

Birey ve Toplum Sosyal Bilimler Dergisi

Haziran 2022

Yıl 12, Sayı 1, ss. 29-44

DOI: <https://doi.org/10.20493/birtop.1032226>

Makale Türü: Araştırma makalesi

Geliş Tarihi: 03.12.2021

Kabul Tarihi: 29.03.2022

Journal of Individual & Society

June 2022

Year 12, Issue 1, pp. 29-44

Article Type: Research article

Submitted: 03.12.2021

Accepted: 29.03.2022

Atf Bilgisi / Reference Information

PEHLİVAN, C. (2022). Feldstein-Horioka Bulmacası ve Türkiye'den Kanıtlar, Birey ve Toplum Sosyal Bilimler Dergisi, 12 (1), 29-44.

FELDSTEİN-HORİOKA BULMACASI VE TÜRKİYE'DEN KANITLAR

THE PUZZLE OF THE FELDSTEIN-HORIOKA AND EVIDENCE FROM TURKEY

Ceren PEHLİVAN

Bağımsız Araştırmacı, Elazığ, Türkiye

Independent Researcher, Elazig, Turkey

E-mail: pehlivancceren23@hotmail.comORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5632-2955>

Öz

Ülkelerin ekonomik büyümesinin artırılmasında yatırımların ve tasarrufların rolü büyüktür. Yatırımların kaynağının nereden sağlandığı konusu literatürde birçok başlıkla araştırılmıştır. Feldstein ve Horioka tasarruf ve yatırım ilişkisini uluslararası sermaye hareketleri çerçevesinde incelemiştir. Çalışmada sermaye hareketlerinin serbest olması durumunda yurtiçi tasarruflarla yatırım arasında düşük düzeyde bir ilişkinin olacağı vurgulanmıştır. Bu çalışmada Feldstein-Horioka bulmacası olarak literatürde geçen hipotezin varlığı Türkiye için araştırılmıştır. 1990-2019 yıllarını kapsayan çalışmada yapılan FMOLS-DOLS sonuçları doğrultusunda uluslararası tasarrufların yatırımları daha fazla etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada

yapılan Frekans Dağılım nedensellik analizi sonucunda tasarruf değişkeninden yatırıma doğru orta ve uzun dönemde bir ilişkinin olduğu, yatırım değişkeninden tasarruf değişkenine doğru ise orta dönemde bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tasarruf, Yatırım, Zaman Serisi

Abstract

Investments and savings play an important role in improving the economic growth of countries. Where the source of the investments comes from has been examined within many titles in the literature. Feldstein and Horioka investigated the relationship between savings and investment within the framework of international capital mobility. They emphasized that there would be a low level relationship between domestic savings and investment if capital mobility were free, in the study. In this study the Feldstein- Horioka puzzle is tested for Turkey. In the FMOLS-DOLS results made in the study covering the years 1990-2019, it was concluded that international savings affect investments more. As a result of the Frequency Distribution causality analysis conducted in the study, it was determined that there is a medium and long-term relationship from the savings variable to the investment. In addition, it has been determined that there is a relationship between the investment variable and the savings variable in the medium term.

Key Words: Saving, Invesment, Time Series

Giriş

Ülkelerin büyüme performansının gelişmesinde yatırımlar önemli bir yer tutmaktadır. Yatırımların gelişmesinde ise tasarruflar etkili bir araç olarak görülmektedir. 1980 sonrasında yaşanan finansal serbestleşme neticesinde ülkeler yatırımlarını hem iç tasarruflarla hem de yabancı tasarruflarla gerçekleştirmeye başlamışlardır. 1989 yılında Türkiye de bu serbestleşme adımlarını atmaya başlamıştır. Kambiyo denetiminin kaldırılmasıyla birlikte finansal anlamda birçok yenilikçi politikalar yürürlüğe koyulmuştur.

Küreselleşme hareketleri sonrasında sermaye hareketlerindeki kısıtlamaların kaldırılması, sermayenin uluslararası arenada serbestleşmesine yol açmıştır. Ekonomik büyümenin sağlanmasında hem yatırımlar hem de tasarrufların rolü büyüktür. Sermaye hareketlerinin tam hareketli olduğu varsayımı altında yurtiçi yatırımlarla yurtiçi tasarruflar arasında düşük bir ilişkinin olması beklenmektedir. Bu durum dışa açık bir politika izleyen ülkelerde yükselen yatırım oranlarının uluslararası yatırımlara neden olacağı anlamını taşımaktadır. Gelişmiş ülkelerde yükselen tasarruf oranları yatırımların artmasını sağlayarak sermayenin hareketlilik kazanmasına yol açmaktadır. Çoğu gelişmekte olan ülkede ise yatırımlar ve tasarruflar bütçedeki açıkları karşılayamadığından ülkelerin borçlanmasına yol açmaktadır (Akay & Türküz, 2016, s. 2).

