



TÜRKİYE’DE ÖZEL SEKTÖR İŞLETME KREDİLERİNİN BELİRLEYİCİLERİ

Şehnaz BAKIR YİĞİTBAŞ*

ÖZ

Makalede özel sektör işletme kredilerinin belirleyicileri olarak ekonomik faaliyet ve faiz oranları seçilmektedir. Banka kredileri, tüketim ve yatırım talebini etkileyen ekonomik koşullardan etkilenmektedir. Faiz oranları ise işletmelerin finansman maliyetini önemli düzeyde etkilemektedir. Buna ilaveten, işletmelerin geleceğe ilişkin beklentilerinin banka kredi hacmini etkileyeceği düşünülmektedir. Bu kapsamda, 2003:1-2012:12 dönemine ait aylık veriler kullanılarak ticari bankaların özel sektör işletmelerine verdikleri kredi miktarı ile, kredi faiz oranları, sanayi üretim endeksi ve reel kesim güven endeksi arasındaki ilişkiler analiz edilmektedir. Bu amaçla bir regresyon modeli kurulmaktadır. İlk olarak serilerin birim kök testleri yapılmakta ve değişkenler arasındaki korelasyon ve nedensellik ilişkisine bakılmaktadır. Regresyon analizinde özel sektör işletme kredilerinin faiz oranı ve ekonomik faaliyetteki değişimlere duyarlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Buna karşın, reel kesim güven endeksi, özel sektör işletme kredilerindeki değişimi açıklamada istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip değildir.

Anahtar Kelimeler: Özel Sektör İşletme Kredileri, Kredi Faiz Oranları, Ekonomik Faaliyet
JEL KODU : E51, E43, E23

THE DETERMINANTS OF PRIVATE SECTOR CREDIT IN TURKEY

ABSTRACT

Economic activity and interest rates as the determinants of private sector business loans are selected in the this article. Bank loans are affected by economic conditions affecting consumption and investment demand. The interest rates are significantly affect the business of financing costs. In addition, the firms' expectations for the future are expected to affect the volume of bank loans. In this context, in this study examines the relationships between the private sector business loan amount, loan interest rates, industrial production index and the real sector confidence index using montly data for the 2003: 1-2012: 12 period. A regression model is established for this purpose. First, the series of unit root tests are conducted and then examined the correlation and causality between variables. It is concluded that private sector business loans are sensitive to the variations in the interest rates and economic activity in the regression model. On the contrary, real sector confidence index is not to have a statistically significant effect in explaining the variation in private sector business loans.

Keywords: Private Sector Business Credit, Credit Interest Rate, Economic Activity.
JEL CODE: E51, E43, E23

1. GİRİŞ

Krediler hem hane halkı ve işletmelerin finansman ihtiyacını karşılayan önemli bir kaynak hem de merkez bankasının konsolide bilançosunda temel parasal yükümlülüklerden birini teşkil etmesi nedeniyle para politikası uygulamalarında göz önünde tutulan önemli bir değişkendir. Bir ekonomide kredilerin gelişim seyri para politikası aktarım mekanizmasında ve ekonomik faaliyetlerin analiz edilmesi noktasında önem taşımaktadır.

Bu araştırma Türkiye’de özel sektör işletme kredilerinin belirleyicilerini tespit etmeye yönelik ekonometrik bir analize dayanmaktadır. Kredi talebini etkileyen faktörleri inceleyen araştırmalarda (Cazla, Gartner ve Sousa, 2001, Hofmann, 2001) temel değişkenler olarak

* Öğr. Gör. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ayvackı Meslek Yüksekokulu, Finans-Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, sehnazbakir@comu.edu.tr



ekonomik faaliyetleri yansıtan değişkenler (GSMH, sanayi üretimi) ile finansman maliyetlerini yansıtan değişkenlerin (faiz oranları ya da banka kredi faiz oranları) kullanıldığı görülmektedir¹. Ekonomik faaliyet ve faiz oranları kredi hacmini hem kredi arzı hem de kredi talebi kanalı aracılığıyla etkilemektedir. Ekonomik koşullar tüketim ve yatırım talebini etkilediği için dolaylı olarak kredi talebini de etkiler. Diğer taraftan ekonomik faaliyetlerdeki değişimler hem işletmelerin nakit akışına hem de bireylerin gelirlerine yansımaktadır. Nakit akışı ve gelir, işletme ve hanehalkının borçlarını ödeyebilirliklerinin bir göstergesi olarak bankaların kredi arzını etkilemektedir. Gerçekte kredi arzı ile kredi talep miktarlarını ayırtmak zordur. Bu çerçevede, araştırmada kredi verisi olarak kullanılan değişken işletme kredi talebi veya arzını göstermemekte sadece kredi kullanım hacimlerini temsil etmektedir.

