



ISSN 1304-8120 | e-ISSN 2149-2786

Araştırma Makalesi * Research Article

Türkiye’de Finansal Gelişmenin Vergi Gelirleri Üzerine Etkisinin Zaman Serisi Analizleri ile İncelenmesi

Investigation of the Effect of Financial Development on Tax Revenues in Turkey with Time Series Analysis

Bahar OĞUL

YÖK 100/2000 Programı Doktora Öğrencisi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi,
İktisat Bölümü, baharogul@yahoo.com,
ORCID: 0000-0002-4335-9086

Öz: Vergi gelirleri ve finansal gelişme arasındaki ilişki iktisat politikaları açısından önem arz etmektedir. Finansal gelişmeler gerek ekonomik büyüme kanalı ile dolaylı olarak gerek doğrudan etkiler yaratarak vergi gelirlerini etkilemektedir. Özellikle küreselleşme sürecinin hızlanmasıyla birlikte finansal gelişmelerdeki değişimlerin vergi gelirleri üzerindeki etkisi çeşitli araştırmalara konu olmuştur. Türkiye ekonomisinde finansal gelişmenin vergi gelirleri üzerindeki etkisini inceleyen bu çalışmada 1980-2019 dönemine ait yıllık veriler kullanılmıştır. Analizde kullanılan değişkenlere ait serilerin durağanlık derecesi Genişletilmiş Dickey ve Fuller (ADF) birim kök testiyle sınanmıştır. Modelde kullanılan değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Gecikmesi Dağıtılmış Otoresresif (ARDL) yaklaşımı ile incelenmiştir. Ayrıca katsayı tahmincilerinden olan Tamamen Geliştirilmiş En Küçük Kareler (FMOLS), Dinamik En Küçük Kareler (DOLS) ve Kanonik Eşbütünleşik Regresyon (CCR) yöntemlerinden yararlanılmıştır. ARDL sınır testi sonucuna göre hem kısa dönemde hem uzun dönemde finansal gelişmede meydana gelen artışın vergi gelirini artırdığı bulgusuna ulaşılmıştır. FMOLS, DOLS ve CCR katsayı tahmincilerine göre de finansal gelişmede meydana gelen artış vergi gelirlerini artırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Finansal gelişme, vergi geliri, ARDL sınır testi, Türkiye ekonomisi.

Abstract: The relationship between tax revenues and financial development is important in terms of economic policies. Financial developments affect tax revenues both indirectly through economic growth and by creating direct effects. Especially with the acceleration of the globalization process, the effect of changes in financial developments on tax revenues has been the subject of various researches. In this study, which examines the effect of financial development on tax revenues in the Turkish economy, annual data for the period 1980-2019 were used. The degree of stationarity of the series of the variables used in the analysis was tested with the Augmented Dickey and Fuller (ADF) unit root test. The cointegration relationship between the variables used in the model was examined with the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) approach. In addition, Fully Modified Least Squares (FMOLS), Dynamic Least Squares (DOLS) and Canonical Co-integrated Regression (CCR) methods, which are coefficient estimators, were used. According to the ARDL boundary test result, it was found that the increase in financial development both in the short term and in the long term increases the tax income. According to FMOLS, DOLS and CCR coefficient estimators, the increase in financial development increases tax revenues.

Keywords: Financial development, tax revenue, ARDL boundary test, Turkish economy.

Geliş Tarihi:23.03.2022

Kabul Tarihi:22.06.2022

Yayın Tarihi:31.08.2022

Atıf: Oğul, B. (2022). Türkiye’de finansal gelişmenin vergi gelirleri üzerine etkisinin zaman serisi analizleri ile incelenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(2), 967-979. Doi: 10.33437/ksusb.1092460

