutma oranı 0.93 iken, esnek kur rejiminin uygulandığı 1971Q3–2001Q2 döneminde tasarruf tutma oranı 0.57’ye düşmüştür. Böylece esnek bir döviz kuru sistemi ile sermaye hareketliliğinin arttığı sonucuna varılmıştır. Özmen ve Parmaksız (2003) çalışması, 1948–1998 döneminde İngiltere için yurtiçi tasarruflar ve yatırımlar arasındaki bağı analiz etmiştir. 1979’dan önce yapısal kırılmaları hesaba katmayan geleneksel yöntemler, tasarruflar ve yatırımlar arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermiştir. Ancak çalışmadan elde edilen bulgulara göre döviz kontrollerinin kaldırılmasıyla birlikte, tasarruflar ve yatırımlar arasındaki bağı zayıflamıştır. Telatar vd. (2007), 1970–2002 döneminde seçilmiş Avrupa ülkeleri için *FHB*’nin geçerliliğini analiz etmiştir. Çalışmada, politika değişiklikleri nedeniyle korelasyon katsayılarının tutarsız olduğu ve bulguların Lucas eleştirisine uygun olduğu sonucuna varılmıştır. Younas ve Chakraborty (2011), *FHB* bağlamında tasarruf-yatırım ilişkisini kullanarak 99 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede ekonomik küreselleşmenin sermaye hareketliliği üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada, ekonomik açıklıktaki artışın ve mali piyasa bütünleşmesinin hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde sermaye hareketliliğini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Ketenci (2013) çalışmasında, gelişmiş ülkeler dört farklı gruba (OECD, EU15, Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması-NAFTA ve G7) ayrılarak *FHB*’nin test edilmiştir. Kao, Pedroni ve Westerlund



eşbütünleşme testleri ile DOLS ve FMOLS tahmin edicilerinin kullanıldığı çalışmada, *FHB*'nin yalnızca G7 ülkelerinde geçerli olduğu sonucuna varılmıştır. Adeniyi ve Egwaikhide (2013), 1976–2005 dönemi için 20 Sahra-altı Afrika ülkesinde yurtiçi tasarruflar ve yurtiçi yatırımlar arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Bulgular, yurtiçi tasarruflar ve yatırımlar arasındaki ilişkinin zayıf olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde Chen ve Shen (2015) çalışmasında 9 Avrupa ülkesi için tasarruflar ve yatırımlar arasındaki bağlantıları analiz etmiştir. Çalışmada gerçekleştirilen eşbütünleşme testi sonuçları, sadece İngiltere’de tasarruflar ve yatırımlar arasında uzun vadeli bir ilişki olduğunu göstermiştir. Holmes ve Otero (2016), 1970 - 2011 dönemini kapsayan çalışmalarında 25 OECD ülkesi için *FHB*'yi incelemiştir. Çalışma bulguları, tasarrufların tutma oranının zayıf olduğunu ve 0.593-0.866 arasında değiştiğini göstermiştir.

*FHB*'nin geçerliliğine rastlamayan üçüncü grup literatür çalışmalarından biri olan Coakley vd. (2004), 1980Q1 - 2000Q4 arasındaki dönem için 12 OECD ülkesinde *FHB*'nin geçerliliğini test etmiştir. Çalışmada *FHB*'nin söz konusu ülkelerde geçerli olmadığı sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde Afzal (2007), 1960 - 2006 döneminde 10 gelişmekte olan ülkede tasarruflar ve yatırımlar arasındaki bağı incelemiştir. 10 ülkeden 7'sinde uzun süreli bir ilişki bulunamamıştır. Ayrıca, Güney Afrika’da çift yönlü nedensellik, Pakistan ve Sri Lanka’da tasarruflardan yatırımlara doğru tek yönlü nedensellik bulunurken; Hindistan, Filipinler, Malezya ve İran’da ise herhangi bir nedensellik bulunmamıştır. Ketenci (2012) çalışmasında uluslararası sermaye hareketliliğinin yapısal değişiklikler dikkate alınmadan tahmin edilemeyeceğini vurgulamıştır. Mali serbestleşme ve bütünleşme sürecinin kademeli olarak hızlanması ve bu sürecin zaman zaman krizlerle sonuçlanması, F - H katsayısının tahmininde yapısal kırılmaları gerektirmektedir. Bu bağlamda çalışma, 1995-2009 dönemini kapsayan 23 Avrupa ülkesinde *FHB*'yi incelemiştir. Yapısal kırılmaları dikkate alan sonuçlar, F-H katsayısının düştüğünü ve sermaye hareketliliğinin arttığını göstermiştir. Sonuçlar, *FHB*'nin sadece Belçika’da geçerli olduğunu göstermiştir. Kuzey Asya (Güney Kore ve Tayvan), Güney Asya (Endonezya, Malezya, Filipinler, Singapur ve Tayland) ve Hindistan'daki uluslararası sermaye hareketliliğinin incelendiği Brahmasrene ve Jiranyakul (2009) çalışmasında, özellikle, yerli yatırım ve tasarrufların yüksek ve pozitif korelasyona sahip olduğunu belirten *FHB*, ARDL test prosedürü kullanılarak eşbütünleşme için incelenmiştir. Sonuçlar, tasarruf ve yatırım arasında temelde hiçbir ilişki saptanamamıştır.