Makalede işletme kredi miktarının belirleyicilerinden biri olarak ekonomik faaliyet değişkeni ele alınmıştır. Bir ekonomide kredi hacmi ile ekonomik faaliyet arasında nasıl bir ilişki olduğu yönünde farklı tartışmalar vardır. Örneğin Kashyap, Stein ve Wilcox (1993), ekonomik faaliyetlerdeki artış ile birlikte birey ve işletmelerin artan banka kredileri aracılığıyla daha fazla borçlanabileceklerini, daha fazla tüketim ve yatırım yapabileceklerini ileri sürmektedirler. Bunun tam tersi ekonomideki büyüme ile birlikte karların artacağı ve buna bağlı olarak işletmelerin finansman ihtiyaçlarını dış kaynak yerine iç kaynak kullanarak karşılayacaklarını ve bu nedenle ekonomik faaliyetler ile krediler arasında negatif yönlü bir ilişkinin ortaya çıkacağını ileri süren araştırmalar da bulunmaktadır (Friedman ve Kurtner, 1993; Bernanke ve Gertler, 1995)

Kredi hacmini etkileyen önemli unsurlardan bir diğeri ise faiz oranlarıdır. Faiz oranları işletmelerin finansman maliyetini önemli düzeyde etkilemektedir. Faiz oranları kredi talebi üzerinde negatif bir etkiye sahiptir; faiz oranları yükseldiği zaman kredilerin maliyeti de artmaya başlar ve buna bağlı olarak kredi talebi azalabilir. Öte yandan faiz oranları kredi arzını da etkilemektedir. Merkez bankasının sıkı bir para politikası uygulaması kredi faiz oranlarının da yükselmesine ve dolayısıyla bankaların kredi arzını daraltmalarına yol açabilir. Sıkı para politikası uygulaması ile faiz oranlarındaki yükselme işletme ve hanehalkının finansal pozisyonlarında bir bozulma yaratacağı için kredi değerliliğinde bir düşüşe ve buna bağlı olarak kredi arzında azalışa yol açabilir (Bernanke ve Gertler, 1989: 35). Gerçekte, bir ekonomide kredi hacmi hem kredi arzı hem de kredi talebi tarafından belirlenmesine rağmen, faiz marjı, banka karlılığı gibi kredi arzını belirleyen unsurlar bu araştırmada göz ardı edilmiştir.

İşletmelerin gelecek beklentilerini yansıtan reel kesim güven endeksi değişkeni ise kredi hacmini belirleyebilecek bir unsur olarak diğer araştırmalardan farklı bir şekilde bu araştırmada yer bulmuştur. Reel kesim güven endeksi ile kredi hacmi arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olması beklenir. Bu araştırmada ekonomik faaliyet, faiz oranları ve reel kesim güven endeksi kredi miktarını etkileyen değişkenler olarak ele alınmakta ve bu değişkenler arasındaki ilişkileri incelemeye yönelik regresyon modeli oluşturulmaktadır. Makalenin planı şu şekildedir. 2. kısımda krediler ile ekonomik faaliyet, faiz oranı arasındaki ilişkiler Türkiye açısından ele alınmaktadır. 3. kısımda veriler açıklanmakta ve ekonometrik analiz yapılmaktadır. Son kısım olan 4. kısımda ise sonuç yer almaktadır.

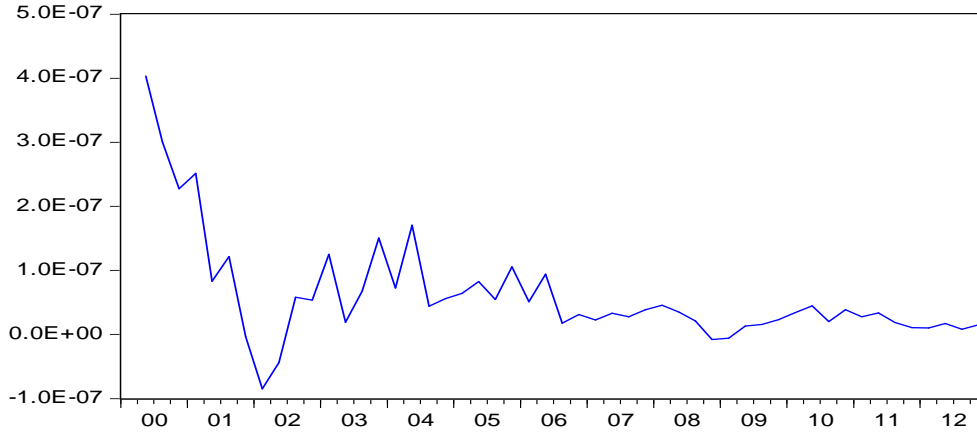
¹ Bu iki değişkene ilave olarak Hofmann (2001) kredi talebinin belirleyicisi olarak hisse senedi fiyatlarını ampirik analizinde kullanmıştır.



