

KREDİ İVMESİ VE KREDİ DEĞİŞKENLERİ AÇISINDAN TÜKETİCİ KREDİLERİ İLE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ İLİŞKİ*

THE RELATIONSHIP BETWEEN CONSUMER LENDING AND ECONOMIC GROWTH IN TERMS OF CREDIT IMPULSE AND CREDIT VARIABLES

Burcu BARLAS¹

Doç. Dr. Gökhan ÖZKUL²

ÖZ

Tüketici kredileri ekonomide önemli bir ivme yaratarak ekonomik büyümede itici bir rol oynamaktadır. Bu çerçevede çalışmanın amacı Türkiye’de 2006Q1-2020Q2 dönemleri arasında ekonomik büyüme ve tüketici kredileri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmada büyüme değişkeni olarak mevsim ve takvim etkisinden arındırılmış harcamalar yöntemiyle zincirlenmiş gayrisafi yurt içi hasıla değişim oranı, kredi değişkeni olarak hacim ve tutar değişkenleri ile Biggs vd. (2009) tarafından literatüre kazandırılan kredi ivmesi (kredi akımlarında meydana gelen değişimlerin ekonomik büyümeye olan oranı) değişkeni kullanılmıştır. Literatürde yer alan kredi ivmesine ek olarak iki kredi ivmesi modeli daha geliştirilmiş ve bu modeller de analize dahil edilmiştir. Analizde değişkenlere ADF, Phillips-Perron, KPSS ve Fourier KPSS birim kök testleri uygulanmıştır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Fourier Granger nedensellik ve Toda Yamamoto nedensellik testi ile incelenmiştir. Fourier Granger nedensellik testi sonuçlarına göre tüketici kredisi hacmi ve yıllık reel hacim ve GSYH verileri ile hesaplanan tüketici kredisi ivmesi ekonomik büyümenin nedenidir. Toda Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre ise tüketici kredisi kullandırım tutarı ve yıllık reel hacim ve GSYH verileri ile hesaplanan tüketici kredisi ivmesi ekonomik büyümenin nedenidir.

Anahtar Kelimeler: Tüketici Kredileri, Ekonomik Büyüme, Kredi İvmesi, Kredi Değişkenleri.

JEL Sınıflandırma Kodları: G20, G21, O40, O49.


ABSTRACT

Consumer loans play a driving role in economic growth by creating an important momentum in the economy. In this context, the aim of the study is to examine the relationship between economic growth and consumer lending between 2006Q1-2020Q2 in Türkiye. In the study, the rate of change in the chained gross domestic product with the seasonal and calendar adjusted expenditures method as the growth variable, the volume and amount variables as the lending variable, and Biggs et al. (2009) credit impulse (the ratio of changes in credit flows to economic growth) variable, which is introduced to the literature, is used. In addition to the credit impulse in the literature, two more credit impulse models are installed, and these models are also included in the analysis. ADF, Phillips-Perron, KPSS and Fourier KPSS unit root tests are applied to the variables in the analysis. The causality relationship between the variables is examined by Fourier Granger causality and Toda Yamamoto causality tests. According to the results of the Fourier Granger causality test, consumer credit volume and consumer credit impulse, calculated with annual real volume and GDP data, is the reason for economic growth. According to the results of the Toda Yamamoto causality test, consumer lending amount and consumer credit impulse, calculated with annual real volume and GDP data, is the reason for economic growth.

Keywords: Consumer Lending, Economic Growth, Credit Impulse, Credit Variables.

JEL Classification Codes: G20, G21, O40, O49.

* Bu çalışma Gökhan ÖZKUL danışmanlığında Burcu BARLAS tarafından hazırlanan ve 29.06.2021 tarihinde savunulan “Türkiye’de Tüketici Kredileri ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Kredi İvmesi ve Kredi Değişkenleri Açısından Değerlendirmesi” başlıklı yüksek lisans tezinden yararlanarak hazırlanmıştır.

¹  VakıfBank, Bireysel Bankacılık Pazarlama Müdürlüğü, Bilim Uzmanı, burcu.barlas@vakifbank.com.tr

²  Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, gokhanozkul@sdu.edu.tr

EXTENDED SUMMARY

Purpose and Scope:

Loans raise the living standards of individuals, revitalize the economy thanks to the expenditures made, lead people to compulsory savings with installment payments, increase the sales of companies, enable companies to show higher growth performance by strengthening their cash flows, accelerate the trade cycle in the entire economy and bring stable funds in the market to the economy. All of these promote economic growth. One of the most important types of loans is consumer loans extended to individuals. In this sense, consumer loans are an important item that should be considered in the economic policies of countries, especially in monetary policy implementations. In this context, the aim of the study is to examine the relationship between economic growth and consumer loans in Türkiye by using different consumer loan variables and to try to reveal whether consumer loan variables can be used in economic growth estimation.

Design/methodology/approach:

In the study, a comparison was made with two models developed with the 15-year economic growth and consumer loan variables, consumer loan volume, consumer loan amount, consumer loan acceleration and acceleration formula covering the period 2006Q1-2020Q2, and focused on the causality relationship between economic growth and consumer loans in Türkiye. In the study, the rate of change in the chained gross domestic product with the seasonal and calendar adjusted expenditures method as the growth variable, the volume and amount variables as the lending variable, and Biggs et al. (2009) credit impulse variable, which was introduced to the literature, was used. In addition to the credit impulse in the literature, two more credit impulse models were installed and these models were also included in the analysis. All credit variables used in the research have been realized with the CPI value in order to purify the data from the effect of inflation. ADF, Phillips-Perron, KPSS and Fourier KPSS unit root tests were applied to the variables in the analysis. The causality relationship between the variables was examined by Fourier Granger causality and Toda Yamamoto causality tests.

Findings:

According to the results of the Fourier Causality test, the consumer loan volume variable and the credit impulse variable calculated with the annual real volume and GDP data are the cause of economic growth. According to the results of the Toda Yamamoto causality test, the variable of consumer loan disbursement amount and the variable of credit impulse calculated with annual real volume and GDP data are the cause of economic growth. Findings obtained as a result of the analysis Biggs et al. (2009) supports the paradox that "GDP growth has a stronger relationship with the changes that will occur in loan disbursements than the loan volume" and "when the relationship between credit and economic growth is examined, there is a stronger relationship between loan flow data than loan volume". As a result, it was determined that the credit impulse variable obtained by dividing the difference between the real loan volume data in the same periods of the year by the realized GDP data gave significant results in all analyzes. Volume and utilization variables also gave significant results in one analysis.

Conclusion and Discussion:

Empirical findings have shown that consumer loan volume, disbursement amount and consumer credit impulse are the causes of economic growth. This situation shows that following different loan variables of consumer loans in Türkiye can be useful in predicting economic growth. According to the results of our study, considering the consumer loans data instead of total loans, which are mostly preferred in the literature, in addition to the loan volume variable, the loan disbursement amount and the credit impulse variables in the examination of the economic growth-credit relationship may give leading signals in the estimation of economic growth. In particular, it would be useful to follow the "credit impulse" variable, which is a new variable, in the estimation of economic growth and among the determinants of economic growth. As a result, it is necessary to consider consumer loans for the healthy growth of the Türkiye economy. Economic growth will be achieved by monitoring not only total loans, but also consumer loans, which spread the risk and give life to the economy. In addition to giving importance to consumer loans, it is among the policy recommendations of this study to consider different loan variables such as loan amount, flow and credit impulse, apart from the volume of loans.

1. GİRİŞ

Ekonomik büyüme ve kredi ilişkisi literatürde yıllar boyunca araştırılan ve tartışılan konulardan biri olmuştur. Bir ekonominin gelişimi, bankacılık sektörünün istikrarından ve kredilendirme faaliyetlerinden ciddi seviyede etkilenmektedir. Ekonomik istikrarın olmadığı ortamlarda bankalar, tüketiciler ve yatırımcıların güvensizliğinden kaynaklı olarak fiili bir kredilendirme yoluna gitmemektedir. Bu durumda ekonomi ve kredilendirme bir kısır döngüye girmektedir. Bu kısır döngünün genişliği kredilendirme faaliyetleri ile ekonomik büyüme arasında kurulan ilişkinin yanı sıra, nedenselliğine ve yoğunluğuna da bağlı olarak değişmektedir (Luckman, 2015).

Kredilerin ekonomi üzerinde mikro ve makro boyutta ele alınabilecek birçok işlevi bulunmaktadır. Krediler sayesinde bireyler genellikle gelecekte sahip olacağı bir mal veya hizmete bugünden sahip olarak hayat standartlarını yükseltmekte, yapılan harcama sayesinde ekonomiyi canlandırmakta, taksit ödemeleri ile zorunlu tasarrufa yönelmektedir (Kılınç ve Karaoğlu, 2014, s. 2). Firmalar açısından ise satışlarının artmasına, nakit akışlarının güçlenmesine ve büyüme performanslarının artmasına neden olmaktadır (Kaptan, 2011, s. 10). Makro boyutta ise ticaret döngüsünün hızlanmasına, ekonomide yer alan durağan fonların ekonomiyeye kazandırılarak ticari faaliyetlerin canlandırılmasını ve böylelikle de ekonomik büyümeyi sağlamaktadır (Cüçük, 2019, s. 11-12).

Kredilerin banka müşterilerinin ihtiyaçlarına göre düzenlenmiş birçok çeşidi bulunmaktadır. Banka müşterileri gerçek kişi olabileceği gibi, tüzel kişi veya kamu kurumu da olabilir. Bu nedenle kredi türleri müşteri türüne göre değişiklik göstermektedir (İbicioğlu, 2011, s. 21). Bu bağlamda, kredi türlerinden en önemlilerinden biri bireylere kullanılan tüketici kredileridir. Bireysel kredi, ferdi kredi, halk kredisi gibi farklı isimlerle de ifade edilen tüketici kredileri, tüketicilerin ticari amaçlar dışında mal veya hizmet alımlarının finanse edildiği krediler olarak nitelendirilmektedir (Alperen, 2019, s. 5). Tüketici kredileri bankalar ve finansal kuruluşlar için önemli bir finansal üründür. Tüketici kredileri ülkelerin ekonomi politikalarında özellikle de para politikası uygulamalarında göz önünde tutulması gereken önemli bir kalemdir. Çünkü tüketici kredileri ekonomik büyüme ve enflasyon gibi ana makroekonomik değişkenlerin önemli belirleyicilerindendir (İbicioğlu ve Karan, 2009). Bu bağlamda çalışmanın amacı, Türkiye’de ekonomik büyüme ve tüketici kredileri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Bankacılık ve finans literatüründe tüketici kredisi verileri çok fazla kullanılmasına rağmen kullanılan kredi verilerine ait değişkenlerin tanımlarına oldukça sınırlı yer verildiği görülmektedir. Bu nedenle bu çalışmada literatürde kullanılan standart kredi değişkenlerinin yanı sıra yeni bir kredi değişkeni olan ve literatüre Biggs vd. (2009) tarafından kazandırılan kredi ivmesi kavramı tanımlanmakta ve ekonomik büyüme üzerindeki etkileri ele alınmaktadır. Bu bağlamda çalışmada Türkiye’de 2006Q1-2020Q2 dönemleri arasında ekonomik büyüme ve tüketici kredileri arasındaki nedensellik ilişkisi kredi değişkenleri ve kredi ivmesi açısından incelenmiştir. Çalışmada ekonomik büyüme ve kredi değişkenleri ile kredi ivmesi arasındaki ilişki Fourier Granger nedensellik ve Toda-Yamamoto nedensellik testleri ile araştırılmıştır.

Çalışmada ilk olarak kredi değişkenlerinin tanımı detaylı bir şekilde ele alınarak, ekonomik büyüme ve tüketici kredisi arasındaki ilişki literatürde alışılmış hacim değişkeni dışında akım ve ivme verilerini kullanarak ele alınmıştır. Ardından kredi ivmesi kavramı detaylı bir şekilde ele alınmış ve kredi ivmesi formülü üzerinden yeni kredi ivmesi modelleri geliştirilmiştir. Daha sonra ise araştırmanın metodolojisi ve ampirik bulgulardan bahsedilmiş ve çalışma sonuç kısmı ile sona ermiştir.

2. KREDİ DEĞİŞKENLERİ İLE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ İLİŞKİ

Banka kredileri ekonomik büyümeyi etkileyen ana faktörlerden biridir (Turgut, 2019, s. 8). Krediler ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda kredilerin, tasarrufların etkin dağılımına katkı sağladığı, bu tasarrufların yatırımlara aktarımını sağladığı, asimetrik bilgiyi azaltarak fonları yenilikçi projelere yönelttiği, yöneticilerin performanslarını takip ettiği ve finansal işlemlerin gerçekleşmesini sağlayarak ekonomik büyümeyi desteklediği savunulmaktadır. Bununla birlikte teknolojik gelişme ve sermaye birikimine yapacağı katkılarla da krediler ekonomik büyümeyi olumlu etkilemektedir (Demirezen, 2015, s. 24). Bu bağlamda tüketici kredileri de tüketim harcamaları ve tüketimin doğrudan belirleyicisi olarak ekonomi üzerinde pozitif ve negatif sonuçlar doğurabilmektedir (Durkin vd., 2014).

Kredi değişkenleri hem GSYH'nin hareketlerini açıklamada hem de gelecek dönem GSYH tahminlerinde kullanılabilen bir değişkendir. GSYH verilerinin hesaplanarak açıklanması yaklaşık olarak 3 aya yakın zaman alırken, kredi verilerinin 1 haftalık gecikmelerle açıklanması nedeniyle kredi değişkenleri GSYH tahmininde belirleyici olabilmektedir (Ermişoğlu vd., 2013, s. 6).

2.1. Kredi Değişkeni Tanımları

Bankacılık ve finans literatüründe kredi verileri çok fazla kullanılmasına rağmen kullanılan kredi verilerine ait değişkenlerin tanımlarına çok fazla yer verilmediği görülmektedir. Bu nedenle bu kısımda literatürde kullanılan kredi değişkenlerinin (kredi hacmi, kredi kullandırım tutarı ve kredi akım verileri) tanımları derlenmiştir.

2.1.1. Kredi Hacmi Değişkeni

Bankaların piyasaya sundukları kredilerin oluşturduğu, bankaların piyasadan toplayacağı toplam kredi alacak tutarı “kredi hacmi” olarak tanımlanmaktadır (Turgut, 2019, s. 70). Bir diğer ifadeyle bankalar ve kredi vermeye haiz kuruluşlar tarafından borç verenlere verilen kredilerin anlık toplam alacak miktarı kredi hacmi veya kredi bakiyesi olarak tanımlanmaktadır (Bank of Communications Shenzhen Huafu Branch, 2008). Kredi, banka tarafından kullandırıldıktan sonra kredi başına değerlendirildiğinde kredi hacmi kredi kullandırım tutarına eşit olmakta, kredi ödendikçe toplam borçlanma tutarı düştüğü için kredi hacmi kredi kullandırım tutarından düşük olmaktadır (Bank of Communications Shenzhen Huafu Branch, 2008).

t zamandaki kredi hacmi, t-1 zamanda gerçekleşen kredi hacmine t ve t-1 zaman aralığında yapılan yeni kredi kullandırmalarının eklenmesi ve t ve t-1 zaman aralığında yapılan tahsilatların çıkarılması ile hesaplanmaktadır (Durkin vd., 2014, s. 46).

D_t = t zamanındaki kredi hacmi

$D_{(t-1)}$ = t-1 zamanındaki kredi hacmi

K_t = t ve t-1 zaman aralığı arasında kullanılan kredi tutarı

T_t = t ve t-1 zaman aralığında tahsil edilen kredi ödemeleri olarak tanımlanırsa kredi hacmi şu şekilde olacaktır:

$$D_t = D_{(t-1)} + K_t - T_t \quad (1)$$

2.1.2. Kredi Kullandırım Tutarı Değişkeni

Kredi kullandırım tutarı, bankaların iki tarih arasında piyasaya sunduğu ve kullandırdığı/borç olarak verdiği kredi miktarı olarak tanımlanabilir. Bu nedenle kredi hacmi anlık takip edilirken, kredi kullandırım tutarı kümülatif olarak iki tarih arası verilen borç toplamları dikkate alınarak hesaplanmaktadır (Durkin vd., 2014, s. 22).

