



## E-7 Ülkeleri İçin Feldstein-Horioka Hipotezinin Sınanması: Dinamik Panel Veri Analizi

Tuğba ÖZKEÇECİ\*   
Gözde EŞ POLAT\*\*   
Şeyda YILDIZ ERTUĞRUL\*\*\* 

### ÖZ

Çalışmada, 1989-2022 dönemi için E-7 ülkelerinde Feldstein-Horioka hipotezinin geçerliliğini test etmek amaçlanmıştır. Feldstein-Horioka hipotezine göre yurt içi tasarruflar ile yurt içi yatırımlar arasındaki korelasyon, uluslararası sermaye hareketliliğindeki serbestlik derecesi için bir göstergedir. Buna göre yüksek sermaye mobilitesine sahip ekonomilerde yurt içi tasarruflar ile yurt içi yatırımlar arasındaki korelasyon güçlü nitelikteyken, tersi durumunda bu korelasyon zayıf olarak belirlenmektedir. Ekonometrik analiz için, yurt içi tasarruflar / GSYH oranı ve yurt içi yatırımlar / GSYH oranı verileri Dünya Bankası'ndan temin edilmiştir. Kurulan modelde öncelikle yatay kesit bağımlılığı araştırılmıştır. Ardından model, homojenlik ve eşbütünlük testleri ile sınanmış; verilerin durağanlığı CIPS testi ile analiz edilmiştir. Son aşamada, AMG ve Dinamik CCEMG tahmincileri ile model değerlendirilmiştir. AMG tahmincisine göre, söz konusu dönemde ülke grubunda yurt içi tasarrufların yurt içi yatırımları karşılama oranı %40 olarak bulunmuşken, Dinamik CCEMG tahmincisine göre bu oran %45 olarak bulunmuştur. Elde edilen sonuçlara göre, E-7 ülkelerinde yurt içi yatırımların büyük ölçüde uluslararası sermaye ile karşılandığı ve yurt içi tasarruflarla finanse edilme oranının nispeten düşük olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Feldstein-Horioka Hipotezi, Yatırım, Tasarruf, Panel Veri Analizi.

## Testing the Feldstein-Horioka Hypothesis for E-7 Countries: Dynamic Panel Data Analysis

### ABSTRACT

In the study, it is possible to test whether Feldstein-Horioka assumptions can be presented in E-7 countries for the period 1989-2022. According to the Feldstein-Horioka hypothesis, the distribution between domestic savings and domestic investments is an indicator for the degree of freedom in international capital movement. Accordingly, while the distribution between domestic savings and domestic investments is strong in economies with high capital mobility, the development in the opposite case is determined to be weak. For econometric analysis, domestic savings / GDP ratio and domestic investments / GDP ratio data are obtained from the World Bank. In the established model, first cross-section dependence was tested. Additionally, the model was tested with homogeneity and cointegration tests; The robustness of the data was analyzed with the CIPS test. In the last stage, the model was evaluated with AMG and Dynamic CCEMG estimators. According to the AMG estimate, the coverage ratio of domestic savings to domestic investments in the country category in question is 40%, while according to the Dynamic CCEMG estimate, it is 45%. According to the results, it was seen that in E-7 countries, domestic investments were largely covered by international capital and booms that were not financed by domestic savings were low.

**Keywords:** Feldstein-Horioka Hypothesis, Investment, Savings, Panel Data Analysis.

### 1. Giriş

Gelirin tüketilmeyen kısmı olan tasarruflar, ülke ekonomilerinin büyümesi ve kalkınması için kritik öneme sahiptir. Tasarruflar, sürdürülebilir iktisadi büyümenin itici gücü olan yatırımların belirleyicisidir. Klasik iktisat öğretisinde, uzun dönemde tasarrufların yatırımlara yönlendirildiği ve bunun iktisadi

\* **Corresponding Author/Sorumlu Yazar,** Doktora Öğrencisi/Ph.D. Stud., Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye/ Anadolu University, Eskişehir, Türkiye, tuba.ozkececi@gmail.com

\*\* Dr. Öğr. Üyesi/Asst. Prof., Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bilecik, Türkiye/ Bilecik Şeyh Edebali University, Bilecik, Türkiye, gozdeess@gmail.com

\*\*\* Doktora Öğrencisi/Ph.D. Stud., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Ankara, Türkiye/ Ankara Hacı Bayram Veli University, Ankara, Türkiye, ertugrul.seyda@hbv.edu.tr

Makale Gönderim ve Kabul Tarihleri/Article Submission and Acceptance Dates: 15.08.2024-13.09.2024

**Citation/Atf:** Özkeçeci, T., Eş Polat, G., Yıldız Ertuğrul, Ş. (2024). E-7 Ülkeleri için Feldstein-Horioka hipotezinin sınanması: dinamik panel veri analizi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 55, 265-279. <https://doi.org/10.52642/susbed.1534037>



büyümenin kaynağı olduğu savunulmaktadır (Gül & Acar, 2018, s. 58). Tasarrufların yetersiz olduğu durumda harcamalar, yatırımlar; üretim ve istihdam düzeyi hedeflenen seviyelere ulaşamamaktadır. Bu koşulda, sistemdeki diğer makroekonomik değişkenler olumsuz etkilenmektedir. Uzun vadede yurt içi tasarrufların yurt içi yatırımları finanse edememesi, başta cari açık olmak üzere pek çok sorunun ortaya çıkmasına neden olmaktadır (TCMB, 2015, s. 5). Ekonomik göstergelerin bozulmasının yanında kamu mali sisteminde de dengesizlikler meydana gelmekte ve ortaya çıkan bu sorunlar bir süre sonra yapısal bir hal almaktadır. Yurt içi tasarruflar yurt içi yatırımları karşılayamadığında, uluslararası piyasalardan gelen fon akımları yurt içi yatırımlar için kaynak olmaktadır. Fakat dış finansmanın ekonomideki payının artması, ekonomiyi dış şoklara açık hale getirebilmektedir (TCMB, 2015, s. 5). Öte yandan yurt içi yatırımların ne şekilde finanse edildiği, iktisadi sisteme yön verecek para ve maliye politikalarının belirlenmesi üzerinde önem arz etmektedir. 1980'li yıllarda küreselleşme olgusu ve finansal serbestleşme politikaları, uluslararası piyasaları entegre hale getirmiştir. Piyasalardaki entegrasyon ile, yurt içi yatırımlar yabancı sermaye ile karşılanabilmekte; yurt içi tasarruflar da daha yüksek dış getiri elde edebilmektedir (Ma & Li, 2016, s. 166). Mobilitenin artmasıyla fon fazlası olan ekonomilerden fona ihtiyaç duyan ekonomilere sermaye akışı yoğunlaşmıştır. Sermayenin marjinal getirisi fazla olan pazarlara akması, kaynakların etkin ve verimli kullanımını mümkün hale getirmiştir. Buna karşın sermaye hareketliliği düzeyinin düşük olduğu ülkelerde ekonomik büyüme beklentisi; o ülkenin tasarruf kabiliyetiyle sınırlı kalmaktadır (Moosa & Al-Loughani, 2005, s. 2). Yurt içi tasarruflar ile yurt içi yatırımlar arasındaki ilişki, bir ekonominin dışa bağımlılık düzeyini gösteren önemli unsurlardan biridir (Mangır & Ertuğrul, 2012, s. 78).

Çalışmada, E-7 ülkelerinde 1989-2022 dönemine ait yıllık veriler ile Feldstein-Horioka hipotezinin geçerliliğini test etmek amaçlanmıştır. Ülke ekonomik koşullarının birbirine benzer olması nedeniyle çalışmada E-7 ülkeleri temel alınmıştır. Böylece elde edilen sonuçlarda ülkelerin farklı ekonomik koşullarından kaynaklanan sapmalar minimize edilmiş olacaktır. Ayrıca literatürde E-7 ülkelerini kapsayan çalışmaların azlığı ve kullanılan veri setinin güncel olması nedeniyle bu çalışmanın literatüre katkı yaptığı düşünülmektedir.

Çalışmada girişi takiben üç bölüm ve sonuç bölümü yer almaktadır. İkinci bölümde teorik temele yer verilmiştir. Üçüncü bölümde literatürdeki örnek çalışmalar açıklanmıştır. Dördüncü bölümde, ekonometrik metodoloji ele alınmıştır. Beşinci bölümde bulgular raporlanmıştır. Sonuç bölümünde ise genel değerlendirmeler yapılarak çalışma tamamlanmıştır.