2. TÜRKİYE’DE EKONOMİK FAALİYET, BANKA KREDİLERİ VE FAİZİN GELİŞİMİ

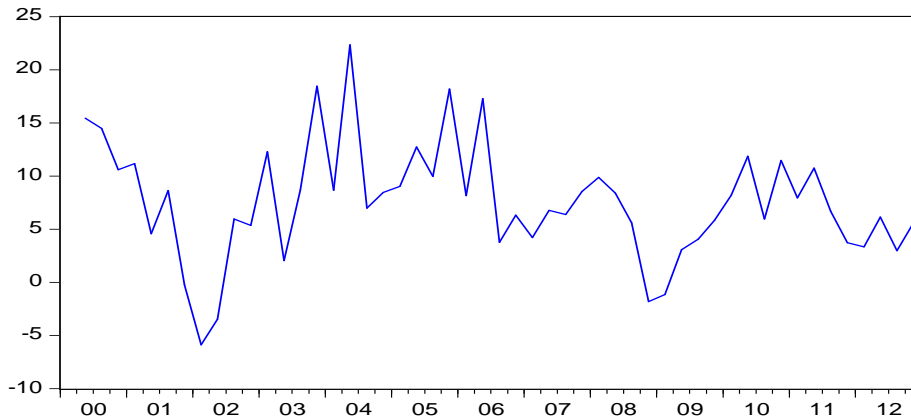
Finansal piyasalarda kredilerin gelişimi ile ilgili olarak sıklıkla kullanılan göstergelerden biri, kredilerin milli gelire oranı ve kredilerin büyüme oranıdır. Kredi stokundaki değişimin milli gelire oranını temsil eden kredi büyümesi, hem kredi büyümesi hem de kredilerin milli gelire oranla ne kadar büyüdüğünü gösteren bileşik bir endeks olarak düşünülebilir (Kara, Küçük ve v.d., 2013: 3). Bu kısımda kullanılan grafiklere ait veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Elektronik Veri Dağıtım Sistemi’nden alınmıştır. Grafik 1, 2000-2012 dönemi yurt içi kredi stokundaki değişimin üretim hacmine oranı görülmektedir. Buna göre 2000 ve 2001 krizlerinde kredi büyümesinde hızlı bir düşüş gerçekleşmiş, krizden sonra krediler ekonomik faaliyetlere bağlı olarak dalgalı bir seyir izlemiştir.

Grafik 1. Kredi Stokundaki Değişimin GSYİH'ya Oranı



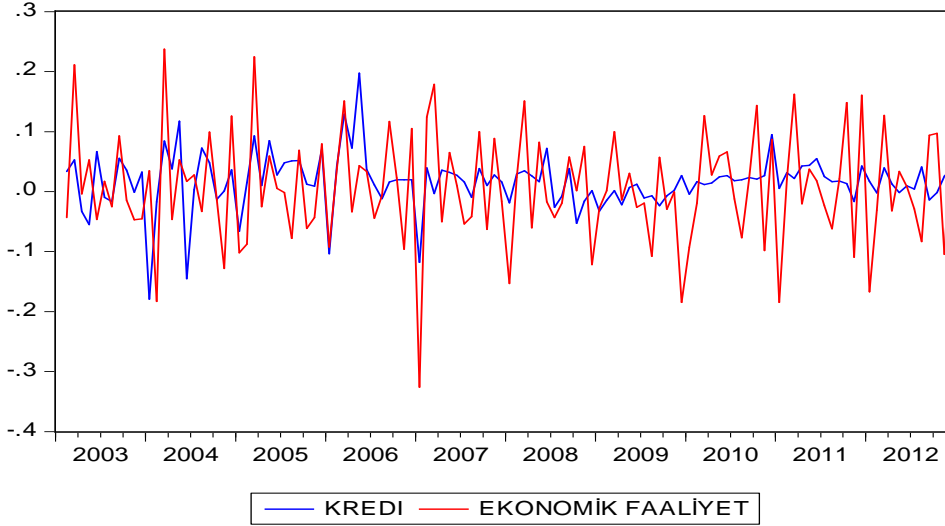
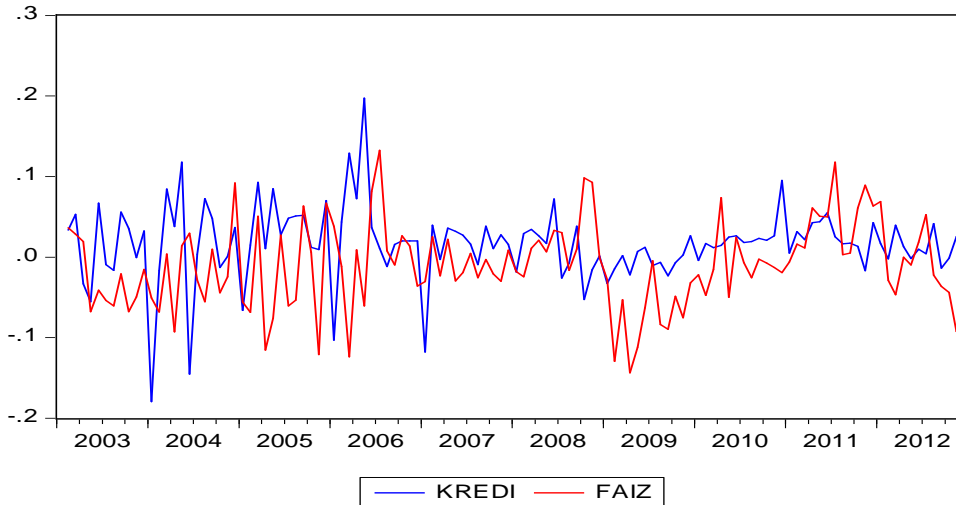
Türkiye’de 2001 yılından sonra ciddi bir kredi genişlemesi yaşanmıştır (Grafik 2). Kredi genişlemesi en yüksek seviyelerine 2003-2006 yılları arasında ulaşmıştır. 2010 yılının 2. çeyreği ile son çeyreğinde kaydedilen kredi büyümesi 2003 yılının sonlarında ve 2004 yılının ortalarında ulaşılan büyüme oranlarından düşüktür. Türkiye’de kredi büyümesi en yüksek seviyesine 2004 yılında ulaşmış, 2008 yılında 2000-2001 yılları arasındaki kadar olmasa da önemli bir düşüş yaşamıştır.

