



## Does Agricultural Credit Usage Contribute to Regional Growth? South-eastern Anatolia Region Case

Mustafa Şit<sup>1,a,\*</sup>

<sup>1</sup>Tourism and Hotel Management Faculty, Harran University, 63200 Sanliurfa, Turkey

\*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Research Article</i></p> <p>Received : 25/01/2019 Accepted : 03/08/2019</p> <p><b>Keywords:</b> Agricultural Credit Regional Growth Dolado-Lütkepohl Causality Test Structural Break South-eastern Anatolia Region</p>	<p>South-eastern Anatolia has the largest agricultural areas and the countryside living in this region are engaged in agriculture. Loans extended to agriculture by banks are considered to contribute to regional development as a support to the sector. In this paper, the relationship between the GDP of the South-eastern region and the loans extended by the banks to the agricultural sector in this region were investigated in the period of 1988-2017. Lee-Strazicich structural break test and Dolado-Lütkepohl and Bootstrap causality test was applied to determine the causal relationship between the variables in the analysis. Unlike the others this paper contributes to the literature as it examines the effect of agricultural loans on the development of the region and different tests are used. As a result of the study, the breaking years of the series were determined and interpreted economically. In addition, bi-directional causality relationship between regional growth and agricultural loans was determined. It can be said that agricultural loans contributed to regional development in the South-eastern Anatolia region. It can be presented as a policy proposal that increasing the loans extended to the sector in the region. The effectiveness of agricultural loans can be increased by controlling the use of loans by supervision of on-site use of.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi 7(9): 1275-1282, 2019

## Tarımsal Kredi Kullanımı Bölgesel Büyüme Katkı Sağlar mı? Güneydoğu Anadolu Bölgesi Örneği

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Araştırma Makalesi</i></p> <p>Geliş : 25/01/2019 Kabul : 03/08/2019</p> <p><b>Anahtar Kelimeler:</b> Tarımsal Kredi Bölgesel Büyüme Dolado-Lütkepohl Nedensellik Testi Yapısal Kırılma Güneydoğu Anadolu Bölgesi</p>	<p>Güneydoğu Anadolu bölgesi geniş tarım alanlarına sahiptir ve bu bölgede yaşayan kırsal kesim tarımla uğraşmaktadır. Bankalarca tarım sektörüne kullanılan kredilerin, sektöre destek olarak bölgesel gelişime katkı sağladığı düşünülmektedir. Bu çalışmada 1988-2017 döneminde Güneydoğu bölgesinin GSYİH'sı ile bankalarca bu bölgede tarım sektörüne kullanılan krediler arasındaki ilişki araştırılmıştır. Analizde Lee-Strazicich çift yapısal kırılmalı birim kök testi ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini tespit edebilmek için Dolado-Lütkepohl ve Bootstrap nedensellik testi uygulanmıştır. Çalışmada literatürden farklı olarak Güneydoğu Anadolu bölgesi özelinde tarımsal kredilerin bölge gelişime etkisi incelendiğinden ve farklı testler kullanıldığından literatüre katkı sağlamaktadır. Çalışma sonucunda serilerin kırılma yılları belirlenmiş ve iktisadi olarak yorumlanmıştır. Ayrıca bölgesel büyüme ile tarımsal krediler arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. İncelenen dönemde Güneydoğu Anadolu bölgesi için tarımsal kredilerin bölgesel gelişime katkı sağladığı söylenebilir. Bölgede sektöre verilen kredilerin arttırılması politika önerisi olarak sunulabilir. İlgili kuruluşlarca verilen tarımsal kredilerin yerinde kullanımı denetlenerek kredilerin etkinliği arttırılabilir.</p>

<sup>a</sup> [msit@harran.edu.tr](mailto:msit@harran.edu.tr)

<sup>id</sup> <http://orcid.org/0000-0001-9694-0547> |



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

## Giriş

Türkiye ekonomisinde tarım sektörü; gıda güvenliği, ülkenin tarımsal alanda kendi kendine yeterliliği, tarımsal ihracat konuları açısından önemini korumaktadır. Türkiye ekonomisinde tarım sektörüne verilen destekler, sektöre yönelik uygulanan politikalar, tarım sektörüne kullanılan krediler tarım ekonomisine verilen önemi ortaya koymaktadır.

Bu açıdan bakıldığında ekonomik gelişim için modern tarım gereklidir. Ekonomisi tarıma dayalı ülkelerin dışında gelişmiş ülkeler dahi modern tarım teknolojisinin faydalarını kabul etmiştir. Elbette modern tarım teknolojilerinin kullanımı ile tarımsal üretim dolayısıyla gelir artışı sağlanabilir. Ancak bu durum çiftçilerin finansman ihtiyaçlarını da arttırmaktadır. Türkiye’de de tarımsal üretim teknolojisinde yaşanan gelişimler, mahsul üretimi için girdi ihtiyacı ve çiftlik yatırımları kredi gerekliliklerini arttırmıştır (Rehman ve ark., 2017).

Güneydoğu Anadolu bölgesi geniş tarım alanlarına sahiptir ve bu bölgede yaşayan kırsal kesim tarımla uğraşmaktadır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nin lokomotif sektörü tarımdır. Bunun sonucunda bölgesel gelirin önemli bir kısmı tarım sektöründen elde edilmektedir. Bölge’de 7,5 milyon ha alanının 3,2 milyon ha’lık kısmı tarımsal faaliyetlere elverişlidir. Bilindiği gibi sulama GAP’ın en önemli altyapı yatırımlarından biridir. Yaklaşık 2,1 milyon ha’lık brüt alan sulama potansiyeline sahiptir. Bölge Türkiye’nin ekonomik olarak sulanabilir arazisinin %20’sine karşılık gelmektedir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nin toplam arazi varlığının (7,5 milyon ha) %43,6’sı bitkisel üretim (3.290.575), %29,4’ü çayır-mera (2.214.473) ve %19,2’si orman-fundalık (1.451.185) arazisidir. Türkiye’de ortalama işletme büyüklüğü 61 dekar iken, GAP alanında ortalama 104,8 dekar olup, Türkiye ortalama işletme büyüklüğünün hayli üstündedir (GAP, 2019). Bu yüzden çalışmada Güneydoğu Anadolu bölgesi ele alınmıştır.

Şekil 1’de Yıllar itibarıyla Güneydoğu Anadolu bölgesinin GSYİH rakamları görülmektedir. Son 18 yıllık süreçte önemli artış kaydedilmiştir. Grafikte dikkat çeken husus büyüme rakamları hızının 2013 yılından sonra azalmasıdır. Ayrıca Türkiye’de bölgesel gelişmişlik farklarının çok olması da önemli bir ekonomik sorundur.

