

Finansal Gelişimin Vergi Gelirlerine Etkisi: Fourier Yaklaşımlar ile Türkiye’den Kanıtlar *

Onur ŞEYRANLIOĞLU **

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, 1965-2021 dönemine ait yıllık veriler ile Türkiye’de finansal gelişimin kamunun vergi gelir performansı üzerindeki etkisinin incelenmesidir. Araştırmada, KPSS (1992) ve Fourier KPSS durağanlık testleri, uzun dönem ilişkilerin tespitinde Fourier Shin eşbütünleşme testi, eşbütünleşik seriler arasındaki katsayı tahmini DOLS tahmincisi kullanılmıştır. Kurulan her iki modelde finansal gelişme göstergeleri ile vergi geliri arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. DOLS bulgularına göre, M2 para arzı/GSYİH ve bankalar tarafından özel sektöre açılan yurt içi krediler/GSYİH’de meydana gelen %1’lik artışların vergi geliri/GSYİH oranını sırası ile %0.5819 ve %0.3241 oranlarında arttırdığı görülmüştür. Sonuçlar, finansal gelişimde sağlanan iyileşmelerin vergi gelirlerini yükselttiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, kamunun vergi gelir performansı üzerinde parasal genişleme bankacılık kredileri kanalından daha fazla etkilidir.

Anahtar Kelimeler: Finansal Gelişme, Vergi Gelirleri, Fourier KPSS, Fourier Shin Eşbütünleşme, DOLS.

JEL Sınıflandırması: C58, G00, H20

The Impact of Financial Development on Tax Revenues: Evidence from Türkiye with Fourier Approximations

ABSTRACT

The aim of this study is to analyse the effect of financial development on the tax revenue performance of the public sector in Türkiye with annual data for the period 1965-2021. In the study, KPSS (1992) and Fourier KPSS stationarity tests, Fourier Shin cointegration test for the determination of long-term relationships, and DOLS estimator for coefficient estimation between cointegrated series were used. In both models, a long-run relationship was found between financial development indicators and tax revenue. According to the DOLS findings, 1% increases in M2 money supply/GDP and domestic loans extended by banks to the private sector/GDP increase the tax revenue/GDP ratio by 0.5819% and 0.3241%, respectively. The results reveal that improvements in financial development increase tax revenues. Moreover, monetary expansion is more effective on the tax revenue performance of the public sector than the banking credits channel.

Keywords: Financial Development, Tax Revenue, Fourier KPSS, Fourier Shin Cointegration, DOLS.

Jel Classification: C58, G00, H20

* Makale Gönderim Tarihi: 18.07.2023, Makale Kabul Tarihi: 12.09.2023, Makale Türü: Nicel Analiz

** Dr. Öğr. Üyesi, Giresun Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, onurseyanlioglu@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1105-4034.

1. GİRİŞ

1911 yılındaki çalışması ile Joseph Schumpeter, finansal araçlar tarafından sağlanan hizmetlerin teknolojik yenilik ve ekonomik kalkınma için gerekli olduğunu savunarak finansal gelişimin ülke ekonomileri üzerindeki etkisini ilk ortaya koyanlardandır. Bu süreçte Shaw (1973) tarafından finansal gelişme, finansal varlıkların finansal olmayan varlıkların birikiminden daha hızlı birikmesi olarak tanımlanmıştır (King ve Levine, 1993: 717; Lompo, 2021: 1). Levine (2005) ise finansal piyasalarda bilgi edinme ve işlem maliyetleri azaltıldığında ve sonuç olarak beş finansal işlevi sağlama konusunda daha iyi bir iş çıkarıldığında finansal gelişmenin sağlandığını ortaya koymuştur. Levine'in finansal gelişmeyi gerektiren beş unsuru ise yatırım projeleri hakkında önceden bilgiler üretmek ve kaynakların optimal tahsisini teşvik etmek, yatırımları izlemek ve işletmeleri kontrol etmek, finansal işlemleri kolaylaştırmak, riskten korunmak, varlıkları çeşitlendirmek ve risk havuzu oluşturmak, tasarrufların harekete geçirilmesini sağlamak, mal ve hizmet alışverişini kolaylaştırmak şeklinde tanımlanmıştır. Bu finansal işlevlerin her biri tasarruf ve yatırım kararlarını ve fonların tahsis edilme verimliliğini etkileyebilmektedir. Sonuç olarak finansal sistem, ekonomik büyümeyi belirleyen üç faktör olan fiziksel, beşerî sermaye birikimini ve toplam faktör verimliliğini etkilemektedir (Svirydzenka, 2016: 4). Bu bağlamda literatürde finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki bağlantıya ilişkin üç hipotez bulunmaktadır. Bunlardan ilki olan arz öncülü hipotez, finansal gelişmenin kaynak tahsisini, sermaye birikimini ve teknolojinin yayılmasını kolaylaştırarak uzun dönemli ekonomik büyümeyi desteklediğini savunmaktadır. İkinci olarak talep takip hipotezi ise ekonomik büyümenin finansal gelişmeye neden olduğunu açıklamaktadır. Üçüncü olarak, geri besleme hipotezine göre finansal gelişme ve ekonomik büyümenin karşılıklı etkileşim halinde olduğunu savunmaktadır (Akçay vd., 2016:103). Belirtilen bu hipotezler finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki etkileşimleri açıklamaya çalışmaktadır. Finansal gelişme ve ekonomik büyümede sağlanan iyileşmeler ile vergilendirilebilir ekonomik faaliyetler tabanı genişletilerek kamunun vergi gelir performansı doğrudan ya da dolaylı olarak etkilenmektedir.