Finansal alanda yaşanan serbestlik ülkeler arasında entegrasyonun gelişmesine yol açmıştır. Adım adım gelişen finansal gelişim sermayenin hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde serbestçe dolaşımına izin vermiştir. Bu gelişim beraberinde yurtiçi tasarruf artışına, teknolojinin ülkeler arasında dolaşımına ve sermaye maliyetlerinin azalmasına yol açmıştır. Yurtiçi tasarruflar, yatırımların finansmanını sağlamada kullanılmış ve dünya genelinde oluşan cazip yatırımların finansmanı bu yolla sağlanmıştır (Karter, 2020, s. 108). Ayrıca yatırım üzerinde gerçekleşen olumlu gelişmeler ekonomide herhangi bir müdahale olmadan büyümenin artmasına yol açmıştır. Sermayenin etkin kullanılması sonucunda piyasaya sunulan kredi miktarındaki artışlar, yatırımlar ve büyüme oranları üzerinde pozitif bir etki oluşturmuştur (Konat & Zeren, 2021, s. 1814; Şen & Pehlivan, 2018, s. 109).

Sermaye hareketlerinin serbestleşmesinden sonra yatırım ve tasarruf ilişkisi literatürde birçok farklı alanda ve değişken kullanılarak incelenmiştir. Bunların en önemlilerinden bir tanesi ise Feldstein-Horioka tarafından 1979 yılında ortaya koyulan çalışmadır. Yazarlar çalışmalarında yurtiçi tasarruf ve yatırım ilişkisini sermaye hareketlerini göz bulundurarak açıklamaya çalışmışlardır. Bu çalışmada Türkiye'de Feldstein-Horioka bulmacasının geçerliliği zaman serisi analiziyle araştırılmıştır. Çalışmanın birinci bölümü konuya ilişkin bilginin yer aldığı,

Feldstein-Horioka bulmacasının ortaya çıkışı ve mevcut görüşün temel kavramlarından bahsedildiği kısımdan oluşmuştur. Çalışmanın sonraki bölümünde konuya ilişkin yapılan literatüre yer verilmiştir. Son bölümde ise Feldstein-Horioka bulmacasının Türkiye için geçerli olup olmadığı yapılan ampirik analizle araştırılmıştır.

1. Feldstein-Horioka Bulmacasının Ait Teorik Tanımlamalar

Feldstein ve Horioka tarafından 1979 yılında ortaya koyulan çalışmada OECD ülkelerinde yurtiçi tasarruf ve yatırım ilişkisi açıklanmaya çalışılmıştır. Çalışmada yurtiçi tasarrufla yatırım arasındaki ilişki denklem olarak şu şekilde oluşturulmuştur:

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

Denkleminde yer alan $\left(\frac{I}{Y}\right)_i$ değeri i ülkesinde gayri safi yurtiçi yatırımın gayri safi yurtiçi hasılaya oranını belirtmektedir. $\left(\frac{S}{Y}\right)_i$ değeri i ülkesinde gayri safi yurtiçi tasarrufların gayri safi yurtiçi hasılaya oranını simgelemektedir. α değeri sabit terim olarak denkleminde yer alırken, β değeri tasarruf oranına ait katsayı değerini belirtmektedir. β değerinin 0 ile 1 arasında bir değer alması beklenmiştir. Bu değer 1'e yakın olması durumunda ülkeler için sermaye hareketliliğinin düşük olduğu varsayılmıştır. Böyle bir durumda ise yurtiçi tasarruf ve yatırımlar arasında güçlü bir ilişkinin olduğu görüşü benimsenmiştir. β değerinin 0'a yakın olması durumunda ise tam tersi bir etkinin oluşması beklenmiştir. Çalışmada 21 OECD (Türkiye, İzlanda, Portekiz, Yugoslavya hariç) ülkesinde β değeri iki farklı zaman aralığı için araştırılmıştır. Yapılan analizde yurtiçi tasarruf ve yatırım ilişkisi 1960-1974 dönemi için hem bir bütün şeklinde hem de beş yıllık dönemler için incelenmiştir. β değeri 1960-1964 yılları için 0,909, 1965-1969 yılları için 0,872, 1970-1974 yılları için ise 0,871 olarak bulunmuştur. 1960-1974 yıllarının tamamını kapsayan dönemde β değeri 0,887 olmuştur (Feldstein & Horioka, 1979, s. 8-16).