Konunun bu yönüyle de araştırılması önem arz etmektedir. Araştırmanın ana konusu bölgede tarım sektörüne kullanılan kredilerin bölgesel gelişime etkisinin olup olmadığıdır.

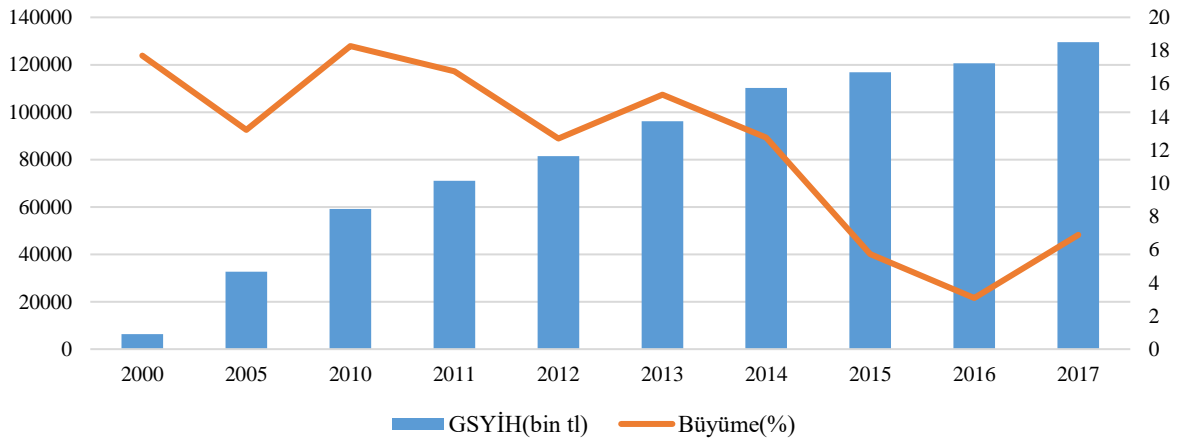
Çalışmanın ilk bölümünde tarımsal kredilerin ekonomik gelişime etkisi teorik olarak açıklanmıştır. Sonrasında konu ile ilgili daha önce yapılan çalışmaların araştırılması sonucunda elde edilen literatür sunulmuştur. Ekonometrik analiz kısmında veriler açıklanarak elde edilen bulgular sunulmuş ve iktisadi açıdan yorumlanmıştır.

## Tarımsal Kredilerin Ekonomik Büyüme Etkisi

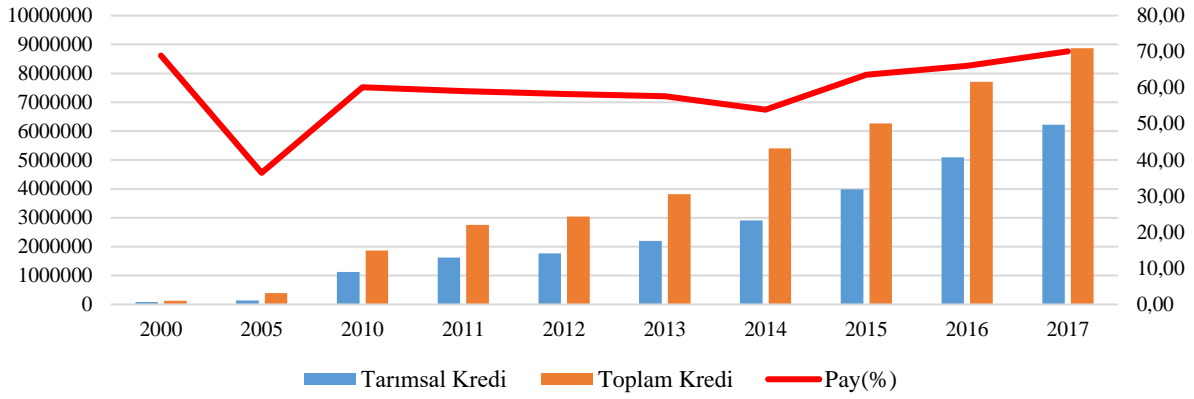
Kolayca ulaşılan ve ucuz olan krediler tarımsal üretimi ve tarımsal geliri arttırmanın en hızlı yollarından birisidir. Kredi, tarım üreticisinin ihtiyacı olan tohum gübre alımı hatta hayvancılık gibi girdilerin finansmanını sağlayan önemli bir araçtır. Tarımsal kredi, mahsul üretiminde ve endüstriyel ürünlerin tarım sektöründe kullanımında kilit bir rol oynamaktadır. Tarımsal kredi, herhangi bir işletmenin bel kemiği olarak kabul edilir ve Türkiye’nin kırsal kesimi için her zaman önemini korumuştur. Tarımsal kredi, modern tarımın ticarileşme sürecinin ve kırsal ekonominin ayrılmaz bir parçasıdır (Rehman ve ark., 2017).

Yine yatırım finansmanı sınırlı olan küçük çiftçiler, kredi kuruluşları tarafından geliştirilen krediler için mantıklı bir hedef grup haline gelmiştir. Son 30 yılda tarım üreticilerinin krediye ulaşma konusundaki sorunları çözmeye adına çeşitli politika önlemleri alınmıştır. Hem kamu hem de özel finans kurumları özellikle kırsal sektörün kredi gereksinimlerini karşılamaya çalışmıştır. Hükümetler, kredinin kullanılabilirliğini sağlamak ve yayılmasından elde edilen kazanımlardan yararlanmak için üreticiyi büyük ölçüde sübvans etmiştir (Siddiqi ve Baluch, 2009).

Öte yandan tarımsal krediler diğer sektörlere göre daha fazla mevsimsel değişimlere bağlı olan tarım sektörünü desteklemektedir. Eğer tarımsal krediler sonucunda üretim artışı sağlanırsa ve tarımla uğraşan kırsal kesimin geliri artarsa bu kesimin yaşam standartları iyileşebilir. Dolayısıyla tarımsal kredilerin ekonomik gelişimde önemli rol oynadığı söylenebilir.



Şekil 1 Güneydoğu Anadolu Bölgesinde GSYİH ve Büyüme Oranları (TUİK, 2019)  
Figure 1 GDP and Growth Rates in South-eastern Anatolia Region



Şekil 2 Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Tarımsal Kredilerin Toplam Krediler İçindeki Payı (TBB, 2018)  
Figure 2 Share of Agricultural Loans in Total Loans in Southeastern Anatolia Region

Şekil 2'de Güneydoğu Anadolu bölgesinde bankalarca tarım sektörüne kullanılan ihtisas kredileri ve bu kredilerin toplam içerisindeki payı görülmektedir. Verilere göre; kullanılan krediler yıllar itibariyle artış göstermektedir. Grafikte dikkat çeken husus tarımsal kredilerin toplam içerisindeki payının yüksek olmasıdır. Genel olarak bakıldığında tarımsal kredilerin payı %50-70 aralığındadır. Son 18 yıllık dönemde tarımsal kredilerin payı ortalama %59,43 olarak gerçekleşmiştir. Tarımsal kredilerin diğer sektörlere göre payının yüksek olması bölgenin ekonomik yapısı içerisindeki önemini ve bölgenin ekonomik büyümesine önemli oranda katkı sunabileceğini göstermektedir. Bu durumda araştırmanın önemini arttırmaktadır.