## 2. Teorik Temel

Feldstein-Horioka hipotezi, M. Feldstein ve C. Horioka'nın yayımladığı "*Domestic Saving and International Capital Flows*" (Feldstein & Horioka, 1980) adlı makalede ortaya atılmıştır. 1960-1974 periyodu için 17 sanayileşmiş OECD ülkesinin incelendiği makalede, global sermaye hareketliliğine karşı; yurt içi tasarrufların yurt içi yatırımları finanse etmede önemli olduğu kanıtlanmıştır. Feldstein ve Horioka söz konusu örneklemede, yurt içi tasarruflar ve yurt içi yatırımlar arasında güçlü bir ilişkinin var olduğunu; buna karşın yurt içi yatırımlar ve uluslararası sermaye arasındaki ilişkinin görece düşük olduğunu belirlemiştir. Feldstein ve Horioka'ya göre yurt içi tasarruflar ve yurt içi yatırımlar arasındaki güçlü ilişki, sermaye hareketliliğinin düşük düzeyde olmasını açıklamaktadır.

Feldstein ve Horioka tam sermaye hareketliliği varsayımı altında; yurt içi yatırımların uluslararası sermaye ile finanse edildiğini ve bu sebepten yurt içi tasarruflar ve yurt içi yatırımlar arasında korelasyon olmayacağını öne sürmüştür. Uluslararası sermaye hareketinin 0 olması durumunda ise yurt içi tasarruflarla yurt içi yatırımlar arasındaki korelasyonun güçlü olacağını ortaya koymuşlardır (Coakley, Kulasi, & Smith, 1998, s. 170).

Yatay kesit veri analizinin uygulandığı makalede kurulan model, 1 numaralı denklemde gösterilmiştir:

$$\left(\frac{I}{Y}\right)_i = \alpha + \beta \left(\frac{S}{Y}\right)_i + u_{it} \quad i=1,2,\dots,N \quad (1)$$

Bu denklemde  $\left(\frac{I}{Y}\right)_i$  ile gösterilen oran i ülkesindeki gayrisafi yurt içi yatırımların gayri safi yurt içi hasıla içindeki oranını gösterirken,  $\left(\frac{S}{Y}\right)_i$  oranı ise gayrisafi yurt içi tasarrufların gayri safi yurt içi hasıla içindeki

oranını ifade etmektedir. Ayrıca  $\alpha$  sabit terimi,  $\beta$  tasarruf tutma katsayısını ve  $u_{it}$  hata terimini göstermektedir.

Modelde  $\beta$  katsayısı, 0 ile 1 sayıları arasında bir değer almaktadır.  $\beta$  katsayısının büyümesi sermaye hareketliliğinin azaldığına,  $\beta$  katsayısının küçülmesi ise sermaye hareketliliğinin arttığına işaret etmektedir. Ülkede uluslararası sermaye hareketliliğinin olmadığı, dışa kapalı bir ekonomik yapının olduğu ve yurt içi yatırımların yurt içi tasarruflarla finanse edildiği durumda  $\beta$  katsayısı 1 değerine yakınsamaktadır. Uluslararası sermaye hareketliliğinin artmaya başlaması ile, yurt içi yatırımların yurt içi tasarruflarla karşılanma oranı düşmekte olup;  $\beta$  katsayısı 0 değerine yakınsamaktadır.  $\beta$  katsayısının 0 değerine yakınsadığı durumda, yurt içi tasarruflardaki bir artışın yurt içi yatırımlar üzerinde artırıcı etkisinin az olduğu kabul edilmiştir.  $\beta$  katsayısının 0'a eşit olduğu durumda, uluslararası sermaye hareketliliğinin tam olduğu;  $\beta$  katsayısının 1 olduğu durumda ise uluslararası sermaye hareketliliğinin tam kısıtlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Araştırmacılar uluslararası sermaye hareketliliğinin olmadığı durumu bilgi eksikliği, yatırımcıların riskten kaçınmaları ve hukuk sistemlerindeki farklılıklar gibi yapısal faktörlere bağlamaktadır (Apergis & Tsoumas, 2009, s. 64).

Feldstein ve Horioka yaptıkları çalışmada, tasarruf tutma katsayısını büyük ve anlamlı bulmuştur.  $\beta$  katsayısını yaklaşık 0.89 olarak tahmin eden Feldstein ve Horioka, söz konusu dönem için OECD ülkelerinde yurt içi yatırımlar ile tasarruflar arasında yüksek bir korelasyon olduğunu ortaya koymuşlardır.

Çalışmada, OECD ülkelerinde yurt içi yatırımlar yüksek oranda yurt içi tasarruflarla açıklanmaktadır (Feldstein & Horioka, 1980, s. 321). Sermaye hareketliliğinin yüksek olduğu, dışa açık ve gelişmiş OECD ülkeleri için ulaşılan bu ampirik sonuç beklentilere uygun değildir. Diğer yandan Feldstein ve Horioka'nın makalede ele aldığı periyod, finansal liberalleşmenin ve piyasalardaki entegrasyonun hız kazandığı 1970 sonrası dönemi kapsamaktadır. Çalışmadan beklentiler, tasarruf tutma katsayısının düşük olması ve nispeten 0 değerine yakın olması yönündedir. Belirlenen sonuç kurulan teorik temel ile çeliştiğinden, hipotez literatürde Feldstein-Horioka Bulmacası ya da Feldstein Horioka Paradoksu olarak da bilinmektedir. Obstfeld ve Rogoff, Feldstein Horioka hipotezinin makro ekonomi literatüründe yer alan altı büyük bulmacanın en sağlamlarından ve köklülerinden olduğunu ifade etmişlerdir (Obstfeld & Rogoff, 2000).

### 3. Literatür

Feldstein-Horioka hipotezinin geçerliliğini kabul eden çalışmalar, yurt içi tasarruflar ve yurt içi yatırımlar arasındaki korelasyonun; uluslararası sermaye hareketliliği derecesinin bir göstergesi olduğunu savunmuştur. Feldstein-Horioka hipotezinin geçerliliğini kabul etmeyen çalışmalara göre ise, yurt içi yatırımlar yurt içi tasarruflar ile karşılanırsa da uluslararası sermaye hareketliliğinin düzeyi yüksek olabilmektedir. Coakley vd. (1998), Tesar (1991) ve Jansen (1996) yurt içi tasarruflar ve yurt içi yatırımlar arasındaki ilişkinin uluslararası sermaye hareketliliğinin belirleyicisi olmayacağına; çünkü yatırımlar ve tasarruflar arasındaki farkın cari işlemler açığını gösterdiğine dikkat çekmiştir. Bunun yanı sıra literatürde, yurt içi tasarruflar ve yurt içi yatırımlar arasındaki korelasyonu farklı sebeplere dayandıran alternatif hipotezler mevcuttur. Örneğin Gionnane ve Lenza, ülkelerin tasarruf kararlarını pozitif yönde etkileyecek bir şokun, sermaye piyasalarında belirsizlik oluşturduğunu ve bunun dünya faiz oranlarının düşmesine sebep olduğunu savunmuşlar ve düşen faiz oranlarının tüm dünyada yatırımları artırdığına ve tüm ülkelerde tasarruf ile yatırım arasında pozitif bir korelasyon oluşturduğuna dikkat çekmişlerdir (Giannone & Lenza, 2010). Fieleke (1981) ve Tobin (1983) ise, maliye politikaları aracılığıyla cari işlemler dengesizliğinin giderilmesi sebebiyle, tasarruf ve yatırım arasında pozitif bir korelasyonun oluştuğunu ileri sürmüştür. Zheng (2023), düşük tasarruf tutma katsayısını her zaman yüksek sermaye hareketliliği olarak yorumlamanın doğru olmadığını; bilhassa sermaye dinamiklerindeki karmaşıklığın belirgin olduğu en az gelişmiş ülkeler için düşük tasarruf tutma katsayısının yüksek sermaye hareketliliğinin bir göstergesi olmadığını savunmuştur. Ünkaracalar (2024), tasarruf tutma katsayısının yalnızca yatırımlardan değil; ülke büyüklüğünden de etkilendiğini ifade etmiştir.

