

# Takipteki Banka Kredilerinin Makroekonomik Belirleyicileri: Ticari Krediler Örneği

Erhan GENÇ\*  
Mahmut Ünsal ŞAŞMAZ\*\*

## ÖZ

Finansal sektörün temel aktörlerinden olan bankaların karlılık durumları ve mali yapılarının güçlü olması ülke ekonomileri açısından büyük öneme sahiptir. Bankaların en önemli işlevi tasarruf fazlası olanlar ile fon ihtiyacı olanları bir araya getirmektedir. Bankaları bu işlevi yerine getirirken özellikle fon ihtiyacı olanların fon ihtiyaçlarını kredi (ihtiyaç, ticari, tüketici vb.) vererek karşılamaktadırlar. Verilen kredilerin düzenli bir şekilde geri dönüşünün sağlanması bankaların mali yapılarını güçlendirmekte ve karlılık oranlarını arttırmaktadır. Ancak verilen krediler her zaman geri ödenmemekte ve takibe düşmektedir. Takipteki kredilerin artması bankalar açısından mali yapılarını düşürücü ve karlılıklarını azaltıcı bir etki yapmaktadır. Ekonominin dinamikleri olan bankaların takipteki kredilerinin artmasının altında yatan nedenler bankanın kendi iç dinamikleri ile alakalı olabilirken, makroekonomik değişkenlerinde takipteki kredilerin artmasında büyük etkisi vardır.

Bu çalışmanın amacı, ülke ekonomileri açısından hayati öneme sahip olan bankaların aktif büyüklüklerini etkileyen en önemli faktörlerden birisi olan ve firmaların ödeyebilme güçlerini gösteren takipteki ticari kredileri belirleyen makroekonomik faktörleri tahmin etmek ve bu faktörlerin takipteki ticari kredileri etkilemiş yönünü ve derecesini tespit etmektir. Takipteki kredilerin belirleyicileri yapısal kırılmalar altında tespit edilmiş olup, birim kök sınamaları Kapetanios çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi ile sınanmış, eşbütünleşme testi yapısal kırılmalı Hatemi-J (2008) eşbütünleşme testi ile yapılmıştır. Ayrıca eşbütünleşme katsayılarının tahmini de Dinamik En Küçük Kareler (DEKK) yöntemi ile tespit edilmiştir.

Bu bağlamda 2005Q4-2015Q2 dönemi için yapılan Hatemi-J (2008) eşbütünleşme testi sonuçlarına göre takipteki ticari kredileri belirleyen makroekonomik faktörler GSYİH, BİST-100 endeksi, ticari kredi faiz oranları ve reel döviz kuru olarak tespit edilmiştir. Ayrıca BİST-100 endeksinin takipteki ticari kredi oranlarını negatif güçlü yönde etkilediği, reel döviz kurunun ise pozitif güçlü yönde etkilediği tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Takipteki Krediler, Tüketici Kredileri, Kapetanios Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi, Hatemi-J Eşbütünleşme Testi, Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi.

**Jel Sınıflandırması:** G21, C32, C50

## Macroeconomic Determiners Of Non-Performing Loans: Commercial Loans Sample

### ABSTRACT

The profitability and strong financial structures of banks, one of the main actors of the financial sector, are of great importance for the economies of the countries. The most significant function of the banks is to pair up the ones who have oversavings and funding needs. While banks are fulfilling this function, they especially provide funding needs by giving loans ( personal finance, commercial, consumer, etc.) Providing regular return of the credits strengtens the financial structures of the banks and increases their profitability rates. However, the issued loans are not always paid back and become non-performing. The increase in non-performing loans has a decreasing impact on financial structures and profitability for the banks. While underlying reasons for the increase in non-performing loans of the banks, the dynamos of the economy, are related with their own dynamics, macroeconomical variables have also great impact on the increase in non-performing loans.

The purpose of this study is to estimate macroeconomic factors which determine non-performing commercial loans,one of the most significant factors affecting the size of assets of the banks which is vital for the economies of countries and identify affecting side and degree of the non-performing commercial loans of these factors. The determiners for non-performing loans were identified by structural breaks and unit root tests were tested by Kapetanios multi structural break unit root test and cointegration test was performed by structural break Hatemi-J (2008) cointegration test. Also the estimation for cointegration coefficients was determined by Dinamic Least Squares Method.

\*Yrd.Doç.Dr., Uşak Üniversitesi , erhan.genc@usak.edu.tr.

\*\* Yrd.Doç.Dr., Uşak Üniversitesi, mahmut.sasmaz@usak.edu.tr.

Makalenin Gönderim Tarihi: 08.06.2016; Makalenin Kabul Tarihi: 20.06.2016

In this context, according to Hatemi-J (2008) cointegration test results for 2005 Q4-2015Q2 periods, macroeconomic factors determining the non-performing commercial loans were identified as Gross Domestic Product(GDP), BIST-100 index, commercial loans interest rates and real exchange rates. Also it was determined that BIST-100 index affected the non-performing commercial loans negatively, however, the real exchange rates affected them positively.

**Keywords:** Non-Performing Loans, Consumer Loans, Kapetanios Multiple Structural-Break Unit Root Test, Hatemi-J Cointegration Test, Dinamic Least Squares Method.

**Jel Classification:** G21, C32, C50

## Giriş

Finansal sektörün en önemli aktörlerinden olan bankaların ekonomiler açısından önemi her geçen gün artmaya devam etmektedir. Fon fazlası olanlar ile fon ihtiyacı olanları bir araya getirerek, fon arz-talep dengesini sağlayan bankalar ekonominin sağlam ve istikrarlı bir şekilde sürdürülmesinde önemli rol üstlenmektedir.

Bankalar üstlenmiş oldukları bu rolü tasarruf sahiplerine belirli bir faiz ödeyerek elde ettikleri fonları, fon ihtiyacı olanlara belirli bir faiz oranı üzerinden ticari, tüketici, konut ve taşıt kredisi olarak kullanarak hem tasarruf sahiplerini hem de fon ihtiyacı olanları bir araya getirmektedirler. Bu faaliyetleri neticesinde bankalar kazanç sağlamanın yanında önemli bir riski de üstlenmektedirler. Bu risk fon ihtiyacı olan tüzel veya bireysel kişilerin kullanmış oldukları kredilerin faiz ve anapara geri ödemelerini yapamamaları durumudur. Böyle bir durumun meydana gelmesi bankalar açısından verilen kredilerin takibe düşmesine sebep olmaktadır. Takibe düşen kredi, fon talep eden tarafın ödeme vadesi geçtiği halde anapara ve faiz ödemesinin tamamını veya belirli bir kısmını ödememesi durumu olarak ifade edilmektedir.