#### Literatür Taraması

Konu ile ilgili yapılan ilk çalışmalarda; Schumpeter (1911) finansal kredilerin ekonomik gelişmeyi desteklediğini öne sürse de söz konusu dönemde büyüme modellerine dahil edilmemiştir. Ancak 1990'ların başında bu durum değişmiştir. Bencivena ve ark. (1991), Levine (1991), Greenwood ve ark. (1990), Saint-Paul (1992), King ve Levine (1993) çalışmalarında bankaların doğrudan yatırımları arttırdığını ileri süren teorilerini ampirik olarak sınamışlardır. Bu çalışmaların sonuçları finansal kurumların verdikleri kredilerin ekonomik gelişmeyi doğrudan etkilediğini göstermektedir (Önder ve Özyıldırım, 2010:269). Sonrasında benzer sonuçlara ulaşan birçok çalışma (Demirgüç ve ark. 1996; Rajan ve ark. 1998; Levine ve Loayza, 2000) mevcuttur. Ancak bu noktadan sonra tarımsal kredilerin tarım sektörü üzerine etkisini inceleyen çalışmalar derlenmiştir.

Konu ile ilgili daha önce yapılan literatür taramasında bir tarım ülkesi olması sebebiyle Pakistan üzerine yapılan çalışmaların çoğunlukta olduğu görülmüştür. Pakistan ekonomisi için yapılan çalışmada Mahmood ve ark. (2009), tarımsal kredilerin hayvancılık sektörünün büyümesi üzerine etkisini araştırmıştır. 50 çiftçi üzerinden verilerin toplandığı ve rastgele örnekleme yaklaşımının uygulandığı çalışma sonucunda kredilerin hayvancılık sektörünü iki katından daha fazla genişlettiği tespit edilmiştir.

Iqbal ve arkadaşları da (2003), Pakistan için tarımsal büyümeye etki eden faktörleri araştırmışlardır. Çalışmalarında 1971-2002 dönemi verileri ile Cobb-

Douglas tipi üretim fonksiyonu tahmin edilmiştir. Regresyon analizi sonucunda, tarımsal üretim faaliyetleri için artan kurumsal krediler daha yüksek tarımsal büyümenin sağlanmasında ve kırsal yoksullukla mücadelede bir katalizör olarak kanıtlanmıştır.

Pakistan için yapılan başka bir çalışmada Siddiqi (2009), tarımsal kredilerin tarımsal üretime etkisini incelemiştir. 1980-2002 arası verilerinin analiz edildiği çalışmada regresyon yöntemi kullanılmıştır. Düşünülen tüm denklemler için yapılan regresyon sonuçlarına göre, tarım kredisi, tarımsal gelire olumlu ve önemli ölçüde katkıda bulunmuştur.

Ahmad (2011), Pakistan ekonomisinde tarımsal kredilerin tarımsal çıktı üzerindeki etkisini araştıran çalışmasında 1974 - 2008 dönemi verilerini kullanmıştır. Çalışmada söz konusu ilişki ARDL tahmin yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda kredilerin çiftçilere traktör, tohum, gübre gibi modern ve pahalı girdiler satın almalarında yardımcı olduğu ve tarım sektöründe kredinin önemli bir rolü olduğu ileri sürülmüştür.

Yine Pakistan üzerine yapılan bir çalışmada Shahbaz ve ark. (2013), 1971-2011 döneminde Cobb-Douglas teorisi ile finansal gelişme ve tarımsal büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada değişkenleri arasındaki uzun süreli ilişkiyi incelemek için yapısal kırılmalarla bütünlüşmeye yönelik ARDL sınır testi uygulanmıştır. Nedensellik yönü vektör hata düzeltme yöntemi (VECM) ile tespit edilmiştir. Ayrıca Granger nedensellik testi ile nedensellik analizinin sağlamlığı test edilmiştir. Ampirik analizler, tarımsal büyüme ile finansal gelişme arasındaki uzun dönemli ilişki olduğunu doğrulamıştır. Bulgular finansal gelişmenin tarımsal büyüme üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermiştir.

Rehman 2017 ise, 1960 - 2015 yılları arasında toplanan zaman serisi verileri ile konuyu Johansen eşbütünleşme kullanılarak yorumlamıştır. Çalışmada tarımsal gayri safi yurtiçi hasıla (AGDP) ile tarım sektörüne verilen kooperatif kredisi ve çeşitli kurumlar tarafından verilen toplam kredi gibi değişkenler arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışma sonucunda çeşitli kurumlar tarafından verilen toplam tarımsal kredinin AGDP'yi olumlu ve anlamlı bir şekilde etkilediği tespit edilmiştir. Ancak kooperatif kredisinin AGDP üzerinde olumsuz ama önemsiz bir etkiye sahip olduğu belirtilmiştir.

Petrick (2004) Polonya ekonomisinde devlet tarafından teşvik edilen kredi erişiminin çiftçilerin yatırım

davranışları üzerindeki etkilerini ampirik olarak analiz etmiştir. Kesitsel çiftlik sahibi hanehalkı verilerinin toplandığı çalışmada probit modeli kullanılmıştır. Denklem tahminleri, sübvansane edilen krediye erişimin çiftçilerin yatırım davranışlarını belirlemede istatistiksel olarak önemli bir rolü olduğunu göstermiştir.

Anthony (2010), Nijerya'da tarım kredisinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ampirik analizle incelemiştir. Veriler 1986'dan 2007'ye kadar olan dönemi kapsamaktadır. Analizde en küçük kareler tahmin yöntemi uygulanmıştır. Bulgular, tarımsal değişkenlerin ekonomik büyümeyi etkilediğini ve ihracat büyümesine katkı sunduğunu ortaya koymuştur.

Xin ve Li (2011) ise, tarımsal gelişmede tarımsal kredilerin desteğine ihtiyaç duyulduğunu çünkü finansın tarım ekonomisinin merkezi olduğunu ileri sürmektedir. Çin ekonomisinde tarımsal kredilerin tarım ekonomisi üzerindeki ekonomik etkisini analiz etmek ve aralarındaki ilişkiyi araştırmak için en küçük kare yöntemlerine dayanan bir hata düzeltme modeli (ECM) oluşturulmuştur. Tarımsal kredilerin tarımsal üretimin toplam değerine katkısı olduğu tespit edilerek, tarımsal ekonomik kalkınmanın teşvik edilmesi amacıyla kırsal finansalın geliştirilmesi yönünde ampirik kanıt sağlanmıştır.