Literatürde Feldstein-Horioka hipotezini sınımayı ve  $\beta$  katsayısı hesaplamalarında güncel sonuçlar üretmeyi amaçlayan pek çok çalışma vardır. Bu çalışmaların sonuçları değişkenlik göstermektedir. Obstfeld

ve Rogoff (2000), Feldstein Horioka hipotezinin, uluslararasılığı karakterize etmemesini; bölgesel verilere ve ülkelere ait ticarete özgü farklılıklara bağlamıştır.

Konu ile ilgili ekonomi yazınında yer alan bazı çalışmalar Tablo 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1. Literatür Özeti**

Yazar	Dönem	Örneklem	Sonuç
Hussein (1998)	1960-1993 1970-1993	23 OECD ekonomisi	Birim köklerin varlığını incelemek için ADF ve Phillips ve Perron testi yapılmıştır. DOLS yöntemiyle $\beta$ katsayısı tahmin edilmiştir. Panel genelinde $\beta$ katsayısı 0 değerine yakın belirlenerek; Feldstein-Horioka hipotezinin geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
Kim (2001)	1960-1992	19 OECD ekonomisi	Tasarruf-yatırım korelasyonunu açıklamada verimlilik şoklarının, ticaret hadleri şoklarının ve mali şokların önemini test etmiştir. İncelenen 19 ülkenin yalnızca 5’inde $\beta$ katsayısının 0’a yakın olduğu; diğer ülkelerin tasarruf tutma katsayılarının yüksek olduğu belirlenmiştir.
Coakley vd. (2004)	1980I– 2000IV	12 OECD ekonomisi	Ortalama grup regresyon yaklaşımı kullanılmıştır. 1980I–2000IV dönemi için $\beta$ katsayısının 0,676 olduğu belirlenmiştir. Söz konusu dönemdeki dışa açıklığa rağmen; sermaye hareketliliğinin beklenen düzeyden düşük olduğu bulgulanmıştır.
Fouquau vd. (2008)	1960-2000	24 OECD ekonomisi	Panel yumuşak geçişli regresyon yöntemi ile yurt içi yatırımlar ve yurt içi tasarruflar arasındaki ilişki incelenmiştir. $\beta$ katsayısı incelenen ülkelerde oldukça farklı değerlerde bulgulanmıştır.
	1970-2007	20 OECD ekonomisi	Yurt içi tasarruflar ve yurt içi yatırımlar arasındaki korelasyonun zamanla azaldığı belirlenmiştir. Bu bulgu, uluslararası sermaye hareketliliğinin tutarlılık göstermektedir.
Mangır ve Ertuğrul (2012)	1980-2010	Türkiye	Kalman filtreleme ve ARDL sınır testi yaklaşımıyla Türkiye örneklemini için Feldstein-Horioka hipotezi araştırılmıştır. ARDL sınır testine göre, yurt içi tasarruflar ve yurt içi yatırımlar arasında uzun dönemli bir ilişki belirlenmiştir. Kısa dönemli ilişkide ise, yurt içi tasarrufların yurt içi yatırımlar üzerindeki etkisinin azaldığı ancak bu etkinin gecikmeli olarak ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Kalman filtreleme sonuçlarına göre de yurt içi tasarrufların yurt içi yatırımlar üzerindeki etkisinin azaldığı doğrulanmıştır.
Esen vd. (2012)	1975-2009	Türkiye	Yurt içi tasarruflar ve yurt içi yatırımlar arasındaki eşbütünlüşme ilişkisi, ARDL modeli ile araştırılmıştır. Yurt içi tasarruflar ve yurt içi yatırımlar arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olduğu belirlenmiştir.
Erataş vd. (2013)	1980-2012	G-7 ekonomileri	Uzun dönem regresyon katsayıları CCE model kapsamında tahmin edilmiştir. $\beta$ katsayısının panel genelinde 0.4152 olarak bulunmuştur.
Tunçşiper (2016)	1990-2014	E-7 ekonomileri	Brezilya, Meksika, Rusya ve Türkiye’de $\beta$ katsayısı 0 değerine yakın bulgulanırken; Çin, Hindistan ve Endonezya’da ise bu katsayı 1 değerine yakındır.
Eyuboğlu ve Uzar (2020)	1990-2017	Endonezya, Malezya, Meksika, Polonya, Kolombiya, Hindistan, Kenya	CCEMG ve AMG tahmincileri ile model genelinde tasarruf tutma katsayıları sırasıyla 0,216 ve 0,244 bulunmuştur. Feldstein-Horioka hipotezinin panel için geçerli olmadığı; uzun vadeli katsayıların Endonezya, Polonya ve Malezya’da yüksek ve anlamlı olduğu belirlenmiştir.
Koçdemir ve Gölpek (2021)	1990-2018	MERCOSUR ülkeleri	$\beta$ katsayısı, CCEP yöntemi ile 0,339 olarak bulunmuştur. Yurt içi tasarruflar nispeten yabancı sermaye ile finanse edilmektedir.
Bozkurt ve Altner (2021)	1983-2019	Türkiye	Geleneksel birim kök testleri ve Fourier ADF testiyle durağanlık analizi yapılmıştır. Fourier Shin eşbütünlüşme testi sonuçları, yatırım ve tasarruf arasındaki uzun dönemli ilişkiyi göstermiştir. Analiz sonucuna göre Türkiye’de yurt içi tasarruflar, yurt içi yatırımların %53’ünü finanse etmekte olup; Feldstein-Horioka hipotezi geçerlidir.
Ata vd. (2022)	1987-2020	MINT ülkeleri	Ekonometrik analizlerde panel birim kök testleri, panel eşbütünlüşme testi ve FMOLS, DOLS ve CCR yöntemleri kullanılmıştır. Panel Pedroni eşbütünlüşme testine göre yurt içi tasarruflar ve yurt içi yatırımlar arasında uzun dönemli ilişki vardır. Çalışmanın sonucuna göre, MINT ülkelerinde yurt içi tasarruflar yurt içi yatırımların %11’ini finanse etmektedir.
Şeyranlıoğlu (2023)	1990-2021	Türkiye	RALS prosedürüne dayalı ekonometrik yöntem kullanılmıştır. Yurt içi tasarrufların yurt içi yatırımların yaklaşık %69’unu karşıladığı belirlenerek; Feldstein-Horioka hipotezinin geçerliliği kabul edilmiştir.

Mehraha (2023)	1978-2017	İran	İran'daki tasarruf ve yatırım ilişkisini ARDL modeli ile analiz edilmiş. Tasarruf oranlarının artmasının, uzun vadede yatırımları artıracağına dair bir ilişki bulunmuş, ancak bu ilişkinin zayıf olduğunu ortaya konulmuştur.
Özgür (2023)	1995-2021	AB ülkeleri	Çalışma, yüksek sermaye hareketliliği bulunduğunu ortaya koymuş ve Feldstein-Horioka hipotezinin geçerliliğini reddetmiştir. Ayrıca, uluslararası sermaye akışlarının ve ekonomik entegrasyonun önemli olduğu vurgulanmaktadır.
Zheng (2023),	1980-2020	125 az gelişmiş ülke, 40 gelişmekte olan ülke, 24 gelişmiş ülke	Gelişen piyasa ekonomilerinin tasarruf oranları ile yatırım oranları arasındaki ilişkinin güçlü olduğu, daha belirgin bir model sergilendiği ve gelişmiş ülkelerde ise durumun daha karmaşık bir yapıda olduğu vurgulanmıştır.
Effah-Mensah ve Essiam (2024)	1983-2018	Gana	Gana'daki tasarruf-yatırım ilişkisinin, sermaye hareketliliğinin sınırlı olduğunu göstermektedir. Bu bulgular Feldstein-Horioka hipotezi ile tutarlıdır.
Febriani vd. (2024)	1981-2020	Endonezya	Yurt içi tasarruflar ile yurt içi yatırımlar arasındaki güçlü ilişki, Endonezya'da söz konusu dönemde Feldstein-Horioka hipotezinin geçerliliğinin doğru olduğunu göstermektedir.
Ünkaracalar (2024)	2000-2021	Gelişmiş ve az gelişmiş 37 ülke	Verilere yatay kesit bağımlılığı, delta homojenliği, panel birim kök ve eşbütünlük testleri, Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) nedensellik testi uygulanmıştır. $\beta$ katsayısı az gelişmiş ülkelerde 0,29 olarak hesaplanırken; gelişmiş ülkelerde 0,41 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgu, az gelişmiş ülkelere göre gelişmiş ülkelerin yurt içi yatırımlarını daha yüksek oranda yurt içi tasarruflarla finanse ettiğini göstermektedir.
Yersh (2024)	1990-2018	24 Latin Amerika ve Karayip ülkesi	Çalışma bu ülkelerde sermaye hareketliliğinin Feldstein-Horioka katsayısı ile tam olarak ölçülemeyeceğini, çünkü bu katsayının ulusal politika, dış ticaret ve finansal entegrasyon gibi yerel dinamiklerce etkilenebileceğini savunmaktadır.