### III. AMPİRİK ANALİZ

Bu çalışmada, Feldstein-Horioka Bulmacası'nı (*FHB*) sınamak amacıyla G8 ülkelerine (ABD, Almanya, Fransa, İngiltere, İtalya, Japonya, Kanada, Rusya) ait 1996 – 2020 yılları arası dönemde yıllık frekanslı verilerden yararlanılmıştır. Çalışma döneminin başlangıcının belirlenmesinde kesintisiz verilerin raporlanmaya başladığı yıl belirleyici olmuştur.

#### III.I. Veri ve Yöntem

Analizlerde kullanılan yatırımların GSYİH'ye oranı ( $I/Y$ ) ve tasarrufların GSYİH'ye oranı ( $S/Y$ ) verileri Dünya Bankası, Dünya Gelişme Göstergeleri veritabanından temin edilmiştir. Aşağıdaki Tablo 1’de veri setine ait tanımlayıcı istatistikler görülebilmektedir.

**Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler**

Ülkeler	Ortalama		Minimum		Maksimum		Standart Sapma	
	I/Y	S/Y	I/Y	S/Y	I/Y	S/Y	I/Y	S/Y
ABD	0.211	0.186	0.183	0.140	0.231	0.213	0.013	0.018
Almanya	0.207	0.256	0.190	0.217	0.231	0.289	0.013	0.024
İngiltere	0.172	0.143	0.155	0.115	0.185	0.171	0.008	0.015
Fransa	0.218	0.226	0.195	0.209	0.236	0.244	0.108	0.009
İtalya	0.194	0.200	0.167	0.172	0.216	0.224	0.016	0.015
Japonya	0.247	0.276	0.213	0.235	0.304	0.322	0.022	0.024
Kanada	0.220	0.212	0.188	0.185	0.244	0.246	0.016	0.019
Rusya	0.198	0.274	0.143	0.193	0.222	0.361	0.021	0.036
Panel Geneli	0.208	0.222	0.143	0.115	0.304	0.361	0.026	0.048

Tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde çalışma dönemi içerisinde en yüksek I/Y oranının Japonya'da gerçekleştiği görülmektedir. En düşük I/Y oranı ise İngiltere'de gerçekleşmiştir. Benzer şekilde S/Y oranının ortalamada en yüksek olduğu ülke yine Japonya olup, en düşük olduğu ülke ise İngiltere'dir. I/Y ve S/Y dalgalanmaları standart sapma vasıtasıyla incelendiğinde, I/Y'nin S/Y'den daha yüksek standart sapmaya sahip olduğu ilgili tablodan görülebilmektedir.

Seriler arasında eşbütünlüşme ilişkisinin analizinden önce paneli meydana getiren yatay kesitler arasındaki olası bağımlılığın tespiti amacıyla Breusch ve Pagan (1980) LM testi ve Pesaran (2004) tarafından geliştirilen CD ve CDLM testleri kullanılmıştır. Çalışmada, serilerin birim kök analizi, yatay kesit bağımlılığı altında, ikinci kuşak panel birim kök testlerinden Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CIPS testi ile yapılmıştır. Modelde eşbütünlüşme katsayılarının homojenliği; Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen Delta ( $\Delta$ ) Homojenlik Testi ile incelenmiştir. Seriler arasındaki eşbütünlüşme ilişkisinin varlığı; Westerlund (2007) ve Westerlund ve Edgerton (2007) tarafından geliştirilen panel eşbütünlüşme testi ile analiz edilmiştir. Son olarak seriler arası kısa dönemli nedensellik Emirmahmutoglu ve Köse (2011) nedensellik testi ile incelenmiştir.

Seviyede durağan olmayan serilerin doğrusal bileşimleri durağan olabildiği için, uzun dönem içerisinde aralarında ilişki bulunabilmektedir. Böylesi bir ilişkinin mevcudiyeti panel eşbütünlüşme testleri ile saptanmaktadır. Eşbütünlüşme testleri de, tıpkı panel birim kök testlerindeki gibi, yatay kesit bağımsızlığına dayalı birinci nesil (Johansen, 1988; Kao, 1999; Pedroni, 2004) ve yatay kesit bağımlılığını göz önünde tutan ikinci nesil (Westerlund, 2007; Westerlund & Edgerton, 2007) olacak biçimde iki ayrı grupta kategorize edilmektedir.