Türkiye ekonomisi için yapılan çalışmalarda ise; Yıldız ve Oğuzhan (2007), 1963–2004 dönemine ait verilerden yararlanarak, faiz, fiyatlar, döviz kuru ve tarımsal krediler değişkenleri ile Granger Nedensellik testi ve VAR analizi yapmışlardır. Çalışma sonucunda tarımsal kredilerin diğer para politikası araçlarından daha fazla tarımsal üretim üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Tarımsal krediler, sektörün sorunlarının giderilmesinde diğer değişkenlere göre daha önemli bulunmuştur.

Aksu'da (2012) çalışmasında Türkiye'de tarımsal krediler ile üretim, ihracat ve istihdam gibi bazı tarımsal makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmada 2003-2011 yılları arasındaki çeyrek veriler ile Johansen eşbütünlük ve VECM'e dayalı Granger Nedensellik Testleri uygulanmıştır. Sonuç olarak tarımsal istihdamdan tarımsal kredilere ve tarımsal ihracattan tarımsal kredilere doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Önder ve Özyıldırım (2010), hem kamu hem de özel bankalarca kullanılan toplam kredilerin il bazında GSYİH artışına etkisini incelemiştir. 1992-2006 dönemi verileri ile panel veri analizinin yapıldığı çalışmada sabit etkileri modeli kullanılmıştır. Bulgular özel bankalarca kullanılan kredilerin kamu bankalarınca verilen kredilere göre büyüme üzerinde daha etkili olduğunu göstermektedir. Sonuçlar, hem kalkınmada öncelikli bölgelerde hem de diğer bölgelerde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Konuya başka bir açıdan yaklaşan çalışmada ise Çevik ve Zeren (2014), tarımsal kredilerin Türkiye'nin finansal gelişimine katkısını araştırmıştır. 2005M:12-2013M:10 aylık verileri ile Hatemi-J asimetrik nedensellik testinin yapıldığı çalışma sonucunda; tarım kredilerindeki pozitif şokların finansal gelişimin granger nedeni olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca tarım sektörünün Türkiye'nin finansal yapısı içerisinde halen önemli bir yer teşkil ettiği belirlenmiştir.

“Türkiye’de Tarımsal Üretim ile Tarımsal Kredi Kullanımı Arasındaki Nedensellik İlişkisi” isimli çalışmada Terin ve ark. (2014) tarımsal krediler ile tarımsal

üretim arasındaki nedenselliği test etmiştir. Johansen eş bütünlük testi ve Granger nedensellik testinin uygulandığı çalışmada tarımsal üretimden tarımsal krediye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Yine tarımsal kredilerin tarımsal üretime etkisini inceleyen başka bir çalışmada Işık ve arkadaşları (2015), 1995 - 2014 yılları arasında 26 alt bölgede konuyu irdelemiştir. Tarım kredileri ile tarımsal üretim arasında kısa veya uzun dönemli bir ilişki olup olmadığı dinamik panel veri analizi kullanılarak test edilmiştir. Çalışma sonucunda; genel anlamda tarımsal kredilerin toplam tarımsal üretim üzerinde pozitif etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Yüksel ve Adalı (2017) ise, tarım kredileri ile ekonomik büyümeye arasındaki ilişkiyi 1981-2016 yıllık verileri ile incelemiştir. İlişki Engle-Granger eşbütünlük yöntemi ile analiz edilmiştir. Sonuç olarak, Türkiye ekonomisinde bankalar tarafından sunulan tarım kredileri ile ekonomik büyüme arasında uzun süreli ilişki bulunmuştur.

Son dönemde yapılan çalışmada ise Yalçınkaya (2018), tarım sektöründe kullanılan kredilerin GSYİH'ye olan etkisini araştırmıştır. Aynı zamanda tarımsal krediler içerisinde takibe düşen kredilerin de büyümeye etkisi incelenmiştir. 2005-2015 çeyrek dönemli veriler üzerinden Granger nedensellik analizi yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda tarım kredilerinin GSYİH'yi etkilediği ancak takibe düşen tarım kredilerinin GSYİH'yi etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Görüldüğü üzere Türkiye ekonomisi üzerine yapılan çalışmalar genel olarak tarımsal kredilerin tarımsal üretime veya ekonomik büyümeye olan etkisini incelemiştir. Sadece Önder ve ark. (2010) ile Işık ve ark. (2015) bölgesel bazda çalışmalar yapmıştır. Ancak o çalışmalarda da genel banka kredilerinin bölgesel gelişime etkisi veya tarım kredilerinin tarımsal üretime etkisi incelenmiştir. Bu çalışmada G. Anadolu bölgesi özelinde tarımsal kredilerin bölge gelişimine etkisi ele alındığından literatüre katkı sağlamaktadır.

## Veriler ve Yöntem

Analizde kullanılan verilerden bölgesel ekonomik büyüme verisi TÜİK'den, tarımsal krediler verisi ise Türkiye Bankalar Birliğinden (TBB) alınmıştır. Veriler bin TL bazlı ve mevsimsellikten arındırılmıştır. Tarımsal krediler verisine 1988 yılından itibaren ulaşılabildiği için analiz dönemi 1988-2017 olarak belirlenmiştir.

DF-GLS birim kök testi Elliott, Rothenberg ve Stock (1996) tarafından önerilen modifiye Dickey-Fuller t testini gerçekleştirir. Temel olarak, test artırılmış bir Dickey-Fuller testidir, ancak zaman serileri testi yapmadan önce genelleştirilmiş en küçük kareler (GLS) regresyonu yoluyla dönüştürülür. Elliott, Rothenberg ve Stock ve sonraki çalışmalar bu testin artırılmış Dickey-Fuller testinin önceki sürümlerinden önemli ölçüde daha büyük bir güce sahip olduğunu göstermiştir. Test birinci farkın 1 ile k gecikmesini içeren model serileri için DF-GLS testini gerçekleştirir. Burada k, Schwert (1989) 'da tarif edilen metod ile ayarlanabilen değişkendir.

DF-GSL Testi, eşitlik (1)'de verildiği şekilde formüle edilir ve sonrasında sıfır hipotezi ( $H_0: \beta=0$ ) test edilir.