Feldstein ve Horioka'nın yaptıkları çalışma sonucunda elde ettikleri bulgular sermaye hareketlerinin serbest olduğu dönemde incelenen ülkeler için teoriye uymayan bir sonucun çıkmasına yol açmıştır. Yurtiçi tasarruf ve yatırım arasında oluşan güçlü ilişki tasarrufların büyük bir kısmının ülkede kalmasını ifade etmektedir. Tam sermaye hareketliliği görüşüyle bağdaşmayan bu durum literatürde Feldstein–Horioka bulmacası olarak adlandırılmıştır (Tunçsiper, 2016, s. 17).

2. Literatür

Sachs (1982), yaptığı çalışmada Feldstein-Horioka bulmacasının geçerliliğini incelerken modele cari işlemler dengesini eklemiştir. OECD ülkelerinin ele alındığı çalışmada yatırım oranlarındaki değişimlerde cari hesap davranışlarının etkisinin büyük olduğu görülmüştür.

Vamvakidis ve Wacziarg (1998), çalışmalarında OECD ülkeleri için bir araştırma yürütmüşlerdir. 1970-1993 yıllarını içeren analiz sonucunda OECD ülkeleri arasında yurtiçi yatırım oranları ile tasarruflar arasında yüksek bir korelasyon olduğu saptanmıştır. Çalışmada korelasyon ilişkisinin 1980'lerde ($\beta=0.799$), 1970'lerden ($\beta=0.690$) daha büyük olduğu ve 1990'ların ilk yıllarında önemli ölçüde azaldığı ($\beta=0.631$) belirtilmiştir.

Abbott ve Vita (2003), İngiltere için 1955Q1-1999Q4 dönemini kapsayan bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada ARDL analizi yapılmıştır. Finansal entegrasyonun tasarruf ve yatırım arasında uzun dönemli bir ilişkinin olmasına engel olduğu görüşü yapılan eşbütünleşme testiyle ortaya koyulmuştur.

Coakley vd., 2004 yılında yaptıkları çalışmada 12 OECD ülkesinde Feldstein-Horioka bulmacasının varlığını panel analiziyle araştırmışlardır. 1980I-2000IV dönemlerini kapsayan çalışmada MG (The mean group estimates) tahmincisiyle tasarruf ve yatırım değişkenlerinin katsayıları yorumlanmıştır. Yapılan analiz sonucunda değişkenler arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

Fouquau vd., (2008), 1960-2000 dönemi boyunca 24 OECD ülkesinde Feldstein-Horioka bulmacasının geçerliliğini belirlemeye çalışmışlardır.

Panel analizinin yapıldığı çalışmada PSTR (Panel Smooth Transition Regression) tahmincisi kullanılmıştır. Analiz sonucunda açıklık derecesi, ülke büyüklüğü ve cari hesabın GSYİH'ya oranının, yatırım-tasarruf ilişkisi üzerinde en büyük etkiye sahip olan değişkenler olduğu görülmüştür.

Bangake ve Eggoh (2011), 37 Afrika ülkesi için Feldstein-Horioka bulmacasının varlığını araştırmışlardır. FMOLS, DOLS ve PMG analizlerinin kullanıldığı çalışmada dönemsel olarak 1970-2006 yılları seçilmiştir. Yapılan analiz sonucunda OECD ülkeleriyle karşılaştırıldığında Afrika ülkelerinde nispeten daha düşük bir düzeyde sermaye hareketliliğinin olduğu görülmüştür.

Kumar vd., (2012), Avustralya ekonomisi için yatırım ve tasarruf ilişkisini araştırmışlardır. 1960-2007 dönemini kapsayan çalışmada 1960-1980, 1981-2007 ve 1960-2007 dönemleri için ayrı ayrı eşbütünleşme ve nedensellik testleri yapılmıştır. İncelenen dönemlerde Avustralya ekonomisinde Feldstein-Horioka bulmacasının zayıf bir etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Ketenci (2012), 27 AB ülkesinde Feldstein-Horioka bulmacasının varlığını 1995-2009 yılları için araştırmıştır. Çeyreklik verilerin kullanıldığı çalışmada yapılan Gregory ve Hansen eşbütünleşme analizi sonucunda Estonya ve Portekiz dışındaki AB ülkelerinde yatırım ve tasarruf değişkenleri arasında uzun dönemli bir bağlantının olduğu belirlenmiştir.

Tunçsiper (2016), E7 ülkelerinde Feldstein-Horioka bulmacasının geçerli olup olmadığını araştırmıştır. 1990-2014 yılları için yapılan Görünürde İlişkiz Regresyon analizi sonucunda ele alınan ülkelere Meksika, Türkiye, Rusya ve Brezilya için Feldstein-Horioka bulmacasının geçerli olmadığı, Endonezya, Çin ve Hindistan için Feldstein-Horioka bulmacasının geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ay ve Özmen (2017), yükselen ekonomilerde Feldstein-Horioka bulmacasının varlığını panel analiziyle incelemişlerdir. Çalışmalarında 1970-2015 yılları için yurtiçi tasarruf oranları ile yurtiçi yatırım oranları arasındaki ilişkiyi seçtikleri 12 ülke için araştırmışlardır. Ele alınan

değişkenler arasında yapılan tahminci analizi sonucunda istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar elde edilmiştir.

Ketenci (2018), AB ülkesinde yatırım ve tasarruf ilişkisini panel analiziyle araştırmıştır. 27 AB ülkesi için 1995-2013 yıllarını kapsayan çalışmada üçer aylık veriler kullanılarak bir analiz yapılmıştır. Çalışmada yapılan GMM tahmincisi sonucunda incelenen ülke grubunda yatırım değerlerinin ve tasarrufların analize dahil edilmesinin sermaye hareketliliği düzeyini azalttığı görülmüştür.

Keskin (2020), yürüttüğü çalışmada 1990-2015 yılları için Türkiye'de Feldstein-Horioka bulmacasının geçerliliğini araştırmıştır. ARDL analizinin yapıldığı çalışmada yurtiçi tasarruflarla yatırımlar arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu saptanmıştır. Türkiye'de gerçekleştirilen yatırımların büyük kısmının yabancı tasarruflarla finanse edildiği belirtilmiştir.

Özek (2020), çalışmasında Türkiye ve Orta Asya Türk Cumhuriyetlerinde Feldstein-Horioka bulmacasının geçerliliğini panel analiziyle sınamıştır. 2002-2018 yıllarını kapsayan çalışmada panelin tamamını içeren nedensellik analizi sonucunda yurtiçi tasarruflardan yatırımlara doğru kısa ve uzun dönemde bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

Younis ve Dahnnoon (2020), çalışmasında Feldstein-Horioka bulmacasının Arap ülkelerindeki geçerliliğini 1980-2018 yılları için araştırmıştır. Analizde sekiz Arap ülkesi için (Tunus, Fas, Mısır, Ürdün, Suudi Arabistan, Bahreyn, Sudan, Umman) 1980-2018 dönemini kapsayan bir çalışma yürütülmüştür. Panel analizinin yapıldığı çalışma sonucunda Feldstein-Horioka bulmacasının ele alınan ülkelerde geçerli olduğu görülmüştür.

Alakbarov ve Bayar (2021), seçtikleri 21 gelişmekte olan ülkede Feldstein-Horioka bulmacasının etkisini araştırmışlardır. 1994-2016 dönemi için yapılan çalışmada panel analizi kullanılmıştır. Analiz sonucunda yurtiçi yatırımların çoğunlukla yabancı sermayeyle karşılandığı belirlenmiştir.

3. Veri Seti, Metodoloji ve Analiz Sonuçları

Feldstein-Horioka bulmacasının Türkiye için geçerli olup olmadığı bu çalışmada finansal serbestleşmenin başladığı 1989 sonrası için araştırılmıştır. 1990-2019 yıllarını kapsayan çalışmada yurtiçi tasarruf ve yatırım verileri kullanılarak bir analiz yapılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler Dünya bankası ile T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı Ekonomik ve Sosyal Göstergelerinden yıllık olarak alınarak kullanılmıştır. Değişkenlerin durağanlığının belirlenmesi için ilk olarak birim kök testi yapılmış, sonrasında yapılan eşbütünleşme analiziyle değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki belirlenmiştir. FMOLS-DOLS testiyle değişkenlerin katsayıları yorumlanmıştır. Son olarak yapılan nedensellik analizi sonucunda değişkenler arasındaki ilişki ve bu ilişkinin yönü saptanmıştır. Çalışmaya ait denklem şu şekilde oluşturulmuştur:

$$\left(\frac{I}{Y}\right)_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} \left(\frac{S}{Y}\right)_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{2i} \left(\frac{I}{Y}\right)_{t-i} + \psi_1 + \mu_{1t} \quad (2)$$

3.1. FKPSS (2006) Birim Kök Testi

FKPSS birim kök testi, bilinmeyen form ve sayıdaki kırılmaları kontrol etme problemini azaltmak ve modelin deterministik bileşenlerine yaklaşmak için Fourier fonksiyonunun seçilmiş bir frekans bileşenini kullanan testtir. Becker vd. (2006) tarafından geliştirilen Fourier Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin testi, yapısal kırılmaya ait kırılma tarihi ile kırılma sayısından bağımsızdır. Doğrusal olmayan yapılar için trigonometrik terimler kullanıldığında, bu test Bierens (1997) ve Enders ve Lee (2005) tarafından önerilen birim kök testleri ile paralellik göstermektedir. Çalışmada veri üretme sürecine (DGP) ait denklemsel yapı şu şekilde oluşturulmuştur.

$$y_t = X_t' \beta + Z_t' \gamma + r_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$r_t = r_{t-1} + \mu_t \quad (4)$$

Denklemden yer alan μ_t değeri bağımsız bir yapıdadır ve σ_u^2 varyansıyla özdeş olarak dağılmıştır. ε_t ise durağan hata terimlerini ifade etmektedir. $a(t)$ yaklaşımı altında Fourier serisi şu şekilde oluşturulmuştur:

$$a(t) = \alpha_0 + \sum_{k=1}^n \alpha_k \sin(2\pi kt/T) + \sum_{k=1}^n b_k \cos(2\pi kt/T); n < T/2 \quad (5)$$

Denklemden T örneklem büyüklüğünü, k ise frekans değerini göstermektedir (Becker vd., 2006, s. 381-383).

Tablo 1. FKPSS Birim Kök Testi Sonuçları

	Sabitli Model				Trendli Model			
	k	Min KKT.	F İst.	FKPSS	k	Min KKT.	F İst.	FKPSS
I/Y	2	12.695	4.717***	0.770	1	6.700	6.858*	0.075
Δ I/Y	5	8.855	---	0.342	5	8.456	---	0.100
S/Y	1	173.713	8.314	0.320	3	44.521	4.770***	0.291
Δ S/Y	3	76.853	---	0.190	3	76.414	---	0.112

Not: FKPSS ve F testi için kritik değerler Becker et al (2006) makalesinde yer almaktadır. *** %10, * ise %1 düzeyindeki anlam seviyesini simgelemektedir.

Analiz sonuçları incelendiğinde ele alınan değişkenlerin fourier fonksiyonlarının anlamlılık sınaması için kullanılan F test istatistik sonuçlarının hem sabitli hem trendli model için kritik değerlerden büyük olduğu görülmektedir. Bu durumda değişkenlerin fourier fonksiyonlarının anlamlı oldukları ifade edilmektedir. Anlamlılık bulgusu sonrasında uygulanan FKPSS test sonuçları incelendiğinde serilerin durağan olduğunu belirten sıfır hipotezi reddedilmiştir. Yani serilerin birim kök içerdiği tespit edilmiştir. Serilerin birinci farkları alındığıdaysa serilerin durağan hale geldikleri belirlenmiştir.

3.2. Fourier Shin (2016) Eşbütünleşme Testi

Tsong vd. (2016) tarafından geliştirilen testte, bilinmeyen form ve sayıdaki yapısal kırılmaları deterministik terimlerle yerleştirmek için Fourier bileşenini kullanarak yeni bir eşbütünleşme istatistiğinin varlığı, başka bir ifadeyle eşbütünleşmenin sıfır olup olmadığının bulunması

amaçlanmıştır. Çalışmada eşbütünleşme regresyon denklemi şu şekilde oluşturulmuştur:

$$y_t = d_t + x_t' \beta + \eta_t, \dots t = 1, 2, \dots, T, \quad (6)$$

Denklemden $\eta_t = \gamma_t + v_{1t}$, $\gamma_t = \gamma_{t-1} + \mu_t$ ile $\gamma_0 = 0$ ve $x_t = x_{t-1} + v_{2t}$ dir. u_t sıfır ortalama ve σ_u^2 varyans ile iid sürecini simgelemektedir. γ_t değeri ise sıfır ortalamaya sahip rassal bir yürüyüş sürecini ifade etmektedir (Tsong vd., 2016, s. 1085-1087).

Durağanlık bulgusu elde edildikten sonra değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan Fourier Shin eşbütünleşme testi sonuçları ise aşağıdaki gibidir;

Tablo 2. Fourier Shin Eşbütünleşme Testi Sonuçları

	k	Min KKT.	F İst.	CI_f^m	CI^m
I/Y ↔ S/Y	1	3.465	4.420**	0.157*	0.191

Not: CI_f^m , Fourier Shin ve CI^m , Shin istatistik değerini belirtmektedir. Fourier Shin eşbütünleşme testi ve F testi için kritik değerler Tsong et al (2016) makalesinde yer almaktadır. ** %5, * ise %1 düzeyindeki anlam seviyesini simgelemektedir.