Yatay kesit bağımsızlığı, paneli meydana getiren birimlerden herhangi birine yönelik bir şoktan bütün ülkelerin etkilenme derecelerinin eşit olması ve ülkelerin herhangi birinde meydana gelen bir makroekonomik şoktan paneli meydana getiren diğer ülkelerin etkilenmediği varsayımına dayanmaktadır. Günümüzde, herhangi bir ülkede beliren ekonomik şokun, öteki ülkelerde değişik biçimde etki yaratacağını söylemek daha mantıklı olacaktır. Bu sebeple, yatay kesit bağımlılığı göz ardı edilerek gerçekleştirilen analizlerden ulaşılan sonuçlar tutarlı olmayacağından ötürü, analizden önce seriler arasında yatay kesit bağımlılığının varlığının tespiti gereklidir (Mercan, 2014: 235).

Yatay kesit bağımlılık testlerinden birincisi, Breusch ve Pagan (1980) çalışmasında geliştirilen ve aşağıdaki eşitlik (3) de gösterilen LM testidir.

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \quad (3)$$

Eşitlik (3)'deki  $\hat{\rho}$ , kalıntıların ikili korelasyonunun örnek tahminidir. Söz konusu testte  $H_0$  hipotezi yatay kesitler arasında ilişkinin bulunmadığını ve  $T \rightarrow \infty$  iken  $N$  sabit ise  $N(N-1)/2$  serbestlik derecesinde  $\chi^2$  asimptotik dağılıma sahip olduğu ve testin, zaman boyutu  $T$ 'nin yatay kesit boyutu  $N$ 'den yüksek olduğu hallerde kullanılacağı varsayılmaktadır (Pesaran, 2004: 4).

Eşitlik (4)'deki Pesaran (2004) tarafından geliştirilen  $CD_{LM}$  testi hem  $N$  hem de  $T$ 'nin yüksek bulunduğu hallerde uygulanabilmektedir. Söz konusu test, Breusch ve Pagan (1980) testinin geliştirilmiş biçimidir.

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T\hat{\rho}_{ij}^2 - 1)} \quad (4)$$

Söz konusu test uyarınca,  $T \rightarrow \infty$  ve  $N \rightarrow \infty$  olduğu hallerde yatay kesit bağımlılığının mevcut olmadığı varsayılır. Fakat  $N > T$  olduğu hallerde ise,  $CD_{LM}$  testi mühim seviyede bozulmalar sergilemekte ve  $N$  yükseldikçe sapmalar artmaktadır. Bu sebeple Pesaran (2004),  $N > T$  olduğu hallerde yatay kesit bağımlılığının saptanması amacıyla CD testini geliştirmiştir. Eşitlik (5)'de görülen pratik söz konusu test  $N$ 'nin  $T$ 'den yüksek olması ( $N > T$ ) halinde uygulanmaktadır.

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

Değişkenlerin homojenliği, uygulanacak birim kök ve eş-bütünleşme testlerine yönelik karar verilirken dikkate alınmalıdır. İlk olarak, değişkenlerin homojenliği Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen Delta testi ile saptanabilmektedir. Söz konusu test, eşitlik (6) ve eşitlik (7) ile çözümlenmektedir:

$$\hat{\Delta} = \sqrt{N} \frac{N^{-1} \bar{s}-k}{\sqrt{2k}} \quad (6)$$

$$\tilde{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \frac{N^{-1} \bar{s}-E(\bar{Z}_{it})}{\sqrt{Var(\bar{Z}_{it})}} \quad (7)$$

Pesaran ve Yamagata (2008) çalışması uyarınca, elde edilen olasılık değeri 0.05'ten düşük olduğunda, %5 anlamlılık seviyesinde,  $H_0$  hipotezi reddedilmek suretiyle, panelin heterojen olduğu anlaşılabilir. Bu çalışmada, serilerin durağanlığı ikinci nesil panel birim kök testlerinden Pesaran (2007) CIPS testi ile analiz edilmiştir. Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF testinde her bir yatay kesite dair birim kök test istatistiklerinin ortalaması alınmak suretiyle panelin geneli için birim kök test istatistiği olan CIPS hesaplanabilmektedir. CIPS istatistiği aşağıdaki şekilde formüle edilir (Pesaran, 2007: 266).

$$CIPS(N, T) = N^{-1} \sum_{i=1}^N t_i(N, T) \quad (8)$$

Eşitlik (8)'de  $t_i(N, T)$ ,  $i$ .yatay kesit birimi için CADF istatistiğini göstermektedir. O sebeple CIPS istatistiği için oluşturulmuş olan eşitlik (9) aşağıdaki şekilde ifade edilebilir (Pesaran, 2007: 276).