DF-GLS testi, benzer şekilde GLS tarafından azaltılmış veriler üzerinde gerçekleştirilir. Testin sıfır hipotezi,  $y_t$ 'nin muhtemelen sapma ile rastgele bir süreç olduğudur. İki olası alternatif hipotez vardır:  $y_t$  doğrusal bir zaman eğiliminde durağandır veya  $y_t$  muhtemel sıfır olmayan bir ortalamada durağandır ancak doğrusal bir zaman eğilimine sahip değildir (Stata, 2018).

Phillips ve Perron (1988) finansal zaman serilerinin analizinde popüler olan bir dizi birim kök testi geliştirmiştir. Phillips-Perron (PP) birim kök testleri, ADF testlerinden temel olarak seri korelasyon ve hatalardaki heteroskedastisite sorunlarını çözme konusunda farklıdır. PP testleri test regresyonundaki herhangi bir seri korelasyonu görmezden gelir. PP testleri için test regresyonu (2) nolu eşitlikteki gibidir.

Eşitlik (2)'de;  $\varepsilon_t$  ve  $I(0)$  heteroskedastik olabilir. PP testleri, test istatistiğindeki hatalarda  $t_{\pi=0}$  ve  $T_{\pi}$  'yı değiştirerek herhangi bir seri korelasyon ve heteroskedastisite için doğru testler yapar. En küçük kareler artıklarının  $\varepsilon_t$  varyansı  $\sigma^2$  için tutarlı bir tahmindir ayrıca  $\varepsilon_t$  kullanarak Newey-West uzun dönem varyans tahmini de  $\lambda^2$  için tutarlıdır.

PP testlerinin ADF testlerine göre avantajlarından biri, PP testlerinin hata teriminde  $\varepsilon_t$  genel heteroskedastiklik biçimlerine karşı dayanıklı olmasıdır. Diğer bir avantaj ise, test regresyonu için bir gecikme uzunluğu belirtmek zorunda kalınmamasıdır (Zivot, 2001).

Dolado ve Lutkepohl (1996), genişletilmiş bir VAR modellemesi kullanarak, olasılıkla bütünleşmiş ve eşbütünleşmiş bir sistemde Granger nedenselliğini test etmek için alternatif bir prosedür önermiştir. Vektör otoregresif (VAR) çerçevesinde, Granger nedenselliğini test etmeye yönelik Wald testi, eğer VAR'da düşünülen değişkenler entegre edilmişse veya birleştirilmişse, standart olmayan asimptotik özelliklere sahip olabilir. Bununla birlikte, Dolado ve Lutkepohl (1996), en az bir katsayılı matrisin boş hipotezin altında sınırlandırılmaması durumunda,  $I(1)$  değişkenleriyle eşbütünleşmiş VAR işlemlerinin katsayıları üzerinde yapılan Wald testleri için standart  $\chi^2$  asimptotik dağılımı garanti eden bir çözüm sunmuştur. Benzer şekilde, eğer tüm matrisler kısıtlanırsa, sürece bir ekstra gecikme eklenmesinin ve orijinal katsayılar setine konsantre olmanın, standart asimptotik dağılımlarla Wald testleriyle sonuçlandırıldığı gösterilmiştir (Hatemi ve ark., 2002).

Ayrıca Dolado-Lütkepohl nedensellik analizinde birim kök testleri göz önüne alınmaz. Dolado-Lütkepohl nedensellik analizi optimal gecikmeli VAR modeline ilave gecikme ekleyerek tekillik sorunu çözmektedir. Bu test iki aşamadan oluşur. İlk aşamada Schwarz Bayesian Criterion (SBC) kriteri kullanılır böylece optimal gecikme uzunluğuna sahip VAR (p) modeli tahmin edilir. Sonrasında değişkenlere yapılandırılmış Wald testi uygulanmaktadır. Bu test ise VAR (p+1) modeli tahmin edilerek yapılır. Dolado-Lütkepohl nedensellik analizinde ilk aşama önemlidir. Çünkü bu aşamada analiz gecikme sayısına duyarlıdır. SBC kriterinin kullandığı VAR(2) modeli (3) eşitlikte sunulmuştur;

Buna göre; sıfır hipotezi  $H_0: \beta_{1,2,1}=0$  şeklinde kurulur ve bölgesel gelişimin tarımsal kredilerin nedeni olmadığını ifade eder.  $H_0: \beta_{1,2,2} = 0$  hipotezi ise tarımsal kredi bölgesel gelişimin nedeni değildir anlamına gelmektedir (Uğur ve ark., 2012).

Hacker ve Hatemi-J (2006) tarafından geliştirilen bootstrap nedensellik testi, Toda ve Yamamoto (1995) tarafından geliştirilen nedensellik testine dayanmaktadır. Toda ve Yamamoto testinde olduğu gibi, analizdeki seri için VAR (p + dmax) işlemi (4) nolu eşitlikte olduğu gibi tahmin edilmektedir.

Burada  $Y_t$ , k değişkenlerinin vektörüdür, v sabit vektördür,  $\varepsilon_t$  hata terimi vektörüdür. A parametre matrisidir, pVAR aralık uzunluğu, d<sub>max</sub> durağanlık sırasıdır. Bu nedenle, serinin durağan olması gerekmez (Hacker ve Hatemi-J, 2006).

Lee ve Strazicich (2003), iki kırılmalı birim kök testini önermişlerdir. Çünkü seride ikiden fazla kırılma olunca tek kırılmalı testlerin etkinliğinin azalacağını öne sürmüştür. Lee-Strazicich birim kök testinde sıfır hipotez serinin durağan olmadığını alternatif hipotez ise durağanlığı ifade etmektedir. Bu testte Model A (Eşitlik=5) ve Model C (Eşitlik=6) olmak üzere iki farklı versiyon bulunur. Lagrange çoğaltanı esas alınarak iki içsel yapısal kırılma tespit edilir.

Eşitliklerde  $\Delta$  birinci fark operatörü iken,  $\varepsilon_t$ ,  $\sigma^2$  varyans terimi ile beyaz gürültüyü ifade eder.  $t=1, \dots, T$  zamanı gösterir. Eşitlikteki  $\Delta y_{t-j}$  terimi de hata teriminin beyaz gürültülü olmasını ve ardışık bağımlı olmamasını sağlamaktadır.  $DU_t$  ise kukla değişkendir (Şentürk, 2013).