Bankalar bilişim ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen değişim ve gelişimi yakından takip ederek müşterilerine yeni hizmet ve ürünler sunmaktadır (Ceylan vd., 2013;152). Finansal ürün ve müşteri portföyünde meydana gelen çeşitlilik, çetin rekabet ortamı bankaları rakiplerinin önüne geçebilmek adına riskli yatırımları gerçekleştirmek noktasında daha da cesaretlendirmiştir. Ayrıca faiz oranlarının geçmişe kıyasla nispeten daha düşük bir trend izlemesi ülkemizdeki bankaları fon talep edenlere ve daha fazla riskli kredi vermeye yönlendirmektedir (Yağcılar ve Demir, 2015;221).

Artan kredi talebi ve bankaların da kredi verme noktasında yüksek risk alarak bu ihtiyacı karşılama istekleri, verilen kredilerin takibe düşme oranını arttırmakta ve bankaların istikrarlı bir şekilde faaliyetlerini sürdürebilmelerini sekteye uğratmaktadır. Önemli miktarlara ulaşan takipteki krediler doğrudan finans sektörünü, dolaylı olarak da reel sektörü olumsuz yönde etkilemektedir. Özellikle makroekonomik değişkenler ve kredi riski arasındaki ilişkinin yönünün ve kuvvetinin belirlenmesi bankalar açısından kredi riskinin yönetimi, meydana gelebilecek kredi kayıplarının tahmin edilmesi ve gerekli düzenlemelerin zamanında yapılabilmesi açısından çok önemlidir. Ayrıca bankaların denetlenmesi ve düzenlenmesinden finansal istikrarın sürdürülmesinden sorumlu olan otorite ve kurumlara önemli fırsatlar sunmaktadır (Altıntaş, 2012;4).

Bu bağlamda bu çalışmada özellikle tüzel kişilikler açısından büyük öneme sahip olan takipteki ticari kredileri belirleyen makroekonomik faktörlerin tespit edilmesi ve bu faktörlerin etki yönünün ve kuvvetinin ortaya konması amaçlanmıştır.

## 1. Kredi ve Takipteki Kredi Kavramı

Günümüzde iktisadi ve ticari faaliyetlerin hızla artması ve çeşitlenmesi, tüccarların, sanayicilerin, imalatçıların ve üreticilerin yatırım ve işletme masraflarının sürekli olarak artmasına neden olmaktadır. Şüphesiz bütün bu gereksinimlerin gerçekleşmesinin belli bir para ile karşılanması imkânsızdır. Bu nedenle üretimin aksamaması, durmaması ve malların dağıtımının sağlanması için bir kredi sistemine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu gereksinim kredi adı altında bankalar tarafından sağlanmaktadır (Parasız, 2011;219). Kredi kavramı, ekonomik anlamıyla bankalarca müşterilerine ödünç olarak satın alma gücü sağlanması işlemidir (Altıntaş, 2012;12).

5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nun 48'inci maddesine göre, "Bankalarca verilen nakdi krediler ile teminat mektupları, kontrgarantiler, kefaletler, aval, ciro, kabul gibi gayri nakdi krediler ve bu niteliği taşıyan taahhütler, satın alınan tahvil ve benzeri sermaye piyasası araçları, tevdiatta bulunmak suretiyle ya da herhangi bir şekil ve surette verilen ödünçler, varlıkların vadeli satışından doğan alacaklar, vadesi geçmiş nakdi krediler, tabakakuk etmele birlikte tahsil edilmemiş

*faizler, gayri nakdi kredilerin nakde tahvil olan bedelleri, ters repo işlemlerinden alacaklar, vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri ile benzeri diğer sözleşmeler nedeniyle üstlenilen riskler, ortaklık payları ve kurulca kredi olarak kabul edilen işlemler incelendikleri hesaba bakılmaksızın bu Kanun uygulamasında kredi sayılır.” hükmü yer almaktadır.*

Bu maddeye göre kredinin net bir şekilde tanımının yapılmadığını, sadece nelerin kredi olarak sayılabileceğini ifade eden bir hüküm olduğu görülmektedir (Hatipoğlu vd., 2015;1).Kredinin vadesinde geri ödenmemesi durumu kredinin takibe düşme sorununu ortaya çıkarmaktadır.

Kredinin takibe düşmesi, bankalar tarafından kullanılan kredinin vadesinin gelmesine rağmen, kredi faizinin ve anaparasının zamanında ödenmemesine denir (Lata, 2014;1). Diğer bir ifadeyle; banka ile borçlu arasındaki vade sözleşmesine borçlunun vadeye uymaması sonucunda tahsilatta meydana gelen gecikme ve borç veren tarafın zarar etme durumunun ortaya çıkmasıdır (Selçuk ve Darıcı, 2003;174).

01.11.2006 tarih ve 26333 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğe göre krediler beş gruba ayrılmaktadır. Tablo 1’de yer alan bu gruplar arasındaki üçüncü, dördüncü ve beşinci gruplarda sınıflandırılan tüm alacaklar; tahakkuk ettirilen faizlerin ve borçlu üzerindeki faiz benzeri yüklerin anaparaya ilave edilip edilmediğine veya yeniden finanse edilip edilmediğine bakılmaksızın; donuk alacak diğer bir ifadeyle takipteki alacak olarak kabul edilir (Resmi Gazete, Sayı:26333, m.5).

**Tablo 1: Krediler ve Diğer Alacakların Sınıflandırılması**

Gruplar	Gruplarda Yer Alan Krediler ve Diğer Alacaklar	Karşılık Ayrılacak Oran (%)
Birinci Grup	Standart Nitelikli Krediler ve Diğer Alacaklar	1
İkinci Grup	Yakın İzlemedeki Krediler ve Diğer Alacaklar	2
Üçüncü Grup	Tahsil İmkamı Sınırlı Krediler ve Diğer Alacaklar	20
Dördüncü Grup	Tahsili Şüpheli Krediler ve Diğer Alacaklar	50
Beşinci Grup	Zarar Niteliğindeki Krediler ve Diğer Alacaklar	100

**Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, 2006.**

Kredi, istihdam ve büyüme gibi birçok makroekonomik faktör üzerinde etki meydana getirmektedir. Bu etkinin olumlu olabilmesi kullanılan kredinin vadesinde ödenmesine bağlıdır. Bankalar tarafından kullanılan kredilerin vadesinde ödenmemesi durumu ilgili kredinin takibe düşmesine sebebiyet vermektedir. Kredinin takibe düşmesinin ekonomi üzerinde birçok olumsuz etkisi bulunmaktadır. Diğer bir ifadeyle bu krediler ekonomi için ciddi bir önem arz etmektedir. Takibe düşen kredi miktarında artış banka maliyetleri üzerinde baskı yaratarak kredi maliyetlerini artıracaktır. Bunun sonucunda kredi talebi azalacağından işlem hacminde daralma olacaktır. Meydana gelen daralma yatırım, büyüme, istihdam, vergi gelirleri gibi makroekonomik faktörleri negatif bir şekilde etkilemektedir. Bu açıdan takibe düşen kredilerin miktarı ve yönetimi ekonomi açısından oldukça önem arz etmektedir. Kredilerin takibe düşme nedenlerinin iyi belirlenip takibe düşen kredilerle mücadele etmek için uygun politikaların seçilmesi gerekmektedir (Koyuncu ve Saka, 2011; Selimler, 2015).

## 2. Literatür

Ranjan ve Dhal (2003) panel veri analizi yöntemini kullanarak Hindistan’da takibe düşen kredilerin belirleyicilerini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Makroekonomik şoklar, banka büyüklüğü ve kredi koşullarının takibe düşen kredileri nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Çalışmaları sonucunda makroekonomik şoklar, banka büyüklüğü ve kredi koşullarının takibe düşen kredi üzerinde anlamlı ve önemli bir etkisinin olduğunu tespit etmişlerdir. Takibe düşen kredileri faiz oranının pozitif; banka büyüklüğü, kredi vadesinin uygun olması, kredi kültürünün yüksek olması ve uygun makroekonomik ve iş koşullarının negatif etkilediğini tespit etmişlerdir.

Çifter, Yılmaz ve Çifter (2009), dalgacık sınır ağı yöntemini kullanarak Ocak 2001-Kasım 2007 döneminde Türkiye’de sanayi üretimi ile takibe düşen kredi oranı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmaları sonucunda Türkiye’de sanayi üretim döngülerinin takibe düşen kredi miktarını etkilediğini tespit etmişlerdir.

Espinoza ve Prasad (2010), panel veri analizi yöntemini kullanarak 1995-2008 döneminde Körfez Arap İş Birliği Konseyi Bölgesi (GCC) 80 bankaya ait verileri kullanarak makro ekonomik değişkenlerin takibe düşen krediler üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmaları sonucunda ekonomik büyümenin azalması, faiz oranının artışı ve riskten kaçınmadaki artışın takibe düşen kredileri artırdığını tespit etmişlerdir.

Yüksel (2011), faiz oranı, döviz kuru, şirketlerin borçluluk durumu, sanayi üretim endeksi, ekonominin genel durumu, büyüme oranı ve İMKB-100 endeksinin takibe düşen krediler üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda özellikle faiz oranı, enflasyon, kredilerin GSYİH içindeki payı ve büyüme gibi makroekonomik değişkenlerin takibe düşen krediler üzerinde önemli etkisinin olduğunu tespit etmiştir.

Siddiqui, Malik ve Shah vd. (2012), GARCH (Generalized Auto Regressive Conditional Heteroskedasticity) yöntemini kullanarak 1996-2011 döneminde Pakistan'da faiz oranının takibe düşen kredi üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmaları sonucunda faiz oranının takibe düşen kredi üzerinde etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Farhan vd. (2012), Pakistan bankacılık sektöründe en iyi 10 bankadan 201 bankacı ile anket yapılarak 2006 yılından itibaren kredilerin takibe düşmesine neden olan ekonomik faktörlerin neler olduğunu incelemişlerdir. Faiz oranı, enerji krizi, işsizlik, enflasyon, ekonomik büyüme ve döviz kuru değişkenleri bağımsız değişken, takipteki krediler ise bağımlı değişken olarak alınmıştır. Çalışmaları sonucunda takibe düşen krediler üzerinde faiz oranı, enerji krizi, işsizlik, enflasyon ve döviz kurunun önemli ve pozitif bir etki meydana getirdiğini; büyüme oranının ise negatif bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir.

Macit (2012), Türkiye'de en büyük 15 ticari bankanın 2005-2010 yılları arası çeyreklik verilerini kullanarak takibe düşen kredilerin belirleyicilerini araştırmış ve makroekonomik değişkenlerin takibe düşen krediler üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğunu tespit etmiştir.

Messai ve Jouini (2013), panel veri analizi yöntemini kullanarak 2004-2008 döneminde üç ülkede (İtalya, Yunanistan ve İspanya) 85 bankada takibe düşen kredilerin belirleyicilerini tahmin etmeye çalışmışlardır. Bağımsız değişkenler olarak büyüme oranı, işsizlik oranı ve reel faiz oranı kullanılırken, bağımlı değişken olarak takibe düşen krediler kullanılmıştır. Çalışmaları sonucunda takibe düşen kredileri ekonomik büyüme ve banka karlılığının azalttığını; işsizlik oranı, kredi kalitesinin düşük olması, toplam borç rezervleri ve reel faiz oranlarının ise arttırdığını tespit etmişlerdir.

Beck, Jakubik, ve Piloiu, (2013), panel veri analizi yöntemini kullanarak 2000-2010 döneminde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler grubundan oluşan 75 ülkede takibe düşen kredilerin makroekonomik belirleyicilerini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Çalışmaları sonucunda reel GSYH'daki artışın, hisse senedi fiyatları, reel döviz kuru oranı ve borç verme faiz oranının takibe düşen krediler üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir.

