

TÜRKİYE’DE DÖVİZ KURU İLE SORUNLU KREDİLER İLİŞKİSİ: BİR ZAMAN SERİSİ ANALİZİ¹²



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİİBFD
Cilt, 11, Sayı 22, 2020
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 24.07.2020 Yayına Kabul Tarihi: 12.12.2020

Gizem BAŞ

Arş. Gör.

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Hatay, Türkiye
gizemercelik@mku.edu.tr,

ORCID ID: 0000-0002-7667-2992

Mehmet KARA

Prof. Dr.

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Hatay, Türkiye
mehmetkara@mku.edu.tr,

ORCID ID: 0000-0001-5572-2404

ÖZ | Gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülke için, banka aktiflerinin kalitesi bankacılık sisteminin sağlıklı işleyebilmesi açısından önem taşımaktadır. Bu noktada, en önemli aktif kalite göstergesi olarak sorunlu krediler karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye ekonomisinde son yıllarda kur şoklarıyla yeniden gündeme gelen döviz kurları ile sorunlu krediler ilişkisinin ticari kredi faiz oranı, kredi hacmi ve enflasyon değişkenlerinin de ele alınarak 2005:Q4-2017:Q4 dönemi için ARDL analiz yöntemiyle araştırılmasıdır. Çalışmada ele alınan değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi tespit edildikten sonra ARDL modeli kurulmuş ve değişkenler arasındaki ilişki uzun ve kısa dönem için analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, hem uzun hem de kısa dönemde, reel efektif döviz kurunda artış meydana gelmesi durumunda, sorunlu krediler de artmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Reel efektif döviz kuru, sorunlu krediler, Türkiye.

JEL Kodu: E50, F31, F40

Alan: İktisat

Türü: Araştırma

DOI: 10.36543/kauiibfd.2020.043

Atıfta bulunmak için: Baş, G. & Kara, M. (2020). Türkiye’de döviz kuru ile sorunlu krediler ilişkisi: bir zaman serisi analizi. KAÜİİBFD, 11(22), 997-1023.

¹ Bu çalışma, 2020 yılına ait Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü “Döviz Kuru ile Sorunlu Krediler İlişkisi: Türkiye Örneği” adlı Yüksek Lisans tez çalışmasından türetilmiştir.

² İlgili çalışmanın etik kurallara uygunluğu beyan edilmiştir.

THE NEXUS BETWEEN FOREIGN EXCHANGE RATE AND NON-PERFORMING LOANS IN TURKEY: A TIME SERIES ANALYSIS



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 11, Issue 22, 2020
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 24.07.2020 Accepted Date: 12.12.2020

Gizem BAŞ
Research Assistant
Hatay Mustafa Kemal University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Hatay, Turkey
gizemercelik@mku.edu.tr,
ORCID ID: 0000-0002-7667-2992

Mehmet KARA
Professor
Hatay Mustafa Kemal University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Hatay, Turkey
mehmetkara@mku.edu.tr,
ORCID ID: 0000-0001-5572-2404

ABSTRACT | The quality of bank assets is significant for many developed and developing countries, in order to be able to operate the banking system in a healthy way. Hence, the most important asset quality indicator is non-performing loans. The objective of this study is to investigate the relationship between non-performing loans and exchange rates, become a current issue with exchange rate shocks in recent years in Turkish economy, considering commercial loans interest rates, credit volume and inflation variables for the period of 2005:Q4-2017:Q4 by applying ARDL analysis method. It is determined that there is a cointegration relationship between the variables, therefore, ARDL model is constructed and the association between the variables is examined for long and short term. The findings indicated that increase in real effective exchange rate leads non-performing loans to increase in both long and short term.

Keywords: Real effective exchange rate, non-performing loans, Turkey.

Jel codes: E50, F31, F40

Scope: Economics

Type: Research

Cite this Paper: Baş, G. & Kara, M. (2020). The nexus between foreign exchange rate and non-performing loans in turkey: a time series analysis. *KAUJEASF*, 11(22), 997-1023.

1. GİRİŞ

Küresel finansal sistem, genel anlamıyla, finansal piyasalar ve finans araçlarından meydana gelmektedir. Tahvil ve bono piyasaları finansal piyasalarda yer alırken; bankalar, sigorta şirketleri ve sosyal güvenlik kuruluşları finansal araçları oluşturmaktadır. Bu bağlamda, bankalar, fon arz edenler ile fon talep edenler arasında aracılık hizmeti gören finansal kurum olarak kabul edilmektedir. Yani, bankalar, tasarruf fazlası olanlardan fon toplarken; tasarruf eksikliği olanlara topladığı fonu kredi olarak aktarmaktadır. Bankalar, fon arz edenler ile fon talep edenler arasındaki, likiditeye aracılık, riske aracılık ve vadeye aracılık olmak üzere üç farklı aracılık faaliyetini yürütmektedir (Yüksel vd, 2004, s.3). Bu durumda, bankacılık sisteminin sağlıklı işlemesi, hem finansal piyasalardaki hem de reel ekonomideki faaliyetlerin aksamadan yürütülmesinde önemli paya sahiptir. Bankaların en temel fonksiyonu olan finansal aracılık bu noktada ön plana çıkmaktadır. Bankaların ihtiyaç sahiplerine kredi sağlamasıyla birlikte, ülkedeki fon ihtiyacı karşılanmakta; ülkedeki yatırım ve üretim faaliyetleri olumlu yönde etkilenmektedir. Kredi faaliyetleri, atıl tasarrufların da değerlendirilmesine olanak sağlayarak sermaye birikiminin artmasına yardımcı olmaktadır. Özellikle, ülke ekonomisinde durgunluk yaşandığı dönemlerde, tüketicilere ve firmalara sağlanan kredilerle, mal ve hizmet satın alınmasını finanse ederek, bireylerin refahının artmasının yanı sıra, ekonomideki ticari faaliyetler herhangi bir aksamaya uğramadan devam etmektedir.

Gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülke için, banka aktiflerinin kalitesi bankacılık sisteminin sağlıklı işleyebilmesi açısından önem taşımaktadır. Bu noktada, en önemli aktif kalite göstergesi olarak sorunlu krediler karşımıza çıkmaktadır. Bir kredinin sorunlu kredi olması için, kredi ödemesinin makul bir süre içerisinde gecikmiş olması gerekmektedir. Örneğin, bireysel kredilerde bir taksitin gecikmesi veya ticari kredilerde anaparanın vadesinden itibaren 30 gün gecikmesi durumunda bu krediler sorunlu krediler grubuna dahil edilmemektedir. Yani, krediler, bir anda sorunlu krediye dönüşmezler; belirli bir sürenin ardından bu gruba dahil edilmektedir. Bu noktada önemli olan, banka ve borçlu arasındaki geri ödeme anlaşmasının önemli bir şekilde bozulmuş olmasıdır.

Tahsilatın veya anlaşmanın bozulmasındaki önem derecesinde, verilen kredinin türü, anlaşmanın gecikme süresi, firmanın birden fazla onaylı kredisinde aynı anda veya birinde gecikme olması gibi kriterler ön plana çıkmaktadır. Ticari kredilerde ise anaparanın geri ödenmesi gereken vade tarihinden itibaren 90 gün içinde ödenmemesi, krediyi sorunlu krediye dönüştürmektedir (Selimler, 2015). Türkiye’de sorunlu krediler, bankanın yaptığı istihbarat neticesinde, gerçek ya da tüzel kişilere; iç kuralları, yasaları ve kaynaklarını da göz önünde tutarak verdiği

para, garanti, kefaletin yer aldığı, banka ile borçlu arasında gerçekleştirilen geri ödeme anlaşmasının önemli şekilde bozularak kredinin tahsilatın gecikmesi ve zarar olasılığının ortaya çıkması olarak ifade edilmektedir (Aktaş, 2000, s.15).

Bankacılık sektörü kredilerinde, kredinin sorunlu krediye dönüşme riski her zaman vardır. Krediler sorunlu krediye dönüştüğünde ise, bankacılık sektörünün etkinliğini azaltmaktadır (Allan Wu, 2002, s.50). Bu sebeple, sorunlu krediler, bankacılık politikalarının başarısızlığının bir göstergesi olarak ifade edilmektedir. Bankalar, sorunlu kredi miktarı arttıkça, hem likidite hem de zarar etme problemleriyle karşı karşıya kalmaktadır. Sorunlu krediler, bankaların geri ödenmeyen krediler için ayırdığı kredi kayıp karşılıklarını arttırmaktadır. Ayrıca, sorunlu kredilerin en kısa sürede tahsil edilebilmesi için, bankanın krediyi yakından takip etmesi gerekmektedir. Sonuç olarak, sorunlu krediler, bankaların maliyetlerini de önemli ölçüde artırmaktadır. Bütün bunlara ek olarak, sorunlu kredilerdeki hızlı artış, reel sektörü de olumsuz etkilemektedir. Sorunlu krediler, bankaların gelirini azalttığı için sektörün büyümesini de sınırlı hale getirmektedir. Bu durumda, bankacılık sektörüne olan güven azalmaktadır. Ekonomideki karar birimlerinin üretim, tüketim ve yatırım kararları olumsuz yönde etkilenmektedir. Türkiye gibi bankacılığın finansal sistemdeki yerinin oldukça önemli olduğu ülkelerde, sorunlu kredilerdeki artış, ekonomik durgunlukla sonuçlanmaktadır.

