

TİCARİ KREDİLER İLE SABİT SERMAYE YATIRIMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ANALİZİ: TÜRKİYE ÖRNEĐİ¹

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN COMMERCIAL LOANS AND FIXED CAPITAL INVESTMENTS: TÜRKİYE EXAMPLE

Mine GENÇ * Selman YILMAZ **

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 12.05.2024
Kabul Tarihi: 30.09.2024*

Öz

İktisat biliminin temelini oluşturan kaynakların kıt ama istek ve ihtiyaçların fazla olması sorusu, işletmelerin kaynaklarının isteklerinden ve ihtiyaçlarından az olması durumunda finansman ihtiyaçların nasıl karşılanacağı sorusunu ortaya çıkarmaktadır. Krediler, Türkiye ekonomisinde işletmelerin finansman ihtiyaçı için başvurduğu en temel finansal araçtır. Yatırımlar da istihdam ve büyüme başta olmak üzere ülkelerin iktisadi anlamda etkinliğini sağlayan faktörlerin başında gelmektedir. Araştırmanın amacı Türkiye ekonomisinde reel sektörün sabit sermaye yatırımları ile ticari krediler arasındaki ilişkiyi analiz etmektir. Engle-Granger eşbütünleşme analizi ile 2006-2023 yıllarını kapsayan çeyreklik dönem verileri kullanılarak yapılan araştırma sonucunda, ticari kredilerin sabit sermaye yatırımları üzerinde hem kısa dönemde hem de uzun dönemde etkisinin olduğu ve sabit sermaye yatırımlarının ticari krediler üzerinde ise hem kısa dönemde hem de uzun dönemde etkisinin olmadığı sonucu elde edilmiştir. Ayrıca ticari kredilerin sabit sermaye yatırımları üzerinde kısa dönemde oluşan dengesizliklerin %56'sını ilk dönemde düzelttiği ve uzun dönemde ise toplam etkisini beş ay sonra gösterdiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Türkiye ekonomisi, ticari krediler, sabit sermaye yatırımları, reel sektör, Engle-Granger eşbütünleşme analizi.

JEL Sınıflaması: E22, E51, E58.

Abstract

The basics of the economics literature start with a question is that resources are scarce but needs and desires are unlimited which reveals the question of how the financing needs of businesses if their resources are less than needs and desires. Loans are the most basic financial instrument used by businesses in the Turkish economy for their financing needs. Investment that is one of the factors that ensure economic efficiency of the countries, particularly employment and growth. The aim of the research is to analyse the relationship between fixed capital investments and commercial loans of the real sector in the Turkish economy. As a result of the research conducted using quarterly term data covering the years 2006-2023 with Engle-Granger cointegration analysis, it has been obtained that commercial loans have an effect on fixed capital investments both in the short term and in the long term and fixed capital investments have no effect on commercial loans both in the short term and in the long term. In addition, it is concluded that commercial loans corrected 56% of the short term imbalances on fixed capital investments in the first period and demonstrated its total effect in the long term after five months.

Keywords: Turkish economy, commercial loans, fixed capital investments, real sector, Engle-Granger co-integration analysis.

JEL Classification: E22, E51, E58.

¹ **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2024; 9(3) , 284-299/ DOI: 10.29106/fesa.1482204

* Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, mineegecc@gmail.com, İstanbul – Türkiye, ORCID: 0000-0002-3611-8647

** Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İktisat Bölümü, İktisat Politikası Anabilim Dalı, selmany@istanbul.edu.tr, İstanbul – Türkiye, ORCID: 0000-0002-6212-280X

1. Giriş

Uluslararası ticaretin, nüfusun ve buna paralel olarak tüketim ve ihtiyaçlar gibi birçok faktörün etkisi ile mal ve hizmet ticaretine olan talep ve arz, işletmelerin üretim ve yatırım politikalarını doğrudan etkilemektedir. Yatırımların finansmanı da bu politikaların yönlendirilmesinde en önemli faktörü oluşturmaktadır. Yatırımların sürdürülebilir, istikrarlı olması ve ülke gayrisafı yurt içi hasılasına katkısının artırılabilmesi için finansmanın temel kaynağı olan kredilerin en kısa sürede ulaşılabilir olması önem arz etmektedir.

İşletmeler tarafından finansman; iç finansman ve dış finansman olarak iki şekilde sağlanabilmektedir. İç finansman, işletmelerin dağıtılmayan karlarından oluşan finansman türü iken dış finansman, bankalar veya diğer finansal kuruluşlardan kısa veya uzun vadeli borç ile finansman sağlanarak özkaynak yaratılmasıdır (Değirmen ve Gündoğdu, 2010; 1). Diğer bir ifade ile iç finansman, özkaynaklar ile karşılanabilmekte iken dış finansman için iki seçenek söz konusudur. Bunlar; yatırım bankaları ve aracı kurumlar aracılığı ile halka arz edilen hisse senetleri, finansman bonusu ve tahvil gibi menkul kıymetler yolu ile sağlanan doğrudan finansman araçları ve aracı kurumlar haricinde mevduat kabul eden kurumlar aracılığı ile kredi tahsis edilen dolaylı finansman araçlarıdır. Dolaylı finansman için başvuru alan kurumlar; bankalar, sigorta şirketleri, menkul kıymet yatırım fonları, menkul kıymet yatırım ortaklıkları, finansal kiralama şirketleri, faktoring ve emeklilik fonlarıdır (Bastı, 2013; 185-194). Ülkelerin dış finansman sağlama yöntemleri ise ekonominin gelişmişlik seviyesine göre farklılıklar göstermektedir. Finansmana erişim seçeneği az gelişmiş ülkelerde çok sınırlı iken gelişmekte olan ülkelerde asimetrik enformasyon ve acil nakit ihtiyacı gibi nedenler ile genelde bankalardan temin edilen kredilerdir. Gelişmiş ülkelerde ise bankaların yanı sıra büyük kredi kooperatifleri, sigorta şirketleri, varlık yönetim şirketleri, broker ve mortgage şirketleri ile yerel ve bölgesel kredi birliklerinden temin edilmektedir (Bağış, 2019; 1-25).

Kredi, banka özkaynaklarının kişilerden ve işletmelerden toplanan mevduatların ve banka dışından temin edilen fonların, kredi kullanılacak işletmelerin veya bireyin istihbaratı yapılarak ve kredi miktarına belirlenen süre sonunda faizin de eklenerek geri alınması şartı ile teminatl veya teminatsız olarak para, teminat veya kefalet olarak kullanılmasıdır (Parasız, 2014; 339).

Krediler, nakdi kredi ve gayrinakdi kredi olarak ikiye ayrılmaktadır. Nakdi krediler, ülke parası veya döviz cinsinden, faiz veya komisyon karşılığında ve bankalardan nakit çıkışı gerektiren kredilerdir. Gayrinakdi krediler ise kredi kullanılan gerçek ve tüzel kişi işletmeler tarafından yurtiçinde ya da yurtdışında bir işin yapılması, bir malın teslimi veya bedelinin ödenmesi amacı ile düzenlenen garanti belgeleridir. Nakdi krediler, bireysel krediler ve ticari krediler olarak ikiye ayrılmaktadır. Bireysel krediler gerçek kişilere ihtiyaç, taşıt ve araç kredisi olarak kullanılmaktadır. Ticari krediler, işletmelerin faaliyetlerini planları doğrultusunda gerçekleştirebilmek amacı ile ihtiyaçlarının karşılanması, üretimlerin ve yatırımların artırılması başta olmak üzere birçok ticari amaç için kullanılan kredilerdir.

Yatırımlar; fiziki üretime katkısı olmayan hisse senedi piyasasına yatırım gibi mali yatırımlar ile fiziki kapasiteye katkısı olan ve reel yatırımlar olarak ifade edilen sabit sermaye yatırımları, altyapı yatırımları, stok yatırımları, ara malı üreten sermaye yatırımlarını kapsamaktadır. Yatırımlar; mali yatırım-reel yatırıma ilave olarak brüt yatırım-net yatırım, uyarılmış yatırım-otonom yatırım, kamu yatırımı-özel yatırım olarak sınıflandırılmaktadır (Yılmaz: 2016; 3-8).

Sabit sermaye yatırımı; işletmelerin mal ve hizmet kapasitelerini artırmak, teknolojik yeniliğe uyum sağlamak, sürekli olarak kullanılan ve ihtiyaç haline gelen ürünleri yenilemek, ulusal ve uluslararası piyasalarda satış ve işlem hacmini genişletmek amacı ile makine, üretim ekipmanı, fabrika ve bina gibi uzun vadeli kullanılan faktörlere yapılan yatırımlardır. Sabit sermaye yatırımları, ekonomide büyüme beklentileri ve talep faktörü başta olmak üzere iktisadi konjonktür, kısa veya uzun vadeli beklentiler, belirsizlik, jeopolitik ve küresel gelişmelerden etkilenmektedir.