K_t = t ve t-1 zaman aralığı arasında kullanılan kredi tutarı

Hacim ve tahsilat verileri (1 nolu denklem) üzerinden kredi kullandırım tutarı hesaplandığında şu şekilde olacaktır:

$$K_t = D_t - D_{(t-1)} + T_t \quad (2)$$

2.1.3. Kredi Akım Veri Değişkeni

Bir verinin stok (hacim) değerinde belirli bir periyotta meydana gelen değişiklik tutarı akım olarak tanımlanmaktadır. Örneğin gelir bir akım verisi iken, bir yıl içinde bir kişinin varlığında meydana gelecek değişiklikte bir akım değeridir. Bu nedenle kredilerde 1 yıl içerisinde meydana gelecek değişiklikte akım verisi olarak yorumlanabilir (Durkin vd., 2014, s. 46). Bu bağlamda kredi akım veri değişkeni kredi hacmi ve kredi kullandırım tutarı gibi kredi değişkenlerinde iki dönem arasında meydana gelecek fark olarak tanımlanabilir.

Kredi akım verisinin nasıl ölçüleceği hala net olmayıp literatürde de kredi akımının nasıl hesaplanacağı ile ilgili tartışma devam etmektedir. Bununla birlikte kredi akım veri değişkeninin hesaplanmasında aşağıdaki veriler kullanılmaktadır (Faulwassery vd., 2018, s. 4):

- Kredi kullandırım tutarı
- Kredi hacminde gerçekleşecek büyüme oranı
- Kredi hacmi büyüme oranının değişimi
- Trendden arındırılan kredi verisi

2.1.4. Kredi Değişkenlerinin Karşılaştırılması

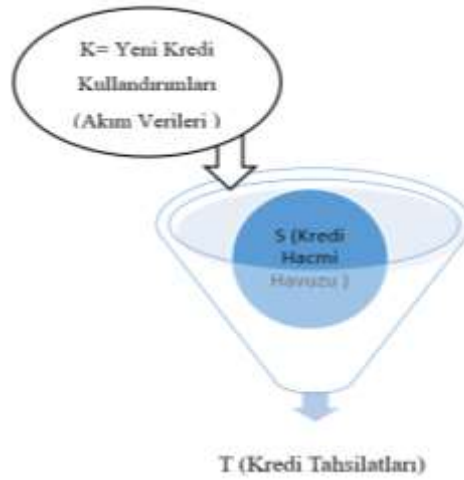
Kredi hacmi ve kredi kullandırım tutarı değişkenleri denklem 1 ve 2’den de görüleceği üzere 2 bağımlı değişkendir. Kredi kullandırımı ve tahsilat tutarındaki değişim kredi hacmini direkt etkileyecektir. Kredi hacmi, kredi

kullandırım tutarının bir fonksiyonudur. Bu sebeple kullandırımındaki değişim hacimdeki değişimi belirlemektedir. Hacim verisinin kümülatif olması sebebiyle kullandırımında meydana gelen değişim çok dinamik iken hacimdeki değişim daha az tepkisel olacaktır (Durkin vd., 2014, s. 46).

Şekil 1’de görüldüğü üzere kredi hacmi bir havuz gibi düşünüldüğünde;

- Kredi kullandırım tutarı, t ve $t-1$ zaman aralığında havuza eklenen su miktarı,
- Tahsilat, havuzdan t ve $t-1$ zaman aralığında boşaltılan su miktarı,
- Kredi hacmi, t zamanda kalan havuzda bulunan anlık su miktarıdır.

Şekil 1. Kredi Hacmi



Kaynak: Yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

2.2. Kredi Değişkenleri ve Ekonomik Büyüme

Kredi hacmi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin temeli Schumpeter (1912) ile başlamıştır. Schumpeter (1912), finansal araçların fonlarını, yenilikleri içeren projelere aktararak ekonomik büyümede bir artış olacağını ifade etmiştir (Becsi ve Wang, 1997, s. 51). Schumpeter düzgün işleyen bir finansal sistem kapsamında ekonomideki tasarruf ve yatırımların arttığını ve girişimcileri yenilik sürecine teşvik ettiği için ekonomik büyümeyi arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Daha sonra Gurley ve Shaw (1955), Schumpeter’in görüşlerine ek olarak finansal gelişme sürecini eklemiştir (Kamacı vd., 2017, s. 401).

Kredi hacmindeki artış ekonomik büyüme ve finansal gelişmişliğin göstergesidir (Göçer vd., 2015, s. 70). Finansal gelişmişliğin göstergesi olarak kredi hacminin GSYH ile olan ilişkisi nedensellik testleri ve zaman serisi analizleri ile incelenmiştir. Yapılan çalışmalarda genel kanı, kredi hacminin artmasıyla ekonomik büyüme artmaktadır ve sonuç olarak kredi hacmindeki pozitif artış ekonomik büyümeyi desteklemektedir. Literatürde kredi hacmi ve ekonomik büyüme ilişkisini ve nedenselliğin yönünü farklı şekilde yorumlayan çalışmalar mevcuttur. Bununla birlikte kredi kullandırım tutarı ile ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen araştırmalar kredi kullandırım verisine ulaşamaması, ulaşılması durumunda ise sınırlı veriye ulaşılabilmesi sebebiyle oldukça kısıtlıdır. Yine kredi akım veri değişkenini baz alan çalışmada oldukça azdır. Fakat kredi hacmi büyüme oranı verileri 2 dönem arasında meydana gelen değişimi başka bir deyişle belirli bir periyotta meydana gelen değişiklik tutarını temsil ettiğinden “akım verisi” olarak kabul edilebilir (Durkin vd., 2014, s. 46).

Kredi değişkenleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik literatürde öne çıkan çalışmalardan bir kısmı aşağıda verilmiştir.

Durkaya ve Ceylan (2010) çalışmalarında 1998-2008 dönemi üç aylık verileri kullanarak Türkiye’de kredi kullandırımı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testi ve hata düzeltme modeli ile incelemişlerdir. Çalışmada kredi kullandırım değişkeni olarak özel bankaların yurt içinde açmış oldukları toplam kredi tutarını, ekonomik büyüme olarak ise GSYH verilerini kullanmışlardır. Buna göre çalışmada ekonomik büyümeden kredilere doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varmışlardır.

Mercan (2013) Türkiye’de kredi hacmindeki değişimlerin ekonomik büyümeye etkisini 1992-2011 dönemi üç aylık verileri ile sınır testi yaklaşımı kullanarak araştırmıştır. Çalışmada değişkenler arasında eş-bütünleşme olduğu ve kredi hacminin ekonomik büyüme üzerinde uzun dönemli etkisi olduğu sonucuna varmıştır. Nedensellik testinde de kredi hacmi ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü ilişki tespit etmiştir.

Zortuk ve Çelik (2014) çalışmalarında ekonomik büyüme ve Türkiye’deki bankaların toplam kredileri arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Çalışmada 1995-2010 dönemine ait üçer aylık kredi hacmi ve GSYH reel büyüme değişkenleri kullanılmış ve iki değişken arasında eş bütünleşme ilişkisinin mevcut olduğu tespit edilmiştir.

Tiryaki (2014) bireysel krediler hacminin ekonomik büyüme ve cari açık ile ilişkisini 1999-2014 Türkiye verileri ile incelemiştir. Araştırmada bireysel krediler ile ekonomik büyüme göstergesi olan GSYH arasında pozitif bir nedensellik ilişkisi olduğu, bireysel kredi hacmi ile cari açık arasında ise güçlü bir negatif nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmiştir. Sonuç olarak cari açık sorunu ile başa çıkılmasında kredi kısıtlamalarının önemli olduğu ancak ekonomik büyüme için kredi kısıtlamasına gidilmesinin negatif etkisi olacağı sonucuna varmıştır.

Demir (2015), bireysel krediler hacmi ile GSYH arasındaki ilişkiyi Engle-Granger eşbütünleşme ve Granger nedensellik testi ile incelemiştir. Çalışmada Türkiye’ye ait 2002-2014 dönemi arası üç aylık veriler kullanılmış, analiz sonuçlarına göre bireysel krediler ile GSYH arasında hem kısa hem uzun dönemli ve çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Altunöz (2016) Granger nedensellik testi ve regresyon analizleri ile faiz oranları, tüketici kredi kullanımı ve ekonomik büyüme ilişkisini analiz etmiştir. Türkiye’nin 1997-2014 yılları arası aylık verileri ile yapılan analiz sonuçlarına göre tüketici kredileri hacmi, faiz oranları ve GSYH arasında nedensellik ilişkisine rastlanmamış, ancak tüketici kredileri hacmi ile faiz oranları arasında negatif, faiz oranları ile GSYH arasında pozitif ilişkiye rastlanmıştır.

Yüksel ve Adalı (2017) tüketici kredileri, KOBİ kredileri ve ticari kredilerin GSYH’ye etkisini Toda-Yamamoto nedensellik testi ile incelemiştir. Türkiye 2008-2017 yılları arası 3 aylık verilerle yapılan analiz sonuçlarına göre tüketici kredileri ve KOBİ kredilerinden ekonomik büyümeye doğru bir nedensellik ilişkisi bulunduğu ortaya konmuştur.

Hanişoğlu ve Azer (2017) çalışmalarında mortgage kredileri hacmi ile Türkiye’nin ekonomi büyümesi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Veri olarak mortgage kredileri hacminin GSYH içindeki oranını dikkate almışlardır. 2010-2015 yılları arasındaki verilerle yaptıkları zaman serisi analizi sonuçlarına göre mortgage kredileri ile ekonomik büyüme arasında aynı yönlü ilişki tespit etmişlerdir. Özellikle ekonomik büyüme dönemlerinde konut kredilerinde artış tespit edilmiştir.

Kamacı vd. (2017) kredi hacminin para arzı ve ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmışlardır. 2005-2017 dönemi için üçer aylık veriler ile eşbütünleşme, nedensellik ve ilişkinin katsayısını gösteren FMOLS ve DOLS testlerini uygulamışlar ve sonuçlara göre para arzından yurtiçi kredi hacmine doğru tek yönlü ve ekonomik büyümeye yurtiçi kredi hacmine doğru yine tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin mevcut olduğunu tespit etmişlerdir. Aynı zamanda yurtiçi kredi hacmiyle para arzı ve ekonomik büyüme arasında da uzun dönemli eş bütünleşik bir ilişki tespit etmişlerdir.

Takáts ve Upper (2013) literatürde ve sektörde bilinen genel kanı olan “özellikle özel sektöre kullanılan kredilerin azaltılmasının ekonomik büyümeye zararlı olduğu” yönündeki kanı üzerine çalışmışlardır. Sonuç olarak kredilerin azaltılmasının ekonominin iyileşmesini engellemeyeceği sonucuna varmışlardır. Bu sonuca ulaşabilmek için 39 finansal kriz üzerinden panel veri analizi yapmışlar ve kriz sonrası banka kredileri ve GSYH arasında özellikle kriz sonrası ilk 2 dönem ilişki bulamamışlar, 3. ve 4. dönemlerde istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar bulmuşlardır.

Drehmann vd. (2018) 16 ülkenin 1980-2015 yıllık verileri ile VAR analizi yapmışlar, yeni borçlanma tutarı ve kredi akım verilerindeki artışın yüksek ekonomik büyüme ile ilişkili olduğu sonucuna varmışlardır. Kredi kullanımının GSYH ile olan ilişkisi incelenirken kredinin verildiği dönemin risk seviyesi ve özellikle özel sektöre kullanılan kredilerin risk katsayılarının hangi seviyede olduğunun da dikkate alınarak analiz yapılmasının daha net sonuçlar verebileceğini ifade etmişlerdir. Bu çerçevede eğer kullanılan krediler düşük riskli ise ekonomik büyüme ile aynı yönlü ve güçlü bir korelasyona sahip olabilir ancak kullanılan takibe gitme riski yüksek krediler ve bu kredilerle yapılan fazla kredi kullanımı ekonomik büyümeyi yavaşlatabilir. Bu nedenle aşırıya kaçmadan normal hızdaki kredi büyümesi ekonomik büyümeyi olumlu etkilerken riskli kredilerin fazla verilmesi ile yapılan kredi büyümesi ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyecektir.

3. YENİ BİR KREDİ DEĞİŞKENİ OLARAK “KREDİ İVMESİ” VE EKONOMİK BÜYÜME

Ekonomik durgunluk sonrası kredide meydana gelen iyileşme ilk defa Calvo vd. (2006) tarafından ortaya atılmıştır. Ekonomik büyüme literatürü belirli bir yere kadar ekonomik büyümeyi desteklemek için kredinin önemini vurgulamakta ve kredi verilmeden finansal krizlerin atlatılması ve ekonomik büyümenin sağlanmasının daha sığ olduğunu işaret etmektedir. Ancak finansal krizler sonrası ekonomik iyileşme genelde kredilerde bir iyileşme meydana gelmeden önce gerçekleşmektedir (Calvo vd., 2006, s. 23).

1929 Buhranı döneminde uygulanan kredi sıkılaştırma politikalarının 1931-1933 yılları arasında meydana gelen GSYH ve kredilerdeki ani düşüşün sorumlusu olduğu savunulmaktadır. 1929 Buhranı sonrası bile ABD’de 1934 ve 1935 yıllarında GSYH büyümesi %11 ve %9 olarak gerçekleşmesine rağmen kredi büyümesinde toparlanma sağlanamamış, kredi hacmi büyümesi negatif kalmıştır. Bu durum akla şu soruları getirmektedir (Bernanke, 1983, s. 34; Biggs vd., 2009, s.1):

- Finansal kriz dönemlerinde kredilerde meydana gelen düşüşler ekonomik büyüme ile yakın ilişkili mi?
- Finansal kriz dönemlerinde ekonomik iyileşme kredilerde iyileşmeden önce mi sağlanmaktadır?
- Finansal kriz dönemlerinden sonra ekonomik büyüme başlamadan önce kredilerde iyileşme sağlanmakta mıdır?

Deutsche Bank ekonomisti Michael Biggs, yapılan harcamaların verilen krediler ile finanse edildiği düşünüldüğünde GSYH’nin yeni kullanılan kredilerin veya kredi akımlarının bir fonksiyonu olduğunu, özellikle kriz dönemi sonrası yurtiçi taleplerde meydana gelen tepkilerin kredi kullandırılmaları ile güçlü bir korelasyona sahipken kredi hacimleri ile düşük bir korelasyona sahip olduğunu ifade etmiştir. Sonuç olarak GSYH büyümesi kredi kullandırılmalarında meydana gelecek değişimlerle kredi hacminden daha güçlü bir ilişkiye sahiptir. Kurulan modeller de kredi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelendiğinde ekonomik büyüme ile kredi akım verileri arasında kredi hacminden daha güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Gelişmiş ve büyüyen ekonomiye sahip ülkelerden elde edilen datalarda özellikle kriz sonrası ekonomik iyileşme dönemlerinde kredi kullandırılmaları GSYH ile kredi hacminden daha güçlü bir korelasyona sahiptir. Biggs, bu paradoksu tartışarak ilk defa “Kredi İvmesi” tanımını ortaya koyan ekonomist olmuş ve dönemsel kredi akımlarında meydana gelen değişimlerin ekonomik büyümeye olan oranını “Kredi ivmesi” (Credit Impulse) olarak tanımlayarak literatüre kazandırmıştır (Biggs vd., 2009, s. 1-14).

Keen, 2011 yılında kredi ivmesinin tanımını yapmış ancak hesaplama yöntemi ve formülün kredideki hızlanmayı daha doğru yansıttığını düşünerek “Kredi İvmesi” (Credit Impulse) yerine “Kredi Hızlandırıcı” (Credit Accelerator) tanımını kullanmıştır (Keen, 2011a, s. 30).

Literatürdeki geleneksel bakış açısı kredi hacmi büyümesinin ekonomik büyüme ile kıyaslaması şeklindedir. Ancak farklı bir yaklaşım olarak GSYH’nin iç talep gibi bir akım değişkeninin fonksiyonu olduğu düşünüldüğünde GSYH’nin kredi akımı veya yeni kredi borçlanma tutarı ile karşılaştırılması da gerekir. Belirli bir dönemdeki harcama, o dönemde gerçekleşen yeni borçlanmaya (kredi akımı veya kredi kullandırım tutarı) bağlı olacaktır. Sonuç olarak harcama büyümesi (harcama akımındaki değişiklikler), kredi büyümesinden ziyade, kredi akımındaki değişikliklere bağlı olacaktır.

Bu durumda (Biggs ve Mayer, 2013, s. 1-4; Biggs, 2016);

- GSYH, tüketim harcamaları (C) ve yatırım harcamaları (I) toplamından oluştuğu varsayıldığında;

$$GSYH_t = C_t + I_t \quad (3)$$

$$\Delta GSYH_t = \Delta C_t + \Delta I_t \quad (4)$$

Bu durumda GSYH büyümesi bu kalemlerin hepsinde meydana gelecek büyümeden oluşacaktır. Denklemde yer alan Δ bir dönem önceye göre değer farkını ifade etmektedir.

- Yatırım Harcamaları = I_t

Borçlanmanın t zamanında başladığı varsayılırsa borç, yatırım arttıkça artacaktır.