Sorunlu kredilerin yönetimi konusunda, banka ile firma arasındaki ilişkinin devam ettirilmesi, kredi karşılığında alınan teminatın nakde çevrilmesi ve yasal tahsilat yollarına başvurulması olmak üzere üç durum söz konusudur (Seval, 1990, s.285). Bankalar, kredi portföyü kalitesi, ülkenin içinde bulunduğu ekonomik koşullar, banka yönetiminin sahip olduğu tecrübe vb. faktörleri dikkate alarak, sorunlu kredilerin yönetiminde hangi yolun tercih edileceğine karar vermektedirler (Kavcıoğlu, 2003, s.73).

Ülke ekonomilerinin dış ticaret faaliyetlerinde, diğer taraftan, döviz kuru, bir ülke parasının değerinin, başka bir ülke parası cinsinden fiyatını ifade etmesi açısından oldukça önemlidir. Reel efektif döviz kurundaki artışlar, ihracatçı firmaların dış ticaretteki rekabet gücünü olumsuz etkileyerek sektörün daralmasına yol açmaktadır. Bu durum ise, özellikle ihracata dayalı büyüyen ekonomilerin dış ticaret dengesini bozmaktadır. Dış ticarete rekabet gücü azalan ihracatçı firmalar, aldıkları kredilerin geri ödenmesinde zorluklar yaşamaktadır. Yani, reel efektif döviz kurundaki artış, ihracat sektöründe rekabet gücünün azalmasına yol açarak sorunlu kredileri arttırmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye ekonomisinde, döviz kuru ile sorunlu krediler arasındaki ilişkinin ticari kredi faiz oranı, kredi hacmi ve enflasyon değişkenlerinin de ele alınarak araştırılmasıdır. Bu kapsamda, öncelikle teorik arka plan incelenecek, ardından yöntem ve bulgular açıklanacaktır. Son olarak, çalışmanın sonucuna yer verilecektir.

2. TEORİK ARKA PLAN

Çalışmada ele alınan değişkenler arasındaki teorik bağlantı incelendiğinde, reel efektif döviz kuru, ticari kredi faiz oranları, bankacılık sektörü kredi hacmi ve enflasyon ile sorunlu krediler arasında aynı yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir.

Çalışmada, döviz kuru ile sorunlu krediler arasındaki ilişkiyi açıklamak için kullanılan model aşağıdaki gibi kurulmuştur;

$$SK_t = \alpha_1 + \alpha_2 REDKE_t + \alpha_3 FAIZ_t + \alpha_4 KREDI_t + \alpha_5 ENF_t + \mu_t \quad (1)$$

SK sorunlu kredileri, REDKE reel efektif döviz kurunu, FAIZ bankalarca açılan ticari kredilere uygulanan faiz oranlarını, KREDI bankacılık sektörü toplam kredi hacmini ve ENF tüketici fiyat endeksini temsil etmektedir.

Reel efektif döviz kurunda meydana gelen bir artış, yerli para biriminin değerinin arttığını ifade etmektedir. TCMB reel efektif döviz kurunu hesaplarken, dış ticarete önemli payı olan ülkelerin para birimlerini içeren bir sepet oluşturmaktadır. Bu sepete göre, Türkiye'nin dış ticaretinde önemli olduğu kabul edilen 36 ülkenin para birimi bulunmaktadır. Türk Lirası'nın ağırlıklı ortalama değeri nominal efektif döviz kurunu oluştururken, nominal efektif döviz kurundaki nispi fiyat etkilerinin TÜFE esas alınarak ortadan kaldırılmasıyla birlikte reel efektif döviz kuru elde edilmektedir (Eğilmez, 2012, s.1). Bu durumda, reel efektif döviz kurunun artmasıyla birlikte, ülke ekonomisinin ihracata yönelik sektörlerinin dış ticaretteki rekabet gücü de azalmaktadır. Bu durum ise, ihracatçı firmaların kâr performansını oldukça zayıflamasına neden olmaktadır. Yani, ulusal para biriminin değerlenmesiyle birlikte, yerli ürünler pahalılaşmakta ve ihracat yapan firmaların dış rekabet gücü azalmaktadır (Castro, 2013; Nkusu, 2011). Bu sebeple, firmalar borç yükümlülüklerini yerine getirememektedir. Ayrıca, küçük açık ekonomiye sahip ülkelerde, özel sektördeki ekonomik faaliyetler ağırlıklı olarak döviz kuru üzerinden gerçekleştirilmektedir. Bu durumda, ülkelerin finansal durumu güçlü bir şekilde döviz kuruna bağımlı hale gelmekte ve kurdaki dalgalanmalardan daha çok

etkilenmektedir (Jakubik, 2007, s.71). Sonuç olarak, reel efektif döviz kuru arttığında, sorunlu kredi miktarının da artması beklenmektedir (Fofack, 2005, s.19). Ancak, teorik literatür incelendiğinde, reel efektif döviz kuru ile sorunlu krediler arasında ters yönlü bir ilişki olduğu yönünde görüşler de bulunmaktadır. Reel efektif döviz kurunun artmasıyla, yabancı para birimi cinsinden borçlananların, borçlarını ödeme kapasitesi artmakta ve dolayısıyla sorunlu krediler azalmaktadır (Nkusu, 2011, s.8).

Bankalarca açılan ticari kredilere uygulanan faiz oranları, yatırımcıların ihtiyaç duyduğu kaynağa ulaşmalarında son derece önemlidir. Faizlerde artış meydana gelmesi, yatırımları azaltmakta ve firmaların karlılığı olumsuz etkilenmektedir (Castro, 2013, s.375). Ayrıca, faizlerin artması, borçlanma maliyetlerine de etki etmektedir. Faiz artışı, borçlanmanın maliyetini arttırdığı için, diğer sektörleri de etkilemekte ve ekonomik bir daralmaya yol açmaktadır. Bu durumda ise, geri ödeyememe riski ortaya çıkmaktadır (Beck vd., 2013, s.4-5; Kuutol, 2016). Bütün bunlar dikkate alındığında, bankalarca açılan ticari kredilere uygulanan faiz oranları ile sorunlu krediler arasında aynı yönlü bir ilişki olduğu anlaşılmaktadır.

Bankacılık sektörü toplam kredi hacmindeki artışlar banka kredilerinin kalitesini olumsuz etkilemektedir. Özellikle, FED, ECB ve BOJ gibi majör merkez bankalarının Küresel Kriz sürecinde genişletici para politikası uygulamalarından kaynaklanan küresel likidite bolluğu, görece olarak yüksek getiri imkânı sağlayan Türkiye gibi ülkelere aşırı sermaye girişine neden olmuştur. Sermaye girişiyle birlikte piyasadaki kredi faizleri düşmüş; dolayısıyla, kredi hacmi önemli ölçüde genişlemiştir (TCMB, 2010, s.22). En önemlisi ise, 2008 Küresel Krizle birlikte, gelişmiş ülkeler tarafından uygulanan faiz indirimleri ve genişleyici para politikaları küresel risk iştahını artırmış ve Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelere gelen sermaye akımlarının kısa vadeli olmasına neden olmuştur. Bahsedilen ülkelerde hem aşırı kredi büyümesi ortaya çıkmış hem de döviz kurunda dalgalanmalar meydana gelmiştir. Bu durum talep dengesizlikleri yaratarak dış ticaret dengesini hızla bozmuştur (Kara&Afsal, 2018, s.1824-1825).

Nitekim kredi hacminin aşırı artması, makroekonomik ve finansal şoklar ile finansal istikrarsızlık riski arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bankaların kredi portföyündeki kalitenin bozulması, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için, bankacılık sistemindeki problemlerin ve finansal krizlerin temel nedenlerinden biri olarak görülmektedir. Yani, bankacılık sektörü

kredi miktarının aşırı bir şekilde artması, kredilerin özensiz bir şekilde verildiğini göstermektedir. Kredilerin gelişigüzel ve özensiz verilmesi ise verilen kredilerin geri ödenmeme riskini de beraberinde getirmektedir.

Ek olarak, çalışmada modelde TÜFE'nin ayrı bir bağımsız değişken olarak dahil edilmesinin amacı ise şu şekilde ifade edilebilir: Enflasyonun yükselmesi, özellikle enflasyon hedeflemesinin olduğu ülkelerde, faiz oranlarının da artmasına sebep olmaktadır. Türkiye'de de, fiyat istikrarı, merkez bankası faaliyetlerinin temel hedefini oluşturduğu için, çalışmada TÜFE değişkeni ayrı bir bağımsız değişken olarak ele alınmıştır. Bu durumda, artan faizlerle birlikte, borç maliyetleri ve kredilerin geri ödenmeme riski artacağı için, sorunlu kredi miktarının da artması beklenmektedir (Aloğlu, 2005, s.76).

Fofack (2005), reel efektif döviz kurundaki artışların, Sahra altı Afrika ülkelerinde faaliyet gösteren ticari bankalardaki sorunlu kredileri arttırdığını ortaya koymuştur. Yazar, bu sonucun, 80'li ve 90'lı yılların başlarında, bu ülkelerin ulusal para birimlerinin değer kazanmasından olumsuz etkilenen, ihracata yönelik tarım sektörüne verilen aşırı kredilerden kaynaklandığını ileri sürmüştür.