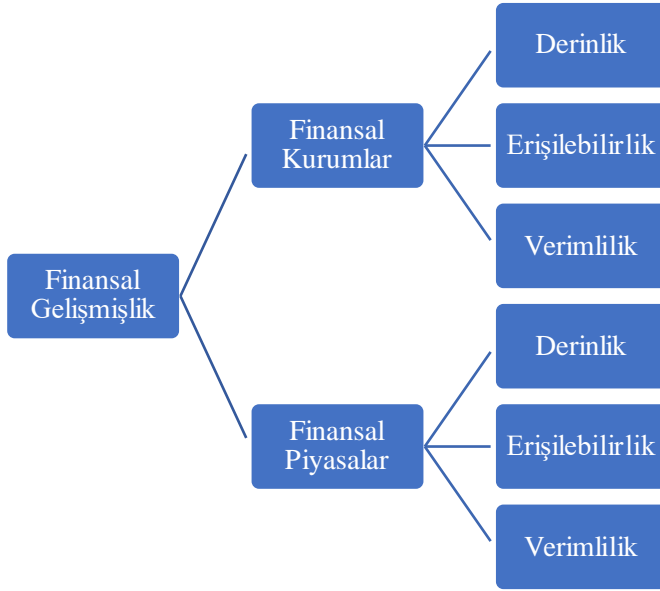
GİRİŞ

Finansal gelişme kavramı finansal sistemler tarafından sağlanmış olan tasarrufların toplanması, üretken olan yatırımlara sermaye tahsisinin yapılması, söz konusu yatırımların izlenmesi, risk çeşitlendirmesi ve mal ile hizmet değişimleri gibi faaliyetlerdeki iyileştirmelerdir (Svirydzenka, 2016: 4). Bu kavram özellikle 1980'lerden itibaren başka bir deyişle küreselleşme süreciyle birlikte önem kazanmaya başlamıştır. Küreselleşme süreciyle birlikte mal ve hizmetlerin mobilizasyonu hızlanmış, finansal faaliyetler artmış, finansal piyasalarda işlem hacmi ve yatırımcı sayısı artarak finansal gelişme süreci etkilenmiştir. Finansal gelişme süreci, finansal piyasaların yanında reel piyasaları da etkileyen bir ekonomik süreçtir. Finansal gelişmeler, ekonomik büyümeyi etkileyerek vergi gelirlerine de etki etmektedir. Çünkü finansal gelişmeler, ekonomik büyüme kanalıyla vergilendirilebilir tabanı genişleterek vergi gelirleri üzerinde doğrudan ya da dolaylı bir şekilde etki yaratacaktır (Şahin, 2020: 689; Sağdıç ve Yıldız, 2021: 108-109). Vergi mükellefleri işlemlerini gerçekleştirmek amacıyla finansal araçlara başvurduğu için gelişmiş finansal kurum ve piyasalar vergi gelirlerinde artış meydana gelecektir. Aynı zamanda vergi toplayan makamlar söz konusu finansal kurum ve piyasalardan mükelleflerin gelir ve varlıklarına ilişkin bilgilere erişebilmektedir. Böylelikle vergi gelirleri olumlu yönde etkilenecektir (Ebi, 2018). Vergi gelirlerini etkileyen çalışmalarda vergi gelirlerinin belirleyicileri içinde; ekonomik faktörler, sosyo-psikolojik faktörler, kültürel faktörler, çevresel faktörler, idari faktörler, siyasal faktörler, demografik faktörler ve yapısal faktörler vardır (Sağdıç, 2019: 156). Finansal gelişmelerde meydana gelen değişimler de vergi gelirlerini çeşitli şekillerde etkilemektedir. Finansal gelişmenin vergi gelirlerine etkisi yönünde teorilerden biri de ekonomik büyüme sonucunda refah sağlanması ve mal ile hizmetlere olan talebi artırması yönündedir. Böylelikle yeni yatırımlar gerçekleşmektedir. Ekonomik büyüme sonucunda yatırımlar artarak vergi gelirleri olumlu etkilenmektedir (Pata ve Ela, 2020: 174). Ülke ekonomilerinde finansal sistemin gelişmesiyle finansal araç çeşitliliği ve finansal kurumların etkinlikleri hatta şeffaflıkları artmakta vergi mükelleflerinin finansal sistemi kullanım oranı yükselmektedir. Böylelikle kayıt dışı ekonomi azalarak vergi mükelleflerinin kayıt altına alınması kolaylaşmaktadır (Topuz, 2021: 7-8).

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisine dair alan yazında yer alan 3 hipotez bulunmaktadır. İlki arz yönlü hipotez olup finansal gelişmenin kaynakların tahsisi, sermaye birikimi ve teknoloji yayılımını sağlayarak ekonomik büyümeyi desteklediği yönündedir. İkinci hipotez talep çekişli hipotezdir. Bu ise ekonomik büyümenin finansal gelişmeye sebep olduğunu ifade etmektedir. Sonuncu hipotez finansal gelişme ile vergi gelirlerinin birbirini karşılıklı olarak etkilediği yönündedir (Akçay vd., 2016: 103).

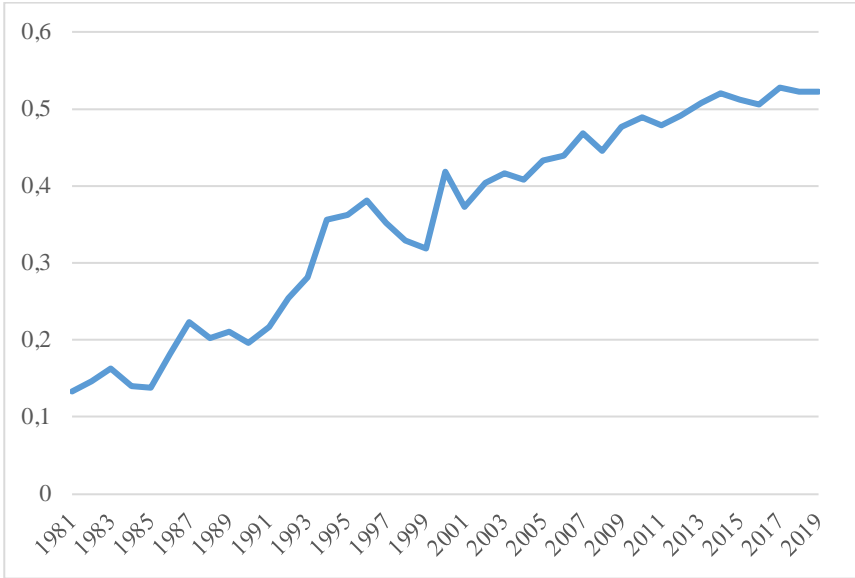
Finansal gelişmişlik, etkin finansal sistemin varlığı ile sağlanabilmektedir. Başka bir deyişle finansal sistemin düzenlenmesi ile finansal gelişmişlik artmaktadır. Finansal sistem; fon talep ve arz edenler, finansal araçlar, bu alandaki yasal-kurumsal düzenlemeler ve finansal araçlardan meydana gelmektedir. Finansal sistem içerisinde fon fazlası olanlardan fon ihtiyacı olanlara doğru fon akışı sağlanırken bunu gerçekleştirmek için de finansal araçların, araçların ve kurumların sayısı artırılmalıdır. Bu artışla beraber finansal sistem istikrarlı hale gelecektir. İstikrarlı finansal sistem sayesinde finansal gelişmişlik ve ekonomik kalkınma artacaktır (Bağcı, 2018: 240).

Finansal gelişmişliği belirlemek için pek çok hesaplama birimi kullanılmaktadır. Ancak Uluslararası Para Fonu (IMF) ilk kez 2012 yılında finansal gelişmişliğin boyutlarını gösteren bir piramit yardımıyla bu indeksi incelemiştir. Bu piramitte finansal gelişmişlik finansal kurumlar ve finansal piyasalar olarak ikiye ayrılmaktadır. Bu alanlar ise derinlik, erişilebilirlik ve verimlilik olmak üzere üç alt birime ayrılmaktadır (Emin, 2019: 2209-2210; Uluslararası Para Fonu [IMF], 2022).



Şekil 1. Finansal gelişmişlik endeksi (FDI) piramidi Kaynak: Cihak vd., 2012

IMF'nin yıllık olarak yayınlanan finansal gelişme endeksine göre hesaplanan değer "0" ise en düşük finansal gelişme seviyesi "1" ise en yüksek finansal gelişme seviyesini ifade etmektedir (Sahay vd., 2015: 34).



Şekil 2. Finansal gelişme endeksi Kaynak: IMF, 2022

Bu çalışmanın amacı Türkiye ekonomisinde finansal gelişmenin vergi gelirleri üzerindeki etkisini 1980-2019 dönemine ait yıllık veriler yardımıyla incelemektir. Bu çalışmada finansal gelişmenin bir göstergesi olarak finansal kurumları ve finansal piyasalar ile ilgili olan daha fazla göstergelyi kapsayan IMF'nin yıllık olarak yayınladığı finansal gelişme endeksinden yararlanılmıştır. Çalışmada finansal gelişme ve vergi gelirleri arasındaki ilişkiyi inceleyen bazı literatür çalışmalarına yer verilecektir. Ardından ampirik yöntem ve analiz sonuçları verilerek yorumlanacaktır. En son kısımda sonuç ve değerlendirme ile çalışma sonlandırılacaktır.