- Bu durumda yatırım harcamalarının tamamının borçlanma yoluyla finanse edildiği varsayılırsa;

$D_t = t$ zamandaki kredi hacmi

$I_t = \Delta D_t$ olacaktır.

$\Delta D_t =$ Kredi akımı olarak tanımlanır.

Kredi akımı verisi burada “dönemsel kredi hacmindeki artış” olarak kabul edilmiştir.

Bu durumda $\Delta D_t / D_t =$ kredi büyümesi olarak tanımlanır.

Sonuç olarak; $\Delta GSYH_t = \Delta C_t + \Delta \Delta D_t$ olacaktır.

(5)

Formülde görüldüğü üzere GSYH’deki değişim, kredi hacmi büyümesinden kredi hacminin ikinci dereceden farkı ile ilişkili olacaktır.

Bu fark “kredi ivmesi” (Credit Impulse) olarak tanımlanmıştır. Bu durumda kredi ivmesinin, büyüme oranı ile değil kredi büyümesindeki değişim ile ilişkili olduğu görülmektedir. Bu sonuç harcama büyümesinin sadece kredi büyümesine değil, kredi büyümesinin yönüne de bağlı olduğunu göstermektedir.

Bu noktayı göstermek için belki de iki benzeşme faydalı olabilir:

- Reel ekonomi ile kredi ivmesi bir envanter döngüsündedir. Envanter bir hacim kavramıdır ve hacimlerdeki değişimler GSYH’nin girdisidir. GSYH üzerinde etkisi olan “hacimlerdeki değişim” olduğu için GSYH büyümesi üzerinde etkisi olan da “hacimlerdeki değişimin değişimi”dir. Hacim düşebilir, ancak bu yıl geçen yıla göre daha az düşerse, hacim GSYH büyümesine olumlu katkı yapar.
- Maliye politikasının talep artışı üzerindeki etkisi değerlendirilirken borçlardaki büyüme değil yeni devlet borçlanmasındaki değişime bakılır. Başka bir deyişle, bütçe açığındaki değişim dikkate alınır. Bu, “Mali İvme” olarak da bilinir. Mali ivme devlet borcunun ikinci türevidir ve özel sektör kredisinin talep üzerindeki etkisinin de aynı şekilde düşünülmesi gerekebilir. Mali ivmenin özel sektördeki eşdeğeri de kredi ivmesi olarak düşünülebilir.

Kredinin genel olarak harcamalar üzerindeki etkisinin, özellikle de kredi krizinden sonraki geri kazanımlar üzerindeki etkisi için önemli bir etkisi vardır. Bir kredi krizinden sonra, talep artışında bir iyileşme için gerekli olan tek şey genellikle yeni borçlanmanın artmasıdır. Mali ivmenin özel sektördeki eşdeğerinin kredi ivmesi olduğu kabulü üzerinden bir hükümetin GSYH’nin bütçe fazlası sağladığını, bu nedenle vergileri düşürmeyi ve harcamaları artırmayı seçtiği varsayılırsa, vergi indirimleri, harcama artışları ve kredi büyümesi negatif kalsa bile (iç borç fazlası olarak) yurt içi talebi artacaktır. Aynı mantığı kredi ve GSYH büyümesi ilişkisine uyarırsak kredi büyümesi kanallı borçlanma pozitif olmasa dahi yurt içi talep artışında kredi kaynaklı bir toparlanma, kredi büyümesi olumsuz olsa bile borç seviyeleri düştüğünde meydana gelebilir (Biggs ve Mayer, 2013, s. 1).

Kredi ivmesi özellikle finansal krizler sonrasında GSYH büyümesini ciddi seviyede etkilemektedir. İlginç bir şekilde finansal kriz öncesinde kredi ivmesi ile ekonomik büyüme arasında ciddi bir ilişki gözlemlenmezken özellikle durgunluk dönemlerinde ve kriz dönemlerinde ekonomik büyüme ile kredi ivmesi katsayıları oldukça benzerdir. Bu da kriz dönemi ve durgunluk dönemlerinde kredi ivmesinin değişkeninin kredi hacminden daha önemli olduğunu göstermektedir. Bu nedenle ekonomik büyümeyi incelerken kriz dönemleri ve durgunluk dönemleri de göz önünde bulundurularak hacim, kullandırım, akım ve ivme verileri bazında değerlendirme yapmak daha doğru bir yaklaşım olacaktır (Antoshin vd., 2017, s. 23; Biggs vd., 2009, s. 13).

Kredi ivmesinin davranışı özellikle durgunluk ve kriz dönemlerinden sonra kredi hacmi hareketlerinden çok daha farklı bir akış sergileyebilmektedir. Biggs vd. (2009) büyümeyi tahmin etmek amacıyla ABD ekonomisine ait 1954-2008 dönemi tüketim ve yatırım harcamaları verilerini de kullanarak bir model oluşturmuşlardır. Kredi hacmi ve kredi ivmesi hesaplamalarını da yaparak büyüme oranı tahmininde bulunan Biggs vd. (2009, s. 13-14), yurt içi talep artışında kredi hacminin de kredi akım verilerinin de anlamlı olduğunu bulmuştur. Bununla beraber kredi akım verilerinin istatistiksel olarak kredi hacmi verilerinden daha anlamlı sonuçlar verdiğini, ancak en anlamlı sonucu kredi ivmesi verilerinin verdiği sonucuna varmışlardır. Özellikle ekonomik kriz ve durgunluk dönemleri sonrası yaşanan toparlanma dönemlerinde kredi hacminin istatistiksel olarak ekonomik büyüme üzerinde bir anlamlılığı kalmamasına rağmen kredi kullandırımı ve kredi ivmesi verileri anlamlılığını sürdürmüştür.

3.1. Kredi İvmesi Hesaplaması

Biggs vd. (2009) kredi ivmesi hesaplamasında kredi akımı verilerine ulaşamadığı için kredi hacmi verileri arasındaki dönemsel değişimleri dikkate alarak kredi ivmesini aşağıdaki formülle hesaplamışlardır.

$i_t = t$ zamandaki kredi ivmesi

$$i_t = \frac{\Delta D_t}{GSYH_t} - \frac{\Delta D_{t-1}}{GSYH_{t-1}} \quad (6)$$

Formülde;

D_t = t zamandaki nominal kredi hacmi

D_{t-1} = t - 1 zamandaki nominal kredi hacmi

$\Delta D_t = D_t - D_{t-1}$ = t ve t-1 zaman aralığındaki kredi hacmi büyümesi

$GSYH_t$ = t zamandaki nominal GSYH

$GSYH_{t-1}$ = t - 1 zamandaki nominal GSYH olarak tanımlanmıştır.

Biggs vd. (2009) tarafından literatüre kazandırılan kredi ivmesi hesaplamasında nominal değerlerin kullanılması, ancak reel değerlerle yapılacak hesaplamaların daha doğru sonuçlar verebileceği, mevsimsellik etkisinin dikkate alınmaması, Türkiye’de tüketici kredileri kullandırım verilerine ulaşılabilmesi gibi sebeplerden dolayı kredi ivmesi hesaplanmasında iki alternatif model geliştirilmiştir.

• Birinci alternatif model

Literatüre kazandırılan ilk ivme formülü nominal veriler ile kurulmuştur (Biggs vd., 2009, s. 8). Daha sonrasında da ivme hesaplamasında nominal verileri kullanan çalışmalar mevcuttur (Albuquerque vd., 2015). Ancak kredi ivmesi, kredi akımı ve GSYH büyümesini reel verilerle hesaplayan kaynaklar da mevcuttur (Ermişoğlu vd., 2013, s. 5; Croushore ve Stark, 2001, s. 115-130).

Türkiye’nin gelişmekte olan bir ülke olduğu ve yüksek enflasyon barındıran bir piyasaya sahip olduğu da göz önünde bulundurularak formülde kullanılan verilerin reelleştirilmesinin daha doğru sonuçlar vereceği tahmin edilmektedir. Bu nedenle geliştirilen yeni formülde Biggs vd. (2009)’den farklı olarak hem kredi verileri hem GSYH verileri TÜFE bazında reelleştirilmiş ve reel değerlerle ivme hesaplaması yapılmıştır. Ermişoğlu vd. (2013, s. 2) TÜFE’nin reelleştirmede kullanılmasının GSYH büyüme tahminlerinde özellikle modelin performansını artırdığını bulmuşlardır.

Mevcut kredi ivmesi formülünde kredi akımı verisi olarak “kredi hacmi büyümesi” kullanılmıştır. Kredi akımı tanımını Biggs iki dönem arasındaki hacim değişimi olarak formülize etmiş olmasına rağmen çalışmalarında belirli bir dönemdeki harcamanın o dönemde gerçekleşen “yeni borçlanmaya” bağlı olduğunu ve GSYH’nin “yeni borç verme tutarının fonksiyonu” olduğunu belirtmiştir (Biggs vd., 2009, s. 2). Bu fikirden yola çıkarak “tüketici kredisi kullandırım tutarı büyüme oranı” iki dönem arasında meydana gelen tüketici kredisi kullandırım tutarı değişiklik oranını gösterdiğinden ve belirli bir zaman aralığında ölçüldüğünden “akım verisi” olarak kabul edilebilir. Biggs vd. (2009) kredi kullandırım tutarı verilerine ulaşamadığından formülünde kredi hacmi büyümesini kredi akım veri değişkeni olarak kullanmıştır. Türkiye’de TCMB Elektronik Veri Sistemi üzerinden de “akım verileri” tanımı kullanılarak “yeni açılan krediler”e ait bazı veriler paylaşılmaktadır (TCMB, 2019). Bu nedenlerle geliştirilen yeni formülde “kredi hacmi büyümesi” yerine “yeni kredi kullandırım tutarı büyümesi” verisi kredi akım veri değişkeni olarak kullanılmıştır. Yine GSYH sadece kredi hacminin ve kredi hacmi büyümesinin değil aynı zamanda iki dönem arasında kullandırılan yeni kredi tutarının da fonksiyonu olacaktır. Bu nedenle kredi kullandırım tutarına ait veriler kredi ivmesi formülünde kullanılmıştır. Sonuç olarak “ i_k ” t zamanda hesaplanan kredi ivmesi;

$$i_k = \frac{\Delta K_t}{GSYH_t} - \frac{\Delta K_{t-1}}{GSYH_{t-1}} \text{ şeklinde olacaktır.} \quad (7)$$

Formülde;

i_k = t zamandaki kredi ivmesi

K_t = t ve t-1 aralığındaki yeni kredi kullandırım tutarı

K_{t-1} = t - 1 ve t - 2 aralığındaki yeni kredi kullandırım tutarı

$\Delta K_t = K_t - K_{t-1}$

$GSYH_t$ = t zamandaki reel GSYH

$GSYH_{t-1}$ = t - 1 zamandaki reel GSYH olarak tanımlanmıştır.

Sonuç olarak yeni oluşturulan modelin literatürde yer alan mevcut kredi ivmesi formülünden farkı GSYH verilerinin TÜFE ile reelleştirilmiş olması, kredi kullandırım tutarı verilerinin TÜFE ile reelleştirilmiş olması ve kredi hacmi değil “yeni kredi kullandırım tutarı” verileri üzerinden modelin kurulmasıdır.

• İkinci alternatif model

Biggs vd. (2009, s. 3) çalışmasında GSYH'nin hem “kredi hacmi”nin hem de kredi akımının fonksiyonu olduğunu belirtmiş ancak “flow of credit” olarak tanımladığı “kredi akımı” verisini formülde t ve t-1 zaman aralığında meydana gelen kredi hacmi büyümesi olarak kullanmıştır (ΔD_t). Ayrıca kredi akım verilerinin hacimdeki değişim ile benzer eğilim gösterdiğini ortaya koyan çalışmalar baz alınarak (Mutluer Kurul, 2012, s. 4) Türkiye’de yapılan çalışmalarda da kredi kullandırım tutarı verilerine sınırlı erişilebilmesi sebebiyle kredi ivmesinin hacimsel değişimler dikkate alınarak hesaplandığı kaynaklar mevcuttur (Kara ve Tiryaki, 2013, s. 4). Bu nedenlerle oluşturulan ikinci yeni modelde Biggs vd. (2009) tarafından geliştirilen mevcut kredi ivmesi formülündeki gibi “kredi hacmi büyümesi” ile hesaplama yapılmıştır. Sonuç olarak “ i_h ” t zamandaki hacim verisi ile hesaplanan kredi ivmesi;

$$i_h = \frac{\Delta D_t}{GSYH_t} - \frac{\Delta D_{t-1}}{GSYH_{t-1}} \text{ şeklinde olacaktır.} \quad (8)$$

Formülde;

D_t = t zamandaki reel kredi hacmi

$\Delta D_t = D_t - D_{t-1}$ = t ve t-1 zaman aralığındaki reel kredi hacmi büyümesi

$GSYH_t$ = t zamandaki reel GSYH

$GSYH_{t-1}$ = t - 1 zamandaki reel GSYH olarak tanımlanmıştır.

Sonuç olarak yeni oluşturulan ikinci alternatif modelin mevcut kredi ivmesi formülünden farkı GSYH verilerinin kredi hacim verilerinin reelleştirilmiş olmasıdır.

3.2. Kredi İvmesi Literatürü

Kredi ivmesi tanımının 2009 yılında literatüre kazandırılmış olması nedeniyle doğrudan kredi ivmesi tanımı ve formülünü kullanan çalışma yabancı literatürde oldukça azken Türkiye’de ise yok denecek seviyededir. Bu çerçevede kredi ivmesine yönelik literatürde öne çıkan çalışmalardan bazıları aşağıda özetlenmiştir.

2009 yılında Biggs vd. (2009) kredi hacim verilerinde meydana gelen ikinci farkların ekonomik büyümeye olan oranını “kredi ivmesi” (credit impulse) olarak tanımlayarak literatüre kazandırmışlardır. Çalışmada 1954-2008 yılları arasında ABD ve 5 gelişmekte olan ülkeye ait veriler kullanılarak kredi ivmesi ve diğer kredi verilerinin (kredi hacmi büyümesi, kredi hacmi, kredi akım verileri) büyüme ve yurt içi talebi nasıl etkilediğini regresyon analizi ile analiz etmişlerdir. Kredi hacminin, kredi hacmi değişiminin ve kredi ivmesinin ilişkisi büyüme ve yurt içi talep ile anlamlı bulunmuştur. Finansal kriz ve durgunluk dönemlerinden sonra ise kredi ivmesinin istatistiksel anlamlılığı diğer kredi verilerinden daha güçlü olmuştur. Bu bağlamda kredi hacmi verisinin ekonomik büyümenin tahmin edilmesinde büyük öneme sahip olduğu ancak kredi ivmesine de bakmanın GSYH'nin yönü ile ilgili ön sinyaller verebileceğini belirtmişlerdir.

Keen (2011a) kredi ivmesinin tanımını yapmış bu tanımı daha doğru yansıttığını düşünerek “kredi ivmesi (credit impulse)” tanımı yerine “kredi hızlandırıcı (credit accelerator)” tanımını kullanmıştır. 1991-2011 yılları arasında ABD yıllık verileri ile ekonomik büyüme ile kredi ivmesi ilişkisini inceleyen Keen 2009 yılından sonra kredi ivmesinin negatiften pozitifte döndüğünü belirtmiş, aynı dönemde işsizlik oranının da azaldığını vurgulamıştır. Literatürdeki diğer kaynaklar kredi ivmesi ile ilgili hesaplama ve analizlerde 3 aylık verileri kullanmayı tercih etse de Keen çalışmasında aylık ve 3 aylık verilerin oynaklık seviyesinin yüksek olduğunu göz önünde bulundurarak yıllık verileri kullandığını belirtmiştir. Ayrıca, işsizlik, konut fiyatları ve hisse senedi fiyatlarındaki değişim gibi kullandığı değişkenlerde 1 yıllık değişimin daha net gözlemlenebileceğini, bu nedenle de farkın farkı alınarak yapılacak borç ve kredi ivmesinin bazı değişkenleri daha hızlı etkileyebileceğini belirtmiştir. 1990-2012 yılları arası yıllık veriler ile işsizlik ve konut hisse senedi fiyatları ile kredi ivmesi arasındaki korelasyonlar yüksek çıkmıştır. Maksimum negatif korelasyon - 0,85 olarak işsizlik ile kredi ivmesi arasında gerçekleşmiştir. Keen kredi bazlı ekonomilerde toplam talebi artırmak için borçlanmanın hızlandırılması gerektiğini belirtmiş, işsizlik ve kredi ivmesi arasındaki korelasyonun negatif gerçekleşmesini ise borç tutarındaki artışın toplam talebi de artırmasından dolayı işsizlik

oranının azaltacağını belirtmiştir. Borçlardaki yavaşlama ise toplam talebi düşüreceğinden işsizliği artıracaktır. Kredi ivmesinin bir süre olumlu olması ve kısa bir süre sonra tekrar olumsuzla dönmemesinin muhtemel olduğunu belirten Keen, iyi ve düzgün işleyen bir ekonomide kredi ivmesinin sıfıra yakın bir miktar dalgalanma göstereceğini ve 0'a yakın pozitif bir değer olarak devam edeceğini belirtmiştir. Schumpeteryen büyüme modelini savunan bir ekonomi var olacak olsaydı da kredi ivmesinin sadece çöküş döneminde belli bir dönem 0'ın altında gerçekleşeceğini ancak daha sonra ekonomik büyümenin sağlanabilmesi için pozitif kredi büyümesine ihtiyaç duyulduğundan kredi ivmesinin sıfıra yaklaşma ve hafifçe 0'ı geçme eğiliminde olacağını belirtmiştir.