Bir ülkenin kamu gelirleri genellikle vergiler, vergi dışı gelirler, para basımı ve borçlanma ile sağlanan fonlardan oluşmaktadır. Çağdaş devlet gelirlerinin en önemli bileşeni olan vergiler, kamusal mali ihtiyaçların karşılanması ya da kamu ekonomisine ilişkin iktisadi ve sosyal amaçların gerçekleştirilmesi için zorunlu olarak ve özel bir karşılık gözetmeksizin kamu tüzel kişilerinince diğer ekonomik birimlere yüklenen ödemeler olarak tanımlanmaktadır (Yalçın, 2021:29-30). Kamu harcamalarının finansmanında önemli bir araç olan vergiler, ekonomik, idari, siyasal, sosyo-psikolojik, kültürel, çevresel, demografik ve yapısal birçok faktörden etkilenmektedir (Sağdıç, 2019:156; Efeoğlu, 2021: 313). Vergi gelirleri, kamusal hizmetlerin yürütülmesinde önde gelen finansman kaynakları olarak değerlendirildiğinden, ülke ekonomisinin ve dolayısı ile finansal sistemin ve piyasaların gelişimi açısından önemli bir paya sahiptir (Şahin, 2020: 689). Özellikle ülke ekonomilerinde parasallaşma sürecinin son yıllarda hızlanması vergi potansiyelini de doğal olarak pozitif yönde tetiklemektedir (Begum, 2007: 13). Finansal gelişme potansiyel olarak doğrudan ve dolaylı şekillerde vergi gelirini etkileyebilmektedir. İlk olarak, ekonomik büyümenin vergilendirilebilir ekonomik faaliyetleri genişletmesi vergi gelirlerinin artışına sebebiyet vermektedir. İkinci olarak, ülke ekonomilerinin büyümesi toplumda refah artışı yaratmakta ve mal ve hizmetlere olan talebi artırarak vergi gelir artışlarını ve yeni yatırımları teşvik etmektedir. Böylelikle, gelir vergisi tabanı genişlemekte ve bu da doğrudan vergi gelirlerine katkıda bulunabilmektedir. Üçüncü

olarak ise hem finansal gelişme hem de ekonomik büyüme kayıt dışı ekonominin yayılmasını engelleyici etkisi ile vergilerin takibi ve toplanmasını kolaylaştırdığından vergi gelirleri üzerinde olumlu etki yaratılmaktadır (Akçay vd., 2016: 104; Ajide ve Bankefa, 2017: 16).

Gelişmekte olan ülkeler açısından vergi gelirleri büyük önem arz etmektedir. Kamu harcama ihtiyaçları yüksek olan bu ülkelerin dünya ölçeğinde GSYİH'e oranla vergi gelirleri de düşük seviyededir. Gelişmekte olan ülkelerde vergi gelirlerini arttırabilmek adına ilk olarak, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için kaynaklar yatırımlar için seferber edilmelidir. İkincisi, artan borç seviyeleriyle birlikte vergi gelirlerinin seferber edilmesi mali konsolidasyon açısından iyi bir stratejidir. Üçüncü ise etkin bir vergi toplama kapasitesi, kurumları güçlendirmeye ve devlet kapasitesini arttırmaya yardımcı olmaktadır (Lompo, 2021:1-2). Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülkede finansal sektör gelişiminin kamunun vergi gelir performansı üzerinde yarattığı etkiye ilişkin literatüre katkı sağlamak amacı ile bu araştırmada, özellikle para arzı ve bankacılık kredileri olmak üzere iki ana kanal üzerinden literatür zenginleştirilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda, finansal gelişim göstergesi olarak parasal büyüklüğü temsilen M2 geniş para arzı ile kredilere ilişkin büyüklük olarak bankalar tarafından özel sektöre verilen yurt içi kredi tutarının GSYİH içindeki yüzdesel payları kullanılmıştır. Vergi gelirlerinin GSYİH içindeki yüzdesel payı da modellere bağımlı değişken olarak dahil edilmiştir. Geniş bir sürecin ele alındığı araştırma 1965-2021 yıllarını kapsamaktadır. Araştırmada serilerin durağanlık özellikleri KPSS (1992) ile Becker vd. (2006) tarafından geliştirilen Fourier KPSS durağanlık testleri ile belirlenmiştir. Kurulan modellerde uzun dönem ilişkilerin tespitinde ise Tsong vd. (2016) tarafından geliştirilen Fourier Shin eşbütünleşme testi, eşbütünleşik seriler arasındaki katsayı tahmini Dinamik En Küçük Kareler (Dynamic Ordinary Least Square-DOLS) tahmincisi ile yapılmıştır. Araştırmanın devam eden aşamalarında ampirik araştırmaların özetlendiği literatür taraması, ekonometrik yöntem, veri seti ve uygulama aşaması ve sonuç bölümü ile araştırma tamamlanmıştır.