Literatür Taraması

Küreselleşme sürecinde finansal gelişme ve vergi gelirleri ilişkisi önem kazanmıştır. Bu süreçte özellikle finansal sistemlere yönelik talep artışı finansallaşmayı hızlandırmıştır. Kamu gelirleri içerisinde en büyük paya sahip olan vergi gelirleri, finansal sistemden etkilenen makroekonomik bir

unsurdur. Bu etkinin hangi yönde ve nasıl olduğu sorusunun cevabı tartışmalara sebep olan ve araştırılması gereken bir konudur. Türkiye ekonomisi için büyük bir yere sahip olan vergi gelirleri ile 1980’li yıllarla etkisini yoğun bir şekilde göstermeye başlayan finansal gelişmeler arasındaki bu etkinin sınılanması gerekmektedir. Fakat bu alan ile ilgili sınırlı sayıda literatür mevcuttur. Bu nedenle bu çalışmada bu konu araştırılmıştır. Tablo 1’de alan yazında yer alan finansal gelişme ve vergi ilişkisini inceleyen bazı çalışmalar gösterilmiştir.

Tablo 1. *Finansal gelişme ve vergi gelirleri ilişkisini inceleyen bazı çalışmalar*

Yazar-(lar)	Dönem-(ler)	Ülke-(ler)	Yöntem	Değişkenler	Sonuç
Taha vd. (2013)	1997-2008	Malezya	Granger Nedensellik Testi ve Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM)	Finansal gelişmenin göstergelerinden bankacılık ile bankacılık dışı faaliyetler ve vergi gelirleri	Borsa işlemlerindeki artış vergi gelirlerini artırırken, özel sektöre verilen yurtiçi kredilerle vergi gelirleri arasında herhangi bir ilişki yoktur. Finansal gelişme vergi gelirlerini yoğun bir şekilde pozitif etkilemektedir. Finansal gelişmeyle vergi gelirleri arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır.
Akçay vd. (2016)	2006-2014	Türkiye	Johansen-Juselius Eşbütünlük, Hatemi-J Eşbütünlük ve Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM)	Finansal gelişmenin göstergelerinden bankacılık ile bankacılık dışı faaliyetler ve doğrudan vergi gelirleri	Doğrudan vergi gelirleriyle finansal gelişme arasında eşbütünlük ilişkisi vardır. Bankacılık ile bankacılık dışı finansal gelişmeler uzun vadede doğrudan vergi gelirlerine sebep olurken; kısa vadede bankacılık sektörü doğrudan vergi gelirlerinin sebebidir.
Akram (2016)	1975-2014	Pakistan	Granger Nedensellik ve Johansen Eşbütünlük Testi	Finansal sistem faaliyetlerini temsilen kullanılan banka şube sayısı ile piyasa kapitalizasyonu (hisselerin toplam piyasa değeri) ve vergi gelirleri	Finansal gelişmeler vergi gelirlerini yoğun bir şekilde pozitif etkilemektedir. Finansal gelişmeyle vergi gelirleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi söz konusudur.
Gilbert ve Ilievski (2016)	1990-2011	126 Ülke	Pedroni Panel Eşbütünlük, Fisher (Johansen) Eşbütünlük, OLS ve Panel Vektör Hata Düzeltme Modeli	Finansal gelişme göstergesi ve vergi gelirleri	Finansal gelişmeler vergi gelirlerini yoğun bir şekilde pozitif etkilemektedir.
Bayar Karamelikli ve (2017)	2006-2016	Türkiye	ARDL	Borsa kapitalizasyonu, özel sektöre sağlanan yurtiçi krediler, sanayi üretin endeksi ve vergi gelirleri	Borsa ve bankacılık sektörünün gelişim düzeylerindeki sapmalar göz önünde bulundurulduğunda finansal gelişme vergi gelirlerini olumlu

					etkilerken; sapmalar göz önünde bulundurulmadığında finansal gelişmeyle vergi geliri arasında bir ilişki yoktur.
Loganathan vd. (2017)	1970-2015	Malezya	Maki Eşbütünleşme, Parametre İstikrar Testi ve Bootstrap Nedensellik Testi	Finansal gelişme göstergesi ve vergi gelirleri	Vergilendirmeden finansal gelişmeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
Nnyanzi vd. (2018)	1990-2014	Doğu Afrika Ülkeleri	Panel GMM	Finansal gelişme göstergesi ve vergi gelirleri	Finansal gelişmeler vergi gelirlerini yoğun bir şekilde pozitif etkilemektedir.
Ebi (2018)	1993-2017	Nijerya	Hata Düzeltme Modeli (ECM) ve Granger Nedensellik	Finansal gelişme göstergesi ve vergi gelirleri	Finansal gelişmeler vergi gelirlerini yoğun bir şekilde pozitif etkilemektedir.
Taha vd. (2018)	1970-2015	Malezya	ARDL-ECM, Toda-Yamamoto, Granger Nedensellik ve BDS Testi	Finansal gelişme göstergesi, ekonomik büyüme ve vergi geliri	Vergi tahsilatıyla finansal gelişme arasında ters-U biçiminde bir ilişki mevcuttur.
Pata ve Ela (2020)	1965-2017	Türkiye	Fourier-Shin Eşbütünleşme, DOLS ve Fourier-Granger Nedensellik	Finansal gelişmeyi temsilen kullanılan özel sektöre sağlanan yurtiçi krediler, özel sektöre bankalar tarafından sağlanan yerel krediler ve vergi geliri	Uzun dönemde iki değişken arasında ilişki vardır. Finansal gelişmedeki artış vergi yükünü artırmaktadır. Finansal gelişme ile vergi yükü arasında çift yönlü bir nedensellik mevcuttur.
Efeoğlu (2021)	2004-2018	22 Geçiş Ekonomisi	Westerlund panel Eşbütünleşme, Dumitrescu ve Hurlin Panel Nedensellik Testleri	Finansal gelişme göstergesi ve vergi gelirleri	Finansal gelişmelerin vergi gelirleri üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi ve finansal gelişmeyle vergi gelirleri arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığı mevcuttur.
Topuz (2021)	1990-2017	Gelişmekte Olan 21 Ülke	Durbin-Hausman Testi, CCE-MG ve AMG Tahmincileri	Finansal gelişme endeksi ve vergi gelirleri	Söz konusu ülkelerde finansal gelişmelerin vergi gelirleri üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi vardır.