$$CIPS(N, T) = N^{-1} \sum_{i=1}^N CADF_i \quad (9)$$

Bu çalışmada, ikinci nesil analizine dayalı ve yatay kesit bağımsızlığının bulunması halinde de güvenilir sonuçlar veren Westerlund (2007) eşbütünleşme testi ile (Westerlund & Edgerton, 2007) testi kullanılmıştır. Westerlund (2007) eşbütünleşme testi, paneli meydana getiren serilerin aynı derecede ve birinci farkta  $I(1)$  durağan olduğu varsayımına dayanır. Yatay kesit bağımlılığının mevcut olduğu hallerde bootstrap dağılımlı, yatay kesit bağımlılığı mevcut değilken ise, zaman serileri standart normal dağılımlıdır (Westerlund, 2007). Çalışmada, değişkenler arasındaki nedenselliğin saptanması amacıyla Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) nedensellik testi kullanılmıştır. Emirmahmutoğlu ve Köse (2011), panel veri setleri için granger nedenselliğine Toda - Yamamoto yaklaşımını genişletmiştir. Toda - Yamamoto yaklaşımı, serilerde birim kök olup olmaması veya eş-bütünleşme ilişkisi hususunda herhangi bir ön teste ihtiyaç duymaksızın, nedenselliğin araştırılmasına imkân vermektedir (Emirmahmutoğlu, 2011).

### III.II. Bulgular

Çalışma dönemi  $T = 25$  ve kesit sayısı  $N = 8$  olarak değerlendirildiğinde  $T > N$  olduğu için, Tablo 2’de yer alan istatistikler vasıtasıyla Breusch Pagan (1980)  $CD_{LM1}$ , Pesaran (2004)  $CD_{LM2}$  ve Pesaran (2004)  $CD_{LM}$  testleri vasıtasıyla yatay kesit bağımlılığı incelenebilecektir. Tablo 2 değişkenler bazında yatay kesit bağımlılığı test sonuçlarını göstermektedir.

**Tablo 2: Değişkenlerde Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları**

	I/Y	S/Y
Breusch Pagan 1980 CD LM1	46.116** (0.017)	38.735*** (0.085)
Pesaran 2004 CD LM2	2.421* (0.008)	1.434*** (0.076)
Pesaran 2004 CD LM	-2.062** (0.020)	-2.383* (0.009)

**Not:** Analizler 1 gecikmede ve sabit + trend içeren model için gerçekleştirilmiştir. Parantez içerisindeki değerler olasılık değerleri olup \*, \*\*, \*\*\* sırasıyla %1, %5, ve %10’luk anlam seviyelerini göstermektedir.

Tablo 2 incelendiğinde örnekleme yer alan ülkeler arasında hem I/Y hem de S/Y değişkeni için yatay kesit bağımlılığının varlığı reddedilememektedir. Olası modeldeki eğim parametresinin homojenliğinin tespiti ise, Pesaran ve Yamagata (2008) çalışması ile geliştirilen Delta testi ile gerçekleştirilebilmektedir. Delta katsayısının homojen olup olmadığına ilişkin sonuçlar Tablo 3’de görülebilmektedir.

**Tablo 3: Delta Homojenlik Test Sonuçları**

$\tilde{\Delta}$	6.250 (0.000)
$\tilde{\Delta}_{adj}$	6.645 (0.000)

Tablo 3’te sunulan sonuçlar incelendiğinde, potansiyel modelde kesit olarak yer alan her bir ülke için eğim parametresinin birbirine eşit olduğu hipotezi reddedilerek, panel genelindeki ülkelerin eğim katsayılarının heterojen yapıda olduğu söylenebilecektir. Bu durumda, serilerin durağanlığının ikinci nesil birim kök analizleriyle incelenmesi uygun olacaktır. Tablo 4’de Pesaran (2007) CIPS birim kök testi sonuçları sunulmuştur.

**Tablo 4: CIPS Birim Kök Testi Sonuçları**

	Trendsiz			Trendli		
	Z(t-bar)	t-bar	Olasılık	Z(t-bar)	t-bar	Olasılık
I/Y	0.439	-1.609	0.670	2.008	-1.650	0.978
S/Y	-0.864	-2.056	0.194	0.703	-2.079	0.759
$\Delta I/Y$	-1.855**	-2.396	0.032	-2.330*	-3.076	0.010
$\Delta S/Y$	-2.216**	-2.520	0.013	-4.532*	-3.800	0.000

**Not:** \*, \*\*, \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10’luk anlam seviyelerini göstermektedir.

Tablo 4’de yer alan CIPS değerleri (panel geneli için) I/Y ve S/Y serilerinin birinci dereceden bütünlük olduğunu I(1) göstermektedir. Bu durumda Westerlund (2007) ve Westerlund ve Edgerton (2007) bootstrap eşbütünlük testleri gerçekleştirilebilecektir. Tablo 5’te gerçekleştirilen eşbütünlük testlerinin sonuçlarına yer verilmiştir.

**Tablo 5: Panel Eşbütünlük Testi Sonuçları**

	Sabit Terimli Model			Sabit Terimli ve Trendli Model		
	Test istatistiği	Asimptotik Olasılık Değeri	Bootstrap Olasılık Değeri	Test istatistiği	Asimptotik Olasılık Değeri	Bootstrap Olasılık Değeri
<b>Grup <math>\tau</math></b>	-1.667	0.048	0.390	-0.873	0.191	0.654
<b>Grup <math>\alpha</math></b>	0.523	0.700	0.700	1.173	0.880	0.857
<b>Panel <math>\tau</math></b>	-0.353	0.362	0.575	0.650	0.742	0.742
<b>Panel <math>\tau</math></b>	-0.397	0.346	0.577	0.863	0.806	0.853
<b>LM stat.</b>	9.022*	0.000	0.000	11.342*	0.000	0.000

Not: Westerlund (2007) ve Westerlund ve Edgerton (2007) test sonuçları 1.000 bootstrap denemesi sonucunda elde edilmiştir.