Lahura (2011) 1994-2011 yılları arasında Peru'da 3 aylık verilerle reel kredi büyümesi ve ticaret büyümesi arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. VECM modeli ile reel kredilerdeki yapısal kalıcı şokun ticaret üzerinde olumlu etkisi olduğu ve reel kredi büyümesinin uzun dönem ticaret verisi tahmininde faydalı olabileceği sonucuna ulaşmıştır. Reel kredi büyümesinin birinci dereceden farkının kredi ivmesi olarak tanımlandığı çalışmada Lahura kredi ivmesi ile oluşturulan modellerde GSYH hakkında kredi ivmesinin bir dönem önceden tahminde bulunabildiği sonucuna ulaşmıştır.

Litvanya'da Lietuvos Bankas (2011) tarafında yapılan bir çalışmaya göre konut fiyatları endeksinde meydana gelen hareketlilik kredi ivmesi ile eşgüdümlü hareket etmiştir. 2008 krizinden önce de kredi ivmesi düşmüş ve düşüş hareketi toplam talep ve konut fiyatlarından önce gerçekleşmiştir. Kredi ivmesinin tekrar yükselmesi ise ekonomik toparlanma ve konut fiyatlarının tekrar sabitlenmesi sonrasında gerçekleşmiştir. Korelasyon analizine göre makroekonomik verilerle bir önceki döneme ait kredi ivmesi verileri arasında en yüksek korelasyon yakalanmış, krediler ve bir önceki çeyrek döneme ait kredi değişkenleri arasındaki korelasyon ise hızlıca kaybolmuştur. Çalışmaya göre bu sonuç kredi değişkenlerinin ekonomik gelişmenin tahmininde yararlı olabileceğini göstermektedir. Analizin özellikle ekonomik büyüme, daralma ve toparlanma periyotlarında kredi ivmesinin önemli bir kanıt sunabileceğini doğrulamıştır.

Keen (2011b) finansal kriz ve ekonomik çöküşü de ele aldığı çalışmasında kredi ivmesine değinmiş, kredi ivmesinin işsizlik artışı/azalışının yönünün tahmininde 2 ay, GSYH büyümesi/düşmesi tahmininde 4 aya kadar önceden gösterge olabileceğini belirtmiştir. Keen'e göre kredi ivmesi aynı zamanda kapitalizmin doğal temel finansal kaynaklarından. İstihdam oranını sabit tutabilmek için, toplam talepteki büyüme oranının istihdamdaki büyüme oranı ve emek artış oranına eşit olması gerekmektedir. Toplam talep büyümesindeki artış GSYH büyümesindeki artış ve borç büyümesindeki artışa bağlı olduğundan toplam talepte sabit bir büyüme sağlayabilmek için borç tutarında da (kredilerde) sabit büyüme sağlayabilmenin gerekli olduğundan bahsetmiştir. Borç oranı, borcun değişim oranı ve artışı GSYH'nin yönü ve artış oranını belirleyen üç ana faktör olarak ifade etmiştir. Keen'e göre bu üç faktörün etkileşimi ABD ve benzeri birçok OECD ülkesinin ekonomik geleceğini belirleyebilecektir. Kredi ivmesinin bu 3 değişken arasındaki en oynak faktör olarak ekonominin durumuna anlık bakmamızı sağlayacağını belirtmiştir. Kredi ivmesi bir arabanın hızlanması veya yavaşlamasına benzetilmiştir. Hızdaki artış (kredi ivmesindeki artış) yolda iyi hissettirir, ancak hız düşüşünde ve aynı hızın devam ettirilemeyip aniden kesilmesi durumunda korkutucu olabilir. Bu nedenle kredi ivmesinin düşmesi de borçtaki artışın aniden kesilmesi anlamına geleceğinden toplam talepteki düşüşü ve işsizlik patlamasını da beraberinde getirecektir. Borç seviyeleri, borçtaki artış seviyesi ve kredi ivmesi mesafe, hız ve hızlanma oranına benzetilmiştir. Araba ile geriye doğru maksimum hızla gitmek kötü hissettirse de hızın biraz düşürülmesi hala geri gitmenize rağmen daha iyi hissettirecektir. Ancak geri giderken hızınızı düşürmeye devam ederseniz bir noktadan sonra durup devam etmeniz gerekecektir. İvmeyi de aynen bu mantıkla yorumlayan Keen, negatif ivmenin de bir anda aniden pozitif dönmeyeceğini, önce 0'a yaklaşmış belli bir noktadan sonra yönünü değiştireceğini belirtmiştir. 1955-2008 yılları arasında ABD'de kredi ivmesi ortalaması %1,2 iken 2009'da kredi ivmesi beklenmedik bir şekilde %-27'ye düşmüştür. ABD'de kredi ivmesi 2009 başından beri negatif devam etmesine rağmen belli bir noktadan sonra pozitif dönmüştür. Bu toplam talebi hızlandırmış ancak borcun GSYH'ye oranı artmadan sürdürülebilir bir talep sağlanamayacaktır. Kredi ivmesi tüketim eğilimi olan ülkelerde toplam talep artışı sebebiyle artan borçlanma seviyesi sonrası pozitif olma eğilimi gösterse de genellikle negatif olma eğilimindedir. Bu da ekonomilerin borcun GSYH'a oranı sabit bir aralığa oturana kadar resesyona girmeye ekonomik patlamadan daha meyilli olduğunu göstermektedir.

Ludwig (2012) Basel III çerçevesinde asgari sermaye şartlarının döngüsellikini azaltmak için yöntemler arayan araştırmasında GSYH büyümesi ile kredi büyümesi arasındaki ilişkiyi incelemiş, kredi ivmesi ile GSYH büyümesinin birlikte hareket ettiğini, kredi hacmi büyümesi ve kredi ivmesi değişkenlerinin reel GSYH büyümesiyle pozitif yönde korelasyona sahip olduğunu, bu nedenle nominal kredi / GSYH oranı yerine, kredi büyümesi ve kredi ivmesi değişkenlerinin referans olarak kullanılması gerektiğini belirtmiştir. Nominal kredi hacminin GSYH'ye oranının, kredi büyümesi, kredi hacmi, kredi ivmesi gibi değişkenlerin GSYH ile ilişkisinin 7 farklı modelde 3 aylık veriler halinde incelenen çalışmada kredi verileri ile GSYH arasındaki ilişki tespit edilmiştir. Kredi büyümesi ile GSYH büyümesi arasındaki ilişkinin önemine dikkat çeken çalışmada kredi büyümesinin öngörüsünde kredi ivmesinin

kullanılması gereken bir değişken olduğu belirtilmiştir. Finansal kriz dönemi sonrası toparlanma dönemlerinde de kredilerin keskin bir şekilde arttığı ve ekonomide güçlü bir toparlanma meydana geldiği, bu iyileşme aşamasında da kredi ivmesi ile GSYH büyüme oranı arasında pozitif korelasyon olduğu belirtilmiştir.

Biggs ve Mayer (2013) kredilerin özellikle finansal kriz dönemleri sonrası geri canlandırılması için para politikası kapsamında yapılması gerekenlerle ilgili bir çalışma yayınlamışlardır. Çalışma kapsamında kredi ivmesi kavramına değinmiş ve kredi ivmesini mali ivmenin özel sektördeki karşılığı olarak tanımlamışlardır.

Ermışoğlu vd. (2013) kredilerin tahmininde hangi göstergelerin kullanılması gerektiğini belirleyebilmek için kredi ivmesi ve kredi tutarı verilerini değişken olarak alarak GSYH büyümesi tahminine bu iki değişkenin katkı sağlayıp sağlamadığını analiz etmişlerdir. Çalışma kapsamında kredi ivmesi ve kredi akım değişkenlerinin de eklenmesi ile 5 farklı model geliştirilmiştir. Geliştirilen son 2 modelde kredi ve GSYH değişkenleri TÜFE ile reelleştirilmiştir. Kredi ivmesinin kullanıldığı modelin performansı diğer modellerden daha güçlü olmuştur. Sonuç olarak kredi verilerinin GSYH'nin yönü ve çeyrek dönemlik tahminlerinde kullanılabileceği ortaya konmuştur.

Twain (2013) yayınladığı çalışmada kredi borç artış tutarı ile istihdamdaki değişim arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sonuç olarak kredi ivmesi ile istihdam değişimi arasındaki korelasyonu çok yüksek bulmuştur. Bu güçlü uzun süreli korelasyon Twain'e göre borçlarda meydana gelecek değişimin makro ekonomiye önemli bir etkisi olmadığını savunan Neoklasik inancı çürütmeye yeterlidir.

Türkiye'de kredi ivmesi ile ilgili ilk çalışmayı Kara ve Tiryaki (2013) literatüre kazandırmıştır. TCMB Ekonomi Notları kapsamında paylaşılan çalışmada 2008-2012 yılları arasında kredi ivmesi ve net kredi kullandırımı verileri ile reel GSYH verisi kıyaslanmış ve grafiksel olarak gösterilmiştir. İktisadi faaliyet ve toplam talep ile ilişkisi değerlendirilirken kredi ivmesinin takip edilmesinin son derece önemli olduğu belirtilmiştir. 2008-2012 yılları arasında kredi ivmesi ile GSYH hakkında net kredi kullandırımından daha güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Yazarlar Özellikle 2011-2012 yılları gibi kredi kullandırımında ciddi farklılıklar gözlemlendiği yıllarda kredi ivmesinin GSYH hakkında daha öngörülebilir bilgiler verdiğini belirtmiştir.

Egan ve Soos (2014) tarafından finansal değişkenlerin tahmininde veya ekonomik kriz öngörülerinde kullanılacak kredi değişkenleri arasında kredi ivmesi de sayılmıştır. Özel sektöre verilen kredilerde kredi ivmesinin negatife dönmelerinde durğunluğa veya depresyon benzeri koşullara neden olabileceği belirtilmiştir. Varlık fiyatlarındaki geçici iyileşmelerin kısa ömürlü borçlanma patlamaları sırasında ortaya çıkabileceğini, ancak kredi büyümesinin sürekli olarak nominal GSYH değerinden oransal olarak daha yavaş bir şekilde gerçekleşmesi durumunda fiyatların sıkışmaya devam edeceğini, bu nedenle kredi ivmesi verisinin takip edilmesinin önemli olduğu vurgulanmıştır. Genellikle kredi ivmesinde %10 civarında gerçekleşen büyük düşüşlerin ekonomik kriz dönemlerini beraberinde getirdiği, bu nedenle kredi ivmesi ve GSYH büyümesi arasındaki uzun vadeli ilişkinin incelenmesi gerektiği belirtilmiştir. Kredi ivmesinin 1860-1940 yılları arasında oldukça değişken bir değer olduğu, ancak gerçekleşen oynaklığa rağmen genel ortalama kredi ivmesinin söz konusu 80 yıl boyunca yıllık bazda %0,1 civarında gerçekleştiği tahmin edilmiştir. Finansal sektördeki gelişmelere paralel olarak 80 yıllık süreçte daha yüksek borçlanma seviyelerine rağmen ekonomilerin durumunun kredi büyümesine daha az bağımlı hale geldiği, 1955 ve 2010 yılları arasında, İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde kredi ivmesinin daha az oynaklık göstermesine rağmen toplam talebin içindeki finansal borçlarda artış yaşandığı, kredi ivmesindeki oynaklığın azalmasına rağmen, genel ortalama eğilim kredi ivmesinin yıllık bazda %0,6 civarında gerçekleştiği, ki bu değerlerin önceki dönemin 6 katı civarında olduğu belirtilmiştir. Zaman içinde artan kredi hacmi ve kredi akımı değişkenlerinin toplam talepte de artışa sebep olmasının GSYH büyümesini kredi büyümesine daha bağımlı hale getirdiği belirtilmiştir. Borç hacmi ve borç akımı da toplam talebin ve GSYH büyümesinin daha büyük bir oranına katkıda bulunduğundan kredi ivmesi konusunda az araştırma olsa da incelenmesi gerektiğine dikkat çekilmiştir. Küresel ekonomik kriz nedeniyle 2008 ve 2009 arasında da kredi ivmesinin negatife döndüğü, Avustralya'nın şu ana kadar ciddi bir ekonomik krizden kaçmış olmasına rağmen, oluşan negatif kredi ivmesinin daha önceki krizlerde meydana gelen kredi ivmesi değerlerinden daha negatif olduğu belirtilmiştir. 1993-2011 yılları arasında Avustralya ve ABD'de kredi ivmesi, varlık fiyatları ve işsizlik arasındaki ilişkiyi zaman serisi analizi ile inceleyen çalışma sonucunda 3 değişken arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Zaman serisi analizi sonuçları kredi ivmesindeki artışın işsizlik oranı ve varlık fiyatları ile yakından ilişkili olduğunu doğrulamıştır. Finansal sektörde büyümeyi sağlamak için kredi kavramı üzerinden olağan faiz ve ücretler koymanın faydalı olduğu ancak kredi büyümesine bağlı olarak ekonomik büyümeyi veya daralmayı doğrudan etkilediğinden kredi ivmesinin de sürekli takip edilmesi gerektiğinden bahsedilmiştir.

National Bank of the Republic of Macedonia (2014) ekonomik faaliyet ile kredi ivmesi ve kredi büyümesi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Makendonya'da 2003Q1-2008Q3 dönemleri arası 3 aylık verilerle yapılan regresyon analizi

sonuçlarına göre kredi ivmesi ile GSYH büyümesi arasında bir ilişki tespit edilmiştir. Kredi ivmesi ile GSYH arasındaki korelasyon katsayısı kredi büyümesi ile GSYH arasındaki korelasyon katsayısının iki katından daha güçlü bulunmuştur. Tüketici kredileri ve toplam kredilerin her ikisi ile de kredi ivmesinin korelasyon katsayısı oldukça güçlü çıkmıştır. Ekonomik büyüme ile kredi ivmesi arasında yüksek korelasyon olduğunu belirten çalışmada kredi ivmesinin ekonomik göstergelerden biri olarak kullanılması gerektiği belirtilmiştir. Özetle, kredilerin ekonomik büyümeye bağlı göstergesi olarak kabul edilen kredi büyümesi ve kredi ivmesinin hane halkı sektörü ve kurumsal/ticari sektör için gözlem altında tutulması gereken değişkenler olduğu belirtilmiştir. Analize göre, ekonomik büyümede bir miktar bozulma olduğu zaman, kriz sonrası toparlanma döneminde (kriz öncesi döneme kıyasla) ekonomik büyüme ve kredi ivmesi arasındaki ilişkinin güçlendiği, Makedon ekonomisinde, özellikle kriz sonrası toparlanma döneminde, kredi ivmesinin, ekonomideki faaliyetleri izlemek için uygun bir gösterge olabileceği anlamına geldiği belirtilmiştir. Kredi ivmesinin GSYH'yi tahmin etmek için kullanılan kredi faaliyetleri faktörlerinden biri olduğu göz önüne alındığında, bir sonraki adım, kredi ivmesinin GSYH'nin kısa vadeli öngörülmesi modellerine dahil edilmesi olacaktır. Şimdiye kadar kredi faaliyetleri için kullanılan standart göstergeler toplam kredilerin GSYH'ye oranının ötesine geçmemiştir.

Gehring ve Mayer (2015) 1996Q1-2015Q2 dönemleri arasında ABD ve Avrupa'da kredi ivmesi ve toplam reel yurt içi talep eğrileri incelemiş olup aynı yönlü hareket ettiklerini tespit etmişlerdir. Hayek model de kredi akım verisinde meydana gelen hareketlenmenin reel toplam talebi artırdığını göstermiştir. Kredi akım verilerinin yönü 2007'de aşağı yönlü, 2009'da tekrar yukarı yönlü hareket etmeye başlamış, kredi akım verilerinin 2008'deki düşüşü çok net yansıtmadığı ancak 2009'daki toparlanma döneminde tekrar anlamlı bir değişken haline geldiği gözlemlenmiştir.