Vatansever ve Hepşen, (2013), panel veri analizi yöntemini kullanarak Ocak 2007-Mart 2013 döneminde Türkiye'de makroekonomik değişkenler ile takibe düşen kredi oranı arasında ilişkinin olup olmadığını lineer regresyon modeli ve eşbütünlük testi ile incelemişlerdir. Çalışmaları sonucunda borç oranı, kredi varlık oranı, reel sektör güven endeksi, tüketici fiyat endeksi, Euro/TL oranı, USD/Euro oranı, para arzındaki değişiklikler, faiz oranı, Türkiye ve Euro bölgesinin GSYH ve Standard&Poor's 500 stok pazar endeksinin takibe düşen kredi oranını açıklamada önemli bir etkiye sahip olmadığını tespit etmişlerdir. Diğer yandan, takibe düşen kredi oranını sanayi üretim endeksi, İMKB-100 endeksi ve tüm bankaların verimsizlik oranları negatif; işsizlik oranı, öz sermaye karlılık oranı ve sermaye yeterliliği oranının ise pozitif bir şekilde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Skarica, (2014), panel veri analizi yöntemini kullanarak 2007-2012 döneminde yedi merkez ülkede ve Doğu Avrupa ülkelerinde (Bulgaristan, Hırvatistan, Macaristan, Letonya, Romanya ve Slovakya) takibe düşen kredilerin belirleyicilerini tahmin etmeyi amaçlamıştır. Çalışma sonucunda takibe düşen krediyi işsizlik ve enflasyon oranındaki artışın artırdığı; reel ekonomik büyümenin ise azalttığı ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Suryanto, (2015), panel veri analizi yöntemini kullanarak 2009-2013 döneminde Endonezya'da 26 bankada takibe düşen kredilerin belirleyicilerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Çalışma sonucunda takipteki krediler üzerinde bankaların verimlilik düzeyi, faiz oranı ve likitite düzeyinin önemli bir etkisi olduğu; fakat banka büyüklüğü ve yeterlilik rasyosunun herhangi bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Ghosh, (2015), sabit etkiler ve dinamik genelleştirilmiş momentler tahmincileri kullanarak 1984-2013 döneminde 50 ABD eyaletinde devlet ve ticari bankaların takibe düşen kredilerinin belirleyicilerini ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Çalışma sonucunda likitide riski, kredi kalitesinin düşük olması, yüksek kredi maliyeti ve bankacılık sektöründeki büyüklüğün takibe düşen kredi miktarını arttırdığını; banka karlılığının ise takibe düşen kredi miktarını azalttığını tespit etmiştir. Diğer yandan, reel ekonomik büyüme, reel satın alma gücündeki artış devlet konut fiyat endeksindeki değişiklikler takibe düşen kredileri azaltırken, enflasyon, işsizlik oranlarındaki ve Amerika kamu borç stokundaki artışın takibe düşen kredi miktarını artırdığı tespit edilmiştir.

San vd. (2015), panel veri analizi yöntemini kullanarak takibe düşen kredilerin belirleyicilerinin etkisini ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Bağımlı değişken olarak takibe düşen krediler, bağımsız değişkenler olarak ise borç verme faiz oranı, işsizlik oranı, enflasyon oranı ve döviz kuru oranı değişkenleri kullanılmıştır. Çalışmaları sonucunda bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu tespit etmişlerdir.

Literatür genelinde yapılan tarama sonucunda, yapılan birçok çalışmanın genel olarak takipteki kredilerin belirleyicilerini bankaların iç dinamikleri ile belirleme yoluna gittikleri görülmektedir. Ayrıca bağımlı değişken olarak takipteki kredilerin çalışmaların çoğunda genel olarak ticari krediler, konut kredileri, taşıt kredileri toplamı olarak ele alındığı görülmektedir. Bu açıdan bu çalışmada sadece takibe düşen ticari kredilerin makroekonomik belirleyicilerinin tahmin edilmesi, tüzel kişilerin kredi ödeyebilme gücüne etki eden makroekonomik faktörlerin belirlenmesi açısından önem arz etmektedir.

### 3. Veri Seti

Bu çalışmanın temel amacı ülke ekonomilerinin dinamikleri olan bankaların verimli bir şekilde çalışabilmelerinin temel kaynağını oluşturan takipteki kredilerin makroekonomik belirleyicilerini tahmin etmek ve bu belirleyicilerin takipteki kredileri ne yönde etkilediğini tespit etmektir. Bu açıdan bu çalışmada takipteki ticari kredi (TTK) miktarını belirleyen makro ekonomik faktörler olarak gayri safi yurt içi hasıla (GSYİH), reel döviz kuru (RDK), ticari kredi faiz oranı (FO) ve Borsa İstanbul-100 (BİST) endeksi açıklayıcı değişken olarak kullanılmıştır. GSYİH ülkemizdeki pazar büyüklüğünü temsilen, RDK risk unsurunu temsilen, FO ticari kredi maliyetini temsilen, BİST ise şirket durumlarını temsilen modele alınmıştır.

Değişkenler belirlenirken, genel literatür incelenmiş ve Yüksel (2011), Beck vd. (2013), San vd. (2015) gibi çalışmalarda kullanılan benzer değişkenler kullanılmaya çalışılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası elektronik veri dağıtım sisteminden alınmıştır. Serilerin 3 aylık verileri kullanılmıştır. 2005Q4-2015Q2 dönemini kapsayacak şekilde ticari kredi faiz oranı dışındaki tüm değişkenler doğal logaritmaları alınarak çalışmada kullanılmıştır. Takipteki ticari kredilerin bağımlı değişken olarak seçilmesindeki amaç, daha çok tüzel kişilerin almış olduğu kredilerin üzerinde durulmak istenmesidir. Böylelikle ülkemizdeki firmaların ve ticari tüzel kişiliklerin kredi ödeyebilme güçlerini etkileyen faktörler belirlenerek, karar alıcıların verecekleri kararlara ışık tutulacaktır. Ayrıca çalışma kullanılan yöntem ve kapsadığı dönem açısından diğer çalışmalardan farklılık göstermekte ve bu konuda literatüre önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

### 4. Yöntem

Bu çalışmada serilerin durağanlığı Kapetanios (2005) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi ile sınanmıştır. Sonrasında, DYY'lerin ekonomik belirleyicilerinin tahmini için Hatemi-J yapısal kırılmalı eşbütünleşme testi yapılmış ve elde edilen uzun dönem ilişkisi sonrasında katsayıların tahmin edilebilmesi aşamasına geçilmiştir. Uzun dönem eşbütünleşme katsayılarının tahmini için Dinamik En Küçük Kareler (DEKK) yöntemi kullanılmıştır.

#### 4.1. Kapetanios Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

Zaman serisi analizinde serilerin durağanlığının test edilmesi büyük önem arz etmektedir. 1989 yılında Perron yapmış olduğu çalışmada serilerin durağanlığının test edilmesi aşamasında yapısal kırılmaların varlığının yapılan birim kök testi sınaması üzerinde önemli etkilerinin olduğunu ve olası bir yapısal

kırılmanın varlığı halinde elde edilen sonuçların hatalı olabileceğini belirtmiştir (Şener, vd., 2015:57). Yapısal kırılmanın dışsal bir şekilde araştırmacı tarafından modele ekleniyor olması hatalı yapısal kırılma tarihinin belirlenmesi gibi sorunları beraberinde getirmektedir. Bu sorunu ortadan kaldırmak amaçlı Zivot-Andrews ve Lumsdaine-Papell yapısal kırılmaların içsel olarak belirlendiği birim kök testlerini literatüre kazandırmışlardır. Bu testlerde yapısal kırılma içsel olarak belirlenmesine rağmen kırılma sayısının dışsal olarak belirleniyor olması bu testlerin eleştirilen yönünü ortaya koymuştur. İki veya daha fazla yapısal kırılmaya sahip serilerin tek yapısal kırılmaya izin veren bir birim kök testi ile sınanması elde edilen sonuçların hatalı olmasına neden olabilir (Murat vd., 2013;4).

