

TÜRKİYE KREDİ PİYASASINDA ASİMETRİK BİLGİNİN VARLIĞININ TEST EDİLMESİ: MARJİNAL MALİYET FİYATLANDIRMA MODELİ^{*,**}

TESTING THE EXISTENCE OF ASYMMETRIC INFORMATION IN THE TURKISH CREDIT MARKET: THE MARGINAL COST PRICING MODEL

Araştırma Makalesi
Research Paper

Nuryagdy JORAYEV**
Ezgi BADAY YILDIZ***

Öz:

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye Ekonomisi kredi piyasasında, 2010M5-2021M3 döneminde asimetrik bilginin mevcut olup olmadığının belirlenmesidir. Bu amaçla asimetrik bilginin mevcudiyeti marjinal maliyet fiyatlandırma modeli ile araştırılmıştır. ARDL Sınır Testi yaklaşımıyla tahmin edilen model sonuçlarına göre, para politikası faiz oranı, likiditenin marjinal maliyeti olarak ticari bankalar için önemli bir rol oynamaktadır. Hata düzeltme modeli sonuçlarına göre, hem kredi faiz oranı hem de mevduat faiz oranı para piyasası faiz oranındaki değişikliklere yavaş uyum sağlamaktadır. Mevduat faizinin ortalama uyum hızı gecikmesi 8.5 ay, kredi faizinin ortalama uyum hızı gecikmesi ise 10.8 ay olarak belirlenmiştir. Kredi faiz oranı ayarlama hızının, mevduat faiz oranı ayarlama hızından daha yüksek olması asimetrik bilgi sonucu oluşan ters seçim ve ahlaki tehlike ile açıklanabilir. Bu durum ilgili dönemde Türkiye kredi piyasasında asimetrik bilginin mevcut olduğunu doğrulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Marjinal Maliyet Fiyatlandırma Modeli, Asimetrik Bilgi, ARDL.

Abstract:

The main purpose of this study is to determine whether asymmetric information exists in the Turkish Economy credit market in the period 2010M5-2021M3. For this purpose, the existence of asymmetric information has been investigated with the marginal cost pricing model. According to the model results estimated by the ARDL Boundary Test Approach, the monetary policy interest rate plays an important role for commercial banks as the marginal cost of liquidity. According to the error correction model results, both the loan interest rate and the deposit rate adapt slowly to changes in the money market interest rate. The average adjustment speed delay of the deposit interest rate has been determined as 8.5 months, and the average adjustment speed delay of the loan interest rate has been defined as 10.8 months. The fact that the loan interest rate adjustment rate is higher than the deposit interest rate adjustment rate can be explained by adverse selection and moral hazard due to asymmetric information. This confirms the existence of asymmetric information in the Turkish loan market in the relevant period.

Keywords: Marginal Cost Pricing Model, Asymmetric Information, ARDL.

* Makale Geliş Tarihi: 01.11.2022

Makale Kabul Tarihi: 25.12.2022

** Bu çalışma, danışmanlığını Dr. Öğr. Üyesi Ezgi BADAY YILDIZ'ın yürüttüğü, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Politikası Anabilim Dalı'nda Nuryagdy JORAYEV tarafından 2021 yılında tamamlanan "Türkiye'de Kredi Tayinlaması Üzerine Ampirik Bir Araştırma" adlı yüksek lisans tezinden yararlanılarak türetilmiştir.

*** Lisansüstü öğrencisi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, nuryagdyjorayev@gmail.com, orcid.org/0000-0002-5371-618X

**** Dr. Öğr. Üyesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, eyildiz@ktu.edu.tr, orcid.org/0000-0002-5975-3803

GİRİŞ

Asimetrik bilgi modelleri, genel olarak bir tarafın diğerine göre daha fazla bilgiye sahip olduğu durumlarda verilen alım satım kararlarını incelemektedir. Yeni Keynesyenlerin, piyasa başarısızlıklarına mikro temeller oluşturma çabalarının bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Akerlof (1970), Spence (1973), Rothchild ve Stiglitz (1976) tarafından ekonomi literatürüne kazandırılmıştır. Akerlof (1970: 489-490) asimetrik bilgi varsayımının nasıl bir piyasa başarısızlığına yol açtığını ikinci el otomobil piyasasında “limonlar” örneği ile açıklamaktadır. Spence (1973:355-358) açıklamalarını iş piyasasında “sinyal verme” örneğine, Rothchild ve Stiglitz (1976:629-630) ise “sigorta piyasası” örneğine dayandırmaktadır.

Mikroekonominin temellerine önemli katkı sağlayan asimetrik bilgi varsayımı makro konuların açıklanmasında da kullanılmıştır. Özellikle finansal piyasalarda bilgi asimetrisinden kaynaklanan ters seçim ve ahlaki tehlike problemlerinin kredi tayinlemesine sebep olduğu ve kredi tayinlemesinin önemli makroekonomik sonuçlarının olduğu ilgili literatürde vurgulanmaktadır [Jaffe ve Russel (1976), Stiglitz ve Weiss (1981), Stiglitz ve Weiss (1992)]. Rekabetçi bir piyasanın “tam bilgi” varsayımının aksamaması diğer bir ifade ile tüm piyasa katılımcılarının bilgiye eşit erişime sahip olmadığı bir piyasada, bu durum bankaların ve kredi kurumlarının kredi verme isteklerini etkileyerek, kredi tayinlemesine sebep olabilmektedir.

Bu bağlamda, kredi tayinlemesi bankaların belirlediği geçerli faiz oranında kredilere olan talebin kredi arzını aşması durumunda ortaya çıkmaktadır. Kredi arz eden kurum ve kuruluşlar, kredi notu düşük ve yüksek olan müşterileri ayrıştırarak kredi taleplerini karşılamak yerine, geri ödenmeme risklerine karşı kredileri kısıtlayarak ya da tamamen reddederek kredi tayinleme yolunu izleyebilmektedirler. Kredi tayinlemesinin makroekonomik sonuçlarının ve hem tüzel hem de gerçek kişiler açısından kredinin önemi ortadayken, bunu sağlayan bankaların davranış biçimlerini çözmek en az üretim ve satış kararlarının incelenmesi kadar önemli hale gelmiştir. Bu nedenlerle, bu çalışmanın temel amacı, Türkiye kredi piyasasında asimetrik bilginin mevcut olup olmadığının test edilmesidir.