Grafik 2. Toplam Kredi Artış Hızı (% Değişim)





Türkiye’de kredilerdeki dalgalanmalar ile ekonomik faaliyetteki dalgalanmalar genellikle birlikte hareket etmektedir (Grafik 3). Güçlü bir kredi genişlemesine daha sağlam bir üretim artışı eşlik ederken, kredilerdeki daralmayla birlikte üretim yavaşlamaktadır. Krediler ve ekonomik faaliyetlerdeki dalgalanmaların genellikle örtüşmesini kredi talebi ve kredi arzı olmak üzere iki farklı noktadan açıklamak mümkün olabilir. Kashyap ve diğerleri (1993) belirttiği gibi kredi talebi, ekonomik faaliyetlerdeki değişime uyum sağlar, Bernanke ve Gertler (1989), Kiyotaki ve More (1997) ileri sürdüğü gibi ekonomik faaliyetlerdeki daralma ya da genişleme işletmelerin net değerini etkilediği için kredinin elde edilebilirliğini etkiler. Cazla, Gartner ve Sousa (2001) ve Hofmann (2001)’a göre krediler ile ekonomik faaliyet arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Oshikoya (1994) belirttiği gibi gelişmekte olan ülkelerde, banka kredi hacmindeki artışlar özel yatırım faaliyetleri üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir.

Grafik 3. Krediler ve Ekonomik Faaliyet**Grafik 4. Krediler ve Faiz Oranları**

Faiz oranları da özel yatırımlar üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilmektedir. Daha yüksek faiz oranları yatırımları negatif yönde etkilemektedir (Blejer ve Khan, 1984). Greene



ve Villanueva (1991), Serven ve Solimano (1992) faiz oranları ile yatırımlar arasında negatif bir ilişki olduğunu göstermişlerdir. Krediler ile kredi faiz oranları arasında ise negatif bir korelasyon olduğunu Cazla, Gartner ve Sousa (2001) araştırmalarında ortaya koymaktadır. Kredi faizleri, finansman maliyetinin bir göstergesi olarak düşünüldüğünde faiz oranlarının yükselmesi kredi talebini olumsuz yönde etkileyecektir. Türkiye’de krediler ile faiz oranı arasında genellikle negatif korelasyon bulunmaktadır (Grafik 4).

3. EKONOMETRİK ANALİZ

3.1. Veriler

Bu araştırmada 2003:1-2012:12 dönemine ait aylık veriler kullanılarak özel sektör işletmeleri kredi miktarı ile, kredi faiz oranları, ekonomik faaliyet ve reel kesim güven endeksi arasındaki ilişkiler analiz edilmektedir. Özel sektör işletme kredi hacmindeki değişimi açıklamaya yönelik bir regresyon modeli oluşturulmaktadır. Özel sektör işletmeleri kredi hacmi bağımlı değişken olarak, kredi faiz oranları, ekonomik faaliyet ve reel kesim güven endeksi değişkenleri bağımsız değişken olarak modelde yer almaktadır.

Tüm veriler, T. C. Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi’nden alınmış olup krediler ve faiz oranları nominal değerleri ile modele katılmışlardır. Kredilere ait zaman serisi verileri ticari banka bilançolarında yer alan işletme kredileridir. Faiz oranına ait veriler ticari kredilere uygulanan aylık faiz oranlarıdır. Ekonomik faaliyetleri temsilen sanayi üretim endeksi değişkeni kullanılmıştır. Modelde yer alan bir diğer değişken reel kesim güven endeksidir. Reel kesim güven endeksi, özel sektör üst düzey yöneticilerin bugünkü iş durumlarını nasıl değerlendirdiklerinin ve geleceğe ilişkin beklentilerinin bir fonksiyonu olan toplulaştırılmış bir göstergedir. Endeks büyüklüğünün 100’e eşit olması ekonomik faaliyetlere ilişkin istikrarlı bir görünüm, 100’den büyük olması ekonomik faaliyetlere ilişkin güvenin arttığı iyimser görünüm, 100’den küçük olması ise ekonomik faaliyetlere ilişkin güvenin azaldığı kötümser görünüm olarak yorumlanmaktadır (TCMB).