Örnekleme heterojenlik olduğu tespit edildiği için, Tablo 5’te yer alan eşbütünlük sonuçları Grup  $\tau$  ve Grup  $\alpha$  istatistiklerine ait bootstrap olasılık değerleri vasıtasıyla incelendiğinde eşbütünlüğün olmadığı  $H_0$  hipotezi hem sabitli hem de sabitli ve trendli model için kabul edilmektedir. Ayrıca, LM bootstrap testi sonuçlarına ilişkin bootstrap olasılık değerleri hem sabitli hem de trendli model için eşbütünlüğün olmadığını ortaya koymaktadır. Bu durumda, I/Y ve S/Y arasında uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir eşbütünlük ilişkisinden söz etmek mümkün olamamaktadır. Buna göre I/Y ve S/Y arasında bir ilişki tespit edilememiştir, ancak bu sonuç bir nedenselliğin olup olmadığı konusunda bilgi sağlamamaktadır. Tablo 6’da Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) nedensellik test sonuçları verilmiştir.

**Tablo 6: Emirmahmutoğlu ve Köse Nedensellik Testi Sonuçları**

	S/Y $\rightarrow$ I/Y	I/Y $\rightarrow$ S/Y
Panel Fisher	8.180 (0.943)	13.199 (0.658)

Not: Parantez içerisindeki değerler olasılık değerleridir.

Tablo 6, I/Y ve S/Y arasında karşılıklı olarak nedensellik ilişkisinin bulunmadığını ortaya koymaktadır.

## SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Yurtiçi mali piyasaların küreselleşmesiyle birlikte iktisat teorisinde temel bir konu, yurtiçi tasarruf-yatırım ilişkisidir. Bu anlamda yurtiçi yatırımın nasıl yabancı sermaye veya ulusal tasarruf şeklinde finanse edildiği akademik alanyazında geniş bir şekilde tartışılmıştır. Tasarruflar ve yatırımlar arasında güçlü bir ilişkiye işaret eden Feldstein-Horioka Bulmacası (FHB), uluslararası makroekonomideki en büyük bulmacalardan biri haline gelmiştir. Feldstein ve Horioka (1980), kapalı bir ekonomide tasarruf yatırımları korelasyonunun yüksek olacağını belirtmektedir. Öte yandan, tasarruflar ve yatırımlar sermaye akımlarından ve iç ve dış faiz oranlarından büyük ölçüde etkilendiğinden dolayı, açık bir ekonomide tasarruflar ve yatırımlar arasındaki ilişkinin zayıf olması beklenir. Bu çalışma, G8 ülkelerindeki (ABD,

Almanya, Fransa, İngiltere, İtalya, Japonya, Kanada ve Rusya) ulusal tasarruflar ve yatırımlar arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelenmeye çalışılmıştır. 1996 – 2020 dönemleri için yıllık frekanstaki verilerden yararlanılarak yatay kesit bağımlılığı, Delta Homojenliği, Pesaran (2007) CIPS birim kök sınamaları ve Westerlund (2007) ve Westerlund ve Edgerton (2007) Bootstrap Panel Eşbütünleşme testleri ve son olarak Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) Nedensellik Testi uygulanmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar G8 ülkelerinde FHB'nin önemli ölçüde mevcut olmadığını ortaya koymaktadır. Buna göre tasarruflardan yatırımlara doğru bir aktarımına ilişkin kanıtlara rastlanamamıştır. Coakley vd. (2004), Afzal (2007), Brahmasrene ve Jiranyakul (2009), Ketenci (2012) çalışmalarında da FHB'nin olmadığına ilişkin kanıtlar yer almaktadır. Ulaşılan bu sonuç farklı açılardan açıklanabilir. Öncelikle seçilmiş olan örneklem grubu gelişmiş ülkelerden oluşturulduğundan, tasarrufların yatırımlara yeterince aktarıldığı, ilave tasarruf olanaklarının kısıtlı olduğu, ilave tasarruf olanakları olsa dahi yatırımlara yönelik aktarımın istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı düşünülebilir. Benzer şekilde, Héricourt ve Maurel (2005) çalışmasında gelişmiş Avrupa ülkelerinde FHB'nin olmadığına ilişkin sonuçlar mevcuttur. Ancak bu düşüncüyü tartışılabilir bir zeminden uzak tutan Ketenci (2013) çalışmasında G7 için FHB'yi destekler sonuçlar mevcuttur. Diğer yandan, Chen ve Shen (2015) çalışmasında ise dokuz gelişmiş Avrupa ülkesinden sadece İngiltere için FHB'nin geçerli olduğuna yönelik sonuçlara ulaşılmıştır. Literatür zemininde konu hâlihazırda geniş heterojen sonuçlara sahiptir. Bu bağlamda FHB'nin her şeyden önce bir bulmaca olarak ele alınması konuyu daha başka açılardan incelemenin gerekli olduğunu ortaya koymaktadır. Çünkü bulmacalar yalın bir bakış açısıyla çözülmezler.