$$\Delta y_t = \alpha + \beta y_{t-1} + \delta t + \zeta_1 \Delta y_{t-1} + \zeta_2 \Delta y_{t-2} + \dots + \zeta_k \Delta y_{t-k} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\Delta y_t = \beta D_t + \pi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} \ln r \text{ gdp} \\ \ln a \text{ grcredit} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11,1} & \beta_{12,1} \\ \beta_{21,1} & \beta_{22,1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \ln r \text{ gdp}_{t-1} \\ \ln a \text{ grcredit}_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11,2} & \beta_{12,2} \\ \beta_{21,2} & \beta_{22,2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \ln r \text{ gdp}_{t-2} \\ \ln a \text{ grcredit}_{t-2} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$y_t = v + A_1 y_{t-1} + A_p y_{t-p} + \dots + A_{p+d} y_{t-(p+d)} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Model A:

$$\Delta y_t = K + \Phi y_{t-1} + \beta t + \theta_1 DU1_t + \theta_1 DT2_t + \sum_{j=1}^k d_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Model C:

$$\Delta y_t = K + \Phi y_{t-1} + \beta t + \theta_1 DU1_t + \theta_2 DT1_t + \theta_2 DU2_t + \theta_1 DT2_t + \sum_{j=1}^k d_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (6)$$

## Analiz Bulguları

Çalışmanın analiz kısmında ilk olarak serilerin durağanlığını test etmek amacıyla DF-GLS ve PP birim kök testleri uygulanmıştır. Çizelge 1’de DF-GLS birim kök testi, Çizelge 2’de ise PP birim kök testi sonuçları sunulmuştur. Testlerin sonucunda değişkenlerin düzeyde durağan olmadıkları, birinci farkı alındıklarında durağan hale geldikleri tespit edilmiştir. İki değişkenin de eşbütünleşme dereceleri I(1)’dir.

Çizelge 3’de ki Lee ve Strazicich birim kök testi sonuçlarına göre, her iki değişkende model A için hesaplanan t istatistiği kritik değerlerden küçük olduğu için, iki kırılmalı birim kökün var olduğu sıfır hipotezi kabul edilmektedir. Yani düzeyde kırılmayı hesap eden Model A’ya göre seriler durağan değildir. Model C’ye göre ise, hesaplanan t istatistiği kritik değerlerden büyük olduğu için sıfır hipotezi ret edilir. Sonuç olarak tüm serilerin, yapısal kırılma sonucu durağan olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Ayrıca Model A ve Model C için kırılma tarihleri anlamlı çıkmıştır. Bölgesel büyüme değişkeninde kırılma yılları 1991, 2009 ve 2014 olarak tespit edilmiştir. Tarımsal kredi değişkeninde ise kırılmalar 2010 ve 2013 yıllarında oluşmuştur.

Model A için %1 ve %5 için kritik değerler sırasıyla -4,54 ve -3,842, Model C için kritik değerler %1 ve %5 için sırasıyla -5,82 ve -5,74’tür. Kritik değerler Lee-Strazicich (2003)’den alınmıştır. Gecikme sayıları Akaike Bilgi Kriteri tarafından seçilmiş ve parantez içinde gösterilmiştir.

Çizelge 4’de Dolado-Lütkepohl nedensellik testi sonuçları görülmektedir. P değerleri %1’in altında olduğu için %1 anlamlılık düzeyinde değişkenler arasında nedensellik olmadığını öne süren boş hipotez ret edilmiştir. Buna göre her iki değişken arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Tablodaki  $\neq$  notasyonu ilgili iki değişken arasında gösterilen yönde Granger nedensellik ilişkisi olmadığı hipotezini ifade etmektedir.

Çizelge 5’de ise, Bootstrap nedensellik testi sonuçları sunulmuştur. Bu test sonucu da Dolado-Lütkepohl Nedensellik testi sonuçlarını doğrulamaktadır. Çünkü her iki değişken için tespit edilen Mwald istatistiği %5 kritik değerden büyüktür. Böylece %5 anlamlılık düzeyinde nedensellik tespit edilmiştir. Sonuç olarak bu test sonucunda da her iki değişken arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Çizelge 1 DF-GLS Birim Kök Testi Sonuçları

Table 1 DF-GLS Unit Root Test Results

Değişkenler	Düzye Değeri		Birinci Farkı	
	Sabitli	Trend+Sabitli	Sabitli	Trend+Sabitli
Rgdp	-1,335 [3]	-2,628 [3]	-4,532* [1]	-4,568* [1]
Agrcredit	-0,958 [6]	-3,752** [2]	-5,658* [0]	-5,670* [0]

Not: Sabit için LM istatistiği asimptotik kritik değeri sabit de -2,679, -1,958 ve -1,607’dir. Sabit+trend için -3,770, -3,190 ve -2,890’dir. %1, ve 5 anlamlılık düzeyleri sırasıyla \* ve \*\* ile ifade edilmiştir. Köşeli parantez içindeki değerler gecikme uzunluklarıdır.

Çizelge 2 PP Birim Kök Testi Sonuçları

Table 2 PP Unit Root Test Results

Değişkenler	Düzye Değeri		Birinci Farkı	
	Sabitli	Trend+Sabitli	Sabitli	Trend+Sabitli
Rgdp	-1,065 [1]	-2,181 [1]	-3,047 * [8]	-5,317* [1]
Agrcredit	-2,548 [7]	-2,290 [10]	-9,989 * [27]	-9,885* [27]

Not: Sabit için LM istatistiği asimptotik kritik değeri sabit de -3,689, -2,971 ve -2,625’dir. Sabit+trend için -4,309, -3,574 ve -3,221’dir. %1, ve 5 anlamlılık düzeyleri sırasıyla \* ve \*\* ile ifade edilmiştir. Köşeli parantez içindeki değerler gecikme uzunluklarıdır.

Çizelge 3 Lee ve Strazicich Birim Kök Testi Sonuçları

Table 3 Lee and Strazicich Unit Root Test Results

Değişkenler	Model A			Model C		
	Min T-stat	Kırılma 1	Kırılma 2	Min T-stat	Kırılma 1	Kırılma 2
Rgdp	-2.484	1991 (1) [-3,188]	2014 (1) [-0,187]	-6.223*	1991 (1) [6,179]	2009 (1) [1,699]
Agrcredit	-3,308	2010 (1) [0,385]	2013 (1) [-0,451]	-18,419*	2010 (1) [-18,357]	2013 (1) [20,494]

Çizelge 4 Dolado-Lütkepohl Nedensellik Testi Sonuçları

Table 4 Dolado-Lütkepohl Causality Test Results

Hipotez	Gecikme Değeri	MWald	P değeri	Nedensellik
agrcredit $\Rightarrow$ rgdp	2	11,912	0,003	Kabul
rgdp $\Rightarrow$ agrcredit	2	10,392	0,006	Kabul

Çizelge 5 Bootstrap Tabanlı Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Table 5 Bootstrap Based Toda-Yamamoto Causality Test Results

Hipotez	Gecikme Uzunluğu (k+d <sub>max</sub> )	MWALD İstatistiği	%1 Kritik Değer	%5 Kritik Değer	%10 Kritik Değer
agrcredit ⇒rgdp	3	11,615**	17,705	10,231	7,568
rgdp ⇒ agrcredit	3	14,944**	26,543	12,047	8,097

\*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade ederken, Tablodaki ≠> notasyonu ilgili iki değişken arasında gösterilen yönde Granger nedensellik ilişkisi olmadığı hipotezini ifade etmektedir. Gecikme uzunlukları SIC kriterine göre belirlenmiştir.