2. Türkiye Ekonomisinde Ticari Krediler ve Sabit Sermaye Yatırımları

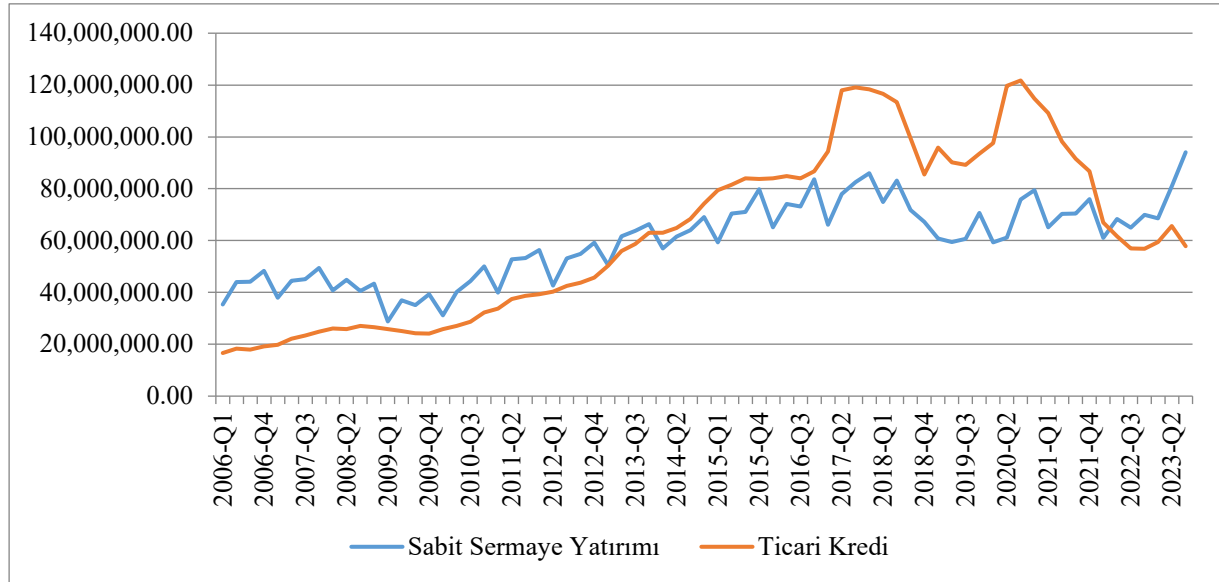
Türkiye ekonomisinin gelişmekte olan bir ülke konumunda olması, batı ekseninde gelişmiş ülkelerin varlığı ve gelişmekte olan ülkelerde savaşların zaman zaman tetiklenmesi ve doğu ile batı arasındaki köprü konumu sebebi ile ekonomisi diğer ülkelerin iktisadi ve sosyal yapısından hem farklılaşmakta hem de dış etkenlerden etkilenme olasılığı daha fazla olmaktadır. Türkiye'nin dünya ekonomisinde G-20 olarak adlandırılan dünyanın en büyük yirmi ekonomisi arasında yer alması ve gelişmiş ülkelere yakınsaması ve nihai olarak gelişmiş ülke konumunda olabilmesi için iktisadi faktörlerin aktif bir şekilde kullanılması, çağa uygun yapısal reformların planlı ve etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi, değişime adaptasyonun verimliliği ve hızı, yatırımların artırılması ve sürdürülebilir ekonomi gibi birçok faktörün uygulanması ile mümkündür. Kredilerin bireysel ve ticari açıdan ekonomiye katkısı sürekli artmaktadır. Ticari kredilerin ekonomik gelişime, kalkınmaya, GSYH'ye ve refaha olumlu bir şekilde yansması önem arz etmektedir. Gelişim ve kalkınma da ancak yatırımların artırılması ile mümkün olmaktadır.

Türkiye ekonomisinde işletmelerin finansman ihtiyacını karşılamak için başvurduğu finansal kaynaklar arasında krediler ilk sıradadır. İşletmelere kredi temin eden kuruluşlar, bankalar ve banka dışı mali kuruluşlardır. Türkiye’de 2024 Ocak verilerine göre otuz dört mevduat bankası ve yirmi kalkınma ve yatırım bankası olmak üzere toplam 54 banka, 9.427 tane yurtiçi ve yetmiş altı tane yurtdışı şube mevcuttur (https://www.tbb.org.tr/modules/banka-bilgileri/banka_sube_bilgileri.asp). Aralık 2023 tarihi itibarı ile 189.112 kişi bankacılık sektöründe çalışmaktadır (https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/istatistikraporlar/ekler/4251/Banka_Calisan_ve_Sube_Sayilari-Aralik_2023.pdf). Banka dışı mali kuruluşlar da finansal kiralama şirketleri, faktoring şirketleri, finansman şirketleri, finansal holding şirketleri ile varlık yönetim şirketlerinden oluşmaktadır (<https://www.bddk.org.tr/Veri/Index/70>).

Ticari krediler, bankalar tarafından farklı isimler altında tahsis edilebilmekte ve kredilerin vadeleri ve faiz oranları da TCMB ve BDDK tarafından çıkarılan talimatlar kapsamında ekonomik konjonktür ve uygulanan iktisadi politikalar doğrultusunda değişkenlik göstermektedir. 24 Ocak 1980 kararlarından biri olan ithal ikameye dayalı büyüme stratejisinden vazgeçilerek dışa açık büyüme politikasının benimsenmesi ile miktar ve fiyat kontrolleri serbest bırakılmıştır. Mal ticareti ve sermaye piyasasının serbestleşmesi ile bankaların faiz oranları serbest bırakılmıştır (Akça, 2019; 60-61). Bu doğrultuda Türkiye ekonomisinde kredilerin faiz oranları 1980 sonrası serbestleşerek bankadan bankaya farklı faiz oranları uygulanmaya başlanmıştır. Bankalar arası rekabet, hedef, büyüme stratejisi ve kar politikası gibi nedenler kredilerin faiz oranlarının farklılaşabilmesinin nedenini oluşturmaktadır. Ayrıca, 24 Ocak 1980 kararları sonrasında Türkiye’de dışa dönük sanayileşme stratejisine geçilmesi ve hükümet müdahalelerinin azaltılması ile yatırımların ülke ekonomisindeki payı artmaya başlamıştır (a.g.e.; s.69).

Ticari krediler, nakdi ve gayrinakdi olarak ikiye ayrılmaktadır. Nakdi ticari krediler; taksitli ticari krediler, yatırım kredileri, spot kredi, rotatif kredi, borçlu cari hesap kredileri, kredi garanti fonu teminatlđ kredi, sendikasyon kredisi, iskonto ve iştira kredileri, proje finansman kredisi gibi çok çeşitli özelliklere sahip doğrudan bankaların yetkisi ile kullanılan kredilerdir. Ayrıca yatırım taahhütlü avans kredisi, ihracat ve döviz kazandırıcı hizmetler reeskont kredisi ve swap kaynaklı reeskont kredisi adı ile TCMB yetkisi ve bankalar aracılığı ile kullanılan nakdi ticari krediler de mevcuttur. Gayrinakdi ticari krediler; teminat mektubu, akreditif, kontrgaranti, harici garanti ve kabul/aval kredileri gibi kredilerden oluşmaktadır (Güneş ve Kurtuluş, 2019; 33).

Grafik 1. Türkiye Ekonomisinde 2006-2023q4 Yılları Arasında Ticari Krediler ve Sabit Sermaye Yatırımları (Bin ₺)



Kaynak: (TCMB EVDS ve TÜİK İstatistik Portalı.)

Grafik 1’de reel bazda ticari krediler ve sabit sermaye yatırımlarının 2006 yılından 2023 yılının son çeyreğine kadar seyri görölmektedir. 2006 yılının ilk çeyreğinden 2013 yılı üçüncü çeyreğine kadar sabit sermaye yatırımları ticari kredilerden fazla iken, 2013 yılının üçüncü çeyreğinden 2022 yılına kadar ticari krediler sabit sermaye yatırımlarından daha fazladır. 2006-2013 yılları arasında enflasyon oranının düşük olması, döviz kurlarının volatilitesinin az olması ile yatırımların payı fazladır. 2013-2022 yılları arasında yatırımların kredilerden daha az

olmasının sebepleri; 2013 yılının son çeyreğinde 1 ABD doları 1.97 ₺ iken 2022 yılının ilk çeyreğinde 13.93 ₺'ye yükselmesi ile maliyet artışının enflasyonu artırması, Türkiye'nin jeopolitik konumu, ekonomik ve politik gelişmelerin ülke kredi risk primi olan CDS puanını artırarak yabancı yatırımcıların payının düşmesi ve 2019 yılı sonunda Çin'de ortaya çıkan koronavirüs probleminin dünyaya sıçraması ile ülkelerin belirsizliğe istinaden kendi içine kapanması ile dış ticaretin kısıtlanmasıdır. 2021 yılı sonrası sabit sermaye yatırımları ile ticari krediler arasındaki farkın artma sebebi enflasyon artış hızının geçmiş yıllara kıyasla daha fazla olması ile satın alma gücünün azalması ve ticari kredi temin etmenin zorlaşmasıdır. Ayrıca üretimin ve ihracatın temeli olan hammadde ve ara malın büyük oranda ithalata bağlı olması sebebi ile yurtdışındaki mal ve hizmetlere erişimde sorun yaşanması ve ihracatın payını artırmak amacıyla uygulanan iktisadi politikalarıdır.

3. Literatür Araştırması

Literatür araştırması ile yerli ve yabancı literatürde ticari krediler ve sabit sermaye yatırımları serileri farklı iktisadi değişkenler, farklı zaman aralıkları ve ülkeler baz alınarak analiz edilmiştir. Aşağıdaki tabloda araştırma kapsamında incelenen yerli literatür ve yabancı literatürde yer alan çalışmalar açıklanmaktadır.