Kapetanios (2005) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi ile yapısal kırılma sayısı ve tarihi de içsel olarak belirlenmektedir. Kapetanios (2005) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi ile araştırmacı maksimum yapısal kırılma sayısını belirlemede ve uygun kırılma sayısı ile tarihi içsel olarak tespit edilmektedir (Şener vd., 2015:57).

Kapetanios (2005) geliştirmiş olduğu modelde aşağıdaki denklemi kullanmıştır (Kapetanios, 2005;127).

$$y_t = \mu_0 + \mu_1 t + \alpha y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \phi_i DU_{i,t} + \sum_{i=1}^m \varphi_i DT_{i,t} + e_t \quad (1)$$

$$DU_{i,t} \begin{cases} 1 & t > TB \text{ iken} \\ 0 & \text{diğer durumlarda} \end{cases} \quad DT_{i,t} \begin{cases} t - TB & t > TB \text{ iken} \\ 0 & \text{diğer durumlarda} \end{cases} \quad (2)$$

Bu testin temel hipotezi serinin birim kök içerdiği, alternatif hipotezin ise serinin m kırılmalı ancak durağan olduğudur.

$$H_0 : \alpha = 1$$

$$H_a : \alpha < 1$$

#### 4.2. Hatemi-J (2008) Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Testi

Yapısal kırılmaları dikkate almayan Engle and Granger (1987), ve Johansen(1988, 1991) gibi standart eşbütünleşme testleri Gregory, vd., (1996)'nın çalışmasında yer verdiği gibi yanlış sonuçlar ortaya koyabilmekte ve yapısal kırılmalı bir süreç ile karşılaşıldığında eşbütünleşme ilişkisini göz ardı edebilmektedirler. Meydana gelebilecek bu sorunun giderilebilmesi için Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme vektöründe yapısal kırılmaya izin veren eşbütünleşme testini geliştirmişlerdir. Hatemi-J (2008) ise Gregory ve Hansen'in tek yapısal kırılma için geliştirdiği testi daha da geliştirerek eşbütünleşme vektöründe iki yapısal kırılmaya izin veren eşbütünleşme testini geliştirmiştir (Maki, 2012;2011).

Bu teste göre  $H_0$ : Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur.  $H_1$ : Seriler arasında yapısal kırılmalar altında eşbütünleşme ilişkisi vardır.

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 D_{2t} + \beta_0' + \beta_1' D_{1t} x_t + \beta_2 D_{2t} x_t + u_t \quad (3)$$

$$D_{1t} = \begin{cases} 0 & t > [n\tau_1] \text{ iken} \\ 1 & 0 \leq [n\tau_1] \end{cases} \quad D_{2t} = \begin{cases} 0 & t > [n\tau_2] \text{ iken} \\ 1 & 0 \leq [n\tau_2] \end{cases} \quad (4)$$

Yukarıdaki modele göre  $y_t$  bağımlı değişken,  $x_t$  ise bağımsız değişken vektörünü göstermektedir.  $\alpha_0$  sabit terimi  $\alpha_1$  birinci yapısal kırılmayı  $\alpha_2$  ikinci yapısal kırılmayı  $\beta$  değerleri ise yapısal kırılmaların olup olmadığı durumlardaki eğim parametrelerini göstermektedir. Ayrıca modelde  $t > [n\tau_1]$  ise  $D_{1t} = 1$ , değilse 0; eğer  $t > [n\tau_2]$  ise  $D_{2t} = 1$ , değilse 0 olarak tanımlanmış kukla değişkenlerdir.  $\tau_1$  ve  $\tau_2$  terimleri, değeri 0 ile 1 arasında değişen rejim değişim noktasının zamanlamasını ifade etmektedir.

Hatemi-J (2008) testinde değişkenler arasındaki eşbütünlük ilişkisinin olmadığını gösteren  $H_0$  hipotezini test etmek için ADF,  $Z_t$  ve  $Z_\alpha$  test istatistiklerinden faydalanılmaktadır. ADF test istatistiği  $t$  testine uyan  $\hat{u}_{t-1}, \Delta\hat{u}_{t-1}, \dots, \Delta\hat{u}_{t-k}$  gibi parametrelerin 3 numaralı denklemde tahmin edilmesi ile elde edilen hata düzeltme katsayısındaki değişme üzerine regrese edilmesi ile  $\hat{u}_{t-1}$  teriminin eğiminin anlamlılığını sınamaktadır.  $Z_t$  ve  $Z_\alpha$  test istatistikleri de yanlılığı düzenlenmiş birinci dereceden otokorelasyon tahmincisini gösteren  $\hat{p}^*$  şeklinde hesaplanmaktadır.

$$\hat{p}^* = \frac{\sum_{t=1}^{n-1} (\hat{u}_t \hat{u}_{t-1} - \sum_{j=1}^B W(j/B) \hat{\gamma}(j))}{\sum_{t=1}^{n-1} \hat{u}_t^2} \quad (5)$$

$Z_t$  ve  $Z_\alpha$  istatistikleri;

$$Z_t = \frac{(\hat{p}^* - 1)}{(\hat{\gamma}(0) + 2 \sum_{j=1}^B w(j/B) \hat{\gamma}(j)) / \sum_{t=1}^{n-1} \hat{u}_t^2} \quad (6)$$

$$Z_\alpha = n(\hat{p}^* - 1) \quad (7)$$

gibi gösterilebilmektedir.

Denklem 7'de payda da büyük parantez ile gösterilen kısım  $\hat{u}_t$ 'nin  $\hat{u}_{t-1}$  üzerinde regres edilmesi ile elde edilen kalıntıların uzun dönemli varyans tahmincilerini göstermektedir. Burada kullanılan ADF,  $Z_t$  ve  $Z_\alpha$  test istatistikleri standart olmayan dağılım özelliği göstermektedir (Hatemi-J, 2008;498-501).