Albuquerque vd. (2015) ABD'de piyasa krizinin GSYH'ya etkisine değinen çalışmada üç değişkenli bir denklem kurmuştur. GSYH rakamı parasal büyüklükler ve kredi değişkenleri ile tahmin edilmeye çalışılmıştır. VAR modeli ile değişkenler seçilmeye çalışılmıştır. 1985-2014 arasında 3 aylık 15 kredi, 30 para değişkeninin alındığı çalışmada tüm değişkenler tüketim harcamaları endeksi ile reelleştirilmiştir. Kredi değişkenleri tarafında kredi büyümesi, kredi ivmesi ve kredi standartları kapsamında değişkenler seçilerek VAR modeli ile analiz yapılmıştır. Kredi değişkenlerinin GSYH ile otokorelasyonuna bakılmış ve kredi ivmesi değişkeni olarak alınan "özel sektöre kullanılan kredilere ait kredi ivmesi" ve "mortgage kredileri ivmesi" değişkenlerinin ikisinin de GSYH büyümesi ile tutarlı sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir. Çalışmada kredi ivmesi hesaplaması ve analiz sonuçları da sunulmuş ancak ivme teorisinin henüz literatürde %100 kabul görmediği, geçerliliği konusunda fikir birliğine varılamadığı ve tartışmalara maruz kaldığı da belirtilmiştir. VAR analizi yapılmış, verilerin birinci dereceden farkı alınarak da VAR modeli uygulanmıştır. Kredi ivmesi ile kurulan modellerden sadece mortgage kredileri ile kurulan kredi ivmesi modelinin tahmin performansı kriz öncesi dönemden daha anlamlı olmuştur. Bu sonucun belki konut patlamasını, sonrasında oluşan tabloyu ve ardından gelen ABD'deki finansal krizi açıklayabileceği belirtilmiştir. Bununla birlikte kredi ivmesi değişkenlerinin genellikle GSYH büyümesinin tahmininde ve kredi akımı verileri ile ilgili bir değişken olarak kullanılabilirliği belirtilmiştir.

Öğünç ve Sarıkaya (2015) kredi değişkenlerinin enflasyonu açıklamada ön plana çıktığını belirten çalışmalarında, kredilerdeki değişim ve kredi ivmesinin enflasyonu etkilediğini belirtmiştir. Bu etkinin tüketici kredilerinde ticari kredilere göre daha fazla olduğunu belirten çalışma, kredi faaliyetlerin de enflasyonu açıklamada dikkate alınması, kredi değişimleri ve kredi ivmesi göstergelerinin de bu amaçla kullanılabilirliğini belirtmiştir. Philips eğrisi denklemi baz alınarak bir model geliştirilmiştir. 2005Q1-2015Q1 çeyrek dönem verilerinin alındığı çalışmada, kredi verileri nominal olarak kullanılmış, data sadece mevsimsellik etkisinden arındırılmıştır. Kredi göstergeleri olarak çeyrek dönem mevsimsellik etkisinden arındırılmış kredi hacminin mevsimsellik etkisinden arındırılmış GSYH'ye oranı, kredi hacminin HP(1600) filtreleme yöntemi ile trendden arındırılmış hali ve çeyrek dönem sonu hacim verileri kullanılmıştır. Sonuç olarak kredi ivmesinin enflasyon üzerinde etkisi olan bir kredi göstergesi olduğu sonucuna varılsa da geliştirilen modellerden kredi ivmesinin kullanıldığı model diğer kredi göstergelerini kullanan modellere göre daha yüksek bir performans sergilememiştir. Ancak kredi ivmesinin performansının kriz dönemlerinin dışlanarak daha fazla veri ile tekrar ölçülmesinin daha doğru sonuç verebileceği belirtilmiştir.

TCMB (2016) tarafından yayınlanan enflasyon raporunda konut hariç tüketici kredileri ile tüketim malları ithalatı arasındaki ilişkiyi inceleyen bölümde kredi ivmesi kavramına değinilmiştir. Öğünç ve Sarıkaya'nın (2015) yaptığı gibi üç farklı yöntem ile değişimin hesaplandığı raporda değişkenler tüketici kredisi hacminde çeyreklik dönemde meydana gelen değişiklikler (1), mevsimsel etkisinden arındırılmış verilerle tüketici kredisi hacminde çeyreklik dönemde meydana gelen değişiklikler (2) ve diğerlerinden daha az oynak olsa da HP filtresi yöntemi ile $\lambda=1600$ alınarak hesaplanan kredi hacmi (3) olarak alınmıştır. Hesaplanan değişim verilerinin birinci dereceden farkı alınarak söz konusu üç yöntemle çeyrek dönem verileri ile kredi ivmesi hesaplanmıştır. Tüketim malları ithalatının 1 ve 2 nolu hesaplama yöntemi ile hesaplanan kredi ivmesi ile aynı yönlü yüksek korelasyonu tespit edilmiştir.

Albuquerquea vd. (2016) çeşitli para ve kredi değişkenlerinin ABD'nin GSYH'si üzerindeki etkisini inceleyen çalışmada 1985Q1-2014Q4 verileri ile yapılan analizde kredi değişkenlerinden birini de kredi ivmesi olarak almışlardır. VAR analizi yapmışlar ve analiz sonuçlarına göre kredi ivmesinin kriz öncesi dönemlerde konut sektörünü tahmin etme performansını oldukça yüksek bulmuşlardır.

Biggs (2016) yatırımcılarla 80 yıllık süreçte ABD'nin kredi ivmesi, kredi büyümesi ve talep fiyatlarını karşılaştırarak bu değişkenlerin grafiksel olarak aynı eğilimi gösterip göstermediklerini incelemiştir. Reel ekonomik büyüme, kredi ivmesi, kredi talebi, kredi büyümesi, reel talep eğrileri grafiklerle gösterilmiştir. Sonuç olarak ekonomik büyümede kredi ivmesinin kullanıldığı modellerin özellikle ekonomik kriz dönemleri öncesinde daha doğru sonuçlar verdiği sonucuna varılmıştır.

Insel (2017) hane halkı borcunun ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmış, hane halkı borcu ile konut sektörü arasındaki ilişkiyi ele alarak hane halkı borcunun nasıl yükseldiği, ekonomiyi nasıl etkilediğini ve konut fiyatlarındaki yükselişe ve düşüşlerine etkilerini incelemiştir. 1950-2016 yılları arasında 3 aylık verilerle borç oranları, konut fiyatları ve döviz kurları gibi değişkenlerle 38 ülke verileriyle panel veri analizi yapmıştır. Ekonomik büyüme ve kredi ivmesi ile bir model kurmuş ve pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulmuştur. Insel hane halkı borcu ile ekonomik büyüme ilişkisini incelediği çalışmada, kredi ivmesi değişkeninin dikkate alınması gerektiğini savunmuştur. Mortgage borçları hane halkı borçlarının bir kısmı olduğundan, diğer kredi tiplerinin de bulunması ve bu kredi türlerinde meydana gelecek değişikliklerin de kredi ivmesini etkileyebileceği düşünerek konut fiyatlarındaki değişikliklerle bir önceki döneme ait kredi ivmesi arasındaki korelasyonu ölçmüş ve istatistiksel olarak anlamlı bulmuştur. Bu sonuçla, kredi ivmesinin ekonomik balonlarla da korelasyona sahip olduğunu belirtmiştir.

TCMB tarafından yayınlanan raporda Çolak vd. (2019) tarafından banka kredilerinin farklı dinamikleri ele alınarak kredilerin tahmini üzerine analiz yapılmıştır. Ekonomik faaliyet ve makro-finansal piyasa dikkate alındığında, kredilerin yönü, hangi hızla büyüüp küçüleceğinin tahmini ya da beklenen değerinden saptaması politika yapıcılar ve ekonomi açısından önemlidir. Çalışmanın ilk aşamasında Hodrick-Prescott, Butterworth, Cristiano-Fitzgerald ve Hamilton filtreleri ile zaman serisi analizleri yapılmıştır. 2007-2019 dönemi için kredi faaliyetlerine ışık tutabilecek göstergeler belirlenmiştir. Filtreleme yöntemine ek olarak analizin sağlamlığını artırmak için modele dört yeni kredi indikatörü dahil edilmiş ve bu indikatörlerden biri "kredi ivmesi" olmuştur. Diğerleri ise nominal kredi hacmi/GSYH, reel kredi hacmi büyümesi, reel kredilerin logaritması olmuştur. Çalışmada literatürde nominal kredi hacmi/GSYH ile analiz yapılmasına rağmen bu çalışmada reel kredi büyümesi ve kredi ivmesi için nominal kredi verilerinin TÜFE endeksine bölünmesi ile elde edilen reel kredi verilerinin kullanıldığı belirtilmiştir. Filtreleme yöntemi ile yapılan zaman seriler analizleri dışında temel bileşenler analizi de uygulanmış, her iki analizde de reel kredi büyümesi ve kredi ivmesinin R² değerinin diğer göstergelerden oldukça yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kredi ivmesi toplam kredilerde daha iyi performans gösterirken yapılan Augmented VAR regresyon modeline göre tüketici kredilerinde daha düşük performans göstermiştir. Kredi ivmesi ve reel kredi büyümesi ile elde edilen medyan R² değeri bu iki göstergenin kullanılmasının kredi faaliyetlerinin hareketi üzerinden kredi sektörünün tahmininde uyumlu sonuçlar vereceğini göstermiştir.

Tacirler Investment (2019) yayınladığı çalışmada Türkiye'nin kredi ivmesi değerinin 2018 kur krizinden önce düşüşe geçtiğini, kredi ivmesinin piyasa ve tüketim ile ilgili 4-6 ay öncesine kadar önceden sinyaller verebileceğini belirtmiştir.

Jensen ve Pedersen (2019) tarafından yapılan çalışmada kredi ivmesinden bahsedilmiştir. Danimarka'nın küçük bir ekonomiye sahip olduğundan global ekonomide gelişme için belli koşullara ihtiyaç duyduğu, model tahmininin bu nedenle ihracat pazarı büyümesi, akaryakıt ve ithal mal fiyatlarına göre oluşturulduğu belirtilmiştir. Bu üç değişkenin Danimarka'nın ekonomik büyümesini etkilememesine rağmen Danimarka ekonomisini etkileyeceği tahmin edilmiştir. Yapısal şokların modele etkisi ve modeli nasıl etkilediği incelenmiştir. GSYH, enflasyon, kredi ivmesi, konut fiyatları, faiz oranları ve hisse senedi fiyatları değişkenleri incelendiğinde GSYH'nın diğer değişkenlerle birlikte kredi ivmesinden de etkilendiği tespit edilmiştir. Faiz oranlarında meydana gelecek sert bir artış, kredi ivmesinde de ani düşüşle ve uzun süreli hisse senedi fiyatları ve reel konut fiyatlarında da düşüşle sonlanacaktır. Kredi ivmesinin tekrar artışa geçmesinin ardından reel konut fiyatları ve faiz oranlarında da artış olacaktır. Kredi ivmesinde meydana gelecek pozitif artış GSYH ve enflasyonu SVAR ve DSGE modeline göre hareketlendirecektir.

4. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de tüketici kredileri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi test etmek ve farklı tüketici kredisi değişkenlerinin ekonomik büyüme tahmininde kullanılıp kullanılmayacağını ortaya koymaktır.

Çalışmayı bankacılık ve finans literatüründen özgün kılan, ekonomik büyüme ve tüketici kredisi ilişkisini literatürde alışlagelmiş hacim değişkeni dışında akım ve ivme verilerini kullanarak ele almasıdır. Ayrıca ekonomik büyüme ve tüketici kredileri ilişkilerini Fourier nedensellik testi ile inceleyen ilk yöntem olması, kredi değişkeni olarak tüketici kredisi ivmesi ve tüketici kredisi kullandırım tutarlarının tercih edilmesi, tüketici kredi ivmesi için farklı modeller geliştirilmesi çalışmayı özgün kılmaktadır.

Araştırmada 2006Q1-2020Q2 dönemlerini kapsayan ekonomik büyüme ile tüketici kredisi değişkenleri olan tüketici kredisi hacmi, tüketici kredisi tutarı, tüketici kredisi ivmesi ve ivme formülü ile geliştirilen iki modelle kıyaslama yapılmış ve Türkiye’de ekonomik büyüme ve tüketici kredileri arasındaki nedensellik ilişkisine odaklanılmıştır. Ekonomik büyüme verilerine 3 ayda bir ulaşılması, kredi kullandırımı gibi değişkenlerin verilerine 2006 yılından önce ulaşılabilmesi gibi sebeplerle belirtilen dönem aralığı tercih edilmiştir.

Araştırmada bağımlı değişken olarak ekonomik büyüme (r) alınmıştır. Ekonomik büyüme değeri olarak 3 aylık mevsim ve takvim etkisinden arındırılmış harcamalar yöntemiyle zincirlenmiş gayrisafi yurt içi hasıla değişim oranı verisi kullanılmıştır (TÜİK, 2020). Araştırmada kredi değişkenleri olarak Tablo 1’de hesaplama yöntemi ve nereden temin edildiği bilgileri verilen 7 farklı değişken kullanılmıştır. Tüketici kredisi kullandırım tutarı, tüketici kredisi hacmi verileri, tüketici kredisi ivmesi ve modelleri hesaplamasında kullanılan tüketici kredisi değerleri enflasyon etkisinden arındırmak için TÜFE değeri ile reelleştirilmiştir.

Tablo 1. Değişkenlerin Adı, Tanımı ve Formülü

Değişkenin Adı	Tanımı	Formülü	Kaynak
Ekonomik büyüme (r)	3 aylık veriler üzerinden mevsim ve takvim etkisinden arındırılmış harcamalar yöntemiyle zincirlenmiş gayrisafi yurt içi hasıla değişim oranı	$\frac{GSYH_t - GSYH_{t-1}}{GSYH_t}$	TÜİK (2020)
Hacim verisinin logaritması (h)	TÜFE endeksi verileri ile reelleştirilmiş 3 aylık tüketici kredisi hacmi verisinin logaritması	$\log \frac{\text{hacim}_t}{TÜFE_t - TÜFE_{t-1}}$	BDDK (2020) TCMB (2020a)
Kullandırım (k)	TÜFE endeksi verileri ile reelleştirilmiş 3 aylık tüketici kredisi kullandırım tutarı verisi	$\frac{\text{kullandırım}_t}{TÜFE_t - TÜFE_{t-1}}$	TBB (2020)
Kredi ivmesi (i)	Michael Biggs tarafından paylaşılan kredi ivmesi	$i_t = \frac{\Delta D_t}{GSYH_t} - \frac{\Delta D_{t-1}}{GSYH_{t-1}}$	Biggs vd. (2009) (TCMB, 2020b)
i_k	3 aylık kredi kullandırım tutarı verileri ve reel GSYH ile hesaplanan kredi ivmesi	$i_{kt} = \frac{\Delta K_t}{GSYH_t} - \frac{\Delta K_{t-1}}{GSYH_{t-1}}$	Kredi ivmesi formülü baz alınarak oluşturulmuştur.
i_h	3 aylık kredi hacmi verileri ve reel GSYH ile hesaplanan kredi ivmesi	$i_{ht} = \frac{\Delta D_t}{GSYH_t} - \frac{\Delta D_{t-1}}{GSYH_{t-1}}$	Kredi ivmesi formülü baz alınarak oluşturulmuştur.
i_{ky}	3 aylık kredi kullandırım tutarı verileri ve reel GSYH ile hesaplanan kredi ivmesidir. Yılların aynı dönemleri baz alınarak fark alınmıştır, böylece dönemsellik etkisi kaldırılmaya çalışılmıştır.	$i_{kty} = \frac{\Delta K_t}{GSYH_t} - \frac{\Delta K_{t-1}}{GSYH_{t-1}}$	Kredi ivmesi formülü baz alınarak oluşturulmuştur.
i_{hy}	Yıllık kredi hacmi verileri ve reel GSYH ile hesaplanan 3 kredi ivmesidir. Yılların aynı dönemleri baz alınarak fark alınmıştır, böylece dönemsellik etkisi kaldırılmaya çalışılmıştır.	$i_{hty} = \frac{\Delta D_t}{GSYH_t} - \frac{\Delta D_{t-1}}{GSYH_{t-1}}$	Kredi ivmesi formülü baz alınarak oluşturulmuştur.

