

FAİZ ORANI İLE YATIRIM ARASINDAKİ İLİŞKİ: TÜRKİYE EKONOMİSİ ÜZERİNE BİR ANALİZ

Nadide HÜSNÜOĞLU¹, Mehmet DURKAYA²

Gönderim tarihi: 24.07.2022

Kabul tarihi: 20.03.2023

Öz

Genellikle borçlanmanın maliyeti ve tasarrufların getirisi olarak nitelendirilen faiz oranı, iktisadi birimlerin tercihlerini de yakından etkilemektedir. Para politikası ile reel ekonomi arasındaki etkileşimi açıklayan parasal aktarım mekanizmasının temel kanallarından biri olan faiz oranı tasarruf, yatırım ve ekonomik büyüme sürecinde belirgin bir role sahiptir. Bu çalışma, Türkiye’de reel faiz oranlarının yatırımlar üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Bu amaçla sabit sermaye yatırımı, reel gayrisafi yurtiçi hasıla (RGDP) ve reel faiz oranına ait 1987-2020 dönemi yıllık verileri üzerinden ARDL (Gecikmesi Dağıtılmış Otoresif Sınır Testi) yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre reel GDP’de %1’lik artış, sabit sermaye yatırımlarını %2.17 artırmaktadır. Reel faiz oranlarındaki bir puanlık artış ise sabit sermaye yatırımlarını %0.19 azaltmaktadır. Bu çerçevede reel GDP sabit sermaye yatırımlarını pozitif, reel faiz oranı ise negatif olarak etkilemektedir. Ayrıca gelir düzeyinin yatırımlar üzerindeki etkisi faiz oranına göre çok daha büyüktür. Bu nedenle, milli gelirdeki artış, talep artışını ve tasarrufları teşvik ederek yatırımları daha etkili bir şekilde artırabilir.

Anahtar kelimeler: Faiz oranı, yatırım, ekonomik büyüme, ARDL

JEL Kodları: E20, E22, E40

THE RELATIONSHIP BETWEEN INTEREST RATE AND INVESTMENT: AN ANALYSIS ON THE TURKISH ECONOMY

Abstract

The interest rate, which is generally described as the cost of borrowing and the return on savings, also closely affects the preferences of economic agents. The interest rate, which is one of the main channels of the monetary transmission mechanism that explains the interaction between monetary policy and the real economy, has a prominent role in the process of saving, investment and economic growth. This study investigates the effect of real interest rates on investments in Turkey. For this purpose, ARDL (Autoregressive Distributed Lag Bound Test) method was used over the annual data of 1987-2020 period of fixed capital investment, real gross domestic product (RGDP) and real interest rate. According to the results obtained, a 1% increase in real GDP, increases fixed capital investments by 2.17%. A one-point increase in real interest rates reduces fixed capital investments by 0.19%. In this context, real GDP affects fixed capital investments positively, while the real interest rate affects negatively. In addition, the effect of income level on investments is much larger than the interest rate. Therefore, an increase in national income can increase investments more effectively by encouraging demand growth and savings.

Keywords: Interest rate, investment, economic growth, ARDL

JEL Codes: E20, E22, E40

¹ Giresun Üniversitesi, Tirebolu Mehmet Bayrak Meslek Yüksekokulu, Muhasebe Bölümü.
Email: nadide.husnuoglu@giresun.edu.tr ORCID: 0000-0003-0151-5535

² Giresun Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü.
Email: mehmet.durkaya@giresun.edu.tr ORCID: 0000-0002-4931-1470

1. Giriş

Ekonomik aktörlerin kararlarını etkileme gücüne sahip olan faiz oranı, finansal ve reel ekonomi arasındaki etkileşimi sağlayan temel araçlardan biridir. Para politikası uygulamalarının reel kesimi etkileme sürecini açıklayan parasal aktarım mekanizması kanalları arasında yer alan faiz oranının rolü, konjonktürel dalgalanmalarla yakından ilişkili olan yatırım ve ekonomik büyüme süreçlerinde de öne çıkmaktadır. Faiz oranındaki değişimler tasarrufları ve yatırım düzeyini etkilemekte ve bu yönüyle toplam talep üzerinde belirleyici olmaktadır. Parasal genişleme ile birlikte faiz oranındaki düşüşlerin yatırım ve tüketim harcamalarını artırması beklenir. Toplam talebi artırıcı bu süreç ekonomilerde toplam çıktı düzeyinde de artışlara neden olabilmektedir. Bir başka ifade ile faiz oranı ile toplam harcamalar ve çıktı düzeyi arasında negatif yönlü bir ilişki ortaya çıkmaktadır.

Faiz oranı tasarrufların getirisi yanında sermaye veya borçlanma maliyeti ile ilişkilidir. Ayrıca herhangi bir zamanda likiditeden vazgeçmenin bir ödülü olarak da değerlendirilir (Keynes, 1936). Bu kapsamda özel yatırımları negatif yönde etkileyen reel faiz oranındaki artış, sermaye ve borçlanma maliyetini yükselterek yatırımları azaltmaktadır. Ancak özel yatırımların finansmanında yurtiçi tasarrufların gerekliliği nedeniyle faiz oranındaki artışın tasarrufları olumlu etkileyerek yatırımları dolayısıyla büyümeyi artırabileceği öne sürülmektedir (Hicks, 1937; Chuba ve Ebhotemhen, 2019: 104). Bir başka ifade ile faiz oranı ile yatırımlar arasında pozitif yönlü ilişkiler ortaya çıkabilecektir. Bununla birlikte çıktı düzeyi ve kişi başına düşen gelir ile yatırımlar arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı, yüksek gelir düzeyinin tasarrufları artırarak yatırımları artırabileceği yönündeki tezlerle açıklanmaktadır.

Sermaye stokuna yapılan ilaveleri içeren yatırımlar, öncelikle ekonomilerin üretim gücünü belirlemektedir. Ekonomilerde genişleme ve daralma dönemi ile aynı yönlü hareket eden yatırımlar konjonktür dalgalanmalarına güçlü tepkiler vermektedir. Bu yönüyle yatırımlar dönemsel olarak istikrarsızlık özelliği gösterse de toplam harcamalar içinde önemli bir paya sahiptir. Özel ve kamu yatırımları yönünden değerlendirilen yatırımların beklenen etkileri ise uzun dönemli büyüme, gelir, istihdam ve refah artışı yönündedir. Özel yatırımlar gelir düzeyi ve faiz oranı gibi farklı değişkenlere bağlı uyarılmış yatırımlar niteliğinde iken kamu yatırımları, milli gelirden ve faiz oranından bağımsız otonom niteliklidir. Ancak kamu yatırımları da milli gelir düzeyi, faiz oranı, kamu borcu ve bütçe açıkları gibi birçok değişkenle ilişkilendirilmektedir. Ayrıca kamu ve özel yatırımlar arasındaki tamamlayıcılık ilişkisi ile dışlama etkisine bağlı ilişkiler faiz oranını her iki yatırımın ortak belirleyicilerinden biri olarak öne çıkarmaktadır.

Türkiye’de reel faiz oranlarının yatırımlar üzerindeki etkisini inceleyen bu çalışmanın temel amacı, ekonomik büyüme sürecinde faiz oranının yatırımlar üzerinden bir iktisat

politikası aracı olarak etkisinin var olup olmadığını ölçmektir. Bir başka ifade ile faiz oranının Türkiye ekonomisi için yatırımların belirleyicilerinden biri olup olmadığını araştırmaktır. Bu doğrultuda çalışmanın ikinci bölümü faiz oranı ile yatırımlar arasındaki ilişkileri açıklayan teorik tartışmaları, üçüncü bölümü literatürden örnekleri, dördüncü bölümü yöntem, analiz ve bulguları beşinci bölümü ise sonuç ve değerlendirmeleri içermektedir.