#### 4.3. Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi

Eşbütünlük regresyon modelinde Stock ve Watson (1993) en küçük kareler tahmincisinde meydana gelen sapmaları ve oluşabilecek içsellik sorununu gidermek için serilerin düzeyleri ve farklarının gecikmelerinin ve öncülerinin eklenmesini öngörmektedir. Johansen metodunda tek denklemde parametre tahmini yaparken diğer denklemlerdeki yanlış belirleme neticesinde problemlili parametre tahmini ortaya çıkmaktadır. Stock Watson'un geliştirmiş olduğu DEKK yöntemi ise Johansen'in aksine güçlü bir tek denklem yaklaşımıdır. Tanımlayıcı değişkenlerde oluşabilecek içsellik sorununu tanımlayıcı değişkenlerin ilk farklarına gecikme ve öncülleri ekleyerek çözümlerken, otokorelasyon problemi de genelleştirilmiş en küçük kareler ile çözümlenmektedir (Al-Azzam ve Hawdon, 1999:4-6). Ayrıca bu yöntem kullanılan değişkenlerin durağanlık seviyelerinin I(0), I(1) ve I(2) türünde değişkenleri bir arada kullanabilmeye imkân sağladığından diğer yöntemlerden daha üstün bir yöntemdir (Esteve ve Martinez-Zahonero, 2006;273).

Stock-Watson DEKK modeli aşağıda gösterildiği şekilde tanımlanmıştır (Camacho-Gutierrez, 2010;8)

$$Y_t = \beta_0 + \bar{\beta} X + \sum_{j=-q}^p \bar{d}_j \Delta X_{t-j} + u_t \quad (8)$$

Modelde  $Y_t$  bağımlı değişkeni,  $X$  açıklayıcı değişkeni,  $\bar{B}$  eşbütünlük vektörü, uzun dönemdeki kümülatif çarpanlar yada  $X$ 'de meydana gelecek değişimin  $Y$  üzerinde meydana getireceği etki,  $p$  gecikme uzunluğunu,  $q$  ise öncül uzunluğunu göstermektedir.

#### 5. Uygulama

Zaman serisi analizinde uygun yöntemin seçilebilmesi için serilerin durağanlığı önem arz etmektedir. Bu açıdan ilk olarak serilerin durağanlığı test edilmiş ve test sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2: Kapetanios Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi**

LTK	T-ist	KOG	LGSYİH	T-ist	KOG
1.Kırılma	-5.3049	9	1.Kırılma	-3.6987*	12
2.Kırılma	-5.6103	9;35	2.Kırılma	-5.1730	12;28
3.Kırılma	-5.4715	9;35;30	3.Kırılma	-18.1843	12;28;17
4.Kırılma	-3.7946*	9;35;30;25	4.Kırılma	-23.1071	12;28;17;22
5.Kırılma	-4.6751	9;35;30;25;15	5.Kırılma	-23.1485	12;28;17;22;33
LBİST	T-ist	KOG	LRDK	T-ist	KOG
1.Kırılma	-4.2637*	18	1.Kırılma	-4.5685*	12
2.Kırılma	-6.0166	18;12	2.Kırılma	-6.1287	12;21
3.Kırılma	-6.5318	18;12;27	3.Kırılma	-6.6041	12;21;32
4.Kırılma	-7.9997	18;12;27;7	4.Kırılma	-5.7802	12;21;32;26
5.Kırılma	-8.1702	18;12;27;7;33	5.Kırılma	-4.8676	12;21;32;26;5
FO	T-ist	KOG	Değişkenler	Kırılma Tarihi	
1.Kırılma	-4.5181*	13	LTAK	2007Q4;2014Q2;2013Q1;2011Q4	
2.Kırılma	-4.5585	13;8	LGDP	2008Q3	
3.Kırılma	-4.5299	13;8;33;	LBİST	2010Q1	
4.Kırılma	-4.6061	13;8;33;28	LRDK	2008Q3	
5.Kırılma	-5.0550	13;8;33;28;19	FO	2008Q4	

Kapetanios (2005)'e göre tek kırılmada % 5 için kritik değer, -5,081'dir. Üç kırılmada % 5 için kritik değer -7.006'dir. \*En küçük T-istatistiği değerini göstermektedir. Yapısal kırılmalarla birim köklü olarak bulunan yani I(1) çıkan serilerin birinci farkları alınarak test tekrar yapılmış ve tüm serilerin birinci farklarında durağanlaştıkları, yani I (0) hale geldikleri tespit edilmiştir.

Kapetanios (2005) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçlarının gösterildiği Tablo 2 incelendiğinde, takipteki ticari krediler dışındaki tüm değişkenlerin tek kırılma ile birim köklü seriler oldukları tespit edilmiştir. Takipteki ticari kredilerin ise üç yapısal kırılma ile birim köklü seri olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak tüm değişkenlerin I(1) oldukları saptanmıştır. Ayrıca kırılma tarihlerine bakıldığında ise genel olarak verilen kırılma tarihlerinin küresel finansal kriz öncesini ve sonrasını yansıttığı görülmektedir.

Durağanlık testleri sonuçlarına göre bağımsız değişkenler (LGSYİH, LBİST, LRDK, FO) ile bağımlı değişken LTK arasındaki uzun dönemli ilişkinin tespiti için yapısal kırılmalı Hatemi-J Eşbütünleşme Testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3: Yapısal Kırılmalı Hatemi-J Eşbütünleşme Testi Sonuçları**

	Kritik Değerler			Test İstatistikleri	Kırılma Tarihleri
	%1	%5	%10		
<b>ADF</b>	-8,353	-7,903	-7,705	-8,814***	2008Q1, 2010Q1
<b>Zt</b>	-8,353	-7,903	-7,705	-8,904***	2008Q1, 2010Q1
<b>Z<math>\alpha</math></b>	-140,135	-123,870	-116,169	-46,808	2008Q1, 2010Q2

Kritik değerler Hatemi-J(2008)'den alınmıştır. \*\*\* %1, %5 ve %10 seviyesinde eş bütünleşme ilişkisinin olduğunu göstermektedir.

Yapısal kırılmalı Hatemi-J eşbütünleşme testinin sonuçlarının gösterildiği Tablo 3 incelendiğinde ADF ve Zt test istatistiklerine göre seriler arasında %1, %5 ve %10 seviyelerinde eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre takipteki ticari kredilerin uzun dönemde ticari kredi faiz oranı, GSYİH, reel döviz kuru, BİST-100 endeksi ile birlikte hareket etmektedir. Yani seçilen bağımsız değişkenler uzun dönemde takipteki ticari kredilerin önemli belirleyicileridir. Ayrıca eşbütünleşme testinden elde edilen yapısal kırılma tarihlerinin de özellikle küresel finansal kriz öncesine ve sonrasına işaret ettikleri görülmektedir.