Yapılan çalışmalar, Feldstein-Horioka hipotezinin farklı ülkelerde ve dönemlerde kapsamlı bir şekilde ele alındığını göstermektedir. Hussein (1998) , çalışmasında 23 OECD ülkesi için yapılan analizde hipotezin geçerli olmadığı sonucuna varmıştır. Kim (2001) ise, verimlilik ve mali şokların önemini vurgulayarak yalnızca araştırılan beş ülkede hipotezin geçerli olduğunu belirtmiştir. Coakley vd. (2004) araştırmasında,  $\beta$  katsayısının 0.676 olarak tespit edilmesi, dışa açıklığa rağmen sermaye hareketliliğinin beklenen düzeyde olmadığını göstermektedir. Fouquau vd. (2008) ise panel yumuşak geçişli regresyon yöntemi kullanarak, ülkeler arasındaki  $\beta$  katsayılarının önemli farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuştur.

Son yıllarda ise, Koçdemir ve Gölpek (2021) ile Bozkurt ve Altınır'ın (2021) yaptığı çalışmalar, sermaye hareketliliği artışına rağmen yurt içi tasarruflar için yurt içi yatırımların önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Koçdemir ve Gölpek (2021) çalışmasında, MERCOSUR ülkelerinde  $\beta$  katsayısının 0.339 olduğunu belirlemiştir. Aynı şekilde, Bozkurt ve Altınır'ın (2021) çalışmasında ise Türkiye'de yurt içi tasarrufların, yurt içi yatırımların %53'ünü finanse ettiği sonucu elde edilmiştir. Şeyranlıoğlu (2023), Türkiye örneğinde yurt içi tasarrufların yurt içi yatırımların yaklaşık %69'unu karşıladığını belirterek hipotezin geçerliliğini ortaya koymuştur. Özgür (2023), AB ülkeleri üzerinde yaptığı çalışmada yüksek sermaye hareketliliği bulunduğunu ve hipotezin geçersiz olduğunu vurgulamıştır. 2024 yılında yapılan Effah-Mensah ve Essiam (2024) çalışmasında, Gana'daki tasarruf-yatırım ilişkisi incelemiş ve sınırlı sermaye hareketliliğinin hipotezle tutarlı olduğu göstermiştir. Febriani vd. (2024) ise, Endonezya'da yurt içi tasarruflar ile yurt içi yatırımlar arasındaki güçlü ilişkinin hipotezin geçerliliğini desteklediğini ortaya koymuştur. Ünkaracalar (2024) , gelişmiş ve az gelişmiş ülkelerdeki yurt içi tasarrufların yurt içi yatırımlar üzerindeki etkisini karşılaştırarak, hipotezin dinamiklerini ve geçerliliğini tartışmıştır.

Genel olarak literatürdeki uygulamalı çalışmalar, Feldstein-Horioka hipotezinin geçerliliği konusunda farklı sonuçlar elde etmekle birlikte, yurt içi tasarrufların yurt içi yatırımları finanse etmede önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Ancak bu ilişkinin zayıfladığı ve sermaye hareketliliğinin artmasıyla birlikte karmaşıklaştığı da gözlemlenmektedir.

#### 4. Model ve Yöntem

Panel veriler birçok farklı kesite ait zaman serileri veya zaman boyutlu kesit verilerinden oluşmasının yanı sıra, aynı verilere ilişkin birden fazla ve farklı analizler yapılmasını sağladığından ilişkileri modellemede araştırmacılara kolaylık sağlamaktadır (Özer & Çiftçi, 2009, s. 2). Yeni nesil panel veri modelleri; yatay kesitlerde bağımlılık olması, eğitim katsayılarının homojen olmaması gibi durumlardan dolayı geleneksel panel veri modellerinden farklılık göstermektedir. Yeni nesil panel veri modellerinin bu özellikleri, modelleri gerçeğe yaklaştırmaktadır (Kasa, 2019, s. 166).

Yeni nesil panel veriler kullanılarak oluşturulan modellerde; yatay kesitler arasında korelasyon olmaması ve heterojen eğitim parametresinin tüm yatay kesitlerin tahminine olanak sağlamasından dolayı CCE tahmincisi kullanılabilir. Yatay kesit bulunması durumunda modelin heterojenlik durumuna göre iki farklı tahminciden yararlanılmaktadır (Mehrara, Gholami, & Ahmadi, 2023). Model homojen yapıda ise Common Correlated Effects Pooled (CCEP) tahmincisi, model heterojen yapıda ise Common Correlated Effects Mean Group (CCEMG) tahmincisi, daha etkin sonuçlar üretmektedir (Şişeci & Erdem, 2023).

CCEMG modeli, ilk olarak Pesaran (2006) tarafından önerilmiştir. Bu model, yatay kesit bağımlılığını da gözetenek değişkenler arasında uzun dönemli regresyon katsayılarının tahmin edilmesine yaramakta ve elde edilen katsayıların aritmetik ortalamasının alınmasıyla hesaplanmaktadır. Uzun dönem verilerin aritmetik ortalamasının kullanılması, modelde olacak ani ve homojen olmayan etkilerin önlenmesini sağlamaktadır (Ağzade & Karakaya, 2022).

CCEMG modelinde bulunan gecikmeli bağımlı değişkenlere ek olarak yatay kesit ortalamalarının ve gecikmelerinin modele eklenmesi ile, Dinamik CCEMG oluşturulmaktadır. Dinamik CCEMG modeline yeterli sayıda değişken eklenmesi ile, modelin daha başarılı olduğu Chudik ve Pesaran (2015) tarafından yapılan çalışmada gösterilmiştir. Dinamik CCEMG modeli 2 numaralı eşitlikte gösterildiği gibidir:

$$y_{it} = a_{0i}y_{it-1} + a_{1i} + \beta_i x_{it} + \sum_{j=1}^n (\delta_i \bar{y}_{it-j}) + \sum_{j=1}^n (\theta_i \bar{x}_{it-j}) + \varphi_i f_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Bu modelde;	$y_{it}$	: Bağımlı değişkeni,
	$a_{1i}$	: Grup sabit etkilerini,
	$\beta_i$	: Ülke spesifik eğimlerini,
	$x_{it}$	: Bağımsız değişkenler vektörünü,
	$\bar{x}_{it-j}$ ve $\bar{y}_{it-j}$	: Gecikmeli yatay kesit ortalamalarını,
	$\varphi_i f_t$	: Gözlemlenemeyen ortak faktörleri ve
	$\varepsilon_{it}$	: Hata terimini

göstermektedir.

Yatay kesit bağımlılığını da gözetenek, heterojen yapıdaki değişkenlere ait uzun dönemli regresyon katsayılarının tahmininde kullanılan diğer bir model AMG tahmincisidir (Nketia, Kong, & Korankye, 2020). Eberhardt & Teal (2010) tarafından geliştirilen AMG tahmincisi, bağımlı değişken ve bağımsız değişken arasındaki ilişkinin tahmin edilebilmesi için kullanılmaktadır. Eşbütünleşme katsayısının tahmininde, eşbütünleşme katsayılarının ağırlıklı ortalamasından yararlanılmaktadır (Yücesan, Yağış, & Torun, 2019). AMG tahmincisi modeli 3 numaralı eşitlik ile hesaplanmaktadır.

$$\beta_{amg} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \beta_i \quad (3)$$

$\beta_i$  panel veri setindeki her bir birim için tahmin edilen uzun dönem katsayılarını gösterirken,  $N$  ise bu birimlerin toplam sayısını temsil etmektedir. Panel veriler kullanılarak Dinamik CCEMG ve AMG tahmin modellerini oluşturabilmek için modelin yatay kesit bağımlılığı, eğitim homojenliği, CIPS birim kök testi ve eşbütünleşme testi sonuçları analiz edilmelidir.

Panel veriler kullanılarak oluşturulan bir modelin yatay kesit bağımlılığını test etmek için Pesaran (2004) CDLM ve Breusch Pagan (1980) LM testi kullanılabilir. Breusch Pagan (1980) ve Pesaran (2004) tarafından ortaya konulan testler sırasıyla eşitlik 4 ve 5'teki gibidir.