Araştırmada ekonomik büyüme ve kredi değişkenleri arasındaki ilişki Fourier Granger nedensellik ve Toda Yamamoto nedensellik testi ile incelenmiştir. Fourier Granger nedensellik testi değişkenlerde doğrusallığı bozan kırılmaları dikkate alan bir yöntemdir. Sabitte deterministik süreçteki kırılmayı varsayarak yakalayabilme özelliğinden dolayı doğrusal testlerin sonuçları ne olursa olsun dirençlilik sınaması için doğrusal olmayan bir yöntem uygulanması daha doğru sonuçlar verecektir (Bilman, 2020). Gerçek hayattaki verilerde çoğunlukla yapısal kırılmaların olduğu göz önünde bulundurulduğunda Fourier Granger nedensellik testinin sonuçları önem kazanmaktadır. Toda-Yamamoto nedensellik analizi ise seriler arasındaki ilişkilerin, durağanlık seviyeleri ya da eşbütünlük olup olmadıklarına dair ön bilgilere ihtiyaç duymayan bir modeldir (Mazak ve Özkul, 2020). Toda-Yamamoto nedensellik analizi geleneksel nedensellik analizi olarak sıkça kullanılan VAR ve VECM yöntemlerinden ayrılmaktadır. Bu analizin yapılabilmesi için değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin bulunup bulunmadığı önemli degildir (Kocabiyik vd., 2020).

5. AMPİRİK BULGULAR

Çalışmada kullanılan veri seti kredilerden ve ekonomik büyümeden elde edilen verilerin dönem aralığının sınırlı olması sebepleriyle az sayıdadır ($n < 60$). Örneklem boyutunun küçük olması çalışmanın daha az istatistiksel güce sahip olduğu anlamına geleceğinden bu tür verileri analiz etmek için parametrik olmayan testler kullanılması tercih edilmektedir. Sınırlı ve az sayıda veri kümelerinde parametrik olmayan testlerin ki-kare yöntemini tercih etmesinden dolayı daha doğru sonuçlar verdiği bilinmektedir (Bland ve Altman, 2009). Bu nedenle bu çalışmada trigonometrik forma dayalı Fourier tabanlı testlerin yapılması tercih edilmiştir.

Zaman serilerinin istatistiksel analizi yapılmadan önce, o zaman serisini oluşturan verilerin ilgili dönem içerisinde sabit olup olmadığına yani serinin durağan olup olmadığına bakılması gerekmektedir. Durağan olmama durumu, değişkeninin zaman içerisindeki hareketinde beklenen değerinin etrafında yoğunlaşmamasına sebep olur. Bu nedenle daha doğru tahminler yapılabilmesi için serinin durağanlaştırılması gerekmektedir (Mazak, 2020, s. 111).

Çalışmada veri setinin her bir değişken bazında 58 adet ($n < 60$) ile az sayıda olması nedeniyle yapısal kırılmayı ve normallığı de dikkate alan testleri de içerecek şekilde birçok durağanlık testi uygulanarak verilerin durağanlığı test edilmek istenmiştir. Bu bağlamda öncelikle bağımlı değişken olarak analiz edilen 3 aylık ekonomik büyüme verileri ve bağımsız değişken olarak analiz edilen Türk Lirası cinsinden 3 aylık tüketici kredisi hacmi, tüketici kredisi kullandırma tutarı, tüketici kredisi ivmesi ve geliştirilen iki modele ait dört değişkenin (i_k, i_h, i_{ky}, i_{hy}) durağanlıkları test edilecektir. Çalışmada değişkenlerin rassal yürüyüş sergileyip sergilemediğini test etmek amacıyla Augmented Dickey Fuller (ADF) (Dickey ve Fuller, 1979) birim kök testi, Phillips ve Perron (1988) birim kök testi ve veri sayımızın az olması ve modern bir test olması sebebiyle Fourier birim kök testi ve KPSS birim kök testi yapılmıştır.

5.1. Birim Kök Testi Sonuçları

Veri setinin durağanlığı Augmented Dickey Fuller (ADF), (Dickey ve Fuller, 1979) birim kök testi, Phillips ve Perron (1988) birim kök testi, Fourier Birim kök testi ve KPSS birim kök testi ile incelenmiştir.

Tablo 2. ADF Hem Sabit Hem Trendli Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	İstatistik Değeri			Kritik değerler		
	Düzye	1. Farkında	2. Farkında	1%	5%	10%
r (ekonomik büyüme)	-5,05	-	-	-4,127	-3,491	-3,174
k (kullandırma)	-4,355	-	-	-4,133	-3,493	-3,176
i (kredi ivmesi)	-7,19	-	-	-3,743	-3,167	-2,1869
i_k (model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi)	-4,757	-	-	-4,166	-3,509	-3,184
i_h (model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	-8,259	-	-	-4,127	-3,49	-3,174
i_{ky} (yıllık verilerle model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi)	-2,627	-6,814	-	-4,156	-3,504	-3,181
i_{hy} (yıllık verilerle model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	-2,548	-3,0135	-3,855	-4,161	-3,506	-3,183
h (hacim verisi)	-1,459	-4,687	-	-4,131	-3,492	-3,174

Tablo 2’de verilen Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi sonuçlarına göre r, k, i, i_k , i_h değişkenlerince düzeyde test istatistiklerinin mutlak değerce %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde hem sabit hem trendli MacKinnon (1996) kritik değerden büyük olduğu görülmektedir. Bu nedenle H_0 seri birim köke sahiptir hipotezi reddedilmektedir. Çalışmada %5 anlam seviyesi baz alınmış olup belirtilen değişkenlerin birim köke sahip olmaması, değişkenlerin durağan olduğunun bir göstergesidir. Sonuç olarak r, k, i, i_k ve i_h değişkenleri $I(0)$ ’da düzeyde durağandır. i_{ky} , i_{hy} ve h değişkenlerinin mutlak değerce kritik değerleri test istatistik değerlerinden küçük olduğundan H_0 seri birim köke sahiptir hipotezi reddedilememektedir. Bu nedenle i_{ky} , i_{hy} ve h değerleri düzeyde durağan değildir. Değişkenlere ait serilerin birim köke sahip olması, serinin durağan olmadığının bir göstergesi olduğundan birinci fark alınmalı ve tekrar ADF testi uygulanmalıdır. 1. farkında i_{ky} ve h değişkenleri test istatistiklerinin mutlak değerce %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde hem sabit hem trendli MacKinnon (1996) kritik değerden büyük olduğu görülmektedir. Bu nedenle H_0 seri birim köke sahiptir hipotezi reddedilmektedir. Sonuç olarak i_{ky} ve h değişkenleri 1. farkında durağandır. i_{hy} değişkeni test istatistik değeri 1. farkında mutlak değerce % 1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde hem sabit hem trendli MacKinnon (1996) kritik değerden küçük olduğundan H_0 seri birim köke sahiptir hipotezi reddedilememektedir. Bu nedenle i_{hy} değişkeni 1. Farkında durağan değildir.

Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi i_{hy} değişkeninin 2. farkında yinlendiğinde %5 anlam seviyesinde değişkenin durağan olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Phillips-Perron Hem Sabit Hem Trendli Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	İstatistik Değeri		Kritik değerler		
	Düzeyde	1. Farkında	1%	5%	10%
r (ekonomik büyüme)	-5,044	-	-4,127	-3,49	-3,173
k (kullandırım)	-2,865	-7,298	-4,127	-3,491	-3,173
i (kredi ivmesi)	-7,644	-	-4,127	-3,49	-3,173
i_k (model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi)	-31,288	-	-4,127	-3,491	-3,173
i_h (model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	-8,309	-	-4,127	-3,49	-3,173
i_{ky} (yıllık verilerle model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi)	-3,057	-5,057	-4,127	-3,49	-3,173
i_{hy} (yıllık verilerle model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	-2,639	-5,534	-4,127	-3,49	-3,173
h (hacim verisi)	-3,115	-4,958	-4,127	-3,49	-3,173

Tablo 3’de gösterilen Phillips-Perron birim kök testi sonuçlarına göre r, i, i_k , i_h değişkenlerince düzeyde test istatistiklerinin mutlak değerce %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde hem sabit hem trendli MacKinnon (1996) kritik değerden büyük olduğu görülmektedir. Bu nedenle H_0 seri birim köke sahiptir hipotezi reddedilmektedir. Bir diğer ifadeyle r, i, i_k ve i_h değişkenleri düzeyde durağandır. k, i_{ky} , i_{hy} ve h değişkenlerinin mutlak değerce kritik değerleri test istatistik değerlerinden küçük olduğundan H_0 seri birim köke sahiptir hipotezi reddedilememektedir. Bu nedenle k, i_{ky} , i_{hy} ve h değerleri düzeyde durağan değildir. Dolayısıyla değişkenlerin 1. farkı alınarak Phillips-Perron birim kök testi yinlenmiştir. 1. farkında k, i_{ky} , i_{hy} ve h değişkenleri test istatistiklerinin mutlak değerce %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde hem sabit hem trendli MacKinnon (1996) kritik değerden büyük olduğu için durağandır.

Tablo 4. KPSS Hem Sabit Hem Trendli Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	İstatistik Değeri		Kritik değerler		
	Düzeyde	1. Farkında	1%	5%	10%
r (ekonomik büyüme)	0,141	-	0,216	0,146	0,119
k (kullandırım)	0,0941	-	0,216	0,146	0,119
i (kredi ivmesi)	0,0721	-	0,216	0,146	0,119
i_k (model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi)	0,500	0,185	0,216	0,146	0,119
i_h (model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	0,0752	-	0,216	0,146	0,119
i_{ky} (yıllık verilerle model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi)	0,061	-	0,216	0,146	0,119
i_{hy} (yıllık verilerle model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	0,046	-	0,216	0,146	0,119
h (hacim verisi)	0,231	0,0583	0,216	0,146	0,119

Tablo 4’de gösterilen KPSS birim kök testi sonuçlarına göre r, k, i, i_h , i_{ky} , i_{hy} değişkenlerince düzeyde test istatistiklerinin mutlak değerce %5 anlam seviyelerinde hem sabit hem trendli MacKinnon (1996) kritik değerden küçük olduğu görülmektedir. Bu nedenle H_0 seri birim köke sahip değildir hipotezi reddedilememektedir. Çalışmada %5 anlam seviyesi baz alınmış olup belirtilen değişkenlerin birim köke sahip olmaması, değişkenlerin durağan olduğunun bir göstergesidir. Sonuç olarak r, k, i, i_h , i_{ky} ve i_{hy} değişkenleri düzeyde durağandır. i_k ve h değişkenlerinin mutlak değerce kritik değerleri test istatistik değerlerinden büyük olduğundan H_0 seri birim köke sahiptir hipotezi reddedilmektedir. Bu nedenle i_k ve h değerleri düzeyde durağan değildir. Değişkenlere ait serilerin birim köke sahip olması, serinin durağan olmadığı bir göstergesidir olduğundan birinci fark alınmalı ve tekrar KPSS testi uygulanmalıdır. 1. farkında i_k ve h değişkenleri test istatistiklerinin mutlak değerce %1 anlam seviyelerinde hem sabit hem trendli MacKinnon (1996) kritik değerden küçük olduğu görülmektedir. Bu nedenle H_0 seri birim köke sahiptir hipotezi reddedilmektedir. Sonuç olarak i_k ve h değişkenleri 1. farkında durağandır.

Tablo 5. Fourier KPSS Birim Kök Testi Sonuçları (Sabitli ve Trendli)

Değişkenler	Düzeyde					1. Farkında				
	F(k)	İstatistik Değeri	Kritik değerler			d F(k)	İstatistik Değeri	Kritik değerler		
			1%	5%	10%			1%	5%	10%
r (ekonomik büyüme)	1	0,0422	0,0716	0,0546	0,0471	1	0,3015	0,0716	0,0546	0,0471
k (kullandırım)	4	0,1092	0,2170	0,1478	0,1189	4	0,0772	0,2170	0,1478	0,1189
i (kredi ivmesi)	1	0,0367	0,0716	0,0546	0,0471	1	0,4769	0,0716	0,0546	0,0471
i _k (model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi)	5	0,5000	0,2177	0,1484	0,1201	4	0,1872	0,2170	0,1478	0,1189
i _h (model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	1	0,0526	0,0716	0,0546	0,0471	1	0,2330	0,0716	0,0546	0,0471
i _{ky} (yıllık verilerle model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi)	4	0,0933	0,2170	0,1478	0,1189	5	0,0338	0,2177	0,1484	0,1201
i _{hy} (yıllık verilerle model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	5	0,0568	0,2177	0,1484	0,1201	4	0,1129	0,2170	0,1478	0,1189
h (hacim)	1	0,0436	0,0716	0,0546	0,0471	1	0,1123	0,0716	0,0546	0,0471

Tablo 5’de gösterilen Fourier KPSS birim kök testi sonuçlarına göre r, k, i, i_h, i_{ky}, i_{hy} ve h değişkenlerince düzeyde test istatistiklerinin mutlak değerce %5 anlam seviyelerinde Becker vd. (2006)’nin çalışmasından elde edilen kritik değerden küçük olduğu için H₀ seri durağandır hipotezi reddedilememektedir. Sonuç olarak r, k, i, i_h, i_{ky}, i_{hy} ve h değişkenleri düzeyde durağandır. i_k değişkeninin mutlak değerce test istatistik değeri kritik değerlerden büyük olduğundan H₀ seri birim köke sahiptir hipotezi reddedilmektedir. Bu nedenle i_k değişkeni düzeyde durağan değildir. i_k değişkeni 1. farkı istatistik değeri % 1 anlamlılık düzeyinde kritik değerinden küçük olduğu için H₀ seri durağandır hipotezi reddedilememektedir. Sonuç olarak i_k değişkeni 1. farkında durağandır.

Durağanlık testi sonuçları Tablo 6’da özetlenmiştir.

Tablo 6. Durağanlık Testleri Sonuç Tablosu

Veri Adı	ADF	Phillips-Perron	KPSS	Fourier KPSS
r (ekonomik büyüme)	I(0)	I(0)	I(0)	I(0)
k (kullandırım)	I(0)	I(1)	I(0)	I(0)
i (kredi ivmesi)	I(0)	I(0)	I(0)	I(0)
i _k (model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi)	I(0)	I(0)	I(1)	I(1)
i _h (model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	I(0)	I(0)	I(0)	I(0)
i _{ky} (yıllık verilerle model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi)	I(1)	I(1)	I(0)	I(0)
i _{hy} (yıllık verilerle model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	I(2)	I(1)	I(1)	I(0)
h (hacim)	I(1)	I(1)	I(1)	I(0)

5.2. Nedensellik Testi Sonuçları

Ekonomik büyüme ve kredi değişkenleri arasındaki ilişki Fourier Granger nedensellik ve Toda Yamamoto nedensellik testi ile incelenmiştir. Ekonomik büyüme ile bağımsız değişkenler (kredi değişkenleri) arasındaki ilişkiye yönelik kurulan hipotezler Tablo 7’de listelenmiştir.

Tablo 7. Nedensellik Testi için Kurulan Hipotezler

Hipotez	Hipotezin Açılımı
Hipotez 1	H0 = Kredi kullandırım tutarı (k) ekonomik büyümenin (r) nedeni değildir. H1 = Kredi kullandırım tutarı (k) ekonomik büyümenin (r) nedenidir.
Hipotez 2	H0 = Kredi ivmesi (i) ekonomik büyümenin (r) nedeni değildir. H1 = Kredi ivmesi (i) ekonomik büyümenin (r) nedenidir.
Hipotez 3	H0 = Model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi (i_k) ekonomik büyümenin (r) nedeni değildir. H1 = Model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi (i_k) ekonomik büyümenin (r) nedenidir.
Hipotez 4	H0 = Model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi (i_h) ekonomik büyümenin (r) nedeni değildir. H1 = Model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi (i_h) ekonomik büyümenin (r) nedenidir.
Hipotez 5	H0 = Yıllık verilerle model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi (i_{ky}) ekonomik büyümenin (r) nedeni değildir. H1 = Yıllık verilerle model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi (i_{ky}) ekonomik büyümenin (r) nedenidir.
Hipotez 6	H0 = Yıllık verilerle model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi (i_{hy}) ekonomik büyümenin (r) nedeni değildir. H1 = Yıllık verilerle model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi (i_{hy}) ekonomik büyümenin (r) nedenidir.
Hipotez 7	H0 = Kredi hacmi (h) ekonomik büyümenin (r) nedeni değildir. H1 = Kredi hacmi (h) ekonomik büyümenin (r) nedenidir.