Khemraj ve Pasha (2009), reel efektif döviz kurunda meydana gelen artışların, yerel ekonominin sahip olduğu uluslararası rekabet gücünde bozulmaya yol açtığını belirtmişlerdir. Yerel ekonomideki rekabet gücünde bir bozulma durumunda ise, ihracata yönelik önemli ekonomik sektörler, aldıkları kredilerin geri ödemesinde zorlanmaktadır. Sonuç olarak, ülke ekonomisindeki sorunlu krediler artmaktadır.

Kuutol (2016), döviz kuru ve enflasyon ile sorunlu krediler arasında güçlü bir ilişki olduğunu ileri sürmüştür. Kuutol'a göre, ülkedeki yabancı para birimlerinin bir değişim ve saklama aracı olarak kullanımının giderek yaygınlaşması, ülke ekonomisinin döviz kurunda meydana gelen dalgalanmalara karşı daha kırılgan olmasına sebep olmaktadır. Özellikle, kötü ekonomik koşullara sahip ülkelerde, dolar cinsinden verilen bankacılık sektörü kredilerinin, döviz kurunda meydana gelen değişimlerden daha çok etkilendiğini ileri sürmüştür. Artan döviz kuruyla birlikte, iktisadi karar birimlerinin gelir elde etmesinde zorlandığını; dolayısıyla kredilerin geri ödenmesinde temerrüde düşüldüğünü belirtmiştir.

Yapılan teorik literatür araştırmasında, döviz kuru ile sorunlu krediler

arasında güçlü bir ilişkinin olduğu kabul görmektedir. Özellikle, döviz kurunun, bankaların ticari kredi faiz oranının, kredi hacminin ve enflasyonun, sorunlu krediler üzerinde oldukça önemli bir etkisinin olduğu anlaşılmaktadır.

Döviz kuru ile sorunlu krediler ilişkisine yönelik ampirik literatür incelendiğinde ise, döviz kuru ve sorunlu krediler arasında aynı yönlü ilişki bulan ve değişkenler arasında herhangi bir ilişki olmadığını tespit eden çalışmalar olduğu görülmektedir.

Ampirik literatür araştırmasına ait, döviz kuru ve sorunlu krediler arasında aynı yönlü ilişki bulan ve değişkenler arasında herhangi bir ilişki olmadığını tespit eden çalışmalar kronolojik olarak Tablo 1’de incelenmiştir.

Tablo 1: Döviz Kuru ile Sorunlu Krediler Arasında Aynı Yönlü İlişki ve İlişki Olmadığını Tespit Eden Türkiye İçin Yapılmış Ampirik Çalışmalar

| Yazar/lar | Dönem | Yöntem | Sonuç |
|-----------------------------|--|--|---|
| Yücememiş ve Sözer (2011) | 2003-2010 | En Küçük Kareler Yöntemi | Elde edilen bulgulara göre, döviz kurundaki artışlar, sorunlu kredileri de arttırmaktadır. |
| Vatansever ve Hepşen (2013) | 2007:01-2013:03 | Doğrusal Regresyon Modeli ve Eş Bütünleşme Analizi | Analizde, döviz kurunun sorunlu krediler üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. |
| Ergeç (2016) | 2006:01-2014:12 | VAR Analizi | Analiz sonuçlarına göre, döviz kuru arttığında sorunlu kredilerin de arttığı tespit edilmiştir. |
| Yüksel (2016) | 1988-2014 | MARS Yöntemi | Döviz kurunun, sorunlu kredileri etkileyen en önemli değişken olduğu sonucuna ulaşılmıştır. |
| Us (2018) | 2002Q4-2015Q4/ Türk Bankacılık Sisteminde yer alan 21 Banka | Panel Veri Analizi | Çalışmada, küresel kriz öncesi ve sonrası olarak iki farklı dönem ele alınmıştır. Analizde, döviz kuru, enflasyon ve sorunlu kredilerin eş bütünleşik anlamlı bir ilişki bulunmuştur. |

Tablo 1 incelendiğinde, döviz kuru ile sorunlu krediler arasında,

Türkiye’de, istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Yücememiş ve Sözer (2011), Ergeç (2016), Yüksel (2016) ve Us (2018) çalışmalarında döviz kurunun sorunlu krediler üzerindeki etkisinin oldukça önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, döviz kuru arttıkça sorunlu kredilerin de beraberinde arttığı görülmüştür. Yani, çalışmalarda elde edilen sonuçlara göre, döviz kurundaki artışlar, Türkiye’nin dış ticaretteki ihracat-ithalat dengesini bozarak, ekonomik koşulları da kötüleştirmekte ve sorunlu kredilerin artmasına yol açmaktadır. Diğer taraftan, Vatansever ve Hepşen, 2013 yılında yapmış oldukları çalışmada, ele aldıkları dönem için döviz kuru ile sorunlu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Analiz bulgularına göre, döviz kurunun sorunlu krediler üzerinde bir etkisi bulunmamaktadır.

Ayrıca, döviz kuru ile sorunlu krediler arasında aynı ve ters yönlü ilişki ve ilişki olmadığını tespit eden Türkiye dışı diğer ülkeler için yapılmış ampirik çalışmalar Tablo 2’de kronolojik olarak gösterilmiştir.

Tablo 2: Döviz Kuru İle Sorunlu Krediler Arasında Aynı/Ters Yönlü İlişki Olduğunu ve İlişki Olmadığını Tespit Eden Türkiye Dışı Diğer Ülkeler İçin Yapılmış Ampirik Çalışmalar

| Yazar/lar | Dönem/Ülke | Yöntem | Sonuç |
|-----------------------------|--|----------------------------------|--|
| Fofack (2005) | 1990-2000/ 16 Sahra-Altı Ülkesi | Panel Veri Analizi | Analiz sonuçları, seçilen 16 Sahra-altı ülkesi için, reel efektif döviz kuru ile sorunlu krediler arasında güçlü ve aynı yönlü ilişki olduğunu ortaya koymuştur. |
| Jakubik (2007) | 1997:Q1-2005:Q3/ Çek Cumhuriyeti | Tek Faktörlü Model Analizi | Reel efektif döviz kuru ile özel sektör sorunlu kredileri arasında aynı yönlü bir ilişki olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. |
| Zribi ve Boujelbene (2011) | 1995-2008/ Tunus | Panel Veri Analizi | Çalışmada, döviz kurundaki artışların, ele alınan 10 bankadaki sorunlu kredileri azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. |
| De Bock ve Demyanets (2012) | 1996-2010/ 25 Gelişmekte Olan Ülke | Panel Veri Analizi | Analiz sonucunda, reel efektif döviz kuru ile sorunlu krediler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. |
| Farhan vd. (2012) | 2006-2012/ Pakistan | Anket | Pakistan bankacılık sektöründe, döviz kuru ve sorunlu krediler arasında anlamlı bir ilişki vardır. Döviz kurundaki artışlar sorunlu kredileri arttırmaktadır. |
| Mancka | 2002:Q1-2010:Q4/ | Çoklu | Arnavutluk’ta, döviz kurunun |

| | | | |
|-----------------------------|---|----------------------------|---|
| (2012) | Arnavutluk | Doğrusal Regresyon | sorunlu krediler üzerindeki etkisinin oldukça fazla olduğu görülmüştür. |
| Beck vd. (2013) | 2000-2010/ 75 Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülke | Panel Veri Analizi | Döviz kurunun artmasıyla banka varlıklarının kalitesi düşmekte ve dolayısıyla, sorunlu krediler oranı artmaktadır. Sorunlu krediler oranını önemli ölçüde etkilemektedir. |
| Castro (2013) | 1997:Q1–2011:Q3 / Yunanistan, İrlanda, Portekiz, İspanya ve İtalya | Panel Veri Analizi | Çalışmada, reel efektif döviz kurundaki artışların sorunlu kredileri arttığı sonucu ortaya çıkmıştır. |
| Jakubik ve Reininger (2013) | 2004-2012/ Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya ve Ukrayna | Panel Veri Analizi | Çalışmada, döviz kuru ile sorunlu krediler arasında aynı yönlü ilişki olduğu belirlenmiştir. |
| Skarica (2014) | 2007:Q3-2012:Q3/ 7 Orta ve Doğu Avrupa Ülkesi | Panel Veri Analizi | Döviz kurunda meydana gelen değişiklikler, sorunlu kredileri etkilememektedir. |
| Chaibi ve Fiti (2015) | 2005-2011/ Fransa ve Almanya | Dinamik Panel Veri Analizi | Analiz sonuçlarına göre, iki ülke ekonomisinde de, döviz kuru arttıkça sorunlu krediler de artmaktadır. |
| Roy (2016) | 1995-2012/ Hindistan | Panel Veri Analizi | Elde edilen bulgular, reel efektif döviz kuru artınca, sorunlu kredilerin azaldığını göstermiştir. |
| Gabeshi (2017) | 2005-2014/ Arnavutluk | En Küçük Kareler Yöntemi | Reel efektif döviz kurunda meydana gelen %1 artış, sorunlu kredileri %3 arttırmaktadır. |