Tablo 1. Literatür Araştırması

Makale Adı	Yazar/lar (Yıl)	Yöntem/Değişkenler	Sonuçlar
Yerli Literatür			
Türkiye'de Kamu Sabit Sermaye Yatırımlarının Verimliliği: Sınır Testi ile Ekonometrik Bir Yaklaşım, 1963-2002	Muammer Şimşek ve Cem Kadılar (2005)	Pesaran vd. (2001) Sınır Testi Yaklaşımı: 1963-2002.	Türkiye'de artan kamu harcamalarının özel sektör çıktısını, verimliliğini ve özel sermaye birikimini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.
Türkiye'de Sektörel Banka Kredilerinin Gelişimi: Bir Zaman Serisi Analizi	Seval Mutlu Çamoğlu ve Mert Akıncı (2012)	Zaman Serisi Analizi: 1999 ve 2010 yılları arası 17 sektörün aylık reel kredi hacmi ile reel kredi miktarı.	İnşaat ve emlak sektörünün kullandığı krediler ile toplam kredi hacmi arasında çift yönlü etki olduğu, diğer sektörlerin de toplam kredi hacminden etkilendiği belirtilmiştir.
Finansman Sorunlarına Göre Kredi Kullanım Oranları ve Yatırımlarda Kredilerin Etkisi Üzerine Araştırma	Ahu Coşkun (2012)	Kantitatif Yöntem: İkitelli OSB'de faaliyette olan 418 işleme ait 2012 anket verileri	Kredi kullanan ve kullanmayan işletmelerin gelecekteki yatırım kararları arasında farklılık olmadığı belirtilmiştir.
İşletmelerin Finansmanında Mevduat Bankalarının Kredi Arz Davranışları	İbrahim Halil Ekşi ve Abdulrezzak İkvan (2017)	Yüz Yüze Anket, Anova ve t testi: Güneydoğu Anadolu bölgesinin 5 ilinde çalışan toplam 514 kişi.	Bankaların kredi arzında risk unsurları, kredi maliyet unsurları ve kredi talep ilkelerini dikkate alarak krediyi yönlendiği belirtilmiştir.
Yeni Dönemin Finansal Araçları	Bilal Bağış (2019)	Nitel Analiz.	Türkiye'nin uzun vadeli finansal hedeflerini gerçekleştirmesinin üretim, ihracat ve katma değeri yüksek sektörlere yatırımların artırılması ve finansal derinleşme ile mümkün olabileceği belirtilmiştir.
1999-2017 Döneminde Türk Bankacılık Sektörü ve Kredilerin Gelişimi	Sultan Sarı (2020)	Nitel Analiz: 1999 ve 2017 yılları arası krediler.	2004 sonrası bireysel kredilerin ilk, toptan ve perakende sektörünün ikinci sırada olduğu, 2007-2017 döneminde de inşaat sektörünün sürekli üçüncü sırada olduğu belirtilmiştir.

Kredi Portföylerinde Sektörel Yoğunlaşma ve Risk İlişkisi: Türkiye Örneği	Devrim Yalçın ve K. Batı Tunay (2020)	Dinamik Panel Veri Analizi: 2002 ve 2018 yılları arası Türkiye’de aktif 23 ticari bankaya ait yıllık veriler.	Sektörel yoğunlaşmanın, kredi yönetimi politikalarını olumsuz etkilediği, kredi riskini artırdığı, sermaye yeterlilik oranı arttıkça bankaların aldığı riskin arttığı tespit edilmiştir.
Banka Kredileri ve Kira-Fiyat ilişkisi: Kredilerin Ekonomideki Rollerine Üzerine bir Yorum ve Yapısal Kırılmalı Zaman Serileri Analizi	Esat Daşdemir (2020)	Yapısal Kırılmalı Zaman Serileri Analizi: ABD konut piyasasına ait 2005 yılı ilk çeyreği ile 2020 yılı ilk çeyreği arası veriler.	Kredi ve faiz oranlarının kira ve fiyatları dengeleyici bir araç olarak kullanılması gerektiğini ve bunun için banka kredileri ve faiz oranları üzerinde denetim gerektiği belirtilmiştir.
Sabit Sermaye Yatırımları ile Milli Gelir İlişkisi: Kamu ve Özel Kesim Ayrımında 1963-2018 Türkiye Uygulaması	Halime Uslu ve Ayşe Altun Ada (2021)	Zaman Serisi Analizi: 1963 ve 2018 yılları arası yıllık sabit sermaye yatırımları ve milli gelir.	Milli gelir ile özel kesim ve özel kesim ile kamu kesimi arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.
MIST Ülkelerinde Sabit Sermaye Yatırımları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Ampirik Bir Değerlendirme	Ömer EMİRKADI (2022)	Westerlund Panel Eşbütünleşme ve Dumitrescu-Hurlin Panel Nedensellik Analizi: 2000 ve 2019 yılları arası ekonomik büyüme ve sabit sermaye yatırımları.	Ekonomik büyümeden sabit sermaye yatırımlarına doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Ters durum tespit edilmemiştir.
Yabancı Literatür			
The Determinants of Trade Credit in the U.S. Total Manufacturing Sector	M. I. Nadiri (1969)	Regresyon Analizi: 1949-1964 yılları arasında ABD’de ticari kredileri etkileyen fiyat, kalite, hacim ve satış maliyetleri değişkenleri.	Ticari alacaklar, ticari borçlar ve net ticari kredinin kullanım maliyeti ile ilişkili olduğu ve ayrıca 1949-1964 yılları arasında imalat sektörünün net ticari kredilerinin artmasının enflasyonist baskıya katkıda bulunduğuna dair kanıt olmadığı belirtilmiştir.
The Determinants of Capital Structure Choice	Sheridan Titman ve Roberto Wessels (1988)	Faktör Analizi: 1974-1982.	Özgünlüğü ve Arge harcamaları yüksek işletmelerin daha az borca sahip olduğu ve küçük işletmelerin büyüklere kıyasla kısa vadeli borç kullanımının daha fazla olduğu tespit edilmiştir.
Trade Credit, Product Quality and Intragroup Trade: Some European Evidence	Marc Deloof ve Marc Jegers (1996)	Regresyon Analizi: Bağımlı değişken olarak öne çıkan satış günleri ve bağımsız değişkenler de devam eden işler/satışlar, kısa vadeli borçlanma/satışlar, maddi olmayan varlıklar/satışlar, satışlar/toplam varlıklar-alacaklı hesaplar-mali duran varlıklar, log(toplam varlık-alacaklı hesaplar-mali duran varlıklar)	Nakit sorunu yaşıyan işletmelerin ilişkili işletmelere olan yatırımının azaldığı ve nakit fazlası halinde de bu durumun ticari krediler üzerinde etkisi olmadığı tespit edilmiştir.
Is Fixed Investment The Key To Economic Growth?	Magnus Blomstrom, Robert E. Lipsey	Regresyon Analizi ve Çoklu Regresyon Analizi: 1965-	Ekonomik büyümeden yatırıma doğru nedensellik olduğu ayrıca kişi başına reel GSYH artışının eğitim gören

	ve Mario Zejan (1996)	1982 Bağımlı değişken: ekonomik büyüme Bağımsız değişkenler: Sabit yatırım ile eğitim gören orandaki artış, fiyat deflatörü, GSYH içindeki doğrudan yabancı yatırımların payı, işgücünün toplam nüfusa oranı.	sayısındaki artış, fiyat deflatörü, GSYH içindeki doğrudan yabancı yatırımların payı, işgücünün toplam nüfusa oranı ve sabit sermayeden paralel yönde etkilendiği tespit edilmiştir.
Credit channel, trade credit channel, and inventory investment: Evidence from a panel of UK firms	Alessandra Guariglia ve Simona Mateut (2006)	Dengesiz Panel Veri Analizi: 1982-2000 yılları arası İngiltere’de faaliyet gösteren 609 firmanın 3283 yıllık gözlemi.	Ticari kredilerin stok yatırımlarını doğrudan etkilemediği, finansal olarak kısıtlı firmaların daha fazla kredi kullanmasının ticari kredi kanalının kredi mekanizması kanalını zayıflatığı sonuçları elde edilmiştir.
Access to Capital, Investment and the Financial Crisis	Kathleen M. Kahle ve Rene M. Stulz (2013)	Kesitsel Varyasyon: 2006 3.çeyrek ile 2010 ilk çeyrek arası banka kredi şokları ve sermaye harcamaları verileri.	Kredi kullanan işletmelerin kredi kullanmayanlara kıyasla sermaye harcamalarını azaltmadıkları ve nakitlerini artırdıkları sonucuna ulaşılmıştır.
Joint Effects of Exporting and outward FDI on firm-level capital investment in India	Sourafel Girma ve Hibret Maemir (2021)	Bayesyen Yöntem: Hindistan’daki 3844 imalat firmasının 2000 ve 2001 yılları arası doğrudan yabancı yatırımlar ve ihracat verileri.	Yerli sermaye yatırımlarındaki artışın ihracatta artışı sağladığı tespit edilmiştir.
Religion and the financing of corporate investment around the world	Charilaos Mertzanis, Athanasios Pavlopoulos, Apostolos Vetsikas, Dimitrios Reppas, Philip A. Hamill (2023)	Tobit model: 139 gelişmekte olan ülkenin 2006-2019 yılları arasındaki işletme sermayelerinin finansmanı ve sabit sermaye yatırımları verileri.	Dinin 139 ülkede kurumsal yatırımların finansmanında pozitif etkisi olduğu, düşük gelirli ülkelerde dinin etkisinin işletme sermayesi finansmanında daha fazla olduğu ve sabit sermaye yatırımlarının örneklem büyüklüğü, model tahmini, kontrol edilen değişkenlere göre değiştirdiği belirtilmiştir.
Do Trade Credits finance Long Term Investments?	Jan Bartholdy ve Dennis Olson (2023)	En Küçük Kareler Yöntemi: 1998-2017 yılları arasında Avrupa ülkesindeki 16 milyon işletmenin ticari krediler ve uzun vadeli sermaye yatırım verileri.	Küçük işletmelerin uzun vadede %4-6 arası maddi %5-10 arası maddi olmayan duran varlık satın aldığı ve büyük işletmelerin ticari krediler ile %1 maddi ve maddi olmayan duran varlık satın aldığı tespit edilmiştir.
The Effects of Credit Lines on Cash Holdings and Capital Investments: Evidence from Japan	Tomohito Honda (2023)	Üç Aşamalı En Küçük Kareler Yöntemi: 2006-2017 yılları arasında Japonya’da kamusal olarak listelenen işletmelerin sermaye yatırımları ve kredi limitleri.	Kredi limiti tahsis edilen işletmelerin kredi limiti tanımlı olmayanlara kıyasla daha az nakit tuttuğu, daha fazla sermaye yatırımı girişiminde bulunduğu ve kredi limitlerinin etkisinin finansal açıdan kısıtlı olan işletmeler için daha fazla olduğu, banka işletme arasındaki yakın ilişkinin kurumsal aktivitelerde kredi limitlerinin etkilerinde pozitif rol oynadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