2. AMPİRİK LİTERATÜR

Ülkelerin vergi gelirlerini etki eden birçok faktör söz konusudur. Finans sektörünün gelişimi ile vergi geliri etkileşimi son yıllarda ampirik araştırmalara konu olmaktadır. Sınırlı sayıdaki bu araştırmalarda zaman serileri ve panel veri analizi yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir. Literatürde finansal gelişim göstergesi, ekonometrik yöntem, ülke/ülke grubu, araştırma dönemi farklılaştığında vergi gelirleri üzerinde farklı bulguların elde edildiği görülmektedir. Fakat araştırmalarda genel bulgu finansal gelişimin vergi gelirlerine pozitif etki ettiği yönündedir. Örneğin Ilievski (2012), 1990-2008 döneminde 116 ülkede hisse senedi piyasası, bankacılık sektörü ve finansal serbestleşmenin vergi gelirlerine etkisini panel veri analizi ile ortaya koymuştur. Bulgularda, hisse senedi piyasası ile bankacılık sektörü faaliyetlerinin vergi gelirlerini arttırdığı görülmüştür.

Taha vd. (2013), 1997-2008 döneminde Malezya'da vergi gelirleri ile bankacılık ve bankacılık dışı faaliyetler arasındaki ilişkiyi inceledikleri araştırmada ARDL sınır testi, vektör hata düzeltme modeli (VECM) ve Granger nedensellik testi kullanılmışlardır. Bulgularda, finansal sistem ile vergi gelirleri arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Hisse senedi piyasasının vergi gelirlerini olumlu etkilediği görülmüş, hisse senedi piyasasından vergi gelirlerine tek yönlü Granger nedensellik mevcuttur. Genel olarak finansal sistemin doğrudan vergi geliri üzerindeki etkisinin kısa dönemde uzun dönemden daha derin olduğu tespit edilmiştir.

Ilievski (2015), 1990-2008 döneminde 96 ülke örnekleme ile panel veri analizi kullanılarak hisse senedi piyasalarının devletin vergi gelirlerini arttırdığını tespit etmiştir.

Akram (2016), 1975-2014 döneminde Pakistan'da vergi gelirlerinin elde edilmesinde finansal piyasaların rolünü araştırmıştır. Araştırmada, Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleri kullanılmıştır. Bulgularda, finansal gelişim göstergeleri vergi gelirini pozitif etkilemektedir. Ayrıca, banka şube sayısı ve özel sektöre verilen krediler ile vergi gelirleri arasında çift yönlü nedensellik söz konusudur.

Gilbert ve Ilievski (2016), 1990-2011 döneminde 126 ülkede panel veri analizi ile artan bankacılık faaliyetlerinin vergi gelirlerini arttırdığını tespit etmişlerdir. Akçay vd. (2016), 2006-2014 döneminde Türkiye'de vergi gelirleri ile finansal gelişme arasındaki ilişkiyi Johansen ve Juselius (1990) ve Hatemi-J (2008) eşbütünleşme testleri, VECM modeli ve Granger nedensellik testleri ile incelemişlerdir. Bulgularda, değişkenler arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Uzun dönemde finansal gelişmenin vergi gelirlerinin Granger nedeni olduğu görülmüştür.

Bayar ve Karamelikli (2017), 2006-2016 döneminde doğrusal olmayan ARDL eşbütünleşme testi kullanılarak bankacılık sektörü ile hisse senedi piyasası gelişmişliğinin vergi gelirlerine etkisini incelemişlerdir. Bulgularda, doğrusal olmayan değişkenler dikkate alındığında hem borsa hem de bankacılık sektörünün gelişmişlik düzeylerinin toplam vergi gelirlerini pozitif yönde etkilediği görülmüştür.

Ajide ve Bankefa (2017), 1981-2014 döneminde Nijerya'da finansal sistem faaliyetlerinin vergi geliri tahsilatları üzerindeki etkisini ARDL sınır testi, nedensellik testi, varyans ayrıştırması ve etki tepki tekniklerini kullanarak incelemişlerdir. Borsa gelişimi, bankacılık gelişimi, bankacılık krizi ve finansal içerme değişkenleri gibi finansal sistem değişkenlerinin vergi geliri tahsilatını olumlu etkilediği görülmüştür.