2. Teorik Çerçeve

Faiz oranı ile yatırımlar arasındaki ilişkileri açıklayan teorik yaklaşımlar, genellikle yatırımların belirleyicileri kapsamında geniş bir alanda tartışılmaktadır. Faiz oranı özel sektör yatırımları yönünden bir maliyet unsuru olarak değerlendirilmekte ve faiz -yatırım ilişkisinde negatif yönlü bir ilişki öne çıkmaktadır. Ancak faiz oranındaki artışların tasarrufları artırarak yatırımları olumlu yönde etkileyebileceği yönünde de yaklaşımlar bulunmaktadır. Yol, okul, hastane inşaatı ve sosyal konut gibi pek çok alana yayılan kamu yatırımları ise faiz oranı, beklenen talep, tasarruf, borç ve bütçe gelirleri gibi faktörlerden etkilenir (Ntavoua, 2018: 239). Bu çerçevede bir fırsat maliyeti değişkeni olarak uzun vadeli reel faiz oranı yatırım kararlarını etkileyebilmektedir. Faiz oranındaki artışın borç servisi maliyetini artırarak yatırımları negatif yönde etkilemesi beklenebilir (Mehrotra ve Vällilä, 2006: 455). Genişletici maliye politikası kapsamında ortaya çıkan bütçe açıklarının faiz oranını yükseltmesi sonucunda özel sektör kredi olanaklarının daralması ve özel yatırımlardaki dışlama etkisi de kamu kesimini faiz ile yatırım yönünden ilişkilendirmektedir. Ayrıca kamu yatırımlarının finansmanında özel kesim ile yapılan ortaklıklar nedeniyle de faiz oranı hem özel hem de kamu yatırımları için bir belirleyici olarak görülebilir.

Klasik faiz teorisine göre yatırım, faiz oranının negatif, tasarruflar ise artan bir fonksiyondur. Bu nedenle yatırımları artırmak için düşük faiz politikası uygulamak gerekir. Ancak, düşük faiz oranı tasarrufları olumsuz etkileyerek yatırımlara ve ekonomik büyümeye zarar verebilmektedir (Chuba ve Ebhotemhen, 2019: 104). Keynes (1936), yatırımların belirlenmesinde sermayenin marjinal etkinliği ve faiz oranını öne çıkarmaktadır. Sermayenin marjinal etkinliği ise sermaye varlıklarının bir başka ifade ile yatırımın beklenen getiri akışının bugünkü değerini sermaye malının bugünkü arz fiyatına eşitleyen iskonto oranıdır. Buna göre firma sermayenin marjinal etkinliğinin faiz oranını aştığı tüm projelere kaynak tahsisinde bulunmaktadır (Anderson ve Goldsmith, 1997: 548). Sermayenin marjinal etkinliği ile faiz oranının karşılaştırmasına dayalı olarak yatırım yapma kararının alınabilmesinin koşulu ise sermayenin marjinal etkinliğinin faiz oranından büyük olmasıdır.

Hızlandıran teorisinde ise yatırımların çıktındaki değişikliklerle doğru orantılı olduğu öne sürülmektedir. Sermaye-hâsıla oranı veri iken çıktı büyümesi için belirli bir hedefle ilişkili

yatırım ihtiyaçları hesaplanabilir. Bu modelde beklentiler, karlılık ve sermaye maliyetlerinin rolü bulunmamaktadır (Serven ve Solimano, 1992: 97). Bu kapsamda hızlandırıcı modeline göre firmaların yatırım kararları faiz oranıyla değil hâsıla-satışlar ile ilişkilendirilmektedir. Bu modelin temel varsayımı da firmaların sabit bir sermaye-hâsıla oranı üzerinden üretim yaptıklarıdır (Ünsal, 2017: 543).

Hızlandırıcı teorisinin kısıtlayıcı varsayımları neoklasik yaklaşımının geliştirilmesinde etkili olmuştur. Bu yaklaşımda arzulan veya optimal sermaye stoku, çıktı düzeyine ve sermayenin kullanıcı maliyetine bağlıdır. Bu maliyetleri ise sırasıyla sermaye mallarının fiyatı, reel faiz oranı ve amortisman oranı oluşturmaktadır (Serven ve Solimano, 1992: 97).

Irving Fisher tarafından açıklandığı gibi neoklasik sermaye teorisine göre ise zaman içinde faydayı maksimize edecek şekilde firma için bir üretim planı seçilir. Bu, optimal sermaye birikimi kriteri olarak işletmenin net değerinin maksimize edilmesine yol açar. Neoklasik teorisinin temel özelliğini sermaye talebinin nispi faktör fiyatlarındaki veya faktör fiyatlarının çıktı fiyatına oranındaki değişikliklere verdiği tepki oluşturmaktadır (Jorgenson, 1963: 247). Bu çerçevede modern neoklasik teoriler girişimcilerin firmanın bugünkü değerini maksimize edecek optimal bir sermaye stoku hesapladığını vurgulamaktadır. Yatırım da bu optimal seviyeye giden yoldur (Anderson ve Goldsmith, 1997: 548). Neoklasik yatırım teorisi, özel yatırımın reel faiz oranlarından olumsuz etkilendiğini öne sürmektedir. Faiz oranlarının yükselmesi girişimcilerin yatırım yapmak için borçlanmalarını pahalı hale getirir. Bu nedenle yatırımın marjinal getirisi ile sermayenin marjinal maliyeti arasındaki farkın azalması yatırımları azaltacaktır (Combey, 2016: 733).

Neoklasik görüşe göre yatırım, arzulan sermaye stoku ile mevcut sermaye stoku arasındaki açığın ayarlama veya intibak oranı vasıtasıyla açıklanmaktadır. Arzulanan sermaye stoku (K^*), özel kesimin uzun dönemde sahip olmak isteyeceği sermaye stoku, mevcut sermaye stoku (K_{-1}) ise son dönem sonundaki sermaye stokudur. Arzulanan sermaye stoku, reel faiz oranı ve amortisman toplamından oluşan sermayenin kiralama maliyeti (rc) ile çıktı düzeyine (Y) bağlıdır. Buna göre (K^*) = $f(rc, Y)$ olarak ifade edilebilir. Sermayenin kiralama maliyeti arzulan sermaye stokunu negatif, çıktı düzeyi ise pozitif olarak etkilemektedir. Arzulanan sermaye stoku ile fiili sermaye stoku arasındaki düzeltme, esnek hızlandırıcı hipotezi doğrultusunda $I = \lambda(K^* - K_{-1})$ şeklinde tanımlanabilir. Burada I yatırımı ve λ ise intibak katsayısını veya her dönem kapatılan arzulan ve fiili sermaye stoku arasındaki farklılık miktarını göstermektedir. Bu kapsamda arzulan sermaye stokunu etkileyen faktörler yatırımları da etkilemektedir. Dolayısıyla çıktıdaki artış ve reel faiz oranındaki düşüş yatırımları artırmaktadır (Hassan ve Salim, 2011: 231-232). Bir başka ifade ile neoklasik yatırım teorisi faiz oranı ile yatırımlar arasındaki negatif ilişkiye dayanmaktadır. Neoklasik modelde ilave

bir birim sermaye malının firmaya getirisi ile maliyeti karşılaştırılır. Sermayenin marjinal ürününün reel kullanıcı maliyetinden büyük olması durumunda firma ilave birim sermaye malını satın almakta tersi durumda ise satın almamaktadır (Ünsal, 2017: 548).

Yatırımlara ait alternatif bir görüş de Tobin'in (1969) q teorisi ile ortaya konulmaktadır. Buna göre yatırımlar, kurulu mevcut sermayenin piyasa değerinin yenileme maliyetine oranını ifade eden q değeri ile ilişkilidir. Buna göre q değerinin birden büyük olması, firmaların yeni sermaye yatırımlarının değerinin maliyetinden büyük olması anlamına gelmekte ve yatırımları teşvik etmektedir (Lindenberg ve Ross, 1981: 2). Tobin'in q teorisinde, para politikası uygulamalarının firmaların piyasa değerini belirleyen hisse senedi fiyatlarını etkileyerek yatırımları etkileyebileceği öne sürülmektedir. Genişletici para politikası uygulandığında hisse senedine talebin artması, hisse senetlerinin fiyatını artırmakta ve firmaların piyasa değerini yükseltmektedir. Buna göre q değeri 1'den büyük çıktığında firmaların piyasa değeri sermaye yenileme maliyetinden daha yüksek olduğu için firmalar yatırım harcamalarını artırmaktadır. Tersine bir durum (q değerinin 1'den küçük olması), firmaları yeni yatırım malları satın almaya yönlendirmeyecektir (Özyurt, 2015: 342-343). Bir başka ifade ile q değeri 1'den ne kadar büyük ise net sabit sermaye yatırımları da o derece artış gösterecektir (Bocutoğlu, 2011: 135).