4. Ekonometrik Yöntem

Çalışmada araştırma konusu Türkiye ekonomisinde 2006 yılından 2023 yılı son çeyreğine kadar kullanılan ticari krediler ile sabit sermaye yatırımları arasındaki ilişkiyi analiz etmektir. Bu amaç doğrultusunda öncelikle Eviews 13 programı kullanılarak serilerin durağanlık seviyelerini elde etmek amacı ile durağanlık testleri yapılmaktadır. Bunu takiben serilerin birinci farkında durağan çıkması ile yapısal kırılma testleri yapılarak serilerin düzeyde durağan olmadıkları ve yine birinci farkında durağan oldukları tespit edilmektedir. Bu sebeple nihai modeli elde etmek amacı ile Engle-Granger eşbütünleşme analizi uygulanarak elde edilen bulgular doğrultusunda sonuç ve öneriler açıklanmaktadır.

4.1. Veri Seti

Veri seti Türkiye ekonomisi kapsamında olup TCMB EVDS'den temin edilen ticari krediler verileri ile TÜİK internet sitesinden temin edilen sabit sermaye yatırımları verilerinden oluşmaktadır. Ticari kredi verilerinin 2006 yılından başlaması ve sabit sermaye yatırımlarına ait verilerin üçer aylık dönemler olarak temin edilebilmesi sebebi ile tüm veriler 2006 yılının ilk çeyreğinden başlayarak 2023 yılının üçüncü çeyreği de dahil olmak üzere çeyreklik bazda analizde kullanılmıştır. Toplamda yetmiş bir tane çeyreklik dönem mevcut olup tahmin edilecek parametreleri içeren denklem aşağıda yer almaktadır.

$$SY_t = \beta_0 + \beta_1 TK + u_t$$

SY = Sabit Sermaye Yatırımları

TK = Ticari Krediler

u = Bağımsız değişken haricindeki diğer tüm değişkenler

Araştırma için kurulan modelde ticari krediler ve sabit sermaye yatırımları olmak üzere iki adet değişken (seri) bulunmaktadır. Analizin ilk aşaması için hipotezde kullanılan her bir seri için deterministik özellik olarak adlandırılan trend, mevsim, konjonktür ve düzensiz (rassal) hareketlerin etkisi altında olup olmadığı araştırılmaktadır. Ticari krediler ve sabit sermaye yatırımları serileri arasında ekonometrik açıdan anlamlı ilişki olması için deterministik özelliklerden arındırma işlemi yapılmaktadır. Sabit sermaye yatırımlarında trend ve mevsimsel hareketler ve ticari kredilerde ise trend saptanarak her iki seri söz konusu deterministik özelliklerden arındırılmaktadır. Grafik 1'de yer alan grafikte her iki serinin ortalama bazda artan bir trende sahip olduğu görülmektedir. Seriler üçer aylık olduğu için Tramo/Seats yöntemi kullanılarak mevsimsel hareketlerden arındırma işlemi yapılmaktadır.

Durağanlığı test etmeden önce serilerin yüzde olmaması ve sayısal olarak büyük olması sebebi ile logaritmaları alınarak seriler sadeleştirilmektedir. Geleneksel birim kök testlerini yapmak için logaritmaları alınan serilere, sabit sermaye yatırımları için "Insy" ve ticari krediler için "Intk" adı ile analizler yapılmaktadır.

4.2. Geleneksel Birim Kök Testleri

Birim kök testleri ile analizde kullanılan serilerin önceki dönem maruz kaldığı şokun mevcut dönemde devam edip etmediği araştırılmaktadır. Değişkenlerin ekonometrik açıdan anlamlı olabilmesi için serilerin durağan bir seri olması diğer bir ifade ile test edilen değişkenlerin birim kök içermemesi gerekmektedir. Durağanlık testi için geleneksel birim kök testlerinden Dickey Fuller (DF) testi, Augmented Dickey Fuller (ADF) testi, Philips-Perron (PP) testi, Kwiatkowski, Philips, Schmidt, Shin (KPSS) testi, Elliot, Rothenberg ve Stock (ERS) testi ve Ng-Perron testi sırası ile uygulanmaktadır (Mert ve Çağlar, 2023; 103-110). Aşağıda tablo 2'de ve 3'te sırası ile serilerin geleneksel birim kök testlerine ait sonuçlar yer almaktadır.

Tablo 2. Sabit Sermaye Yatırımları (LNSY) Serisi İçin Geleneksel Birim Kök Testleri Analiz Sonuçları

		Sabitli Model		Sabitli ve Trendli Model	
Test	Seri	Test İstatistiği	Kritik Değer*	Test İstatistiği	Kritik Değer*
ADF	LNSY	-0.338602	-2.908420	-3.094411	-3.479367
	Δ LNSY	-4.350879**	-2.908420	-4.244898**	-3.482763
DF-GLS	LNSY	0.919988	-1.946072	-3.188046**	-3.138800
	Δ LNSY	1.016761	-1.945823	-1.485980	-3.138800
PP	LNSY	-2.430640	-2.903566	-4.134025**	-3.475305
	Δ LNSY	-18.76180**	-2.904198	-18.18656**	-3.476275

KPSS	LNSY Δ LNSY	0.913543 0.099053***	0.463000 0.463000	0.154336 0.099173***	0.146000 0.146000
ERS	LNSY Δ LNSY	92.13281 36.81954	3.028800 3.026000	0.832069** 84.54261	5.686400 5.688000
Ng-Perron					
MZ _a	LNSY Δ LNSY	1.54762 -0.57615	-8.10000 -8.10000	-92.2702** -0.46259	-17.3000 -17.3000
MZ _t	LNSY Δ LNSY	1.40628 -0.53429	-1.98000 -1.98000	-6.78885** -0.33308	-2.91000 -2.91000
MSB	LNSY Δ LNSY	0.90867 0.92733	0.23300 0.23300	0.07358** 0.72004	0.16800 0.16800
MPT	LNSY Δ LNSY	64.9978 42.1999	3.17000 3.17000	1.00104** 101.925	5.48000 5.48000

*: %5 yanılma düzeyi için kritik değerler verilmiştir.

** : Birim kök hipotezi reddedilmektedir.

***: Durağanlık hipotezi kabul edilmektedir.

Tablo 2’de sabit sermaye yatırımları serisinin durağanlığını analiz etmek için serinin düzeydeki ve birinci farkındaki durağanlık test istatistik değerleri ile kritik değerleri yer almaktadır. Testlerin hepsinde test istatistik değerleri ile kritik değerleri, mutlak değerleri alınmadan karşılaştırılarak düzeyde ve birinci farkında durağanlıkları tespit edilmektedir. Serinin tablo 2’de yer alan durağanlık test sonuçları her bir birim kök testi için aşağıda detaylı olarak açıklanmaktadır.

ADF birim kök testine göre;

$H_0 : \delta = 0$ (Yokluk hipotezi: Birim kök vardır, seri durağan dışıdır.)

$H_1 : \delta < 0$ (Birim kök yoktur, seri durağandır.)