Döviz kuru ile sorunlu krediler ilişkisine yönelik Türkiye dışı diğer ülkeler için yapılmış ampirik çalışmalarda, Türkiye için yapılmış çalışmalarla benzer şekilde, döviz kuru ile sorunlu krediler arasında aynı yönlü bir ilişki olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Diğer bir ifadeyle, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde, döviz kurundaki artışlar ülke ekonomisinin zayıf ve dış gelişmelere karşı daha hassas olmasına sebep olmaktadır. Bu sebeple, kredilerin geri ödemesinde güçlükler yaşanmakta ve krediler sorunlu krediye dönüşmektedir. Bunun yanı sıra, Zribi ve Boujelbene (2011) ve Roy (2014) çalışmalarında, ulusal para biriminin değer kazanmasıyla birlikte sorunlu kredilerin azaldığı sonucuna ulaşmışlardır. Reel efektif döviz kurundaki artışlar,

borçluların kredi ödemedeki yeterliliklerini arttırarak sorunlu kredilerin azalmasına neden olduğunu ileri sürmüşlerdir. Bütün bunlara ek olarak, Skarica 2014 yılında yapmış olduğu çalışmada, beklenilenin aksine, döviz kuru ile sorunlu krediler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki çıkmadığını ifade etmiştir. Yani, döviz kurunun sorunlu krediler üzerinde bir etkisinin olmamasını beklenmedik bir sonuç olarak değerlendirmiştir. Orta ve Doğu Avrupa bölgesinde yabancı para birimi cinsinden borçlanma oldukça fazla olduğu için sorunlu kredilerin, döviz kurundaki dalgalanmalardan daha fazla etkilenmesi beklenmektedir. Ancak, bu ülkelerde, döviz kurunda meydana gelen değişmelere karşı önlem olarak kurlarda bazı düzenlemeler yapılmış ve böylece, kur, sorunlu kredileri önemli ölçüde etkilememiştir.

3. YÖNTEM

Eş bütünleşme analizleri, seriler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi analiz etmektedir. Özellikle makroekonomik değişkenlerin ele alındığı çalışmalarda, serilerin birçoğu tek başlarına durağan olmadığı için eş bütünleşme analizleri, bu noktada, daha da önem kazanmaktadır. Gerçekte tek başlarına durağan olmayan zaman serileri, belli bir bütünleşme seviyesindeki doğrusal bileşimleriyle durağan hale gelebilmektedir; bu sebeple, değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi de ortaya çıkabilmektedir. Yani, eş bütünleşme analizlerinde durağan olmayan seriler arasındaki uzun dönemli ilişki incelenmektedir (Bozkurt, 2013, s.115).

Seriler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olması, dengede meydana gelen sapmaların kalıcı olmaması anlamına gelmektedir. Başka bir deyişle, eğer değişkenler eş bütünleşik ise, dengeden sapma durumunda dengeye yeniden dönebilmesi gerekmektedir. Birim kök içeren ve aralarında eş bütünleşme ilişkisi olan zaman serilerinde, ilgili değişkenler ortak bir trende sahiptir. Kısacası, bir modelde eş bütünleşme durumunun tespit edilmesi, değişkenlerin birlikte hareket ettiğini ifade etmektedir (Güney, 2008, s.115). Eş bütünleşme ilişkisinin, yani uzun dönem koentegrasyon vektörünün, analizinde kullanılan çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Engle-Granger (1987)'in öne sürdükleri yöntem iki aşamalı bir süreci kapsamaktadır: Değişkenlerin düzey değerleriyle tahmin edilmesi sonucunda hata terimi elde edilmektedir ve elde edilen hata terimi VAR modeliyle tahmin edilmektedir. Ancak, modelde yer alan her değişken için farklı denklemler tahmin edilirken, değişkenlerden birine ait denklemde eş bütünleşme tespit edildiği halde diğerinde tespit edilmemesi gibi durumlar gözlemlenebilmektedir (Bozkurt, 2013, s.122). Ayrıca, ele alınan değişkenlere ait serilerin düzeyde durağan olmamaları ve farkları alındığında durağan hale gelmesi durumlarında

bu testin uygulanamamasıdır. Benzer şekilde, Johansen (1988) koentegrasyon yönteminde de değişkenlere ait zaman serilerinin durağanlaşma dereceleri farklılık gösterdiğinde, bu tekniğin uygulanması olanaksız hale gelmektedir (Altıntaş, 2008, s.30). Sonuç olarak, Engle-Granger(1987) ve Johansen (1988) eş bütünleşme testlerinin çeşitli eksiklikleri ve kısıtları bulunmaktadır; ancak, sözü edilen bu kısıtlar Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL yaklaşımı ile ortadan kaldırılmıştır.

ARDL analiz yönteminde, öncelikle, eş bütünleşme ilişkisinin tespit edilebilmesi için sınır testi uygulanmaktadır. Sınır testi ise en küçük kareler yöntemini esas almaktadır. Aşağıda sınır testi yaklaşımına ait eşitlik yer almaktadır;

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=0}^m \alpha_1 \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_2 \Delta X_{t-i} + \alpha_3 Y_{t-1} + \alpha_4 X_{t-1} \quad (2)$$

α_0 katsayısı sabit terimi ifade ederken, α_3 ve α_4 uzun dönem katsayıları göstermektedir. Modelde yer alan Δ simgesi değişkenlerin birinci farklarını temsilen kullanılmaktadır. Bütün bunlara ek olarak, kısa dönemli ilişkiler ise α_1 ve α_2 katsayıları aracılığıyla ifade edilmektedir. (Keskin, 2008, s.225).

Sınır testi yaklaşımında, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin ilk gecikmesi F testi ile test edilmektedir. F testinin sıfır hipotezi, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında eş bütünleşme olmadığı şeklindedir. Alternatif hipotez ise, aralarında eş bütünleşme ilişkisi vardır şeklinde kurulur. Hesaplanan F istatistik değeri, Pesaran vd. (2001) çalışmasında yer alan, kritik değerlerle karşılaştırılmaktadır. F istatistik değeri alt kritik değerden daha küçük ise, sıfır hipotezi reddedilememektedir; eş bütünleşme olmadığı tespit edilmektedir. Diğer taraftan, F değeri, üst kritik değer üzerinde bir değer aldığı anda, boş hipotezi reddedilmektedir. Yani, değişkenler arasında bir eş bütünleşme ilişkisi olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Ancak, F değeri, alt ve üst kritik değerler arasında bir değer alırsa, yani F değerinin belirsiz bölgeye düşmesi durumunda, eş bütünleşme ilişkisi olup olmadığı hakkında yorum yapılamamaktadır. Bu durumda, değişkenlere ait seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin analizinde diğer eş bütünleşme testlerine bakılması gerekmektedir.

Elde edilen sınır testi sonuçlarına göre, serilere ait değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi olduğu belirlenmesi durumunda, hem uzun hem kısa dönemli ilişkileri analiz etmek için ARDL modeli kurulmaktadır.

4. BULGULAR

Çalışmada, eş bütünleşme ilişkisi araştırılmadan önce, birim kök testleri uygulanmış ve değişkenlere ait serilerin birim kök içerip içermediği incelenmiştir. Daha sonrasında, ARDL yöntemi için uygun olduğu belirlenen seriler arasındaki eş bütünleşme ilişkisi analiz edilmiştir. Analiz kapsamında öncelikle sınır testi uygulanmıştır. Sınır testi sonucuna göre değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Sonraki aşamada ise, uzun ve kısa dönemli ilişkiler incelenmiş, son olarak da tahmin edilen katsayıların istikrarlılığı için CUSUM testlerine bakılmıştır.

Çalışmada kullanılan veriler üçer aylık olup, zaman periyodu ise 2005 yılının son çeyreği ile 2017 yılının son çeyreği arasını kapsamaktadır. Türkiye için ithalat ve ihracat kredileri ayrımı olan veri bulunmamasından dolayı bankacılık sektörü toplam kredi hacmi kullanılmıştır. Bankacılık sektörü toplam kredi hacmine ilişkin verinin başlangıç tarihi 2005 yılının son çeyreği olduğu için analizde de ilgili tarihten itibaren olan veriler kullanılmıştır. Ayrıca, sorunlu kredileri temsilen ele alınan tasfiye olunacak alacaklar verisi 2018 yılı için henüz yayınlanmadığından dolayı 2018 yılı analize dahil edilememiştir. Değişkenlere ait veriler, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden alınmıştır.

Çalışmada sorunlu kredileri temsilen tasfiye olunacak alacaklar (Net), döviz kuru için TÜFE bazlı reel efektif döviz kuru, faiz için bankalarca Türk Lirası üzerinden açılan ticari kredilere uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranı kullanılmıştır. Kredi değişkeni için bankacılık sektörü toplam kredi hacmi (Bin TL) kullanılırken, enflasyonu temsilen de Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) kullanılmıştır. Ele alınan değişkenlere ait serilerin değerleri arasındaki farkları azaltmak için değişkenlerin logaritmaları alınmıştır. Logaritmik dönüşümü ifade etmek için değişkenlerin başına "LN" getirilmiştir.