McKinnon (1973) ve Shaw (1973) öncülüğündeki bazı tartışmalar ise tasarruf, yatırım ve büyümeyi teşvik etmenin bir aracı olarak finansal liberalleşme lehine yaklaşımlar ortaya koymaktadır. Bu olgu, nominal faiz oranları üzerindeki idari kontroller ve finansal piyasadaki zarar verici düzenlemeler nedeniyle gelişmekte olan ülkelerde reel faiz oranlarının sıklıkla negatif olduğu argümanına dayanmaktadır. Reel faiz oranlarının özel yatırım üzerinde net pozitif bir etkiye sahip olması, özel yatırım ile reel faiz oranları arasındaki negatif ilişkiye dair geleneksel görüşle çelişmektedir (Lugo, 2003: 501). Buna göre McKinnon (1973) ve Shaw (1973) hipotezi faiz oranı ile özel yatırımlar arasında pozitif yönlü bir ilişkiyi savunmaktadır. Hipotez, yüksek faizlerin tasarrufu teşvik ettiğini, tasarrufların ise yatırımları belirlediğini öne sürmektedir (Iqbal ve Jamil, 2015: 163). Bu kapsamda McKinnon – Shaw hipotezinin temel noktası, reel faiz oranındaki bir artışın tasarruf sahiplerini daha fazla tasarruf yapmaya yönlendireceği ve bunun da daha fazla yatırıma olanak sağlayabileceğidir (Munir ve diğerleri, 2010: 140). Bu çalışmada da yatırımlarla ilgili teorik tartışmaların merkezinde yer alan faiz oranının yatırımlar üzerindeki etkisi Türkiye ekonomisi yönünden analiz edilmekte ve teorik yaklaşımlarla uyumluluğu değerlendirilmektedir.

3. Literatür

Literatürde faiz oranı ile yatırımlar arasındaki ilişkileri kapsayan çalışmalar, genellikle yatırımların belirleyicileri konusunda yoğunlaşmakta, ülke grupları ve ülkelerin yapısal özelliklerine göre farklı sonuçlar ortaya koymaktadır. Bu çalışmalarda genellikle yatırımların faiz oranındaki değişimlerden negatif yönde etkilendiği yönünde bulgular öne çıksa da finansal liberalleşme çerçevesinde faiz oranı ile yatırım ilişkisinde pozitif yönlü ilişkiler de tespit edilmiştir. Bazı ekonomilerde ise yatırımların faiz oranından etkilenmediği yönünde bulgulara ulaşılmıştır. Wang ve Kuang Yu (2007), Tayvan'daki firmalar için yatırım kararlarında faizin rolünü incelediği çalışmada, faiz oranının yatırım kararlarında önemli bir rol oynadığını belirtmişlerdir. Greene ve Villanueva (1991), gelişmekte olan 23 ülke için özel yatırımların belirleyicilerini 1975-87 dönemi verileri ile araştırmışlardır. Çalışmanın bulgularına göre reel GDP büyümesi, kişi başına düşen GDP düzeyi ile kamu sektörü yatırımları özel yatırımları pozitif, reel faiz oranları, yurtiçi enflasyon, borç servisi ve borcun GDP'ye oranı ise negatif olarak etkilemektedir. Bader ve Malawi (2010), Ürdün'de reel faiz oranının yatırımlar üzerindeki etkisini 1995-2005 dönemi için araştırmışlardır. Reel faiz oranı, yatırım ve gelir düzeyi olmak üzere üç değişkenli bir eşbütünleşme analizi uygulanan çalışmada, reel faiz oranının yatırımları negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Gelir düzeyi ile yatırım ilişkisi ise pozitif olarak tespit edilmiştir. Benzer bir sonuca Muhammad ve diğerleri (2013), 1964-2012 dönemi verileri ile Pakistan ekonomisi için ulaşmışlardır. Ngoma ve diğerleri de (2019), 35 Sahra Altı Afrika ülkesi için 2000-2017 dönemini kapsayan verilerle özel yatırımın makroekonomik belirleyicilerini araştırmışlardır. Çalışmanın bulgularına göre özel yatırımın belirleyicileri; GDP büyüme oranı, faiz oranı, enflasyon oranı ve kamu yatırımlarıdır. GDP büyüme oranının özel yatırımları pozitif, reel faiz oranının ise negatif olarak etkilediği çalışmanın sonuçları enflasyon oranı ve kamu yatırımlarının da özel yatırımlar üzerindeki etkisinin negatif olduğunu göstermektedir. Suhendra ve Anwar (2014), Endonezya ekonomisi için 1990-2011 dönemi verileri ile özel yatırımların belirleyicilerini ve ekonomik büyümeye etkilerini araştırmışlardır. Çalışmanın bulguları faiz oranları ve enflasyonun özel yatırımları negatif yönde etkilediğini göstermektedir. Ayrıca bulgular kamu yatırımı, ekonomik büyüme ve kredi olanaklarının özel sektör yatırımları üzerinde pozitif etkiler oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Güloğlu ve diğerleri (2018), Türkiye'de reel faiz oranı ve özel yatırımlar ilişkisini 1973-2014 dönemi açısından incelemişlerdir. Çalışmanın bulguları hem kısa hem de uzun dönemde reel faiz oranından özel yatırımlara tek yönlü bir nedenselliğin varlığını ortaya koymaktadır. Ayrıca tüm dönemlerde faiz şokunun özel yatırımlara etkisinin negatif olduğunun belirtildiği çalışmada, kriz dönemlerinde (1978, 1997, 1998 ve 2008) reel faiz oranı-özel yatırım ilişkisinde büyüklük, eğilim ve form yönünden kırılmaların varlığı öne sürülmektedir. Demirbaş (2000), 1980-1997 döneminde Türkiye'de faiz oranlarının

yatırımlar üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada özel kesim imalat sanayi ve özel kesim toplam sabit sermaye yatırımları ile faiz oranları arasında negatif yönlü bir ilişki belirlenmiştir. Türkay ve Demirbaş (2012), Türkiye’de gayrisafi sabit sermaye oluşumu, GDP ve reel ticari kredi faiz oranı değişkenlerine ait 2002-2012 dönemi üç aylık veriler üzerinden yatırımlar, faiz ve gelir arasındaki ilişkileri araştırmışlardır. Elde edilen bulgulara göre gelirdeki artış, hem uzun hem de kısa dönemde yatırımları olumlu etkilemektedir. Faiz oranı ile yatırımlar arasında ise kısa dönemde negatif bir ilişki tespit edilmesine rağmen uzun dönemde ilişki istatistiksel olarak anlamsızdır.

Bano (2018), seçilmiş Pasifik ada ülkeleri için reel faiz oranı ile yatırım arasındaki dinamik ilişkiyi 1980-2016 dönemi için analiz etmiştir. Çalışma, Samoa hariç tüm Pasifik ada ülkelerinde reel faiz oranı ile yatırım arasında uzun dönemde negatif, kısa dönemde ise pozitif bir ilişkiyi ortaya koymaktadır. Wuhan (2015), 2003-2012 dönemine Çin’in Jiangsu eyaletinde faiz oranının yatırım üzerindeki etkisini test etmek için Johansen eşbütünleşme testi ve vektör hata düzeltme modelini kullanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre faiz oranı ile yatırım arasında uzun dönemde negatif kısa dönemde ise pozitif bir ilişki vardır.

Athukorala (1998), Hindistan ekonomisinde faiz oranlarının ekonomik kalkınma sürecindeki rolünü, 1955-1995 dönemi için faiz oranı-tasarruf-yatırım ilişkisi bağlamında incelemiştir. Finansal liberalizasyon yaklaşımı ile uyumlu olan çalışmanın sonuçları, daha yüksek reel faiz oranlarının hem finansal hem de toplam tasarrufları desteklediğini ve özel yatırımları teşvik ettiğini göstermektedir. Benzer bir sonuca da Munir ve diğerleri (2010) çalışmalarında ulaşılmıştır. Pakistan ekonomisinde finansal liberalizasyonun etkisiyle yatırım, tasarruf, banka mevduatları reel faiz oranı ve özel sektöre verilen banka kredisi arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkilerin araştırıldığı çalışmanın bulguları Mckinnon-Shaw tamamlayıcılık hipotezini desteklemektedir. Buna göre özel yatırım, tasarruflar, banka mevduatları reel faiz oranı, özel sektöre verilen banka kredisi ve kamu yatırımlarından uzun dönemde pozitif olarak etkilenmektedir. Faiz yatırım ilişkisini dolaylı yoldan ele alan bazı çalışmalarda tasarruf ve finansal gelişmişlik düzeyi ile yatırım ilişkisi incelenmiştir. Tasarrufların finansal piyasalar aracılığıyla yatırımlara dönüşmesi bu süreçte belirleyici rol üstlenmektedir. Mercan ve Peker (2013), Türkiye ekonomisi yönünden faiz oranlarının tasarrufları artırdığını, artan tasarrufların ise yatırımlara finansman sağlayarak büyümeyi olumlu yönde etkilediğini ve McKinnon-Shaw hipotezini destekleyen sonuçların ortaya çıktığını öne sürmektedir. Altıntaş ve Ayriçay (2010), Türkiye’de 1987-2007 dönemi verilerini kullanarak finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisini ARDL sınır testi yöntemini kullanarak analiz etmiştir. Model tahmini sonucunda reel büyüme, finansal gelişme, dışa açıklık ve reel faiz oranı arasında uzun dönem eşbütünleşme ilişkisinin varlığı belirlenmiştir. Ayrıca çalışmanın sonuçları reel faiz oranındaki artışın finansal tasarrufları ve reel geliri destekleyeceği yönündeki