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

$$CDLM_{adj} = \left(\frac{2}{N(N-1)}\right)^{1/2} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \frac{(T-K-1)\hat{\rho}_{ij}-\hat{\mu}_{ij}}{V_{Tij}} \sim N(0,1) \quad (5)$$

Geliştirilen bu testlerde  $H_0$  temel hipotezi kesitler arasında yatay kesit bağımlılığının olmadığı, alternatif hipotez ise kesitler arasında yatay kesit bağımlılığı olduğu şeklinde kurulmaktadır. Yatay kesit bağımlılığı olan modelin eğim homojenliğini test etmek için Pesaran ve Yamagata Delta eğim homojenlik testi kullanılmaktadır. Bu test ile kesitlerin eğim katsayıları elde edilmektedir. Katsayılar aynı ise modelin homojen olduğu, katsayılar farklı ise modelin heterojen olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Delta ( $\Delta$ ) ve delta adj ( $\Delta_{adj}$ ) eşitlik 6 ve 7 ile hesaplanabilmektedir. Delta ( $\Delta$ ) ve delta adj ( $\Delta_{adj}$ ) eşitlik 6 ve 7 ile hesaplanabilmektedir.

$$\Delta = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1} \bar{s}^{-k}}{2k}\right) \sim \chi^2_k \quad (6)$$

$$\Delta_{adj} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1} \bar{s}^{-k}}{v(T,k)}\right) \sim N(0,1) \quad (7)$$

Geliştirilen bu testlerde  $H_0$  temel hipotezi kesitler arasında eğim katsayılarının homojen olduğu, alternatif hipotez ise heterojen olduğu şeklinde kurulmaktadır. Veriler arasında korelasyon ilişkisini analiz etmek için kullanılan bir test olan CIPS (Cross Section in Pesaran Shin) testi eşitlik 8'de gösterilen formül ile hesaplanmaktadır (Korkmaz & Yılgör, 2011):

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

Modelde değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiler Westerlund (2007) ile belirlenebilmektedir. Panel verilere uygulanan Westerlund (2007) testi ile, değişkenler arası uzun dönemli ilişkilerin varlığını analiz etmek için kullanılacak formül; eşitlik 9'da görülmektedir (Doğanay & Değer, 2017):

$$\Delta y_{it} = \delta_i' d_t + \mu_i \Delta X_{it} + \gamma_i Y_{it-1} + \varphi_i X_{it-1} + e_{it} \quad (9)$$

Geliştirilen bu testlerde  $H_0$  temel hipotezi  $\rho_i = 0$  olarak kurulurken, alternatif hipotez ise  $\rho_i < 0$  şeklinde kurulmaktadır. Yani eğer  $H_0$  temel hipotezi kabul edilirse değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin olmadığı, reddedilirse değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin var olduğu kabul edilecektir. Bu test grup ve tüm panel için ayrı ayrı uygulanabilmektedir.

## 5. Bulgular

Bu bölümde çalışmanın tanımlayıcı istatistiklerine, kurulacak modeli belirlemede kullanılan test sonuçlarına ve modelin analizinde kullanılan testlere yer verilmiştir. Çalışmada 1989-2022 yılları arasındaki döneme ait yıllık veriler kullanılarak; E-7 ülkeleri sınıflandırmasına giren Türkiye, Hindistan, Brezilya, Meksika, Çin, Endonezya, Rusya'nın yurt içi yatırımları ile yurt içi tasarrufları arasındaki ilişki araştırılmaktadır. GFCF (I/Y) gayri safi yurt içi sermaye yatırımları (GSYH'nin yüzdesi) ve GDS (S/Y) gayrisafi yurt içi tasarrufları (GSYH'nin yüzdesi) ifade etmektedir. GFCF ve GDS'ye ait veriler Dünya Bankası (WB) web sitesinden çekilmiş ve yıllık frekansta derlenmiştir. Modelde yer alan değişkenlere ait bilgiler Tablo 2'de bulunmaktadır.

**Tablo 2.** Modelde Yer Alan Değişkenler

Değişkenler	Kısaltma	Açıklama	Kaynak/Dönem
Yatırım Değişkeni (I/Y)	GFCF	Gayri Safi Yurt İçi Sermaye Yatırımları / GSYH (%)	Dünya Bankası (WB) /1989-2022
Tasarruf Değişkeni (S/Y)	GDS	Gayri Safi Yurt İçi Tasarruflar / GSYH (%)	Dünya Bankası (WB)/ 1989-2022

GFCF (I/Y) ve GDS (S/Y) verileri kullanılarak aşağıdaki eşitlikte yer alan regresyon modeli kurulmuştur.

$$\left(\frac{I}{Y}\right)_i = \alpha + \beta \left(\frac{S}{Y}\right)_i + u_{it}$$

Modelde  $i$  birim boyutunu temsil ederken;  $t$  zaman boyutu olan yılları temsil etmektedir. Modelde bağımlı değişken GFCF iken, bağımsız değişken GDS'dir. Verilerin analizi, Stata 14 paket programı ile yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerle ilgili değişkenlere, Tablo 3'te yer verilmiştir.

**Tablo 3.** Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma	Min. Değer	Maks. Değer	Gözlem Sayısı
GFCF (I/Y)	25.716	7.014	14.386	44.518	238
GDS (S/Y)	28.127	8.634	14.872	51.086	238

Tanımlayıcı istatistiklerin yer aldığı sonuçlara göre GFCF (I/Y) değişkenine ait incelenen toplam 238 gözleme ait standart sapma değeri 7.014, minimum değer 14.386, maksimum değer 44.518 ve ortalama 25.716'dır. GDS (S/Y) değişkenine ait incelenen toplam 238 gözleme ait standart sapma değeri 8.634, minimum değer 14.872, maksimum değer 51.086 ve ortalama 28.127'dir.

Kurulan modele ait yatay kesit bağımlılığını test etmek için Pesaran (2004) CD LM ve CD ile Breusch ve Pagan (1980) LM ve testi kullanılmıştır. Tablo 4'te de görülen sonuçlara göre  $p$  değerinin 0'a yakın olması, modelin yatay kesit bağımlılığı olduğunu göstermektedir.

**Tablo 4.** Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Test	İstatistik	p-Değeri
LM	53.24	0.0001***
LM adj*	15.92	0.0000***
LM CD*	0.96	0.0337***

Not: Test istatistikleri sonuçları \*\*\* %1, \*\* %5 ve \* %10 anlamlılığı ifade etmektedir.

Modelin eğim homojenliğini test etmek için Pesaran ve Yamagata tarafından geliştirilen delta eğim homojenlik testi uygulanmıştır. Sonuçlar Tablo 5'tedir. Kurulan modelde, oluşturulan  $H_0$  hipotezi reddedilmiştir ve model heterojendir.  $p$ -değerleri 0 olduğu için  $H_0$  hipotezi reddedilmektedir ve eğim katsayıları heterojendir. Tüm eğim katsayıları farklı değerlere sahiptir.

**Tablo 5.** Eğim Homojenite Testi Sonuçları

	T-İstatistik	p-Değeri
$\Delta$	11.975	0.000***
$\Delta_{adj}$	12.541	0.000***

Not: Test istatistikleri sonuçları \*\*\* %1, \*\* %5 ve \* %10 anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 6'da modelin hem sabit hem de sabit ve trendli modele ait CIPS testi sonuçları bulunmaktadır. Panel istatistiği kritik değerleri, sabitli modelde -2.55 (%1), -2.33 (%5) ve -2.21 (%10); sabitli ve trendli modelde -3.06 (%1), -2.84 (%5) ve -2.73 (%10) olarak belirlenmiştir.  $H_0$  hipotezi serilerin durağan olmadığı şeklinde kurulmaktadır. Modelde kullanılan birim kök testine (CIPS) göre  $H_0$  hipotezi reddedilmektedir ve değişkenler durağandır.

**Tablo 6.** CIPS Testi

Değişkenler	Sabit	Sabit + Trend
GFCF (I/Y)	-2.954***	-2.913**
GDS (I/Y)	-3.211***	-3.463***

Not: Test istatistikleri sonuçları \*\*\* %1, \*\* %5 ve \* %10 anlamlılığı ifade etmektedir.