4.1. Durağanlık Analizi

Zaman serisi analizlerinde, serilerin durağan olması oldukça önemlidir. Durağanlık kavramı, değişkenlere ait serilerin ortalaması ve varyansı zamana bağlı olarak değişmeyen ve zamanla birlikte artan bir trende sahip olmamakla birlikte zamanın etkisini de taşımayan bir süreç olarak ifade edilebilmektedir. Yani, değişkenlerin durağan olması durumunda belirli bir dönem için ortaya çıkan rassal şokların etkisi kalıcı değil; aksine geçicidir. Eğer kalıcı bir etki gözlemleniyorsa değişken durağan değildir (Sevüktekin&Çınar, 2014: 498). Bu sebeple, değişkenlerin güvenilir bir şekilde tahmin edilmesi ve seriler arasındaki gerçek ilişkinin belirlenmesi için serilerin birim kök taşıması gerekmektedir.

Aksi halde, birim kök taşıyan serilerle yapılan analizlerde, sahte regresyon sorunu ortaya çıkmakta ve elde edilen R2 tahmin sonuçları gerçekte anlamlı olmadığı halde anlamlı olarak gözlemlenmektedir. Bu sebeple, düzey değerlerinde birim kök taşıyan seriler, zaman etkisinden arındırılarak durağan hale getirilmektedirler. Ayrıca, ARDL yöntemi birçok kısıtı ortadan kaldırmış olsa da, uygulama kısmında bazı güçlükler barındırmaktadır. ARDL analiz yönteminin uygulanabilmesi için değişkenlere ait serilerin düzey değerlerinde ya da birinci farkları alındığında durağan hale gelmesi gerekmektedir. Başka bir deyişle, serilerin I(2) olması durumunda, ARDL analiz yönteminde işlem yapılamamaktadır (Bozkurt, 2013, s.115).

Zaman serilerinde değişkenlerin durağanlık mertebesi, birim kök testleriyle analiz edilmektedir. Bu çalışmada, durağanlık analizi için Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi (Dickey ve Fuller, 1981) birim kök testi uygulanmıştır. Genişletilmiş Dickey-Fuller testi için gecikme uzunluğu olarak SC kriteri kullanılmış ve maksimum gecikme uzunluğu 8 olarak analize dahil edilmiştir. Ek olarak, ADF testini teyit edici bir test olarak Kwiatkowski – Phillips – Schmidt - Shin (KPSS) birim kök testine de başvurulmuştur. Birim kök testleri uygulanmadan önce serilerin doğal logaritması alınmıştır.

4.1.1. Genişletilmiş Dickey Fuller (Adf) birim kök testi

Genişletilmiş Dickey-Fuller (Augmented Dickey-Fuller) birim kök testi, modelde yer alan bağımlı değişkene ait serinin gecikmeli değerlerini de analize dahil etmektedir. Yani, bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri açıklayıcı değişken olarak modelde yer almaktadır. ADF testine ilişkin denklem aşağıdaki şekildedir;

$$\Delta Y_t = \alpha_1 + \alpha_2 t + \theta Y_{t-1} + \beta_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

ΔY_{t-i} ise, $i=1$ için ΔY_{t-1} ifadesi $Y_{t-1} - Y_{t-2}$ olacak şekilde ifade edilmektedir (Gujarati, 1999, s.720).

ADF birim kök testine ait hipotezler ise şu şekildedir;

H_0 : Değişkenlere ait seriler durağan değildir.

H_A : Değişkenlere ait seriler durağandır.

Analiz sonucunda elde edilen test sonuçlarına göre, olasılık değerinin 0.05'ten küçük olması durumunda sıfır hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilir; dolayısıyla, serilerin durağan olduğu sonucu ortaya çıkar. Diğer bir taraftan, olasılık değeri 0.05'ten daha yüksek bir değer olması durumunda ise sıfır hipotezi reddedilemez ve serilerin durağan olmadığı tespit edilir. Yani, serilerin birim kök taşıdığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 3'te değişkenlere ait ADF birim kök testi sonuçları ve durağanlık düzeyleri gösterilmiştir. Parantez içindeki değerler test sonuçlarından elde edilen olasılık değerlerini gösterirken, köşeli parantez içindeki [c] sabiti, [c+t] ise sabit ve trendi göstermektedir.

Tablo 3: ADF Birim Kök Testi Sonuçları

| Değişkenler | Seviye | 1.Fark | Karar |
|-------------|--------------------------|------------------------|-------|
| LNSK | -3,234 [c+t] (0,0906) | -3,009 [c] (0,0414) | I(1) |
| LNREDKE | -3,185 [c+t] (0,0997) | -7,187 [c] (0,0000) | I(1) |
| LNFAIZ | -6,818 [c] (0,0000) | - | I(0) |
| LNKREDI | -2,337 [c+t] (0,4064) | -4,751 [c] (0,0003) | I(1) |
| LNENF | -3,734 [c+t] (0,0294) | - | I(0) |

ADF birim kök testi sonuçlarına göre, LNSK, LNREDKE ve LNKREDI değişkenlerinin %5 anlamlılık seviyesinde düzey değerlerinde birim kök tespit edilmiştir; bu bağlamda ilgili değişkenler birinci farkları alındığında durağan hale gelmiştir. Aksine, LNFAIZ ve LNENF değişkenlerinin %5 düzey değerlerinde birim köke rastlanmadığı için değişkenlerin düzey değerlerinde durağan oldukları sonucu ortaya çıkmıştır. Diğer bir deyişle, LNSK, LNREDKE ve LNKREDI değişkenlerinin I(1); LNFAIZ ve LNENF değişkenlerinin I(0) olduğu belirlenmiştir.

4.1.2. Kpss birim kök testi

Çalışmada, son olarak, Kwiatkowski – Phillips – Schmidt - Shin (KPSS) birim kök testi uygulanmıştır. Diğer birim kök testlerinden farklı olarak, testin hipotezleri tam tersi olacak şekilde kurulmaktadır.

KPSS birim kök testine ait hipotezler aşağıdaki gibi kurulmaktadır;

H_0 : Değişkenlere ait seriler durağandır.

H_A : Değişkenlere ait seriler durağan değildir.

Teste ait istatistik değeri ile %5 kritik değerle karşılaştırılır. Eğer test istatistik değeri kritik değerden daha yüksek bir değer alıyorsa sıfır hipotezi reddedilir. Yani, seri durağan değildir sonucuna ulaşılmaktadır. Test istatistik değerinin kritik değerden küçük olması durumunda ise sıfır hipotezi kabul edilir; serinin durağan olduğu tespit edilmektedir.

Aşağıda Tablo 4'te KPSS birim kök testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4: KPSS Birim Kök Testi Sonuçları

| Değişkenler | Seviye | 1.Fark | Karar |
|-------------|--------|--------|-------|
| LNSK | 0,874 | 0,114 | I(1) |
| LNREDKE | 0,787 | 0,087 | I(1) |
| LNFAIZ | 0,053 | - | I(0) |
| LNKREDI | 0,927 | 0,208 | I(1) |
| LNENF | 0,116 | - | I(0) |

%5 anlamlılık düzeyinde, düzey ve birinci fark için kritik değer 0.463 olarak belirlenmiştir

Elde edilen test sonuçlarına göre, LNSK, LNREDKE ve LNKREDI değişkenleri birinci farkları alındığında durağanlaşmaktadır. Diğer bir taraftan, LNFAIZ ve LNENF değişkenlerinin düzey değerlerinde durağan olduğu belirlenmiştir. Yani, LNSK, LNREDKE ve LNKREDI değişkenlerinin I(1); LNFAIZ ve LNENF değişkenlerinin ise I(0) olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan ADF ve KPSS birim kök testi sonuçları değerlendirildiğinde, çelişkili herhangi bir sonuca rastlanmamış olup, birim kök testlerinde birbirine paralel sonuçlar tespit edilmiştir. Bu bağlamda, elde edilen sonuçlar birbirlerini destekler niteliktedir. Ayrıca, analiz sonuçları, ele alınan dönem için, değişkenlere ait serilerin farklı düzeylerde durağan hale geldiklerini ortaya çıkarmıştır. Serilerin bir kısmının I(0) ve bir kısmının da I(1) olduğu belirlendikten sonra eş bütünleşme ilişkisinin varlığını test edilebilmektedir.

4.2. Eşbütünleşme Analizi

Çalışmada, birim kök testlerinin uygulanmasının ardından, seriler arasında eş bütünleşme ilişkisi olup olmadığı incelenmiştir. Analiz kapsamında, ilk önce, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı sınır testi yaklaşımı ile araştırılmıştır. Analiz için en uygun gecikme uzunluğu ise SC kriteri esas alınarak

belirlenmiştir. Seriler arasındaki eş bütünleşme ilişkisi tespit edildikten sonra, uzun ve kısa dönemli ilişkileri incelemek için ARDL (Auto Regressive Distributed Lag) (Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model) modelleri oluşturulmuştur. Ayrıca, çalışmada elde edilen modele ait otokorelasyon, normallik, değişen varyans ve model kurma hatası sınaması istatistiklerine de yer verilmiştir. Ardından, CUSUM grafikleri elde edilerek katsayıların istikrarlılığı incelenmiştir.

4.2.1. Sınır testi

Birim kök testlerinin ardından serilerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediği, yani seriler arasındaki eş bütünleşme ilişkisi araştırılmıştır. ARDL analizi kapsamında, eş bütünleşme ilişkisi sınır testi aracılığıyla incelenmiş, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin birinci dönem gecikmelerine F testi yapılmıştır.

Sınır testi yaklaşımına ait kısıtlanmamış hata düzeltme modeli aşağıdaki gibi oluşturulmuştur;

$$\Delta SK_t = \alpha_0 + \alpha_{1t} + \sum_{i=1}^m \alpha_{2i} \Delta SK_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{3i} \Delta REDKE_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{4i} \Delta FAIZ_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{5i} \Delta KREDI_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{6i} \Delta ENF_{t-i} + \alpha_7 SK_{t-1} + \alpha_8 REDKE_{t-1} + \alpha_9 FAIZ_{t-1} + \alpha_{10} KREDI_{t-1} + \alpha_{11} ENF_{t-1} + \mu_t \quad (5)$$

Modelde trend değişkeni t ile, gecikme sayısı ise m ile gösterilmiştir. Ardından, sınır testi analizi incelenmiştir.

Tablo 5: Sınır Testi Sonuçları

| k | F değeri | %5 Kritik Değerler | |
|---|----------|--------------------|------------------|
| | | Alt kritik değer | Üst kritik değer |
| 4 | 16,19509 | 2,86 | 4,01 |

Tablo 3'te yer alan k, kısıtlanmamış hata düzeltme modeli (UECM) denklemindeki bağımsız değişken sayısını ifade etmektedir. Sınır testi sonucuna göre, F istatistiğinin değeri, üst kritik değerden daha büyük olduğu için, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Eşbütünleşme ilişkisinin varlığı tespit edildikten sonra, seriler için ARDL modeli oluşturulmuştur.

4.2.2. Ardl modeli

Diğer eşbütünleşme yöntemleriyle karşılaştırıldığında, ARDL analiz yönteminin çeşitli üstünlükleri bulunmaktadır. Öncelikli olarak, ARDL yöntemiyle, değişkenlerin durağanlık düzeyleri farklı olduğunda dahi eş bütünlüşme ilişkisinin tespit edebilmesidir. Başka bir deyişle, değişkenlerin düzey değerlerinde ya da birinci farkları alındığında durağan hale gelmeleri eş bütünlüşme ilişkisi analiz edilirken dikkate alınmamaktadır. Ayrıca, ARDL analiz yöntemi kısıtlanmamış hata düzeltme modelini kullandığı ve değişkenleri içsel olarak kabul ettiği için diğer eşbütünleşme testleriyle kıyaslandığında daha güvenilir sonuçlar vermektedir. Hata düzeltme modelinin en önemli özelliği ise değişkenler hakkında hem kısa dönem hem de uzun dönem için bilgi vermesidir. Bunlara ek olarak, az sayıda gözlem içeren serilerle çalışıldığında bile sapmasız ve tutarlı sonuçlar vermektedir (Narayan & Narayan, 2004).

Analizde kullanılan ARDL modeli şu şekilde kurulmuştur;

$$SK_t = \alpha_0 + \alpha_{1t} + \sum_{i=1}^k \alpha_{2i} SK_{t-i} + \sum_{i=0}^l \alpha_{3i} REDKE_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{4i} FAIZ_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{5i} KREDI_{t-i} + \sum_{i=0}^p \alpha_{6i} ENF_{t-i} + \mu_t \quad (6)$$

Tablo 6’da ARDL modelinin tahmin sonuçları ve modele ait tanısal testler sunulmuştur.

Tablo 6: ARDL (2,3,0,4,4) Modelinin Tahmin Sonuçları

| Değişkenler | Katsayı | t istatistik | Olasılık Değeri |
|-------------|---------|--------------|-----------------|
| LNSK(-1) | 0,588 | 5,272 | 0,0000 |
| LNSK(-2) | 0,259 | 2,523 | 0,0178 |
| LNREDKE | -0,406 | -2,168 | 0,0391 |
| LNREDKE(-1) | 0,237 | 1,031 | 0,3115 |
| LNREDKE(-2) | 0,664 | 3,294 | 0,0028 |
| LNREDKE(-3) | 0,333 | 1,793 | 0,0841 |
| LNFAIZ | -0,015 | -2,055 | 0,0496 |
| LNKREDI | -1,238 | -3,690 | 0,0010 |
| LNKREDI(-1) | 0,509 | 0,974 | 0,3383 |
| LNKREDI(-2) | 0,295 | 0,636 | 0,5298 |
| LNKREDI(-3) | 0,275 | 0,647 | 0,5230 |
| LNKREDI(-4) | 1,004 | 3,622 | 0,0012 |
| LNENF | 2,516 | 3,387 | 0,0022 |

| | | | |
|------------------------|--------|--------|----------|
| LNENF(-1) | 0,714 | 0,914 | 0,3687 |
| LNENF(-2) | -1,071 | -1,357 | 0,1858 |
| LNENF(-3) | 1,568 | 2,156 | 0,0401 |
| LNENF(-4) | -5,778 | -7,001 | 0,0000 |
| C | -7,787 | -4,736 | 0,0001 |
| Tanısal Test Sonuçları | | | |
| R2 | | 0,998 | |
| Düzeltilmiş R2 | | 0,997 | |
| X2 BG | | 0,508 | [0,3527] |
| X2 NORM | | 0,109 | [0,9466] |
| X2 BP | | 1,932 | [0,1017] |
| X2 RAMSEY | | 1,310 | [0,2627] |

Not: X2 BG, X2 NORM, X2 BP ve X2 RAMSEY; sırasıyla otokorelasyon, normal dağılım, değişen varyans ve modelin uygunluğuna ilişkin testlerdir.

Modelde otokorelasyon sorununa rastlanmamış olup, değişkenlere ait serilerin normal bir dağılıma sahip olduğu gözlemlenmiştir. Aynı zamanda, hata terimlerinin varyansının sabit olduğu tespit edilmiştir. Son olarak, model tanımlama hatasının bulunmadığı; yani, modelin uygun olduğu belirlenmiştir.

ARDL (2,3,0,4,4) modelinin tahmin sonuçlarına göre hesaplanan uzun dönem katsayılar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 7: ARDL (2,3,0,4,4) Modelinden Elde Edilen Uzun Dönem Katsayıları

| Değişkenler | Katsayı | t istatistik | Olasılık Değeri |
|-------------|---------|--------------|-----------------|
| LNREDKE | 5,454 | 2,971 | 0,0062 |
| LNFAIZ | -0,105 | -1,719 | 0,0970 |
| LNKREDI | 5,567 | 2,415 | 0,0228 |
| LNENF | -13,498 | -1,915 | 0,0660 |
| C | -51,260 | -3,012 | 0,0056 |

Analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre, uzun dönemde, sorunlu krediler ile reel efektif döviz kuru ve bankacılık sektörü kredi hacmi arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Reel efektif döviz kuru ve bankacılık sektörü kredi hacmine ait katsayılar pozitif işaretli ve %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Reel efektif döviz kurunun artması durumunda sorunlu krediler de artmaktadır. Ayrıca, bankacılık sektörü kredi hacminde meydana gelen bir artış aynı şekilde sorunlu kredilerin de artması ile sonuçlanmaktadır.

Diğer taraftan, TÜFE ve bankalarca TL üzerinden açılan ticari kredilere uygulanan faiz oranı katsayılarının %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır.

Uzun dönem ilişkisi tahmin edildikten sonra, değişkenler arasındaki kısa süreli ilişkiyi incelemek için hata terimleri ile serilerin fark değerlerini temel alan Hata Düzeltme Modeli aşağıdaki gibidir;

$$\Delta SK_t = \alpha_0 + \alpha_{1t} + \alpha_2 EC_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_{3i} \Delta SK_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{4i} \Delta REDKE_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{5i} \Delta FAIZ_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{6i} \Delta KREDI_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{7i} \Delta ENF_{t-i} + \mu_t \quad (7)$$

Uzun dönem ilişkisi sonucunda ortaya çıkan hata terimlerinin bir dönem gecikmeli değeri ECT_{t-1} ile gösterilmiştir. ECT_{t-1} ifadesinin katsayısı, yani hata düzeltme teriminin katsayısı ise, kısa dönemde meydana gelen dengeden sapmanın, uzun dönemde ne kadarının dengeye geleceğini ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle, bu katsayı, uzun dönemdeki uyumu ve değişkenlerin dengeye ne kadar çabuk yaklaştığını göstermektedir. Ayrıca, katsayının istatistiksel olarak anlamlı olması ve negatif bir değer alması gerekmektedir. Katsayının değeri -1'e yaklaştıkça, kısa dönemde oluşan dengesizliğin, uzun dönemde dengeye gelmesi artmaktadır.