İlgili literatür incelendiğinde asimetrik bilginin mevcudiyeti çoğunlukla kredi tayinlemesinin mevcudiyeti ile paralel değerlendirilmiştir. Bir başka ifade ile kredi piyasasında tayinleme mevcut ise asimetrik bilginin de mevcut olduğu yönünde çıkarım yapılmıştır. Bu çalışmada ilgili literatürden farklı olarak asimetrik bilginin mevcudiyeti, doğrudan bankaların kredi fiyatlandırma davranışları ve faiz geçişkenliğinin derecesi ile ölçülmektedir. Bu amaçla Winker (1999) prosedürünü takiben “Marjinal Maliyet Fiyatlandırma Modeli” tercih edilmiştir. İlgili model Türkiye Ekonomisi, 2010M5-2021M3 dönemi için ARDL Sınır Testi Yaklaşımı ile tahmin edilmiştir.

Bu bilgiler ışığında çalışmanın kurgusu şu şekildedir: Konunun tanıtıldığı, amaç ve kapsamının belirtildiği girişin ardından birinci bölümde teorik modellere yer verilmiştir. İkinci bölüm ilgili literatür özetini içermektedir. Üçüncü bölümde Türkiye kredi piyasasında asimetrik bilginin mevcudiyeti marjinal maliyet fiyatlandırma modeli vasıtasıyla ampirik

olarak incelenmiştir. Sonuç ve değerlendirme bölümünde ise çalışmadan elde edilen bulgular özetlenmiştir.

1. TEORİK ARKA PLAN

Jaffe ve Russel (1976), Stiglitz ve Wisse (1981) tarafından yapılan çalışmalar, kredi sisteminde asimetrik bilginin varlığını ve sonuçlarını inceleyen öncü nitelikteki çalışmalardır. Bu nedenle bu bölümde sırasıyla *Jaffe ve Russel Modeli (J-R Model)* ve *Stiglitz ve Weiss Modeli (S-W Model)* tanıtılacaktır.

Jaffe ve Russel (1976:651), borç alanların temerrüt olasılığı hakkında borç verenlerden daha fazla bilgiye sahip olduğu bir kredi piyasasının davranışını analiz etmişlerdir. Kredi piyasasında "dürüst" ve "dürüst olmayan" iki tür borç alıcının varlığı varsayılmıştır. Bu varsayım ek olarak, dürüst borçlular, yalnızca geri ödemeyi umdukları kredi sözleşmelerini kabul ederler ve geri ödeme gerçekleşir. Aksine dürüst olmayan borç alıcılar, temerrüt maliyetleri yeterince düşük olduğunda bile geri ödemede temerrüde düşerler. Bununla birlikte, borç verenler, iki tür borç alıcıyı önsel olarak ayırt edemezler.

Ancak dürüst ve dürüst olmayan borçlular arasında bir benzerlik vardır. Bu benzerlik tarafların talep ettiği borç miktarının eşit olmasıyla ifade edilmektedir. Tarafların ayırt edilebilmesi, bu eşitliğin ortadan kalkması ile ancak gerçekleşebilmektedir. Bunun sonucunda dürüst olmayanların kredi almaları engellenebilmektedir. Bu model kapsamında finansal sistemde borç sağlayıcıları yönünden dürüst olanlar kar sağlayıcı olarak önem arz etmektedir. Çünkü J-R Modeli kriz zamanlarında bile dürüst olanların borçlarını geri ödeyebilecekleri varsayımına dayanmaktadır.

Borç talep edenlerin borç sağlayıcılarından kredinin tazmini hakkında daha fazla bilgi sahibi olduğu varsayımı ile yapılan sınıflandırılmış analizlerde iki olasılıktan bahsedilmektedir. İlki müşterilerin borçlanacağı kredi miktarının tümünün tayınlandığı dengeli durum, ikincisi ise piyasada dengenin sağlanamadığı durumdur. Bu doğrultuda Jaffe ve Russel (1976:662-663) sınıflandırdıkları modellerle kredi talebinin arzı aşması durumunda, bu talebi karşılamak yerine faiz oranlarının yükseltilebileceğini ve bu durumda kredi arzının sağlanabileceğini, aksi durumda ise kredilerin sınırlandırılacağını veya tamamen reddedilebileceğini ifade etmektedirler. Böylece yazarlar, asimetrik bilgi varsayımı sonucu kredi piyasasında ters seçime piyasa tepkisinin bir aracı olarak kredi tayınlamasının nasıl ortaya çıktığını göstermektedirler.

Stiglitz ve Weis (1981) dengede olan bir kredi piyasasının bile kredi tayınlaması ile karakterize edilebileceğini göstermeyi amaçlamaktadırlar. Çünkü kredi veren bankalar, krediden aldıkları faiz oranı ve kredinin riskliliği konusunda endişe duymaktadır ve bankanın uyguladığı faiz oranı kredi havuzunun riskliliğinden etkilenmektedir. Stiglitz ve Weis (1981: 393)'e göre bu risklerin ilki potansiyel borçluların sıralanmasından (ters seçim etkisi), ikincisi ise borçluların eylemlerinden (teşvik riski, ahlaki tehlike riski) kaynaklıdır. Her iki riskin kaynağı olarak da kredi piyasasındaki asimetrik bilgi işaret edilmektedir.

S-W Modelinde bankaların kredi tayinlamasına gitme seçiminin arkasında yatan unsurlardan biri ters seçim (müşterilerin risklilik bakımından sınıflandırılma riski) kuramıyla ifade edilmektedir. Buna göre, bankalar asimetric bilginin yol açtığı sorunlardan kurtulmak amacıyla faiz oranlarını yükseltirler, ancak bu durumda riski yüksek olan müşterilerin kredi talepleri azalmayacak ve bankaların gelecek kazanç öngörüsü azalacaktır (Stiglitz ve Weis, 1981:396). İşte bu noktada banka tayinlama yolunu tercih edecektir. Ters seçim sorununa bir örnek olarak, talep ettiği krediyi ödeyebilme ihtimali az olan banka müşterisinin, alacağı kredi karşılığında yüksek faiz oranını ödemeyi kabul etmesi ve sonuç olarak krediyi ilk sırada alabilmesi gösterilebilir.

S-W Modelinde bankaların kredi tayinlama yolunu tercih etmesinin bir başka sebebi ise ahlaki tehlike (müşterilerin kredi aldıktan sonraki davranış riski) kuramıyla açıklanmaktadır. Buna göre, kredi verenler risk ortamında faiz oranlarını artırmaktadır. Faizlerdeki artış, kredilerle yatırımcıların yapmayı hedeflediği projelerin ortalama riskini artırırken, projenin başarılı olma ihtimalini düşürmektedir. Stiglitz ve Weis (1981:393-394)'e göre daha yüksek faiz oranları firmaları, daha düşük başarı olasılıkları olan ancak başarılı olduklarında daha yüksek getirileri olan projeler üstlenmeye teşvik edebilmektedir. Riskli projelerin borç alanlar açısından cazip hale gelmesi bir "teşvik unsuru" olarak adlandırılmaktadır. Teşvik unsuru, geri ödeme gücünün düşük olduğunun farkında olan müşterilerin bile krediye başvurabilmeyi göze almaları olarak ifade edilebilir ve bir çeşit ahlaki tehlike problemidir. Kredi sağlayıcılar geri ödeme potansiyeli düşük olan müşterilere kredi vermeyi tercih etmemektedirler. İşte bu noktada kredi tayinlaması devreye girmektedir.

2. LİTERATÜR

Giriş bölümünde de ifade edildiği gibi literatürdeki çalışmalarda genellikle kredi piyasasında kredi tayinlamasının mevcut olup olmadığı test edilmiş ve kredi tayinlaması mevcudiyeti asimetric bilginin varlığı ile açıklanmıştır [Stiglitz ve Weiss (1981), Stiglitz ve Weiss (1992), Hillier ve Ibrahim (1993), Aras ve Müslümov (2004), Carling ve Lundberg (2005), Trovato ve Alfö (2006), Ayriçay ve Altıntaş (2009), Bagloe vd. (2014), Cable ve Turner (2021), Timur ve Günay (2022)].

Bu çalışmada ise kredi piyasasında asimetric bilginin mevcudiyeti bankaların fiyatlama davranışlarının bir sonucu olarak, faiz geçişkenliğinin derecesi üzerinden doğrudan ölçülmektedir. Bu açıdan literatüre önemli bir katkı sağlaması beklenmektedir. Takip eden kısımda yer alan Tablo 1'de ağırlıklı olarak Marjinal Maliyet Fiyatlandırma Modeli ve faiz geçişkenliği kapsamında analiz içeren çalışmalardan derlenmiş literatür özeti sunulmuştur.

Tablo 1: Literatür Özeti

| <i>Yazar/Yazarlar (yıl)</i> | <i>Ülke</i> | <i>Tarih Aralığı</i> | <i>Yöntem***</i> |
|--|------------------|----------------------|------------------|
| Winker (1999) | Almanya | 1975-1989 | JJ, ECM |
| Sonuç: Mevduat ve kredi faizlerinin para piyasası faiz oranlarındaki değişimlere hemen uyum sağlamadığı hipotezi, Almanya'nın aylık verilerine göre reddedilemez. Kredi faizlerinin mevduat faizlerinden bile daha yavaş tepki verdiği gözlemi, asimetrik bilginin etkileriyle açıklanabilir. | | | |
| Cressy ve Toivanen (2001) | Birleşik Krallık | 1987-1990 | 2SLS |
| Sonuç: Kredi piyasasında hem simetrik hem de asimetrik bilgi desteklenmektedir. | | | |
| Bondt (2005) | Euro Bölgesi | 1996-2001 | VAR-VECM |
| Sonuç: Banka mevduatı faiz oranlarının politika faizine ayarlanma hızı, borç verme faiz oranlarının uyum hızından daha yüksektir. Yaklaşık bir ila üç ay arasında tahmin edilen bu farkın büyük ölçüde asimetrik bilgi maliyetlerine dayalı kredi riski ile açıklanabileceği ifade edilmiştir. | | | |
| Bofondi ve Gobbi (2006) | İtalya | 1986-1996 | Logit Regresyon |
| Sonuç: Kredi piyasalarına giriş maliyetlerini belirlemede asimetrik bilgi önemlidir. | | | |
| Saito (2006) | Japonya | 1999-2000 | Probit Regresyon |
| Sonuç: Japonya otomobil sigorta piyasasında asimetrik bilgi sonucu olarak ters seçim veya ahlaki tehlikeye dair hiçbir kanıt bulunamamıştır. | | | |
| Payne ve Waters (2008) | ABD | 1987-2005 | MTAR |
| Sonuç: Federal fon oranından ticari kredi faiz oranına eksik bir faiz oranı geçişi mevcuttur. Bu eksik geçiş, bilgi asimetrisinden veya diğer piyasa kusurlarının varlığından kaynaklanabilir. | | | |
| Janvry vd. (2009) | Guatemala | 1999-2001 | EKK |
| Sonuç: Asimetrik bilgideki azalma hem arz hem de talep tarafına önemli verimlilik avantajları sağlamaktadır. | | | |
| Tarı vd. (2012) | Türkiye | 2002-2010 | VAR Analizi |
| Sonuç: Asimetrik bilgi teorilerinde iddia edildiği gibi, faiz oranları asimetrik bilgi problemlerinin derecesini etkilemektedir. | | | |
| Ansari ve Goyal (2014) | Hindistan | 1996-2002 | Panel Regresyon |
| Sonuç: Asimetrik bilgi, banka özelliklerine bağlı olarak politika faiz oranlarındaki değişikliklere piyasa faiz oranlarının tepkisinde bir miktar gecikmeye neden olarak, uzun dönem dengesine yönelik ağır bir uyum sürecine yol açar. | | | |
| Crawford vd. (2018) | İtalya | 1988-1998 | EKK |
| Sonuç: Asimetrik bilgi KOBİ'ler için kredi fiyatlandırmasını yükseltmektedir. | | | |
| Şen ve Yayar (2020) | Türkiye | 2020 | M-W, K-W |
| Sonuç: Bankacılık sektöründe meydana gelebilecek mali kayıpların azaltılması, bankaların yapılarının korumasını, kredi dönüş oranlarının artması ve kredi verilebilirliğinin devamı, asimetrik bilginin giderilmesiyle sağlanacağı görülmüştür. | | | |
| Bölük ve Demir (2021) | Türkiye | 2011-2021 | MTAR |
| Sonuç: Politika faizi ile bireysel kredi faiz oranları arasında eksik bir geçiş olduğu ortaya yönündedir. Yazarlar, mevcut çalışmanın sonuçları tekel gücüne atfedilebilse de, asimetrik bilgi, menü maliyetleri, değiş-tirme maliyeti vb. gibi başka nedenlerin de olabileceğini vurgulamaktadır. | | | |
| Özçim ve Kaya (2021) | Türkiye | 2005-2020 | MS-VAR |
| Sonuç: Katılım bankalarında asimetrik bilgi sorununun ekonomik kriz dönemlerinde, ekonomik istikrar dönemlerine göre daha fazla olduğunu görülmüştür. | | | |
| *** JJ: Johansen –Juselius Koentegrasyon Testi, ECM: Hata Düzeltme Modeli, VAR: Vektör Otoregresyon Modeli, VECM: Vektör Hata Düzeltme Modeli, MTAR: Momentum Eşik Değerli Otoregresif Model, 2SLS: İki aşamalı En Küçük Kareler Yöntemi, EKK: En Küçük Kareler Yöntemi, M-W: Mann-Whitney U Testi, K-W: Kruskal-Wallis Testi, MS-VAR: Markov rejim değişim vektör otoregresyon modeli | | | |

3. ARAŞTIRMA MODELİ

Bu bölümde asimetrik bilginin kredi piyasasında mevcut olup olmadığı ve bankaların fiyatlama davranışlarına etkisi ampirik olarak incelenecektir. Bu amaçla Winker (1999) prosedürü tercih edilmiştir.

Winker (1999: 268), ters seçim ve ahlaki tehlikenin piyasa temizlenmesini sağlama-yan bir banka faiz oranına nasıl yol açtığını gösteren Stiglitz ve Weiss (1981) modelini bankaların fiyatlama davranışlarını açıklayacak biçimde genişletmiştir. Buna göre, kredi faiz oranlarının belirlenmesi için standart bir marjinal maliyet fiyatlandırma modeli türetilmiştir. Bu modelde, varsayım gereği, bankalar arası gecelik piyasa (interbank piyasası) daima temizlenmektedir. Çünkü bu piyasadaki gecelik faiz oranı hemen ayarlanmaktadır. Bir başka ifade ile interbank faiz oranı, merkez bankası ve ticari bankaların arz ve talebine göre belirlenmektedir.

İnterbank faiz oranı, likiditenin marjinal maliyeti olarak ticari bankalar için önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, kredi faiz oranı da interbank faiz oranına bağımlıdır. Bu bağımlılık, marjinal maliyet fiyatlandırma modellerinin (MCP) ana fikridir. Bir başka ifadeyle, interbank faiz oranının mevduat faiz oranı (r_D) ve kredi faiz oranı (r_L) hakkında karar verirken ticari bankaların marjinal maliyetlerini belirlediği varsayılmaktadır. Bankalar bir çeşit kâr payı fiyatlandırma kuralı izlemektedirler (Winker, 1999: 269).

Dolayısıyla, MCP modelinde para piyasası faiz oranı (r_M), diğer faiz oranlarının çapasını oluşturur. Para piyasası faiz oranındaki her değişiklik, diğer oranların anında ayarlanmasına yol açar. Sonuç olarak, r_L hem r_M hem de asimetrik bilginin etkileri tarafından belirlenir. Buna göre varsayımlar aşağıdaki gibidir:

- Uzun vadede r_L yalnızca r_M 'ye bağlıdır, yani kredi tayinlaması yalnızca geçici bir olgu olarak görünür. Bununla birlikte, pratikte kredi piyasasında her zaman bir dengesizlik durumu gözlemlenebilir.
- Kısa vadede r_L , hem r_M marjinal maliyeti hem de bilgi asimetrisinden kaynaklanan ayarlama maliyetleri tarafından belirlenir.

Buna göre kredi faiz oranının (r_L) belirlenmesi Denklem (1)'de, mevduat faiz oranının (r_D) belirlenmesi Denklem (2)'de görülmektedir:

$$r = \alpha r_M + m_1 \quad (1)$$

$$r = \beta r_M + m_2 \quad (2)$$

Denklem (1) ve Denklem (2)'de sırasıyla α ve β uyum katsayılarıdır ve bu katsayıların derecesi piyasa faktörleri tarafından belirlenir; m_1 ve m_2 ise sabit maliyet artışları olarak varsayılır. Kredi piyasasında hem arz hem de talep tamamen esnekse ve bankalar rezerv gereksinimlerine tabi değilse, $\alpha = \beta = 1$ olmalıdır. Sonuç olarak, faiz oranlarının standart sapmaları da eşit olmalıdır: $Qr_M = Qr_L = Qr_D$

Bu bilgiler ışığında MCP modeli takip eden kısımda yer alan iki hipotezin testi (H_1 ve H_2) ile değerlendirilebilir:

H_1 : r_M ve r_L arasında ve r_M ile r_D arasında uzun dönemli ilişki mevcuttur.

H_2 : r_M 'deki değişikliklere r_L , r_D 'ye göre daha yavaş bir ayarlama hızına sahiptir.

3.1. Veri Seti

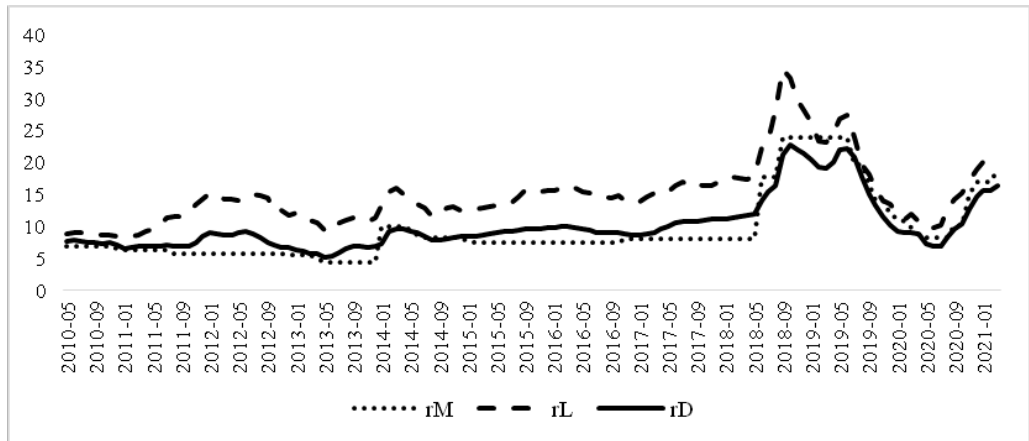
Bir önceki kısımda tanıtılan araştırma modelinin analizi için kullanılan aylık bazdaki veri seti 2010M5-2021M3 dönemini kapsamaktadır. Tüm değişkenler Census X-12 yöntemi ile mevsimsellikten arındırılmıştır. Değişkenlere ilişkin bilgiler Tablo 2'de yer almaktadır. TCMB politika faizi, bir ay vadeli mevduat faizi ve ticari kredi faizi arasındaki ilişki ise Grafik 1'de görülmektedir. Grafik 1'de görülebileceği gibi mevduat faiz oranı, kredi faiz oranına göre politika faizine daha yakın bir seyir izlemektedir. Kredi faizi ile politika faizi arasındaki söz konusu sapma asimetrik bilgi maliyetleri ile karakterize edilmektedir.

Tablo 2: Değişkenlerin Tanımları ve Kaynakları

| Değişken | Açıklama | Kaynak |
|--------------|--|-----------|
| r_{M_alt} | Borç alma TCMB Faiz Oranları (%) Gecelik (O/N) | TCMB-EVDS |
| r_{M_ust} | Borç verme TCMB Faiz Oranları (%) Gecelik (O/N) | TCMB-EVDS |
| r_D | Mevduat faiz oranı- Bir ay (TL Üzerinden) (Akım %) | TCMB-EVDS |
| r_L | Ticari kredi faiz oranı (TL Üzerinden) (Akım %) | TCMB-EVDS |
| r_M | TCMB politika faizi (Bir haftalık repo faizi) | TCMB-EVDS |

TCMB-EVDS: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası-Elektronik Veri Dağıtım Sistemi

Grafik 1: TCMB Politika Faizi, Kredi Faizi ve Mevduat Faizi



Kaynak: TCMB-EVDS verilerinden yararlanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

3.2. Yöntem

Değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkiler Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL Sınır Testi (Autoregressive Distributed Lag Bound Test) yaklaşımı ile incelenmiştir. Pesaran vd. (2001:289) değişkenlerin $I(0)$ / $I(1)$ olduğuna bakılmaksızın, boş hipotezi “ilişki yoktur” şeklinde tanımlamışlardır ve iki kritik değer seti hesaplamışlardır. Bütün değişkenlerin $I(1)$ olduğu ve bütün değişkenlerin $I(0)$ olduğu varsayımıyla hesaplanan bu kritik değer setleri sınırları oluşturmaktadırlar. Hesaplanan F-istatistiği bu sınırların arasında kalırsa, değişkenlerin eşbütünleşme ilişkisi açısından çıkarım yapmak mümkün değildir. Ancak ilgili istatistik değerleri sınırların dışında oluşursa eşbütünleşme ilişkisinin mevcudiyeti konusunda çıkarım yapılabilmektedir (Pesaran vd, 2001: 290).

Denklem (1) ve Denklem (2)'deki araştırma modellerinin ARDL denklemleri sırasıyla Denklem (3) ve Denklem (4)'de yer almaktadır.

$$\Delta r_{L_t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta r_{L_{t-i}} + \sum_{i=0}^p \delta_i \Delta r_{M_{t-i}} + \vartheta_{rL} r_{L_{t-1}} + \vartheta_{rM} r_{M_{t-1}} + \mu_t \quad (3)$$

$$\Delta r_{D_t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta r_{D_{t-i}} + \sum_{i=0}^p \delta_i \Delta r_{M_{t-i}} + \vartheta_{rD} r_{D_{t-1}} + \vartheta_{rM} r_{M_{t-1}} + \mu_t \quad (4)$$

Burada “k” ve “p” optimal gecikme uzunluklarını ve “Δ” fark operatörünü temsil etmektedir. Kısıtsız modellere ilişkin “Eş bütünleşme ilişkisi yoktur” yönündeki boş hipotez (H_0) ve “Eş bütünleşme ilişkisi vardır” yönündeki alternatif hipotez (H_1) aşağıdaki gibidir:

$$H_0: \vartheta_{rM} = \vartheta_{rL} = 0 \quad H_1: \vartheta_{rM} \neq \vartheta_{rL} \neq 0$$

$$H_0: \vartheta_{rM} = \vartheta_{rD} = 0 \quad H_1: \vartheta_{rM} \neq \vartheta_{rD} \neq 0$$

3.3. Bulgular

ARDL Sınır Testi yaklaşımının en önemli avantajı uzun dönem eşbütünleşme ilişkisinin tespit edilebilmesi için değişkenlerin aynı mertebeden entegre olmalarını gerektirmemesidir. Başka bir ifade ile değişkenlerin $I(0)$ ya da $I(1)$ olmaları analizin gerçekleştirilmesine engel değildir. Ancak değişkenlerin $I(2)$ olma ihtimaline karşın ADF (Augmented Dickey-Fuller) durağanlık analizi gerçekleştirilmiştir ve sonuçlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 3’te yer alan ADF Birim Kök Analizi sonuçlarına göre r_M (politika faizi), r_D (mevduat faizi) ve r_L (kredi faizi) değişkenleri için seviyelerinde birim kök içerdiklerine dair hipotez reddedilememektedir. Bu değişkenler seviyelerinde durağan değildirler. Tüm değişkenlerin birinci farkı için birim kök içerdiklerine dair boş hipotez %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Bir başka ifade ile tüm değişkenler birinci farklarında %1 anlamlılık düzeyinde durağandır. Bu nedenle tüm değişkenlerin $I(1)$ olduğuna karar verilmiştir. Bu sonuç ARDL Sınır Testi yaklaşımı için uygundur.