Westerlund (2007) eşbütünleşme testi sonuçları Tablo 7'de gösterilmektedir. Bu testte modelin yatay kesit bağımlılığını dikkate alan eşbütünleşme teknikleri kullanılmış ve değişkenler arasındaki koentegrasyon ilişkisi incelenmiştir. Testte, Group\_tau, ve Group\_alpha testi panel veri modelinde her kesit için koentegrasyon ilişkisini; Panel\_tau ve Panel\_alfa testi ise panel veri modelinde tüm kesitler için bütün



olarak koentegrasyon ilişkisini göstermektedir. Sonuçlara göre, modelde Group\_tau, Group\_alpha, Panel\_tau ve Panel\_alfa istatistikleri için  $H_0$  hipotezi reddedilmektedir ve değişkenler arasında eşbütünlük bulunmaktadır.

**Tablo 7.** Eşbütünlük Testi Sonuçları

	Değer	Z Değeri	P Değeri
Group_tau	-2.100	-2.857	0.002***
Group_alpha	-6.057	-1.312	0.095*
Panel_tau	-4.835	-2.985	0.001***
Panel_alfa	-5.637	-4.213	0.000***

Not: Test istatistikleri sonuçları \*\*\* %1, \*\* %5 ve \* %10 anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 8'de model tahmini için Eberhardt & Teal (2010) ve Eberhardt & Bond (2009) tarafından geliştirilmiş AMG tahmincisi ve CCEMG tahmincisi kullanılmıştır.

**Tablo 8.** AMG ve Dinamik CCEMG Değerleri

Değişkenler	AMG		Dinamik CCEMG	
	Katsayı	P>z	Katsayı	P>z
GDS (S/Y)	0.397	0.011	0.449	0.003
Sabit	12.50	0.002	2.357	0.655
	Wald chi2(1) = 6.52		Wald chi2(1) = 8.75	
	Prob > chi2 = 0.0106		Prob > chi2 = 0.0031	

Not: Bağımlı değişken: GFCF (I/Y)

AMG ve Dinamik CCEMG tahmincilerinin olasılık değerlerinin 0.05'ten küçük olması, modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu göstermektedir. Oluşturulan modelde AMG ve Dinamik CCEMG tahmincisine göre, GDS (S/Y) bağımsız değişkeni %5 düzeyinde anlamlıdır. AMG tahmincisine göre tasarruf değişkenindeki 1 birimlik değişim, yatırım değişkenini 0.397 birim etkilemektedir. E-7 ülkelerinde yurt içi tasarrufların yurt içi yatırımları karşılama oranı yaklaşık %40'tır. Dinamik CCEMG tahmincisine göre, eğitim katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olması sebebiyle, bağımsız değişkende 1 birimlik değişim bağımlı değişkeni 0.449 birim etkilemekte olup; E-7 ülkelerinde yurt içi tasarrufların yurt içi yatırımları karşılama oranı yaklaşık %45'tir.

## 6. Sonuç

Yapılan çalışmada E-7 ülkeleri olarak adlandırılan Türkiye, Hindistan, Brezilya, Meksika, Çin, Endonezya ve Rusya'nın yurt içi yatırımları ile yurt içi tasarrufları arasındaki ilişki Feldstein-Horioka hipotezi çerçevesinde sınanmıştır. Analiz çalışması için E-7 ülkelerinin 1989-2022 dönemini kapsayan yıllık verileri, Dünya Bankası (WB) veri tabanından elde edilmiştir. Veri seti olarak gayri safi yurt içi yatırımların gayri safi yurt içi hasılaya oranı ve gayri safi yurt içi tasarrufların gayri safi yurt içi hasılaya oranı kullanılmıştır. Öncelikle yatay kesit bağımlılığının olduğu ve katsayıların heterojen olduğu belirlenmiştir. Daha sonra Westerlund (2007) eşbütünlük testi ve CIPS birim kök testi uygulanmıştır. Değişkenler arasında eşbütünlük olduğu ve verilerin düzeyde durağan olduğu görülmüştür. Son olarak AMG ve Dinamik CCEMG tahmincileri ile, yatırımlar ve tasarruflar arasındaki ilişki incelenmiştir.

AMG tahmincisine göre  $\beta$  katsayısı 0,397; Dinamik CCEMG tahmincisine göre ise  $\beta$  katsayısı 0,449 olarak bulgulanmıştır. AMG tahmincisine göre, E-7 ülkelerinde yurt içi tasarrufların yurt içi yatırımları karşılama oranı %40'tır. Bu, yurt içi yatırımların %40'lık bölümünün yurt içi tasarruflarla; %60'lık bölümünün ise yabancı sermaye ile finanse edildiğini göstermektedir. Dinamik CCEMG tahmincisine göre ise, E-7 ülkelerinde yurt içi tasarrufların yurt içi yatırımları karşılama oranı %45'tir. Dinamik CCEMG tahmincisi; yurt içi yatırımların %45'lik kısmının yurt içi tasarruflar ile, %55'lik kısmının ise yabancı sermaye ile finanse edildiğini göstermektedir. Bulgulara göre; yurt içi tasarruf/GSYH oranında meydana gelen %1'lik bir değişim yurt içi yatırım/GSYH oranını AMG tahmincisine göre %0.397; Dinamik CCEMG tahmincisine göre %0.449 artırmaktadır.

Bulgular ışığında, çalışmaya konu E-7 ülkeleri için hesaplanan  $\beta$  katsayısı 1989-2022 döneminde sermaye hareketliliğinin nispeten yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durum, söz konusu ülkelerin mali olarak dışa bağımlı yapısını ortaya koymakta olup; ülkelerin finansal olarak kendine yetebilirliklerinin olmadıklarını göstermektedir. Bunun yanında 1980'lerden sonra hız kazanan küreselleşme eğilimi, uluslararası ticaret engellerini azaltmaya yönelik politikalar ve finansal liberalleşme gibi faktörler de nispeten düşük  $\beta$  katsayısı değerine ulaşılmasında etkili olmuştur.

Erataş, Nur ve Çalık (2013), literatürdeki özellikle 1980'den sonra yapılan çalışmalarda uluslararası sermaye hareketliliğinin çok yüksek olduğuna işaret etmiştir. Erataş, Nur ve Özçalık (2013) literatürde gözlenen bu sonuç birliği üzerinde; sermaye sahiplerinin davranışlarındaki değişimin, kamu müdahalelerinin giderek azalmasının, uluslararası piyasalardaki kurumsal ve yasal engellerin azaltılmasının ve uygulanan politika değişikliklerinin etkili olduğunun altını çizmişlerdir.

Bu çalışmadan elde edilen sonuç, Chang ve Smith'in (2014) çalışmalarının sonucunda ortaya attığı; gelişmekte olan ülkelerde  $\beta$  katsayısının, gelişmiş ülkelere göre daha düşük olduğu görüşüyle benzerlik göstermektedir. Farklı dönemler için E-7 ülkelerini örneklem alan Önder ve Özbek'in (2019); Tunçsiper'in (2016) çalışmaları ile de bu çalışma benzer bulgulara sahiptir. Buna karşın, Pata'nın (2018) E-7 ülkelerini ele aldığı çalışmasının sonuçları, bu çalışmadaki sonuçlarla benzerlik göstermemektedir. İncelenen ülke grubu, belirlenen periyod ve kullanılan ekonometrik yöntemler araştırmanın kısıtını teşkil etmektedir. Farklı örneklem, dönemler ve ampirik analizlerle yapılacak güncel çalışmalar, ekonomi yazınının zenginleşmesine katkıda bulunacaktır.

Ülkedeki istikrarlı büyümenin sağlanması ve toplumsal refah düzeyinin artması için, yurt içi tasarrufların yurt içi yatırımlar içindeki payı önem arz etmektedir. Yetersiz yurt içi tasarruf seviyesi, ülkeleri dış finansmana bağımlı hale getirebilmektedir. Bu doğrultuda dış finansmanın türü, ekonomik istikrar için belirleyici olmaktadır. Örneğin; uluslararası sermaye yatırımları ev sahibi ülkeye her zaman uzun vadeli doğrudan yabancı sermaye yatırımları olarak gelmemekte, sıcak para olarak tanımlanan yüksek riskli spekülasyon sermaye hareketleri olarak da akmaktadır. Bu durum ekonomik yapıyı kırılganlaştırarak, güvensiz bir finansal ortama zemin hazırlamaktadır. Politika yapıcıların, sermayeye dönüşecek yurt içi tasarrufları teşvik edici tedbirleri ve yasal düzenlemeleri, istikrarın sağlanması için elzemdir.