Serinin düzeyde test istatistik değeri ile kritik değeri karşılaştırıldığında, hem sabitli hem de sabitli ve trendli modelde test istatistik değerleri kritik değerlerinden büyük olduğu için yokluk hipotezi olan H_0 reddedilemez ve serinin düzeyde durağan dışı olduğu diğer bir ifade ile düzeyde birim kök içerdiği sonucuna ulaşılır. Düzeyde durağan dışı çıkan seri, farkı alınarak durağanlaştırılmaktadır (a.g.e.; 112). Bu sebep ile serinin birinci farkı alınarak test istatistik değeri ile kritik değeri karşılaştırıldığında, hem sabitli hem de sabitli ve trendli modelde test istatistiği kritik değerden küçük olduğu için H_0 hipotezi reddedilerek alternatif hipotez kabul edilmekte ve birinci farkında durağan bir seri olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. ADF birim kök testine göre, sabit sermaye yatırımları serisi düzeyde birim kök içermekte (durağan dışı) ancak birinci farkında durağan bir seri olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Seri I(1)’dir.

Dickey Fuller GLS birim kök testine göre;

$H_0 : \delta = 0$ (Birim kök vardır, seri durağan dışıdır.)

$H_1 : \delta < 0$ (Birim kök yoktur, seri durağandır.)

Seri düzeyde sadece sabitli ve trendli modele göre durağan iken birinci farkında durağan değildir. Seri I(0)’dir.

Phillips-Perron birim kök testine göre;

$H_0 : \delta = 0$ (Birim kök vardır, seri durağan dışıdır.)

$H_1 : \delta < 0$ (Birim kök yoktur, seri durağandır.)

Seri düzeyde sadece sabitli ve trendli modele göre durağan iken, birinci farkında her iki modele göre durağan bir seridir. Seri I(1)’dir.

KPSS birim kök testine göre;

H_0 : Seri durağandır.

H_1 : Seri durağan dışıdır.

Seri düzeyde hem sabitli hem de sabitli ve trendli modele göre durağan değildir. Ancak birinci farkında her iki modelde test istatistiği kritik değerlerden küçük olduğu için yokluk hipotezi olan H_0 reddedilerek alternatif hipotez kabul edilir ve serinin birinci farkında durağan olduğu sonucuna ulaşılır. Seri I(1)’dir.

ERS birim kök testine göre;

$H_0 : \delta = 1$ (Birim kök vardır, seri durağan dışıdır.)

$H_1 : \delta = \infty$ (Birim kök yoktur, seri durağandır.)

Seri sadece düzeyde sabitli ve trendli modele göre durağan iken birinci farkında durağan dışıdır. Seri I(0)’dir.

Ng-Perron birim kök testine göre;

$H_0 : \delta = 0$ (Birim kök vardır, seri durağan dışıdır.)

$H_1 : \delta < 0$ (Birim kök yoktur, seri durağandır.)

Seri Ng-Perron test istatistiklerinden sadece sabitli ve trendli modele göre düzeyde durağandır. Seri $I(0)$ 'dır.

Sabit sermaye yatırımları serisinin yukarıdaki tabloda yer alan ve detayları ile açıklanan birim kök test sonuçlarına göre seri %5 yanılma düzeyine göre geleneksel birim kök testlerinden ADF, PP ve KPSS birim kök test sonuçları olan birinci farkında durağan bir seri iken diğerlerinde düzeyde durağandır.

Tablo 3. Ticari Krediler (TK) Serisi İçin Geleneksel Birim Kök Testleri Analiz Sonuçları

		Sabitli Model		Sabitli ve Trendli Model	
Test	Seri	Test İstatistiği	Kritik Değer*	Test İstatistiği	Kritik Değer*
ADF	LNTK	-1.814886	-2.904198	0.001910	-3.476275
	Δ LNTK	-5.283181**	-2.904198	-5.812041**	-3.476275
DF-GLS	LNTK	-0.453157	-1.945596	-0.452202	-3.129200
	Δ LNTK	-4.580951**	-1.945596	-5.758094**	-3.129200
PP	LNTK	-2.060178	-2.903566	0.009028	-3.475305
	Δ LNTK	-5.393736**	-2.904198	-5.850854**	-3.476275
KPSS	LNTK	0.917747	0.463000	0.234359	0.146000
	Δ LNTK	0.505795	0.463000	0.09995***	0.146000
ERS	LNTK	72.60850	3.028800	40.10869	5.686400
	Δ LNTK	1.899031**	3.026000	3.149570**	5.688000
Ng-Perron					
MZ _a	LNTK	-0.37860	-8.10000	-2.32665	-17.3000
	Δ LNTK	-25.8154**	-8.10000	-30.5691**	-17.3000
MZ _t	LNTK	-0.31876	-1.98000	-0.74861	-2.91000
	Δ LNTK	-3.43586**	-1.98000	-3.87726**	-2.91000
MSB	LNTK	0.84194	0.23300	0.32175	0.16800
	Δ LNTK	0.13309**	0.23300	0.12684**	0.16800
MPT	LNTK	37.9314	3.17000	26.2764	5.48000
	Δ LNTK	1.45737**	3.17000	3.16701**	5.48000

*: %5 yanılma düzeyi için kritik değerler verilmiştir.

** : Birim kök hipotezi reddedilmektedir.

***: Durağanlık hipotezi kabul edilmektedir.

Tablo 3'te serinin durağanlığını analiz etmek için serinin düzeyde ve birinci farkında durağanlık test istatistik değerleri ile kritik değerleri yer almaktadır. Testlerin hepsinde test istatistik değerleri ile kritik değerleri, mutlak değerleri alınmadan karşılaştırılarak düzeyde ve birinci farkında durağanlıkları tespit edilmektedir. Serinin tablo 3'te yer alan durağanlık test sonuçları her bir birim kök testi için aşağıda detaylı olarak açıklanmaktadır.

ADF birim kök testine göre;

$H_0 : \delta = 0$ (Birim kök vardır, seri durağan dışıdır.)

$H_1 : \delta < 0$ (Birim kök yoktur, seri durağandır.)

Serinin düzeyde test istatistik değerleri, kritik değerlerinden büyüktür. Bu sebeple yokluk hipotezi H_0 reddedilemez ve serinin düzeyde birim kök içerdiği sonucuna ulaşılır. Serinin birinci farkında ise test istatistik değeri kritik değerinden küçük olduğu için yokluk hipotezi H_0 reddedilerek alternatif hipotez kabul edilmekte ve serinin birinci farkında durağan olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Seri $I(1)$ 'dir.

Dickey Fuller GLS birim kök testine göre;

$H_0 : \delta = 0$ (Birim kök vardır, seri durağan dışıdır.)

$H_1 : \delta < 0$ (Birim kök yoktur, seri durağandır.)

Seri düzeyde durağan dışı iken birinci farkında durağandır. Seri $I(1)$ 'dir.

Phillips-Perron birim kök testine göre;

$H_0 : \delta = 0$ (Birim kök vardır, seri durağan dışıdır.)

$H_1 : \delta < 0$ (Birim kök yoktur, seri durağandır.)

Seri düzeyde durağan dışı iken birinci farkında durağandır. Seri $I(1)$ 'dir.

KPSS birim kök testine göre;

H_0 : Seri durağandır.

H_1 : Seri durağan dışıdır.

Seri düzeyde durağan dışı iken birinci farkında sadece sabitli ve trendli modele göre durağandır. Seri I(1)'dir.

ERS birim kök testine göre;

H_0 : $\delta = 1$ (Birim kök vardır, seri durağan dışıdır.)

H_1 : $\delta = \infty$ (Birim kök yoktur, seri durağandır.)

Seri düzeyde durağan dışı iken birinci farkında durağandır. Seri I(1)'dir.

Ng-Perron birim kök testine göre;

H_0 : $\delta = 0$ (Birim kök vardır, seri durağan dışıdır.)

H_1 : $\delta < 0$ (Birim kök yoktur, seri durağandır.)

Seri düzeyde durağan dışı iken birinci farkında durağandır. Seri I(1)'dir.

Ticari krediler serisinin yukarıdaki tabloda yer alan ve detayları ile açıklanan birim kök test sonuçlarına göre seri %5 yanılma düzeyine göre geleneksel birim kök testlerinin hepsinde birinci farkında durağan bir seri olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu sebep ile ticari krediler serisi birinci farkında durağan olarak I(1) ekonometrik tahmin modeline dahil edilmektedir.

4.3. Yapısal Kırılma Testleri

Sabit sermaye yatırımları ve ticari krediler serileri ile yapılan analizler sonucunda geleneksel birim kök testleri, sabit sermaye yatırımlarında ADF, PP ve KPSS testlerine göre birinci farkında durağan ve ticari kredilerde ise tüm testlere göre birinci farkında durağan oldukları tespit edilmiştir. Bu sebep ile her iki seriye de düzeyde birim kökün varlığının yapısal bir kırılmadan kaynaklanıp kaynaklanmadığını tespit etmek amacı ile yapısal kırılma analizleri yapılması gerekmektedir. Sıradan birim kök testlerinde düzeyde durağan dışı çıkan sonuçlar yapısal kırılmalı testler ile düzeyde durağan hale getirilerek birim kök yok edilebilmektedir (a.g.e., s.131). Tablo 4'te serilere uygulanan yapısal kırılma testlerinden Perron (1989) tek kırılmalı birim kök testi ve Zivot-Andrews (1992) tek kırılmalı birim kök testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 4. Sabit Sermaye Yatırımları (SY) ve Ticari Krediler (TK) Serileri İçin Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testleri Analiz Sonuçları

Test	Seri	Test İstatistiği	Kritik Değer*	Kritik Değer**	Kritik Değer**
Perron (1989)	LNSY	-3.644728	-4.691831	-4.033239	-3.683521
	LNTK	-2.786496	-4.691831	-4.033239	-3.683521
Zivot-Andrews (1992)	LNSY	-4.812557	-5.34	-4.93	-4.58
	Model A				
	LNSY	-4.033855	-5.57	-5.08	-4.82
	Model C				
Zivot-Andrews (1992)	LNTK	-2.302016	-5.34	-4.93	-4.58
	Model A				
Zivot-Andrews (1992)	LNTK	-3.521286	-5.57	-5.08	-4.82
	Model C				

*: 0.01 yanılma düzeyi için kritik değerler verilmiştir.

