Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi
Third Sector Social Economic Review
57(3) 2022 2004-2022
doi: 10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.22.08.1929

Araştırma Makalesi

Tarım Kredileri ile Tarımsal Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği[1]

Investigation of the Relationship between Agricultural Loans and Agricultural Growth: The Case of Turkey

Esra UYGUR	Emine ÖNER KAYA
Doktora Öğrencisi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Bankacılık Anabilim Dalı esra.uygur@hbv.edu.tr https://orcid.org/0000-0003-2806-4172	Doç. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu emine.oner@hbv.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-4247-0866

Makale Geliş Tarihi	Makale Kabul Tarihi
29.07.2022	**22.08.2022**

Öz

Tarım kredileri ile tarımsal büyüme arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin 2005:1-2021:4 dönemine ilişkin üçer aylık veriler kullanılarak araştırılması bu çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığını incelemek üzere ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışmada, tarımsal büyüme değişkeni, tarım gayrisafi yurtiçi hasıla ile temsil edilmektedir. Tarım kredilerini temsil etmek üzere ise, mevduat bankalarının sağladığı tarım kredileri, katılım bankalarının sağladığı tarım kredileri ve kalkınma ve yatırım bankalarının sağladığı tarım kredileri kullanılmıştır. Analiz neticesinde tarım kredileri ile tarımsal büyüme arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olduğuna dair kanıtlara ulaşılmıştır. Uzun dönemde, mevduat ve katılım bankalarının kullandırdığı tarım kredilerindeki artışın tarım gayrisafi yurtiçi hasıla üzerinde pozitif bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, hata düzeltme terimi katsayısının negatif ve istatistiki olarak anlamlı olması da, değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığını doğrulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Tarımsal Büyüme, Tarım Kredileri, Eşbütünleşme, ARDL*

Abstract

The main purpose of this study is to investigate the long-run relationship between agricultural loans and agricultural growth using quarterly data for the period 2005:1-2021:4. For this purpose, Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bounds testing approach was used to investigate the existence of cointegration relationship between the variables. In the study, the agricultural gross domestic product represents the agricultural growth variable. On the other hand, agricultural loans provided by deposit banks, participation banks, development and investment banks were used to represent agricultural loans. The results of the analysis provided evidence that there is a long-run equilibrium relationship between agricultural growth and agricultural loans. In the long-run it has been determined that the increase in agricultural loans provided by deposit and participation banks have a positive effect on agricultural gross domestic product. In addition, error correction

[1] Bu çalışma, Tarım Kredileri ile Tarımsal Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği başlıklı, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Bankacılık Anabilim Dalı yüksek lisans tezinin derlenmiş ve önemli ölçüde güncellenmiş halidir.

Önerilen Atıf /Suggested Citation
Uygur, E., Öner Kaya, E., 2022 Tarım Kredileri ile Tarımsal Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi,* 57(3), 2004-2022.

term coefficient was negative and statistically significant, which confirms the existence of a cointegration relationship between the variables.

Keywords: *Agricultural Growth, Agricultural Loans, Cointegration, ARDL*

1. Giriş

İnsanların en temel ihtiyaçlarından biri olan beslenme ihtiyacının karşılanmasını sağlayan tarım faaliyetlerinin temel amacı, toplumların yeterli, kaliteli ve güvenli gıdaya ulaşmasını sağlamaktır. Her geçen gün artan dünya nüfusu yanı sıra iklim değişiklikleri, küresel ısınma ve kuraklık gibi faktörler tarım faaliyetlerinin sürekliliğini tehdit etmektedir. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) öncülüğünde hazırlanan Dünya Gıda Güvenliği ve Beslenmenin Durumu (SOFI) 2021 Raporu'na göre, COVID-19 pandemisinin gölgesinde 2020 yılında dünyada açlığın arttığı, neredeyse her üç kişiden birinin (yaklaşık 2,37 milyar kişinin) yeterli gıdaya erişemediği, 928 milyon kişiyi temsil eden küresel nüfusun yaklaşık yüzde 12'sinin şiddetli gıda güvensizliği yaşadığı, küresel nüfusun yüzde 9,9'unun (ortalama 768 milyon kişinin) ise açlıkla mücadele ettiği tahmin edilmektedir (FAO, IFAD, UNICEF, WFP ve WHO, 2021, s. 8). Bu durum, tüm dünyada, tarımı stratejik bir sektör haline getirmektedir.

Tarım sektörünün ekonomide önemli bir yeri bulunmaktadır. Toplumun beslenmesini sağlaması yanı sıra gayrisafi yurtiçi hasıla ve istihdama sağladığı katkı, doğrudan ve dolaylı olarak ihracata sağladığı katkı ve sanayi sektörünün ihtiyaç duyduğu hammaddenin önemli bir bölümünü temin etmesi sektörün önemini ortaya koymaktadır. Dünya Bankası 2020 yılı verilerine göre, tarım sektörünün sağladığı katma değer, dünya gayrisafi yurtiçi hasılasının yaklaşık %4,3'ünü oluşturmaktadır (The World Bank Data, 2022). Yine Dünya Bankası verilerine göre, Türkiye'de tarım sektörünün ekonomi içindeki yerine bakıldığında, 1960 yılında %54,9 seviyelerinde olan GSYH içindeki payının, 2020 yılında %6,7 olarak gerçekleştiği görülmektedir (The World Bank Data, 2022). Tarım sektörünün GSYH içindeki payında gözlenen bu düşüş, tarımın katma değerinin azalmasından değil, başta sanayi olmak üzere diğer sektörlerin katma değer oranlarındaki hızlı artıştan kaynaklanmaktadır (Türkiye İhracatçılar Meclisi, 2016, s. 32-33; Uzundumlu, 2012, s. 40). Ayrıca sanayi sektörünün ihtiyaç duyduğu hammaddenin önemli bir bölümünü temin ederek tarım sektörünün diğer sektörlerin oluşturduğu katma değere de katkı sağladığı göz önünde bulundurulmalıdır (Türkiye İhracatçılar Meclisi, 2016, s. 32-33). Nitekim tarım sektöründen elde edilen çıktılar üç şekilde değerlenmektedir (Kazgan, 2013, s. 242): Bunlardan birincisi tohum, yem, doğal gübre gibi kendi üretimi için girdi oluşturmasıdır. İkincisi farklı sektörlerin girdisi haline gelmesidir. Örneğin, pamuk ve yün dokuma sanayinin bir girdisini oluştururken, süt, et, yumurta vd. gıda sanayinin girdisini oluşturmaktadır. Üçüncüsü ise tüketim, stok, yatırım ve ihracat gibi nihai kullanımda değerlenmesidir (Kazgan, 2013, s. 242). Türkiye'de tarım sektörünün sağladığı katma değer yıllar itibarıyla artarak 2021 yılı sonu itibarıyla yaklaşık 407 milyar TL olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2022) (Bkz. Ek - Şekil 2).

Tarım sektörünün toplum ve ekonomi açısından taşıdığı önem göz önüne alındığında, tarımsal finansman ihtiyacının gerektiği gibi karşılanması önemli hale gelmektedir. Tarım sektörünün finansmanında banka kredilerinin önemli bir yeri bulunmakta olup (Koçtürk, Artukoğlu, Güneş, Gençler ve Şen, 2012, s. 6), Türkiye'de tarımsal kredi büyüklüğü yıllar itibarıyla artış göstermektedir (Bkz. Ek - Şekil 3). Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) verilerine göre, Aralık 2021 itibarıyla yaklaşık 167,7 milyar TL olarak gerçekleşen tarım sektörüne kullandırılan nakdi kredilerin, toplam kredi büyüklüğü içindeki payı ise yaklaşık %3,3 seviyesindedir (BDDK, 2022). Aynı dönemde gayri nakdi tarım kredileri ise, yaklaşık 7,4 milyar TL'ye ulaşmıştır (BDDK, 2022). Tarımsal kredilerdeki gelişmenin tarım sektörünün finansman ihtiyacının temininde önemli bir rol üstlenerek tarımsal büyümeye katkı sağlaması beklenmektedir. Türkiye'de tarım kredilerinin mevduat bankaları, katılım bankaları ve kalkınma ve yatırım bankaları ayrımında incelenmesi mümkün olup, mevduat bankalarının tarım sektörüne kullandırdığı tarım kredileri, toplam tarım kredilerinin çok büyük bir bölümünü oluşturmaktadır (Bkz. Ek - Tablo 5). Aralık 2021 itibarıyla, toplam nakdi tarım kredileri içinde mevduat bankalarının sağladığı kredilerin payı yaklaşık %96,7 olarak gerçekleşmiştir (BDDK, 2022). Katılım bankalarının kullandırdığı tarım kredilerinin tutarı yıllar itibarıyla artıyor olsa da, toplam nakdi tarım kredileri içindeki payı oldukça düşüktür. Aralık 2021 itibarıyla, katılım bankalarının tarım sektörüne kullandırdığı tarım kredilerinin toplam nakdi tarım kredileri içindeki payı yaklaşık %2,4'tür (BDDK, 2022). Türkiye'de kalkınma ve yatırım bankalarının sağladığı tarım kredilerinin toplam nakdi tarım kredileri içindeki payı ise oldukça düşük olup, 2021 yılı sonu itibarıyla %1'in altındadır (BDDK, 2022).

Tarım sektörü, gerek sahip olduğu stratejik önem gerekse ekonomiye olan katkılarından dolayı, her zaman araştırmacıların ilgisini çeken bir konu olmuştur. Bu çalışmada, Türkiye'de tarım sektörüne sağlanan krediler ile tarımsal büyüme arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığının araştırılması amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda, Türkiye'de tarım kredileri ile tarımsal büyüme arasındaki uzun dönem ilişki, 2005:1-2021:4 dönemine ilişkin üçer aylık veriler kullanılarak ARDL sınır testi yaklaşımı ile analiz edilmektedir.

Çalışma toplam beş kısımdan oluşmakta olup, girişin ardından ikinci kısımda, tarımsal büyüme ile tarım kredileri arasındaki ilişkileri araştıran önceki çalışmalar incelenmektedir. Üçüncü kısımda, analizde kullanılan değişkenler ve model tanıtılmaktadır. Dördüncü kısımda, analiz sonucunda elde edilen bulgular ele alınmakta ve son kısımda ise sonuçlar yorumlanmaktadır.

2. Literatür Taraması

Finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelendiği çok sayıda araştırma gerçekleştirilmiş ve bu araştırmalarda çeşitli sonuçlara ulaşılmıştır. Finansal gelişme-ekonomik büyüme ilişkisine dair elde edilen sonuçlardan bir kısmı finansal gelişmenin ekonomik büyümeye neden olduğu arz öncüllü hipotez olarak ifade edilen görüşü desteklemekte, bir kısmı ise ekonomik büyümenin finansal gelişmeye sebep olduğu talep takipli hipotez olarak adlandırılan görüşü desteklemektedir. Üçüncü bir görüş, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin çift yönlü olduğunu ileri sürmektedir. Son olarak ikisi arasında herhangi bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna ulaşan çalışmalar da bulunmaktadır.

Arz öncüllü hipotezi destekleyen sonuçlar elde eden çalışmalar arasında Chow, Vieito ve Wong (2019), Law ve Singh (2014), Sassi ve Gasmi (2014), Murinde ve Eng (1994), King ve Levine (1993), Fry (1978) ve Gurley ve Shaw (1955) bulunmaktadır. Türkiye için yapılmış olan arz öncüllü hipotezi destekleyen nitelikteki bulgulara ulaşan çalışmalar arasında ise Pata ve Ağca (2018), Yüksel ve Adalı (2017), Göçer, Mercan ve Bölükbaş (2015), Hayaloğlu (2015), Tiryaki (2014), Tutar ve Ünlüleblebici (2014), Aydın, Ak ve Altıntaş (2014), Mercan ve Peker (2013), Mercan (2013) ile Aslan ve Küçükaksoy (2006) bulunmaktadır.

Talep takipli hipotezi destekleyen sonuçlar elde eden çalışmalar arasında Chow vd. (2019), Vazakidis ve Adamopoulos (2009) ile Liang ve Teng (2006) yer almaktadır. Türkiye için yapılan çalışmalarda da talep takipli hipotezi destekleyen sonuçlara ulaşılmıştır (örneğin Contuk ve Güngör, 2016; Güneş, 2013; Özcan ve Arı, 2011; Ceylan ve Durkaya, 2010; Kandır, İskenderoğlu ve Önal, 2007). Chow vd. (2019), Dritsaki ve Dritsaki-Bargiota (2005) ile Calderon ve Liu (2003) ise, finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin çift yönlü olduğunu ileri süren çalışmalardan bazılarıdır. Çonkar, Canbaz ve Arifoğlu (2018), Turgut ve Ertay (2016), Çeştepe ve Yıldırım (2016), Ümit (2016), Vurur ve Özen (2013), Altunç (2008) ile Ergeç (2004) tarafından yapılan çalışmalarda da, Türkiye'de finans-ekonomik büyüme ilişkisinin çift yönlü olduğuna dair bulgulara ulaşılmıştır. Chow vd. (2019), Tuna ve Bektaş (2013), Chang (2002) ve Hung ve Cothren (2002) ise finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında ilişki olmadığına dair bulgulara ulaşan çalışmalar arasında yer almaktadır.

Finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda, finansal gelişmenin bir göstergesi olarak banka kredilerinin de sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Son yıllarda bankalar tarafından çeşitli sektörlere kullandırılan krediler ile ekonomik büyüme (ya da sektörel ekonomik büyüme) arasındaki ilişki de araştırılmaktadır (örneğin Chow vd., 2019; Olowofeso, Adeleke ve Udoji 2015; Hartarska, Nadolnyak ve Shen 2015; Sassi ve Gasmi, 2014; Biggs, Mayer ve Pick, 2009; Vazakidis ve Adamopoulos, 2009; Calderon ve Liu, 2003; Hung ve Cothren, 2002). Türkiye için yapılan çalışmalara ise Pata ve Ağca (2018), Çonkar vd. (2018), Yüksel ve Adalı (2017), Contuk ve Güngör (2016), Turgut ve Ertay (2016), Çeştepe ve Yıldırım (2016), Ümit (2016), Tıraşoğlu ve Tıraşoğlu (2015), Tiryaki (2014), Tutar ve Ünlüleblebici (2014), Çevik ve Zeren (2014), Tuna ve Bektaş (2013), Mercan (2013), Vurur ve Özen (2013), Özcan ve Arı (2011), Ceylan ve Durkaya (2010), Altunç (2008), Kandır vd. (2007), Aslan ve Küçükaksoy (2006), Aslan ve Korap (2006) ve Ergeç (2004) örnek verilebilir.

Tarım sektörü özelinde incelendiğinde, tarımsal büyüme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen, tarım kredileri ile tarımsal üretim arasındaki ilişkiyi inceleyen, tarım kredileri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen ve tarım kredileri ile tarımsal büyüme arasındaki ilişkileri

inceleyen çalışmaların olduğu görülmektedir. Tarımsal büyüme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar arasında, tarım sektörünün ekonomik büyümeye katkı sağladığı sonucuna ulaşan çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalar arasında Yalçınkaya (2018), Raza, Ali ve Mehboob (2012) ve Katırcıoğlu (2006) yer almaktadır. Ekonomik büyümenin tarım sektörü üzerinde etkili olduğuna dair bulgular elde eden çalışmalara ise Şaşmaz ve Özel (2019), Yalçınkaya (2018) ve Katırcıoğlu (2006) örnek verilebilir.

Kadanalı ve Kaya (2020), Duramaz ve Taş (2018), Terin, Güler ve Aksoy (2014), Ammani (2012), Rahman (2011) ve Das, Senapati ve John (2009) tarım kredileri ile tarımsal üretim arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar arasında yer almaktadır.

Tarım kredileri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar incelendiğinde, Apaydın (2018), Çevik ve Zeren (2014), Ekwere ve Edem (2014), Kaya, Kaya ve Gunter (2012), Anthony (2010) ve Yıldız ve Oğuzhan (2007) tarım kredilerinin ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğuna dair bulgular elde eden çalışmalara örnek gösterilebilir. Ayrıca ekonomik büyümenin tarım kredileri üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşan çalışmalar da bulunmaktadır (örneğin Kusek, Turker, Akdemir ve Hayran, 2017).

Son olarak tarım kredilerinin tarımsal büyüme ile ilişkisini araştıran çalışmalar da bulunmaktadır. Tuan Anh, Gan ve Anh (2020), Kadanalı ve Kaya (2019), Koç, Yu, Kıymaz ve Sharma (2019), Yalçınkaya (2018), Rehman, Chandio, Hussain ve Jingdong (2017), Hartarska vd. (2015), Cömertler Şimşir (2012), Akmal, Rehman, Ali ve Shah (2012), Iganiga ve Unemhilin (2011) ve Anthony (2010) tarım kredilerinin tarım sektörünün büyümesi üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşan çalışmalardan bazılarıdır. Öte yandan Narayanan (2016) tarafından yapılan çalışmada, tarımda kullanılan girdilerin (gübre tüketimi, traktör alımı gibi) tarım kredilerindeki artışa oldukça duyarlı olduğuna, ancak tarım kredilerinin tarımsal gayrisafi yurtiçi hasıla üzerindeki etkisinin zayıf olduğuna dair sonuçlar elde edilmiştir.

3. Yöntem

Çalışmanın bu kısmında, analizde kullanılan değişkenler, değişkenlere ilişkin verilerin temin edildiği kaynaklar ve araştırma modeli incelenmektedir.

3.1. Veri

Çalışmada, Türkiye'de tarım kredileri ile tarımsal büyüme arasındaki eşbütünleşme ilişkisi 2005:1-2021:4 dönemine ilişkin üçer aylık veriler kullanılarak incelenmektedir. Tarımsal büyüme değişkeninin tarım gayrisafi yurtiçi hasıla (TGSYH) ile temsil edildiği çalışmada, 2005:1-2021:4 dönemine ait üçer aylık mevsim etkisinden arındırılmış tarım gayrisafi yurtiçi hasıla verileri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'ndan temin edilmiştir (TÜİK, 2022).

Tarım kredilerini temsil etmek üzere ise, mevduat bankalarının sağladığı tarım kredileri, katılım bankalarının sağladığı tarım kredileri ve kalkınma ve yatırım bankalarının sağladığı tarım kredileri kullanılmıştır. Banka türlerine göre 2005:1 ile 2021:4 dönemine ait üçer aylık tarım kredileri verileri BDDK'nın yayımladığı bültenlerden temin edilmiştir (BDDK, 2022). Analizlerde kullanılan tüm değişkenler doğal logaritması alınarak modellere dahil edilmiştir.

3.2. Araştırmanın Modeli

Tarım gayrisafi yurtiçi hasıla ile tarım kredileri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere çalışmada kullanılan temel model şu şekildedir:

$$lnTGSYH_t = a + \beta lnTMKREDI_t + \theta lnTKKREDI_t + \vartheta lnTKYKREDI_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

(1) numaralı denklemde $lnTGSYH_t$, tarım gayrisafi yurtiçi hasıla değerini; $lnTMKREDI_t$, mevduat bankalarının sağladığı tarım kredilerini; $lnTKKREDI_t$, katılım bankalarının sağladığı tarım kredilerini; $lnTKYKREDI_t$, kalkınma ve yatırım bankalarının sağladığı tarım kredilerini; ε_t ise hata terimini temsil etmektedir.

Çalışmada değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkinin araştırılması amacıyla Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından geliştirilen Autoregressive Distributed Lag (ARDL) sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Modelde yer alan serilerden herhangi birinin bütünleşme derecesinin birden büyük olması durumunda, örneğin I(2) olması durumunda, Pesaran vd. (2001) ile Narayan (2005) tarafından sağlanan

kritik değerler geçersiz olmaktadır. Bu nedenle ilk olarak serilerin bütünleşme derecelerinin incelenmesi gerekmektedir. Çalışmada serilerin durağanlık sınaması için, Dickey ve Fuller (1979; 1981) tarafından geliştirilmiş olan Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ile Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilmiş olan Phillips-Perron (PP) birim kök testinden yararlanılmıştır.

Tarım gayrisafi yurtiçi hasıla ile tarım kredileri arasındaki uzun dönemli ilişkiyi tahmin etmek üzere, çalışmada kullanılan ARDL modeli şu şekilde ifade edilebilir:

$$\Delta lnTGSYH_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^{q_1} \theta_{1i} \Delta lnTGSYH_{t-i} + \sum_{j=0}^{r_1} \beta_{1j} \Delta lnTMKREDI_{t-j} + \sum_{k=0}^{m_1} \delta_{1k} \Delta lnTKKREDI_{t-k} + \sum_{n=0}^{n_1} \sigma_{1n} \Delta lnTKYKREDI_{t-n} + \gamma_1 lnTGSYH_{t-1} + \gamma_2 lnTMKREDI_{t-1} + \gamma_3 lnTKKREDI_{t-1} + \gamma_4 lnTKYKREDI_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (2)$$

(2) numaralı denklemde $lnTGSYH_t$, tarım gayrisafi yurt içi hasılayı; $lnTMKREDI_t$, mevduat bankalarının sağladığı tarım kredilerini; $lnTKKREDI_t$, katılım bankalarının sağladığı tarım kredilerini; $lnTKYKREDI_t$, kalkınma ve yatırım bankalarının sağladığı tarım kredilerini temsil etmektedir. Δ birinci fark operatörünü; ε_{1t}, hata terimini; *q, r, m* ve *n* en uygun gecikme uzunluklarını; θ_{1i}, β_{1j}, δ_{1k} ve σ_{1n} kısa dönem dinamikleri; γ_1, γ_2, $\gamma_3$ve γ_4 uzun dönem ilişkiyi ifade etmektedir.

ARDL sınır testi yaklaşımında, değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığı, hesaplanan F istatistiğinin kritik değerler ile kıyaslanması sonucunda tespit edilmektedir. Hesaplanan F istatistiğinin üst kritik değerin üzerinde olması durumunda, uzun dönemli ilişkinin olmadığını ifade eden boş hipotez ($H_0: \gamma_1 = \gamma_2 = \gamma_3 = \gamma_4 = 0$) reddedilmektedir. Hesaplanan F istatistiğinin alt kritik değerin altında kalması, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını göstermektedir.

Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığının belirlenmesinin ardından, sırasıyla (3) ve (4) nolu denklemlerde yer alan uzun ve kısa dönem modeller tahmin edilmektedir.

$$lnTGSYH_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^{q_2} \theta_{2i} lnTGSYH_{t-i} + \sum_{j=0}^{r_2} \beta_{2j} lnTMKREDI_{t-j} + \sum_{k=0}^{m_2} \delta_{2k} lnTKKREDI_{t-k} + \sum_{n=0}^{n_2} \sigma_{2n} lnTKYKREDI_{t-n} + \varepsilon_{2t} \quad (3)$$

$$\Delta lnTGSYH_t = \alpha_3 + \sum_{i=1}^{q_3} \theta_{3i} \Delta lnTGSYH_{t-i} + \sum_{j=0}^{r_3} \beta_{3j} \Delta lnTMKREDI_{t-j} + \sum_{k=0}^{m_3} \delta_{3k} \Delta lnTKKREDI_{t-k} + \sum_{n=0}^{n_3} \sigma_{3n} \Delta lnTKYKREDI_{t-n} + \varphi ECT_{t-1} + \varepsilon_{3t} \quad (4)$$

(4) nolu denklemde φ hata düzeltme terimi (ECT) katsayısını ifade etmektedir. Negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir hata düzeltme terimi katsayısı, kısa dönemde değişkenler arasında ortaya çıkan sapmaların uzun dönem denge düzeyine yakınsama hızını göstermektedir.

Çalışmada kurulan modelde, hata terimlerinin normal dağılıp dağılmadığı, otokorelasyon, değişen varyans ve model kurma hatası bulunup bulunmadığı tanısal testler ile incelenmiştir. Ayrıca, tahmin edilen katsayıların istikrarlı olup olmadığı da test edilmiştir. Çalışmada tarımsal büyüme ile tarım kredileri arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla E-Views 10 paket programından yararlanılmıştır.

4. Bulgular

Çalışmada ilk olarak modellere dahil edilen serilerin durağanlık sınaması gerçekleştirilmiştir. Dickey ve Fuller (1979; 1981) tarafından geliştirilen ADF birim kök testi ile Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen PP birim kök testi sonuçları Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1: ADF ve PP Birim Kök Testlerinin Sonuçları

Değişken	**Sabitli**		**Sabitli & Trendli**		**Sabitsiz & Trendsiz**	
PP Birim Kök Testi Seviye	t	*(p)*	t	*(p)*	t	*(p)*
lnTGSYH	2,126	(0,999)	-1,391	(0,854)	5,328	(1,000)
lnTMKREDI	-0,957	(0,763)	-2,191	(0,486)	7,978	(1,000)
lnTKKREDI	-0,269	(0,923)	-2,393	(0,379)	3,832	(0,999)
lnTKYKREDI	-0,571	(0,869)	-2,080	(0,546)	1,302	(0,950)
PP Birim Kök Testi Birinci Fark	t	*(p)*	t	*(p)*	t	*(p)*
lnTGSYH	-11,237***	(0,000)	-11,554***	(0,000)	-8,791***	(0,000)
lnTMKREDI	-11,927***	(0,000)	-11,986***	(0,000)	-8,355***	(0,000)
lnTKKREDI	-7,578***	(0,000)	-7,501***	(0,000)	-6,645***	(0,000)
lnTYKREDI	-7,663***	(0,000)	-7,599***	(0,000)	-7,494***	(0,000)
ADF Birim Kök Testi Seviye	t	*(p)*	t	*(p)*	t	*(p)*
lnTGSYH	2,111	(0,999)	-1,128	(0,916)	4,780	(1,000)
lnTMKREDI	-0,922	(0,775)	-1,932	(0,626)	3,973	(1,000)
lnTKKREDI	-0,386	(0,904)	-2,284	(0,436)	3,220	(0,999)
lnTKYKREDI	-0,563	(0,871)	-1,992	(0,594)	1,313	(0,951)
ADF Birim Kök Testi Birinci Fark	t	*(p)*	t	*(p)*	t	*(p)*
lnTGSYH	-10,985***	(0,000)	-7,843***	(0,000)	-1,712*	(0,082)
lnTMKREDI	-5,028***	(0,000)	-3,906**	(0,017)	-2.598**	(0,010)
lnTKKREDI	-3,796***	(0,004)	-5,717***	(0,000)	-2,811***	(0,005)
lnTKYKREDI	-7,663***	(0,000)	-7,599***	(0,000)	-7,483***	(0,000)

Not: ***%1, **%5, *%10 hata düzeylerinde MacKinnon (1996) tek yönlü p-değerlerine göre birim kökün bulunmadığını ifade etmektedir.

Tablo 1'de sunulan PP birim kök testi ve ADF birim kök testi sonuçlarına göre serilerden herhangi birinin bütünleşme derecesinin birden büyük olmadığı tespit edildiğinden, değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığının ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılarak incelenebileceği belirlenmiştir.

Serilerin durağanlık sınamasının gerçekleştirilmesinin ardından, en uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Çalışmada, en uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesinde, Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılmıştır. ARDL sınır testi sonuçları Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: ARDL Sınır Testi Sonuçları

ARDL Modeli	k	F-İstatistiği	LM	HET	NORM	RESET
			3,235	17,780	0,549	0,382
(3,4,7,7)	3	8,236	(0,198)	(0,813)	(0,759)	(0,540)

Pesaran vd. (2001)			Narayan (2005)		
Kritik Sınır Değerleri	**I(0)**	**I(1)**	**Kritik Sınır Değerleri**	**I(0)**	**I(1)**
%1	3,65	4,66	**%1**	4,05	5,15
%2,5	3,15	4,08	**%2,5**	-	-
%5	2,79	3,67	**%5**	2,97	3,89
%10	2,37	3,20	**%10**	2,49	3,35

Notlar: 1. Sınır testi için kritik değerler, k=3 için Pesaran vd. (2001, Table CI (ii) Case II: restricted intercept and no trend) ve Narayan (2005, Critical values for the bounds test: case II: restricted intercept and no trend)'dan alınmıştır.

2. k, açıklayıcı değişken sayısını, LM otokolerasyon testini; HET, değişen varyans testini; NORM, normal dağılım testini; RESET, model tanımlama testini ifade etmektedir. Tanısal testlerin olasılık değerleri ise parantez içinde yer almaktadır.

Tablo 2'de yer alan ARDL sınır testi sonuçlarına göre, istatistiki olarak %1 anlamlılık düzeyinde, hesaplanan F istatistiği (8,236) hem Pesaran vd. (2001) hem de Narayan (2005) tarafından sağlanan üst kritik değerleri aştığından, değişkenler arasında uzun dönem ilişkisinin olmadığını belirten boş hipotez reddedilmektedir. Bu sonuç ile modelde yer alan değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğunu ifade etmek mümkündür.

Tahmin edilen modelin uygunluğunu test etmek üzere bazı tanısal testler yapılmıştır. Otokolerasyonun varlığının araştırıldığı Breusch-Godfrey (Breusch, 1978; Godfrey, 1978a) LM testi ile modelde otokolerasyon bulunmadığı; değişen varyans için gerçekleştirilen Breusch-Pagan-Godfrey (Breusch ve Pagan, 1979; Godfrey, 1978b) testi ile modelde değişen varyans bulunmadığı; Jarque–Bera (Jarque ve Bera, 1980) testi ile modelin normal dağılım gösterdiği; model kurma hatası bulunup bulunmadığının incelendiği Ramsey (1969) RESET testi ile modelin fonksiyonel biçime uygun olduğu tespit edilmiştir. Tanısal test sonuçları, modelin uygun bir şekilde belirlendiğine işaret etmektedir.

Tarımsal gayrisafi yurtiçi hasıla ile mevduat, katılım ve kalkınma ve yatırım bankalarının sağladığı tarım kredileri arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığının belirlenmesinin ardından uzun dönem ve kısa dönem katsayıları tahmin edilmektedir. Tahmin edilen uzun dönem katsayılar Tablo 3'te sunulmaktadır.

Tablo 3: Uzun Dönem Katsayıları

Açıklayıcı Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
lnTMKREDI	0,607	0,095	6,357	0,000
lnTKKREDI	0,457	0,090	5,057	0,000
lnTKYKREDI	-0,199	0,044	-4,441	0,000
C	3,272	0,897	3,647	0,000

Tablo 3'te sunulan uzun dönem katsayıları incelendiğinde, mevduat bankalarının sağladığı tarım kredileri (lnTMKREDI) ve katılım bankalarının sağladığı tarım kredileri (lnTKKREDI) değişkenlerinin katsayılarının pozitif ve istatistiki olarak %1 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuç, mevduat ve katılım bankalarının kullandırdığı tarım kredilerindeki artışın tarım gayrisafi yurtiçi hasıla üzerinde uzun dönemde pozitif bir etkisi olduğunu göstermektedir. Mevduat bankalarının sağladığı tarım kredilerinde meydana gelen %1'lik bir artışın tarım gayrisafi yurt içi hasıla üzerinde %0,607'lik bir artışa neden olacağı tahmin edilmektedir. Katılım bankalarının sağladığı tarım kredilerinde meydana gelen %1'lik bir artışın ise tarım gayrisafi yurtiçi hasıla üzerinde %0,457'lik bir

pozitif etki oluşturması beklenmektedir. Kalkınma ve yatırım bankalarının sağladığı tarım kredileri (lnTKYKREDI) değişkeninin katsayısının ise beklentilerin aksine negatif olduğu görülmektedir.

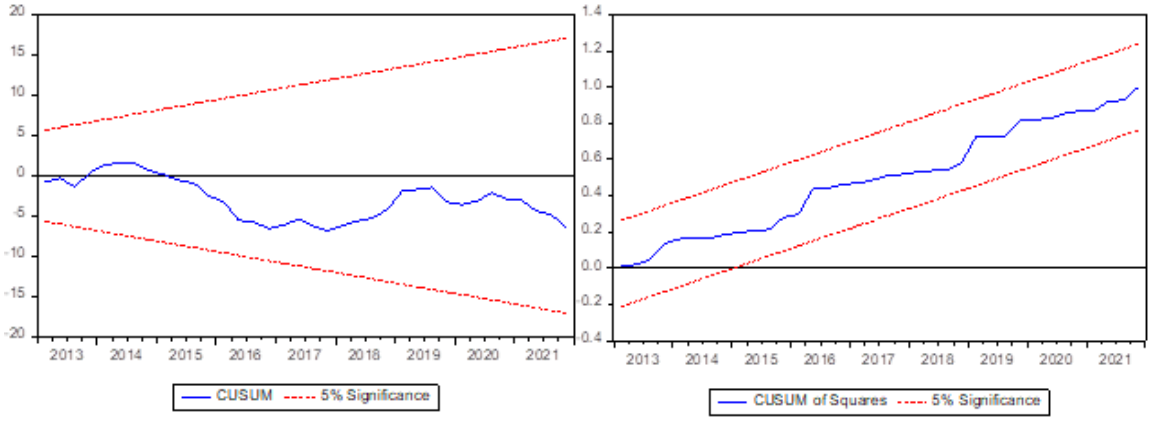
Eşbütünleşme ilişkisinin varlığının tespit edilmesinin ve uzun dönem katsayıların tahmin edilmesinin ardından, bir sonraki aşama kısa dönem katsayıların tahmin edilmesidir. Tahmin edilen kısa dönem katsayıları Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4: Kısa Dönem Katsayıları

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
ΔlnTMKREDI	0,450	0,141	3,180	0,003
ΔlnTMKREDI(-1)	-0,049	0,133	-0,367	0,715
ΔlnTMKREDI(-2)	-0,090	0,137	-0,657	0,514
ΔlnTMKREDI(-3)	-0,414	0,148	-2,782	0,008
ΔlnTKKREDI	0,038	0,057	0,670	0,506
ΔlnTKKREDI(-1)	-0,258	0,068	-3,55	0,000
ΔlnTKKREDI(-2)	-0,229	0,068	-3,368	0,001
ΔlnTKKREDI(-3)	-0,149	0,065	-2,292	0,027
ΔlnTKKREDI(-4)	-0,206	0,067	-3,050	0,004
ΔlnTKKREDI(-5)	-0,049	0,058	-0,847	0,402
ΔlnTKKREDI(-6)	0,117	0,058	2,030	0,049
ΔlnTKYKREDI	0,050	0,033	1,513	0,138
ΔlnTKYKREDI(-1)	-0,032	0,032	0,984	0,331
ΔlnTKYKREDI(-2)	-0,076	0,034	-2,206	0,033
ΔlnTKYKREDI(-3)	0,051	0,035	1,433	0,160
ΔlnTKYKREDI(-4)	-0,034	0,033	-1,040	0,305
ΔlnTKYKREDI(-5)	0,012	0,031	0,396	0,693
ΔlnTKYKREDI(-6)	-0,109	0,032	-3,415	0,001
Cointeq(-1)	**-0,446**	0,066	-6,764	**0,000**

Tahmin edilen hata düzeltme terimi katsayısı (CointEq(-1)), negatif işaretli (-0,446) ve %1 düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Anlamlı ve negatif işaretli hata düzeltme terimi katsayısı, tarımsal büyüme ile tarım kredileri arasında kurulan uzun dönem ilişkiyi teyit etmekte ve kısa dönemde ortaya çıkan uzun dönem dengesinden sapmaların uzun dönem dengesine geri dönme hızını göstermektedir. Mevduat bankalarının sağladığı tarım kredileri, katılım bankalarının sağladığı tarım kredileri ve kalkınma ve yatırım bankalarının sağladığı tarım kredileri değişkenlerinin tarım gayrisafi yurt içi hasıla üzerindeki kısa dönem etkilerinin ise uzun dönem etkilerine kıyasla daha sınırlı olduğunu, katsayıların işaretlerinin ve anlamlılığının farklı gecikme seviyelerinde değişkenlik gösterdiğini ifade etmek mümkündür. Tarım kredilerinin tarım gayrisafi yurtiçi hasıla üzerindeki uzun dönem etkisinin kısa döneme kıyasla daha güçlü olmasının bir nedeni olarak tarım sektörüne kullandırılan kredilerin yatırıma ve üretime dönüşme sürecinin ve tarım sektörünün büyümesi üzerindeki etkisinin daha uzun sürelerde ortaya çıkabileceği ifade edilebilir.

Gerçekleştirilen tanısal testlere ek olarak tahmin edilen katsayıların istikrarlı olup olmadığını test etmek üzere, Brown, Durbin ve Evans (1975) tarafından önerilen kümülatif toplam (cumulative sum - CUSUM) ve karelerin kümülatif toplamı (cumulative sum of squares - CUSUMSQ) testleri uygulanmıştır.



Not: Kırmızı çizgiler %5 anlamlılık düzeyinde kritik sınırları temsil etmektedir.

Şekil 1: CUSUM ve CUSUMSQ Testi Sonuçları.

Şekil 1'de CUSUM ve CUSUMSQ testlerinin sonuçları sunulmakta olup, bu sonuçlara göre tahmin edilen katsayıların istikrarlı olduğunu ifade etmek mümkündür.

5. Sonuç

Türkiye'de tarım sektörüne sağlanan krediler ile tarımsal büyüme arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığı, 2005:1-2021:4 dönemine ilişkin üçer aylık veriler kullanılarak, Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi yaklaşımıyla araştırılmıştır. Tarımsal büyüme değişkeninin tarım gayrisafi yurtiçi hasıla ile ölçüldüğü çalışmada, tarım kredilerini temsil etmek üzere ise, mevduat bankalarının sağladığı tarım kredileri, katılım bankalarının sağladığı tarım kredileri ve kalkınma ve yatırım bankalarının sağladığı tarım kredileri kullanılmıştır. Sınır testi sonuçları, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğuna dair kanıtlar sağlamıştır.

Eşbütünleşmenin varlığının belirlenmesinin ardından uzun dönem katsayıları tahmin edilmiştir. Mevduat bankalarının sağladığı tarım kredileri ile katılım bankalarının sağladığı tarım kredileri değişkenlerinin katsayıları beklendiği gibi pozitif olup istatistiki olarak %1 düzeyinde anlamlıdır. Kalkınma ve yatırım bankalarının sağladığı tarım kredilerinin katsayısı ise beklenenin aksine negatif olarak gerçekleşmiştir. İncelenen dönemde mevduat bankalarının kullandırdığı tarım kredileri ile katılım bankalarının kullandırdığı tarım kredileri, bankacılık sektörü toplam nakdi tarım kredilerinin yaklaşık %99'unu oluşturmaktadır. Bankacılık sektörü toplam nakdi tarım kredileri içinde kalkınma ve yatırım bankalarının payı ise oldukça sınırlıdır.

Uzun dönem ilişkinin tespit edilmesinin ve uzun dönem katsayıların tahmin edilmesinin ardından elde edilen negatif işaretli ve istatistiki olarak anlamlı hata düzeltme modeli katsayısı da değişkenler arasında kurulan uzun dönem ilişkiyi teyit etmektedir. Çalışmada gerçekleştirilen analizler neticesinde elde edilen bulgular, Tuan Anh vd. (2020), Kadanalı ve Kaya (2019), Koç vd. (2019), Yalçınkaya (2018), Rehman vd. (2017), Hartarska vd. (2015), Cömertler Şimşir (2012), Akmal vd. (2012), Iganiga ve Unemhilin (2011) ve Anthony (2010) tarafından elde edilen bulgular ile uyumluluk göstermektedir.

2005:1-2021:4 dönemini kapsayan ve Türkiye'de tarımsal büyüme ile tarım kredileri arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin araştırıldığı analizler neticesinde elde edilen bulgular, analizde kullanılan veri seti ve analizin kapsadığı dönem ile sınırlılık göstermektedir. Bununla birlikte, tarım kredilerinin tarımsal büyüme üzerindeki pozitif etkisine dair elde edilen sonuçlar, tarım sektörünün toplum ve ekonomi açısından sahip olduğu önem göz önüne alındığında, sektörün finansman ihtiyacının karşılanmasının ve özellikle tarım kredileri ile desteklenmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Kaynaklar

Akmal, N., Rehman, B., Ali, A. ve Shah, H. (2012). The Impact of Agriculture Credit on Growth in Pakistan. *Asian Journal of Agriculture and Rural Development, 2*(4), 579-583.

Altunç, Ö.F. (2008). Türkiye'de Finansal Gelişme ve İktisadi Büyüme Arasındaki Nedenselliğin Ampirik Bir Analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 3*(2), 113-127.

Ammani, A.A. (2012). An Investigation into the Relationship between Agricultural Production and Formal Credit Supply in Nigeria. *International Journal of Agriculture and Foresty, 2*(1), 46-52. https://doi.org/10.5923/j.ijaf.20120201.08

Anthony, E. (2010). Agricultural Credit and Economic Growth in Nigeria: An Empirical Analysis. *Business and Economics Journal, 10*, 1-7.

Apaydın, Ş. (2018). Türkiye'de Banka Kredilerinin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 11*(4), 15-28. https://doi.org/10.25287/ohuiibf.446129

Aslan, Ö. ve Küçükaksoy, İ. (2006). Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Ekonometrik Bir Uygulama. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi,* (4), 12-28.

Aslan, Ö. ve Korap, H.L. (2006). Türkiye'de Finansal Gelişme Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* (17), 1-20.

Aydın, M.K., Ak, M.Z. ve Altıntaş, N. (2014). "Finansal Gelişme"nin "Büyüme"ye Etkisi: Türkiye Özelinde Nedensellik Analizi. *Maliye Dergisi,* (167), 149-162.

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu [BDDK/BRSA] (2022), Sektörel Kredi Dağılımı-Tarım, Avcılık ve Ormancılık. Web: https://www.bddk.org.tr/BultenAylik/tr/Home/Gelismis adresinden 15.03.2022 tarihinde alınmıştır.

Biggs, M., Mayer, T. ve Pick, A. (2009). Credit and Economic Recovery. *DNB Working Papers*, (218), 1-19.

Breusch, T.S. (1978). Testing for Autocorrelation in Dynamic Linear Models. *Australian Economic Papers, 17*(31), 334-355. https://doi.org/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, 47*(5), 1287-1294. https://doi.org/10.2307/1911963

Brown, R.L., Durbin, J. ve Evans, J.M. (1975). Tecniques for Testing the Constansy of Regression Relations over Time, *Journal of Royal Statistical Society: Series B (Methodological), 37*(2), 149-192.

Calderon, C. ve Liu, L. (2003). The Direction of Causality between Financial Development and Economic Growth. *Journal of Development Economics, 72*(1), 321-334. https://doi.org/10.1016/S0304-3878(03)00079-8

Ceylan, S. ve Durkaya, M. (2010). Türkiye'de Kredi Kullanımı-Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 24*(2), 21-35.

Chang, T. (2002). Financial Development and Economic Growth in Mainland China: A Note on Testing Demand-Following or Supply-Leading Hypothesis. *Applied Economics Letters, 9(13),* 869-873. https://doi.org/10.1080/13504850210158962

Chow, S.C., Vieito, J.P. ve Wong, W.K. (2019). Do Both Demand-Following and Supply-Leading Theories Hold True in Developing Countries? *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, 513*, 536-554. https://doi.org/10.1016/j.physa.2018.06.060

Contuk, F.Y. ve Güngör, B. (2016). Asimetrik Nedensellik Testi ile Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi,* (71), 89-108. https://doi.org/10.25095/mufad.396700

Cömertler Şimşir, N. (2012). An Econometric Analysis of the Relationships between Economic Growth and Agricultural Credits for Propoor Growth in Turkey. *International Journal of Social Sciences and Humanity Studies, 4*(2), 355-364.

Çeştepe, H. ve Yıldırım, E. (2016). Türkiye'de Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 12*(12), 12-26.

Çevik, Z. ve Zeren, F. (2014). Tarım Kredilerinin Finansal Gelişim Üzerindeki Etkisinin Asimetrik Nedensellik Testi ile İncelenmesi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 12*(24), 197-208.

Çonkar, M.K., Canbaz, M.F. ve Arifoğlu, A. (2018). Mevduat ve Katılım Bankaları Kredilerinin Ekonomik Büyüme ile İlişkisi: Ekonometrik Bir Analiz. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 20*(1), 1-11.

Das, A., Senapati, M. ve John, J. (2009). Impact of Agricultural Credit on Agriculture Production: An Empirical Analysis in India. *Reserve Bank of India Occasional Papers, 30*(2), 75-107.

Dickey, D.A. ve Fuller, W.A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association, 74*(366), 427-431. https://doi.org/10.2307/2286348

Dickey, D.A. ve Fuller W.A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica, 49*(4), 1057-1072. https://doi.org/10.2307/1912517

Dritsaki, C. ve Dritsaki-Bargiota, M. (2005). The Causal Relationship between Stock, Credit Market and Economic Development: An Empirical Evidence for Greece. *Economic Change and Restructuring, 38(1),* 113-127. https://doi.org/10.1007/s10644-005-4525-3

Duramaz, S. ve Taş, T. (2018). Kamusal, Özel ve Yabancı Sermayeli Bankaların Kullandırdıkları Tarımsal Sermayeli Bankaların Kullandırdıkları Tarımsal Kredilerin Tarımsal Üretime Etkisi: Ege Bölgesi'ne Yönelik Panel Veri Analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 14*(1), 35-50. https://doi.org/10.17130/ijmeb.2018137572

Ekwere, G.E. ve Edem, I.D. (2014). Evaluation of Agricultural Credit Facility in Agricultural Production and Rural Development. *Global Journal of Human Science: B Geography, Geo-Sciences, Enviromental Disaster Management, 14*(3), 19-26.

Ergeç, E.H. (2004). Finansal Gelişme ile Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi ve Türkiye Örneği: 1988-2001. *Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 5*(2), 51-66.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP ve WHO (2021). The State of Food Security and Nutrition in the World 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/cb4474en

Fry, M.J. (1978). Money and Capital or Financial Deepening in Economic Development. *Journal of Money, Credit and Banking, 10(*4), 464-475. https://doi.org/10.2307/1991576

Godfrey, L.G. (1978a). Testing against General Autoregressive and Moving Average Error Models when the Regressors Include Lagged Dependent Variables. *Econometrica, 46*(6), 1293-1301. https://doi.org/10.2307/1913829

Godfrey, L.G. (1978b). Testing for Multiplicative Heteroskedasticity. *Journal of Econometrics, 8*(2). 227-236. https://doi.org/10.1016/0304-4076(78)90031-3

Göçer, İ., Mercan, M. ve Bölükbaş, M. (2015). Bankacılık Sektörü Kredilerinin İstihdam ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri: Türkiye Ekonomisi için Çoklu Yapısal Kırılmalı Eş Bütünleşme Analizi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 33*(2), 65-84. https://doi.org/10.17065/huiibf.58825

Gurley, J.G. ve Shaw, E.S. (1955). Financial Aspects of Economic Development. *The American Economic Review, 45*(4), 515-538. https://www.jstor.org/stable/1811632

Güneş, S. (2013). Finansal Gelişmişlik ve Büyüme Arasındaki Nedensellik Testi: Türkiye Örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi (14)*1, 78-85.

Hartarska, V., Nadolnyak, D. ve Shen, X. (2015). Agricultural Credit and Economic Growth in Rural Areas. *Agricultural Finance Review, 75*(3), 302-312. https://doi.org/10.1108/AFR-04-2015-0018

Hayaloğlu, P. (2015). Kırılgan Beşli Ülkelerinde Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Dinamik Panel Veri Analizi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 11*(1), 131-144.

Hung, F.S. ve Cothren, R. (2002). Credit Market Development and Economic Growth. *Journal of Economics and Business, 54*(2), 219-237. https://doi.org/10.1016/S0148-6195(01)00063-7

Iganiga, B.O. ve Unemhilin, D.O. (2011). The Impact of Federal Government Agricultural Expenditure on Agricultural Output in Nigeria. *Journal of Economics, 2*(2), 81-88. https://doi.org/10.1080/09765239.2011.11884939

Jarque. C.M. ve Bera, A. (1980). Efficient Tests for Normality, Homoscedasticity and Serial Independence of Regression Residuals. *Economics Letters, 6*(3), 255-259. https://doi.org/10.1016/0165-1765(80)90024-5

Kadanalı, E. ve Kaya, E. (2019). The Relationship between Real Agricultural Gross Domestic Product and Agricultural Loans. *Turkish Journal of Agricultural Economics, 25*(2), 241-47. https://doi.org/10.24181/tarekoder.646523

Kadanalı, E. ve Kaya, E. (2020). Agricultural Loan and Agricultural Production Value in Turkey. *Alınteri Zirai Bilimler Dergisi, 35*(1), 93-98. https://doi.org/10.28955/alinterizbd.740339

Katırcıoğlu, S.T. (2006). Causality between Agriculture and Economic Growth in a Small Nation under Political Isolation: A case from North Cyprus. *International Journal of Social Economics, 33*(4), 331-343. https://doi.org/10.1108/03068290610651643

Kandır, S.Y., İskenderoğlu, Ö. ve Önal, Y.B. (2007). Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Araştırılması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 16*(2), 311-326.

Kaya, O., Kaya, I. ve Gunter, L. (2012). Development Aid to Agriculture and Economic Growth. *Review of Development Economics, 16*(2), 230-242. https://doi.org/10.1111/j.1467-9361.2012.00658.x

Kazgan, G. (2013). Tarım ve Gelişme, İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.

King, R.G. ve Levine, R. (1993). Finance, Entrepreneurship and Growth. *Journal of Monetary Economics, 32*(3), 513-542. https://doi.org/10.1016/0304-3932(93)90028-E

Koç, A.A., Yu, T.E., Kıymaz, T. ve Sharma, B.P. (2019). Effects of Government Supports and Credits on Turkish Agriculture: A Spatial Panel Analysis. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies, 9*(4), 391-401. https://doi.org/10.1108/JADEE-11-2018-0164

Koçtürk, O.M., Artukoğlu, M.M., Güneş, E., Gençler, F. ve Şen, Ö. (2012). Kırsal Kalkınma Uygulamasında Tarımsal Kredilerin Rolü ve Tarım Kredi Kooperatifleri Uygulaması. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi, 47*(2), 1-15.

Kusek, G., Turker, M., Akdemir, S. ve Hayran, S. (2017). Structural Characteristics of the Agricultural Sector in Terms of Access to Agricultural Credits in Turkey, *New Medit, 16*(4), 66-72.

Law, S.H. ve Singh, N. (2014). Does Too Much Finance Harm Economic Growth? *Journal of Banking & Finance, 41*, 36-44. https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.12.020

Liang, Q. ve Teng, J.Z. (2006). Financial Development and Economic Growth: Evidence From China. *China Economic Review, 17(4),* 395-411. https://doi.org/10.1016/j.chieco.2005.09.003

MacKinnon, J.G. (1996). Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Tests. *Journal of Applied Econometrics, 11*(6), 601-618.

Mercan, M. (2013). Kredi Hacmindeki Değişimlerin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye Ekonomisi için Sınır Testi Yaklaşımı. *Bankacılar Dergisi, 24*(84), 54-71.

Mercan, M. ve Peker, O. (2013). Finansal Gelişmenin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Ekonometrik Bir Analiz. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 8*(1), 93-120.

Murinde, V. ve Eng, F.S.H. (1994). Financial Development and Economic Growth in Singapore: Demand-Following or Supply-Leading? *Applied Financial Economics, 4*(6), 391-404. https://doi.org/10.1080/758518671

Narayan, P.K. (2005). The Saving and Investing Nexus for China: Evidence from Cointegration Tests. *Applied Economics, 37*(17), 1979-1990. https://doi.org/10.1080/00036840500278103

Narayanan, S. (2016). The Productivity of Agricultural Credit in India. *Agricultural Economics, 47*(4), 399-409. https://doi.org/10.1111/agec.12239

Olowofeso, E.O., Adeleke, A.O. ve Udoji, A.O. (2015). Impact of Private Sector Credit on Economic Growth in Nigeria. *CBN Journal of Applied Statistics, 6*(2), 81-101.

Özcan, B. ve Arı, A. (2011). An Empirical Analysis of Relationship between Financial Development and Economic Growth: The Turkish Case. *Business and Economics Research Journal, 2*(1), 121-142.

Pata, K.U. ve Ağca, A. (2018). Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Eşbütünleşme ve Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2*(2), 115-128.

Pesaran, M.H., Shin, Y. ve Smith, R.J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics, 16*(3), 289-326. https://doi.org/10.1002/jae.616

Phillips, P.C.B. ve Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika, 75*(2), 335-346. https://doi.org/10.2307/2336182

Rahman, M.W. (2011). Policies and Performances of Agricultural/Rural Credit in Bangladesh: What is the Influence on Agricultural Production. *African Journal of Agricultural Research, 6*(31), 6440-6452.

Ramsey, J.B. (1969). Tests for Specification Errors in Classical Linear Least-Squares Regression Analysis. *Journal of the Royal Statistical Society Series B (Methodological), 31*(2), 350-371.

Raza, S.A., Ali, Y. ve Mehboob, F. (2012). Role of Agriculture in Economic Growth of Pakistan. *International Research Journal of Finance and Economics,* (83), 180-186.

Rehman, A., Chandio, A.A., Hussain, I. ve Jingdong, L. (2017). Is Credit the Devil in the Agriculture? The Role of Credit in Pakistan's Agricultural Sector. *The Journal of Finance and Data Science, 3*(1-4), 38-44. https://doi.org/10.1016/j.jfds.2017.07.001

Sassi, S. ve Gasmi, A. (2014). The Effect of Enterprise and Household Credit on Economic Growth: New Evidence from European Union Countries. *Journal of Macroeconomics, 39*, Part A, 226-231. https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2013.12.001

Şaşmaz, M.Ü. ve Özel, Ö. (2019). Tarım Sektörüne Sağlanan Mali Teşviklerin Tarım Sektörü Gelişimi Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* (61), 50-65.

Terin, M., Güler, İ.O. ve Aksoy, A. (2014). Türkiye'de Tarımsal Üretim ile Tarımsal Kredi Kullanımı Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 4*(1), 67-72.

The World Bank Data (2022). Agriculture, forestry, and fishing, value added (% of GDP) - Turkey, World. Web: https://data.worldbank.org/indicator/NV.AGR.TOTL.ZS?locations=TR-1W adresinden 21.05.2022 tarihinde alınmıştır.

Tıraşoğlu, M. ve Tıraşoğlu B.Y. (2015). Hisse Senetleri, Banka Kredileri ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, 3*(3), 21-30.

Tiryaki, G. (2014). Türkiye'de Bireysel Kredilerin Ekonomik Büyüme ve Cari Açık ile İlişkisi. *Bankacılar Dergisi, 25*(91), 55-74.

Tuan Anh, N., Gan, C. ve Anh, D.L.T. (2020). Does credit boost agricultural performance? Evidence from Vietnam, *International Journal of Social Economics*, *47*(9), 1203-1221. https://doi.org/10.1108/IJSE-04-2020-0238

Tuna, K. ve Bektaş, H. (2013). Kredi Hacminin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Rolünün İncelenmesi: Türkiye Örneği. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 5*(9), 139-150.

Turgut, A. ve Ertay, H.İ. (2016). Bankacılık Sektörünün Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Üzerine Nedensellik Analizi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 8*(4), 114-128.

Tutar, F. ve Ünlüleblebici, Y. (2014). Türkiye'de KOBİ Kredilerinin Ekonomik Büyümeye Etkisi (2006-2011). *Global Journal of Economics and Business Studies, 3*(5), 1-14.

Türkiye İhracatçılar Meclisi [TİM] (2016). Türkiye İhracatçılar Meclisi Tarım Raporu 2016. İstanbul: Türkiye İhracatçılar Meclisi.

Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK/TurkStat] (2022). Gayrisafi yurt içi hasıla, üretim yöntemiyle mevsim etkisinden arındırılmış cari fiyatlarla (değer, değişim oranı). Web: https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=ulusal-hesaplar-113&dil=1 adresinden 28.02.2022 tarihinde alınmıştır.

Uzundumlu, A.S. (2012). Tarım Sektörünün Ülke Ekonomisindeki Yeri ve Önemi. Alınteri Zirai Bilimler Dergisi, 22(1), 34-44.

Ümit, Ö.A. (2016). Türkiye'de Ticari Açıklık, Kredi Hacmi ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiler: Çoklu Yapısal Kırılmalı Zaman Serisi Analizi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *6*(1), 471-499.

Vazakidis, A. ve Adamopoulos, A. (2009). Credit Market Development and Economic Growth. *American Journal of Economics and Business Administration, 1*(1), 34-40. https://doi.org/10.3844/ajebasp.2009.34.40

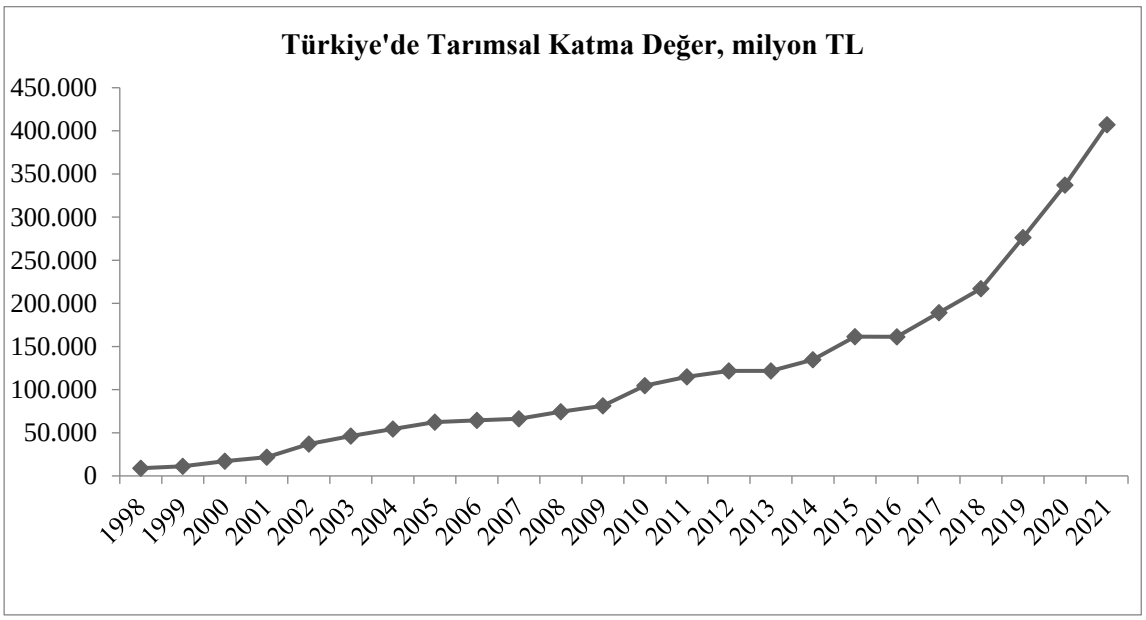
Vurur, N.S. ve Özen, E. (2013). Türkiye'de Mevduat Banka Kredisi ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin İncelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6*(3), 117-131.

Yalçınkaya, H. (2018). Tarım Kredilerinin Ekonomiye Olan Etkisinin Granger Nedensellik Analizi ile Tespiti. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi, 13*(1), 51-61.

Yıldız, E. ve Oğuzhan, A. (2007). Türkiye'de Uygulanan Para Politikalarının Tarımsal Üretime Etkisi: Model Denemesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9*(2), 206-225.

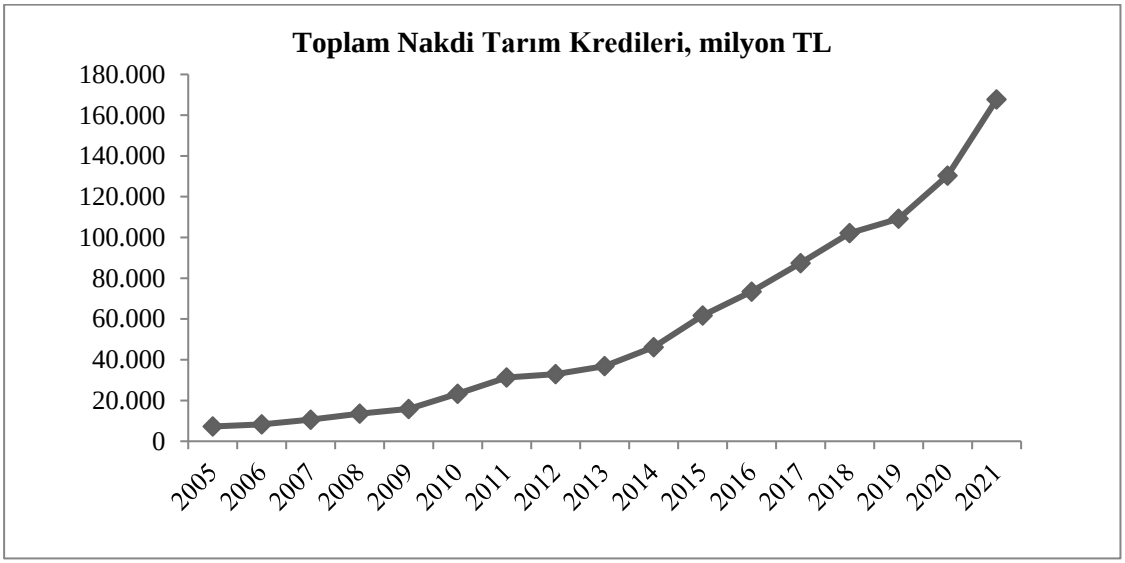
Yüksel, S. ve Adalı, Z. (2017). Farklı Kredi Türleri ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Belirlenmesi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *Politik Ekonomik Kuram, 1*(1), 1-21. https://doi.org/10.30586/pek.319282.

Ekler



Şekil 2: Türkiye'de tarım sektörünün sağladığı katma değer

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK] (2022). Gayrisafi yurt içi hasıla, üretim yöntemiyle mevsim etkisinden arındırılmış cari fiyatlarla (değer, değişim oranı). Web: https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=ulusal-hesaplar-113&dil=1 adresinden 28.02.2022 tarihinde alınmıştır.



Şekil 3: Türkiye'de toplam nakdi tarım kredileri

Kaynak: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu [BDDK] (2022), Sektörel Kredi Dağılımı-Tarım, Avcılık ve Ormancılık. Web: https://www.bddk.org.tr/BultenAylik/tr/Home/Gelismis adresinden 15.03.2022 tarihinde alınmıştır.

Tablo 5: Toplam nakdi tarım kredileri içinde mevduat, katılım ve kalkınma ve yatırım bankalarının sağladığı tarım kredilerinin payları

Yıllar	Mevduat Bankaları (%)	Katılım Bankaları (%)	Kalkınma ve Yatırım Bankaları (%)
2005	96,51	2,67	0,82
2006	96,79	2,90	0,31
2007	95,78	3,87	0,35
2008	96,58	2,98	0,44
2009	97,50	2,24	0,27
2010	97,20	2,46	0,34
2011	97,59	1,85	0,56
2012	96,12	2,59	1,29
2013	94,90	3,16	1,94
2014	95,91	1,90	2,19
2015	96,01	1,66	2,33
2016	96,96	1,05	1,99
2017	97,69	1,28	1,03
2018	96,84	1,53	1,63
2019	96,93	1,90	1,17
2020	95,86	2,84	1,30
2021	96,71	2,36	0,93

Kaynak: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu [BDDK] (2022), Sektörel Kredi Dağılımı-Tarım, Avcılık ve Ormancılık. Web: https://www.bddk.org.tr/BultenAylik/tr/Home/Gelismis adresinden 15.03.2022 tarihinde alınmıştır.

Research Article

Tarım Kredileri ile Tarımsal Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği

Investigation of the Relationship between Agricultural Loans and Agricultural Growth: The Case of Turkey

Esra UYGUR	Emine ÖNER KAYA
Doktora Öğrencisi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Bankacılık Anabilim Dalı esra.uygur@hbv.edu.tr https://orcid.org/0000-0003-2806-4172	Doç. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu emine.oner@hbv.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-4247-0866

Extensive Summary

1. Introduction

The main purpose of agricultural activities is to ensure that societies have access to sufficient, quality and safe food. In addition to meeting the nutritional needs of the society, the agricultural sector contributes to the gross domestic product, employment and exports. It also provides a significant part of the raw material needed by the industrial sector. Considering the importance of the agricultural sector in terms of society and economy, it becomes important to meet the agricultural financing needs as necessary. Bank loans have an important place in the financing of the agricultural sector, and the size of agricultural loans in Turkey has been increasing over the years. According to the Banking Regulation and Supervision Agency (BRSA) data, the share of agricultural loans, which was approximately 167.7 billion TL as of December 2021, in total loans is approximately 3.3% (BRSA, 2022). The increase in agricultural loans is expected to contribute to agricultural growth by playing an important role in meeting the financing needs of the agricultural sector. The main purpose of this study is to investigate the long-run relationship between agricultural loans provided by banks and agricultural growth in Turkey.

2. Literature Review

Researchers have long focused on the relationship between financial development and economic growth. In some of the papers investigating the relationship between financial development and economic growth, findings have been obtained that financial development is the cause of economic growth, while in others, economic growth is the cause of financial development. Some of the papers argue that the relationship between financial development and economic growth is bidirectional. Finally, there are also papers that conclude that there is no relationship between them. Bank loans are frequently used to represent financial development in studies examining the relationship between financial development and economic growth. In recent years, the relationship between sectoral bank loans and economic growth (or sectoral economic growth) has also been investigated. In addition, there are studies examining the relationship between agricultural growth and economic growth, agricultural loans and agricultural production, agricultural loans and economic growth, and agricultural loans and agricultural growth.

Some of the papers that have investigated the relationship between agricultural growth and economic growth are Şaşmaz and Özel (2019), Yalçınkaya (2018), Raza et al. (2012), and Katırcıoğlu (2006). Some of the papers that have investigated the relationship between agricultural loans and agricultural production are Kadanalı and Kaya (2020), Duramaz and Taş (2018), Terin et al. (2014), Ammani (2012), Rahman (2011), and Das et al. (2009). Apaydın (2018), Kusek et al. (2017), Çevik and Zeren (2014), Ekwere and Edem (2014), Kaya et al. (2012), Anthony (2010), and Yıldız and Oğuzhan (2007) are some of the papers examining the relationship between agricultural loans and economic growth.

Studies investigating the relationship between agricultural loans and agricultural growth are relatively limited. Some of the papers that have investigated the relationship between agricultural loans and agricultural growth are Tuan Anh et al. (2020), Kadanalı and Kaya (2019), Koç et al. (2019), Yalçınkaya (2018), Rehman et al. (2017), Narayanan (2016), Hartarska et al. (2015), Cömertler Şimşir (2012), Akmal et al. (2012), Iganiga and Unemhilin (2011), and Anthony (2010).

3. Research Methodology

In the study, the long-run equilibrium relationship among agricultural growth and agricultural loans in Turkey is examined using quarterly data for the period 2005:1-2021:4. In the study, in which the agricultural growth variable is represented by the agricultural gross domestic product (TGSYH), quarterly agricultural gross domestic product data for the period 2005:1-2021:4 were obtained from the Turkish Statistical Institute (TurkStat, 2022). On the other hand, agricultural loans provided by deposit banks, participation banks and development-investment banks were used separately to represent agricultural loans. According to banking sector groups, quarterly agricultural loans data for the period 2005:1-2021:4 were obtained from the bulletins published by the Banking Regulation and Supervision Agency (BRSA, 2022).

Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bounds testing approach developed by Pesaran et al. (2001) was employed in this study to examine the cointegration among agricultural growth and agricultural loans provided by deposit banks, participation banks and development-investment banks. Prior to cointegration analysis, the Augmented Dickey-Fuller (ADF) (1979; 1981) and Phillips-Perron (PP) (1988) unit root tests were employed to identify the order of integration of the variables. Employing the ARDL bounds testing approach requires the variables in the model are not stationary at the second order. In the study, all estimations were carried out using EViews 10.

In order to estimate the long-run relationship between the variables, the ARDL model used in the study can be written as follows:

$$\Delta lnTGSYH_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^{q_1} \theta_{1i} \Delta lnTGSYH_{t-i} + \sum_{j=0}^{r_1} \beta_{1j} \Delta lnTMKREDI_{t-j} + \sum_{k=0}^{m_1} \delta_{1k} \Delta lnTKKREDI_{t-k} + \sum_{n=0}^{n_1} \sigma_{1n} \Delta lnTKYKREDI_{t-n} + \gamma_1 lnTGSYH_{t-1} + \gamma_2 lnTMKREDI_{t-1} + \gamma_3 lnTKKREDI_{t-1} + \gamma_4 lnTKYKREDI_{t-1} + \varepsilon_{1t}$$

where $lnTGSYH_t$ is the agricultural gross domestic product, $lnTMKREDI_t$ is the agricultural loans provided by deposit banks, $lnTKKREDI_t$is the agricultural loans provided by participation banks, $lnTKYKREDI_t$ is the agricultural loans provided by development-investment banks, ε_t is the error term, Δ is the first difference operator, and *q*, *r*, *m*, *n* are the lag orders selected by Akaike Information Criterion (AIC). Additionally, the first part of the equation indicates the short-run dynamics, and the second part of the equation represents the long-run relationship.

In the ARDL bounds testing approach, the F statistics calculated from the model is compared with the critical values obtained from Pesaran et al. (2001) and Narayan (2005), I(0) for the lower bound and I(1) for the upper bound. If the computed F statistics is more than the critical value of the upper bound, the null hypothesis of no long-run relationship ($H_0: \gamma_1 = \gamma_2 = \gamma_3 = \gamma_4$) is rejected. Hence the alternative hypothesis of the existence of a long-run relationship ($H_1: \gamma_1 \neq \gamma_2 \neq \gamma_3 \neq \gamma_4$) among the variables in the model is accepted. If the F statistics calculated from the model is below the lower bound critical value, the null hypothesis is not rejected. However, if the computed F statistics falls between the critical values of the lower and upper bounds, the result of the test is inconclusive. After determining the presence of long-run relationships between variables, the long- and short-run coefficients are estimated.

The stability of the ARDL model is confirmed by relevant diagnostic tests. The Breusch-Godfrey (Breusch, 1978; Godfrey, 1978a) serial correlation LM test, Breusch-Pagan-Godfrey (Breusch and Pagan, 1979; Godfrey, 1978b) heteroscedasticity test, Jarque-Bera (Jarque and Bera, 1980) normality test, and Ramsey (1969) RESET test were conducted to ensure the validity of the ARDL model. In

addition, the cumulative sum (CUSUM) and the cumulative sum of squares (CUSUMSQ) tests by Brown et al. (1975) were performed to check the stability of the model.

4. Results and Conclusion

The findings of the analysis provide evidence of the long-run equilibrium relationship among agricultural growth and agricultural loans in Turkey. The long-run results indicate that agricultural loans provided by deposit and participation banks positively affect agricultural gross domestic product, while agricultural loans provided by development-investment banks negatively affect agricultural gross domestic product. All long-run coefficients are significant at the 1 per cent level. According to the results of error correction model (ECM) under autoregressive-distributed lag approach, the coefficient of the one period lagged error correction term (ECT_{t-1}) is negative and significant, confirming the presence of a long-run equilibrium relationship between the variables. The findings are limited to the data set used in the analysis and the period covered. However, the results obtained on the relationship between agricultural growth and agricultural loans reveal that the agricultural loans provided by banks play an important role in ensuring agricultural growth.