Elde edilen eşbütünleşme ilişkisi sonrası, değişkenlerin birbirlerini nasıl ve ne şekilde etkilediklerinin tespit edilebilmesi için eşbütünleşme katsayılarının tahmini Dinamik En Küçük Kareler (DEKK) yöntemi ile yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4'te gösterilmiştir.

**Tablo 4: Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi**

Değişkenler	Katsayılar	t-istatistiği	Olasılık Değeri
LRDK	6.504662	5.427142	0.0029
LGSYİH	1.116012	0.775609	0.4730
LBİST	-3.789113	-18.33512	0.0000
FO	-0.132279	-6.937784	0.0010
c	2.688621	0.098157	0.9256
Trend	0.134831	3.753741	0.0132
2008Q1	0.432416	2.145832	0.0847
2010Q1	0.060283	1.196485	0.2851

**Not:** DEKK yöntemi tahmin edilirken eşbütünleşme analizi sonucunda belirlenen kırılma tarihleri kukla değişken olarak ele alınmıştır.

DEKK'ler yöntemi ile eşbütünleşme katsayılarının tahmin sonuçlarının verildiği Tablo 4'e göre LGSYİH dışındaki tüm değişkenlerin katsayılarının anlamlı olduğu görülmektedir. Modele risk ölçüsü olarak alınan reel döviz kurunu en yüksek oranda takipteki ticari kredi oranlarını arttırdığı görülmektedir. Reel döviz kurunda meydana gelen %1 bir artış takipteki ticari kredi miktarını % 6.5 oranında arttırmaktadır. Modele şirket durumlarını temsilen alınan BİST-100 endeksinin de takipteki ticari kredi miktarını negatif olarak etkilediği görülmektedir. BİST-100 endeksinde meydana gelen %1'lik bir artış takipteki ticari kredi miktarını yaklaşık %3.7 oranında azaltmaktadır.

Ticari kredi maliyetini temsilen modele alınan ticari kredi faiz oranlarının ise beklenenin aksine takipteki ticari kredi miktarını negatif etkilediği görülmektedir. Ticari kredi faiz oranlarında meydana gelen %1'lik bir artışın takipteki ticari kredi miktarını binde 13 oranında azalttığı görülmektedir.

### Sonuç

Ülke ekonomileri açısından önemi yadsınamaz olan bankaların verimli ve karlı bir şekilde çalışabilmelerinin en önde gelen koşullarından bir tanesi vermiş oldukları kredilerin geri ödemelerinin periyodik olarak yapılması olgusudur. Geri ödenemeyen, takibe düşen her bir kredi banka açısından ek bir maliyet unsuru olmakta ve banka bilançosunu zayıflatan bir unsur olarak görülmektedir. Takipteki kredi miktarlarının oluşması bankaların kendi iç dinamiklerinden kaynaklanabileceği gibi, makro ekonomik faktörlerinde takibe düşen krediler üzerinde büyük etkileri olmaktadır. Bu açıdan bu çalışmada özellikle tüzel kişiliklerin kullanmış oldukları ticari krediler üzerine yoğunlaşmıştır. Bu bağlamda bu çalışmada takipteki ticari kredilerin makro ekonomik belirleyicileri tahmin edilerek bu makro ekonomik faktörler ile takipteki ticari kredilerin ilişkisi ve ilişki yönü ortaya konmuştur.

Elde edilen sonuçlara göre; 2005Q4-2015Q2 döneminde takipteki ticari kredilerin belirleyicilerinin yapılan eşbütünleşme testi sonucu kredi maliyeti (ticari kredi faiz oranı), pazar büyüklüğü (GSYİH), şirketlerin ekonomik durumu (BİST-100 endeksi) ve risk faktörü (reel döviz kuru) olduğu tespit edilmiştir.

Eşbütünleşme katsayılarının tahmini neticesinde pazar büyüklüğünü temsilen modele alınan GSYİH'nin katsayısı dışındaki tüm değişkenlerin katsayılarının anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Piyasa risk unsurunu temsilen modele alınan reel döviz kurunun katsayısına bakıldığında takipteki kredi miktarını piyasa riskinin pozitif ve güçlü oranda etkilediği görülmektedir. Elde edilen bu sonuç piyasada meydana gelen bir risk durumunun güçlü oranda takipteki kredi miktarını arttırdığını göstermektedir. Diğer yandan şirket durumlarını temsilen modele alınan BİST-100 endeksinin negatif güçlü yönde takipteki kredileri etkilediği saptanmıştır. Şirket aktiflerinde meydana gelen artış takipteki kredi miktarını güçlü bir şekilde azaltmaktadır.

Ticari kredi maliyetini temsilen modele alınan ticari kredi faiz oranlarının ise takipteki kredi miktarını zayıf negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Burada elde edilen sonuç incelendiğinde beklentilerin tersine

gerçekleşmiştir. Bu durum bize ilgili dönemde ticari kredi maliyetlerinin takipteki krediler üzerinde pek etkisinin olmadığını göstermektedir. Ayrıca bu durumun ülkemizde uygulanan faiz politikası ile ilgili olduğu da düşünülmektedir.

Elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirilecek olursa, takipteki ticari kredilerin bu dönemde pazar büyüklüğü (GSYİH), kredi maliyeti (ticari kredi faiz oranı), risk unsuru (döviz kuru) ve şirketlerin ekonomik durumu (BİST-100) endeksi ile uzun dönemde bir ilişki içerisinde oldukları görülmektedir. Ayrıca özellikle risk unsurunun ve şirketlerin ekonomik durumunun takipteki ticari kredi oranlarını güçlü oranda azalttığı tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgular ışığında karar alıcıların ekonominin birçok dinamiğini etkileyen reel döviz kurunu optimal seviyelerde tutmaları gerekmektedir. Ayrıca büyük ölçekli şirketler başta olmak üzere tüm şirketlerin ekonomik ve finansal performanslarını arttırıcı reformları arttırmaları gerekmektedir. Böylelikle bankalar açısından büyük öneme sahip olan takipteki ticari kredi miktarlarında önemli derecede azalışlar meydana gelebilecektir.