Fourier Granger nedensellik testinde H0 boş hipotezi ile serinin nedenselliği sınanır. Bu testin yapılabilmesi için serilerin Fourier KPSS durağanlık testinde I(0) düzeyinde durağan olması gerekmektedir. i_k I(1) seviyesinde durağan olduğundan analize dahil edilmemiştir. Fourier Granger nedensellik testi H0 nedensellik ilişkisinin yokluğuna dayandığından, analiz sonucu elde edilecek kritik değerlerin test istatistik değerlerinden küçük olması H0 hipotezini reddetmeye, bu nedenle nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna varılmasına sebebiyet vermektedir (Enders ve Jones, 2016). Analiz sonuçları Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Fourier Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Analiz Adı	Bağımsız değişken	Wald İstatistiği	Olasılık Değeri (asimptotik)	Olasılık Değeri (bootstrap)	Optimal Frekans Sayısı	Optimal Gecikme Uzunluğu
Fourier Nedensellik Testi (Tek Frekans)	k (kullandırım)	9,41	0,094	0,118	2	5
	i (kredi ivmesi)	1,78	0,879	0,878	2	5
	i_h (model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	2,78	0,733	0,710	2	5
	i_{ky} (yıllık verilerle model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi)	4,99	0,417	0,445	3	5
	i_{hy} (yıllık verilerle model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	18,69	0,002	0,007	2	5
	h (hacim)	9,98	0,076	0,107	2	5
Fourier Nedensellik Testi (Kümülatif Frekans)	k (kullandırım)	9,82	0,081	0,117	3	5
	i (kredi ivmesi)	2,04	0,844	0,840	3	5
	i_h (model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	2,37	0,795	0,794	3	5
	i_{ky} (yıllık verilerle model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi)	4,74	0,448	0,452	3	5
	i_{hy} (yıllık verilerle model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	18,16	0,003	0,007	3	5
	h (hacim)	13,76	0,017	0,037	3	5

Tablo 8 incelendiğinde hipotezler ile ilgili aşağıdaki sonuçlara varılmaktadır.

Hipotez 1: Kullandırım (k) verisi tek frekansta asimptotik kritik değeri 0,094 ve bootstrap kritik değeri 0,118, kümülatif frekansta asimptotik kritik değeri 0,844 ve bootstrap kritik değeri 0,840 olup asimptotik kritik değeri

0,081 ve bootstrap kritik değeri 0,117 olup % 5 anlamlılık düzeyinde istatistik değeri 0,05'ten büyüktür. Bu nedenle H0 hipotezini reddedemeyiz. Tüketici kredisi kullandırım tutarı (k) ekonomik büyümenin nedeni değildir.

Hipotez 2: Kredi ivmesi (i) tek frekansta asimptotik kritik değeri 0,879 ve bootstrap kritik değeri 0,878, kümülatif frekansta asimptotik kritik değeri 0,844 ve bootstrap kritik değeri 0,840 olup % 5 anlamlılık düzeyinde istatistik değeri 0,05'ten büyüktür. Bu nedenle H0 hipotezini reddedemeyiz. Kredi ivmesi (i) ekonomik büyümenin nedeni değildir.

Hipotez 4: i_h verisi tek frekansta asimptotik kritik değeri 0,733 ve bootstrap kritik değeri 0,710, kümülatif frekansta asimptotik kritik değeri 0,795 ve bootstrap kritik değeri 0,794 olup %5 anlamlılık düzeyinde istatistik değeri 0,05'ten büyüktür. Bu nedenle H0 hipotezini reddedemeyiz. Model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi (i_h) ekonomik büyümenin nedeni değildir.

Hipotez 5: i_{ky} verisi tek frekansta asimptotik kritik değeri 0,417 ve bootstrap kritik değeri 0,445, kümülatif frekansta asimptotik kritik değeri 0,448 ve bootstrap kritik değeri 0,452 olup %5 anlamlılık düzeyinde istatistik değeri 0,05'ten büyüktür. Bu nedenle H0 hipotezini reddedemeyiz. Yıllık verilerle model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi (i_{ky}) ekonomik büyümenin nedeni değildir.

Hipotez 6: i_{hy} verisi tek frekansta asimptotik kritik değeri 0,002, kümülatif frekansta 0,003 ve bootstrap kritik değeri hem tek frekansta hem de kümülatif frekansta 0,007 olup % 5 anlamlılık düzeyinde istatistik değeri 0,05'ten küçüktür. Bu nedenle H0 hipotezini reddederiz. Yıllık verilerle model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi (i_{hy}) ekonomik büyümenin nedenidir.

Hipotez 7: h verisi tek frekansta asimptotik kritik değeri 0,076 ve bootstrap kritik değeri 0,107 %5 anlamlılık düzeyinde istatistik değeri 0,05'ten büyüktür. Bu nedenle tek frekansta H0 hipotezini reddedemeyiz. Ancak kümülatif frekansla hesaplanan değere göre h asimptotik kritik değeri 0,017 ve bootstrap kritik değeri 0,037 olup %5 anlamlılık düzeyinde istatistik değeri 0,05'ten küçüktür. Bu nedenle H0 hipotezi kümülatif frekans Forier nedensellik testine göre reddedilir. Tüketici kredisi hacmi (h) ekonomik büyümenin nedenidir.

Toda Yamamoto nedensellik testinde; H0 boş hipotezi ile serinin nedenselliği sınanır. Toda Yamamoto nedensellik analizinde sıfır hipotezi değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisi yoktur önermesine sahipken, H1 hipotezi değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olduğunu öne sürmektedir. %5 anlamlılık düzeyinde olasılık değerinin 0,05'den küçük olması sıfır hipotezinin reddedilmesi anlamına gelmektedir (Toda ve Yamamoto, 1995).

Tablo 9. Toda Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Bağımsız değişken	Wald İstatistiği	Olasılık Değeri (asimptotik)	Olasılık Değeri (bootstrap)	Optimal Frekans Sayısı	Optimal Gecikme Uzunluğu
k (kullandırım)	8,84	0,032	0,045	0	3
i (kredi ivmesi)	1,83	0,609	0,605	0	3
i_k (model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi)	4,32	0,229	0,241	0	3
i_h (model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	1,16	0,559	0,538	0	2
i_{ky} (yıllık verilerle model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi)	2,31	0,510	0,534	0	3
i_{hy} (yıllık verilerle model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	16,02	0,001	0,009	0	3
h (hacim)	7,69	0,104	0,126	0	4

Tabloda 9'da yer alan Toda Yamamoto nedensellik testi sonuçları incelendiğinde hipotezler ile ilgili aşağıdaki sonuçlara varılmaktadır.

Hipotez 1: Kullandırım (k) verisi asimptotik kritik değeri 0,032 ve bootstrap kritik değeri 0,045 olup % 5 anlamlılık düzeyinde istatistik değeri 0,05'ten küçüktür. Bu nedenle H0 hipotezini reddederiz. Tüketici kredisi kullandırım tutarı (k) ekonomik büyümenin nedenidir.

Hipotez 2: Kredi ivmesi (i) verisi asimptotik kritik değeri 0,609 ve bootstrap kritik değeri 0,605 olup %5 anlamlılık düzeyinde istatistik değeri 0,05'ten büyüktür. Bu nedenle H0 hipotezini reddedemeyiz. Kredi ivmesi (i) ekonomik büyümenin nedeni değildir.

Hipotez 3: i_k verisi asimptotik kritik değeri 0,229 ve bootstrap kritik değeri 0,241 olup %5 anlamlılık düzeyinde istatistik değeri 0,05'ten büyüktür. Bu nedenle H_0 hipotezini reddedemeyiz. Model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi (i_k) ekonomik büyümenin nedeni değildir.

Hipotez 4: i_h verisi asimptotik kritik değeri 0,559 ve bootstrap kritik değeri 0,538 olup %5 anlamlılık düzeyinde istatistik değeri 0,05'ten büyüktür. Bu nedenle H_0 hipotezini reddedemeyiz. Model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi (i_h) ekonomik büyümenin nedeni değildir.

Hipotez 5: i_{ky} verisi asimptotik kritik değeri 0,510 ve bootstrap kritik değeri 0,534 olup %5 anlamlılık düzeyinde istatistik değeri 0,05'ten büyüktür. Bu nedenle H_0 hipotezini reddedemeyiz. Yıllık verilerle model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi (i_{ky}) ekonomik büyümenin nedeni değildir.

Hipotez 6: i_{hy} verisi asimptotik kritik değeri 0,001 ve bootstrap kritik değeri 0,009 olup % 5 anlamlılık düzeyinde istatistik değeri 0,05'ten küçüktür. Bu nedenle H_0 hipotezini reddederiz. Yıllık verilerle model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi (i_{hy}) ekonomik büyümenin nedenidir.

Hipotez 7: h verisi asimptotik kritik değeri 0,104 ve bootstrap kritik değeri 0,126 olup %5 anlamlılık düzeyinde istatistik değeri 0,05'ten büyüktür. Bu nedenle H_0 hipotezini reddedemeyiz. Tüketici kredisi hacmi (h) ekonomik büyümenin nedeni değildir.

Hipotez sonuçları Tablo 10'da özet olarak sunulmuştur.

Tablo 10. Hipotez Testi Sonuçları

Analiz Adı	Bağımsız değişken	Hipotez Sonucu
Fourier Nedensellik Testi (Tek Frekans)	k (kullandırım)	Ekonomik büyümenin nedeni değildir.
	i (kredi ivmesi)	Ekonomik büyümenin nedeni değildir.
	i_h (model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	Ekonomik büyümenin nedeni değildir.
	i_{ky} (yıllık verilerle model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi)	Ekonomik büyümenin nedeni değildir.
	i_{hy} (yıllık verilerle model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	Ekonomik büyümenin nedenidir.
Fourier Nedensellik Testi (Kümülatif Frekans)	h (hacim)	Ekonomik büyümenin nedeni değildir.
	k (kullandırım)	Ekonomik büyümenin nedeni değildir.
	i (kredi ivmesi)	Ekonomik büyümenin nedeni değildir.
	i_h (model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	Ekonomik büyümenin nedeni değildir.
	i_{ky} (yıllık verilerle model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi)	Ekonomik büyümenin nedeni değildir.
Toda & Yamamoto & Boostrapt Toda & Yamamoto	i_{hy} (yıllık verilerle model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	Ekonomik büyümenin nedenidir.
	h (hacim)	Ekonomik büyümenin nedenidir.
	k (kullandırım)	Ekonomik büyümenin nedenidir.
	i (kredi ivmesi)	Ekonomik büyümenin nedeni değildir.
	i_k (model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi)	Ekonomik büyümenin nedeni değildir.
Toda & Yamamoto & Boostrapt Toda & Yamamoto	i_h (model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	Ekonomik büyümenin nedeni değildir.
	i_{ky} (yıllık verilerle model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi)	Ekonomik büyümenin nedeni değildir.
	i_{hy} (yıllık verilerle model 2 ile hesaplanan kredi ivmesi)	Ekonomik büyümenin nedenidir.
	h (hacim)	Ekonomik büyümenin nedeni değildir.

6. SONUÇ

Krediler ekonomik büyümenin öncü göstergelerinden olup politika yapıcıların ekonomik kararları verirken kullandıkları elzem verilerdendir. Kredilerinin mihenk taşlarından olan tüketici kredileri ise bankalar ve finansal kuruluşlar için önemli bir finansal üründür. Bir kredi çeşidi olan ve bireylere sunulan tüketici kredileri ülkelerin ekonomi politikalarında özellikle de para politikası uygulamalarında göz önünde tutulması gereken önemli bir

kalemdir. Tüketici kredileri, tüketim harcamaları ve tüketime doğrudan belirleyicisi olarak ekonomi üzerinde hem olumlu hem de olumsuz ciddi etkiler yaratabilmektedir.

Az gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerde gelir dağılımı dengesizliği ile birlikte bu ekonomilerde işsizlik ve düşük gelir seviyesinde istihdam edilen kişi sayısı çok fazladır. Bu kişiler çoğu zaman tasarruf yapma yeteneğine sahip olmadıkları gibi bu kişilerin marjinal tüketim eğilimleri de çok yüksektir. Tüketim eğilimine sahip olan fakat yeterince gelire sahip olmayan kişiler için tüketici kredilerinin talebi artırmada önemli bir rolü vardır. Gelişmekte olan ekonomilerde düşük ve orta gelir seviyesine sahip kişilerin çoğu ev ya da araba gibi ihtiyaçlarını tüketici kredileri aracılığıyla gidermektedirler. Yani tüketici, konut ya da taşıt kredileri ekonomide bir efektif talep yaratarak kalkınma sürecini olumlu etkilemektedir (Tunç, 2013).

Tüketici kredilerinin ekonomik büyümeyi etkileyen ana faktörlerden olduğu bilindiğinden, tüketici kredileri ekonomik büyüme ilişkisi literatürde birçok çalışmada incelenmiştir. Hanişoğlu ve Azer (2017), Kamacı vd. (2017), Demir (2015) ve Tiryaki (2014) tüketici kredisi hacim verileri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen ve nedensellik ilişkisi tespit eden çalışmalardan bazılarıdır. Tüketici kredileri ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda genellikle toplam tüketici kredisi hacmi ile ekonomik büyüme ilişkisi tespit edilmeye çalışılmıştır.

Biggs vd. (2009), gelişmiş ve büyüyen ekonomiye sahip ülkelerden elde edilen datalarda özellikle kriz sonrası ekonomik iyileşme dönemlerinde kredi hacim değişkenlerinin yanı sıra kredi kullanım tutarı değişkenlerinin ekonomik büyüme ile kredi hacminden daha güçlü bir korelasyona sahip olduğunu iddia etmektedir. Biggs vd. (2009) bu paradoksu tartışarak ilk defa “kredi ivmesi” tanımını ortaya koymuş ve dönemsel kredi akımlarında meydana gelen değişimlerin ekonomik büyümeye olan oranını “kredi ivmesi” (credit impulse) olarak tanımlayarak literatüre kazandırmıştır. Biggs vd. (2009) kriz sonrası ekonomik iyileşme dönemlerinde kredi akım verileri ve kredi ivmesi verisinin GSYH ile kredi hacminden daha güçlü bir korelasyona sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Lahura (2011), Keen (2011a), Ludwig (2012), Kara ve Tiryaki (2013), Ermişoğlu vd. (2013), Insel (2017) ve Çolak vd. (2019) kredi ivmesi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalardan bazılarıdır. Krediler ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda genellikle kredi hacmi değişkeni ile kredi ivmesi hesaplanmış ve ekonomik büyüme ile ilişkisi tespit edilmeye çalışılmıştır.

Bu çalışma kredi türlerinden olan tüketici kredilerinin ve tüketici kredilerine ait farklı kredi değişkenlerinin (kredi hacmi, kredi kullanım tutarı, akım verileri ve kredi ivmesi) Türkiye’de ekonomik büyümedeki değişkenliği açıklamada ve önceden tahmin etmede kullanılabilirliğini araştırmıştır. Çalışmanın temel amacı; tüketici kredileri kavramını ve tüketici kredisi değişkenlerini detaylı olarak ele almak ve Türkiye’de tüketici kredilerinin ekonomik büyüme ile ilişkisini farklı kredi değişkenleri kullanarak incelemektir. Bu amaç doğrultusunda tüketici kredileri göstergesi olarak kullanılacak hacim, akım, ivme vb. değişkenlerin ekonomik büyümenin bir sonucu olup olmadığı hipotezi çeşitli ampirik kanıtlar eşliğinde incelenmiştir. Araştırmada Türkiye ekonomisinin 2006Q1-2020Q2 dönemi 3 aylık verileri ile 58 gözlem sayısına sahip 8 değişken kullanılarak ekonomik büyüme ile tüketici kredileri arasındaki ilişki tespit edilmeye çalışılmıştır.

Araştırmada mevcut ulaşılabilen literatürden farklı olarak tüketici kredisi ve kredi değişkenlerinin tanımı detaylı yapılmış, ekonomik büyüme ve tüketici kredisi ilişkisi hacim değişkeni dışında akım ve ivme verileri kullanılarak ele alınmıştır. Ayrıca çalışmada literatüre 2009 yılında kazandırılan kredi ivmesi (Biggs vd., 2009) kavramı detaylandırılmış ve kredi ivmesi formülü üzerinden iki model geliştirilmiştir.

Araştırmada verilerin durağanlıkları ADF, Phillips-Perron, KPSS ve Fourier KPSS birim kök testleri ile sınanmıştır. Değişkenlerin model 1 ile hesaplanan kredi ivmesi (i_k) değişkeni dışında tamamının Fourier birim kök testine göre durağan olduğu sonucuna varılmıştır. Fourier KPSS durağanlık testi sonuçlarına göre düzeyde durağan seriler arasındaki ilişki Fourier Granger nedensellik testi ile incelenebilmektedir.