Literatürde yer alan çalışmalarda finansal gelişme verileri için farklı değişkenler kullanılmıştır. Finansal gelişme göstergesi olarak; bankalar tarafından sağlanan krediler, özel sektöre sağlanan krediler vb. gibi pek çok faktör kullanılırken bazı çalışmalarda ise IMF veri tabanından sağlanan finansal gelişme endeksi kullanılmıştır. Bu çalışmalar gerek dönem gerek ülke ya da ülke grubu gerek yöntem farklılıklarından dolayı değişik sonuçların ortaya çıktığını göstermektedir. Finansal gelişme ile vergi gelirleri arasında kesin bir uzlaşma sağlanamasa da pek çok çalışmada aralarında tek yönlü ya da çift yönlü nedensellik elde edilmiştir.

Bu çalışmanın amacı finansal gelişmeyi kapsamlı bir şekilde inceleyen IMF'nin yayınladığı finansal gelişme endeksi ile vergi gelirleri ilişkisini incelemektir. Bu çalışmadaki amaç hem küreselleşmenin etkisinin yoğun şekilde görüldüğü dönemi baz almak hem de en geniş kapsamlı olarak ele alınan finansal gelişme endeksini inceleyerek literatüre katkı sağlamaktır. Bu alanda sınırlı çalışma olmasının yanı sıra Türkiye ekonomisi için ilgili dönem yani 1980'li yıllar alan yazında daha önce incelenmemiştir. Bu çalışmayla söz konusu eksiklikler tamamlanarak literatüre katkı sağlanması beklenmektedir.

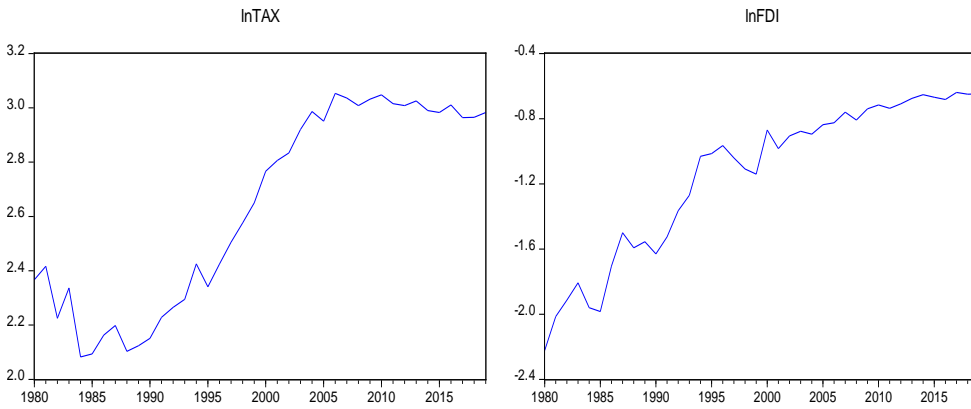
EKONOMETRİK YÖNTEM VE BULGULAR

Ampirik Model ve Veri Seti

Türkiye ekonomisinde finansal gelişmelerin vergi gelirleri üzerindeki etkisini inceleyen bu çalışmada 1980-2019 dönemine ait yıllık veriler kullanılmıştır. Ampirik analizde kullanılan finansal gelişme verilerine IMF veri tabanından; vergi gelirleri verilerine ise Hazine ve Maliye Bakanlığı veri tabanından ulaşılmıştır. Tablo 2'de değişkenlere ait tanımlar ve elde edildikleri veri kaynağı verilmiştir. Ayrıca Grafik 1'de değişkenlere ait zaman serisi grafikleri gösterilmiştir.

Tablo 2. Değişkenlerin tanımlanması

Değişkenler	Tanım	Veri Kaynağı
lnTAX	Toplam Vergi Gelirlerinin GSYİH'ye Oranı	Hazine ve Maliye Bakanlığı Kamu Mali Yönetim ve Dönüşüm Genel Müdürlüğü
lnFDI	Finansal Gelişme İndeksi	Uluslararası Para Fonu (IMF)



Grafik 1. Değişkenlerin zaman serisi grafikleri

Grafik 1'e göre hem vergi gelirleri hem de finansal gelişme veri setlerinin artan bir trend izlediği sonucu elde edilmiştir.

Vergi gelirleri ve finansal gelişme arasındaki ilişkinin Türkiye ekonomisinde belirlenmesi amacıyla kullanılacak regresyon modeli oluşturulmuş ve denklem (1)'de verilmiştir;

$$\ln TAX_t = a_0 + a_1 \ln FDI + \varepsilon_t \quad (1)$$

Denklemden (1) yer alan a_0 sabit katsayıyı, lnTAX vergi gelirlerini ve lnFDI finansal gelişmeyi temsil etmektedir. a_1 , finansal gelişmenin vergi geliri üzerindeki etkisini belirtmektedir. Modelde yer alan her iki değişkenin de doğal logaritmaları alınmıştır.

Tablo 3'te değişkenlerin tanımlayıcı istatistiklerine ait sonuçlar verilmiştir.

Tablo 3. Tanımlayıcı istatistikler

Değişkenler	lnTAX	lnFDI
Ortalama	2,633863	-1,140587
Medyan	2,708179	-0,974365
Maksimum	3,053089	-0,639173
Minimum	2,082247	-2,221974

Standart Sapma	0,362876	0,473649
Çarpıklık	-0,200692	-0,761621
Basıklık	1,361234	2,247288
Jarque-Bera	4,744439	4,811403

ADF Birim Kök Testi ve Bulgular

Zaman serisi analizlerinde modeldeki seriler arasında anlamlı olacak şekilde bir ilişkinin tespiti amacıyla serilerin durağanlıkları incelenmektedir. Bu amaçla öncelikle değişkenlerin birim kök seviyesi sınanacak ve ARDL sınır testiyle eşbütünleşme ilişkisi incelenecektir. ARDL sınır testi yaklaşımında değişkenlerin farklı seviyeden ya da aynı seviyeden durağan olduğu tüm durumlarda uygulanmasının yanı sıra değişkenlerin I(2) seviyesinde durağan olmaması gereken bir durumdur. Bu sebeple değişkenlerin birim kök seviyeleri sınanmaktadır (Lebe, 2016: 183).

Dickey Fuller'ın geliştirdiği birim kök testleri, birinci dereceden otoregresif süreçler söz konusu olduğunda faydalanılırken aynı zamanda daha yüksek dereceden olan otoregresif süreçlerde de faydalanılabilmektedir. p-inci dereceden olan otoregresif süreç durumlarında uygulanan testlere Genişletilmiş Dickey ve Fuller (ADF) birim kök testi denilmektedir (Öztürk ve Gülen, 2019: 222).

Seriler arasındaki ilişkinin analizini yapmak amacıyla ilk olarak ADF birim kök testinden yararlanılmıştır. Değişkenlere ait birim kök testi sonuçlarına Tablo 4 ve Tablo 5'te yer verilmiştir.

Tablo 4. Düzey değerlerinde serilerin ADF testi sonuçları

ADF		Sabitli		Sabitli & Trendli	
		Test İstatistiği	Olasılık Değeri	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
lnTAX		-0,500845		-1,884599	
Kritik Değerler	%1	-3,610453	0,8803	-4,211868	0,6433
	%5	-2,938987		-3,529758	
	%10	-2,607932		-3,196411	
lnFDI		-2,405687		-2,316348	
Kritik Değerler	%1	-3,610453	0,1468	-4,211868	0,4157
	%5	-2,938987		-3,529758	
	%10	-2,607932		-3,196411	

Tablo 4'te uygulanan analiz sonucunda ADF birim kök testi istatistikleri mutlak değerinin kritik tablo değerinin mutlak değerinden küçük olmasından dolayı değişkenler düzeyde durağanlık koşuluna sahip olmamaktadır. Tablo 5'te değişkenlere ait farkı alınmış serilerin birim kök testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 5. Farkı alınmış serilerin ADF testi sonuçları

ADF		Sabitli		Sabitli & Trendli	
		Test İstatistiği	Olasılık Değeri	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
ΔlnTAX		-7,552949		-7,490205	
Kritik Değerler	%1	-3,615588	0,0000	-4,219126	0,0000
	%5	-2,941145		-3,533083	
	%10	-2,609066		-3,198312	
ΔlnFDI		-6,348754		-6,549623	
Kritik Değerler	%1	-3,615588	0,0000	-4,219126	0,0000
	%5	-2,941145		-3,533083	
	%10	-2,609066		-3,198312	

Tablo 5'te farkı alınmış olan serilerin ADF birim kök testinin sonuçlarına ait bilgilere yer verilmiştir. ADF testi istatistiklerinin mutlak değerce kritik tablo değerinin mutlak değerinden büyük olmasından dolayı değişkenler birinci farklarının alınması durumunda düzeyde durağanlık koşulunu sağlamışlardır.

Yapılan birim kök testlerinin analizleri sonucunda değişkenler arasında eşbütünlüşme ilişkisini gösteren ARDL sınır testinin uygulanabileceği sonucu elde edilmiştir.

ARDL Sınır Testi ve Bulgular

Bu çalışmadaki modelin ADF birim kök testi sonucunda değişkenlerin her ikisinin de birinci farkı alındığında durağan olması teknik bir ifade ile $I(1)$ olmaları ve ARDL yönteminin diğer eşbütünlüşme testlerine göre daha etkili sonuçlar vermesinden dolayı kısa ve uzun dönem ilişkiyi gösteren ARDL sınır testi yöntemine başvurulmuştur. Değişkenler arasındaki eşbütünlüşme ilişkisini inceleyen pek çok çalışma mevcuttur. Bu çalışmalar içerisinde yer alan Engle-Granger (1987), Johansen (1988, 1991), Johansen-Juselius (1990), Phillips-Ouliaris (1990) ve Gregory-Hansen (1996) eşbütünlüşme testleri yalnızca aynı dereceden eşbütünlüşme olan durumlarda kullanılabilir. Pesaran-Shin (1995, 1999), Pesaran-Smith (1998) ve Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen Gecikmesi Dağıtılmış Otoresgresif (Autoregressive Distributed Lag-ARDL) yaklaşımının eşbütünlüşme ilişkisini inceleyen yöntemlerden biri olmasının yanı sıra pek çok avantajı bulunmaktadır. Bunlardan biri modelde kullanılan değişkenlerin $I(1)$ veya $I(0)$ olmasına bakılmaksızın uygulanma imkânının olmasıdır. Değişkenlerin bütünlüşme seviyelerine bakılmaksızın bu yöntemde başvurulabilmektedir (Narayan ve Narayan, 2005: 429). Bu yöntemin diğer bir avantajı ise küçük örneklem durumlarında da uygulanabilmesidir. Hatta bu yöntem küçük örneklem durumları söz konusuysen diğer eşbütünlüşme testlerine nispeten daha iyi sonuçlar verebilmektedir (Narayan ve Smyth, 2005: 103). Ayrıca ARDL sınır testinin bir avantajı da kısıtsız hata düzeltme modeli (UECM) kullanıldığı için daha iyi istatistiksel özellikler sağlayabilmesidir (Narayan ve Narayan, 2005: 429). Bu yöntemde değişkenler arasında sadece bir tane eşbütünlüşme ilişkisi bulunduğu için güvenilir ve tutarlı sonuçlar vermektedir (Shahbaz vd., 2019: 13-14). Bu yöntemde ele alınan üç aşama olup öncelikle değişkenler arasında eşbütünlüşme ilişkisinin olup olmadığına bakılmaktadır. Bu test için oluşturulan kısıtsız hata modeline ait denklem (2)'de gösterilmiştir (Pamuk ve Bektaş, 2014: 82-83).

$$\Delta \ln TAX_t = a_0 + \theta_1 \ln TAX_{t-1} + \theta_2 \ln FDI_{t-1} + \sum_{i=1}^m a_{1i} \Delta \ln TAX_{t-i} + \sum_{i=0}^n a_{2i} \Delta \ln FDI_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Denklem (3)'te verilen uzun dönem ARDL modeline uygun gecikme uzunluğu, uygun bilgi kriterleri göz önünde bulundurularak ortaya koyulmaktadır. Ardından oluşturulmuş olan modelin en küçük kareler yöntemiyle tahmini aşamasına geçilmektedir.