Nnyanzi vd. (2018), 1990-2014 döneminde Doğu Afrika ülkelerinde finansal gelişme ile vergi gelirleri ilişkisini panel veri analizi ile incelemişlerdir. Bulgular, finansal gelişmenin vergi gelirlerini pozitif etkilediği yönündedir.

Ebi (2018), 1993-2017 döneminde Nijerya'da Hata Düzeltme Modeli (ECM) ve Granger nedensellik testleri kullanılarak finansal sektör gelişiminin vergi gelirlerini desteklediğini tespit etmiştir.

Oz-Yalaman (2019), 2011-2017 döneminde 137 ülkede vergi gelirindeki değişimlerin finansal tabana yayılmadaki değişimle ilişkisini incelemiştir. Bulgularda, vergi gelirleri ile finansal tabana yayılma arasında anlamlı ve pozitif ilişki tespit edilmiştir.

Pata ve Ela (2020), 1965-2017 döneminde finansal gelişme göstergelerinin vergi gelirleri üzerindeki etkisini Fourier Shin eşbütünleşme testi, DOLS katsayı tahmin yöntemi ve Fourier Granger nedensellik testleri ile incelemişlerdir. Bulgularda, değişkenlerin uzun dönemde ilişkili oldukları görülmüştür. Finansal gelişme göstergelerindeki %1'lik artışlar vergi gelirlerini %0.361-%0.397 oranında değiştirdiği görülmüştür. Ayrıca, değişkenler arasında karşılıklı nedensellik ilişkisi de söz konusudur.

Gnangnon (2020), 1980-2014 döneminde 104 gelişmekte olan ülkede finansal gelişme ile vergi geliri ilişkisini ekonomik büyüme ve uluslararası ticaret kanalı üzerinden ele almıştır. Panel veri analizi bulguları, finansal gelişmenin vergi gelirlerini olumlu etkilediği yönünde iken, bu olumlu etkinin ekonomik büyüme ve dışa açıklık oranı yükseldikçe arttığı görülmüştür.

Barut vd. (2020), 1965-2018 döneminde Türkiye’de finansal gelişme ve ekonomik büyümenin vergi gelirleri üzerindeki etkisini ARDL sınır testi ve Pairwise Granger nedensellik testi ile sınımlanmıştır. Bulgularda, kısa ve uzun dönemde finansal gelişme vergi gelirlerini arttırırken, finansal gelişme ile vergi gelirleri arasında karşılıklı nedensellik tespit edilmiştir.

Efeoğlu (2021), 2004-2018 döneminde 22 geçiş ekonomisinde Westerlund panel eşbütünleşme testi, Pesaran (2006) CCE katsayı tahmincisi ve Dumitrescu ve Hurlin nedensellik testleri kullanılarak finansal gelişme ile vergi gelirleri ilişkisini araştırmıştır. Bulgularda, geçiş ekonomilerinde değişkenler arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Katsayı tahmininde finansal gelişmenin vergi geliri üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi görülmüştür. Ayrıca, değişkenler arasında karşılıklı nedensellik ilişkisi söz konusudur.

Topuz (2021), 1990-2017 döneminde gelişmekte olan 21 ülkede finansal gelişmenin vergi gelirlerine etkisi panel eşbütünleşme Durbin-Hausman testi ve CCE-MG ile AMG katsayı tahmincileri ile ortaya koymuştur. Bulgularda, gelişmekte olan ülkelerde finansal gelişmenin vergi geliri üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi tespit edilmiştir.

Sağdıç ve Yıldız (2021), 1986-2018 döneminde Türkiye’de finansal gelişme ve ekonomik büyümenin vergi gelirlerine etkisini ele almışlardır. Araştırmada, ARDL sınır testi, ARDL hata düzeltme modeli ve Granger nedensellik testleri kullanılmıştır. Bulgular, Türkiye’de finansal gelişme, ekonomik büyüme ve vergi gelirleri arasındaki pozitif ilişkiyi doğrularken; finansal gelişme ve ekonomik büyümeden vergi gelirlerine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Oğul (2022), 1980-2019 döneminde finansal gelişme ile vergi gelirleri ilişkisini ARDL sınır testi, FMOLS, DOLS ve CCR tahmincileri ile incelemiştir. Kısa ve uzun dönem bulgularında, finansal gelişmedeki artışların vergi gelirlerini arttırdığı görülmüştür.

Karaş (2023), 1980-2019 dönemi ile G7 ülkelerini ele almış olduğu araştırmasında finansal gelişmenin vergi gelirleri üzerindeki etkisini fourier yaklaşımlarla test etmiştir. Panel fourier eşbütünleşme, panel fourier Granger nedensellik ve panel asimetrik nedensellik testleri kullanılmıştır. Bulgular, G7 ülkelerinde finansal gelişme ile vergi gelirlerinin uzun dönem ilişkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca, panel fourier Granger nedensellik testi İngiltere, ABD ve Japonya’da finansal gelişmeden vergi gelirlerine; İtalya ve Kanada örneğinde ise vergi gelirlerinden finansal gelişmeye tek yönlü nedenselliği ortaya koymaktadır. Panel asimetrik nedensellik test bulguları ise ABD ve Japonya’da finansal gelişmede yaşanan iyileşmeler vergi gelirlerini yükseltmektedir.