McKinnon-Shaw hipotezi ile uyumludur. Moyo ve Le Roux (2018), SADC ülkelerinde faiz oranı reformlarının tasarruflar ve yatırımlar yoluyla ekonomik büyüme üzerindeki etkisini 1990-2015 dönemi için araştırmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre faiz reformları, tasarruflar ve yatırımlar kanalıyla ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Bu nedenle çalışma, piyasa güçlerinin reel faiz oranlarını belirlemesine izin verilmesi gerektiği ayrıca yapay olarak düşük seviyelerde tutulan faiz oranlarının ekonomik büyümeye zarar verebileceği yönünde önermelere sahiptir. Bağcı (2020), Türkiye’de 1980-2015 dönemi verileri ile tasarruf, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki dinamik nedensellik ilişkilerini incelemiştir. Çalışmanın sonuçları yurtiçi tasarruf oranı, M2Y ve büyüme arasında nedensellik ilişkisinin varlığını ortaya koymaktadır.

Hassan ve Salim (2011), Bangladeş’de özel yatırımların belirleyicilerini araştırmışlardır. Çalışmanın ampirik sonuçları özel yatırımların belirlenmesinde reel faiz oranının istatistiksel olarak anlamlı olmaması, ulusal çıktının ise uzun dönemde çok etkili olması çerçevesinde esnek hızlandıran hipotezini kısmen desteklemektedir. Ayrıca kamu harcamaları hem uzun hem de kısa dönemde özel yatırımların önemli bir belirleyicisi olarak bulunmuştur. Kamu harcamalarının özel yatırımları dışladığı ancak yatırımın faize duyarlı olmaması nedeniyle etkisinin minimum olduğu öne sürülmektedir. Buna göre durgunluk dönemlerinde faiz oranının düşürülerek yatırımların artırılamayacağı ve para politikasının o kadar etkili olamayacağı, devlet harcamalarının ise çıktı düzeyini artırabilmek amacıyla etkin bir şekilde kullanılabilirliği belirtilmektedir. Osundina ve Osundina (2014), Nijerya’da faiz oranı ve yatırım harcamaları arasındaki ilişkiyi 1980-2010 dönemi verilerini kullanarak çoklu doğrusal regresyon modeli vasıtasıyla araştırmışlardır. Çalışmanın sonuçları faiz oranı ve yatırımların ilişkili olmadığını bir başka ifade ile faiz –yatırım ilişkisinde güçlü ampirik kanıtların olmadığını göstermektedir. Bayır ve Karahan (2020), 30 gelişmekte olan ülkenin 2010-2018 dönemi faiz ve milli gelir verilerinin özel sektör yatırımları üzerindeki etkisini panel regresyon yöntemi ile analiz etmişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre özel sektör yatırımları üzerinde faiz oranından ziyade milli gelir etkilidir. Milli gelir toplam talep üzerinde daha etkili olduğu için talebi destekleyici politikaların özel sektör yatırımlarını artırmada etkin olduğu ifade edilmiştir. Bağcı ve Ergüven (2016), Türkiye’de faiz oranı, yatırım, enflasyon ve büyüme oranı arasındaki ilişkileri araştırdıkları çalışmada, faiz oranlarının yatırımları ve büyümeyi belirlemede temel unsurlar arasında yer almadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bir başka çalışmada ise Bağcı (2018), Türkiye’de 2001-2017 döneminde bütçe açığı, ticari kredi faiz oranları ve özel sektör sabit sermaye yatırımları arasındaki ilişkileri araştırmıştır. Bu kapsamda özel sektör sabit sermaye yatırımları ile ticari kredi faiz oranları arasında bir ilişki tespit edilememiştir. Çalışmanın sonuçları ise Keynesyen teorinin öne sürdüğü faiz-yatırım esnekliğinin düşük olduğu yönündeki tez ile uyumlaştırılmıştır. Boğa (2020), Türkiye’de özel yatırımın temel

belirleyicilerini araştırdığı çalışmada kurumlar vergisi, özel sektör kredisi, kişi başına düşen GDP, döviz kuru, enflasyon ve faiz oranı değişkenleri ile analiz yapmıştır. ARDL modelinin kullanıldığı çalışmada 1975-2018 dönemi yıllık verilerinden yararlanılmıştır. Çalışmanın bulguları, kişi başına düşen GDP'nin özel yatırımları pozitif olarak etkilediğini göstermektedir. Ayrıca faiz oranlarındaki artışın kısa dönemde özel yatırımları artırdığını, uzun dönemde ise özel yatırımları belirleyen önemli bir değişken olarak ortaya çıkmadığını bir başka ifade ile faiz oranı ile özel yatırım arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını ortaya koymaktadır. Bu olgu yatırımcılar için borçlanma maliyetinden ziyade kredi hacmi ve krediye erişimin önemi ile açıklanmaktadır. Baillie ve McMahon (1981), 1960-1978 dönemi için Batı Almanya'da faiz yatırım ilişkisini incelemişlerdir. Elde edilen sonuca göre yatırımın nominal ve reel faiz oranına göre esnek olmadığı belirtilmiştir. Bozoklu ve Yılcı (2013), finansal gelişme ve iktisadi büyüme ilişkisini 1988-2011 dönemi yıllık verilerini kullanarak Granger nedensellik testi ile incelemişlerdir. Finansal gelişmenin göstergesi olarak yurtiçi kredilerin GDP'ye oranı kullanıldığı alışma, Türkiye dâhil 14 ülke ekonomisini kapsamaktadır. Elde edilen bulgular ise finansal gelişmenin iktisadi büyümenin nedeni olduğunu göstermektedir.

Tablo 1'de faiz oranı ile yatırımlar arasındaki ilişkiyi açıklayan literatürden örnekler bir bütün olarak sunulmaktadır.

Tablo 1: Literatür Özeti

Yazar (Yıl)	Ülke	Sonuç
Greene ve Villanueva (1991),	Gelişmekte olan 23 ülke (1975-1987)	- Reel GDP büyümesi, kişi başına düşen GDP düzeyi ve kamu sektörü yatırımları özel yatırımları pozitif etkilemektedir. - Reel faiz oranları, yurtiçi enflasyon, borç servisi ve borcun GDP'ye oran ise negatif olarak etkilemektedir.
Bader ve Malawi (2010)	Ürdün (1995-2005)	-Reel faiz oranı yatırımları negatif yönde etkilemektedir
Muhammad ve diğerleri (2013)	Pakistan (1964-2012)	-Reel faiz oranı yatırımları negatif yönde etkilemektedir
Ngoma ve diğerleri (2019)	35 Sahra- Altı Afrika ülkesi (2000-2017)	- GDP büyüme oranı özel yatırımları pozitif, reel faiz oranı ise negatif olarak etkilemektedir. Enflasyon oranı ve kamu yatırımları da özel yatırımları negatif etkilemektedir.