$$\ln TAX_t = a_0 + \sum_{i=1}^m a_{1i} \ln TAX_{t-i} + \sum_{i=0}^n a_{2i} \ln FDI_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Değişkenler arasındaki kısa dönem ilişki ise denklem (4)'te tahmin edilmektedir.

$$\Delta \ln TAX_t = a_0 + \sum_{i=1}^m a_{1i} \Delta \ln TAX_{t-i} + \sum_{i=0}^n a_{2i} \Delta \ln FDI_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4)$$

ARDL sınır testinden faydalanmak için değişkenlerin gecikme uzunluğu belirlenerek bu ampirik çalışma için maksimum gecikme uzunluğu VAR modeli yardımı ile belirlenmiştir. AIC, SC ve HQ bilgi kriterlerinden yararlanılarak gecikme uzunluğu belirlenmektedir. Ayrıca bu uzunluk belirlenirken otokorelasyon sorununun olup olmadığına da bakılmaktadır. Tablo 6'da gecikme uzunlukları belirlenerek gösterilmiştir.

Tablo 6. Gecikme uzunluklarının belirlenmesi

Gecikme Sayısı	AIC	SC	HQ
0	-0,077517	0,010456	-0,046812
1	-4,548578	-4,284658*	-4,456463
2	-4,493466	-4,053600	-4,339941
3	-4,717792	-4,101979	-4,502856
4	-4,950601*	-4,158842	-4,674256*

Not: AIC, Akaike Bilgi Kriteri; HQ, Hannan-Quinn Bilgi Kriteri; SC, Schwarz Bilgi Kriterini temsil ederken; (*) ise maksimum gecikme uzunluğunu sağlamış olan en küçük kritik değeri temsil etmektedir.

Çalışmada uygun gecikme uzunluğu "1" olarak elde edilmiştir. Bu modelde belirlenen gecikme uzunluğu VAR (Vector Auto Regressive) (1)'dir. SC bilgi kriterinden faydalanılarak belirlenen gecikme uzunluğu sonrasında kısa ve uzun dönem katsayı tahmini ARDL sınır testi ile yapılmıştır. Bu testte

hesaplanan F istatistiği kritik değerleri, elde edilen değerle kıyaslanmaktadır (Pesaran, vd., 2001: 300). F istatistiği değerinin kritik değerlerden büyük olması durumunda eşbütünleşme ilişkisinin olduğu; kritik değerlerden küçük olması durumunda ise eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı sonucu elde edilmektedir. Tablo 7’de ARDL sonuçları verilmiştir.

Tablo 7. ARDL sonuçları

k	ARDL Gecikme Uzunluğu	F istatistiği
1	Model: ARDL (2,2)	7,747403***
<i>Önem Seviyesi</i>	<i>I(0)-Alt Sınır</i>	<i>I(1)-Üst Sınır</i>
%1	4,05	4,49
%5	4,68	5,15
%10	6,1	6,73

Not: k bağımsız değişken sayısıdır. (**), %1 düzeyinde anlamlılık seviyesini göstermektedir.

Tablo 7’de verilen ARDL sınır testi sonuçlarına göre; hesaplanan F istatistiği değerinin üst kritik değerden büyük olduğu görülmektedir. Bu ise değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Tablo 8’de ise modelin uygun olup olmadığını gösteren tanısal testlere yer verilmiştir.

Tablo 8. Tanısal testler

R^2	0,981670
F İstatistiği	0,000000
Durbin-Watson	2,053318
Breusch-Godfrey LM	0,330075 (0,7215)
ARCH	0,383890 (0,5395)
Jarque-Bera	0,400617 (0,818478)
Ramsey RESET	1,651933 (0,2085)

Not: Parantez içindeki değerler olasılık değerini ifade etmektedir.

Tablo 8’deki teşhis testlerinin sonucunda modelin uygun bir model olduğunu görülmektedir. Breusch-Godfrey LM testiyle otokorelasyon, ARCH testiyle değişen varyans, Ramsey Reset testiyle spesifikasyon ve Jarque-Bera testi ile normal dağılmama sorununun yaşanmadığını göstermektedir. Tablo 9’da ARDL testi kısa ve uzun dönem bulguları verilmiştir.

Tablo 9. ARDL uzun ve kısa dönem sonuçları

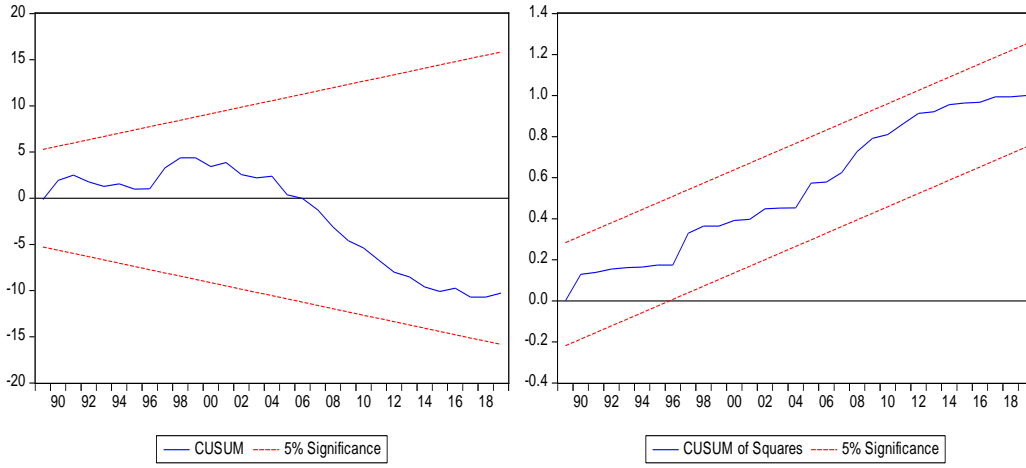
Uzun Dönem		
Değişkenler	Katsayılar	t istatistiği
lnFDI	2,037168**	0,0420
Kısa Dönem		
Değişkenler	Katsayılar	t istatistiği
D(lnFDI)	0,437770***	0,0001
CointEq(-1)	-0,152499***	0,0000

Not: (***) ifadesi değişkenlerin %1 düzeyinde ve (**) ifadesi %5 düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Tablo 9’a göre ARDL testi kısa ve uzun dönem sonuçlarına göre değişken istatistiki olarak anlamlıdır. Kısa dönemde finansal gelişmede meydana gelen %1’lik artış vergi gelirini %2,03 artırmaktadır. Uzun dönemde ise finansal gelişmede meydana gelen %1’lik artış vergi gelirini %0,43 artırmaktadır.