Tablo 8: ARDL (2,3,0,4,4) Yaklaşımına Dayalı Hata Düzeltme Modeli Sonuçları

| Değişkenler | Katsayı | t istatistik | Olasılık Değeri |
|----------------|---------|--------------|-----------------|
| D(LNSK(-1)) | 0,259 | -2,523 | 0,0178 |
| D(LNREDKE) | 0,406 | 2,168 | 0,0491 |
| D(LNREDKE(-1)) | 0,664 | -3,294 | 0,0028 |
| D(LNREDKE(-2)) | -0,333 | 1,793 | 0,0841 |
| D(LNFAIZ) | 0,015 | -2,055 | 0,0496 |
| D(LNKREDI) | 1,238 | -3,690 | 0,0010 |
| D(LNKREDI(-1)) | -0,295 | 0,636 | 0,5298 |
| D(LNKREDI(-2)) | -0,275 | 0,647 | 0,5230 |
| D(LNKREDI(-3)) | 1,004 | 3,622 | 0,0012 |
| D(LNENF) | 2,516 | 3,387 | 0,0022 |

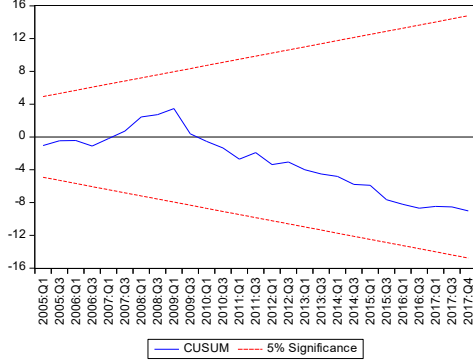
| | | | |
|--------------|--------|--------|---------------|
| D(LNENF(-1)) | -1,071 | 1,357 | 0,1858 |
| D(LNENF(-2)) | 1,568 | -2,156 | 0,0401 |
| D(LNENF(-3)) | 5,778 | 7,001 | 0,0000 |
| ECT(-1) | -0,151 | -2,885 | 0,0076 |

Tablo 8’de yer alan sonuçlar değerlendirildiğinde, kısa dönemde, reel efektif döviz kuru değişkeninin cari değeri ve bir dönem gecikmeli değeri ile sorunlu kredi arasında istatistiksel olarak anlamlı ve beklenildiği gibi aynı yönlü bir ilişki gözlemlenmiştir. Bu durumda, reel efektif döviz kurunda bir artış meydana geldiğinde cari dönem ve bir sonraki dönem için sorunlu krediler artmaktadır. Aynı şekilde, bankalarca TL üzerinden açılan ticari kredilere uygulanan faiz oranı katsayısı cari dönemde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif çıkmıştır. Yani, kısa dönemde, faiz oranının artması durumunda sorunlu krediler de artmaktadır. Bankacılık sektörü kredi hacmine ait katsayı incelendiğinde ise, cari dönem ve üç gecikmeli dönem için anlamlı ve pozitif olarak tespit edilmiştir. Son olarak, sorunlu krediler ile TÜFE değişkeninin bir dönem gecikmeli hariç diğer dönemlerdeki değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve beklenildiği gibi aynı yönlü bir ilişki vardır.

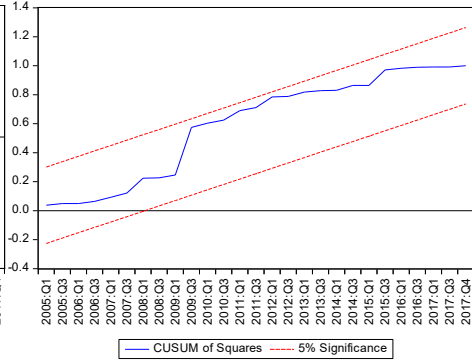
Ayrıca, hata düzeltme teriminin katsayısı -0.151 olarak tespit edilmiştir. Yani, hata terimi değişkeninin katsayısı negatif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Dengeden sapmaların %15’i bir sonraki dönemde tekrar dengeye dönmektedir.

Son olarak, ARDL analizi kapsamında, modelde yer alan değişkenlerin istikrarlı olup olmadığını anlamak için CUSUM ve CUSUMSQ testleri yapılmaktadır. Çalışmada yer alan katsayıların istikrarlılığı, Brown, Durbin ve Evans (1975) tarafından geliştirilen Cumulative Sum (CUSUM) grafiklerinden yararlanılmış ve sonuçlar aşağıda gösterilmiştir.

Grafik 1: CUSUM Grafiği



Grafik 2: CUSUM Of Squares Grafiği



Çalışmada, grafiklerden elde edilen analiz sonuçlarına göre, CUSUM ve CUSUM of Squares grafiklerinde elde edilen eğriler, %5 anlamlılığı gösteren kritik sınırlar arasında yer almaktadır. Analizde yer alan katsayıların uzun dönemde istikrarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

5. SONUÇ

Sorunlu kredi hacmi, ülkelerdeki tanımı ve kapsamı farklılık gösterse de, en genel tanımıyla, banka ile borçlu arasındaki geri ödeme anlaşmasının önemli şekilde bozularak tahsilatın gecikmesi ve zarar olasılığının ortaya çıkmasıdır. Bu bağlamda, sorunlu krediler, banka bilançolarındaki varlık kalitesinin bir göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Yani, bir bankadaki sorunlu krediler oranının düşük olması, banka aktiflerinin kalitesinin iyi durumda olduğunu göstermektedir. Sorunlu kredilerin artması durumunda ise, bankacılık sektörünün etkinliği azalmakta, banka başarısızlıklarına ve krizlere dahi neden olmaktadır.

Bu çalışmada, Türkiye’de, 2005 yılının son çeyreği ile 2017 yılının son çeyreği arasındaki dönemde, kur ile sorunlu krediler ilişkisi incelenmiştir. ARDL analiz yöntemi kullanılarak değişkenlerin eş bütünleşik olduğu tespit edilmiş; hem kısa hem de uzun dönemde kur ile sorunlu krediler arasında doğru yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Çalışmada elde edilen bulgulara göre, kurdaki artışlar, Türkiye’nin dış ticaretteki rekabet gücünü düşürerek ihracatçı firmaların finansal açıdan olumsuz etkilenmesine yol açmakta, ithalat-ihracat dengesini bozarak, ekonomik koşulları kötüleştirmekte ve sorunlu kredilerin artmasına yol açmaktadır.

Çalışmada elde edilen analiz bulgularına göre, değişkenler arasında eş

bütünleşme ilişkisi olduğu gözlemlenmiştir. Eş bütünleşme ilişkisi tespit edildikten sonra ise ARDL modeli kurulmuştur. Uzun dönem analiz sonuçları değerlendirildiğinde, reel efektif döviz kuru ve bankacılık sektörü kredi hacmi ile sorunlu krediler ile arasında hem istatistiki hem de iktisadi olarak anlamlı bir ilişki vardır. Reel efektif döviz kurunda meydana gelen %1'lik artış, sorunlu kredileri %5,45 arttırmaktadır. Türkiye'de, kur arttığında, ihracatçı firmaların dış ticaret rekabet gücünün azaldığı, dolayısıyla da firmaların mevcut kredilerinin sorunlu krediye dönüştüğü görülmüştür. Aynı şekilde, bankacılık sektörü kredi hacminin %1 artması, sorunlu kredilerin %5,56 oranında artmasına neden olmaktadır. Kısa dönemde de teoriyle uyumlu sonuçlar elde edilmiş olup, reel döviz kuru arttığında, ilgili (cari) dönemde ve bir sonraki dönemde, yani üç ay sonrasında sorunlu krediler artmaktadır. Bankacılık sektörü kredi hacminde artış meydana gelmesi halinde, ilgili dönemde ve dokuz ay sonrasında sorunlu kredilerde artış görülmektedir. Yine, kısa dönemde, bankalarca TL üzerinden açılan ticari kredilere uygulanan faiz oranındaki artışlar, sorunlu kredileri arttırmaktadır. Enflasyon ile sorunlu krediler ilişkisi incelendiğinde ise, bir dönem gecikmeli değeri dışındaki dönemlerde, enflasyonun artması, sorunlu kredilerin de artmasına yol açmaktadır. Bütün bunlara ek olarak, modelde hata düzeltme katsayısının -0.15 olduğu gözlemlenmiştir. Bu durumda, modelde, kısa dönemde oluşan dengeden sapmaların %15'i bir sonraki dönemde dengeye gelmektedir. CUSUM testleri sonuçlarına göre, analiz sonucu elde edilen katsayıların uzun dönemde istikrarlı olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca çalışmada elde edilen analiz sonuçları, literatürde yer alan Fofack (2005), Jakubik (2007), Mancka (2012), Beck vd. (2013), Klein (2013), Chaibi ve Ftiti (2015), Kurti (2016), Yüksel (2016) ve Gabeshi (2017) vb. çalışmalarla paralellik göstermektedir.