Regresyon analizinin yapıldığı bu araştırmada, zaman serisi verileri kullanıldığından ilk olarak serilerin durağanlıkları incelenmektedir. Ardından EKK yönteminin temel varsayımlarının geçerliliği irdelenmektedir. Serilerin normal dağılım gösterip göstermedikleri, kurulan modelde otokorelasyon sorunu ve değişen varyans sorununun olmaması modelin güvenilirliği açısından önem taşımaktadır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi de incelendikten sonra en anlamlı model elde edilmiştir.

3.2. Birim Kök Testi

Standart Augmented Dickey-Fuller (1981) birim kök testi kullanılarak serilerin durağanlıkları incelenmiştir. Tüm serilerin logaritmaları alınmış, sanayi üretim endeksi ve reel kesim güven endeksi değişkenlerine ait veriler Census X12 yöntemi ile mevsimsellikten arındırılmıştır. Tablo 1’de yer alan ADF birim kök test sonuçlarına göre, sabit modelde reel kesim güven endeksi değişkeninin düzey değerine ait ADF istatistiklerinin mutlak değeri %5 anlamlılık düzeyindeki MacKinnon kritik değerlerinin mutlak değerlerinden büyüktür. Sabit model için reel kesim güven endeksi değişkeni düzey değerlerinde I(0) durağandır. Düzey değerlerinde durağan olmayan faiz, sanayi üretim endeksi ve krediler değişkenlerinin logaritmik birinci farkları alındığında I(1) durağan hale gelmektedir. Sabit ve **trendli** modelde tüm değişkenler birinci farkları alındığında durağandır.



Tablo 1 : ADF Birim Kök Testi

Değişkenler	Sabit		Trend ve Sabitli	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
Kredi	-0.43(0)	-10.61(0)*	-1.66(0)	-10.56(0)*
Faiz	-2.45(3)	-7.79(0)*	-3.13(3)	-7.90(0)*
Sanayi Üretim Endx.	-1.58(1)	-19.87(0)*	-2.09(1)	-19.82(0)*
Reel Kesim Güven Endx.	-2.89(1)**		-2.87(1)	-7.56(0)*

Sabit katsayılı model için MacKinnon kritik değerleri %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde sırasıyla -3.49, -2.89, -2.58'dir.

Trendli ve sabit katsayılı model için MacKinnon kritik değerleri %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde sırasıyla -4.04, -3.45, -3.15'dir.

Parantez içindeki sayılar Schwartz bilgi kriterine göre elde edilmiş en uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir. Maksimum gecikme uzunluğu 12 olarak alınmıştır. * %1, ** %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

ADF testi zaman serilerinde yapısal kırılma durumunu dikkate almadığı için eleştirilmektedir. ADF testindeki bu boşluğu giderecek birim kök testlerinden biri Phillips Peron (PP) testidir (1988). Bu nedenle serilerin durağanlıklarının tespiti için PP testi de yapılmış ve sonuçlara Tablo 2'de yer verilmiştir. PP testinde de ADF sonuçlarına uygun sonuçlar elde edilmiştir. Sabit model için reel kesim güven endeksi değişkeni düzey değerlerinde I(0) durağandır. Düzey değerlerinde durağan olmayan faiz, sanayi üretim endeksi ve krediler değişkenlerinin logaritmik birinci farkları alındığında I(1) durağan hale gelmektedir. Sabit ve **trendli** modelde tüm değişkenler birinci farkları alındığında durağandır.

Tablo 2 : Phillips Peron Birim Kök Testi

Değişkenler	Sabit		Trend ve Sabitli	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
Kredi	-0.44(6)	-10.62(7)*	1.70(4)	-10.58(7)*
Faiz	-1.90(6)	-8.02(5)*	-1.89(6)	-8.08(5)*
Sanayi Üretim Endx.	-1.77(3)	-20.09(3)*	3.24(5)***	-20.18(4)*
Reel Kesim Güven Endx.	-2.60(4)***		-2.60(4)	-7.56(0)*

* %1, ** %5, *** %10 anlamlılık düzeyini, parantez içindeki sayılar optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir. Bant aralığı olarak Newey-West yöntemi kullanılmıştır. Test kritik değerleri MacKinnon (1996) tek yanlı tablo değerleridir.

Birim kök sorunu giderilen ve durağan hale dönüştürülen değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler de değerlendirilmiştir. Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 3'de yer almaktadır. Değişkenlerin normal dağılıma ne kadar yakın olduklarını belirlemek için Jarque-Bera istatistiği kullanılmaktadır. Bu test genellikle çarpıklık ve basıklık/sivrilik değerlerini hesaplamak için kullanılmaktadır. Bir değişkenin normal dağılıma sahip olması için çarpıklık (skewness) değerinin sıfır, basıklık/sivrilik (kurtosis) değerinin 3'e eşit olması beklenir. Jarque-Bera istatistiğine ait olasılık değerinin seçilen anlamlılık düzeyinden büyük olması normal dağılımın olduğunu ileri süren sıfır hipotezinin kabul edilmesi anlamını taşımaktadır.