### Kaynakça

- Al-Azzam, A. & Hawdon, D.. (1999). *“Estimating the Demand for Energy in Jordan: A Stock-Watson Dynamic OLS(DOLS) Approach. Surrey Energy Economics”*, Discussion Paper Series. No:97.
- Altıntaş, Ayhan. Kredi Kayıplarının Makroekonomik Değişkenlere Dayalı Olarak Tahmini ve Stres Testleri- Türk Bankacılık Sektörü İçin Ekonometrik Bir Yaklaşım. Türkiye Bankalar Birliği, G. M. Matbaacılık ve Ticaret A.Ş., 2012
- Beck, R., Jakubik, P. & Piloju A.. (2013). *“Non-Performing Loans: What Matters in Addition to the Economic Cycle?”*, ECB Working Paper Series. No: 1515: 1-32.
- Camacho-Gutierrez, P.. (2010). *“Dynamic OLS Estimation of the U.S. Import Demand for Mexican Crude Oil”*, MPRA Paper, Paper No: 30608.
- Ceylan., H. H. Genç., E. ve Erem., I.. (2013). *“Tüketicilerin İnternet Bankacılığını Benimsemesini Etkileyen Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modeli ile Araştırılması”*, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 13(3): 143-154.
- Çifter, A. Yılmaz, S. & Çifter, E.. (2009). *“Analysis of Sectoral Credit Default Cycle Dependency with Wavelet Networks: Evidence From Turkey”*, Economic Modelling, 26: 1382–1388.
- Espinoza, R. & Prasad, A.. (2010). *“Nonperforming Loans in the GCC Banking System and their Macroeconomic Effects”*, International Monetary Fund Working Paper, 10/224.
- Esteve, V. & Martinez-Zahonero, J. L.. (2007). *“Testing the Long Run Relationship Between Health Expenditures and GDP in the Presence of Structural Change: The Case of Spain”*, Applied Economic Letters, 14: 271-276.
- Farhan, M., Sattar, A. Chaudhry, A. H. & Khalil, F. (2012). *“Economic Determinants of Non-Performing Loans: Perception of Pakistani Bankers”*, European Journal of Business and Management, 4(19): 87-99.
- Ghost, A.. (2015). *“Banking-Industry Specific and Regional Economic Determinants of Non-Performing Loans: Evidence from US States”*, Journal of Financial Stability, 2: 93–104.
- Hatemi- J, A.. (2008). *“Test for Cointegration with Two Unknown Regime Shifts with an Application to Financial Market Integration”*, Empir Econ, (35): 497-505.
- Hatipoğlu, M. Şaşmaz, M. Ü. ve Ertürk, O..(2015). *“Türk Bankacılık Sektöründe Takipteki Kredilerin Merkezî Yönetim Bütçesi Üzerindeki Etkileri”*, Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi, 52(606): 55-73.
- Kapetanios, G.. (2005). *“Unit-Root Testing Against The Alternative Hypothesis of up to M Structural Breaks”*, Journal of Time Series Analysis. 26(1): 123-133.
- Koyuncu, C. & Saka, B.. (2011). *“Takipteki Kredilerin Özel Sektöre Verilen Krediler ve Yatırımlar Üzerindeki Etkisi”*, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 31. 113-124.
- Macit, F.. (2012). *“What Determines the Non-Performing Loans Ratio: Evidence from Turkish Commercial Banks”*, Center for Economic Analyses Journal of Economics, 13: 33–39.
- Maki, D.. (2012). *“Tests for Cointegration Allowing for an Unknown Number of Breaks”*, Economic Modelling, 29: 2011-2015.
- Messai, A. & Selma, J., F.. (2013). *“Micro and Macro Determinants of Non-Performing Loans”*, International Journal Economics and Financial Issues, 3(4): 852–860.

- Murat, S. Şener, S. & Yılcı, V. (2013). "İktisadi Krizler, Doğal Afetler, Terör Faaliyetleri Türkiye'ye Gelen Turistler Üzerinde Etkili mi?", İktisat Fakültesi Mecmuası, 63: 1-15.
- Parasız, İlker. Türkiye ve Dünya' da Bankacılık, Birinci Baskı, Ezgi Kitabevi, Bursa, 2011.
- Ranjan, R. & Dhal, S. C.. (2003). "Non-Performing Loans And Terms Of Credit Of Public Sector Banks In India: An Empirical Assessment", Occasional Papers, 24(3): 81-121.
- Resmi Gazete, 01.11.2006 tarih ve 26333 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar için Ayrılacak Karşılıklara ilişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliği, www.resmigazete.gov.tr
- Resmi Gazete, 19.10.2005 Tarihli 5411 Sayılı Bankacılık Kanunu, www.resmigazete.gov.tr.
- San, C. Y., Yee, C. S., Lee B. S. & Yong, L. C.. (2015). Macroeconomic Variables on Banks' Non-Performing Loans in Malaysia, Undergraduate Research Project, Faculty of Business and Finance Department of Finance.
- Selçuk, H. ve Daracı, A.. (2003). "Türk Bankacılık Sektöründe Tahsili Gecikmiş Alacaklar", Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Öneri Dergisi, 5(20): 173-189.
- Selimler, H.. (2015). "Sorunlu Kredilerin Analizi, Banka Finansal Tablo ve Oranlarına Etkisinin Değerlendirilmesi", Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 7(12): 131-172.
- Siddiqui, S. Malik, K. S., & Shah, S. Z. A.. (2012). "Impact of Interest Rate Volatility on Non-Performing Loans in Pakistan", International Research Journal of Finance and Economics, Issue, 84: 66-75.
- Skarica, B., (2014). "Determinants of Non-Performing loans in Central and Eastern European Countries", Financial, Theory and Practice, 38(1): 37-59
- Suyanto, S.. (2015). "Non Performing Loans on Regional Development Bank in Indonesia and Factors that Influence", Mediterranean Journal of Social Sciences MC SER Publishing, 4. 280-287.
- Şener, S. Yılcı, V. ve Canpolat E.. (2015). "Satın Alma Gücü Paritesi ve Varyasyonlarının Türkiye için Sınanması." Uluslararası Yönetim, İktisat ve İşletme Dergisi, 11(25): 53-63.
- Vatanserver., M. & Hepsen, A.. (2013). "Determining Impacts on Non-Performing Loan Ratio in Turkey", Journal of Finance and Investment Analysis, 2(4): 119-129.
- Yağcılar G., G. ve Demir, S.,(2015). "Türk Bankacılık Sektöründe Takipteki Kredi Oranları Üzerinde Etkili Olan Faktörlerin Belirlenmesi", Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, 7(1): 221-229.
- Yüksel, Ö., (2011). "Makroekonomik değişkenlere dayalı kredi riski modellenmesi ve stres testi analizi". Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi.