

# TÜRKİYE'DE FİNANSAL ERİŞİM VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: EŞBÜTÜNLEŞME VE NEDENSELLİK ANALİZİ

**Bekir KAYA**

Öğr. Gör. Dr., Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Polatlı Sosyal Bilimler  
Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü,  
bekir.kaya@hbv.edu.tr

## Özet

Bu çalışmanın amacı, 2010Q1-2018Q1 dönemine ilişkin üçer aylık verileri kullanarak, Türkiye'de finansal erişim ile ekonomik büyüme arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkilerinin incelenmesidir. Çalışmada, değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin incelenmesi amacıyla ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Sınır testi sonuçları, Türkiye'de finansal erişim ile ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığına dair bulgular sağlamıştır. Eşbütünleşme ilişkisinin varlığının belirlenmesinin ardından, değişkenler arasındaki nedensel ilişkileri incelemek üzere VECM Granger nedensellik testi kullanılmıştır. VECM Granger nedensellik testi sonuçlarına göre, finansal erişimden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular, arz takipli hipotezi destekler niteliktedir.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal Erişim, Ekonomik Büyüme, Eşbütünleşme Analizi, Granger Nedensellik Testi

## Abstract

The aim of this study is to investigate the cointegration and causality relationships between financial inclusion and economic growth in Turkey using quarterly data for the period 2010Q1-2018Q1. In this study, Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bounds testing approach is employed to test the existence of cointegration relationship between the variables. The results of the bounds test show that there is a cointegration

relationship between financial inclusion and economic growth in Turkey. After determining the presence of the cointegration relationship, VECM Granger causality test is used to examine the causal relationships between variables. According to the results of the VECM Granger causality test, one-way causality relationship from financial inclusion to economic growth was determined. The findings of the study support the supply-leading hypothesis.

**Keywords:** Financial Inclusion, Economic Growth, Cointegration Analysis, Granger Causality Test

## Giriş

Finansal erişim, bireylerin ve işletmelerin, işlem yapma, ödeme, tasarruf, kredi ve sigorta gereksinimlerini sürdürülebilir ve sorumlu bir yolla karşılamak için, kullanışlı ve uygun maliyetli finansal ürünlere ve hizmetlere erişebilmesidir.<sup>1</sup> Dünya Bankası verilerine göre, dünyada resmi bir finansal kurumda hesabı olan 15 yaş üstü yetişkinlerin oranı 2011 yılında %51, 2014 yılında %62, 2017 yılında %69 olarak gerçekleşmiştir. Bu durum finansal erişimin dünyada her geçen gün arttığını göstermektedir. Türkiye’de ise bu oran 2011 yılında %58, 2014 yılında %57, 2017 yılında ise %69 düzeyindedir.<sup>2</sup> Türkiye Bankalar Birliği verilerine göre ise Türkiye’deki toplam mevduat hesap adedi<sup>3</sup>; 2011 yılında 112 milyon iken, 2014 yılında bu sayı 156 milyona, 2017 yılı sonunda ise 163 milyona yükselmiştir.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> <http://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion/overview#1>, 25.06.2018.

<sup>2</sup> <https://globalindex.worldbank.org/#GF-ReportChapters>, 25.06.2018.

<sup>3</sup> Tasarruf mevduatı, resmi kuruluş mevduatı, ticari kuruluş mevduatı, bankalar arası mevduat, döviz tevdiat hesabı, diğer kuruluşlar mevduatı, kıymetli madenler depo hesapları toplamından oluşmaktadır.

<sup>4</sup> <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59>, 09.07.2018.

Finansal erişimin artan önemi son yıllarda araştırmacıların ilgisini bu yöne çekmiştir. Finansal erişim ile ilgili Türkiye ölçeğinde yapılan çalışmaların sayısının azlığı ve bu konunun güncelliği çalışmanın yapılmasındaki en önemli gerekçeyi oluşturmaktadır. Türkiye’de finansal erişim ile ekonomik büyüme arasındaki eşbütünlük ve nedensellik ilişkilerinin incelenmesinin amaçlandığı çalışmanın ikinci kısmında literatür incelemesine, üçüncü kısmında analizde kullanılan veri setine ve yöntemine, dördüncü kısmında yapılan analiz sonuçlarına ve son kısımda ulaşılan sonuçların değerlendirilmesine ve önerilere yer verilmiştir.

### **Literatür İncelemesi**

Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde, araştırmacıların bazı çalışmalarda finansal erişimin belirleyicilerinin tespitine, bazı çalışmalarda ise finansal erişim ile çeşitli değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesine yöneldiği görülmektedir. Fungacova vd. (2015), Chikalipah (2016), Soumare vd. (2016), Evans vd. (2016) çalışmalarında finansal erişimin belirleyicilerini tespit etmeye yönelmiştir. Sarma vd. (2011), Alter vd. (2015) finansal erişim ve kalkınma arasındaki ilişkiyi; Andrianaivo vd. (2011), Michael vd. (2014), Sharma (2016), Saab (2017), Okoye vd. (2017), Kim vd. (2018) ise finansal erişim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir.

Çalışmalarda finansal erişim verileri için başvurulacak kaynaklardan biri Dünya Bankası tarafından oluşturulan veri tabanıdır<sup>5</sup>. Bu veri tabanı kullanıcılarına hesap sahipliği, ödeme, tasarruf, kredi ve finansal dayanıklılık konularında 200’den fazla gösterge sağlamaktadır.<sup>6</sup> Bu veri tabanındaki finansal erişim verilerinin kullanıldığı çalışmalara Fungacova vd. (2015), Sharma (2016), Chikalipah (2016), Soumare vd. (2016), Saab (2017), Kim vd. (2018) örnek gösterilebilir. Bazı çalışmalarda ise, analizin

---

<sup>5</sup> The Global Findex Database

<sup>6</sup> <https://globalfindex.worldbank.org/>, 25.06.2018.

yapıldığı ülkelerin yetkili kurumları tarafından yayımlanan finansal erişim verileri kullanılmıştır. Michael vd. (2014) ve Okoye vd. (2017) tarafından yapılan çalışmalar buna örnek gösterilebilir.

Finansal erişim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda, ekonomik büyüme ve finansal erişim göstergesi olarak kullanılan değişkenler farklılaşmaktadır. Michael vd. (2014) gayri safi yurtiçi hasıla (GSYH), Andrianaivo vd. (2011), Sharma (2016) kişi başı reel GSYH, Sarma vd. (2011), Kim vd. (2018) kişi başı GSYH, Saab (2017), Okoye vd. (2017) GSYH büyüme oranı ve Chikalipah (2016) reel GSYH büyüme oranı değişkenini ekonomik büyüme göstergesi olarak kullanmıştır. Kim vd. (2018) 100.000 kişi başı otomatik vezne makinesi sayısı (atm), 100.000 kişi başı banka şubesi sayısı, 1.000 kişi başı mevduat hesabı sayısı, 1.000 kişi başı kredi hesabı sayısı, hayat sigortası primi/GSYH oranı değişkenlerini finansal erişim göstergesi olarak kullanmıştır. Sharma (2016) tarafından yapılan çalışmada ise Kim vd. (2018)'in çalışmasına benzer değişkenler kullanılmakla birlikte farklı olarak mevduat/GSYH oranı ve kredi/GSYH oranı değişkenleri kullanılmıştır. Okoye vd. (2017) tarafından yapılan çalışmada ise Sharma (2016)'nın çalışmasındakilere benzer oranlar finansal erişim göstergesi olarak kullanılmıştır.

Literatürdeki çalışmalar kapsamına göre sınıflandırıldığında ise, tek bir ülke bazında yapılabildiği gibi, birden fazla ülke verisinin aynı modeller içinde dikkate alındığı da görülmektedir. Fungacova vd. (2015), Sharma (2016), Okoye vd. (2017) çalışmalarında tek bir ülke ölçeğinde modellere yer verirken, Alter vd. (2015), Chikalipah (2016), Soumare (2016), Saab (2017) ve Kim vd. (2018) tarafından yapılan çalışmalarda birden fazla ülkenin verisi aynı model içerisinde dikkate alınmıştır.

Yapılan çalışmalarda ulaşılan sonuçlar da farklılaşma göstermektedir. Andrianaivo vd. (2011), Michael vd. (2014), Sharma (2016), Kim vd. (2018) çalışmalarında finansal erişimin ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkisi bulunduğu yönünde bir

sonuca ulaşırken; Okoye vd. (2017) Nijerya için gerçekleştirilen çalışmada finansal erişimin ekonomik büyümeyi desteklemediği sonucuna ulaşmıştır. Sarma vd. (2011) ise, kişi başı GSYH düzeyinin bir ülkedeki finansal erişim düzeyini açıklamada önemli bir faktör olduğu yönünde bir sonuca ulaşmıştır.

Türkiye ölçeğinde de finansal erişim ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Terzi (2015) çalışmasında Türkiye’de küçük ve orta büyüklükteki işletmeler ölçeğinde finansal erişimde yaşanan gelişmelere yer vermiştir. Yorulmaz (2013) tarafından yapılan çalışmada ise, Türkiye’de bölgesel finansal erişim endeksleri oluşturulmuştur. Bu endeksler ile finansal erişim ile bölgelerin gelişmişlik düzeyleri arasında aynı yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ozili (2018) tarafından yapılan çalışmada dijital finans ve dijital finansın finansal erişim, finansal istikrar üzerindeki etkisi incelenmiştir. Dijital finansın gelişmekte olan ve gelişmiş ekonomilerde olumlu etkileri olduğu gibi, çeşitli zorlukları da beraberinde getirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

## Veri ve Yöntem

Finansal erişim ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemek için kullanılan temel ampirik modeller denklem (1) (2) (3) ve (4)’te gösterilmektedir.

$$gsyh_t = \alpha + \beta atm\_sayisi_t + \mu_t$$

(1)

$$gsyh_t = \alpha + \beta banka\_karti\_sayisi_t + \mu_t$$

(2)

$$gsyh_t = \alpha + \beta kredi\_karti\_sayisi_t + \mu_t$$

(3)

$$gsyh_t = \alpha + \beta pos\_sayisi_t + \mu_t$$

(4)

Modellerde ekonomik büyümenin ölçüsü *g<sub>syh</sub>*, finansal erişimin ölçüleri ise *atm\_sayisi*, *banka\_karti\_sayisi*, *kredi\_karti\_sayisi* ve *pos\_sayisi* değişkenleridir.  $\mu_t$  ise hata terimini göstermektedir. *g<sub>syh</sub>*, zincirlenmiş hacim endeksi bir önceki yılın aynı dönemine göre değişim oranıdır. *g<sub>syh</sub>* verileri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nden sağlanmıştır. Finansal erişim verilerinden *atm\_sayisi* Türkiye'deki bankaların ATM sayısını, *banka\_karti\_sayisi* Türkiye'deki bankaların müşterilerine verdiği banka kartı sayısını, *kredi\_karti\_sayisi* Türkiye'deki bankaların müşterilerine verdiği kredi kartı sayısını, *pos\_sayisi* ise Türkiye'deki bankaların satış noktası terminali sayısını ifade etmektedir. Finansal erişim verileri, bir önceki yılın aynı dönemine göre değişim oranı olarak dikkate alınmıştır. Finansal erişim verileri Bankalararası Kart Merkezi A.Ş.'den sağlanmıştır. Analiz dönemi, 2010Q1 ile 2018Q1 arasındaki üç aylık dönemleri kapsamaktadır.

Çalışmada finansal erişim ile ekonomik büyüme arasındaki eşbütünleşme ilişkisini incelemek için Pesaran vd. (1999) ve Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Bu yaklaşımın tercih edilmesinin nedeni, diğer eşbütünleşme testlerine göre sahip olduğu avantajlardır. İlk olarak bu yöntem, eşbütünleşme ilişkisine bakılacak değişkenlerin tamamen I(0), tamamen I(1) veya karşılıklı olarak birbiriyle bütünleşmiş (aynı dereceden durağan) olup olmadıklarına bakılmaksızın uygulanabilmektedir (Pesaran vd. 2001). Öte yandan küçük örneklem büyüklüğüne sahip çalışmalara da uygulanabilmektedir (Narayan vd. 2004). Ayrıca değişkenlerin modele uygun gecikme uzunluğu ile dahil edilmesi içsellik ve otokorelasyon problemlerini ortadan kaldırmaktadır (Pesaran vd. 2001).

Finansal erişim ile ekonomik büyüme değişkenleri arasındaki uzun dönemli ilişkiyi tahmin etmek için kullanılan ARDL modelleri (5) (6) (7) (8) aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur.

$$\Delta gsyh_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^{q1} \theta_{1i} \Delta gsyh_{t-i} + \sum_{j=0}^{r1} \beta_{1j} \Delta atm\_sayisi_{t-j} + \gamma_1 gsyh_{t-1} + \gamma_2 atm\_sayisi_{t-1} + \mu_{1t} \quad (5)$$

$$\Delta gsyh_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^{q1} \theta_{1i} \Delta gsyh_{t-i} + \sum_{j=0}^{r1} \beta_{1j} \Delta banka\_karti\_sayisi_{t-j} + \gamma_1 gsyh_{t-1} + \gamma_2 banka\_karti\_sayisi_{t-1} + \mu_{1t} \quad (6)$$

$$\Delta gsyh_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^{q1} \theta_{1i} \Delta gsyh_{t-i} + \sum_{j=0}^{r1} \beta_{1j} \Delta kredi\_karti\_sayisi_{t-j} + \gamma_1 gsyh_{t-1} + \gamma_2 kredi\_karti\_sayisi_{t-1} + \mu_{1t} \quad (7)$$

$$\Delta gsyh_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^{q1} \theta_{1i} \Delta gsyh_{t-i} + \sum_{j=0}^{r1} \beta_{1j} \Delta pos\_sayisi_{t-j} + \gamma_1 gsyh_{t-1} + \gamma_2 pos\_sayisi_{t-1} + \mu_{1t} \quad (8)$$

(5) (6) (7) (8) nolu denklemlerde  $\Delta$  birinci fark operatörünü;  $q$  ve  $r$  en uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir. Ayrıca,  $\theta_{1i}$  ve  $\beta_{1j}$  kısa dönem dinamikleri temsil etmekte,  $\gamma$ 'ların yer aldığı denklemlerin ikinci kısmı ise uzun dönem ilişkiye karşılık gelmektedir.

Oluşturulan denklemlerde değişkenler arasında eşbütünlüşme ilişkisinin varlığı, ARDL sınır testi ile hesaplanan F istatistiği, Narayan (2005) tarafından oluşturulan kritik değerler ile karşılaştırılarak belirlenmektedir. Hesaplanan F istatistiğinin üst kritik değer üzerinde olması durumunda eşbütünlüşme ilişkisinin varlığı kabul edilirken, alt kritik değer altında kalması durumunda eşbütünlüşme ilişkisinin varlığı reddedilmektedir.

Değişkenler arasında eşbütünlüşme ilişkisinin varlığı tespit edildikten sonra, (9) (10) (11) (12) nolu denklemlerde yer alan uzun dönem modeller, (13) (14) (15) (16) nolu denklemlerde yer alan kısa dönem modeller tahmin edilmektedir.

$$gsyh_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^{q2} \theta_{2i} gsyh_{t-i} + \sum_{j=0}^{r2} \beta_{2j} atm\_sayisi_{t-j} + \mu_{2t} \quad (9)$$

$$gsyh_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^{q2} \theta_{2i} gsyh_{t-i} + \sum_{j=0}^{r2} \beta_{2j} banka\_karti\_sayisi_{t-j} + \mu_{2t} \quad (10)$$

$$gsyh_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^{q2} \theta_{2i} gsyh_{t-i} + \sum_{j=0}^{r2} \beta_{2j} kredi\_karti\_sayisi_{t-j} + \mu_{2t} \quad (11)$$

$$gsyh_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^{q2} \theta_{2i} gsyh_{t-i} + \sum_{j=0}^{r2} \beta_{2j} pos\_sayisi_{t-j} + \mu_{2t} \quad (12)$$

$$\Delta gsyh_t = \alpha_3 + \sum_{i=1}^{q3} \theta_{3i} \Delta gsyh_{t-i} + \sum_{j=0}^{r3} \beta_{3j} \Delta atm\_sayisi_{t-j} + \delta ECT_{t-1} + \mu_{3t} \quad (13)$$

$$\Delta gsyh_t = \alpha_3 + \sum_{i=1}^{q3} \theta_{3i} \Delta gsyh_{t-i} + \sum_{j=0}^{r3} \beta_{3j} \Delta banka\_karti\_sayisi_{t-j} + \delta ECT_{t-1} + \mu_{3t} \quad (14)$$

$$\Delta gsyh_t = \alpha_3 + \sum_{i=1}^{q3} \theta_{3i} \Delta gsyh_{t-i} + \sum_{j=0}^{r3} \beta_{3j} \Delta kredi\_karti\_sayisi_{t-j} + \delta ECT_{t-1} + \mu_{3t} \quad (15)$$

$$\Delta gsyh_t = \alpha_3 + \sum_{i=1}^{q3} \theta_{3i} \Delta gsyh_{t-i} + \sum_{j=0}^{r3} \beta_{3j} \Delta pos\_sayisi_{t-j} + \delta ECT_{t-1} + \mu_{3t} \quad (16)$$



(13) (14) (15) (16) nolu denklemlerde  $\delta$  hata düzeltme terimi (ECT) katsayısını ifade etmektedir. Negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir hata düzeltme terimi katsayısı, değişkenler arasında kurulan uzun dönem ilişkiyi teyit etmektedir ve kısa dönemde değişkenler arasında ortaya çıkan sapmaların uzun dönem denge düzeyine yakınsama hızını göstermektedir (Kaya vd. 2017).

Modellerin uygunluğunu kontrol ederken, otokorelasyon için Breusch-Godfrey Breusch (1978), Godfrey (1978a) LM testi, normallik için Jarque-Bera Jarque vd. (1980) testi, değişen varyans için Breusch-Pagan-Godfrey (BPG) Breusch vd. (1979), Godfrey (1978b) testi ve fonksiyonel biçim için Ramsey (1969) tarafından önerilen RESET testi yapılmıştır. Tanısal testlere ek olarak, tahmin edilen katsayıların istikrarlı olup olmadığını test etmek üzere, Brown vd. (1975) tarafından önerilen kümülatif toplam (cumulative sum - CUSUM) ve karelerin kümülatif toplamı (cumulative sum of squares - CUSUMSQ) testleri uygulanmıştır.

Eşbütünlük ilişkisinin varlığı, belirlenen değişkenler arasında en azından tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunduğunu göstermektedir (Engle vd. 1987, Granger 1988). Nedensellik ilişkisinin belirlenmesi için vektör hata düzeltme modeline (VECM) dayalı Granger nedensellik testi uygulanmaktadır. VECM Granger nedensellik testi, değişkenler arasındaki uzun dönem, kısa dönem ve güçlü nedensellik ilişkilerini belirlemeye imkân sağlamaktadır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini incelemek için kurulan modeller denklem (17) (18) (19) (20)'de gösterilmektedir.

$$\Delta gsyh_t = \alpha_4 + \sum_{i=1}^{q4} \theta_{4i} \Delta gsyh_{t-i} + \sum_{j=0}^{r4} \beta_{4j} \Delta atm\_sayisi_{t-j} + \delta_1 ECT_{t-1} + \mu_{4t} \quad (17)$$

$$\Delta gsyh_t = \alpha_4 + \sum_{i=1}^{q4} \theta_{4i} \Delta gsyh_{t-i} + \sum_{j=0}^{r4} \beta_{4j} \Delta banka\_karti\_sayisi_{t-j} + \delta_1 ECT_{t-1} + \mu_{4t} \quad (18)$$

$$\Delta gsyh_t = \alpha_4 + \sum_{i=1}^{q4} \theta_{4i} \Delta gsyh_{t-i} + \sum_{j=0}^{r4} \beta_{4j} \Delta kredi\_karti\_sayisi_{t-j} + \delta_1 ECT_{t-1} + \mu_{4t} \quad (19)$$

$$\Delta gsyh_t = \alpha_4 + \sum_{i=1}^{q4} \theta_{4i} \Delta gsyh_{t-i} + \sum_{j=0}^{r4} \beta_{4j} \Delta pos\_sayisi_{t-j} + \delta_1 ECT_{t-1} + \mu_{4t} \quad (20)$$

(17) (18) (19) ve (20) nolu denklemlerde,  $\Delta$  fark operatörü,  $\mu_{4t}$  ortalaması sıfır, varyansı sabit, otokorelasyonsuz rassal hata terimi ve  $ECT_{t-1}$  gecikmeli hata düzeltme terimidir.  $ECT_{t-1}$  katsayısının ( $\delta_i$ ) t-istatistiğinin anlamlı olması, değişkenler arasında uzun dönemli nedenselliğin varlığını, gecikmeli bağımsız değişkenlere ait katsayıların F istatistiğinin anlamlı olması kısa dönem nedenselliğin varlığını göstermektedir (Öner-Kaya vd. 2017). Gecikmeli hata düzeltme terimi ve gecikmeli bağımsız değişkenlere ait katsayıların birlikte dikkate alınmasıyla ulaşılan F istatistiğinin anlamlı olması ise güçlü nedenselliğin varlığına işaret etmektedir.

## Analiz Sonuçları

Değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkini incelemek için öncelikle serilerin durağanlık düzeylerinin belirlenmesi gerekir. Çünkü serilerin I(2) düzeyinde durağan olması durumunda (Narayan 2005) tarafından sağlanan kritik değerler kullanılamamaktadır. Bu amaçla serilerin durağanlık sınaması için, Dickey vd. (1979, 1981) tarafından geliştirilen Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi uygulanmıştır. ADF birim kök testi sonuçları Tablo 1'de yer almaktadır.

**Tablo 1. ADF Birim Kök Testi Sonuçları**

| Değişken          | t-istatistiği (Düzye) |                  | t-istatistiği (Birinci Fark) |                  |
|-------------------|-----------------------|------------------|------------------------------|------------------|
|                   | Sabitli               | Trend ve Sabitli | Sabitli                      | Trend ve Sabitli |
| <i>gsyh</i>       | -2,885407*            | -5,129702***     | -4,984390***                 | -4,327453**      |
| <i>atm_sayisi</i> | -0,193427             | -2,203345        | -3,579096**                  | -3,653557**      |

|                           |           |           |              |              |
|---------------------------|-----------|-----------|--------------|--------------|
| <i>banka_karti_sayisi</i> | -1,588149 | -1,438683 | -4,284696*** | -4,117266**  |
| <i>kredi_karti_sayisi</i> | -1,070650 | -1,145931 | -4,037644*** | -3,997458**  |
| <i>pos_sayisi</i>         | 0,119807  | -1,911549 | -6,573349*** | -6,598621*** |

Not: \*\*\* %1 düzeyinde, \*\* %5 düzeyinde ve \* %10 düzeyinde istatistiki olarak anlamlılığı göstermektedir.

Kaynak: Tablo, EViews (Versiyon 10) programı ile elde edilen veriler kullanılarak oluşturulmuştur.

Tablo 1'deki sonuçlara göre, *gsyh* değişkeni sabitli, sabitli ve trendli modelde  $I(0)$  ve  $I(1)$ 'dir. *atm\_sayisi*, *banka\_karti\_sayisi*, *kredi\_karti\_sayisi* ve *pos\_sayisi* değişkenleri ise sabitli, sabitli ve trendli modelde  $I(1)$ 'dir. Bu sonuçlara göre değişkenlerin durağanlık seviyeleri farklı olmakla birlikte hiçbir değişken  $I(2)$  olmadığından eşbütünleşme ilişkisinin varlığı ARDL sınır testi yaklaşımı ile sorgulanabilmektedir. Bu amaçla oluşturulan modellere uygulanan ARDL sınır testi sonuçları Tablo 2'de yer almaktadır. Modellerde uygun gecikme uzunluğu Akaike bilgi kriterine göre belirlenmiştir.

**Tablo 2. ARDL Sınır Testi Sonuçları**

| ARDL Modeli 1                         |           | F-istatistiği         | k           | $\chi^2_{LM}$        | $\chi^2_{NORM}$      | $\chi^2_{HET}$       | $\chi^2_{RESET}$     |
|---------------------------------------|-----------|-----------------------|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| $F_{gsyh}(gsyh atm\_sayisi)$          | ARDL(1,3) | 12,02874              | 1           | 0,544097<br>(0,6575) | 1,051760<br>(0,5910) | 0,557009<br>(0,7317) | 0,051900<br>(0,8218) |
| <b>Kritik Sınır Değerleri</b>         |           | <b>(Narayan 2005)</b> |             |                      |                      |                      |                      |
|                                       |           |                       | <b>I(0)</b> | <b>I(1)</b>          |                      |                      |                      |
|                                       |           |                       | 6,027       | 6,76                 |                      |                      |                      |
|                                       |           |                       | 4,09        | 4,663                |                      |                      |                      |
|                                       |           |                       | 3,303       | 3,797                |                      |                      |                      |
| ARDL Modeli 2                         |           | F-istatistiği         | k           | $\chi^2_{LM}$        | $\chi^2_{NORM}$      | $\chi^2_{HET}$       | $\chi^2_{RESET}$     |
| $F_{gsyh}(gsyh banka\_karti\_sayisi)$ | ARDL(4,1) | 10,59162              | 1           | 1,598664<br>(0,2206) | 0,343782<br>(0,8420) | 1,107221<br>(0,3947) | 0,306880<br>(0,5857) |
| <b>Kritik Sınır Değerleri</b>         |           | <b>(Narayan 2005)</b> |             |                      |                      |                      |                      |
|                                       |           |                       | <b>I(0)</b> | <b>I(1)</b>          |                      |                      |                      |
|                                       |           |                       | 7,593       | 8,35                 |                      |                      |                      |
|                                       |           |                       | 5,377       | 5,963                |                      |                      |                      |
|                                       |           |                       | 4,427       | 4,957                |                      |                      |                      |

| ARDL Modeli 3                         |           | F-<br>istatistiği | k     | $\chi^2_{LM}$        | $\chi^2_{NORM}$      | $\chi^2_{HET}$       | $\chi^2_{RESET}$     |
|---------------------------------------|-----------|-------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| $F_{gsyh}(gsyh kredi\_karti\_sayisi)$ | ARDL(5,1) | 8,041177          | 1     | 2,711550<br>(0,1170) | 3,303532<br>(0,1917) | 1,888746<br>(0,1218) | 0,739141<br>(0,4012) |
| Kritik Sınır Değerleri                |           | (Narayan 2005)    |       |                      |                      |                      |                      |
|                                       |           |                   | I(0)  | I(1)                 |                      |                      |                      |
| %1                                    |           |                   | 7,593 | 8,35                 |                      |                      |                      |
| %5                                    |           |                   | 5,377 | 5,963                |                      |                      |                      |
| %10                                   |           |                   | 4,427 | 4,957                |                      |                      |                      |
| ARDL Modeli 4                         |           | F-<br>istatistiği | k     | $\chi^2_{LM}$        | $\chi^2_{NORM}$      | $\chi^2_{HET}$       | $\chi^2_{RESET}$     |
| $F_{gsyh}(gsyh pos\_sayisi)$          | ARDL(4,1) | 5,493356          | 1     | 2,604841<br>(0,1215) | 0,611707<br>(0,7364) | 1,230394<br>(0,3288) | 0,049911<br>(0,8254) |
| Kritik Sınır Değerleri                |           | (Narayan 2005)    |       |                      |                      |                      |                      |
|                                       |           |                   | I(0)  | I(1)                 |                      |                      |                      |
| %1                                    |           |                   | 6,027 | 6,76                 |                      |                      |                      |
| %5                                    |           |                   | 4,09  | 4,663                |                      |                      |                      |
| %10                                   |           |                   | 3,303 | 3,797                |                      |                      |                      |

Not:  $\chi^2_{LM}$  otokorelasyon testi;  $\chi^2_{NORM}$  normal dağılım testi;  $\chi^2_{HET}$  değişen varyans testi;  $\chi^2_{RESET}$  model tanımlama testidir.

Tanısal testler için olasılık (p) değerleri parantez içinde belirtilmiştir.

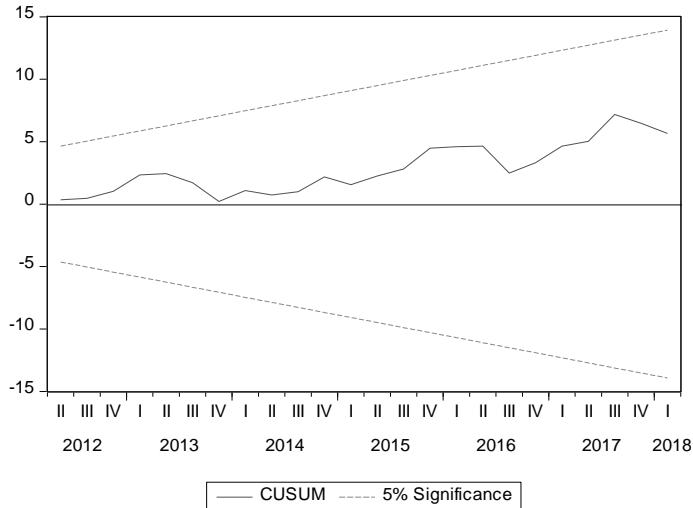
**Kaynak:** Tablo, EVIEWS (Versiyon 10) programı ile elde edilen veriler kullanılarak oluşturulmuştur.

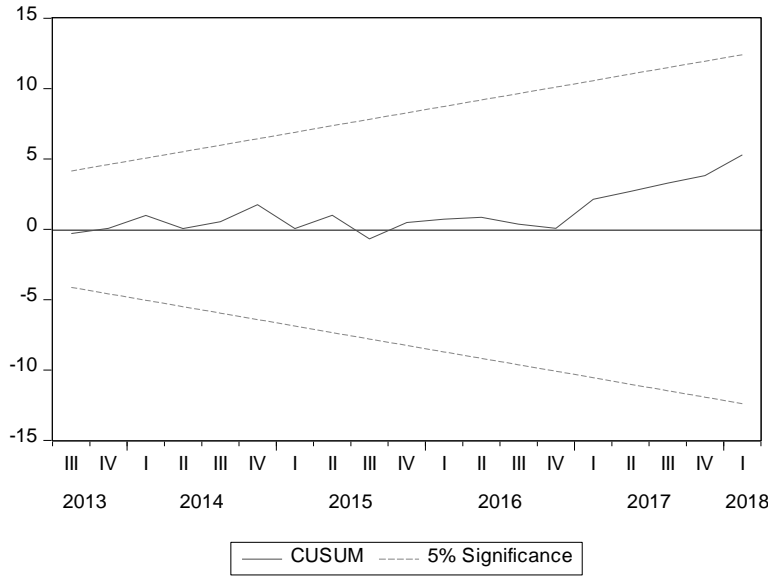
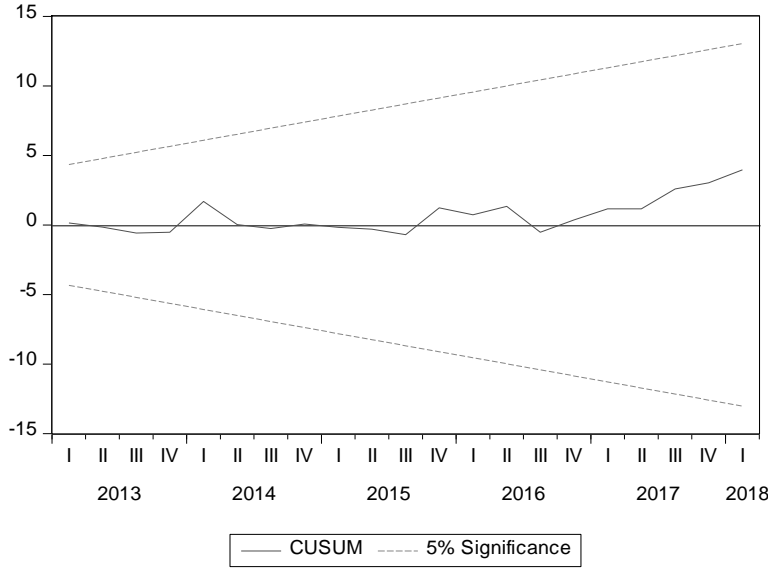
Tablo 2'deki sonuçlara göre, 1 ve 2 numaralı ARDL modellerinde, sırasıyla *gsyh* ve *atm\_sayisi* değişkenleri ile *gsyh* ve *banka\_karti\_sayisi* değişkenleri arasında eşbütünlük ilişkisinin varlığı F istatistiği %1 anlamlılık düzeyinde üst kritik değerin üzerinde olduğundan kabul edilmiştir. 3 ve 4 numaralı ARDL modellerinde ise *gsyh* ile sırasıyla *kredi\_karti\_sayisi* ve *pos\_sayisi* değişkenleri arasında eşbütünlük ilişkisinin varlığı %5 anlamlılık düzeyinde kabul edilmiştir. Ayrıca Tablo 2'de modellere ilişkin tanısal test sonuçlarına da yer verilmiştir. Tanısal test sonuçları, modellerin uygun şekilde belirlendiğini göstermektedir. Değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin varlığının belirlenmesinin ardından tahmin edilen uzun dönem katsayılarına ilişkin sonuçlar Tablo 3'te yer almaktadır.

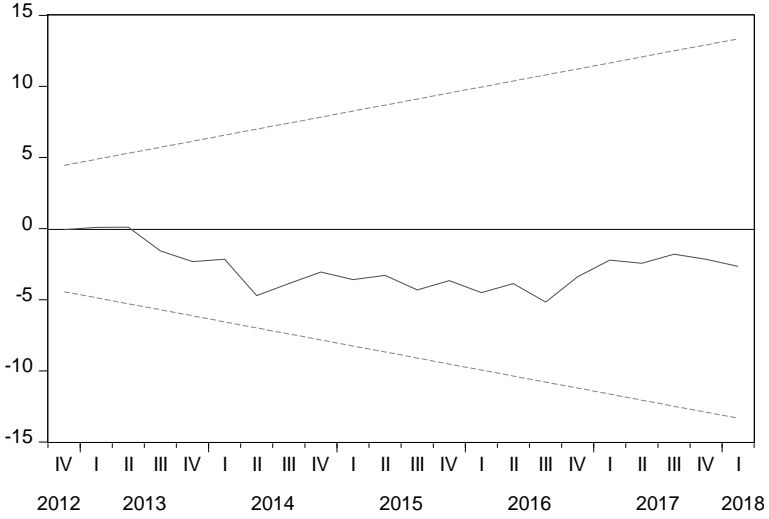
Tablo 3. Uzun Dönem Katsayıları

| ARDL Modeli 1                 |                   |               | ARDL Modeli 2                 |                   |               |
|-------------------------------|-------------------|---------------|-------------------------------|-------------------|---------------|
| Bağımlı Değişken: <i>gsyh</i> |                   |               | Bağımlı Değişken: <i>gsyh</i> |                   |               |
| Bağımsız Değişken             | Katsayı           | t-istatistiği | Bağımsız Değişken             | Katsayı           | t-istatistiği |
| <i>atm_sayisi</i>             | 0,121243          | 2,088620**    | <i>banka_karti_sayisi</i>     | 0,127131          | 1,734321*     |
| c                             | 0,061272          | 9,047439***   | @trend                        | -0,001362         | -3,948686***  |
| $\chi^2_{LM}$                 | 0,544097 (0,6575) |               | $\chi^2_{LM}$                 | 1,598664 (0,2206) |               |
| $\chi^2_{NORM}$               | 1,051760 (0,5910) |               | $\chi^2_{NORM}$               | 0,343782 (0,8420) |               |
| $\chi^2_{HET}$                | 0,557009 (0,7317) |               | $\chi^2_{HET}$                | 1,107221 (0,3947) |               |
| $\chi^2_{RESET}$              | 2,409247 (0,1343) |               | $\chi^2_{RESET}$              | 0,698230 (0,4133) |               |
| ARDL Modeli 3                 |                   |               | ARDL Modeli 4                 |                   |               |
| Bağımlı Değişken: <i>gsyh</i> |                   |               | Bağımlı Değişken: <i>gsyh</i> |                   |               |
| Bağımsız Değişken             | Katsayı           | t-istatistiği | Bağımsız Değişken             | Katsayı           | t-istatistiği |
| <i>kredi_karti_sayisi</i>     | 0,142228          | 1,649282      | <i>pos_sayisi</i>             | 0,137074          | 2,818840**    |
| @trend                        | -0,001555         | -4,896290***  | c                             | 0,068307          | 16,59100***   |
| $\chi^2_{LM}$                 | 2,711550 (0,1170) |               | $\chi^2_{LM}$                 | 2,604841 (0,1215) |               |
| $\chi^2_{NORM}$               | 3,303532 (0,1917) |               | $\chi^2_{NORM}$               | 0,611707 (0,7364) |               |
| $\chi^2_{HET}$                | 1,888746 (0,1218) |               | $\chi^2_{HET}$                | 1,230394 (0,3288) |               |
| $\chi^2_{RESET}$              | 0,220769 (0,6441) |               | $\chi^2_{RESET}$              | 0,311523 (0,5826) |               |

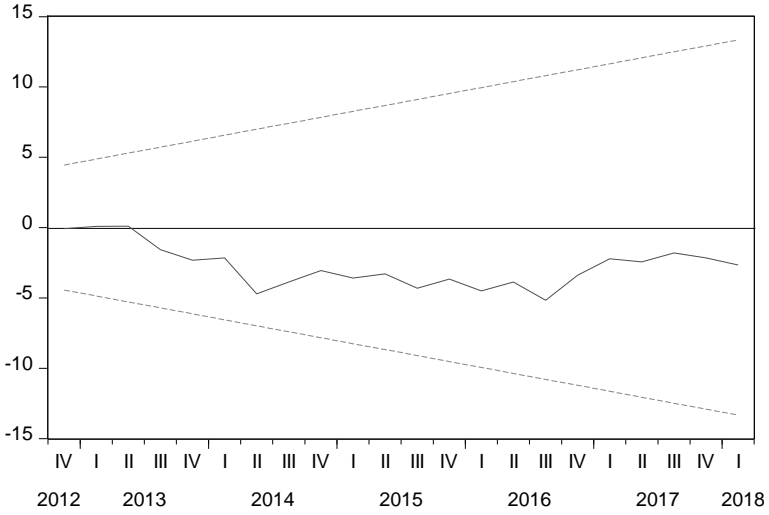
Şekil 1. CUSUM ve CUSUMSQ Testleri







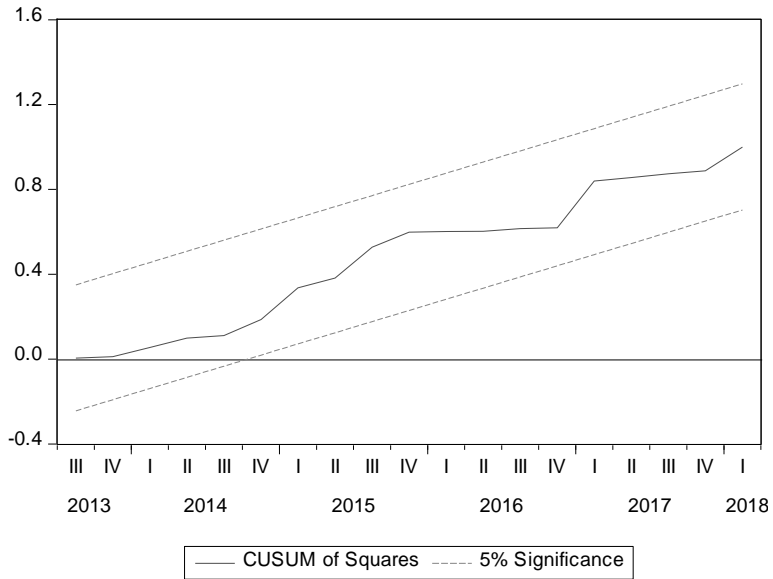
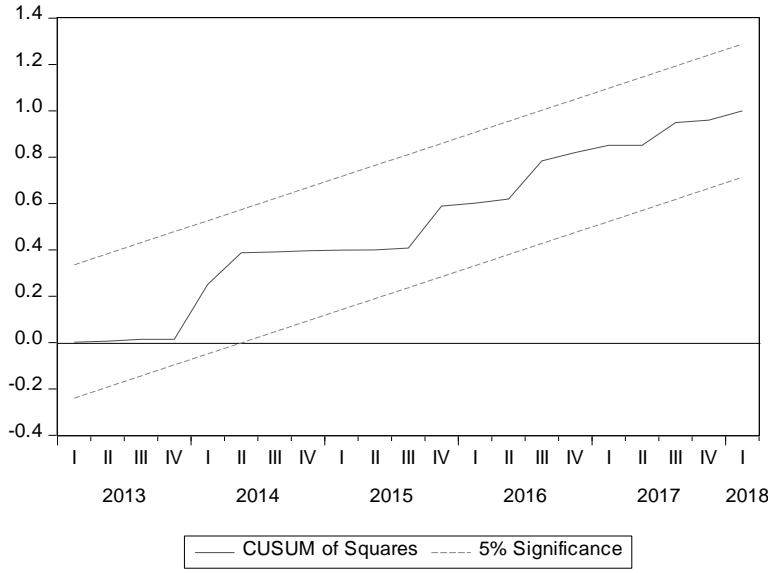
— CUSUM    - - - 5% Significance

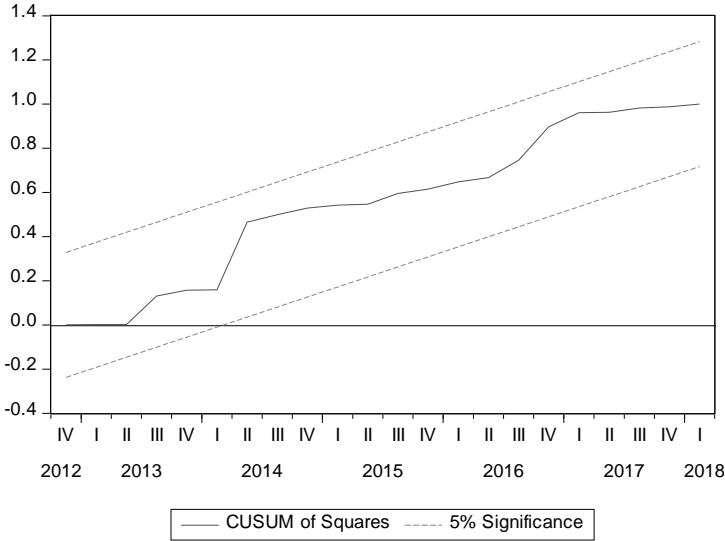


— CUSUM    - - - 5% Significance









Not: \*\*\* %1 düzeyinde, \*\* %5 düzeyinde ve \* %10 düzeyinde istatistiki olarak anlamlılığı göstermektedir.  $\chi^2_{LM}$  otokorelasyon testi;  $\chi^2_{NORM}$  normal dağılım testi;  $\chi^2_{HET}$  değişen varyans testi;  $\chi^2_{RESET}$  model tanımlama testidir. Tanısal testler için olasılık (p) değerleri parantez içinde belirtilmiştir.

**Kaynak:** Tablo, EViews (Versiyon 10) programı ile elde edilen veriler kullanılarak oluşturulmuştur.

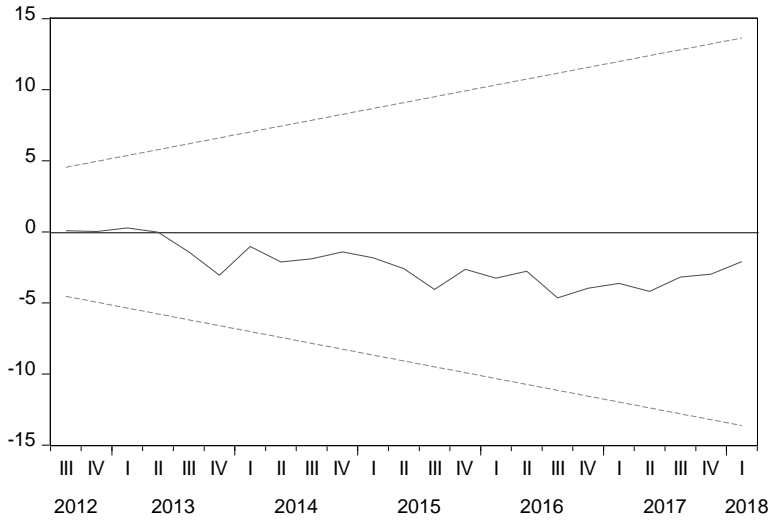
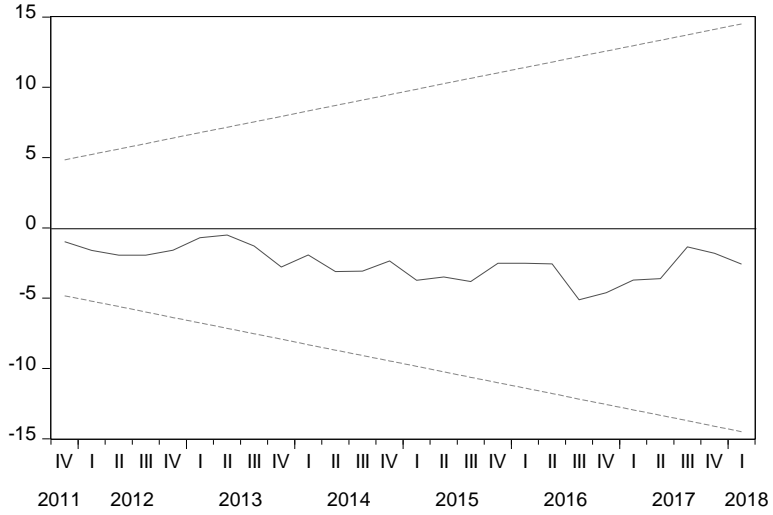
Tablo 3'teki sonuçlara göre ARDL Modeli 1'de *atm\_sayisi* değişkenin katsayısı pozitif ve %5 düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Bu sonuç uzun dönemde atm sayısındaki %1 artışın GSYH üzerinde %0,121 artışa neden olduğunu göstermektedir. ARDL Modeli 2'de *banka\_karti\_sayisi* değişkeninin katsayısı pozitif ve istatistiki olarak %10 düzeyinde anlamlıdır. Bu sonuç, uzun dönemde banka kartı sayısındaki %1'lik artışın GSYH üzerinde %0,127 düzeyinde bir artışa neden olduğunu göstermektedir. ARDL Modeli 3'te *kredi\_karti\_sayisi* değişkeninin katsayısı pozitif olmasına rağmen istatistiki olarak anlamlı değildir. ARDL Modeli 4'te ise, *pos\_sayisi* değişkeninin katsayısı pozitif ve istatistiki olarak %5 düzeyinde anlamlıdır. Bu sonuç, uzun dönemde pos sayısındaki %1'lik artışın GSYH üzerinde %0,137 düzeyinde bir artışa neden olduğunu göstermektedir. Modellere ilişkin yapılan tanısal test sonuçlarında modellerin uygunluğu teyit edilmektedir.

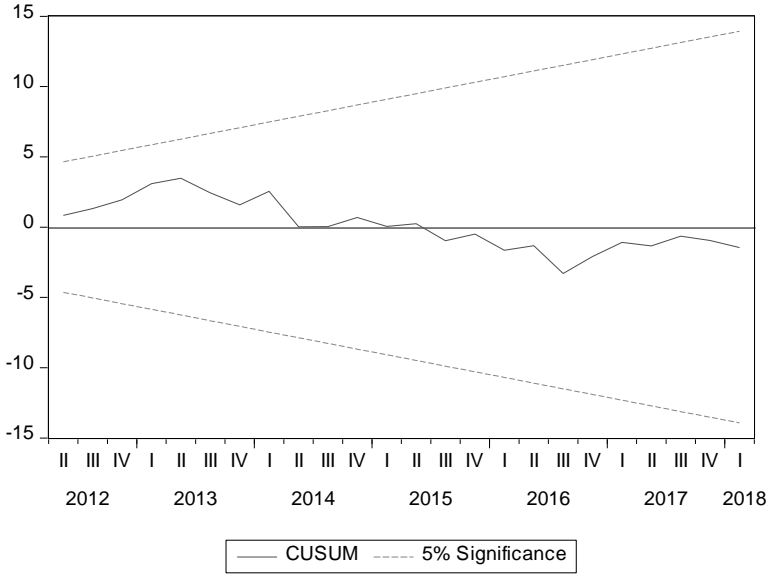
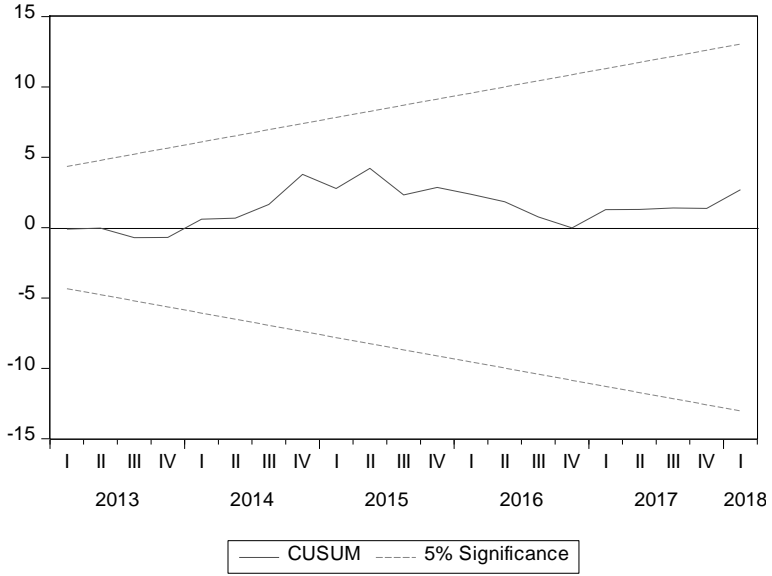
ARDL modelleri kısa dönem katsayılarına ilişkin sonuçlar ise, Tablo 4'te yer almaktadır.

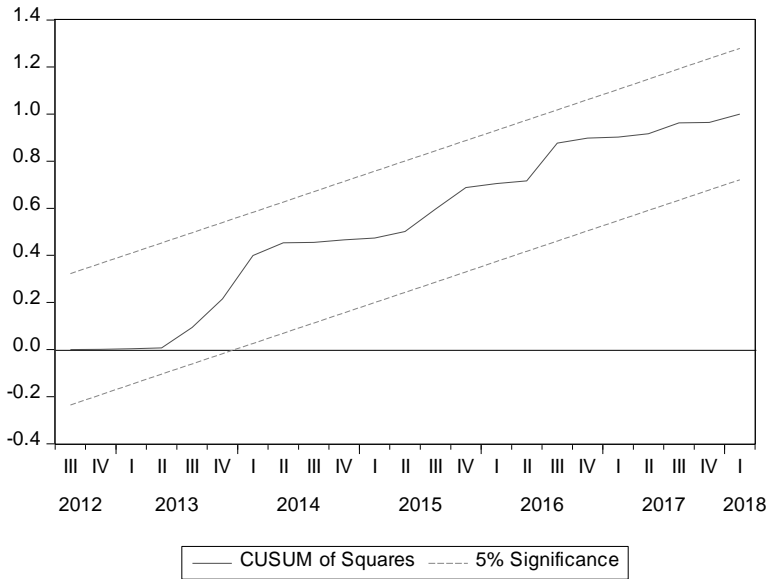
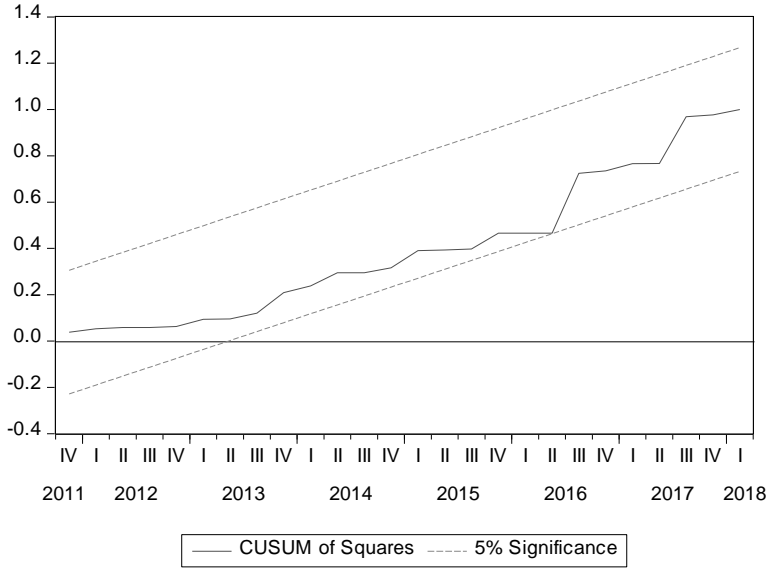
**Tablo 4. Kısa Dönem Katsayıları**

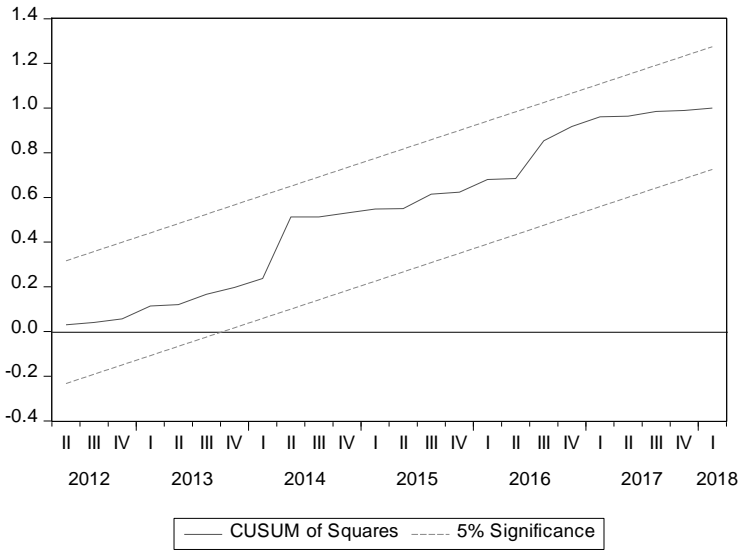
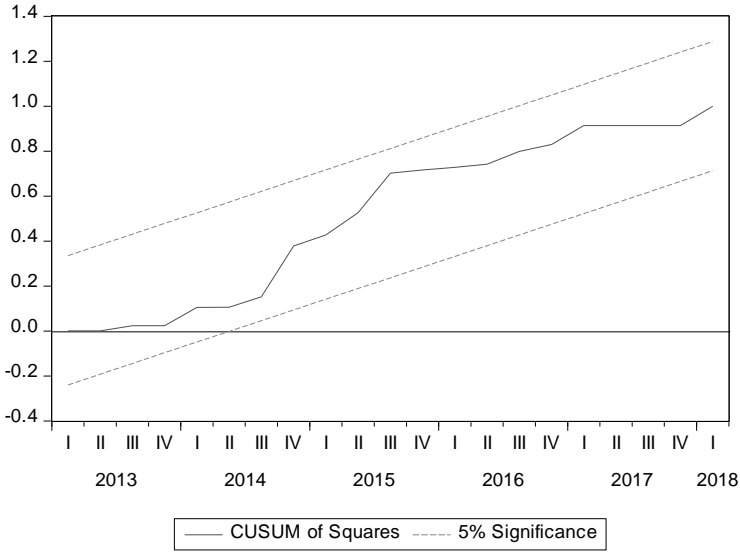
| ARDL Modeli 1                 |                   |               | ARDL Modeli 2                 |                   |               |
|-------------------------------|-------------------|---------------|-------------------------------|-------------------|---------------|
| Bağımlı Değişken: gsyh        |                   |               | Bağımlı Değişken: gsyh        |                   |               |
| Bağımsız Değişken             | Katsayı           | t-istatistiği | Bağımsız Değişken             | Katsayı           | t-istatistiği |
| $\Delta atm\_sayisi$          | 0,705997          | 3,605119***   | c                             | 0,112585          | 5,737550***   |
| $\Delta atm\_sayisi (-1)$     | 0,707614          | 3,553524***   | $\Delta gsyh (-1)$            | 0,577490          | 2,971379**    |
| $\Delta atm\_sayisi (-2)$     | 0,537452          | 2,459132**    | $\Delta gsyh (-2)$            | 0,807015          | 4,303759***   |
| ECT(-1)                       | -1,101839         | -6,252473***  | $\Delta gsyh (-3)$            | 0,564569          | 3,237947***   |
|                               |                   |               | $\Delta banka\_karti\_sayisi$ | 0,496419          | 3,358900***   |
|                               |                   |               | ECT (-1)                      | -1,448873         | -5,899241***  |
|                               |                   |               |                               |                   |               |
| $\chi^2_{LM}$                 | 0,555420 (0,6497) |               | $\chi^2_{LM}$                 | 1,592569 (0,2202) |               |
| $\chi^2_{NORM}$               | 1,050327 (0,5914) |               | $\chi^2_{NORM}$               | 0,382295 (0,8260) |               |
| $\chi^2_{HET}$                | 0,086620 (0,9858) |               | $\chi^2_{HET}$                | 1,278261 (0,3071) |               |
| $\chi^2_{RESET}$              | 0,038428 (0,8462) |               | $\chi^2_{RESET}$              | 0,273214 (0,6064) |               |
| ARDL Modeli 3                 |                   |               | ARDL Modeli 4                 |                   |               |
| Bağımlı Değişken: gsyh        |                   |               | Bağımlı Değişken: gsyh        |                   |               |
| Bağımsız Değişken             | Katsayı           | t-istatistiği | Bağımsız Değişken             | Katsayı           | t-istatistiği |
| c                             | 0,144939          | 5,076957***   | $\Delta gsyh (-1)$            | 0,108004          | 0,514076      |
| $\Delta gsyh (-1)$            | 0,659476          | 2,976628***   | $\Delta gsyh (-2)$            | 0,451076          | 2,479565**    |
| $\Delta gsyh (-2)$            | 0,726471          | 3,537254***   | $\Delta gsyh (-3)$            | 0,563275          | 2,959473***   |
| $\Delta gsyh (-3)$            | 0,716479          | 3,565727***   | $\Delta pos\_sayisi (-1)$     | 0,363193          | 2,539860**    |
| $\Delta gsyh (-4)$            | 0,341941          | 1,992143*     | ECT (-1)                      | -0,976471         | -4,240078***  |
| $\Delta kredi\_karti\_sayisi$ | 1,292749          | 5,126059***   |                               |                   |               |
| ECT (-1)                      | -1,657280         | -5,163608***  |                               |                   |               |
|                               |                   |               |                               |                   |               |
| $\chi^2_{LM}$                 | 2,356356 (0,1404) |               | $\chi^2_{LM}$                 | 2,788984 (0,1085) |               |
| $\chi^2_{NORM}$               | 3,654046 (0,1608) |               | $\chi^2_{NORM}$               | 0,612164 (0,7363) |               |
| $\chi^2_{HET}$                | 2,002411 (0,1108) |               | $\chi^2_{HET}$                | 1,537351 (0,2174) |               |
| $\chi^2_{RESET}$              | 0,640898 (0,4328) |               | $\chi^2_{RESET}$              | 0,028695 (0,8670) |               |

**Şekil 2. CUSUM ve CUSUMSQ Testleri**









Not: \*\*\* %1 düzeyinde, \*\* %5 düzeyinde ve \* %10 düzeyinde istatistiki olarak anlamlılığı göstermektedir.  $\chi^2_{LM}$  otokorelasyon testi;  $\chi^2_{NORM}$  normal dağılım testi;  $\chi^2_{HET}$  değişen varyans testi;  $\chi^2_{RESET}$  model tanımlama testidir. Tanısal testler için olasılık (p) değerleri parantez içinde belirtilmiştir.

**Kaynak:** Tablo, EViews (Versiyon 10) programı ile elde edilen veriler kullanılarak oluşturulmuştur.

Tablo 4'teki sonuçlara göre ARDL Modeli 1'de *atm\_sayisi* değişkeninin gecikmesiz ve gecikmeli kısa dönem katsayıları pozitif ve istatistiki olarak anlamlıdır. Modelin *ECT* katsayısının negatif ve istatistiki olarak anlamlı olması da değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığını doğrular niteliktedir. ARDL Modeli 2'de *gsyh* değişkeninin gecikmeli kısa dönem katsayıları ve *banka\_karti\_sayisi* değişkeninin gecikmesiz kısa dönem katsayısı pozitif ve istatistiki olarak anlamlıdır. Modelin *ECT* katsayısı da negatif ve istatistiki olarak anlamlıdır. ARDL Modeli 3'te *gsyh* değişkeninin gecikmeli kısa dönem katsayıları, *kredi\_karti\_sayisi* değişkeninin ise gecikmesiz kısa dönem katsayısı pozitif ve istatistiki olarak anlamlıdır. Modelin *ECT* katsayısı negatif ve istatistiki olarak anlamlıdır. ARDL Modeli 4'te *gsyh* değişkeninin gecikmeli kısa dönem katsayıları ve *pos\_sayisi* değişkeninin gecikmeli kısa dönem katsayısı pozitif ve istatistiki olarak anlamlıdır. Modelin *ECT* katsayısı da negatif ve istatistiki olarak anlamlıdır. Modellere ilişkin yapılan tanısıl test sonuçlarında modellerin uygunluğu teyit edilmektedir.

Eşbütünleşme ilişkisinin belirlendiği değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini tespit etmek için VECM Granger nedensellik testi uygulanmıştır. VECM Granger nedensellik testi sonuçları Tablo 5'te gösterilmektedir.

**Tablo 5. Granger Nedensellik Testi Sonuçları**

| Bağımlı Değişken | Gecikme | Kısa Dönem Granger Nedensellik F-istatistiği             |                              |                              |                      |
|------------------|---------|--|------------------------------|------------------------------|----------------------|
|                  |         | $\Delta atm\_sayisi$                                     | $\Delta banka\_kart\_sayisi$ | $\Delta kredi\_kart\_sayisi$ | $\Delta pos\_sayisi$ |
| $\Delta gsyh$    | 3       | 1,515355   | -                            | -                            | -                    |
|                  | 5       | -  | 2,026313                     | -                            | -                    |
|                  | 1       | -  | -                            | 0,887128                     | -                    |
|                  | 4       | -  | -                            | -                            | 3,359582**           |
| Bağımlı Değişken | Gecikme | Uzun Dönem Granger Nedensellik t-istatistiği $ECT_{t-1}$ |                              |                              |                      |
|                  |         | $\Delta atm\_sayisi$                                     | $\Delta banka\_kart\_sayisi$ | $\Delta kredi\_kart\_sayisi$ | $\Delta pos\_sayisi$ |
| $\Delta gsyh$    | 3       | -<br>3,838142***   | -                            | -                            | -                    |



|                         |                |   |                               |                               |                      |
|-------------------------|----------------|---|-------------------------------|-------------------------------|----------------------|
|                         | 5              | -                                       | -2,423432**                   | -                             | -                    |
|                         | 1              | -                                       | -                             | -2,316011**                   | -                    |
|                         | 4              | -                                       | -                             | -                             | 2,943091***          |
| <b>Bağımlı Değişken</b> | <b>Gecikme</b> | Güçlü Granger Nedensellik F-istatistiği |                               |                               |                      |
|                         |                | $\Delta atm\_sayisi$                    | $\Delta banka\_karti\_sayisi$ | $\Delta kredi\_karti\_sayisi$ | $\Delta pos\_sayisi$ |
| $\Delta gsyh$           | 3              | 5,241783***                             | -                             | -                             | -                    |
|                         | 5              | -                                       | 1,914364                      | -                             | -                    |
|                         | 1              | -                                       | -                             | 2,683249*                     | -                    |
|                         | 4              | -                                       | -                             | -                             | 4,645427***          |

Not: \*\*\* %1 düzeyinde, \*\* %5 düzeyinde ve \* %10 düzeyinde istatistiki olarak anlamlılığı göstermektedir.

Kaynak: Tablo, EViews (Versiyon 10) programı ile elde edilen veriler kullanılarak oluşturulmuştur.

Tablo 5’teki sonuçlara göre *atm\_sayisi*, *banka\_karti\_sayisi*, *kredi\_karti\_sayisi* ve *pos\_sayisi* değişkenlerinden *gsyh* değişkenine doğru uzun dönemde tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Kısa dönemde *pos\_sayisi* değişkeninden *gsyh* değişkenine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunurken, *atm\_sayisi*, *banka\_karti\_sayisi* ve *kredi\_karti\_sayisi* değişkenlerinden *gsyh* değişkenine doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Güçlü Granger nedensellik ilişkisi sonuçlarına bakıldığında ise, *atm\_sayisi*, *kredi\_karti\_sayisi* ve *pos\_sayisi* değişkenlerinden *gsyh* değişkenine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunurken, *banka\_karti\_sayisi* değişkeninden *gsyh* değişkenine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.

## Sonuç

Bu çalışmada, 2010Q1-2018Q1 dönemine ilişkin üçer aylık veriler kullanılarak Türkiye’de ekonomik büyüme ile finansal erişim arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkileri incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda, finansal erişim ile ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunduğu belirlenmiştir. Beklentiye uygun bir şekilde, finansal erişimin ekonomik büyüme üzerinde

pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. VECM Granger nedensellik testleri sonucunda ise finansal erişimden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bulunan bu sonuçlar literatürde yer alan çalışmalarla da uyumludur. Çünkü Sharma (2016) ve Kim vd. (2018) tarafından yapılan çalışmalarda, finansal erişimin ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkisi olduğu yönünde bir sonuca ulaşılmıştır. Ayrıca ulaşılan bu sonuç finansal erişim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi açıklarken kullanılan arz takipli hipotezi de desteklemektedir. Daha açık bir ifadeyle, finansal erişim ekonomik büyüme artışında önemli bir değişkendir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda Türkiye'nin de içinde bulunduğu gelişmekte olan ülkelerde finansal erişimdeki değişimin ülkelerin ekonomik büyümeleri üzerindeki etkisinin belirlenmesinin literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## Kaynakça

- Alter, A. ve Yontcheva, B. (2015). Financial Inclusion and Development in the CEMAC. *IMF Working Paper*, WP/15/235.
- Andrianaivo, M. ve Kpodar, K. (2011). ICT, Financial Inclusion, and Growth: Evidence from African Countries. *IMF Working Paper*, WP/11/73.
- Breusch, T.S. (1978). Testing for Autocorrelation in Dynamic Linear Models. *Australian Economic Papers*, Volume: 17, s.334-355. Doi: 10.1111/j.1467-8454.1978.tb00635.x
- Breusch, T.S. ve Pagan A.R. (1979). A Simple Test for Heteroscedasticity and Random Coefficient Variation. *Econometrica*, Volume: 47, s.1287-1294. Doi:10.2307/1911963
- Brown, R.L., Durbin J. ve Evans J.M. (1975). Techniques for Testing the Constancy of Regression Relationships over Time. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, Volume: 37, s.149-192.
- Chikalipah, S. (2016). What Determines Financial Inclusion in Sub-Saharan Africa?. *African Journal of Economic and Management Studies*, Vol. 8 Issue:1, pp. 8-18, doi: 10.1108/AJEMS-01-2016-0007.
- Dickey, D.A. ve Fuller W.A. (1979). Distributions of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, Volume: 74, s.427-431. Doi: 10.2307/2286348

- Dickey, D.A. ve Fuller W.A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica*, Volume: 49, s.1057-1072. doi: 10.2307/1912517
- Engle R.F. ve Granger C.W.J. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, Volume: 55, s.251-276.
- Evans O. ve Adeoye B. (2016). Determinants of Financial Inclusion in Africa: A Dynamic Panel Data Approach. *University of Mauritius Research Journal*, Volume: 22.
- Fungacova, Z. ve Weill, L. (2015). Understanding Financial Inclusion in China. *China Economic Review*, 34, 196-206.
- Godfrey, L.G. (1978a). Testing Against General Autoregressive and Moving Average Error Models when the Regressors Include Lagged Dependent Variables. *Econometrica*, Volume: 46, s.1293-1301. Doi: 10.2307/1913829
- Godfrey, L.G. (1978b). Testing for Multiplicative Heteroscedasticity. *Journal of Econometrics*, Volume: 8, s.227-236. Doi: 10.1016/0304-4076(78)90031-3
- Granger, C.W.J. (1988). Some Recent Development in a Concept of Causality. *Journal of Econometrics*, Volume: 39, s. 199-211. Doi: 10.1016/0304-4076(88)90045-0
- Jarque, C.M. ve Bera A.K. (1980). Efficient Tests for Normality, Homoscedasticity and Serial Independence of Regression Residuals. *Economics Letters*, Volume: 6, s.255-259. Doi: 10.1016/0165-1765(80)90024-5
- Kaya B. ve Öner-Kaya E. (2017). "Terrorism and Economic Growth: An ARDL Bounds Testing Approach to Turkey", *Current Perspectives in Social Sciences*, Editör: H. Arslan, M. A. Icbay, Alina-Andreea Dragoescu, ISBN:978-83-943963-7-4, E-BWN: Bialystok, Poland.
- Kim, D. W., Yu, J. S. ve Hassan, M. K. (2018). Financial Inclusion and Economic Growth in OIC Countries. *Research in International Business and Finance*, 43, 1-14.
- Michael, O. B. ve Sharon, O. O. (2014). Financial System, Financial Inclusion and Economic Development in Nigeria. *International Journal of Management Sciences*, Vol. 2, No. 3, 139-148.
- Narayan, S. ve Narayan P.K. (2004). Determinants of Demand for Fiji's Exports: An Empirical Investigation. *The Developing Economies*, Volume: 42, s.95-112. Doi:10.1111/j.1746-1049.2004.tb01017.x

- Narayan, P.K. (2005). The Saving and Investment nexus for China: Evidence from Cointegration Tests. *Applied Economics*, Volume: 37, s.1979-1990. Doi:10.1080/00036840500278103
- Okoye, L. U., Adetiloye, K., Erin, O. ve Modebe, N. J. (2017). Financial Inclusion as a Strategy for Enhanced Economic Growth and Development. *Journal of Internet Banking and Commerce*, Vol. 22, No. S8, 1-14.
- Ozili, P. K. (2018). Impact of Digital Finance an Financial Inclusion and Stability. *Borsa İstanbul Review*, 1-12.
- Öner-Kaya, E. ve Kaya B. (2017). "Türkiye'de Sigorta ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi: Sınır Testi Yaklaşımı", Uluslararası Ekonomi Araştırmaları ve Finansal Piyasalar Kongresi Bildiri Kitabı, Detay Yayıncılık.
- Pesaran, M.H. ve Shin Y. (1999). Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis, in *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*, (Ed.) S. Strom, Chap. 11, Cambridge University Press, Cambridge.
- Pesaran, M.H., Shin Y. ve Smith R.J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, Volume: 16, s.289-326. Doi: 10.1002/jae.616
- Ramsey, J.B. (1969). Tests for Specification Errors in Classical Linear Least-Squares Regression Analysis. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, Volume: 31, s.350-371.
- Saab, G. (2017). Financial Inclusion and Growth. *The Business and Management Review*, Vol. 8, No. 4, 434-441.
- Sarma, M. ve Pais J. (2011). Financial Inclusion and Development. *Journal of International Development*, 23, 612-628, doi: 10.1002/jid.1698.
- Sharma, D. (2016). Nexus Between Financial Inclusion and Economic Growth Evidence from the Emerging Indian Economy. *Journal of Financial Economic Policy*, Vol. 8, No. 1, 13-36.
- Soumaré, I., Tchana, F. T. ve Kengne T. M. (2016). Analysis of the Determinants of Financial Inclusion in Central and West Africa. *Transnational Corporations Review*, 8:4, 231-249, doi: 10.1080/19186444.2016.1265763.
- Terzi, N. (2015). Financial Inclusion and Turkey. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, MCSER Publishing, Rome-Italy, Vol. 4, No. 1 S2, 269-276.
- Yorulmaz, R. (2013). Construction of a Regional Financial Inclusion Index in Turkey. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, Cilt. 7, Sayı. 1, 79-101.

<http://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion/overview#1>,  
25.06.2018.

<https://globalindex.worldbank.org/#GF-ReportChapters>, 25.06.2018

<https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59>, 09.07.2018.

<https://globalindex.worldbank.org/>, 25.06.2018.