Tablo 1: Literatür Özeti (Devam)

Yazar (Yıl)	Ülke	Sonuç
Suhendra ve Anwar (2014)	Endonezya (1990-2011)	- Faiz oranları ve enflasyon özel yatırımları negatif yönde etkilemektedir. - Kamu yatırımı, ekonomik büyüme ve kredi olanakları özel sektör yatırımlarını pozitif etkilemektedir.
Güloğlu ve diğerleri (2018)	Türkiye (1973-2014)	- Faiz şokunun özel yatırımlara etkisi negatiftir.
Demirbaş (2000)	Türkiye (1980-1997)	-Faiz oranı ve yatırımlar arasında ters yönlü bir ilişki bulunmuştur.
Osundina ve Osundina (2014)	Nijerya (1980-2010)	-Faiz-yatırım ilişkisinde güçlü ampirik kanıtlar bulunamamıştır.
Bağcı ve Ergüven (2016)	Türkiye	-Faiz oranları yatırımları ve büyümeyi belirlemede temel unsurlar arasında yer almamaktadır
Baillie ve McMahon (1981)	Batı Almanya	-Yatırımın nominal ve reel faiz oranına göre esnek olmadığı belirtilmiştir.
Bayır ve Karahan (2020)	30 gelişmekte olan ülke (2010-2018)	-Faiz oranlarından ziyade milli gelir özel sektör yatırımları üzerinde etkilidir.
Boğa (2020)	Türkiye (1975-2018)	-Kişi başına düşen GDP özel yatırımları pozitif olarak etkilemektedir. - Faiz oranlarındaki artış kısa dönemde özel yatırımları artırmakta iken uzun dönemde faiz oranı ile özel yatırım arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.
Bano (2018)	Seçilmiş Pasifik ada ülkeleri	-Genel olarak reel faiz oranı ile yatırım arasında uzun dönemde negatif, kısa dönemde ise pozitif bir ilişki vardır.
Wuhan (2015)	Çin'in Jiangsu eyaleti	- Faiz oranı yatırım arasında uzun vadede negatif kısa vadede pozitif bir ilişki vardır
Athukorala (1998)	Hindistan (1955-1995)	- Daha yüksek reel faiz oranları özel yatırımları teşvik etmektedir.
Munir ve diğerleri (2010)	Pakistan	- Tasarruflar, banka mevduatları reel faiz oranı, özel sektöre verilen banka kredisi ve kamu yatırımları özel yatırımları uzun dönemde pozitif olarak etkilemektedir.
Moyo ve Le Roux (2018)	SADC ülkeleri	-Faiz reformları, tasarruflar ve yatırımlar kanalıyla ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir
Wang ve Kuang Yu (2007)	Tayvan	-Faiz oranı yatırım kararlarında önemli bir rol oynamaktadır.
Altıntaş ve Ayrıçay (2010)	Türkiye	-Reel faiz oranındaki artış finansal tasarrufları ve reel geliri desteklemektedir.

Tablo 1: Literatür Özeti (Devam)

Yazar (Yıl)	Ülke	Sonuç
Türkay ve Demirbaş (2012)	Türkiye	-Gelir artışı kısa ve uzun dönemde yatırımları olumlu etkilemektedir. Faiz oranı ile yatırımlar arasında kısa dönemde negatif ilişki belirlenmiştir.
Mercan ve Peker (2013)	Türkiye	-Faiz oranları tasarrufları artırır ve artan tasarruflar yatırımlara finansman sağlayarak büyümeyi olumlu yönde etkiler.
Bozoklu ve Yılcı (2013)	13 ülke ve Türkiye	- Finansal gelişme iktisadi büyümenin nedenidir.
Bağcı (2018)	Türkiye	- Özel sektör sabit sermaye yatırımları ile ticari kredi faiz oranları arasında bir ilişki yoktur.
Bağcı (2020)	Türkiye	-Yurtiçi tasarruf oranı, M2Y ve büyüme arasında nedensellik ilişkisi vardır.

4. Analiz ve Bulgular

Çalışmada 1987-2020 dönemi yıllık verileri kullanılarak, ARDL sınır testi yaklaşımı ile sabit sermaye yatırımı, reel faiz oranı ve reel GDP arasındaki uzun ve kısa dönem ilişkisi incelenmiştir. Değişkenlerin durağanlığı için önce ADF ve PP birim kök testleri yapılacaktır. Ele alınan dönemde Türkiye’de krizler mevcut olduğu için yapısal kırılmalı birim kök testlerinin de yapılması gerekli görülmüştür. Bu amaçla Zivot Andrews yapısal kırılmalı birim kök testi uygulanmıştır. Zivot-Andrews (1992) yapısal kırılmalı birim kök testi tek kırılma öngörmekte ve kırılma dönemi modelde içsel olarak belirlenmektedir.

Veriler Dünya Bankası web sitesinden alınmıştır. Çalışmada "I" değişkeni sabit sermaye yatırımı, "R" değişkeni reel faiz oranını ve "RGDP" değişkeni reel gayrisafi yurt içi hasılayı göstermektedir. Sabit sermaye yatırımı olarak, sabit fiyatlarla brüt sabit sermaye oluşumu değişkeni alınmıştır. RGDP değişkeni 2015 sabit fiyatlarıyla ABD doları olarak

kullanılmıştır. Faiz değişkeni olarak mevduat faiz oranı alınmıştır. Nominal faizler aşağıdaki formül ile reel hale getirilmiştir.

$$1 + R = \frac{1+i}{1+\pi} \quad (1)$$

Formülde R: reel faiz oranını, i: nominal faiz oranını ve π : enflasyon oranını göstermektedir.

Tablo 2: Değişken Tanımları

Kısaltma	Tanım	Bağımsız Değişkenlerin Beklenen İşareti
Bağımlı Değişken		
I	Sabit sermaye yatırımı	
Bağımsız Değişkenler		
R	Reel faiz oranı	Negatif
RGDP	Reel gayrisafi yurt içi hasıla	Pozitif

4.1. ARDL Sınır Testi Yaklaşımı

Bu çalışmada faiz oranı ve gayrisafi yurt içi hasılanın sabit sermaye yatırımları üzerindeki etkisi ARDL sınır testi yaklaşımı (gecikmesi dağıtılmış otoregresif model) ile analiz edilmiştir. Pesaran vd (2001) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi yaklaşımı değişkenlerin hangi mertebeden durağan olduklarına bakmadan aralarındaki eş bütünleşme ilişkisine bakmaktadır ve bu yönden de avantaj sağlamaktadır. Diğer bir ifadeyle bu modelde değişkenlerin I(0) ya da I(1) olması önemli değildir ancak I(2) olmaması gerekmektedir. ARDL sınır testi yaklaşımında önce değişkenler arasındaki uzun dönem ilişki sınanmakta sonrasında ise eş bütünleşik oldukları tespit edilen seriler kullanılarak kısa ve uzun dönem katsayılar elde edilmektedir. ARDL sınır testinde tahmin edilecek model aşağıdaki gibi oluşturulacaktır:

$$\Delta \ln I_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta \ln I_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{2i} \Delta R_{t-i} + \sum_{i=0}^p \alpha_{3i} \Delta \ln \text{RGDP}_{t-i} + \beta_1 \ln I_{t-1} + \beta_2 \ln R_{t-1} + \beta_3 \ln \text{RGDP}_{t-1} + u_t \quad (2)$$

Burada $\ln I$, sabit sermaye yatırımının logaritmik değeri, R reel faiz oranı ve $\ln \text{RGDP}$ reel gayrisafi yurt içi hasılanın logaritmik değeridir. Modelde yer alan Δ ilk farkları ifade etmektedir. ARDL sınır testi yaklaşımında belirlenen gecikme uzunluğunda modelde değişen varyans ve otokorelasyon sorununun olmaması gerekmektedir. Gecikme uzunluğu Schwartz-Bayesian Kriteri (SBC) ve Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ile yapılmaktadır. ARDL eş bütünleşme yönteminin sınır testi F veya Wald istatistiğine dayanmaktadır. F istatistik değeri üst sınır değerinden büyük ise seriler arasında eş bütünleşme olduğu kabul edilir.

Değişkenler arasında uzun dönem ilişkiyi incelemek için ARDL Modeli,

$$\Delta \text{Ln}I_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta \text{Ln}I_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{2i} \Delta R_{t-i} + \sum_{i=0}^p \alpha_{3i} \Delta \text{Ln}RGDP_{t-i} + u_t \quad (3)$$

olarak tahmin edilecektir. Değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkisi ise ARDL yaklaşımına dayanan hata düzeltme modeli yaklaşımı ile incelenecektir. Bu model,

$$\Delta \text{Ln}I_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta \text{Ln}I_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{2i} \Delta R_{t-i} + \sum_{i=0}^p \alpha_{3i} \Delta \text{Ln}RGDP_{t-i} + \lambda \text{ecm}_{t-1} + u_t \quad (4)$$

olarak tahmin edilecektir. Modeldeki ecm_{t-1} , terimi hata düzeltme terimidir. Bu değişkenin katsayısı, kısa dönemde meydana gelen bir dengesizliğin ne kadarının uzun dönemde düzeltileceğini gösterir. Beklenti bu katsayının negatif ve anlamlı olması yönündedir.

4.2. Ampirik Bulgular

ARDL sınır testini yapmadan önce serilerin durağanlığı araştırılmıştır. ARDL modeli serilerin $I(0)$ veya $I(1)$ olması durumunda uygulanmakta olup bağımlı değişkenin $I(1)$ olması şartını aramaktadır. Bütün değişkenler $I(1)$ olduğunda da uygulanabilir bir yöntemdir (Pesaran vd, 2001). Tablo 3’de ADF ve PP birim kök testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 3: Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	ADF				PP			
	C		C+T		C		C+T	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
R	-1.824	-8.134*	-0.734	-8.292*	-1.685	-8.100*	-1.527	-8.337*
LnI	-0.688	-6.195*	-2.770	-6.100*	-0.646	-6.225*	-2.770	-6.126*
LnRGDP	0.147	-5.926*	-2.613	-5.847*	0.315	-6.050*	-2.648	-6.179*

***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini ifade eder

ADF ve PP birim kök testi sonuçlarına göre bütün değişkenler birinci farkında durağandır. Aşağıdaki tabloda yapısal kırılmayı dikkate alan Zivot-Andrews yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçları verilmiştir. Analizler Stata 17 programı ile yapılmıştır. Tabloya göre sabitli ve trendli modelde sabit sermaye yatırımı için kırılma yılı 2004, RGDP için 1999 ve reel faiz için 2004 yıllarıdır. Reel faiz değişkeninin sabitli ve trendli modelde seviyesinde, sabit sermaye yatırımı ve gayrisafı yurt içi hasıla değişkenlerinin birinci farkında durağan oldukları görülmektedir. Çalışmada kriz yılları için kukla değişken oluşturulmuştur.

Tablo 4: Zivot - Andrews Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Kırılma Tarihi		Test İstatistiği		Kritik Değerler		
					Sabitli/Sabitli ve Trendli		
	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabit	Sabitli ve Trendli	%1	%5	%10
LnI	2004	2004	-3.893	-3.854	-5.34/	-4.80/	-4.58/ -
LnRGDP	1999	1999	-3.839	-3.937	-5.57	-5.08	4.82
R	2003	2004	-3.081	-7.499			
Birinci Fark							
Δ LnI	2003		-7.125*		-5.34	-4.80	-4.58
Δ LnRGDP	2003		-6.351*				
Δ R	2006		-9.297*				

* %1 önem düzeyinde durağanlığı ifade etmektedir

Aşağıdaki tabloda ARDL sınır testi sonuçları verilmiştir. ARDL sınır testi yaklaşımı sabit sermaye yatırımı ile reel faiz ve reel GDP arasındaki uzun ve kısa dönem ilişkisini incelemek için kullanılmıştır. Analizler EViews 10 paket programı ile yapılmıştır.

Tablo 5: ARDL Sınır Testi Sonuçları

k	F İstatistiği	Kritik Değerler (%1)		Kritik Değerler (%5)		Kritik Değerler (%10)	
		Alt Sınır I(0)	Üst Sınır I(1)	Alt Sınır I(0)	Üst Sınır I(1)	Alt Sınır I(0)	Üst Sınır I(1)
3	7.895	5.17	6.36	4.01	5.07	3.47	4.45
Tanımlayıcı Testler				Test İstatistiği		Olasılık	
Breusch-Godfrey LM Test:				0.465		0.636	
Heteroskedasticity Testi: ARCH				0.272		0.605	
Jarque-Bera				1.168		0.557	

Tablo 5'te otokorelasyon için yapılan Breusch-Godfrey LM testi verilmiş olup otokorelasyon olmadığı tespit edilmiştir. Değişen varyans için yapılan Heteroskedasticity Testi (ARCH) değişen varyans olmadığını göstermektedir. Ayrıca modelin artık terimleri de normal dağılmaktadır. ARDL testinden önce F istatistiği hesaplanarak alt I(0) ve üst I(1) sınır değerlerine göre seriler arasında eşbütünleşme olup olmadığına karar verilir. Hesaplanan F istatistiği alt sınır değerinden küçükse eşbütünleşme olmadığına, alt ve üst sınır değerleri arasında ise kararsızlık bölgesinde olduğuna, üst sınır değerinden büyükse seriler arasında eşbütünleşme olduğuna karar verilir. Tablo 4'te belirtildiği gibi hesaplanan F istatistiği üst sınır değerlerinden büyük olduğu için serilerin eşbütünleşik olduğuna karar verilmiştir.

Tablo 6'da uzun dönem ARDL (1,2,2,3) modeline ilişkin tahmin sonuçları ve bu sonuçlar üzerinden hesaplanan uzun dönem katsayılar yer almaktadır.

Tablo 6: ARDL Uzun Dönem Sonuçları (Bağımlı değişken LI)

	Katsayı	t-değeri	Prob
Değişkenler	Uzun Dönem Katsayıları	t-değerleri	Prob.
LnRGDP	2.172	9.715	0.000
R	-0.195	-7.319	0.000
D1	-0.053	-1.012	0.324

Tablo incelendiğinde reel GDP ve reel faizin yüzde bir önem düzeyinde anlamlı oldukları görülmektedir. Kriz yıllarını dikkate alan kukla değişken ise anlamsız çıkmıştır. RGDP'deki %1'lik artış sabit sermaye yatırımlarını %2.17 artırmaktadır. Reel faizlerdeki bir puanlık artış ise sabit sermaye yatırımlarını %0.19 azaltmaktadır. Teorik beklentileri uygun bir şekilde RGDP artışı sabit sermaye yatırımlarını pozitif etkilerken reel faiz artışı ise sabit sermaye yatırımlarını negatif etkilemektedir. Kırılma yıllarını içeren kukla değişken istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır.

Tablo 7: Kısa Dönem ARDL Modeli Tahmin Sonuçları

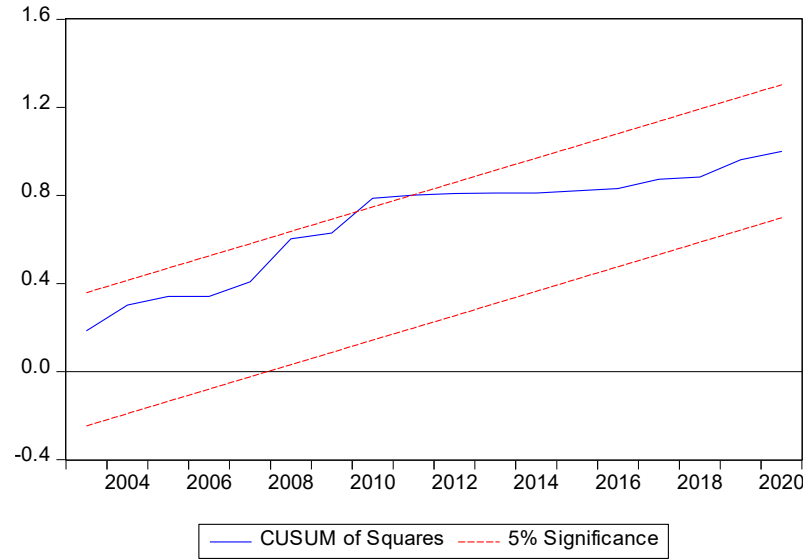
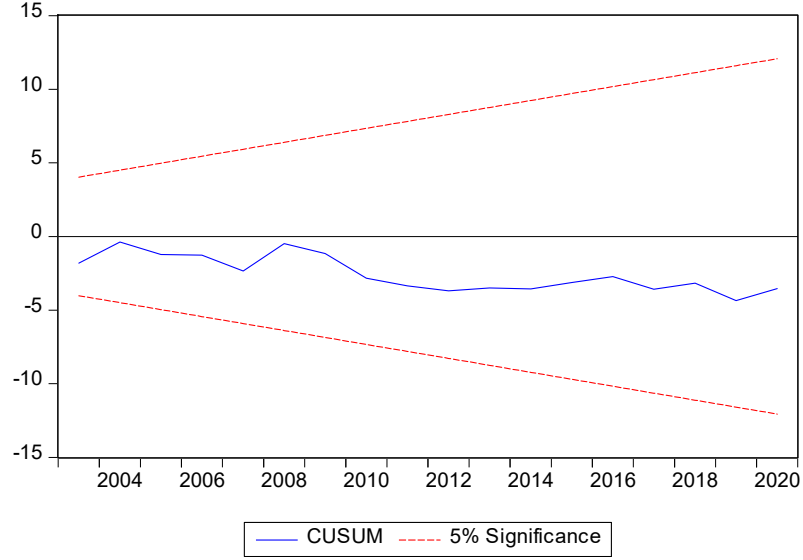
Değişkenler	Katsayılar	t-değerleri	Prob.
C	-26.253	-6.081	0.000
@Trend	-0.035	-6.209	0.000
Δ LnRGDP	2.636	18.783	0.000
Δ LnRGDP(-1)	0.416	2.667	0.015
Δ R	0.016	0.805	0.430
Δ R(-1)	0.071	2.651	0.016
Δ D1	0.021	1.286	0.214
Δ D1(-1)	0.087	4.044	0.000
Δ D1(-2)	0.026	1.550	0.138
CointEq-1	-0.822		
R ²	0.970		
Adj R ²	0.957		
F	75.891		0.000
DW-statistics	2.01		

Tablo 7'de kısa dönem ARDL modeli ve hata düzeltme katsayısı görülmektedir. Tahmin edilen hata düzeltme modelinde katsayılar incelendiğinde çoğunlukla anlamlı oldukları görülmektedir. Hata düzeltme teriminin işareti negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Hata düzeltme teriminin katsayısı -0.82, bir şokun ilk yılda yüzde 82 gibi bir hızla dengeye

yaklaştığını belirtmektedir. Kısa dönem dengesizlikler (1/0.822) 1.21 yılda ortadan kalkmaktadır.

Tahmin edilen ARDL modelinin kararlılığının yani yapısal değişme olup olmadığının sınanması için CUSUM ve CUSUMSQ testleri yapılmıştır.

Grafik 1: Uzun Dönem İlişki Modeli İçin CUSUM ve CUSUMSQ Grafikleri



CUSUM ve CUSUMSQ grafikleri incelendiğinde modelin artıklarının sınır içinde kaldığı sadece CUSUMSQ grafiğinde çok az bir sınır dışına çıkma olduğu görülmektedir. Model tahmininde yapısal kırılmayı dikkate almak için kırılma yıllarını içeren kukla değişken kullanılmıştır.

5. Sonuç ve Değerlendirme

Yatırımların, hem ekonomik büyüme ve istihdam üzerindeki etkileri hem de konjonktür dalgalanmalarına karşı yüksek duyarlılığa sahip olması nedeniyle özellikle de gelişmekte olan ülkelerde iktisat politikalarının merkezinde yer almaktadır. Finansal ekonomi ile reel ekonomi arasındaki etkileşimler reel faiz oranı vasıtasıyla yatırımları yönlendirmektedir. Bu çerçevede yatırımların fırsat maliyetinin de bir göstergesi olan faiz oranı, ekonomik karar birimlerinin davranışlarını etkileyen temel faktörlerden biridir. Yüksek faizlerin borçlanma maliyetini artırarak yatırımların karlılığını azaltıcı etkisi faiz-yatırım ilişkisinde ve sürecinde belirleyici role sahiptir. Faiz oranındaki artışlar özel yatırımlarla birlikte kamu yatırımlarını da olumsuz etkileyebilmekte, büyüme odaklı politikalara zarar verebilmektedir.

Ekonomik büyümenin ve gelir düzeyindeki artışların özel yatırımları artırıcı etkileri, büyümenin tasarrufları artırarak yatırımları artırabileceği önermesine dayanmaktadır. Bu nedenle özellikle ar-ge, teknoloji, beşeri sermaye ve verimlilik yönünden ekonomik büyümeyi teşvik edici uygulamalar özel sektörün de üretim kapasitesini artırabilecektir.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre reel GDP'deki artış sabit sermaye yatırımlarını artırırken, reel faizlerdeki artış ise sabit sermaye yatırımlarını azaltmaktadır. Teorik beklentilere uygun bir şekilde reel GDP artışı sabit sermaye yatırımlarını pozitif, reel faiz artışı ise sabit sermaye yatırımlarını negatif etkilemektedir. Yapılan analizlerden elde edilen sonuçlar, faiz ve yatırımlar arasındaki ters yönlü ilişkiyi desteklemektedir. Dolayısıyla para otoritesi faizi düşürerek yatırımları teşvik etmek için önemli bir imkana sahiptir. Bununla birlikte gelirin yatırım üzerindeki etkisi faiz oranının etkisinden çok daha büyük çıkmıştır. Dolayısıyla milli gelir artışı talebi canlandırarak yatırımları artırmada çok daha etkili olacaktır.

Reel GDP ile yatırımların pozitif yönde ilişkili olması, gelir artışlarının tasarrufları artırarak yatırımlara finansman sağlayabileceğini göstermektedir. Faiz oranı borçlanmanın maliyetini gösterdiği için faiz oranındaki artışlar borçlanma maliyetini artırarak yatırımlar için gerekli fon kullanımını daraltmakta ve yatırımları olumsuz yönde etkilemektedir. Bu durumda uygulanacak para politikaları ile faiz oranlarının düşürülmesi yatırımları olumlu etkileyebilir. Ancak faizlerdeki azalmanın yatırımları artırması için, risk, döviz kuru, beklentiler, teknolojik değişim, siyasal istikrar gibi şartların da önemli olduğu unutulmamalıdır. Diğer

bir deyişle faiz oranları düştüğü halde sayılan faktörler nedeniyle yatırımlar artmayabilecektir. Bu çalışmanın bulguları faiz oranı ile yatırımlar arasında ters yönlü bir ilişkiyi doğrularken yatırımların tasarruflara bağıllığı nedeniyle sonraki çalışmalarda faiz oranı, tasarruf ve yatırım ilişkisinin de araştırılması önemli görülmektedir. Bu nedenle politika yapıcılar alacakları kararlarda bu hususları dikkate almaları ulusal kalkınma ve yatırım hamlesi için önemli olacaktır.

Yatırımların artırılması kadar hangi yatırımların artırılacağı ve yatırımın bileşenleri ve verimlilik konuları da önemlidir. Endüstri 5.0, nesnelerin interneti, yapay zeka çalışmalarının yapıldığı günümüz dünyasında robot teknolojisindeki gelişmeler ve karanlık fabrikalar gibi gelişmelerle eski meslekler önemini yitirmekte yeni iş fırsatları doğmaktadır. Bu nedenle bu alanlara yatırım yapmak ve teknolojinin gerisinde kalmamak ekonomik büyüme ve kalkınma için önemlidir. Ayrıca bu alanlarda ilerlemek üretim ve verimlilik artışı sağlarken dünya ile rekabet etme fırsatını da kaçırmamak anlamına gelmektedir.

Kaynakça

- ALTINTAŞ, Halil ve Yücel AYRIÇAY; (2010), “Türkiye’de Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Sınır Testi Yaklaşımıyla Analizi: 1987–2007”, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 10(2), ss. 71-98.
- ANDERSON, A. Michael and Arthur H. GOLDSMITH; (1997), “Mr. Keynes' Theory of Investment: Do Forward Looking Expectations and Weight Really Matter?”, Journal of Economic Psychology, 18(5), pp. 547-573.
- ATHUKORALA, Prema-Chandra; (1998), “Interest Rates, Saving and Investment: Evidence from India”, Oxford Development Studies, 26(2), pp. 153-169.
- BADER, Majed and Ahmad Ibrahim MALAWI; (2010), “The Impact of Interest Rate on Investment in Jordan: A Cointegration Analysis”, Journal of King Abdulaziz University- Economics and Administration, 24(1), pp. 199-209.
- BAĞCI, Ahmet; (2020), “Türkiye’de Tasarruf, Finansal Gelişmişlik Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Asimetrik Nedensellik Yaklaşımından Yeni Kanıtlar”, Gaziantep University Journal of Social Sciences, 19(1), ss. 220-237.
- BAĞCI, Erdem; (2018), “Bütçe Açığı, Ticari Kredi Faiz Oranı ve Özel Sektör Sabit Sermaye Yatırımları Arasındaki Nedensellik İlişkisi”, Akademik Hassasiyetler, 5(10), ss. 203-217.
- BAĞCI, Erdem ve Emre ERGÜVEN; (2016), “Relations between Interest Rate, Inflation, Growth and Investment in Turkey, 2002-2015”, IOSR Journal of Economics and Finance, 7(5), ss. 43-49.
- BAILLIE, T. Richard and MCMAHON, P. C.; (1981), “Interest Rates and Investment in West Germany”, Empirical Economics, 6(1), pp. 1-9.
- BANO, S. Shabnam; (2018), “The Dynamic Relationship between Real Interest Rate and Investment: An Empirical Analysis for Selected Pacific Island Countries”, International Journal of Economics and Financial Issues, 8(5), pp. 131-141.
- BAYIR, Musa ve Özcan KARAHAN; (2020), “Gelişmekte Olan Ülkelerde Özel Sektör Yatırımlarını Etkileyen Faktörler”, Conference: 7. Congress on Scientific Researches and Recent Trends-7, Baku Euroasian University, Azerbaijan.
- BOCUTOĞLU, Ersan; (2011), Makro İktisat, Murathan Yayınevi, 8. Baskı, Trabzon.
- BOĞA, Semra; (2020), “Determinants of Private Investment in Turkey: An ARDL Bounds Testing Approach”, Euroasia Journal of Social Sciences & Humanities, 7(1), ss. 127-142.