## Sonuç

Bu çalışmada Güneydoğu Anadolu bölgesinde tarımsal kredilerin bölgesel gelişime etkisi araştırılmıştır. Bu bağlamda 1988-2017 döneminde Güneydoğu bölgesinin GSYİH'ı ile bankalarca bu bölgede tarım sektörüne kullanılan krediler değişkenleri analiz edilmiştir. Değişkenlerin durağanlığı için DF-GLS ve PP birim kök testleri uygulanmıştır. Birim kök testleri sonucunda tüm serilerin birinci farkı alındığında durağan hale geldiği sonucuna varılmıştır. Serilerin durağanlıklarını teyit etmek amacıyla Lee-Strazicich çift yapısal kırılmalı birim kök testi yapılmıştır. Yapısal kırılma testi sonucunda DF-GLS ve PP birim kök testlerine benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Bölgesel büyüme değişkeninde kırılma yılları 1991, 2009 ve 2014 olarak tespit edilmiştir. Buna göre; 80'li yılların sonlarında Türkiye ekonomisinin yakaladığı büyüme hızı Güneydoğu Anadolu bölgesinde de görülmüştür. 1991 yılında da önceki yıllara göre daha yüksek oranda büyüme sağlanmıştır. 1991 yılındaki kırılma buna işaret etmektedir. 2009 yılında ki kırılma ise 2008 küresel krizi sonrası yaşanan ekonomik daralma sonucu bölgesel GSYİH'da ki azalmayı göstermektedir. Benzer şekilde küresel kriz sonrası tekrar yükselişe geçen bölge GSYİH'sının 2014 yılına geldiğinde hızı yavaşlamıştır. Bu sebeple 2014 yılında kırılma yaşanmıştır.

Tarımsal kredi değişkeninde ise kırılmalar 2010 ve 2013 yıllarında oluşmuştur. 2010 yılında ki kırılmanın iktisadi sebebi, 2008 küresel krizi sonrası sıkıntı çeken sektörü tekrar canlandırmak adına kullanılan kredilerin arttırılmasıdır. Böylece sektörün krizin etkilerinden hızlıca çıkması amaçlanmıştır. Arttırılan kredi hacmi 2013 yılına kadar devam etmiş bu yılda artış hızı yavaşlamıştır. Böylece 2013 yılında kırılma tespit edilmiştir.

Analizin devamında söz konusu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini tespit edebilmek için Dolado-Lütkepohl ve Bootstrap nedensellik testi uygulanmıştır. Her iki nedensellik testi ile paralel sonuçlar elde edilmiş ve nedensellik testi sonuçları teyit etmiştir. Buna göre bölgesel büyüme ile tarımsal krediler arasında çift yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir.

Değişkenler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin tespit edilmesi Türkiye'nin ekonomisinin büyüme yapısı ile açıklanabilir. Buna göre Türkiye ekonomisinin büyümesinde sektörlerin desteklenerek üretimin artması önem arz etmektedir. Bunun içinde her sektörde olduğu gibi tarım sektöründe de kamunun (devlet) desteği bulunmaktadır. Hükümetler Güneydoğu Anadolu bölgesinde tarımsal üretimin dolayısıyla tarımsal gelirin artması amacı ile çiftçilere gerek Ziraat Bankası gerekse Halk Bankası aracılığıyla düşük faizli krediler sunmaktadır. Bu krediler ile çiftçilerin girdi ve ekipman ihtiyacı karşılanarak daha fazla üretmesi ve gelir elde

etmesi amaçlanmaktadır. Böylece bölgenin GSYİH'ı artacak ve bu durum ülke büyümesine katkıda bulunacaktır. Analiz sonuçlarına göre sektöre kullanılan kredilerin amacına ulaştığı görülmektedir. Sonuçlar literatürde ki çalışmalarla (Işık ve ark., 2015) benzerlik göstermektedir.

Diğer yandan, bölgesel büyümenin sağlanması tarımsal kredilerin artışıyla sağlanmaktadır. Bu durum Türkiye ekonomisinin yüksek büyüme rakamlarına ulaştığı 2003-2009 yılları arasında kendini göstermektedir. Söz konusu dönemde Güneydoğu Anadolu bölgesinde tarımsal krediler de parasal bazda 16 kat artış yaşanmıştır. Ekonomik büyüme sağlandıkça gerek kamu gerekse özel bankaların portföy gelirleri artmakta böylece tarım sektörüne kullanılan kredi hacmi genişlemektedir. Başka bir ifade ile hem büyüme hem de tarımsal krediler birbirini beslemektedir.

Bu çalışmada bazı kısıtlamalar mevcuttur. Veri elde edilemediği için sadece tarım sektöründen elde edilen GSYİH değişkeni analize dahil edilememiştir. Türkiye'de bölgesel bazda sektörel GSYİH verileri 2004 yılından itibaren hazırlanmıştır ve öncesinde veri bulunmamaktadır. İleriki çalışmalarda bu değişken üzerinden analiz yapılarak araştırma geliştirilebilir.

Sonuç olarak, incelenen dönem için Güneydoğu Anadolu bölgesinde tarımsal kredilerin bölgesel gelişime olumlu katkı sağladığı tespit edilmiştir. Tarım sektörüne kullanılan kredilerin takibe düşme oranının düşük olması başka bir avantajdır. Bu açıdan bakıldığında bölgede sektöre verilen kredilerin arttırılması politika önerisi olarak sunulabilir. Ancak bu kredilerin tarım sektöründe daha geniş çiftlik yatırımlarına yönlendirilmesi bölgesel gelişim üzerinde daha istikrarlı etkilere yol açabilecektir.

İlgili kuruluşlarca verilen tarımsal kredilerin yerinde kullanımı denetlenerek kredilerin etkinliği arttırılabilir. Özellikle kişisel tüketime değil de yatırıma yönlendirilip yönlendirilmediği konusunda denetim ve yaptırımlar uygulanabilir. Kredilere uygulanan faiz oranları piyasa şartları göz önüne alınarak düşürülmelidir. Bunun sonucunda tarımsal üreticinin yüksek maliyetle borçlanması önenebilir. Kredilerin geri ödenebilirliği açısından teminat verilmesi konusunda kolaylıklar sağlanabilir.

## Kaynaklar

- Ahmad N. 2011. Impact of Institutional Credit on Agricultural Output. Theoretical and Applied Economics. XVIII, 10-563:99-120.
- Aksu E. 2012. 2003-2011 yılları arasında tarımsal krediler ile tarım sektörü arasındaki nedensellik ilişkileri (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). ESOGÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat ABD. Eskişehir.