Banka varlıklarının kalitesinin iyileştirilmesi, yani sorunlu kredilerin azaltılması ve döviz kurunda meydana gelen dalgalanmaların yol açtığı olumsuzlukların en aza indirilebilmesi için, banka denetimlerinin daha kapsamlı hale getirilmesi, kredi temin ederken kâr-zarar analizinin kapsamlı bir şekilde yapılması ve düşük faiz oranı, düşük işsizlik ve istikrarlı büyüme gibi elverişli makroekonomik koşulların oluşması sağlanarak reel ekonomide ve bankacılık sektöründe döviz kuru kırılganlığının azaltılmasıyla birlikte borçluların, kredi yükümlülüklerini yerine getirme imkânının sağlanması gerekmektedir. Özellikle, Türkiye gibi döviz kuru hareketleri karşısında kırılgan bir ekonomiye sahip ülkelerde, kurdaki dalgalanmalar, ülkenin dış ticaretteki rekabet gücünü önemli ölçüde etkilemektedir. Reel efektif döviz kurunun artması, ulusal paranın değer kazanmasıyla birlikte dış ticarete rekabet gücünde düşüş ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Özellikle ihracata yönelik sektörlerdeki firmaların rekabet gücünü

azaltarak, kar marjının düşmesine neden olmaktadır. Başka bir deyişle, döviz kuru arttığıında, özellikle ihracata dayalı büyüyen ekonomilerde, ihracatçı firmaların rekabet gücünü olumsuz etkilemekte ve ihracata yönelik sektörlerin daralmasına yol açmaktadır. Dış ticaret faaliyetlerinde rekabet etmekte zorlanan ihracatçı firmaların kredilerini geri ödeyememe riski daha da artmaktadır. Bu durumda, döviz kurundaki artış, ihracat sektörünün dış ticaretteki rekabet gücünü azaltmakta ve sektörün daralmasıyla birlikte sorunlu krediler artmaktadır.

6. ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

7. MADDİ DESTEK

Bu çalışma, TÜBİTAK-BİDEB 2210/A Genel Yurt İçi Yüksek Lisans Burs Programı tarafından desteklenmiştir.

8. YAZAR KATKILARI

MK, GB: Fikir;

GB: Tasarım;

MK: Denetleme;

GB: Kaynakların toplanması ve işlenmesi;

MK, GB: Analiz ve yorum;

GB: Literatür taraması;

GB: Yazıyı yazan;

MK: Eleştirel inceleme

9. ETİK KURUL BEYANI VE FİKRİ MÜLKİYET TELİF HAKLARI

Çalışmada etik kurul ilkelerine uyulmuştur ve ilgili kurum ve kuruluşlardan gerekli izinler alınmıştır.

10. KAYNAKÇA

Aktaş, R. (2000). *Sorunlu kredilerde erken uyarı modelleri*. İstanbul: TBB Eğitim ve Tanıtım Grubu Seminer Notları.

- Allan Wu, X. (2002). *An examination of China's non-performing loan issue*. Massachusetts Institute of Technology, 1-63.
- Aloğlu, T. Z. (2005). *Bankacılık sektörünün karşılaştığı riskler ve bankacılık krizleri üzerindeki etkileri*. Ankara: TCMB Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü Uzmanlık Yeterlilik Tezi.
- Altuntaş, H. (2008). Türkiye’de para talebinin istikrarı ve sınır testi yaklaşımıyla öngörülmesi: 1985 yaklaşımıyla öngörülmesi: 1985–2006. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30, 15-46.
- Beck, R., Jakubík, P. & Piloju, A. (2013). *Non-performing loans: what matters in addition to the economic cycle?* European Central Bank Working Paper, 1515.
- Bozkurt, H.Y. (2013). *Zaman Serileri Analizi*. Genişletilmiş 2. Baskı, Bursa: Ekin Yayınevi.
- Brown, R.L., Durbin, J. & Evans, J.M. (1975). Techniques for testing the consistency of regression relations over time. *Journal of Royal Statistical Society*, 37, 149-192.
- Castro, V. (2013). Macroeconomic determinants of the credit risk in the banking system: the case of the GIPSI. *Economic Modelling*, 31, 672-683.
- Chaibi, H and Ftiti, Z. (2015). Credit Risk Determinants: Evidence From A Cross-Country Study. *Research in International Business and Finance*, 33, 1–16.
- De Bock, R. and Demyanets, A. (2012). Bank Asset Quality in Emerging Markets: Determinants and Spillovers. *IMF Working Paper*, 12(71).
- Engle, R. F. & Granger, W.J. (1987). Cointegration and error correction: representation, estimation and testing. *Econometrica*, 55, 251–76.
- Eğilmez, M. (2012). Reel Efektif Döviz Kuru Endeksi Nedir? <http://www.mahfiegilmez.com/2012/11/reel-efektif-doviz-kuru-endeksi-nedir.html>, Erişim Tarihi: 19.06.2019.
- Ergeç, E. H. (2016). *Türk Bankacılık Sisteminde Sorunlu Krediler ve Döviz Kuru İlişkisi: Katılım Bankaları ve Özel Sermayeli Mevduat Bankalarının Karşılaştırmalı Analizi*. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi, İstanbul.
- Farhan, M., Sattar, A., Hussain, A. and Khalill, F. (2012). Economic Determinants of Non-Performing Loans: Perception of Pakistani Bankers. *European Journal of Business and Management*, 4(19), 87-99.
- Fofack, H.L. (2005). Non-performing loans in Sub-Saharan Africa: *Causal analysis and macroeconomic implications*. World Bank Research Working Paper, 12.
- Gabeshi, K. (2017). The Impact of Macroeconomic and Bank Specific Factors on Albanian Non-Performing Loans. *European Journal of Sustainable Development Research*, 2(1), 95-102.
- Güney, S. (2008). *Türkiye için nominal döviz kurunun belirlenmesinde net uluslararası rezerv modelinin geçerliliği: Sınır testi yaklaşımı*. Ankara: Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gujarati, D. N. (1999). *Temel Ekonometri*. Çeviren Ümit Şenesen, Gülay Günlük Şenesen, İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Jakubik, P. (2007). Macroeconomic environment and credit risk. *Czech Journal of Economics and Finance*, 57 (1-2), 60-78.

- Jakubík, P. and Reininger, T. (2013). Determinants of Nonperforming Loans in Central, Eastern and Southeastern Europe. *Focus on European Economic Integration, Oesterreichische Nationalbank (Austrian Central Bank)*, 3, 48-66.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economics Dynamic and Control*, 12(2-3), 231-254.
- Kara, M. & Afsal, M.Ş. (2018). The effectiveness of monetary policy instruments applied for financial stability in Turkey. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7 (3), 1822-1847.
- Kavcıoğlu, Ş. (2003). *Ticari bankalarda sorunlu kredilerin yönetimi çözüm yolları ve takibi*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Keskin, N. (2008). *Finansal serbestleşme sürecinde uluslararası sermaye hareketleri ve makroekonomik etkileri: Türkiye örneği*. İzmir: Yayımlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Khemraj, T. & Pasha, S. (2009). *The determinants of non-performing loans: An econometric case study of Guyana*. MPRA Paper.
- Kuutol, P.K. (2016). *Exchange rate, non-performing loans and economic growth in Africa*. Ghana: Master's Thesis, Kwame Nkrumah University of Science and Technology (Knust) Institute of Social Sciences,.
- Mancka, A. (2012). The Impact of National Currency Instability and the World Financial Crisis in the Credit Risk. The Case of Albania. *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, 8.
- Narayan, S. & Narayan P.K. (2004). Determinants of demand of Fiji's exports: An empirical investigation. *The Developing Economics*, 17(1), 95-112.
- Nkusu, M. (2011). Nonperforming loans and macrofinancial vulnerabilities in advanced economies. *IMF Working Paper*, 11(161), 1-28.
- Pesaran M.H., Shin, Y., & Smith, R.J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Roy, S. G. (2014). Determinants of Non-Performing Assets in India - Panel Regression. *Eurasian Journal of Economics and Finance*, 2(3), 69-78.
- Selimler, H. (2015). Sorunlu kredilerin analizi, banka finansal tablo ve oranlarına etkisinin değerlendirilmesi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 7 (12), 131-172.
- Seval, B. (1990). *Kredilendirme süreci ve kredi yönetimi*. İstanbul: İ.Ü. İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü Yayını.
- Sevüktekin, M. & Çınar, M.(2014). *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi*. 4. Baskı, Bursa: Dora Yayınları.
- Skarica, B. (2014). Determinants of Non-Performing Loans in Central and Eastern European Countries. *Financial Theory and Practice*, 38 (1), 37-59.
- TCMB (2010). *Finansal İstikrar Raporu*. Ankara: TCMB Yayınları.
- Yüksel, A.S, Yüksel, A. & Yüksel, Ü. (2004). *Bankacılık Hukuku ve İşletmesi*. İstanbul: Beta Yayınevi.
- Vatansever, M. ve Hepşen, A. (2013). Determining Impacts on Non-Performing Loan Ratio in Turkey. *Journal of Finance and Investment Analysis*, 2 (4), 119-129.

- Yücememiş, B ve Sözer, İ. (2014). Bankalarda Takipteki Krediler: Türk Bankacılık Sektöründe Takipteki Kredilerin Tahminine Yönelik Bir Model Uygulaması. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 3 (5), 43-56.
- Yüksel, S. (2016). Bankaların Takipteki Krediler Oranını Belirleyen Faktörler: Türkiye İçin Bir Model Önerisi. *Bankacılar Dergisi*, 98, 41-56.
- Us, V. (2018). Assessment of Bad Loans in Turkey: What Role do Financial Conditions have? *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 10 (18), 137-152.
- Zribi, N. and Boujelbene, Y. (2011). The Factors Influencing Bank Credit Risk: The Case of Tunisia. *Journal of Accounting and Taxation*, 3(4), 70-78.