Literatürde sınırlı da olsa her iki değişken arasında negatif, ters U ya da farklı bulguların elde edildiği araştırmalar söz konusudur. Örneğin Loganathan vd. (2017), 1970-2015 döneminde Malezya’da finansal gelişme, enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki dinamik bağlantının vergi geliri üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Maki eşbütünleşme ve bootstrap nedensellik testinin kullanıldığı analizde vergi gelirlerinden finansal gelişmeye tek yönlü

nedensellik söz konusudur. Bayar vd. (2017), 2001-2016 döneminde 23 OECD ülkesinde bankacılık sektörü ve hisse senedi piyasasının gelişmişliğinin vergi gelirleri ile ilişkisini incelemişlerdir. Westerlund-Durbin-Hausmann (2008) eşbütünleşme testi, AMG tahmincisi, Konya (2006) panel bootstrap Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Bulgularda, finansal gelişim göstergelerinin vergi gelirleri üzerindeki etkisinin ülkelere göre farklılaştığı, finansal gelişim göstergelerinden vergi gelirlerine doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Taha vd. (2018), 1970-2015 döneminde Malezya’da finansal gelişme, ekonomik büyüme ve vergi gelirleri arasındaki ilişkileri gelişmiş eşbütünleşme ve nedensellik testleri ile sınımlanmıştır. Bulgularda, vergi tahsilatları ile finansal gelişme arasında ters U ilişkisi tespit edilmiştir. Loganathan vd. (2020), 1970-2017 döneminde Malezya’da finansal gelişme, ticari açıklık, ekonomik büyümenin vergi tahsilatı üzerindeki etkisini ARDL sınır testi ve bootstrap nedensellik testi ile sınımlanmıştır. Bulgularda, finansal gelişmenin vergi gelirlerine olumsuz etki ettiği görülmüştür. Tsaurai (2020), 2001-2017 döneminde 17 gelişmekte olan ülkede vergi gelirlerinin finansal gelişme üzerindeki etkisini ve vergi gelirleri ile doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki tamamlayıcılığın finansal gelişme üzerindeki etkisini araştırmıştır. Panel veri analizi bulgularında, vergi geliri ve doğrudan yabancı yatırımların tamamlayıcılığının finansal gelişme üzerindeki etkisi anlamlı ve pozitif bulunmuştur. Şahin (2020), 1980-2016 döneminde Türkiye’de finansal gelişimin alt boyutlarından finansal derinleşme ile vergi gelirleri ilişkisini ARDL sınır testi ve hata düzeltme modeli ile analiz etmiştir. Bulgularda, finansal derinleşme ile vergi gelirleri arasında uzun dönemli ilişki söz konusudur. Ayrıca, vergi gelirlerindeki değişimin finansal derinleşme üzerinde kısa dönemde pozitif bir etkisi tespit edilmiştir.

Ulusal ve uluslararası literatürde, finansal gelişim göstergelerinin vergi gelirleri üzerindeki etkisinin ekonometrik zaman serileri ve panel veri analiz yöntemleri ile araştırıldığı görülmektedir. Bu araştırmanın verileri ise zaman serisi özelliği barındırmaktadır. Bu araştırmanın analizinde literatürde kısıtlı da olsa yer bulan Fourier fonksiyonlarına dayalı birim kök ve eşbütünleşme testleri kullanılmıştır. Fourier fonksiyonları, frekans bileşenini kullanan bir yaklaşım ile zaman serilerinde görülebilen yapısal kırılmaların sayısının, tarihinin ve biçiminin belirlenmesi problemini ortadan kaldırmaktadır. Bu bağlamda, araştırmada kullanılan ekonometrik yöntemlerin güncel ve kullanışlı olduğu düşünülmektedir. Araştırmayı orijinal kılan bir husus ise finansal gelişim göstergeleridir. Parasal büyüklüklerin ve bankacılık kredilerinin, kamunun vergi gelir performansı üzerindeki uyarıcı etkisi merak uyandırmakta ve hangi kanalın vergi gelirleri üzerinde daha fazla etkisinin olduğu güncel ekonometrik yöntemlerle tespit edilmeye çalışılmıştır.

3. EKONOMETRİK YÖNTEM

Kwiatkowski, Philips, Shin ve Schmit (KPSS, 1992) önerdikleri durağanlık testinde, bir serinin durağan olmadığı alternatif hipotezine karşı durağanlığı ifade eden yokluk hipotezini test etmek için Lagrange Çarpanı (LM) istatistiğinin kullanımı önermişlerdir. Bu testte amaç gözlenen serideki deterministik trendin arındırılarak serinin durağanlaştırılmasıdır. Kwiatkowski vd. (1992) araştırmalarında ele aldıkları model Denklem (1)’de gösterilmektedir.

$$y_t = \xi_t + r_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$r_t = r_{t-1} + u_t \quad (2)$$

Y, t=1,2 ,...,T olmak üzere durağanlığı test edilmek istenen seridir. Seriyi deterministik bir trend, rassal bir yürüyüş ve durağan bir hatanın toplamı şeklinde ayrıştırıldığı varsayılmaktadır. Burada ξ_t deterministik trend, r_t rassal yürüyüş sürecini ve $u_t \sim IID(0, \sigma_u^2)$ ifade etmektedir. KPSS (1992) testinde hipotezler Denklem (3) şekli ile oluşturulmaktadır. Hipotezlerdeki σ_u^2 hata teriminin varyansını göstermektedir. Yokluk hipotezi kabul edilmesi halinde r_t ve y_t durağan olacaktır.

$$H_0: \sigma_u^2 = 0 \text{ (Seri durağandır)} \quad (3)$$

$$H_0: \sigma_u^2 \neq 0 \text{ (Seri durağan değildir)}$$

e_t , y 'nin sabit ve trend regresyonundan elde edilen hata terimleri olmak üzere hata terimleri varyansı da σ_ε^2 şeklinde tanımlanır. Hata terimlerinin kısmi toplamları S_t ve yokluk hipotezini test etmek için kullanılan LM test istatistiği Denklem (4) kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$S_t = \sum_{i=1}^t e_i, t = 1,2,3, \dots, T \quad (4)$$

$$LM = \sum_{t=1}^T S_t^2 / \sigma_\varepsilon^2$$

Perron (1989) araştırmasında uygulanan birim kök testlerinde yapısal kırılmaların dikkate alınması gerektiğini, kukla değişkenlerin modellere eklenerek kırılma sayılarının tam olarak bilinmesi ve kırılmaların ani gerçekleşmesi durumunda sağlıklı sonuçların elde edileceğini ileri sürmektedir. Özellikle makroekonomik değişkenler, sayısı, süresi ve şekli bilinmeyen çok çeşitli yapısal kırılmalar içerebilmekte ve bu durum uygulayıcılar açısından ciddi bir sorundur. Becker vd. (2006), durağanlık test sürecine Fourier fonksiyonlarını dahil ederek yapısal kırılmaların sayısının, süresinin ve şeklinin önemsenmediği bir yöntem geliştirmişlerdir. Bu yöntem, KPSS (1992) durağanlık testinin Fourier yaklaşımıyla geliştirilmiş halidir ve Fourier KPSS (FKPSS) olarak adlandırılmaktadır. Becker vd. (2006), Denklem (5)'te sunulan veri üretme sürecini dikkate almışlardır.

$$y_t = X_t' \beta + Z_t' \gamma + r_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$r_t = r_{t-1} + u_t$$

Burada, ε_t durağan hata terimini, u_t ise σ_u^2 varyanslı bağımsız özdeş dağılan hata terimini ifade etmektedir. $X_t = [1]$ y_t 'nin seviyede durağanlık sürecini; $X_t = [1, t]'$ trendde durağanlık sürecini ifade etmektedir. Deterministik bileşen Z_t ise Denklem (6) şeklinde ifade edilir.

$$Z_t = \left[\sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right), \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \right]' \quad (6)$$

Denklem (6)'da yer alan k frekans sayısını, T örneklem sayısını ve t trend bileşenini göstermektedir. Z_t ve $\sigma_u^2 = 0$ varsayımı dikkate alınarak durağan bir süreç takip eden Denklem (5)'teki regresyon denklemi genişletilerek Denklem (7) şeklinde ifade edilir.

$$y_t = \alpha + \beta t + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (7)$$

Modelin trend içermesi durumunda βt terimi denkleme eklenmekte ve serinin durağanlığı frekans ve örneklem sayısına bağlı olmaktadır. $\bar{S}_t(k) = \sum_{j=1}^t \hat{e}_j$ olmak üzere (\hat{e}_j) ise regresyon ile tahmin edilen hata terimlerini ifade etmektedir. Durağanlığı test etmek için kullanılan test istatistiği ise Denklem (8) yardımı ile hesaplanmaktadır.

$$\tau_\mu(k) \text{ ya da } \tau_\tau(k) = \frac{1}{T^2} \frac{\sum_{t=1}^T \bar{S}_t(k)^2}{\hat{\sigma}^2} \quad (8)$$

FKPSS testinde seri durağandır ($H_0: \sigma_u^2 = 0$) şeklindeki yokluk hipotezi, alternatif hipoteze karşı sınanmaktadır. Eğer FKPSS test istatistiği, kritik değerlerden küçük olursa yokluk hipotezi reddedilememektedir.

Veri üretme sürecinde trendin doğrusallığı da sınanmalıdır. Doğrusal olmayan trend yoksa KPSS (1992) testi, FKPSS testine kıyasla daha güçlü sonuçlar üretmektedir. Doğrusal olmayan trendin yokluğu $H_0: \gamma_1 = \gamma_2 = 0$ yokluk hipotezi Denklem (9) ile sunulan F istatistiği yardımıyla test edilmektedir.

$$F_i(k) = \frac{(SSR_0 - SSR_1(k))/2}{SSR_1(k)/(T - q)}, \quad i = \mu, \tau \quad (9)$$

Denklem (9)'da yer alan SSR_0 yokluk hipotezinin geçerli olduğu regresyonun kalıntı kareler toplamını, $SSR_1(k)$ Denklem (7)'den elde edilen kalıntı kareler toplamını, q ise bağımsız değişken sayısını ifade etmektedir. Hesaplanan $F_i(k)$ test istatistiği, Becker vd. (2006) araştırmasından elde edilen kritik değerlerden büyük olması halinde yokluk hipotezi reddedilmektedir ve trigonometrik terimlerin katsayılarının en az birinin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu sonucuna erişilir. Trigonometrik terimin anlamlı olması FKPSS testinin raporlanabileceğini ifade etmektedir. Trigonometrik terimlerin anlamlılığını test eden yokluk hipotezinin reddedilememesi halinde ise trigonometrik terimlerin katsayılarının istatistiksel açıdan anlamsız olduğu ve standart KPSS (1992) testinin raporlanabileceği sonucuna erişilir (Becker vd., 2006:381-391; Hepsağ, 2022: 135-136).

Araştırmada uzun dönemli ilişkilerin varlığı Tsong vd. (2016) tarafından geliştirilen, Shin (1994) eşbütünleşme testinin fourier fonksiyonu ile genişletilmiş hali olan Fourier Shin testi ile sınanmıştır. Tsong vd. (2016) eşbütünleşme yaklaşımı fourier fonksiyonlarına dayalı olduğundan yapısal kırılmaların sayısı, biçiminin ya da konumu önemsenmemektedir (Hepsağ,

2022: 181). Fourier Shin testinde Denklem (10)'da yer verilen model dikkate alınmaktadır (Tsong vd., 2016: 1087-1089):

$$y_t = d_t + x_t' \beta + \eta_t, \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (10)$$

Burada, $\eta_t = \gamma_t + v_{1t}$, $\gamma_0 = 0$ iken $\gamma_t = \gamma_{t-1} + u_t$ ve $x_t = x_{t-1} + v_{2t}$ şeklindedir. u_t , sıfır ortalama ve σ_u^2 varyanslı bağımsız ve türdeş dağılan hata terimini, γ_t ise sıfır ortalama ile rassal yürüyüş sürecini ifade etmektedir. Skaler v_{1t} ile p boyutlu vektör v_{2t} durağan oldukları için x_t ve y_t birinci dereceden farkında durağan süreçlerdir. Denklem (10)'da yer verilen deterministik terim (d_t), modelde sabitli terim (m=0) ya da sabitli ve trendli (m=1) olmasına göre Denklem (11)'te yer verilen şekli ile tanımlanmaktadır.

$$d_t = \sum_{i=0}^m \delta_i t^i + f_t \quad (11)$$

Denklem (11)'de yer verilen f_t fourier fonksiyonu, Denklem (12)'da yer alan eşitlikteki gibi tanımlanır.

$$f_t = \alpha_k \sin\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + \beta_k \cos\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) \quad (12)$$

Burada k frekans sayısını, t trendi ve T ise gözlem sayısını ifade etmektedir. Fourier Shin eşbütünleşme testine ait yokluk ve alternatif hipotezler sırası ile $H_0: \sigma_u^2 = 0$ ve $H_1: \sigma_u^2 > 0$ şeklinde gösterilir. Yokluk hipotezi seriler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu; alternatif hipotez ise olmadığını ifade etmektedir. Fourier fonksiyonu Denklem (10) ile birleştirilerek Denklem (13)'te sunulan Fourier Shin eşbütünleşme testi oluşturulmaktadır. Denklem (13)'teki trigonometrik terimlerin anlamlılığı FKPS testinde olduğu gibi F istatistiği kullanılarak sınanmaktadır.

$$y_t = \sum_{i=0}^m \delta_i t^i + \alpha_k \sin\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + \beta_k \cos\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + x_t' \beta + v_{1t} \quad (13)$$

Eşbütünleşme testinin istatistiği ise Denklem (14) kullanılarak hesaplanmaktadır. CI_f^m test istatistiği, Tsong vd. (2016) araştırmasında yer alan kritik değerlerden küçük ise seriler arasında uzun dönemli ilişki olduğuna dair yokluk hipotezi reddedilemez. Eğer test istatistiği, kritik değerlerden büyük ise yokluk hipotezi reddedilmekte ve seriler arasında uzun dönemli ilişki bulunmadığı tespit edilir.

$$CI_f^m = T^{-2} \hat{\omega}_1^{-2} \sum_{t=1}^T S_t^2 \quad (14)$$

Kurulan modellerde uzun dönemli ilişkilerin varlığı halinde modelin katsayı tahmini DOLS yöntemi ile yapılmıştır. DOLS yöntemi, klasik EKK yönteminde oluşabilecek sapma ve içsellik sorunlarını önleme amacı ile bağımsız değişkenlerin farkının ΔX_t öncül ve gecikmeli değerlerini modele dahil etmektedir. Ayrıca, küçük örneklem ve otokorelasyonun varlığında da dirençli sonuçlar üretilebilmektedir. DOLS tahmincisi, Denklem (15)'te yer alan model ile ifade edilmekte ve q optimum öncül ve gecikme değerini göstermektedir (Göçer ve Elmas, 2013:150-151; Atgür ve Altay, 2015: 529).