- BOZOKLU, Şeref ve Veli YILANCI; (2013), “Finansal Gelişme ve İktisadi Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Gelişmekte Olan Ekonomiler İçin Analiz”, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 28(2), ss. 161-187.
- COMBEY, Adama; (2016), “The Main Determinants of Private Investments in the WAEMU Zone: The Dynamic Approach”, Journal of Economics and Political Economy, 3(4), pp.731-743.
- CHUBA, A. Mathias and Wilson EBHOTEMHEN; (2019), “Classical Theory of Interest Rate: The Nigerian Experience”, International Journal of Economics, Commerce and Management, VII(8), pp. 103-118.
- ÇETİNKAYA, A. Turan ve Emrah TÜRK; (2014), “Tasarruf ve Yatırımların Ekonomik Büyümeye Etkisi Türkiye Örneği (1975-2012)”, Kara Harp Okulu Bilim Dergisi, 24(2), ss. 45-60.
- DEMİRBAŞ, Muzaffer; (2000), “Türkiye’de Faiz Oranlarının Yatırımlar Üzerindeki Etkisi (1980-1997 Dönemi Örneği)”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 5(2), ss. 81-92.
- GREENE, Joshua and Delano VILLANUEVA; (1991), “Private Investment in Developing Countries: An Empirical Analysis”, IMF Staff Papers, 38(1), 33-58.
- GÜLOĞLU, Bülent, Harun ÖZTÜRKLER ve Murat GÜVEN; (2018), “Time Series Analysis of the Relationship Between Interest Rate and Private Investment in Turkey”, Efil Journal of Economic Research, 1(1), ss. 148-157.
- HASSAN, A. Kamrul and Salim A. RUHUL; (2011), “Determinants of Private Investment: Time Series Evidence From Bangladesh”, The Journal of Developing Areas, 45, pp.229-249.
- HICKS, R. John; (1937), “Mr. Keynes and the "Classics"; A Suggested Interpretation”, Econometrica, 5(2), pp. 147-159.
- IQBAL, Naveed and Muhamad Farooq JAMIL; (2015), “Interest Rates, Government and Private Investments and Pakistan Economy: An Analysis of Three Decades”, International Journal of African and Asian Studies, 14, pp. 161-166.
- JORGENSON, W. Dale; (1963), “Capital Theory and Investment Behavior”, The American Economic Review, 53(2), American Economic Association, pp. 247-259.
- JORGENSON, D.; (1967), “The Theory Of Investment Behavior. In Determinants Of Investment Behavior”, NBER, pp. 129-175.

- KEYNES, J. Maynard; (1936), *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. Mac Millan. Houndsmills. UK.
- LINDENBERG, B. Eric and A. Stephen ROSS; (1981), "Tobin's q Ratio and Industrial Organization", *The Journal of Business*, 54(1), pp. 1-32.
- LUGO, Omar A Mendoza; (2003), "The Differential Impact of Real Interest Rates and Credit Availability on Private Investment: Evidence from Venezuela", *Central Bank of Venezuela*, BIS Papers, 35, pp. 501-537.
- MALAWI, Ahmad and Farhan MAJED B.; (2010), "The Impact of Interest Rate on Investment in Jordan: A Cointegration Analysis", *Journal of King Abdulaziz University: Economics and Administration*, 105(3055), pp.1-26.
- MCKINNON, I. Ronald; (1973), *Money and Capital in Economic Development*, Washington, DC: The Brookings Institution.
- MEHROTRA, Aaron and Timo, VÄLILÄ; (2006), "Public Investment in Europe: Evolution and Determinants in Perspective", *Fiscal Studies*, 27(4), pp. 443-471.
- MERCAN, Mehmet ve Osman PEKER; (2013), "Finansal Gelişmenin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Ekonometrik Bir Analiz", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(1), ss. 93-120.
- MOYO, Clement and Pierre LE ROUX; (2018), "Interest Rate Reforms and Economic Growth: The Savings and Investment Channel", *MPRA Paper*, 85297, https://mpra.ub.uni-muenchen.de/85297/1/MPRA_paper_85297.pdf
- MUHAMMAD, D. Sulaiman, Rasool G. LAKHAN, Saba ZAFAR and Muhammad NOMAN; (2013), "Rate of Interest and its Impact on Investment to the Extent of Pakistan", *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)*, 7(1), pp. 91-99.
- MUNIR, Rahila, Rehmat Ullah AWAN and Hussain, ZAKIR; (2010), "Investment, Savings, Interest Rate and Bank Credit to the Private Sector Nexus in Pakistan", *International Journal of Marketing Studies*, 2(1), pp. 140-146.
- NGOMA, Gerald, Wellington G. BONGA and Thabani NYONI; (2019), "Macroeconomic Determinants of Private Investment in Sub-Saharan Africa", *DRJ's Journal of Economics & Finance*, 4(3), pp. 01-08.
- NTAVOUA, H. Samuel; (2018), "Determinants of Public Investment in The CEMAC Sub-Region", *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 6(6), pp. 237-254.

- OSUNDINA, J. A., and OSUNDINA, C. K.; (2014), “Interest Rate as a Link to Investment Decision in Nigeria (Mundell-Flemming Model)”, *IOSR Journal of Economics and Finance*, 2(4), pp. 8-14.
- ÖZYURT, Hasan; (2015), *Para Teorisi ve Politikası*, Celepler Matbaacılık, 5.Baskı, Trabzon.
- PESARAN, M. Hashem, Yongcheol SHIN and Richard J. SMITH; (2001), “Bounds Testing Approaches To The Analysis Of Level Relationships”, *Journal Of Applied Econometrics*, 16(3), pp. 289-326.
- SERVEN, Luis, and Andres SOLIMANO; (1992), “Private Investment and Macroeconomic Adjustment: A Survey” *The World Bank Research Observer*, 7(1), pp. 95-114.
- SHAW, S. Edward; (1973), *Financial Deepening in Economic Development*, Oxford University Press, New York.
- SUHENDRA, Indra and Cep Jandi ANWAR; (2014), “Determinants of Private Investment and the Effects on Economic Growth in Indonesia”, *GSTF International Journal on Business Review (GBR)*, 3(3), pp. 128-133.
- TOBIN, James; (1969), “A General Equilibrium Approach To Monetary Theory”, *Journal of Money, Credit and Banking*, 1(1), pp. 15-29.
- TÜRKAY, Hakan ve Muzaffer DEMİRBAŞ; (2012), “Türkiye Ekonomisinde Yatırımların Faiz ve Gelir İlişkisinin ARDL Yaklaşımı İle Analizi”, *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 3(2), ss. 01-16.
- ÜNSAL, M. Erdal; (2017), *Makro İktisat*, Murat Yayınları, 11. Baskı, Ankara.
- WANG, M. H. David and Tiffany Hui KUANG YU; (2007), “The Role Of Interest Rate in Investment Decisions: A Fuzzy Logic Framework”, *Global Business and Economics Review*, 9(4), pp. 448-457.
- WUHAN, Li Suyuan, Adnan Khurshid; (2015), “The Effect of Interest Rate on Investment: Empirical Evidence of Jiangsu Province, China”, *Journal of International Studies*, 8(1), pp. 81-90.
- ZIVOT, Eric and ANDEWS, Donald W K.; (1992), “Further Evidence on The Great Crash, The Oil-Price Shock, and The Unit-Root Hypothesis”, *Journal of Business and Economic Statistics*, 10(3), pp.251-270

EK

Tablo 8: Korelasyon Matrisi

	LnI	R	LnRGDP
LnI	1.00		
R	-0.6191 (0.0001)	1.0000	
LnRGDP	0.9884 (0.0000)	-0.5769 (0.0004)	1.000

Tablo 9: Değişkenlere Ait Özet İstatistikler

Değişkenler	Obs.	Mean	Std.Sapma	Min.	Max.
LnI	34	25.998	0.633	25.078	26.943
LnRGDP	34	26.927	0.439	26.274	27.645
R	34	-0.457	0.575	-1.631	0.282

Grafik 2: Değişkenlere Ait Grafikler