Fourier fonksiyonlarının anlamlılık sınaması için kullanılan F test istatistik değerinin kritik değerlerden büyük olduğu görülmektedir. Bu durumda fourier fonksiyonlarının anlamlı oldukları ifade edilmektedir. Uzun dönemli ilişkinin belirlenmesi amacıyla uygulanan eşbütünleşme analizi sonuçları incelendiğinde bağımlı değişken yatırım ile bağımsız değişken tasarruf değişkeni arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu görülmektedir.

Eşbütünleşme testi uygulandıktan sonra değişkenlerin katsayılarının belirlenmesi için FMOLS ve DOLS testleri yapılmıştır. Bu testlerden FMOLS testi Pedroni (1996) tarafından, DOLS testi ise Kao ve Chiang (2001) tarafından geliştirilmiştir. Küçük örneklemelere sahip analizlerde DOLS testine ait sonuçlar, FMOLS testine göre daha güçlü bir yapı sergilemektedir (Aslan, 2009, s. 232).

Tablo 3. FMOLS ve DOLS Sonuçları

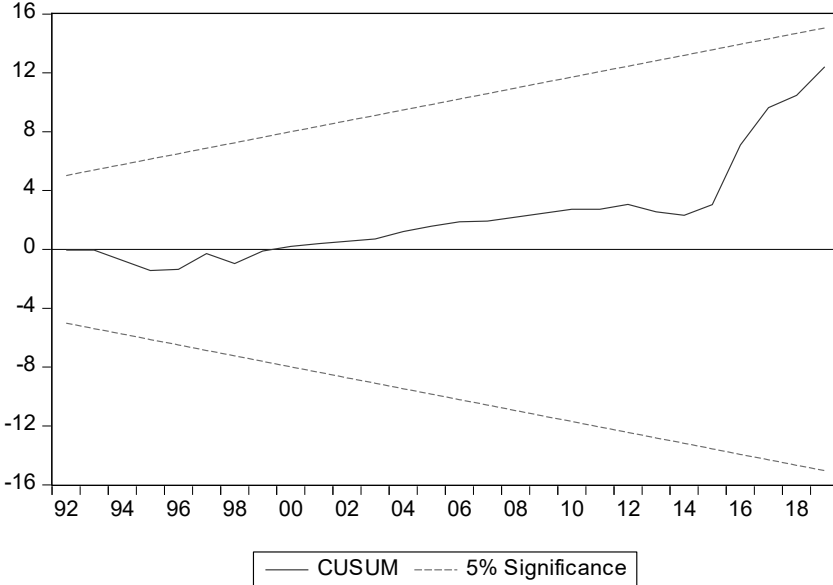
Değişken S/Y	FMOLS			DOLS		
	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık
	0.173	3.437	0.001*	0.178	3.114	0.005*

Not: * simgesi değişkenlerin %1 düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Tasarruf değişkeninin katsayısı hem FMOLS hem de DOLS testi için pozitif ve anlamlı çıkmıştır. Elde edilen bu sonuç yatırımların %17'sinin yurtiçi tasarruflarla karşılandığı anlamını taşımaktadır. Çıkan sonucun sıfıra yakın bir değer taşıması yatırımların yurtiçi tasarrufla olan ilişkisinin az olduğunu göstermektedir. Uluslararası tasarrufların Türkiye'de yatırımlar üzerinde daha fazla etkili olduğu yapılan FMOLS-DOLS testleriyle belirlenmiştir. Bu durum Feldstein-Horioka yaklaşımı açısından Türkiye'nin yüksek sermaye hareketliliğine sahip bir ülke olduğu anlamına gelmektedir.

Değişkenler arasında bir yapısal kırılmanın olup olmadığı ise yapılan CUSUM testiyle belirlenmiştir.

Grafik 1. CUSUM Testi



Grafik 1'e göre incelenen dönem içerisinde herhangi bir yapısal kırılma yaşanmamıştır. Elde edilen değerler sınır eşliğinin dışında bir seyir izlememiştir.

3.3.Frekans Dağılım (2006) Nedensellik Testi

Frekans dağılım nedensellik testi değişkenler arasındaki bağlantıyı farklı dönemlere ayırarak açıklamaktadır. Zaman serisinde yapılan bu test sonucunda değişkenler arasındaki ilişki bir test istatistiği kapsamında araştırılabilir. Teste ait denklem şu şekilde oluşturulmuştur.

$$\Theta(L)z_t = \varepsilon_t \quad (7)$$

Denklemden yer alan L değeri gecikme uzunluğunu ifade etmektedir. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini inceleyen frekans dağılım testi, dönemsel olarak farklı frekans değerleri için değişkenler arasındaki bağlantıyı kurabilmektedir (Bayat, vd., 2015, s. 13 ; Breitung & Candelon, 2006, s. 364).