Ekonometrik metodolojiler bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki yer alabilecek potansiyel ilişkiyi parametrik olarak değişimlerle incelerler. Ancak sermaye hareketliliğinin yüksek ancak hareketli olmayan bir düzeyde olması anlamlı bir ekonometrik ilişkinin ortaya çıkmamasına neden olabilmektedir. Konuyla ilgili olarak Sinn (1992) ve Krol (1996) çalışmalarında da FHB dâhilinde veri frekansına, yıllık ortalama gözlem değerlerine ilişkin tartışmalara yer verilmiştir. Ayrıca birçok çalışmada ifade edilen tasarrufun içselliği, Summers (1988) çalışmasında ifade edilen sistematik hükümet politikaları ile cari denge kontrolünün sağlanmaya çalışılması gibi sebepler de FHB konusunda sistematik hale getirilebilir bir sonucun çıkmamasına neden olabilmektedir. Bunlar dışında FHB'nin geçerli olmamasına ilişkin birçok sebep bulunabilir. İlgili sebepler ise yeni çalışmaların konusunu oluşturacaktır.

## KAYNAKÇA

- Adeniyi, O., and Egwaikhide, F. O., 2013. Saving-Investment nexus in developing countries: does financial development matter?. *Journal of Economic Development*, 38(2), pp. 119-140.
- Afzal, M., 2010. Savings and investment in developing countries: Granger causality test. *Philippine Review of Economics*, 44(2), pp. 99-110.
- Akkoyunlu, Ş., 2020. Revisiting the Feldstein-Horioka puzzle for Turkey. *Journal of Applied Economics*, 23(1), pp. 129-148.
- Ang, J. B., 2007. Are saving and investment cointegrated? The case of Malaysia (1965–2003). *Applied Economics*, 39(17), pp. 2167-2174.
- Artis, M. J. and Bayoumi, T., 1992. Global capital market integration and the current account. *Money and Financial Markets*, Cambridge, MS and Oxford: Blackwell, 1992, pp. 297-307.
- Arvanitidis, P., Petrakos, G., and Pavleas, S., 2007. Determinants of economic growth: the experts' view. *University of Thessaly Discussion Paper Series*, 13(10), pp. 245-276.
- Asimakopulos, A., 1983. Kalečki and Keynes on finance, investment and saving. *Cambridge Journal of Economics*, 7(3/4), pp. 221-233.

- Ay, A. and Özmen, I., 2017. Feldstein-Horioka Hipotezinin Yükselen Ekonomilerde Sınanması: Panel Veri Analiz. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 17, pp.1-18.
- Barros, C. P. and Gil-Alana, L. A., 2015. Investment and saving in Angola and the Feldstein-Horioka puzzle. *Applied Economics*, 47(44), pp. 4793-4800.
- Bayoumi, T., 1989. Saving-Investment Correlations: Immobile Capital, Government Policy or Endogenous Behavior?, IMF Working Paper, No: 89/66.
- Bayoumi, T., Sarno, L. and Taylor, M. P., 1996. Saving-Investment Correlations, European Capital Flows and Regional Risk Discussion Paper. Department of Economics and Accounting, Liverpool: University of Liverpool.
- 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*, 2002 (2), pp. 147-186.
- Boldeanu, F. T. ve Constantinescu, L., 2015. "The main determinants affecting economic growth" *Bulletin of the Transilvania University of Brasov*, Vol. 8 (57), pp. 329-338.
- Brahmasrene, T., and Jiranyakul, K., 2009. Capital mobility in Asia: evidence from bounds testing of cointegration between savings and investment. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 14(3), pp. 262-269.
- Breusch, T. S., ve Pagan, A. R., 1980. The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), pp. 239-253.
- But, B., and Morley, B., 2017. The Feldstein-Horioka puzzle and capital mobility: The role of the recent financial crisis. *Economic Systems*, 41(1), pp. 139-150.
- Byrne, J. P., Fazio, G., and Fiess, N., 2009. The Global Side of the Investment-Saving Puzzle. *Journal of Money, Credit and Banking*, 41(5), pp. 1033-1040.
- Chen, S. W., and Shen, C. H., 2015. Revisiting the Feldstein-Horioka puzzle with regime switching: New evidence from European countries. *Economic Modelling*, 49, pp. 260-269.
- Coakley, J., Kulasi, F. and Smith, R., 1996. Current account solvency and the Feldstein-Horioka puzzle. *The Economic Journal*, pp. 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(2), pp. 169-188.
- De Vita, G., and Abbott, A., 2002. Are saving and investment cointegrated? An ARDL bounds testing approach. *Economics Letters*, 77(2), pp. 293-299.
- Di Iorio, F., and Fachin, S., 2014. Savings and investments in the OECD, 1970-2007: A test of panel cointegration with regime changes. *The North American Journal of Economics and Finance*, 28, pp. 59-76.
- Dooley, M., Frankel, J. and Mathieson, D. J., 1987. International capital mobility: What do saving-investment correlations tell us?. *Staff Papers*, 34 (3), pp. 503-530.
- Drakos, A.A., Kouretas, G.P., Stavroyiannis, S. and Zarangas, L., 2017. Is the Feldstein-Horioka puzzle still with us? National saving-investment dynamics and international capital mobility: A panel data analysis across EU member countries. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 47, pp.76-88.
- Emirmahmutoğlu, F. and Köse, N., 2011. Testing for granger causality in heterogeneous mixed panels. *Economic Modelling*, 28, pp. 870-876.
- Feldstein, M., 1983. Domestic Saving and International Capital Movements in the Long Run and the Short Run. *European Economic Review*, 21(1-2), pp. 129-151.
- Feldstein, M., 1994. Tax policy and international capital flows. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 130 (4), pp. 675-697.