Tasarrufları artırıcı teşvik veya uygulamalar her ne kadar politika yapıcılar tarafından yürürlüğe konulsa da, bu uygulamaların toplumda kabul görmesi ve sürdürülebilir olması da oldukça önemlidir. Tasarruflar, gelirin bir fonksiyonudur. Dolayısıyla tasarrufları artırmanın ilk koşulu ya gelirin artması ya da harcamaların azalmasıdır. Politika yapıcılar gelirin artması veya harcamaların azalması için çeşitli kamusal politikaları yürürlüğe koyabilirler; ancak tasarrufları artırmanın ikinci koşulu yaratılan bu gelir fazlalığının yeniden tüketime değil tasarruflara yönlendirilmesi için uygun koşulların hazırlanmasıdır. Bu noktada politika yapıcılar tarafından pek çok yol ve yöntem kullanılabilir. Tasarruflar daha önce İngiltere'de uygulandığı gibi vergiden muaf tutularak hanehalkları tasarruflarını artırmaya yönlendirilebilir. Yine çeşitli fonlar kurularak bunlar vergiden muaf tutulabilir veya Türkiye'de uygulandığı gibi bireysel emeklilik fonları devlet katkısı ile teşvik edilebilir. Tüm bu yöntemler hanehalkı tasarruflarının artırılmasına olumlu katkı yapacaktır. Ancak bunların sürdürülebilir olması için ülke ekonomik koşullarının da iyi olması gerekmektedir. Sık sık örnek olarak gösterilen Güney Kore'nin kalkınma deneyimine baktığımızda da teknolojik yatırımlar aracılığı ile sağlanan yüksek büyümenin ülke mali sisteminde yapılan değişikliklerle desteklendiği, ülkenin demografik yapısının katkısıyla birlikte tasarruf oranlarını artırdığını görmekteyiz. Dolayısıyla bu noktada tasarrufların yatırımları karşılama oranlarının artırılması ve uluslararası sermaye hareketlerinin yarattığı riskten ülkelerin korunması için önerilebilecek tek bir reçetenin varlığından bahsetmek mümkün değildir. Tasarrufların artırılarak uluslararası sermaye hareketlerine bağımlılığı azaltmak için, tüm ekonomi politikalarının gözden geçirilmesi gerekmektedir.

## 7. Extended Abstract

The Feldstein-Horioka hypothesis provides a valuable framework for understanding how investments in a country are financed, shedding light on the relationship between domestic savings and investments. According to the hypothesis proposed by economists Martin Feldstein and Charles Horioka, if a significant proportion of investments is financed through domestic savings, this suggests that capital

mobility within that country is relatively low. This concept is particularly pertinent when examining the differences between closed and open economies. In a closed economy, one would expect to see a strong correlation between domestic savings and domestic investments due to the lack of external capital flows. Conversely, in an open economy, the expectation is that domestic investments are financed through international capital flows, leading to a weaker correlation between domestic savings and investments.

The Feldstein-Horioka hypothesis provides a valuable framework for understanding how investments in a country are financed, shedding light on the relationship between domestic savings and investments. According to the hypothesis proposed by economists Martin Feldstein and Charles Horioka, if a significant proportion of investments is financed through domestic savings, this suggests that capital mobility within that country is relatively low. This concept is particularly pertinent when examining the differences between closed and open economies. In a closed economy, one would expect to see a strong correlation between domestic savings and domestic investments due to the lack of external capital flows. Conversely, in an open economy, the expectation is that domestic investments are financed through international capital flows, leading to a weaker correlation between domestic savings and investments.

The primary objective of this study was to test the validity of the Feldstein-Horioka hypothesis within the context of the E-7 countries, namely Turkey, China, India, Brazil, Mexico, Indonesia, and Russia, over the period from 1989 to 2022. This research is distinguished by its use of the most recent data available from the World Bank database and by employing advanced econometric techniques. Specifically, the study utilizes Dynamic Common Correlated Effects Mean Group (Dynamic CCEMG) and Extended Mean Group (AMG) estimators to thoroughly analyze the relationship between domestic savings and investments in these countries.

To explore this relationship, the study analyzed annual data from the E-7 countries spanning the years 1989 to 2022. The data set included key variables such as the ratio of gross domestic investments to gross domestic product (GDP) and the ratio of gross domestic savings to GDP. The initial phase of the analysis involved testing for cross-sectional dependence and identifying any heterogeneous coefficients across the sample. Following this, the study employed the Westerlund (2007) cointegration test and the CIPS unit root test. The results of these tests confirmed the presence of cointegration among the variables and established that the data were stationary at the level.

In the subsequent analysis, the relationship between domestic investments and savings was evaluated using the Dynamic CCEMG and AMG estimators. The econometric analysis revealed that the  $\beta$  coefficient was 0.397 according to the AMG estimator and 0.449 according to the Dynamic CCEMG estimator. These findings imply that, on average, approximately 60% of investments in the E-7 countries are financed by international capital based on the AMG estimator's results. The Dynamic CCEMG estimator corroborates this with a similar figure of 55%. These results suggest that, contrary to the Feldstein-Horioka hypothesis, a substantial portion of the investments in these countries is supported by international capital rather than being solely reliant on domestic savings.

The study's findings highlight a significant trend: during the research period, domestic investments in the E-7 countries were predominantly financed by international capital. This trend underscores the increasing role of globalization and capital mobility in these economies. However, the reliance on international capital also introduces potential risks. When foreign capital flows are volatile and do not remain in the host country for extended periods, it can lead to economic instability. Speculative portfolio investments, in particular, can exit rapidly under adverse conditions, potentially destabilizing the economic structure of these countries.

On the other hand, achieving economic stability and realizing domestic investments effectively requires a certain level of self-sufficiency. Countries need to enhance their ability to utilize national resources and increase domestic savings, as these factors are crucial drivers of economic growth. High levels of domestic savings contribute significantly to economic stability and growth, as they reduce dependence on volatile international capital flows. Consequently, it is essential for policymakers to focus on strategies and measures that promote higher domestic savings and improve the efficient use of national resources to ensure sustainable economic development.

**Keywords:** Feldstein-Horioka Hypothesis, Investment, Savings, Panel Data Analysis.

**Araştırmacıların Katkı Oran Beyanı / Contribution of Authors**

Yazarların çalışmadaki katkı oranları Tuğba ÖZKEÇECİ %34/ Gözde EŞ POLAT %33/ Şeyda YILDIZ ERTUĞRUL %33 şeklindedir.

The authors' contribution rates in the study are Tuğba ÖZKEÇECİ %34/ Gözde EŞ POLAT %33/ Şeyda YILDIZ ERTUĞRUL %33 form.

**Çıkar Çatışması Beyanı / Conflict of Interest**

Çalışmada herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmamaktadır.

There is no conflict of interest with any institution or person in the study.

**İntihal Politikası Beyanı / Plagiarism Policy**

Bu makale İntihal programlarında taranmış ve İntihal tespit edilmemiştir.

This article was scanned in Plagiarism programs and Plagiarism was not detected.

**Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı / Scientific Research and Publication Ethics Statement**

Bu çalışmada Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi kapsamında belirtilen kurallara uyulmuştur.

In this study, the rules specified within the scope of the Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive were followed.