Bu açıdan değerlendirildiğinde, Tablo 3’de görüldüğü üzere faiz ve sanayi üretim endeksi değişkenleri normal bir dağılıma sahiptirler. Kredi ile reel kesim güven endeksi değişkenleri ise çarpıklık değeri için beklenen sıfır değerine sahip olmakla birlikte kredi değişkeni basık, reel kesim güven endeksi değişkeni daha sivri bir dağılım sergilemektedirler. Buna rağmen her iki değişkenin normal dağılıma yakın olduklarını söylemek mümkündür.

Tablo 3 : Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	Kredi	Faiz	Sanayi Üretim Endx.	Reel Kesim Güven Endx.
Skewness	-0.277	0.201	-0.158	-0.576
Kurtosis	1.904	2.648	3.799	10.722
Jarque-Bera	7.538	1.427	3.664	302.217
Prob.	0.023	0.490	0.160	0.000

Değişkenler arasındaki ilişkilerin niteliğini görebilmek için değişkenler arasındaki korelasyona da bakılmıştır. Aşağıda Tablo 4’de değişkenler arasındaki ilişkilerin beklenildiği gibi, kredi ile faiz oranı arasında negatif, kredi ile sanayi üretim endeksi ve reel kesim güven endeksi arasında pozitif bir ilişki sözkonusudur. İşletme kredileri ile sanayi üretim endeksi ve faiz oranı arasında güçlü bir ilişki ortaya çıkmaktadır.

Tablo 4 : Değişkenler Arasındaki Korelasyon İlişkisi

	Kredi	Faiz	Sanayi Üretim Endeksi	Reel K. Güven Endeksi
Kredi	1.00			
Faiz	-0.11	1.00		
Sanayi Üretim Endx.	0.35	-0.05	1.00	
Reel Kesim Güven Endx.	0.07	0.03	-0.004	1.00

İşletme kredileri ile sanayi üretim endeksi arasında ilişkinin yönü pozitif olup değeri 0.35 iken, işletme kredileri ile faiz oranı arasındaki ilişkinin yönü negatif olup değeri -0.11’dir. İşletme kredileri ile reel kesim güven endeksi arasındaki ilişki ise beklenildiği gibi pozitif yönlüdür, korelasyon katsayısı 0.07 olup faiz değişkenine göre daha düşük bir ilişki düzeyini yansıtmaktadır.

3.3. Granger Nedensellik Analizi

Modelde kullanılan değişkenler arasında nedenselliğin yönünü görmek amacıyla Granger nedensellik analizi yapılmıştır. Nedensellik analizi durağan olmayan serilerin logaritmik birinci farkları alınarak durağan hale getirilen verilerle yapılmış ve analiz sonuçlarına Tablo 5’de yer verilmiştir. Buna göre %5 anlamlılık düzeyinde kredi faiz oranları ile ekonomik faaliyetlerden işletme kredilerine doğru bir nedensellik bulunmaktadır. Reel kesim güven endeksi ve işletme kredileri arasında bir nedensellik bulunmamaktadır.



Tablo 5 : Granger Nedensellik Testi

Nedenselliğin Yönü	F İstatistiği	Olasılık
Faiz → Kredi	4.53659	0.0128
Kredi → Faiz	3.64729	0.0292
Sanayi Üretim Endx. →Kredi	3.60547	0.0304
Kredi → Sanayi Üretim Endx.	2.87428	0.0606
Reel K. Güven Endx. →Kredi	0.41739	0.6598
Kredi → Reel Kesim Güven Endx.	2.33958	0.1011

3.4. Regresyon Analizi

İşletme kredi miktarının bağımlı, kredi faiz oranı, sanayi üretim endeksi ve reel kesim güven endeksinin bağımsız değişken olarak belirlendiği regresyon modeli aşağıdaki gibidir.

$$Y_{kredi(t)} = \beta_0 + \beta_1 X_{faiz(t-j)} + \beta_2 X_{sanayiüretimendx(t-j)} + \beta_3 X_{reelkesimgüvenendx(t-j)} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$Y_{kredi(t)}$: t döneminde özel ticari işletmeler tarafından kullanılan kredi miktarı

$X_{faiz(t-j)}$: (t-j) dönemi ticari kredi faiz oranı

$X_{sanayiüretimendx(t-j)}$: (t-j) dönemi sanayi üretimi endeksi

$X_{reelkesimgüvenendx(t-j)}$: (t-j) dönemi reel kesim güven endeksi

ε_t : hata terimi

Araştırmanın kapsamı çerçevesinde oluşturulan regresyon modelinde, t döneminde işletme kredi miktarı üzerinde bağımsız değişkenlerin bir etkisi olup olmadığı analiz edilmektedir. Analiz sonucunda işletme kredi miktarının kredi faiz oranının bir dönem gecikmeli değeri ve sanayi üretim endeksinin t dönemdeki değeri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır, ancak reel kesim güven endeksi değişkeni ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. Bu nedenle reel kesim güven endeksi değişkeni modelden çıkarılmıştır. Tahmin edilen modelin denklemi aşağıda yer almaktadır.