- Feldstien, M. and Bacchetta, P., 1991. National Saving and International Investment. NBER Working Paper Series, Paper No. 3164.
- Feldstein, M., and Horioka, C., 1980. Domestic saving and international capital flows. *The Economic Journal*, 90(358), pp. 314-329. <https://doi.org/10.2307/2231790>.
- Fieleke, N.S., 1982. National Saving and International Investment. *Saving and government policy*, pp. 138-158.
- Ford, N., and Horioka, C. Y., 2017. The ‘real’ explanation of the PPP puzzle. *Applied Economics Letters*, 24(5), pp. 325-328.
- Fouquau, J., Hurlin, C., and Rabaud, I., 2008. The Feldstein–Horioka puzzle: a panel smooth transition regression approach. *Economic Modelling*, 25(2), pp. 284-299.
- Frankel, J., Dooley, M. and Mathieson, D.J., 1987. International Capital Mobility: What Do Saving-Investment Correlations Tell US?. *IMF Staff Papers*, 34(3), pp. 503-530.
- Gregorio, J., and Guidotti, P. E., 1995. Financial development and economic growth. *World Development*, 23(3), pp. 433-448.
- Harberger, A. C., 1980. Vignettes on the world capital market. *The American Economic Review*, 70 (2), pp. 331-337.
- Héricourt, J. and Maurel M., 2005. The Feldstein-Horioka Puzzle Revisited: An ‘European Regional’ Perspective. William Davidson Institute Working Paper, No. 763.
- Holmes, M. J., and Otero, J., 2016. A pairwise-based approach to examining the Feldstein–Horioka condition of international capital mobility. *Empirical Economics*, 50(2), pp. 279-297.
- Johansen, S., 1988. Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), pp. 231-254.
- Kao, C., 1999. Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of Econometrics*, 90(1), pp. 1-44.
- Katsimi, M. and Zoega, G., 2016. European integration and the Feldstein-Horioka puzzle. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 78(6), pp. 834-852.
- Kim, S. H., 2001. The Saving-Investment Correlation Puzzle is Still a Puzzle. *Journal of International Money and Finance*, 20, pp. 1017-1034.
- Ketenci, N., 2012. The Feldstein-Horioka Puzzle and structural breaks: Evidence from EU members. *Economic Modelling*, 29(2), pp. 262-270.
- Ketenci, N., 2013. The Feldstein-Horioka puzzle in groupings of OECD members: A panel approach. *Research in Economics*, 67(1), pp. 76-87.
- 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(3), pp. 380-387.
- Krol, R., 1996. International Capital Mobility: Evidence from Panel Data, *Journal of International Money and Finance*, 15, pp. 467-474.
- Marinheiro, C. F., 2008. Ricardian equivalence, twin deficits, and the Feldstein-Horioka puzzle in Egypt. *Journal of Policy Modeling*, 30(6), pp. 1041-1056.
- Mastroiannis, A., 2007. Current account dynamics and the Feldstein and Horioka puzzle: The case of Greece. *The European Journal of Comparative Economics*, 4(1), pp. 91-99.
- McKinnon, R. I., 1973. *Money and capital in economic development*. Washington, DC: The Brookings Institution.
- Mercan, M., 2014. Feldstein-Horioka Hipotezinin AB-15 ve Türkiye Ekonomisi için Sınanması: Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Yapısal Kırılmalı Dinamik Panel Veri Analizi. *Ege Academic Review*, 14(2), pp. 231-245.