CointEq(-1) ile gösterilen değişken hata düzeltme terimini göstermektedir. Katsayısı ise kısa dönemde meydana gelen bir şokun ne kadarının uzun dönemde düzeleceğini belirtmekte olup değerin negatif ve anlamlı çıkması beklenen bir durumdur (Pesaran vd., 2001). Bu modelde bu terimin katsayısı “-1” ile “0” arasında değer almış ve anlamlı sonuç vermiştir.

Grafik 2’de modelin istikrarlı olup olmadığını gösteren ve Brown vd. (1975) tarafından geliştirilen CUSUM ve CUSUMQ sonuçları verilmiştir.



Grafik 2. CUSUM ve CUSUMQ testleri

Grafik 2'ye göre model %5 anlamlılık seviyesinde istatistiki olarak anlamlıdır.

FMOLS, DOLS ve CCR Uzun Dönem Katsayı Tahmincileri ve Bulgular

ARDL sınır testi sonucunun geçerliliğini kuvvetlendirmek amacıyla Phillips ve Hansen (1990) tarafından geliştirilen FMOLS, Stock ve Watson (1993) tarafından geliştirilen DOLS ve Park (1992) tarafından geliştirilen CCR tahmincilerinden yararlanılmıştır. Bu yöntemler hem kısa hem de uzun dönem katsayı tahmini yaparak eşbütünlük ilişkisinin incelenmesine olanak sağlamaktadır. Tablo 10'da FMOLS, DOLS ve CCR katsayı sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 10. FMOLS, DOLS ve CCR tahmincilerinin bulguları

Değişkenler	FMOLS		DOLS		CCR	
	Katsayı	t istatistiği	Katsayı	t istatistiği	Katsayı	t istatistiği
lnFDI	0,697092***	0,0000	0,775150***	0,0000	0,695879***	0,0000
C	3,447704	0,0000	3,514252	0,0000	3,447791	0,0000

Not: (***) ifadesi değişkenlerin %1 düzeyinde anlamlılığını temsil etmektedir.

Tablo 10'a göre finansal gelişmede meydana gelen %1'lik artış FMOLS, DOLS ve CCR yöntemlerine göre sırasıyla; vergi gelirlerini yaklaşık olarak %0,69; %0,77 ve %0,69 artırmaktadır.

SONUÇ

Türkiye ekonomisinde finansal gelişmenin vergi gelirleri üzerindeki etkisini inceleyen bu çalışmada 1980-2019 dönemine ait yıllık veriler kullanılmıştır. Bu çalışmada finansal gelişmişliğin göstergesi olarak finansal kurumları ve finansal piyasalarla ilgili daha fazla göstereyi kapsayan IMF'nin yıllık olarak yayımladığı finansal gelişme endeksinden yararlanılmıştır. Analizde kullanılan değişkenlere ait serilerin durağanlık derecesi ADF birim kök testiyle sınanmıştır. Modelde kullanılan değişkenler arasındaki eşbütünlük ilişkisi ARDL sınır testiyle incelenmiştir. Ayrıca katsayı tahmincilerinden olan FMOLS, DOLS ve CCR yöntemlerinden faydalanılmıştır. ARDL sınır testi sonucuna göre; kısa dönemde finansal gelişmede meydana gelen %1'lik artış vergi gelirini %2,03 artırmaktadır. Uzun dönem sonucuna göre; finansal gelişmede meydana gelen %1'lik artış vergi gelirini %0,43 artırmaktadır. FMOLS, DOLS ve CCR katsayı tahmincilerine göre finansal gelişmede meydana gelen %1'lik artış sırasıyla vergi gelirlerini %0,69; %0,77 ve %0,69 artırmaktadır. Bu çalışmanın bulguları; Taha vd. (2013), Akram (2016), Gilbert ve Ilievski (2016), Bayar ve Karamelikli (2017), Nnyanzi vd. (2018), Ebi (2018), Pata ve Ela (2020), Efeoğlu (2021) ve Topuz (2021) çalışmalarındaki sonuçlar ile benzer sonuçlar ortaya koymaktadır.

Çeşitli ölçümlerle hesaplanan finansal gelişmişlik iktisadi olarak önemli bir faktör olmasından dolayı küreselleşmeyle birlikte araştırmalara konu olmaktadır. Finansal gelişmenin finans sektörü ve reel kesimi etkilemesi sonucunda doğrudan veya dolaylı olarak vergi gelirleri etkilenmektedir. Gerek ekonomik büyümeyi sağlayarak vergi tabanını etkilemesi gerek kayıt dışılığı azaltarak vergi

mükelleflerinin kayıt altına alımını sağlaması da bu etkilerdendir. Türkiye ekonomisinde finansal gelişmişliği artırmak için finansal açıdan derinlik, etkinlik ve erişilebilirlik ile ilgili gerekli düzenlemeler yapılmalı ve şeffaflık artırılmalıdır. Böylece artan finansal gelişme ile hem vergi gelirleri hem de bazı makroekonomik unsurlar açısından olumlu etkilerin ortaya çıkacağı değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

Akçay, S., Sağbaşı, İ. & Demirtaş, G. (2016). Financial development and tax revenue nexus in Turkey. *Journal of Economics and Development Studies*, 4(1), 103-108.

Akram, N. (2016). Do financial sector activities affect tax revenue in Pakistan?. *The Lahore Journal of Economics*, 21(2), 153.

Bağcı, H. (2018). Finansal gelişmişlik endeksi oluşturulması: OECD ülkelerinde bir uygulama. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 16(1), 238-254.

Bayar, Y. & Karamelikli, H. (2017). Financial development and tax revenues in Turkey: A non-linear cointegration analysis. *The European Journal of Applied Economics*, 14(2), 31-42.

Brown, R. L., Durbin, J. & Evans, J. M. (1975). Techniques for testing the constancy of regression relations over time. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B*, 37, 149-92.

Čihák, M., Demirgüç-Kunt, A., Feyen, E. & Levine, R. (2012). *benchmarking financial development around the world*, Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper 6175.

Dickey, D. A. & Wayne A. F. (1979). Distribution of estimators of autoregressive timeseries with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431.