$$\Delta \text{Log} Y_{kredi(t)} = \beta_0 + \beta_1 \Delta \text{Log} X_{faiz(t-1)} + \beta_2 \Delta \text{Log} X_{sanayiüretimendx(t)} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Değişkenlere ait veriler logaritmik farkları alınarak durağan hale geldiğinden, araştırmanın modeli yukarıda belirtilen model (1) gibi doğrusal değil logaritmik olacaktır. Yukarıda ifade edilen model (2) şöyle yorumlanabilir: Analizin yapıldığı dönem aralığı itibariyle ticari kredi faiz oranında t dönemindeki değişme, (t+1) döneminde işletme kredi talebini etkilerken, sanayi üretiminde t dönemindeki değişme işletme kredi talebini yine t döneminde etkilemektedir.

Tahmin edilen modelde otokorelasyon sorunu ve değişen varyans sorununun olup olmadığını tespitine yönelik olarak LM testi, White testi, Breusch-Pagan-Godfrey testi yapılmıştır. Tahmin edilen modelde otokorelasyon sorununa rastlanmamaktadır. Otokorelasyon için yapılan LM testi sonuçlarına Tablo 6 ve Tablo 7’de yer verilmektedir.

Tablo 6 : LM Testi (1 gecikmeli)

F-İstatistiği	0.423	Olasılık F(1,114)	0.517
R ²	0.436	Ki-Kare(1)	0.509



Tablo 7 : LM Testi (2 gecikmeli)

F-İstatistiği	0.232	Olasılık F(2,113)	0.792
R ²	0.484	Ki-Kare(2)	0.785

Tahmin edilen modelin hata teriminin sabit varyanslı olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılan White testi ve Breusch-Pagan-Godfrey testi varyansların sabit olduğunu ve değişen varyans sorununun olmadığını ortaya koymaktadır. Test istatistiklerine Tablo 8 ve Tablo 9’de yer almaktadır.

Tablo 8: White Testi

F-İstatistiği	0.143	Olasılık F(5,112)	0.981
R ²	0.747	Ki-Kare(5)	0.980

Tablo 9 : Breusch-Pagan-Godfrey Testi

F-İstatistiği	0.039	Olasılık F(2,115)	0.961
R ²	0.082	Ki-Kare(2)	0.960

Yukarıda yapılan testlerden sonra en iyi tahmin modeli 2 numaralı model olup, gösterimi aşağıdaki gibidir;

$$\Delta \text{Log} Y_{\text{kredi}(t)} = 0.01 - 0.15 \text{Log} X_{\text{faiz}(t-1)} + 0.17 \Delta \text{Log} X_{\text{sanayi üretim endeksi}(t)} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Modelin tahmin sonuçları Tablo 10’da görüldüğü gibi işletme kredileri ile faiz oranı arasında negatif, sanayi üretim endeksi ile pozitif bir bulunmaktadır. Ticari kredi faiz oranlarındaki bir birimlik azalma, işletme kredi miktarını 0.15 birim artırmaktadır. Sanayi üretiminde bir birimlik artış, işletme kredi miktarını 0.17 birim artırmaktadır.

Tablo 10: Model Tahmin Sonuçları

	Katsayılar	Standart		
		Hata	t- istatistiği	Olasılık
Sabit	0.014	0.0040	3.377	0.0010
Faiz(-1)	-0.146	0.0751	-1.945	0.0542
Sanayi Üretim Endx.	0.165	0.0432	3.814	0.0002

Modelin açıklama gücünü ifade eden R² (0.150) değerine bakıldığında, bu değer çok yüksek olmadığı görülmektedir. R² değerinin bu kadar düşük çıkmasına rağmen, örneklemin yeterince büyük olması nedeniyle modelin tümünün anlamlılığı için F-istatistiği değerine bakılmaktadır. F-istatistiği=10.167, Olasılık (F istatistiği)=0.000086<0.05 olduğu için, tüm değişkenlerin katsayılarının sıfıra eşit olduğunu yani modelin bir bütün olarak anlamlı olmadığını ileri süren H₀ hipotezi reddedilir. Model, istatistiksel olarak % 5 önem düzeyinde tümüyle anlamlıdır. Bu durumda, R² değerinin yine de anlamlı olduğunu söylemek mümkündür. Çünkü regresyonunun genel anlamlılığının bir ölçüsü olan F değeri aynı zamanda R² anlamlılığının da bir ölçüsüdür.