Tablo 4. Frekans Alan Nedensellik

Ω	Uzun Dönem		Orta dönem		Kısa dönem	
Değişkenler	0.01	0.05	1.00	1.50	2.00	2.50
S/Y ↔ I/Y	3.917**	3.913**	2.960	1.594	1.813	3.846
I/Y ↔ S/Y	1.556	1.557	2.526*	3.658**	2.204	0.992

Not: (2, T-2p) serbestlik derecesi ile F tablo değeri %1 için 5.488, %5 için 3.354, %10 için 2.510. *, **, ***, * sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık seviyelerini göstermektedir. 0 ve π , $\omega \in (0, \pi)$. Arasında yer alan her frekans alanı ω_i için.

Yapılan nedensellik analizi sonucunda tasarruf değişkeninden yatırıma doğru orta ve uzun dönemde bir ilişkinin olduğu, yatırım değişkeninden tasarruf değişkenine doğru ise orta dönemde bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

SONUÇ

Feldstein-Horioka bulmacasının Türkiye'deki geçerliliğinin sınırdığı çalışmada 1990-2019 yılları için bir çalışma yürütülmüştür. Zaman serisi analizinin kullanıldığı çalışmada ilk olarak değişkenlerin durağanlık derecesi yapılan FKPSS (2006) birim kök testiyle ortaya koyulmuştur. Çıkan sonuçlar doğrultusunda değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki Fourier Shin (2016) testiyle belirlenmiştir. Eşbütünleşme testi sonucunda yatırım ve tasarruf arasında uzun dönemli bir bağlantının olduğu görülmüştür. Feldstein-Horioka bulmacasında yatırım ve tasarruf ilişkisi sermaye hareketleri bağlamında araştırılmıştır. Yapılan bu çalışmada ise sermaye hareketlerinin serbest olduğu dönemde yatırımlar üzerinde tasarrufların ne kadar etkili olduğunun belirlenmesi için 1990 yılı başlangıç yılı olarak belirlenmiştir. Ele alınan değişkenlerin birbirleri üzerindeki etkilik derecesinin belirlenmesi için FMOLS-DOLS testlerinden yararlanılmıştır. Yatırımlar üzerinde yurtiçi tasarrufların etkisinin düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çıkan sonuçlar ele alınan dönem için anlamlı bulunmuştur. Türkiye'de 1989 yılı sonrasında başlayan serbestleşme hareketleri uluslararası yatırımların Türkiye'ye gelmesine izin vermiştir. İncelenen dönem nedeniyle yatırımlar üzerinde yurtiçi tasarrufların etkisinin düşük olması beklenen bir etki olmuştur.

Sermaye hareketlerinde yaşanan gelişmeler ve serbestleşme politikaları, ülkelerin finans piyasalarında sağladığı destek sayesinde yatırımların, istihdamın artmasına yol açmaktadır. Kısıtlayıcı engellerin kalkması yatırımların artmasına, ürün çeşitliliğinin sağlanmasına yardımcı olmaktadır. Yatırımlarla birlikte ülkelere giren beşeri sermaye, teknoloji ve yenilik avantajları ile ülke kalkınmasına katkı sunmaktadır. Ancak artan yabancı sermaye seviyesi birtakım endişelerin yaşanmasına da yol açabilmektedir. Dışa bağımlılığının artması olarak da yorumlanabilen bu durum ekonomik aktörler tarafından sorun olarak görülmektedir. Özellikle ülkede yaşanabilecek herhangi bir kriz sonrasında yabancı sermayenin ülkeden çıkışı ekonomik sorunların yaşanmasına yol açabilmektedir. Farklı disiplinler tarafından yorumlanan Feldstein-Horioka bulmacası ve etkinliği literatürde tartışılan bir konu halini almıştır.

Bundan sonraki çalışmalarda tasarruf ve yatırım arasındaki ilişkinin farklı değişkenler ve analiz yöntemleriyle, ülkelere sağlayacağı olumlu ve olumsuz yönleriyle birlikte incelenmesi literatüre katkı sunacaktır.