Ebi, B. O. (2018). Financial sector development and tax revenue in Nigeria. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 6(6), 93- 109. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/profile/BasseEbi/publication/326315128_Financial_Sector_Development_and_Tax_Revenue_in_Nigeria/links/5b45692aaca272dc385f5d02/FinancialSector-Development-and-Tax-Revenue-in-Nigeria.pdf

Efeoğlu, R. (2021). Finansal gelişmenin vergi gelirleri üzerine etkisi: Geçiş ekonomileri örneği. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(02), 312-325.

Emin, D. (2019). Geniş kapsamlı finansal gelişmişlik endeksi ile Türkiye'nin finansal gelişmişliğinin tespiti ve gelişmekte olan ülkeler ile karşılaştırılması. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(3), 2205-2215.

Engle, R. F. & Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and error correction: representation estimation and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.

Gilbert, S., & Ilievski, B. (2016). Banks, development, and tax. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 1-39.

Gregory, A. W. & Hansen, B. E. (1996). Residual-Based tests for cointegration in models with regime shifts. *Journal of Econometrics*, 70(1), 99-126.

Hazine ve Maliye Bakanlığı Kamu Mali Yönetim ve Dönüşüm Genel Müdürlüğü, <https://www.hmb.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 15.01.2022.

Johansen, S. & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169-210.

Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231-254.

Johansen, S. (1991). Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in gaussian vector autoregressive models. *Econometrica*, 59(6), 1551-1580.

- Lebe, F. (2016). Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezi: Türkiye için eşbütünleşme ve nedensellik analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 17 (2), 177-194.
- Loganathan, N., Ismail, S., Streimikiene, D., Hassan, A. A. G., Zavadskas, E. K., & Mardani, A. (2017). Tax reform, inflation, financial development and economic growth in Malaysia. *ESPERA*, 20(4).
- Narayan, P. K. & Narayan, S. (2005). Estimating income and price elasticities of imports for Fiji in a cointegration framework. *Economic Modelling*, 22(3), 423-438.
- Narayan, P. K. & R. Smyth (2006). What determines migration flows from low-income to high-income countries? An empirical investigation of Fiji-U.S. migration 1972-2001. *Contemporary Economic Policy*, 24(2), 332-342.
- Nyanzi, J. B., Bbale, J. M., & Sendi, R. (2018). Financial development and tax revenue: How catalytic are political development and corruption. *International Journal of Economics and Finance*, 10(8), 92-104.
- Öztürk, S., & Gülen, M. İ. (2019). Çevresel Kuznets hipotezinin Türkiye için geçerliliğinin ampirik analizi: 1960- 2014 dönemi ARDL sınır testi yaklaşımı. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(16), 219-227.
- Pamuk, M., & Bektaş, H. (2014). Türkiye’de eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 77-90.
- Park, J. Y. (1992). Canonical cointegrating regressions. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 60(1), 119-143.
- Pata, K., & Ela, M. (2020). Türkiye’de finansal gelişmenin vergi gelirleri üzerindeki etkileri: Fourier eşbütünleşme ve nedensellik testleri. *Mali Çözüm Dergisi*, 30, 171-188.
- Pesaran, M. H. & Shin, Y. (1995). *An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis*, Cambridge Working Papers in Economics, 9514, Faculty of Economics, University of Cambridge,.
- Pesaran, M. H. & Shin, Y. (1999). *An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis*, in S. Strom, A. Holly and P. Diamond (Eds.), *Econometrics and Economic Theory in the 20th. Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*, Cambridge, Cambridge University Press, 371-413.
- Pesaran, M. H. & Smith, R. (1998). Structural analysis of cointegrating VARs. *Journal of Economic Surveys*, 12(5), 471-505.
- Pesaran, M. H., Shin, Y. A. & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Phillips, P. C., & Hansen, B. E. (1990). Statistical inference in instrumental variables regression with I (1) processes. *The Review of Economic Studies*, 57(1), 99-125.
- Phillips, P. C., & Ouliaris, S. (1990). Asymptotic properties of residual based tests for cointegration. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 165-193.
- Sağdıç, E. N. & Yıldız, F. (2021). Küreselleşme sürecinde finansal gelişmişliğin vergi gelirleri üzerindeki etkisi: Türkiye örneği (1986-2018). *The Journal of International Scientific Researches*, 6(2), 108-122.
- Sağdıç, E. N. (2019). Vergi gelirlerini belirleyen faktörlerin bölgesel analizi: Türkiye örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 60, 155-178.
- Sahay, R., Čihák, M., N’Diaye, P., Barajas, A., Bi, R., Ayala, D., & diğerleri (2015). Rethinking financial deepening: Stability and growth in emerging markets (SDN/15/08). IMF Staff Discussion Notes (SDNs) SDN/15/08. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2015/sdn1508.pdf>, Erişim Tarihi: 18.01.2022.

Shahbaz, M., Gozgor, G., Kofi Adom, P., & Hammoudeh, S. (2019). The technical decomposition of carbon emissions and the concerns about FDI and trade openness effects in the United States. Munich Personal RePEc Archive (MPRA), (No: 93720), <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/93720>, Erişim Tarihi: 19.01.2022.

Stock, J. H., & Watson, M. W. (1993). A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 61(4), 783-820.

Svirydzenka, K. (2016). Introducing a new broad-based index of financial development. IMF Working Paper, 1-42, <https://www.imf.org/>, Erişim Tarihi: 18.01.2022.

şahin, S. (2020). Türkiye'de finansal derinleşme ve vergi gelirleri ilişkisi: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(1), 688-710.

Taha, R., Sisira R. N. Colombage, S. M., & Loganathan N. (2013). Does financial system activity affect tax revenue in Malaysia? Bounds testing and causality approach. *Journal of Asian Economics*, 24, 147-157.

Taha, R., řliogerienė, J., Loganathan, N., Jokřienė, I., Shahbaz, M., & Mardani, A. (2018). The nexus between tax reformation, financial development and economic recovery: The case of Malaysia. *Technological and Economic Development of Economy*, 24(3), 1258-1279.

Topuz, S. H. (2021). Gelişmekte olan lkelerde finansal gelişmenin vergi gelirleri üzerindeki etkisi. *Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences*, 7(1), 7-15.

Uluslararası Para Fonu (IMF), <https://data.imf.org/?sk=F8032E80-B36C-43B1-AC26-493C5B1CD33B>, Erişim Tarihi: 19.01.2022.