4. SONUÇ

Bu araştırmada 2003:1-2012:12 dönemi arasında işletme kredileri faiz oranları, ekonomik faaliyet ve reel kesim güven endeksinin özel sektör işletme kredileri üzerindeki etkileri ekonometrik olarak analiz edilmiştir. İlk olarak, değişkenler arasında korelasyon analizi yapılmış, beklenildiği gibi kredi ile faiz oranı arasında negatif, kredi ile sanayi üretim endeksi ve reel kesim güven endeksi arasında pozitif bir ilişki ortaya çıkmıştır. Ancak işletme kredileri ile sanayi üretim endeksi arasındaki korelasyon katsayısı, işletme kredileri ile kredi faiz oranları arasındaki korelasyon katsayısından daha büyük çıkmıştır. En düşük korelasyon katsayısı işletme kredileri ile reel kesim güven endeksi değişkenlerine aittir. İkinci olarak değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisine bakılmış ve bunun için Granger nedensellik testi yapılmıştır. Buna göre kredi faiz oranları ile ekonomik faaliyetleri temsilen kullanılan sanayi üretim endeksinden, işletme kredilerine doğru bir nedensellik bulunmaktadır. Oysa reel kesim güven endeksinden işletme kredilerine doğru bir nedenselliğe rastlanmamıştır. Üçüncü olarak, işletme kredilerinin bağımlı değişken, kredi faiz oranları, ekonomik faaliyet ve reel kesim güven endeksinin açıklayıcı değişken olarak yer aldığı bir regresyon modeli kurulmuştur.

Regresyon modelinde işletme kredileri ile kredi faiz oranları arasında negatif, ekonomik faaliyet ile pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır. Açıklayıcı değişken olarak yer alan reel kesim güven endeksi değişkeninde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. Yapılan regresyon analizinde kredi faiz oranındaki düşüşler ve ekonomik faaliyet hacmindeki artışlar işletme kredilerindeki artışın temel belirleyici faktörleri olarak tespit edilmiştir. İşletme kredileri ile kredi faiz oranları arasında bulunan ilişki bir dönem gecikmelidir, yani kredi faiz oranında t dönemindeki değişme, $(t+1)$ döneminde işletme kredi talebini etkilemektedir. İşletme kredileri ile ekonomik faaliyet arasında bulunan ilişkide ise gecikme yoktur, sanayi üretiminde t dönemindeki değişme işletme kredi miktarını yine t döneminde etkilemektedir.

Sonuç olarak hem kredi faiz politikaları hem de bir ekonomide toplam talebi bir bütün olarak etkileyen ekonomik faaliyet düzeyi özel sektör işletme kredilerinin belirleyicileri arasında yer almaktadır. Bu sonuç ekonomi politikaları uygulayan kurumlar açısından faiz politikalarının yanı sıra ekonomik büyümeyi artıracak diğer politikaların önemine bir kez daha vurgu yapmaktadır.

5. KAYNAKÇA

- Bernanke, B. & Gertler, M. (1995). Inside the Black Box: The Credit Channel of Policy Transmission. NBER Working Paper, No: 5146
- Bernanke, B. & Gertler, M. (1989). Agency Costs, Net Worth and Business Fluctuations American Economic Review, 79(1), s.14-31
- Blejer, M. İ. & Khan, M. S. (1984). Government Policy and Private Investment in Developing Countries. IMF Staff Papers, 31(2), s. 379-403
- Cazla, A., Gartner, C. & Sousa, J. (2001). Modelling the Demand for Loans to The Private Sector in the Euro Area. European Central Bank Working Paper Series, No:55
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Series with a Unit Root. Journal of the American Statistical Association, 74(366), s. 427-431.



Friedman, B. & Kuttner, K. (1993). Economic Activity and the Short-term Credit Markets: An Analysis of Prices and Quantities. Brookings Papers on Economic Activity, 1993(2), s.193-283.

Greene, J. & Villanueva, D. (1991). Private Investment in Developing Countries: An Empirical Analysis. IMF Staff Papers, 38(1)

Hofmann, B. (2001). The Determinants of Private Sector Credit in Industrialised Countries: Do Property Prices Matter?. Bank For International Settlements (BIS) Working Paper, No: 108.

Kashyap, A. K; Stein, J. C. & Wilcox, D. W. (1993). Monetary Policy and Credit Conditions: Evidence from the Composition of External Finance. American Economic Review, 83(1), s. 8-98

Kara, H; Küçük, H. & v.d. (2013). Türkiye İçin Makul Kredi Büyüme Oranı Ne Olmalı? T.C.Merkez Bankası Ekonomi Notları, Sayı 2013-03

Kiyotaki, N. & More, J. (1997). Credit Cycles. Journal of Political Economy, 105(2), s. 211-248

Oshikoya, T. W. (1994). Macroeconomic Determinants of Domestic Private Investment. Economic Developments and Cultural Change, 42(3), s. 573-596

Phillips, P. C. B. & Peron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. Biometrika, 75(2), s. 335-346

Serven, L. & Solimano, A. (1992). Private Investment and Macroeconomic Adjustment: A Survey. The World Bank Research Observer, 7(1), 11-30

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. Reel kesim güven endeksine ilişkin yönetsel Açıklama. <http://www.tcmb.gov.tr/ikt-yonelim/RKGE-YontemselAciklama.pdf>, erişim Tarihi: 15 Mayıs 2013