Tablo 3: ADF Birim Kök Analizi Sonuçları

| Seviye Değişken | Lg (AIC) | Sabitli Model | Fark Değişken | Lg (AIC) | Sabitli Model |
|-----------------|----------|---------------|---------------|----------|---------------|
| r_M | 3 | -2.359620 | Δr_M | 2 | -3.654042 *** |
| r_L | 7 | -2.990071 | Δr_L | 1 | -6.243522 *** |
| r_D | 12 | -1.110945 | Δr_D | 11 | -5.024761 *** |

***:%1 anlamlılık düzeyinde birim kök içerdiğine dair boş hipotez reddedilir.
Lg (AIC): Akaike Bilgi Kriterine göre gecikme uzunluğunu ifade eder.
 Δ : Fark operatörünü temsil eder.

Denklem (3)'de ifade edilen, r_L ve r_M değişkenleri arasındaki ilişkilerin tespitine ilişkin ARDL (4,4) Modeli ve Denklem (4)'de ifade edilen, r_D ve r_M arasındaki ilişkilerin tespitine ilişkin ARDL (3,4) Modeli tahmin sonuçları Tablo 4'te görülmektedir.

Tablo 4: ARDL Sınır Testi Sonuçları

| Denklem (3) | | | | |
|----------------------|--|-----------|--|-----------|
| ARDL (4,4) Modeli | Pesaran vd. (2001) Durum III Kısıtsız Sabit-Trend yok | | Pesaran vd. (2001) Durum II Kısıtlı Sabit-Trend yok | |
| F-istatistiği | 11.05455*** | | 7.412274*** | |
| Denklem (4) | | | | |
| ARDL (3,4) Modeli | Pesaran vd. (2001) Durum III Kısıtsız Sabit-Trend yok | | Pesaran vd. (2001) Durum II Kısıtlı Sabit-Trend yok | |
| F-istatistiği | 7.841682*** | | 4.058601** | |
| Anlamlılık Düzeyleri | Pesaran vd. (2001:300) Durum III Kritik Değerler | | Pesaran vd. (2001:300) Durum III Kritik Değerler | |
| | Alt Sınır | Üst Sınır | Alt Sınır | Üst Sınır |
| %1 | 5.77 | 6.68 | 4.94 | 5.58 |
| %5 | 4.94 | 5.73 | 3.62 | 4.16 |
| %10 | 4.04 | 4.78 | 3.02 | 3.51 |

***: %1 ve **: %5 anlamlılık düzeyinde eş bütünleşmenin mevcut olduğunu ifade eder.

Tablo 4'te Denklem (3) ile ifade edilen ARDL (4,4) Modeli için Pesaran vd. (2001) Durum III (Kısıtsız sabit-trend yok) spesifikasyonuna göre hesaplanan F-istatistiği (11.05455) ve Pesaran vd. (2001) Durum II (Kısıtlı sabit-trend yok) spesifikasyonuna göre hesaplanan F-istatistiği (7.412274) %1 anlamlılık düzeyinde Pesaran vd. (2001) ilgili tablo kritik değerlerinin üst sınırından büyüktür. Bu nedenle her iki spesifikasyona göre r_L ve r_M arasında uzun dönem eş bütünleşme ilişkisi mevcuttur.

Denklem (4) ile ifade edilen ARDL (3,4) Modeli için Pesaran vd. (2001) Durum III (Kısıtsız sabit-trend yok) spesifikasyonuna göre hesaplanan F-istatistiği (7.841682) %1 anlamlılık düzeyinde ve Pesaran vd. (2001) Durum II (Kısıtlı sabit-trend yok) spesifikasyonuna göre hesaplanan F-istatistiği (4.058601) %5 anlamlılık düzeyinde Pesaran vd. (2001) ilgili tablo kritik değerlerinin üst sınırından büyüktür. Bu nedenle her iki spesifikasyona göre r_D

ve r_M arasında uzun dönem eş bütünleşme ilişkisi mevcuttur. Uzun dönem katsayılar Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5: Uzun Dönem Katsayılar

| Değişken | Katsayı | t-istatistiği |
|-------------|----------|---------------|
| $(r_L r_M)$ | | |
| c | 11.68322 | 6.184542*** |
| r_M | 0.354519 | 1.913399* |
| $(r_D r_M)$ | | |
| c | 6.160036 | 4.973362*** |
| r_M | 0.506860 | 6.340976*** |

***: %1 istatistiksel anlamlılık seviyesini ifade eder.

Tablo 5'te r_M 'den r_L 'ye uzun dönem ilişkisiyi temsil eden katsayı (0.354519) pozitif ve %1 seviyesinde anlamlıdır. r_M 'den r_D 'ye uzun dönem ilişkisiyi temsil eden katsayı (0.506860) pozitif ve %5 seviyesinde anlamlıdır. Her iki denklemde değişkenler arasındaki uzun dönem ilişki istatistiksel olarak anlamlı ve doğru yönlüdür. Değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkinin tespitine yönelik Denklem (5) ve Denklem (6)'da ifade edilen hata düzeltme modelleri oluşturulmuştur.

$$\Delta r_{L_t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^s \beta_i \Delta r_{L_{t-i}} + \sum_{i=0}^r \delta_i \Delta r_{M_{t-i}} + \gamma_{rL} ECT_{t-1} + \mu_t \quad (6)$$

$$\Delta r_{D_t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^s \beta_i \Delta r_{D_{t-i}} + \sum_{i=0}^r \delta_i \Delta r_{M_{t-i}} + \gamma_{rD} ECT_{t-1} + \mu_t \quad (7)$$

Burada s ve r optimal gecikme uzunluklarını, ECT_{t-1} hata düzeltme teriminin bir dönem gecikmesini ifade etmektedir. Modellerin geçerli olabilmesi adına hata düzeltme terimleri katsayılarının (γ_{rL} , γ_{rD}) negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması beklenmektedir. Sonuçlar Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6: Hata Düzeltme Modeli Tahmin Sonuçları

| Denklem 6: Bağımlı Değişken: Δr_L | | |
|---|-----------|--------------------------|
| Değişken | Katsayı | t-istatistiği |
| c | 1.236692 | 4.623738 ^{***} |
| Δr_M | 0.338879 | 5.478275 ^{***} |
| γr_L | -0.091985 | -4.722083 ^{***} |
| $R^2 = 0.601206$ LM (χ^2) 0.30 White(χ^2) 0.12 | | |
| Denklem 7: Bağımlı Değişken: Δr_D | | |
| Değişken | Katsayı | t-istatistiği |
| c | 0.562077 | 3.871359 ^{***} |
| Δr_M | 0.241526 | 7.057696 ^{***} |
| γr_D | -0.116766 | -3.976968 ^{***} |
| $R^2 = 0.726833$ LM (χ^2) 0.28 White(χ^2) 0.13 | | |
| ***: %1 anlamlılık düzeyini; | | |
| LM: Breusch-Godfrey otokorelasyon χ^2 test istatistiğinin olasılık değerini; | | |
| White: Değişen varyans χ^2 test istatistiğinin olasılık değerini ifade eder. | | |
| CUSUM grafikleri %5 seviyesinde istikrarlıdır. | | |

Her iki model de hata düzeltme teriminin bir gecikmesinin katsayıları (γr_L , γr_D) negatif ve %1 düzeyinde anlamlıdır. Bu nedenle, r_L ve r_D 'nin para piyasası faiz oranındaki değişikliklere çok yavaş uyum sağladığı sonucuna varılabilir. Mevduat faiz oranının ortalama ayarlanma hızı gecikmesi (1/-0.116766) 8.56 ay olarak, kredi faiz oranının ortalama ayarlanma hızı gecikmesi ise (1/-0.091985) 10.87 ay olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç mevduat faiz oranı ayarlanma hızının kredi faiz oranı ayarlanma hızından yüksek olduğunu ifade etmektedir. Bu durum asimetrik bilgi sonucu oluşan ters seçim ve ahlaki tehlike ile açıklanabilir. Bir başka ifade ile kredi tayınlanmasının en önemli sebebi olarak görülen asimetrik bilgi kaynaklı gecikme 2010M5-2021M3 yılları arasında Türkiye Ekonomisinin kredi piyasasında yüksek oranda mevcuttur.

SONUÇ

Bu çalışmanın temel amacı Türkiye Ekonomisi kredi piyasasında, 2010M5-2021M3 döneminde asimetrik bilginin mevcut olup olmadığının belirlenmesidir. Bu amaçla mevcut literatürden farklı olarak asimetrik bilginin varlığı marjinal maliyet fiyatlandırma modeli ile araştırılmıştır. ARDL Sınır Testi yaklaşımıyla tahmin edilen Marjinal Fiyatlandırma Modeli sonuçlarına göre, interbank faiz oranı, likiditenin marjinal maliyeti olarak ticari bankalar için önemli bir rol oynamaktadır. Hem kredi faiz oranı hem de mevduat faiz oranı belirlenmesinde para piyasası faiz oranı bir çapa görevini üstlenmektedir. Her iki faiz oranı ile interbank faiz oranı arasında uzun dönemli ilişki istatistiksel olarak anlamlı ve doğru yönlüdür.

Kısa dönemli ilişkinin tahminine yönelik kurulan hata düzeltme modeli sonuçlarına göre, hem kredi faiz oranı hem de mevduat faiz oranı para piyasası faiz oranındaki değişik-

liklere yavaş uyum sağlamaktadır. Mevduat faiz oranının ortalama ayarlanma hızı gecikmesi 8.56 ay olarak, kredi faiz oranının ortalama ayarlama hızı gecikmesi ise 10.87 ay olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç mevduat faiz oranı ayarlama hızının kredi faiz oranı ayarlama hızından yüksek olduğunu ifade etmektedir. Bu durum asimetrik bilgi sonucu oluşan ters seçim ve ahlaki tehlike ile açıklanabilir. Bir başka ifade ile asimetrik bilgi kaynaklı gecikme 2010M5-2021M3 döneminde Türkiye Ekonomisinin kredi piyasasında yüksek oranda mevcuttur.

Asimetrik bilgi kredi piyasasında aksaklıklara ve kredi tayinlemesine sebep olmaktadır. Ek olarak bilgi asimetrisi, para politikası faiz oranındaki değişimlerin piyasa faiz oranına aktarımını da zorlaştırmaktadır. Faiz geçişkenliği olarak bilinen bu durum para politikasının başarılı olabilmesi açısından son derece önemlidir. Bu açıdan değerlendirildiğinde kredi piyasasındaki bilgi eksikliğinin faiz geçişkenliği üzerindeki etkileri bir başka çalışmanın konusu olabilir. Ayrıca bu çalışmada asimetrik bilginin varlığı makro değişkenler vasıtasıyla değerlendirilmiştir. İleri çalışmalarda kredi arz eden kuruluşların mikro verileri vasıtasıyla da değerlendirmeler yapılabilir.

Kredi piyasasındaki bilgi eksikliğinin giderilmesi, para politikasının kredi piyasasına aktarımını sağlayarak ve kredi tayinlemesini önleyerek para politikasının başarısını arttırmaya yardımcı düşünlmektedir. Bu nedenle asimetrik bilgi probleminin üstesinden gelinmesi adına kredi sağlayıcı kuruluşlara güvenilir ve geniş bilgi sağlayan tarafsız kuruluşlara ihtiyaç olduğu açıktır. Ülkelerin kredibilitesini değerlendiren kredi derecelendirme kuruluşlarına (Standard & Poor's, Moody's, vb.) benzer şekilde, kredi derecelendirme büroları kurulmasının yasal alt yapısının hazırlanması ve teşvik edilmesi politika yapıcılara önerilmektedir. Bu tür büroların mikro düzeyde kredi talep edenlerin kredibilitesini tarafsız olarak belirleyebileceği düşünlmektedir. Ayrıca önemli bir zaman ve maliyet gerektiren bilgi toplama ve değerlendirme süreci kredi arz eden kuruluşlardan alınarak, bu konudaki maliyetleri de azaltılmış olacaktır.

KAYNAKÇA

- Akerlof, G. A. (1970). 4. The market for 'lemons': quality uncertainty and the market mechanism. *Market Failure or Success*, 66.
- Ansari, J., ve Goyal, A. (2014). Bank Competition, Managerial Efficiency And The Interest Rate Pass-Through İn India. içinde *Risk Management Post Financial Crisis: A Period Of Monetary Easing*. Emerald Group Publishing Limited.
- Aras, G., ve Müslümov, A. (2004). Kredi Piyasalarında Asimetrik Bilgi ve Bankacılık Sistemi Üzerindeki Etkileri. *İktisat, İşletme, Finans Dergisi*, 222, 55-65.
- Ayrıçay, Y., ve Altıntaş, H. (2009). Türkiye'de Asimetrik Bilgi Ve Kredi Tayınmasının Ekonometrik Analizi: 1992-2009. Yalova Üniversitesi-İstanbul Üniversitesi 30-31 Ekim-1 Kasım 2009 / Yalova.
- Bagloee, S. A., Asadi, M. ve Mohebbi, C. (2014). A model for screening vulnerability in the loan market in the context of credit rationing. *International Journal of Strategic Decision Sciences (IJSDS)*, 5(1), 59-75.
- Bofondi, M., ve Gobbi, G. (2006). Informational Barriers To Entry İnto Credit Markets. *Review Of Finance*, 10(1), 39-67.
- Böyük, G., ve Demir, F. (2021). Modelling The Interest Rate Asymmetric Pass-Through in Turkish Loan Market: New Evidence from Threshold Cointegration Analysis. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(4), 1495-1519.
- Cable, J. ve Turner, P. (2021). *Asymmetric information and credit rationing: Another view of industrial bank lending and Britain's economic problem*. In *Advances in monetary economics* (pp. 207-220). Routledge.
- Carling, K. ve Lundberg, S. (2005). Asymmetric information and distance: an empirical assessment of geographical credit rationing. *Journal of Economics and Business*, 57(1), 39-59.
- Crawford, G. S., Pavanini, N., ve Schivardi, F. (2018). Asymmetric Information and Imperfect Competition in Lending Markets. *American Economic Review*, 108(7), 1659-1701.
- Cressy, R., and Toivanen, O. (2001). Is There Adverse Selection in the Credit Market?. *Venture Capital: An International Journal Of Entrepreneurial Finance*, 3(3), 215-238.
- Şen, Ç. ve Yayar, R. (2020). Türk Bankacılık Sektöründe Asimetrik Bilgi Sorunu Ve Çözüm Yolları: Tokat İlinde Bir Uygulama. *Journal of Financial Researches & Studies/Finansal Araştırmalar Ve Çalışmalar Dergisi*, 12(23).
- De Bondt, G. J. (2005). Interest Rate Pass-Through: Empirical Results for the Euro Area. *German Economic Review*, 6(1), 37-78.
- De Janvry, A., Mcintosh, C., ve Sadoulet, E. (2010). The Supply-And Demand-Side Impacts of Credit Market Information. *Journal Of Development Economics*, 93(2), 173-188.
- Jaffee, D. M. ve Russell, T. (1976). Imperfect information, uncertainty, and credit rationing. *The Quarterly Journal of Economics*, 90(4), 651-666.
- Hillier, B. ve Ibrahimio, M. V. (1993). Asymmetric information and models of credit rationing. *Bulletin of Economic Research*, 45(4), 271-304.
- Özçim, H., ve Kaya, F., (2021). Türkiye'deki Katılım Bankalarında Asimetrik Bilgi Sorununun Makroekonomik Değişkenler Çerçevesinde İncelenmesi. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 6(16), 572-584.
- Payne, J. E., ve Waters, G. A. (2008). Interest rate pass through and asymmetric adjustment: evidence from the federal funds rate operating target period. *Applied Economics*, 40(11), 1355-1362.

- 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.
- Rothchild, M. ve Stiglitz, J. (1976). Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information. *The Quarterly Journal of Economics*, 90(4), 629-649.
- Saito, K. (2006). Testing for asymmetric information in the automobile insurance market under rate regulation. *Journal of Risk and Insurance*, 73(2), 335-356.
- Spence M. (1973). Job Market Signaling. *Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355-374.
- Stiglitz, J. E. ve Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American economic review*, 71(3), 393-410.
- Stiglitz, J. E. ve Weiss, A. (1992). Asymmetric information in credit markets and its implications for macro-economics. *Oxford Economic Papers*, 44(4), 694-724.
- Tarı, R., Yiğitbaş, Ş. B., ve Kurt, S. (2012). Asimetrik Bilgi, Banka Kredileri ve Reel Sektör Arasındaki İlişkilerin Ampirik Analizi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 11(4).
- Timur, E., ve Günay, B. (2022). Asimetrik Bilgi Sorununun Türkiye Bankacılık Sektörü Kredi Piyasasına Etkisi: Dumitrescu and Hurlin Panel Nedensellik Testi ile bir Araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 14(1), 72-84.
- Trovato, G. ve Alfö, M. (2006). Credit rationing and the financial structure of Italian small and medium enterprises. *Journal of Applied Economics*, 9(1), 167-184.
- Winker, P. (1999). Sluggish adjustment of interest rates and credit rationing: an application of unit root testing and error correction modelling. *Applied Economics*, 31(3), 267-277.