**Kaynakça**

- Ağazade, S., & Karakaya, A. (2022). Avrupa Ülkelerinde İnovasyon Ve Dış Ticaret Arasındaki İlişki. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 472-493.
- Apergis, N., & Tsoumas, C. (2009). A Survey of The Feldstein–Horioka Puzzle: What Has Been Done And Where We Stand. *Research in Economics*, 64-76.
- Ata, A. Y., Dalli, T., & Oğul, B. (2022). Feldstein-Horioka Hipotezinin MINT Ülkelerinde Sınanması. *Journal of Economics and Research*, 123-134.
- Bozkurt, E., & Altınar, A. (2021). Feldstein-Horioka Bulmacası: Türkiye Ekonomisi Üzerine Fourier Eşbütünleşme Analizi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 801-814.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test And Its Applications To Model Specification In Econometrics. *The Review of Economic Studies*, 239-253.
- Chang, Y., & Smith, R. T. (2014). Feldstein–Horioka Puzzles. *European Economic Review*, 98-112.
- Chudik, A., & Pesaran, M. H. (2015). Common correlated effects estimation of heterogeneous dynamic panel data models with weakly exogenous regressors. *Journal of Econometrics*, 393-420.
- Coakley, J., Fuertes, A. M., & Spagnolo, F. (2004). Is The Feldstein–Horioka Puzzle History? *The Manchester School*, 569-590.
- Coakley, J., Kulasi, F., & Smith, R. (1998). The Feldstein–Horioka Puzzle and Capital Mobility: A Review. *International Journal of Finance & Economics*, 169-188.
- Doğanay, M. A., & Değer, M. K. (2017). Yükselen Piyasa Ekonomilerinde Doğrudan Yabancı Yatırımlar Ve İhracat İlişkisi: Panel Veri Esbütünleşme Analizleri (1996-2014). *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 127-145.
- Eberhardt, M., & Bond, S. (2009). *Cross-section dependence in nonstationary panel models: a novel estimator*. MPRA Paper, N. 17870.
- Eberhardt, M., & Teal, F. (2010). Productivity Analysis in Global Manufacturing Production. *Department of Economics (University of Oxford)*.
- Effah-Mensah, D., & Essiam, E. (2024). The Ghanaian Savings-Investment Puzzle: A Test of the Feldstein-Horioka Hypothesis. *Research and Economics*.
- Erataş, F., Nur, H. B., & Özçalık, M. (2013). Feldstein-Horioka Bilmecesinin Gelişmiş Ülke Ekonomileri Açısından Değerlendirilmesi: Panel Veri Analizi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 251-267.
- Esen, E., Yıldırım, S., & Kostakoğlu, S. F. (2012). Feldstein-Horioka Hipotezinin Türkiye Ekonomisi İçin Sınanması: ARDL Modeli Uygulaması. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 251-267.
- Eyuboglu, S., & Uzar, U. (2020). Is the Feldstein–Horioka puzzle valid in lucky seven countries?. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 29(4), 399-419.
- Febriani, R. E., & Ekaputri, R. A. (2024). Saving and Investment Nexus in Indonesia: Revisiting Feldstein-Horioka Hypothesis. *Integrated Journal of Business and Economics*, 8(1), 711-727.
- Feldstein, M., & Horioka, C. (1980). Domestic Saving And International Capital Flows. *The Economic Journal*, 314-329.
- Fieleke, N. S. (1981). *Federal Reserve Bank of Boston*. www.bostonfed.org: https://www.bostonfed.org/-/media/Documents/conference/25/conf25e.pdf adresinden alındı
- Fouquau, J., Hurlin, C., & Rabaud, I. (2008). The Feldstein–Horioka Puzzle: A Panel Smooth Transition Regression Approach. *Economic Modelling*, 284-299.
- Giannone, D., & Lenza, M. (2010). The Feldstein-Horioka Fact. *NBER International Seminar on Macroeconomics* (s. 103-117). Chicago: The University of Chicago Press.
- Gül, E., & Acar, S. (2018). Tasarruflar ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülke Grupları Örneği ile İncelenmesi. *Sakarya İktisat Dergisi*, 54-78.
- Hussein, K. A. (1998). International Capital Mobility in OECD Countries: The Feldstein– Horioka Puzzle Revisited. *Economic Letters*, 237-242.
- Jansen, W. J. (1996). Estimating Saving-Investment Correlations: Evidence for OECD Countries Based On An Error Correction Model. *Journal of International Money and Finance*, 749-781.

- Kasa, H. (2019). Orta Gelir Tuzağı: Dinamik Panel Veri Analizi. *Tesam Akademi Dergisi*, 153-182.
- Kim, S. H. (2001). Tasarruf-Yatırım İlişkisi Bilmecesi Hâlâ Bir Bilmecedir. *Uluslararası Para ve Finans Dergisi*, 1017-1034.
- Koçdemir, S. U., & Gölpek, F. (2021). Feldstein-Horioka Hipotezinin Mercosur Ülkelerinde Sınanması: Panel Veri Analizi. *Türk Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 25-37.
- Korkmaz, S., & Yılğor, M. (2011). Enerji tüketimi-iktisadi büyüme ilişkisi. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 111-125.
- Ma, W., & Li, H. (2016). Time-varying saving–investment relationship and the Feldstein-Horioka Puzzle. *Economic Modelling*, 166-178.
- Mangır, F., & Ertuğrul, H. M. (2012). Sermaye Hareketliliği, Tasarruf Ve Yatırım İlişkisi: Türkiye Örneği. *İktisat, İşletme ve Finans*, 61-87.
- Mehrara, M., Gholami, A., & Ahmadi, S. M. (2023). An Analytical Examination of the Degree of Capital Mobility in Iran Reappraisal of Feldstein-Horioka Relationship. *International Journal of Finance & Managerial Accounting*, 8(31), 87-102.
- Moosa, I. A., & Al-Loughani, N. E. (2005). A Reconsideration of the Feldstein-Horioka Puzzle. *The International Conference on Policy Modeling*.
- Nketia, E. B., Kong, Y., & Korankye, B. (2020). Institutional Quality and Economic Growth Correlation in Africa; An Augmented Mean Group and Common Correlated Effects Mean Group Approach. *Social Sciences & Humanities Open*, 1-18.
- Obstfeld, M., & Rogoff, K. (2000). The Six Major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause? *NBER Macroeconomics Annual*, 339-390.
- Önder, F., & Özbek, S. (2019). Yatırım ve tasarruf eşitsizliği: E7 ülkeleri örneği. *Sosyal Bilimler Dergisi/The Journal of Social Sciences*, 711-725.
- Özer, M., & Çiftçi, N. (2009). Ar-Ge Harcamaları Ve İhracat İlişkisi: OECD Ülkeleri Panel Veri Analizi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 39-50.
- Özgür, Ş. G. (2023). Heterogeneous Dynamic Panel Approach to The Feldstein-Horioka Puzzle: Evidence from The European Union Countries. *International Journal of Contemporary Economics and Administrative Sciences*, 554-568.
- Pata, U. K. (2018). The Feldstein Horioka Puzzle in E7 Countries: Evidence From Panel Cointegration And Asymmetric Causality Analysis. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 968-984.
- Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests For Cross Section Dependence in Panels. *Cambridge Working Papers*.
- Pesaran, M. H. (2006). Estimation And Inference in Large Heterogeneous Panels With A Multifactor Error Structure. *Econometrica*, 967-1012.
- Şeyranlıoğlu, O. (2023). Feldstein-Horioka Hipotezinin Türkiye Ekonomisi İçin Sınanması: RALS Yaklaşımından Kanıtlar. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 498-518.
- Şişeci, G. N., & Erdem, E. (2023). Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları, Enerji İthalatı Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 23-40.
- TCMB. (2015). *Tasarruf-Yatırım Dinamikleri ve Cari İşlemler Dengesi Gelişmeleri*. Erişim: 04.08.2024 <https://www.tcmb.gov.tr>. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası. <https://www.tcmb.gov.tr> adresinden alındı
- Tesar, L. L. (1991). Savings, Investment And International Capital Flows. *Journal of International Economics*, 55-78.
- Tobin, J. (1983). Domestic Saving And International Capital Movements in The Long Run And The Short Run, Comment On M. Feldstein. *European Economic Review*, 153-156.
- Tunçsiper, B. (2016). Feldstein-Horioka Hipotezinin Görünürde İlişkisiz Regresyon Yöntemiyle Analizi: Gelişen Ekonomiler (E7) Üzerine Bir İnceleme. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 16-25.
- Ünkaracalar, T. (2024). Testing the Validity of the Feldstein-Horioka Hypothesis in Developed and Less Developed Countries by Panel Data Analysis. *Third Sector Social Economic Review*, 17-36.
- Westerlund, J. (2007). Testing For Error Correction in Panel Data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 709-748.

Yersh, V. (2024). Capital mobility in Latin American and Caribbean countries: alternative view on the “Feldstein-Horioka” coefficient. . *International Journal of Emerging Markets*, , 19(4), 989-1006.

Yücesan, M., Yağış, O., & Torun, M. (2019). Ekonomik Büyüme Ve Enerji Tüketiminin CO2 Emisyonu Üzerindeki Etkileri: Seçilmiş MENA Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi. *Journal of Management and Economics Research*, 351-368.

Zheng, W. (2023). The Study of Saving and Investment Relationship Across 189 Countries: A Panel Data Analysis of the Feldstein-Horioka Puzzle.