- Mitra, R., 2017. Domestic saving-investment correlation puzzle revisited: A time series analysis for South Africa. *Economics Bulletin*, 37(2), pp. 1217-1225.
- Murphy, R. G., 1984. Capital mobility and the relationship between saving and investment rates in OECD countries. *Journal of international Money and Finance*, 3(3), pp. 327-342.
- Narayan, P. K., 2005. The saving and investment nexus for China: evidence from cointegration tests. *Applied Economics*, 37(17), pp. 1979-1990.
- Niehans, J., 1986. The international division of assets as determined by comparative advantage. *Journal of International Money and Finance*, 5(2), pp. 153-165.
- Obstfeld, M., and Rogoff, K., 2000. *The six major puzzles in international macroeconomics: Is there a common cause?* Cambridge, MA: MIT Press.
- Özmen, E. and Parmaksız, K., 2003. Exchange rate regimes and the Feldstein-Horioka puzzle: The French evidence. *Applied Economics*, 35(2), pp. 217-222.
- Pata, U. K., 2018. The Feldstein Horioka puzzle in E7 countries: Evidence from panel cointegration and asymmetric causality analysis. *The Journal of International Trade and Economic Development*, 27(8), pp. 968-984.
- Patra, S.K. and Mohanty, R.K., 2020. Does the Feldstein-Horioka puzzle exist among South Asian countries? A regime-switching approach. *Journal of Public Affairs*, 20(3), e2061.
- Pedroni, P., 2004. Panel cointegration: asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis. *Econometric Theory*, 20(3), pp. 597-625.
- Penati, A. and Dooley, M., 1984. Current account imbalances and capital formation in industrial countries, 1949-81. *Staff Papers*, 31(1), pp.1-24.
- Pesaran, M. H., 2004. On Aggregation of Linear Dynamic Models. <https://doi.org/10.17863/CAM.5504>
- Pesaran, M. H., 2007. A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), pp. 265-312.
- Pesaran, M. H., and Yamagata, T., 2008. Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), pp. 50-93.
- Petreska, D. and Mojsoska-Blazevski, N., 2013. The Feldstein-Horioka puzzle and transition economies. *Economic Annals*, 58(197), pp. 23-45.
- Raheem, I. D., 2017. More Finance or Better Finance in Feldstein-Horioka Puzzle: Evidence from SSA Countries. *Global Business Review*, 18(1), pp. 132-143.
- Raza, H., Zoega, G., and Kinsella, S., 2018. Asymmetries exist in the Feldstein-Horioka relationship. *The Journal of International Trade and Economic Development*, 27(6), pp. 667-684.
- Roubini, N., 1988. Current Account and Budget Deficits in an Intertemporal Model of Consumption and Taxation Smoothing: A Solution to the Feldstein Horioka Puzzle?. NBER Working Paper Series, Paper No. 2773.
- Sarno, L. and Taylor, M. P., 1998. Exchange controls, international capital flows and saving-investment correlations in the UK: An empirical investigation. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 134(1), pp. 69-98.
- Shaw, E., 1973. *Financial deepening in economic development*. New York, NY: Oxford University Press.
- Sinn, S., 1992. Saving-investment correlations and capital mobility: On the evidence from annual data. *The Economic Journal*, 102 (414), pp. 1162-1170.
- Summers, L. H., 1988. Tax policy and international competitiveness. In Frenkel J. A. ed., *International Aspects of Fiscal Policies* (pp. 349-386). University of Chicago Press.
- Taylor, A., 1994. Domestic Saving and International Capital Flows Reconsidered. NBER Working Paper Series, Paper No. 4892.
- Telatar, E., Telatar, F., and Bolatoglu, N., 2007. A regime switching approach to the Feldstein-Horioka puzzle: Evidence from some European countries. *Journal of Policy Modeling*, 29(3), pp. 523-533.

- Tesar, L. L., 1991. Savings, investment and international capital flows. *Journal of International economics*, 31(1-2), pp. 55-78.
- Tung, L. T., and Thang, P. N., 2020. Impact of FDI on private investment in the Asian and African developing countries: A panel-data approach. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 7(3), pp. 295-302.
- Türsoy, T., & Faisal, F., 2018. Does financial depth impact economic growth in North Cyprus?. *Financial Innovation*, 4(1), pp. 1-13.
- Westerlund, J., 2007. Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69(6), pp. 709-748.
- Westerlund, J., and Edgerton, D. L., 2007. A panel bootstrap cointegration test. *Economics letters*, 97(3), pp. 185-190.
- Younas, J., and Chakraborty, D., 2011. Globalization and the Feldstein-Horioka puzzle. *Applied Economics*, 43(16), pp. 2089-2096.

**Etik Beyanı** : Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde ÖHÜİBF Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarına aittir. Çalışma, Etik Beyan raporu gerektirmemektedir.

**Teşekkür** : Yayın sürecinde katkısı olan hakemlere ve editörlere teşekkür ederim.

**Ethics Statement** : The authors declare that ethical rules are followed in all preparation processes of this study. In case of detection of a contrary situation, ÖHÜİBF Journal does not have any responsibility and all responsibility belongs to the author (s) of the study. The study does not require a Statement of Ethics report.

**Acknowledgement** : I would like to thank the referees and editors who contributed to the publication process.

---