- Anthony E. 2010. Agricultural credit and economic growth in Nigeria: An empirical analysis. *Business and Economics Journal* 14:1-7.
- Bencivena VR, Smith BD. 1991. Financial Intermediation and Endogenous Growth. *Review of Economic Studies* 58:195-209.
- Çevik Z, Zeren F. 2014. Tarım Kredilerinin Finansal Gelişim Üzerindeki Etkisinin Asimetrik Nedensellik Testi İle İncelenmesi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. 12(24): 197-208.
- Demirgüç Kunt A, Maksimovic V. 1996. Stock Market Development and Financing Choices of Firms. *World Bank Economic Review* 10: 223-239.
- Dolado JJ, Lütkepohl H. 1996. Making Wald Tests Work for Cointegrated VAR Systems. *Econometrics Reviews*. 15: 369-386.
- Elliott GR, Rothenberg TJ, Stock JH. 1996. Efficient tests for an autoregressive unit root. *Econometrica* 64: 813-836.
- GAP Bölge Kalkınma İdaresi. 2019. GAP'ın Bileşenleri, GAP ve Tarım, <http://www.gap.gov.tr/tarim-sayfa-15.html>
- Greenwood I, Jovanovic B. 1990. Financial Development, Growth and the Distribution of Income. *Journal of Political Economy* 98: 1076-1107.
- Hacker RS, Hatemi-j A. 2006. Tests for causality between integrated variables using asymptotic and Bootstrap distributions: The oryand application. *Applied Economics*. 38-13: 1489-1500.
- Hatemi-j, A, Shukur G. 2002. Multivariate-based causality tests of twin deficits in the US. *Journal of Applied Statistics*. 29-6: 817-824.
- Iqbal M, Ahmad M, Abbas K, Mustafa K. 2003. The impact of institutional credit on agricultural production in Pakistan. *The Pakistan Development Review*. 469-485.
- Işık HB, Kılınç EC, Bilgin O. 2015. Tarım kredilerinin tarımsal üretim üzerindeki etkisi. In *EY International Congress on Economics II (EYC2015)*. November 5-6 2015. Ankara. Turkey.
- King RG, Levine R. 1993. Finance and Growth:Schumpeter Might Be Right. *Quarterly Journal of Economics*. 108:717-737.
- Lee J, Strazicich MC. 2003. Minimum Lagrange multiplier unit root test with two structural breaks. *The Review of Economics and Statistics*, 85.
- Levine R. 1991. Stock Markets, Growth, and Tax Policy. *The Journal of Finance*. 46: 1445-1465.
- Levine R, Loayza N, Beck T. 2000. Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes. *Journal of Monetary Economics*. 46: 31-77.
- Mahmood N, Khalid M, Kouser S. 2009. The role of agricultural credit in the growth of livestock sector: A case study of Faisalabad. *Pakistan Veterinary Journal*. 29.
- Önder Z, Özyıldırım S. 2010. Banka Kredilerinin Bölgesel Büyümeye Etkileri. *ODTÜ Gelişme Dergisi*. 37: 267-292.
- Petrick M. 2004. Farm investment, credit rationing, and governmentally promoted credit access in Poland: a cross-sectional analysis. *Food Policy*. 29-3: 275-294.
- Phillips PCB, Perron P. 1988. Testing for Unit Roots in Time Series Regression. *Biometrika*, 75: 335-346.
- Rajan RG, Zingales L. 1998. Financial Dependence and Growth. *American Economic Review* 88-3: 559-86.
- Rehman A, Chandio AA, Hussain I, 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: 38-44.
- Saint-Paul G. 1992. Technological Change, Financial Markets and Economic Development. *European Economic Review*. 36: 763-781.
- Schumpeter JA. 1911. *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*. Leipzig: Duncker & Humblot.
- Schwert GW. 1989. Tests for unit roots: A Monte Carlo investigation. *Journal of Business and Economic Statistics* 2: 147-159.
- Shahbaz M, Shahbaz Shabbir M, Sabihuddin Butt M. 2013. Effect of financial development on agricultural growth in Pakistan: New extensions from bounds test to level relationships and Granger causality tests. *International Journal of Social Economics*, 40: 707-728.
- Siddiqi MW, Baluch KN. 2009. Institutional credit: A policy tool for enhancement of agricultural income of Pakistan. *International Research Journal of Arts & Humanities (IRJAH)*. 37.
- Stata. 2018. DF-GLS Unit Root Test. <https://www.stata.com/manuals13/tsdfgls.pdf>
- Şentürk M, Akbaş YE, Ergün S. 2013. Euro/TL volatilitesinin Türkiye-Avrupa Birliği ticaret performansı üzerindeki etkileri: ampirik bulgular. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*. 14: 112-124.
- Terin M, Güler IO, Aksoy A. 2014. Türkiye'de Tarımsal Üretim ile Tarımsal Kredi Kullanımı Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *İğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 4: 67-72.
- Toda HY, Yamamoto T. 1995. Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*. 66: 225-250.
- TBB. 2018. İllere ve Bölgelere Göre Bilgiler. Türkiye Bankalar Birliği. <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/veri-sorgulama-sistemi/illere-ve-bolgelere-gore-bilgiler/73>
- TÜİK. 2018. Bölgesel Gayrisafi Yurtiçi Hasıla. Türkiye İstatistik Kurumu. <http://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=116&locale=tr>
- Uğur A, Akbaş YE, Şentürk M. 2012. Özel Tüketim Vergisi Oranlarındaki Artış Cari Açığa Çözüm Olabilir mi? *Journal of Yasar University*. 26: 4572-4588.
- Xin L, Yanqiu L. 2011. Relationship between agricultural credits and agricultural economy based on error correct model in Heilongjiang Province. *Journal of Northeast Agricultural University*. 18: 75-78.
- Yalçınkaya H.S. 2018. Tarım Kredilerinin Ekonomik Büyümeye Olan Etkisinin Granger Nedensellik Analizi İle Tespiti. *BEYDER*. 13:51-61.
- Yıldız E, Oğuzhan A. 2007. Türkiye'de Uygulanan Para Politikalarının Tarımsal Üretime Etkisi: Model Denemesi. *Journal Of Social Science*. 9: 206.
- Yüksel S, Adalı Z. 2017. Bankaların Kullandıkları Tarım Kredileri Ekonomik Büyümeye Katkı Sağlıyor Mu? *Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Uygulama*. 5. Uluslararası KOP Bölgesel Kalkınma Sempozyumu. Konya. 26-28 Ekim 2017.
- Zivot E. 2001. *Testing for Nonstationarity and Stationarity*, Washington: Washington University Press.