** : 0.05 yanılma düzeyi için kritik değerler verilmiştir.

***: 0.10 yanılma düzeyi için kritik değerler verilmiştir.

Perron (1989) tek kırılmalı birim kök testine göre kırılma dışsal olarak analiz edilmektedir. Grafik 1'de yer alan ticari krediler ve sermaye yatırımları serilerinin grafiği incelendiğinde 2020 yılı ilk çeyreği itibarı ile serilerden ticari kredilerin düzeyinde diğer bir ifade ile ortalamasında azalma olduğu ve sabit sermaye yatırımlarının düzeyinde de artış olduğu görülmektedir. Bu sebep ile 2020 yılı ilk çeyreği dünyaya yayılan koronavirüs problemi yapısal kırılma sebebi olarak baz alınmaktadır.

Sabit sermaye yatırımları için yapılan Perron (1989) tek kırılmalı birim kök testine göre yokluk hipotezi " H_0 : LNSY serisi birim kök içerir." olarak kurulmuştur. Serinin ADF test istatistiği $t = -3.644728$, %5 anlamlılık

düzeğine göre kritik değeri olan -4.033239'dan büyük olduğu için yokluk hipotezi reddedilemez. Böylece serinin 2020 yılının ilk çeyreğinde meydana gelen yapısal kırılmadan etkilenmediği sonucuna ulaşılmaktadır.

Ticari krediler serisi için yapılan Perron (1989) tek kırılmalı birim kök testine göre yokluk hipotezi “ H_0 : LNTK serisi birim kök içerir.” olarak kurulmuştur. Serinin ADF test istatistiği $t = -2.786496$, %5 anlamlılık düzeğine göre kritik değeri olan -4.033239'dan büyük olduğu için yokluk hipotezi reddedilemez. Böylece serinin 2020 yılının ilk çeyreğinde meydana gelen yapısal kırılmadan etkilenmediği sonucuna ulaşılmaktadır.

Zivot-Andrews (1992) tek kırılmalı birim kök testine göre kırılma zamanı bilinmemektedir. Testin yokluk hipotezi “ H_0 : Seri birim kök içerir” şeklindedir. Bu teste göre sabit sermaye yatırımları serisi için Model A test istatistiği -4.812557 ve Model C test istatistiği -4.033855, olasılık değerlerinden büyük çıktığı için birim kökün varlığını temsil eden yokluk hipotezi reddedilememektedir. Ticari krediler serisi için Model A test istatistiği -2.302016 ve Model C test istatistiği -3.521286, olasılık değerlerinden büyük çıktığı için birim kökün varlığını temsil eden yokluk hipotezi reddedilememektedir. Zivot-Andrews (1992) tek kırılmalı birim kök testine göre her iki seri için hem düzejde hem de trendde durağanlık tespit edilememiş olup yapısal kırılmaların anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Perron (1989) ve Zivot-Andrews (1992) tek kırılmalı birim kök testleri birlikte değerlendirildiğinde nihai olarak her iki seri için yapısal kırılma olmadığı ve geleneksel birim kök testleri sonucu seriler birinci farkında durağan olduğu için ekonometrik gösterim ile I(1) olduğu baz alınarak nihai modele ulaşmak amacı ile çalışmada Engle-Granger (1987) Eşbütünleşme Analizi uygulanmaktadır.

4.4. Engle-Granger (1987) Eşbütünleşme Analizi

Eşbütünleşme sadece iki değişkenli modeller için uygulanan ve her iki serinin de düzejde değil birinci farkında durağan olması ve böylece uzun dönemde birlikte hareket ederek birbirini etkileyebileceği anlamına gelmektedir (Engle ve Granger, 1987: 275).

Engle-Granger eşbütünleşme analizi ile birinci farkı durağan olan iki seri arasındaki uzun dönem denge (eşbütünleşme) ilişkisi ve Granger temsil teoremi ile hata düzeltme modeli tahmin edilmektedir (a.g.e.: 275). Çalışmada analiz edilen değişkenler ticari krediler (LNTK) ve sabit sermaye yatırımları (LNSY) serilerinden olmaktadır. Her iki seri için yapılan geleneksel birim kök testleri ve yapısal kırılmalı birim kök testleri sonucunda her iki serinin birinci farkında durağan olduğu elde edilerek seriler arasındaki ilişkiyi nihai olarak tahmin etmek amacı ile Engle-Granger eşbütünleşme analizi uygulanmaktadır. Uygulama sonuçları aşağıda sırası ile yer almaktadır.

Tablo 5. Engle-Granger Eşbütünleşme Testi Sonuçları

H_0 : Seriler eşbütünleşlik değildir. (Seriler arasında eşbütünleşme, uzun dönem ilişki yoktur.)				
Bağımlı değişken	tau-istatistiği	P	z-istatistiği	P
LNSY	-1.577691	0.7327	-26.39060	0.0070
LNTK	-1.716447	0.6717	-17.25962	0.0727

Sabitli model kullanılmıştır.

Gecikme uzunluğu maksimum 10 gecikme içinden Schwarz bilgi kriterine (SIC) göre belirlenmiştir.

Tablo 5'te yokluk hipotezi “ H_0 : Seriler eşbütünleşlik değildir” olarak kurulmuştur. Üst satırda sabit sermaye yatırımları (LNSY) ve alt satırda ticari krediler (LNTK) bağımlı değişken olarak yer almakta olup söz konusu serilerin denklemleri sırası ile aşağıdaki şekilde yazılarak yorumlanmaktadır.

Sabit sermaye yatırımlarının bağımlı değişken olduğu ilk satır $LNSY_t = \beta_0 + \beta_1 LNTK_t + \epsilon_t$ şeklinde gösterilmektedir. İki seri arasındaki uzun dönem ilişkiyi ölçen $\tau = -1.577691$ ($P = 0.7327 > 0.05$) ve $z = -26.39060$ ($P = 0.0070 < 0.01$) olarak hesaplanmıştır. Uzun dönem ilişkiyi test eden τ olasılık değeri $P = 0.0070$, 0.01'den küçük çıktığı için “ H_0 : Seriler eşbütünleşlik değildir” şeklinde kurulan yokluk hipotezi reddedilerek alternatif hipotez kabul edilmektedir. Böylece, sabit sermaye yatırımlarının bağımlı değişken olarak alındığı durumda ticari krediler ve sabit sermaye yatırımları arasında uzun dönem denge ilişkisi olduğu diğer bir ifade ile eşbütünleşlik oldukları sonucuna ulaşılmaktadır.

Ticari kredilerin bağımlı değişken olduğu ilk satır $LNTK_t = \beta_0 + \beta_1 LNSY_t + \epsilon_t$ şeklinde gösterilmektedir. İki seri arasındaki uzun dönem ilişkiyi ölçen $\tau = -1.716447$ ($P = 0.6717 > 0.05$) ve $z = -17.25962$ ($P = 0.0008 < 0.01$) olarak hesaplanmıştır. Uzun dönem ilişkiyi test eden τ olasılık değerinin $P = 0.0727$, 0.10'dan küçük olması

sebebiyle “ H_0 : Seriler eşbütünlük değildir” şeklinde kurulan yokluk hipotezi reddedilerek alternatif hipotez kabul edilmektedir. Böylece, ticari kredilerin bağımlı değişken olarak alındığı durumda ticari krediler ve sabit sermaye yatırımları arasında uzun dönem ilişkinin olduğu diğer bir ifade ile eşbütünlük oldukları sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 6. Sabit Sermaye Yatırımları için Kısa Dönem (Hata Düzeltme Modeli (ECT)) Tahmin Sonuçları

Bağımlı değişken: D(LNSY)				
Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	t	P
C	0.004340	0.015726	0.275992	0.7834
D(LNTK)	0.332333	0.202646	1.639967	0.1057
ECT(-1)	-0.565754	0.122962	-4.601029	0.0000

Tablo 6’da eşbütünlük ilişkisine sabit sermaye yatırımları açısından bakıldığında hata düzeltme modeli (ECT) ile uzun dönemde ticari kredilerdeki değişimin sabit sermaye yatırımlarını etkileyip etkilemediği diğer bir ifade ile eşbütünlük olup olmamaları ECT katsayısına göre belirlenmektedir. Ticari kredilerin sabit sermaye yatırımları üzerinde kısa dönemde olasılık değeri $P = 0.1057 > 0.05$ olduğu için anlamlı bir etkisi yoktur. Sabit katsayının (C) olasılık değeri $P = 0.7834 > 0.05$ olduğu için anlamlı bir etkisi yoktur ve ekonometrik açıdan yorumlanamaz. Hata düzeltme katsayısının olan ECT(-1) = -0.565754’ün negatif ve anlamlı ($P = 0.0000 < 0.05$) çıkması, hata düzeltme mekanizmasının çalıştığını ve kısa dönemde oluşan dengeden sapmaların düzeltilerek uzun dönem dengesine ulaştığını göstermektedir. Böylece her iki seri arasında uzun dönem nedensellik ilişkisi olduğunu ve ticari kredilerin sabit sermaye yatırımlarının uzun dönem nedeni olduğunu göstermektedir. ECT katsayısına göre kısa dönemde oluşacak dengesizliklerin yaklaşık %56’sının ilk dönemde (ilk üç ayda) düzeleceği ve toplamda da yaklaşık $1/0.565754 \cong 1,76$ dönem sonra (5 ay sonra) düzelerek uzun dönem dengesine ulaşacağı elde edilmektedir (a.g.e., s.381).