Çalışmada kullanılan ana analiz yöntemi Türkiye’de oldukça sınırlı çalışmada kullanılmış modern ve yeni bir analiz yöntemi olan Fourier Granger nedensellik testi olmuştur. Tüketici kredileri ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi bunun dışında Toda Yamamoto nedensellik testi ile de analiz edilmiştir. Literatürde yer alan kredi ivmesine ek olarak çalışmada iki kredi ivmesi modeli daha geliştirilmiş ve bu modeller de analize dahil edilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular incelendiğinde;

- Fourier Nedensellik testi sonuçlarına göre hacim, ekonomik büyümenin nedenidir. Elde edilen bu sonuç hacim ile ekonomik büyüme ilişkisini tespit eden Hanişoğlu ve Azer (2017), Kamacı vd. (2017), Demir (2015) ve Tiryaki (2014)'nin çalışmaları ile tutarlı sonuçlar vermiştir.
- Fourier nedensellik testi sonuçlarına göre yıllık reel hacim ve GSYH verileri ile hesaplanan kredi ivmesi ekonomik büyümenin nedenidir. Tespit edilen nedensellik ilişkisi Biggs vd. (2009), Insel (2017), Lahura (2011), Çolak vd. (2019), Kara ve Tiryaki (2013), Ermişoğlu vd. (2013), Keen (2011a) ve Ludwig (2012)'in çalışmaları ile uyumludur.
- Toda Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre yıllık reel hacim ve GSYH verileri ile hesaplanan kredi ivmesi ile kullandırım tutarı değişkeni de ekonomik büyümenin nedenidir. Analiz sonucunda elde edilen bulgular Biggs vd. (2009)'in "GSYH büyümesinin kredi kullandırmalarında meydana gelecek değişimlerle kredi hacminden daha güçlü bir ilişkiye sahip olduğu" ve "kredi-ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelendiğinde kredi akım verileri arasında kredi hacminden daha güçlü bir ilişki olduğu" paradoksunu destekler niteliktedir.

Sonuç olarak yılın aynı dönemlerinde reel kredi hacmi verileri arasındaki farkın reelleştirilmiş GSYH verilerinin farkına bölünmesi ile elde edilen kredi ivmesi değişkeninin yapılan tüm analizlerde anlamlı sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Hacim ve kullandırım değişkenleri de birer analizde anlamlı sonuçlar vermiştir.

Ampirik bulgular tüketici kredisi hacmi, kullandırım tutarı ve tüketici kredisi ivmesinin ekonomik büyümenin nedeni olduğunu göstermiştir. Bu durum Türkiye'de tüketici kredilerine ait farklı kredi değişkenlerinin takip edilmesinin ekonomik büyümenin önceden tahmin edilmesinde faydalı olabileceğini göstermektedir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre ekonomik büyüme kredi ilişkisinin incelenmesinde literatürde çoğunlukla tercih edilen toplam krediler yerine tüketici kredileri verilerinin, kredi hacmi değişkenine ek olarak kredi kullandırım tutarı ve kredi ivmesi değişkenlerinin de dikkate alınması ekonomik büyümenin tahmininde öncü sinyaller verebilir. Özellikle yeni bir değişken olan "kredi ivmesi" değişkeninin de ekonomik büyüme tahmininde ve ekonomik büyümenin belirleyicileri arasında takip edilmesi faydalı olacaktır. Ekonomik büyüme tahmininde tüketici kredilerinin takip edilmesi, tüketici kredileri verilerinin sadece hacim değişkeni değil kullandırım tutarı, akım ve kredi ivmesi bazında da takip edilmesi önemlidir. Dolayısıyla farklı tüketici kredisi değişkenlerinin ekonomik büyümenin hareketlerini açıklamada ve 3 aylık tahmininde kullanılabileceği sonucuna varılabilir.

Sonuç olarak Türkiye ekonomisinin sağlıklı büyümesi için tüketici kredilerini dikkate almak gerekmektedir. Ekonomik büyüme sadece toplam kredilerin değil riski tabana yayan ve ekonomiye can veren tüketici kredilerinin de takip edilmesi ile sağlanacaktır. Tüketici kredilerine önem verilmesinin yanı sıra kredilere ait hacim dışında kullandırım tutarı, akım ve kredi ivmesi gibi farklı kredi değişkenlerinin de dikkate alınması bu çalışmanın politika önerileri arasındadır.

YAZARLARIN BEYANI

Katkı Oranı Beyanı: Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.

Çatışma Beyanı: Çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması söz konusu değildir.

KAYNAKÇA

Albuquerque, B., Baumann, U. ve Seitz, F. (2015). *The information content of money and credit for US activity*. European Central Bank Working Paper Series 9.

Albuquerque, B., Baumann, U. ve Seitz, F. (2016). What does money and credit tell us about real activity in the United States?. *North American Journal of Economics and Finance*, 37, 328-347.

Alperen, N. (2019). *Tüketici kredisi taleplerinin yapay öğrenme modelleriyle değerlendirilmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi.

- Altunöz, U. (2016). Faiz oranları, tüketici kredi kullanımı ve ekonomik büyüme ilişkisinin ekonometrik analizi: Türk bankaları deneyimi. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 35(1), 145-157.
- Antoshin, S., Arena, M., Gueorguiev, N., Lybek, T., Ralyea, J. ve Yehoue, E. (2017). Credit growth and economic recovery in Europe after the global financial crisis (WP/17/256). IMF. <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/WP/2017/wp17256.ashx>
- Bank of Communications Shenzhen Huafu Branch. (2008). *Maximum credit volume loan agreement*. Bank of Communications Shenzhen Huafu Branch.
- BDDK. (2020). *BDDK finansman şirketleri*. <https://www.bddk.org.tr/Kuruluslar-Kategori/Finansman-Sirketleri/4> adresinden 20 Ocak 2021 tarihinde alınmıştır.
- Becker, R., Enders, W. ve Lee, J. (2006). A stationarity test in the presence of an unknown number of smooth breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 27(3), 381-409.
- Becsi, Z. ve Wang, P. (1997). Financial development and growth. *Economic Review-Federal Reserve Bank of Atlanta*, 82(4), 46-62.
- Bernanke, B. S. (1983). Non-monetary effects of the financial crisis in the propagation of the great depression. *The American Economic Review*, 73, 257-276.
- Biggs, M. (2016). *Opportunities to be positive*. GAM, <https://www.gam.com/media/1434580/biggs.pdf> adresinden 10 Ocak 2021 tarihinde alınmıştır.
- Biggs, M. ve Mayer, T. (2013). Bring credit back into the monetary policy framework. *Political Economy of Financial Markets Policy Brief*, University of Oxford.
- Biggs, M., Mayer, T. ve Pick, A. (2009). *Credit and economic recovery*. DNB Working Paper.
- Bilman, M. E. (2020). Türkiye’de İslami bankacılık, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkilerinin doğrusal ve doğrusal olmayan yöntemlerle analizi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(Prof. Dr. Sabri ORMAN Özel Sayısı), 353-369.
- Bland, M. ve Altman, D. G. (2009). Analysis of continuous data from small samples. *BMJ*, 338, a3166. <https://doi.org/10.1136/bmj.a3166>
- Calvo, G., Izquierdo, A. ve Talvi, E. (2006). *Phoenix miracles in emerging markets: Recovering without credit from systematic financial crisis*. Nber Working Paper Series.
- Croushore, D. ve Stark, T. (2001). A real-time data set for macroeconomists. *Journal of Econometrics*, 105(1), 111-130.
- Cüçük, C. Ö. (2019). *Kredi taleplerinde istihbarat ve kredi skorlamanın karar verme süreçlerine etkisi* [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Aydın Üniversitesi.
- Çolak, M., Güney, İ. E., Şenol, A. ve Yılmaz, M. H. (2019). *Monitoring and forecasting cyclical dynamics in bank credits: Evidence from turkish banking sector* (Working Paper No: 19/29). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- Demir, S. (2015). Bireysel kredilerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: Türkiye örneği [Doktora Tezi]. İstanbul Üniversitesi.

- Demirezen, Ö. (2015). *Türkiye’de kredilerin özel tüketim harcamalarına etkisi* [Uzmanlık Tezi]. T.C. Kalkınma Bakanlığı.
- Dickey, D. ve Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 427-431.
- Drehmann, M., Juselius, M. ve Korinek, A. (2018). *Going with the flows: New borrowing, debt service and the transmission of credit booms* (No. w24549). National Bureau of Economic Research.
- Durkaya, M. ve Ceylan, S. (2010). Türkiye’de kredi kullanımı- ekonomik büyüme ilişkisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(2), 21-35.
- Durkin, T. A., Staten, M. E., Ellicheusen, G. ve Zywicki, T. J. (2014). *Consumer credit and the American economy*. Oxford University Press.
- Egan, P. D. ve Soos, P. (2014). *Bubble economics: Australian land speculation 1830–2013*. World Economics Association.
- Enders, W. ve Jones, P. (2016). Grain prices, oil prices, and multiple smooth breaks in a VAR. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 20(4), 399-419.
- Ermışoğlu, E., Akçelik, Y. ve Oduncu, A. (2013). Nowcasting GDP growth with credit data: Evidence from an emerging market economy. *Borsa İstanbul Review*, 13(4), 93-98. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2013.10.009>
- Faulwassery, T., Grossz, M. ve Semmlerx, W. (2018). Credit cycles, regime switching and monetary policy. *International Conference on Computing in Economics and Finance*, Milano.
- Gehring, A. ve Mayer, T. (2015). *Understanding low interest rates*. Flossbach von Storch Institute, Economy Policy note.
- Göçer, İ., Mercan, M. ve Bölükbaş, M. (2015). Bankacılık sektörü kredilerinin istihdam ve ekonomik büyüme üzerindeki etkileri: Türkiye ekonomisi için çoklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme analizi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(2), 65-84.
- Gurley, J. G. ve Shaw, E. S. (1955). Financial aspects of economic development. *The American Economic Review*, 45(4), 515-538.
- Hanişoğlu, G. S. ve Azer, Ö. A. (2017). The Impact of Housing Loans on Economic Growth in Turkey: Times Series Analysis for 2010-2015 Period. *EMAJ: Emerging Markets Journal*, 7(1), 25-30.
- Insel, B. (2017). The impact of household dept on the economy [Master’s Dissertation]. Universiteit Gent.
- İbicioğlu, M. (2011). *Tüketici kredisi talebini etkileyen faktörler: Türkiye üzerine bir uygulama* [Doktora Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- İbicioğlu, M. ve Karan, M. B. (2009). Türkiye’de faiz oranlarının tüketici kredileri üzerindeki etkisi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 3(2), 11-30.
- Jensen, J. R. ve Pedersen, J. (2019). *Macro financial linkages in a SVAR model with application to Denmark* (Working Paper No. 134). Danmarks NationalBank.
- Kamacı, A., Ceyhan, M. S. ve Peçe, M. A. (2017). Kredi Hacminin Para Arzı ve Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(13), 400-409.

- Kaptan, Ö. B. (2011). *Bireysel kredilerin risk ve tüketici davranışı açısından analizi* [Doktora Tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Kara, H. ve Tiryaki, S. T. (2013). *Kredi ivmesi ve iktisadi konjonktür* (No. 1310). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Ekonomi Notları, TCMB.
- Keen, S. (2011a). Economic growth, asset markets and the credit accelerator. *Real-World Economics Review*, 57, 25-40.
- Keen, S. (2011b). *Debunking economics: The naked emperor dethroned?* (Revised and Expanded Edition). Zed Books Ltd.
- Kılınç, N. ve Karaoğlu, N. (2014). Tüketim toplumu ve bireysel krediler: Türkiye üzerine bir değerlendirme. *International Conference in Economics*. Prag, Czech Republic.
- Kocabıyık, T., Aksoy, E. ve Teker, T. (2020). Makroekonomik değişkenlerin Park Mavera III gayrimenkul sertifikası fiyatı üzerine etkisinin Toda-Yamamoto Analizi ile Keşfi. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 8(21), 347-365.
- Lahura, E. (2011). *An empirical analysis of the credit-output relationship: Evidence from Peru*. Central Bank of Peru, Working Paper.
- Lietuvos Bankas. (2011). *Economic recovery without a rebound in credit: paradox or logical pattern?*. Lithuanian Economic Review. https://www.lb.lt/uploads/documents/files/musu-veikla/ekonomikos-analize-prognozes/LER_2011-11_EN_ANNEX2.pdf adresinden 15 Ocak 2021 tarihinde alınmıştır.
- Luckman, S. (2015). *Craft and the creative economy*. Springer.
- Ludwig, B. (2012). Ludwig, B. (2012). Warum der Baseler Ausschuss für Bankenaufsicht mit seinem antizyklischen Kapitalpuffer falsch liegt. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 13, 92-102.
- MacKinnon, J. G. (1996). Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests. *Journal of applied econometrics*, 11(6), 601-618.
- Mazak, M. (2020). *Kredi temerrüt takasları (CDS) ve tahviller arasındaki ilişki: Türkiye devlet tahvilleri üzerine bir inceleme* [Yüksek Lisans Tezi]. Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Mazak, M. ve Özkul, G. (2020). Relationship between Credit Default Swaps (CDS) and Government Bonds: A Study on Turkey. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(İktisadi ve İdari Bilimler), 243-256.
- Mercan, M. (2013). Kredi hacmindeki değişimlerin ekonomik büyümeye etkisi: Türkiye ekonomisi için sınır testi yaklaşımı. *Bankacılar Dergisi*, 84, 54-71.
- Mutluer Kurul, D. (2012). *Akım verileriyle tüketici kredileri* (No. 1235). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Ekonomi Notları, TCMB.
- National Bank of the Republic of Macedonia. (2014). *Quarterly report July 2014*.
- Öğünç, F. ve Sarıkaya, F. (2015). *Enflasyonu açıklamada kredilerin bilgi değeri*. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Ekonomi Notları, TCMB.
- Phillips, P. C. B. ve Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75, 335-346.

Schumpeter, J. (1912). *The theory of economic development*. Harvard University Press.

Tacirler Investment. (2019). Turkish economy revisiting 2019 & 2020 forecasts. [https://www.tacirler.com.tr/Pdfs/Arastirma/Dosyalar/Macro_Report -- Revisiting 2019 2020 forecasts.pdf](https://www.tacirler.com.tr/Pdfs/Arastirma/Dosyalar/Macro_Report--Revisiting_2019_2020_forecasts.pdf) adresinden 25 Ocak 2021 tarihinde alınmıştır.

Takáts, E. ve Upper, C. (2013). *Credit and growth after financial crises* (BIS Working Paper No. 416). <https://ssrn.com/abstract=2375674>

TBB. (2020). Türkiye Bankalar Birliği. <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59> 15 Kasım 2020 tarihinde alınmıştır.

TCMB. (2016). *Inflation report 2016-II*. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/EN/TCMB+EN/Main+Menu/Publications/Reports/Inflation+Report/2016/Inflation+Report+2016-II> adresinden 15 Ocak 2021 tarihinde alınmıştır.

TCMB. (2019). *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası elektronik veri dağıtım sistemi*. <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/portlet/K24NEG9DQ1s%3D/tr> adresinden 15 Aralık 2019 tarihinde alınmıştır.

TCMB. (2020a). *TÜFE ve temel göstergeler*. <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/dashboard/1448> adresinden 15 Kasım 2020 tarihinde alınmıştır.

TCMB. (2020b). *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası elektronik veri dağıtım sistemi*. <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket> adresinden 15 Kasım 2020 tarihinde alınmıştır.

Tiryaki, G. (2014). Türkiye’de bireysel kredilerin ekonomik büyüme ve cari açık ile ilişkisi. *Bankacılar Dergisi*, 91, 55-74.

Toda, H. Y. ve Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225-250.

Tunç, H. (2013). *Ekonomik göstergeler ışığında banka kredilerinin büyüme ve kalkınmadaki rolü: Tüketici kredileri, taşıt kredileri, konut kredileri ayrımı* [Yüksek Lisans Tezi]. Süleyman Demirel Üniversitesi.

Turgut, K. (2019). *Banka kredi hacmi ile iktisadi büyüme arasındaki ilişki: Türkiye örneği* [Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

TÜİK. (2020). *Ulusal hesaplar*. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=ulusal-hesaplar-113&dil=1> adresinden 15 Kasım 2020 tarihinde elde edilmiştir.

Twain, M. (2013). *Including banks debt & money in macroeconomics*. http://www.bnm.gov.my/documents/2013/mp/Session5_SteveKeen_Paper.docx adresinden 15 Ocak 2021 tarihinde alınmıştır.

Yüksel, S. ve Adalı, Z. (2017). Farklı kredi türleri ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin belirlenmesi: Türkiye üzerine bir uygulama. *Politik Ekonomik Kuram*, 1(1), 1-21.

Zortuk, M. ve Çelik, Y. (2014). The relationship between bank loans and economic growth in Turkey: 1995-2010. *Alphanumeric Journal*, 2(2), 51-60.