KAYNAKÇA

- Abbott, A. J., & Vita, G. D. (2003). Another piece in the Feldstein—Horioka puzzle. *Scottish Journal of Political Economy*, 50(1): 69-89.
- Akay, E. Ç., & Türküz, E. (2016). Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde Feldstein-Horioka Bulmacasının analizi. *EconWorld2016@ImperialCollege Proceedings 10-12 August, 2016; London, UK*.
- Alakbarov, N., & Bayar, Y. (2021). International financial market integration and the Feldstein–Horioka Puzzle: Evidence from emerging market economies. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 24(1): 143.
- Aslan, A. (2009). Bütçe açığı sürdürülebilirliğinin dinamik analizi: Türkiye örneği. *Maliye Dergisi*, 157: 227-234.
- Ay, A. & Özmen, I. (2017). Feldstein-Horioka hipotezinin yükselen ekonomilerde sınanması: panel veri analiz. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 17: 1-18.
- Bangake, C., & Eggoh, J. C. (2011). The Feldstein–Horioka puzzle in African countries: A panel cointegration analysis. *Economic Modelling*, 28(3): 939-947.
- Bayat, T., Özcan, B. & Taş, Ş. (2015), Türkiye’de döviz kuru geçiş etkisinin asimetrik nedensellik testleri ile analizi, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 10 (2): 7- 30.
- Breitung, J. & Candelon, B. (2006), Testing For Short and Long- Run Causality: A Frequency Domain Approach”, *Journal of Econometrics*, 132: 363-378.
- Becker, R., Enders, W., & Lee, J. (2006). A stationarity test in the presence of an unknown number of smooth breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 27(3): 381-409.

- Coakley, J., Fuertes, A. M., & Spagnolo, F. (2004). Is the Feldstein–Horioka puzzle history?. *The Manchester School*, 72(5): 569-590.
- Feldstein, M., & Horioka, C. (1979). Domestic savings and international capital flows (No. w0310). National Bureau of Economic Research. NBER Working Paper Series.
- Fouquau, J., Hurlin, C., & Rabaud, I. (2008). The Feldstein–Horioka Puzzle: A panel smooth transition regression approach. *Economic Modelling*, 25(2): 284-299.
- Kao, C., & Chiang, M. H. (2001). On the estimation and inference of a cointegrated regression in panel data. In *Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels*. Emerald Group Publishing Limited.
- Karter, Ç. (2020). OECD ülkeleri Feldstein-Horioka hipotezi üzerine bir uygulama. Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Konya.
- Keskin, N. (2020). Yurtiçi tasarruflar İle yatırımlar arasındaki ilişki: Feldstein-Horioka hipotezi çerçevesinde Türkiye analizi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 18(1): 352-368.
- Ketenci, N. (2012). The Feldstein–Horioka Puzzle and structural breaks: Evidence from EU Members, *Economic Modelling*, 29(2): 262-270.
- Ketenci, N. (2018). Impact of the global financial crisis on the level of capital mobility in EU Members. *Contemporary Research in Economics and Social Sciences*, 2(2): 255-280.
- Konat, G., & Zeren, F. (2021). Is real gross domestic product (GDP) series stationary in EU countries? Evidence from the RALS-CIPS Test. *Economics Bulletin*, 41(3): 1813-1825.
- Kumar, S., Webber, D. J., & Fargher, S. (2012). Testing the validity of the Feldstein–Horioka puzzle for Australia. *Applied Economics*, 44(5): 599-605.

- Özek, Y. (2020). Türkiye ve Orta Asya Türk Cumhuriyetlerinde Feldstein-Horioka Bulmacasının test edilmesi. Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 20: 489-508.
- Pedroni, P. (1996). Fully modified OLS for heterogeneous cointegrated panels and the case of purchasing power parity. Manuscript, Department of Economics, Indiana University, 5: 1-45.
- Sachs, J. D. (1982). Aspects of the current account behavior of OECD Economies. NBER Working Paper, (w0859).
- Şen, A. & Pehlivan, C. (2018). The relationship between the financial development and economic growth: An empirical application for Turkey. Akademik Yaklaşımlar Dergisi, 9(2): 116-123.
- Tsong, C. C., Lee, C. F., Tsai, L. J., & Hu, T. C. (2016). The fourier approximation and testing for the null of cointegration. Empirical Economics, 51(3): 1085-1113.
- Tunçsiper, B. (2016). Feldstein-Horioka Hipotezinin görünürde ilişkisiz regresyon yöntemiyle analizi: Gelişen Ekonomiler (E7) üzerine bir inceleme. Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 16(32): 16-25.
- Vamvakidis, M. A., & Wacziarg, R. (1998). Developing countries and the Feldstein-Horioka Puzzle. International Monetary Fund.
- Younis, S. J., & Dhannoon, M. A. (2020). Capital Mobility and the Feldstein-Horioka Puzzle: Re-Examination of Arab Countries 1980-2018. Tanmiyat Al-Rafidain, 39(127): 9-23.