Tablo 7. Sabit Sermaye Yatırımları İçin Uzun Dönem Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: LNSY				
Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	t	P
Sabit	10.94894	0.487187	22.47381	0.0000
LNTK	0.388848	0.027360	14.21241	0.0000

$$LNSY_t = 10.948 + 0.388LNTK_t + \epsilon_t$$

Tablo 7, sabit sermaye yatırımlarının bağımlı değişken olarak test edildiği durumda uzun dönem tahmin sonuçlarını vermektedir. Buna göre hem sabit katsayı hem de ticari krediler değişkeninin olasılık değerlerinin $P = 0.0000 < 0.05$ olması sebebi ile her iki değişken istatistiksel açıdan anlamlıdır ve tablo 6’da ECT katsayısının negatif ve anlamlı çıkması sebebi ile katsayılar iktisadi olarak yorumlanabilmektedir. Tablo 7’nin altında yer alan eşitlikte ticari kredilerdeki %1’lik artışın sabit sermaye yatırımlarını %0.388 artırdığı ve ticari krediler ve diğer tüm bağımsız değişkenler sabit varsayıldığında da sabit sermaye yatırımlarının 10.948 birim arttığı şeklinde açıklanmaktadır.

Tablo 8. Ticari Krediler İçin Kısa Dönem (Hata Düzeltme Modeli(ECT)) Tahmin Sonuçları

Bağımlı değişken: D(LNTK)				
Değişkenler	Katsayı	Std. hata	t	P
C	0.016225	0.009088	1.785362	0.0787
D(LNSY)	0.116126	0.070810	1.639967	0.1057
ECT(-1)	0.006367	0.083378	0.076359	0.9394

Tablo 8’de eşbütünleşme ilişkisine ticari krediler açısından bakıldığında hata düzeltme modeli (ECT) ile uzun dönemde sabit sermaye yatırımlarındaki değişimin ticari kredileri etkileyip etkilemediği diğer bir ifade ile eşbütünlük olup olmamaları ECT katsayısına göre belirlenmektedir.

Tablo 8’e göre hata düzeltme katsayısının (ECT) pozitif ve istatistiksel olarak olasılık değeri $P = 0.9394 > 0.05$ olması nedeni ile anlamsızdır. Bu durum hata düzeltme mekanizmasının çalışmadığını diğer bir ifade ile kısa dönemde oluşan dengeden sapmaların düzeltilmediği, uzun dönem dengesine ulaşamadığı ve uzun dönemde sabit sermaye yatırımlarının ticari kredilerin nedeni olmadığını göstermektedir.

Tablo 9. Ticari Krediler İçin Uzun Dönem Tahmin Sonuçları

Bağımlı değişken: LNTK				
Değişkenler	Katsayı	Std. hata	t	P
C	-16.45658	2.410366	-6.827418	0.0000
LNSY	1.916893	0.134875	14.21241	0.0000

$$LNTK_t = -16.456 + 1.916LNSY_t + \epsilon_t$$

Tablo 9, ticari kredilerin bağımlı değişken olarak test edildiği durumda uzun dönem tahmin sonuçlarını vermektedir. Buna göre hem sabit hem de ticari krediler değişkeninin olasılık değerleri $P = 0.000 < 0.05$ olması sebebi ile her iki değişken istatistiksel açıdan anlamlıdır fakat tablo 8’de ECT katsayısının pozitif ve anlamsız çıkması sebebi ile katsayılar iktisadi olarak yorumlanamamaktadır.

Tablo 10. Ticari Krediler ve Sabit Sermaye Yatırımları İçin Kısa Dönem Granger Nedensellik Sonuçları

Sıfır hipotezi:	Gözlem sayısı (n)	F ist.	P
LNTK LNSY’nin Granger nedeni değildir.	67	4.92592	0.0017
LNSY LNTK’nın Granger nedeni değildir.		1.00258	0.4137

Tablo 10’da seriler arasındaki kısa dönem Granger nedensellik analiz sonuçları yer almaktadır. Bu tablodaki ilk satırda “Ticari krediler, sabit sermaye yatırımlarının Granger nedeni değildir.” şeklinde kurulan yokluk hipotezinin olasılık değeri $P = 0.0017 < 0.05$ olması sebebi ile söz konusu yokluk hipotezi %5 yanılma düzeyinde reddedilerek alternatif hipotez olan ticari kredilerin sabit sermaye yatırımlarının kısa dönem nedeni olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 10’da ikinci satırda “Sabit sermaye yatırımları, ticari kredilerin Granger nedeni değildir.” şeklinde kurulan yokluk hipotezinin olasılık değeri $P = 0.4137 > 0.05$ olması sebebi ile söz konusu yokluk hipotezi %5 yanılma düzeyinde reddedilememekte ve sabit sermaye yatırımlarının ticari kredilerin kısa dönem nedeni olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Her iki sonuç birlikte analiz edildiğinde sabit sermaye yatırımları ve ticari krediler arasında kısa dönemde ticari kredilerden sabit sermaye yatırımlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

5. ANALİZ BULGULARI

Engle-Granger eşbütünleşme analizinde elde edilen bulgular toplu olarak aşağıda açıklanmaktadır.

Sabit sermaye yatırımlarının bağımlı değişken olduğu tablo 7’ye göre uzun dönemde ticari kredilerdeki %1’lik artış sabit sermaye yatırımlarını %0.388 artırmaktadır. Ticari krediler ve diğer tüm değişkenler sabit varsayıldığında ise sabit sermaye yatırımları 10.948 birim artmaktadır. Ayrıca hata düzeltme katsayısının (ECT) negatif (-0.565) ve anlamlı çıktığı tablo 6’ya göre iki sonuca ulaşılmaktadır. Bunlardan ilki ve en önemlisi ticari kredilerin, sabit sermaye yatırımlarının uzun dönem nedeni olduğu ve ticari kredilerden sabit sermaye yatırımlarına doğru kısa dönemde oluşacak dengesizliklerin yaklaşık %56’sının ilk dönemde (ilk üç ayda) düzeldiği ve kısa dönemde ticari kredilerde oluşan bir dengesizliğin de yaklaşık 5 ay sonra düzelererek uzun dönem dengesine ulaştığıdır.

Ticari kredilerin bağımlı değişken olduğu tablo 10’da ECT katsayısının pozitif ve anlamsız çıkması sebebi ile ticari kredilerin uzun dönemde sabit sermaye yatırımlarındaki değişimden etkilenmediği sonucu elde edilmektedir.

Her iki seri için kısa dönem Granger nedensellik testine göre ticari kredilerin sabit sermaye yatırımlarının kısa dönem nedeni olduğu ve böylece kısa dönemde ticari kredilerin sabit sermaye yatırımlarını etkilediği tespit edilmektedir. Yine aynı test sonucuna göre sabit sermaye yatırımlarının kısa dönemde olasılık değerinin %5’ten büyük olması sebebi ile ticari krediler üzerinde anlamlı etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

6. SONUÇ

Krediler, bankalar tarafından güvenilir ve hızlı şekilde fon yaratılarak, üretim, yatırım gibi birçok ticari veya bireysel amaç doğrultusunda fon talep edenlere kullanılan ekonomik araçların başında gelmektedir. Kredi faktörü için önemli olan bankaların şeffaf bir şekilde piyasayı ve sektörleri analiz ederek, iktisadi hedefler ve ekonomideki konjonktür doğrultusunda kredileri yöneterek doğru zamanda doğru yatırımcılara kredileri kullanıdırılmaktadır. Kredi faktöründe arz ve talep edenin memnun olması ülkedeki iktisadi konjonktürün ve güvenin sağlıklı işlenmesi açısından çok önem arz etmektedir. Krediler, ekonomiyi canlandıran kalem olan yatırımlar için kilit rol oynamaktadır. Bu neden ile iktisat literatürüne ve ülke ekonomisine katkı sağlanması hedeflenen bu çalışmada Türkiye ekonomisinde ticari kredilerin yatırımların sürekliliğini sağlayan sabit sermaye yatırımları üzerindeki etkisi 2006-2023q3 yılları arasındaki çeyrek dönem verileri ile analiz edilmektedir.

Ticari kredilerin sabit sermaye yatırımları üzerinde hem kısa dönemde hem de uzun dönemde etkili olduğu yani ticari kredilerin sabit sermaye yatırımları üzerinde etkisinin ve işlevselliğinin olduğu tespit edilmektedir. Sabit sermaye yatırımlarından ticari kredilere doğru kısa dönemde ve uzun dönemde nedensellik ilişkisi olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Elde edilen bu sonuçlara göre ticari kredilerin sabit sermaye yatırımları üzerinde kısa dönemde ilk üç ay içerisinde oluşabilecek dengesizliklerin %56’sını düzeltdiği ve toplamda tüm dengesizlikleri düzeltmenin yaklaşık beş ay içerisinde tamamlandığı diğer bir ifade ile ticari kredilerin sabit sermaye yatırımları üzerindeki toplam etkisini beş ay gecikmeli olarak tamamen gösterdiği saptanmaktadır. Ayrıca ticari kredilerdeki %1’lik artışın uzun dönemde sabit sermaye yatırımlarını %0.388 artırdığı sonucuna ulaşılmaktadır. İşletmeler tarafından en çok talep gören ticari kredilerin sabit sermaye yatırımlarına verimli şekilde yansması ile ülkede GSYH’nin artırılması, ihracatın artması, işsizliğin azaltılması, cari fazla verilmesi ve bu sayede yabancı para girişinin hızlanması ile kurda istikrarın sağlanması, hanehalkının satın alma gücünün artması gibi birçok iktisadi faktör olumlu yönde etkilenebilmektedir. Ayrıca ticari krediler sayesinde sabit sermaye yatırımlarının artırılması ile imalat sanayinin işlerliği kapasite kullanımı oranına hızlı bir şekilde yansyabilecektir. Böylece üretimi uzun vadeli planlayabilen işletmelerin artışı ile büyümede verimlilik ve etkin sürdürülebilirlik sağlanarak orta ve uzun vadeli nitelikli mal ve hizmet üretim kapasitesi artabilecektir. Üretim artışı ile de ihracatta ürün çeşitliliğinin artırılması ve hammadde ve ara mallar nezdinde ithal ürün bağımlılığının önüne geçilebilmesi, ithal ikamenin azaltılması ve böylece yüksek teknoloji üretim yönelim sağlanabilecektir. Ekonominin krizlere karşı dirençli olarak etkilenme ihtimali çok daha az olabilecektir. Teknoloji çağının getirdiği değişime adaptasyon katma değerli yatırımların hızlanması ile mümkündür. Ayrıca kredi tahsisinin etkili dağılımı ve hızlılığının sağlanması, işletmelerin kredi çeşitliliği konusunda bilgilendirilmesi, krediler, finansal analiz, ulusal ve uluslararası ölçekte yatırımlar ve sabit sermaye yatırımları ile ilgili eğitimler düzenlenmesi, Türkiye ekonomisini gelişmiş ülke konumuna daha da yakınlılaştırarak hanehalkının gelir dağılımını, işletmelerin üretim kapasitesini ve sürdürülebilir iktisadi politikaların işlerliğini daha da sağlamaıdırabilecektir.

Kaynakça

- AKÇA, T. (Nisan 2019). *Aşırı Kredi ve Aşırı Yatırım Türkiye Ekonomisi İçin Bir Analiz*, Ankara: Gece Akademi.
- BAĞIŞ, B. (Eylöl 2019). Yeni Dönemin Finansal Araçları, *SETA Yayınları*(294), s. 1-26.
- BARTHOLDY, J., & OLSON, D. (2023). Do Trade Credits finance Long Term Investmens?, *Heliyon* 9, s.1-13.
- BASTI, E. (Aralık 2013). Türkiye’de Şirketler Kesiminin Doğrudan Finansman Yoluyla Kaynak Sağlaması, *SDÜ Fen Edebiyat Faköltesi Sosyal Bilimler Dergisi*(30), s. 185-194.
- BDDK, Banka Dışı Mali Kuruluş Verileri, Erişim Adresi, <https://www.bddk.org.tr/Veri/Index/70>, Erişim Tarihi: 27.02.2024.
- BLOMSTROM, M., ROBERT, E. L., & ZEJAN, M. (Şubat 1996). Is Fixed Investment the Key to Economic Growth?, *The Quarterly Journal of Economics*, 111(1), s. 269-276.
- COŞKUN, A. (2012). Finansman Sorunlarına Göre Kredi Kullanım Oranları ve Yatırımlarda Kredilerin Etkisi Üzerine Araştırma, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(19), s. 445-449.

- ÇAMOĞLU, S. M., & AKINCI, M. (2012). Türkiye’de Sektörel Banka Kredilerinin Gelişimi: Bir Zaman Serisi Analizi, *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 19(1), s. 193-210.
- DAŞDEMİR, E. (2020). Banka Kredileri ve Kira-Fiyat ilişkisi: Kredilerin Ekonomideki Rollerini Üzerine bir Yorum ve Yapısal Kırılmalı Zaman Serileri Analizi, *Journal of Economics Finance and Accounting*, 7(3), s. 214-222.
- DEĞİRMEN, S., & GÜNDOĞDU, Y. (2010). Türkiye’de İhracat Yapan Firmaların Finansman Stratejileri, *İşletme ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 1(4), s. 1-18.
- DELOOF, M., & JEGERS, M. (1996). Trade Credit, Product Quality and Intragroup Trade: Some European Evidence, *Financial Management*, 25(3), s. 33-43.
- EKŞİ, İ. H., & İKVAN, A. (2017). İşletmelerin Finansmanında Mevduat Bankalarının Kredi Arz Davranışları, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 15(2), s. 47-61.
- EMİRKADI, Ö. (2022). MIST Ülkelerinde Sabit Sermaye Yatırımları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Ampirik Bir Değerlendirme, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(4), s. 805-815.
- ENGLE, R. F., & GRANGER, C. W. J. (Mart 1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing, *Econometrica*, 55(2), s. 251-276.
- GİRMA, S., & MAEMİR, M. (2021). Joint Effects of Exporting and Outward FDI on the Firm-Level Capital Investment in India, *Wiley Online Library*, 26, s. 606-624.
- GUARİGLİA, A., & MATEUT, S. (2006). Credit Channel, Trade Credit Channel, and Inventory Investment: Evidence From a Panel of UK Firms, *Journal of Banking and Finance*(30), s. 2835-2856.
- GÜNEŞ, M., & KURTULUŞ, N. Y. (2019). *Ticari Krediler ve Kredi Türleri*, İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- HONDA, T. (2023). The Effects of Credit Lines on Cash Holdings and Capital Investments: Evidence from Japan, *Journal of the Japanese and International Economies*(67), s. 1-13.
- KATHLEEN, M. K., & RENE M. STULZ (2013). Access to Capital, Investment, and the Financial Crisis, *Journal of Financial Economics*(110), s. 280-299.
- MERT, M. & ÇAĞLAR, A. E. (2023). *Eviews ve Gauss Uygulamalı Zaman Serileri Analizi*, 2. Baskı, Ankara: Detay Yayıncılık.
- MERTZANİS, C., PAVLOPOULOS, A., VETSİKAS, A., REPPAS, D. & PHİLİP A. HAMİLL (2023). Religion and the Financing of Corporate Investment around the World, *International Review of Financial Analysis*(90), s. 1-24.
- NADİRİ, İ. M. (1969). The Determinants of Trade Credit in the U.S. Total Manufacturing Sector, *Econometrica*, 37(3), s. 408-423.
- PARASIZ, İ. (2014). *Modern Bankacılık Teori ve Uygulama*, 3. bs., Bursa: Ezgi Kitabevi.
- SARI, S. (2020). 1999-2017 Döneminde Türk Bankacılık Sektörü ve Kredilerin Gelişimi, *The Journal of Social Sciences*, 4(7), s. 328-348.
- ŞİMŞEK, M. & KADILAR, C. (2005). Türkiye’de Kamu Sabit Sermaye Yatırımlarının Verimliliği: Sınır Testi ile Ekonometrik Bir Yaklaşım, 1963-2002, *D.E.Ü. İİBF Dergisi*, 20(1), s. 87-102.
- TBB, 27.02.2024 tarihi itibarıyla Gruplar Bazında Banka ve Bankaların Şube Sayıları, Erişim Adresi, https://www.tbb.org.tr/modules/banka-bilgileri/banka_sube_bilgileri.asp, Erişim Tarihi: 27.02.2024.
- TBB, Türkiye’de Bankacılık Sistemi Banka, Çalışan ve Şube Bilgileri, Erişim Adresi, https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/istatistikraporlar/ekler/4251/Banka_Calisan_ve_Subesayilari-Aralik_2023.pdf, Erişim Tarihi: 27.02.2024.
- TCMB, Bankacılık ile ilgili Mevzuat, Erişim Adresi, <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Banka+Hakkinda/Mevzuat/Bankacilik/>, Erişim Tarihi: 18.10.2023.
- TİTMAN, S., & WESSELS, R. (1988). The Determinants of Capital Structure Choice, *The Journal of Finance*, 43(1), s. 1-19.
- USLU, H., & ADA, A. A., (2021). Sabit Sermaye Yatırımları ile Millî Gelir İlişkisi: Kamu ve Özel Kesim Ayırımında 1963-2018 Türkiye Uygulaması, *Balkan Journal of Social Sciences*, 10 (9), s. 10-25.

YALÇIN, D., & TUNAY, K. B. (Ocak 2020). Kredi Portföylerinde Sektörel Yoğunlaşma ve Risk İlişkisi: Türkiye Örneği, *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12(2), s. 344-358.

YILMAZ, S. (2016). *Makroekonomik Teoride Yatırım Büyüme ve Enflasyon*, İstanbul: Beşir Kitabevi.