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \alpha_2 t + \sum_{i=-q}^q \beta_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (15)$$

4. VERİ SETİ VE UYGULAMA

Bu araştırmada, Türkiye'de finansal gelişmenin vergi gelirlerine etkisi incelenmektedir. Literatürde finansal gelişme göstergesi olarak çok farklı değişkenlerin kullanıldığı bilinmektedir. Levine (2005), finansal gelişme konulu araştırmalarda temel sorunun, finansal gelişmeyi temsilen kullanılacak göstergelerin belirlenmesi olduğunu ifade etmiştir. Uygulanan ekonometrik yöntemin sağlıklı bulgular üretebilmesi için araştırmanın konseptine en uygun finansal gelişmişlik göstergesinin kullanılması gerekmektedir. Bu bağlamda Lynch (1996), finansal gelişme göstergeleri olarak parasal büyüklükler, kredilere ve sermaye piyasasına ilişkin büyüklüklerin kullanımını tavsiye etmiştir. Araştırmanın dönemi dikkate alındığında sermaye piyasasına ilişkin göstergeler mevcut değildir, parasal ve kredilere ilişkin büyüklükler finansal gelişim göstergesi olarak araştırmaya dahil edilmiştir. Parasal büyüklüğü temsilen M2 geniş para arzı ile kredilere ilişkin büyüklük olarak bankalar tarafından özel sektöre verilen yurt içi kredi tutarının GSYİH içindeki yüzdesel payları kullanılmıştır. Vergi gelirlerinin GSYİH içindeki yüzdesel payı modellerde bağımlı değişken olarak dahil edilmiştir. Araştırmada 1965-2021 dönemine ait yıllık veriler kullanılmış ve her bir seriye ait 57 gözlem sayısı söz konusudur. Finansal gelişim göstergeleri World Bank (Dünya Bankası), vergi gelirleri göstergesi ise OECD (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü) veri tabanlarından temin edilmiştir. Araştırmada seriler arasındaki ölçek farklılıkları ve varyanslarındaki değişkenliği azaltmak amacı ile düzey değerleri üzerinden doğal logaritmik form uygulanmıştır. Tablo 1'de araştırmada kullanılan serilerin özet bilgileri ve frekans değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 1. Serilerin Frekans Değerleri

Seriler	Kısa Kod	Ortalama	Medyan	Minimum	Maksimum	Standart Sapma	Jarqua-Bera (p değeri)
M2 geniş para arzı (GSYİH'in %'si)	M2	3.4638	3.3369	2.8728	4.2721	0.3780	3.7696 (0.1518)
Bankalar tarafından özel sektöre verilen yurt içi kredi tutarı (GSYİH'in %'si)	KREDİ	3.1621	2.9168	2.6092	4.2612	0.5071	12.4203 (0.0020)
Vergi gelirleri (GSYİH'in %'si)	VERGİ	2.8082	2.7900	2.2024	3.2467	0.3441	6.3495 (0.0418)

Tablo 1’de serilere ait frekans değerleri incelendiğinde ortalamadan sapma oranının en yüksek serinin KREDİ olduğu görülmektedir. Ayrıca, Jarqua-Bera testinin olasılık değerine göre %5 anlamlılık düzeyinde M2 serisi normal dağılım sergilemektedir.

Araştırma kapsamında test edilen ekonometrik modellerin oluşturulmasında Pata ve Ela (2020) ile Oğul (2022) araştırmaları takip edilmiş, formel gösterimleri (16) ve (17) numaralı denklemler olan modeller kurulmuş ve ekonometrik yöntemlerle sınanmıştır.

$$\text{Model 1: } VERGİ_t = \beta_0 + \beta_1 M2_t + \varepsilon_t \quad (16)$$

$$\text{Model 2: } VERGİ_t = \beta_0 + \beta_1 KREDİ_t + \varepsilon_t \quad (17)$$

Araştırmadaki serilerin durağanlık özellikleri geleneksel KPSS (1992) ve yapısal kırılma tarihlerinin, sayısının ya da kırılma yapılarının önemsenmediği fourier fonksiyonlarına dayanan Fourier KPSS durağanlık testleri ile sınanmıştır. Tablo 2’de durağanlık test bulguları raporlanmıştır.

Tablo 2. KPSS ve Fourier KPSS Test Bulguları

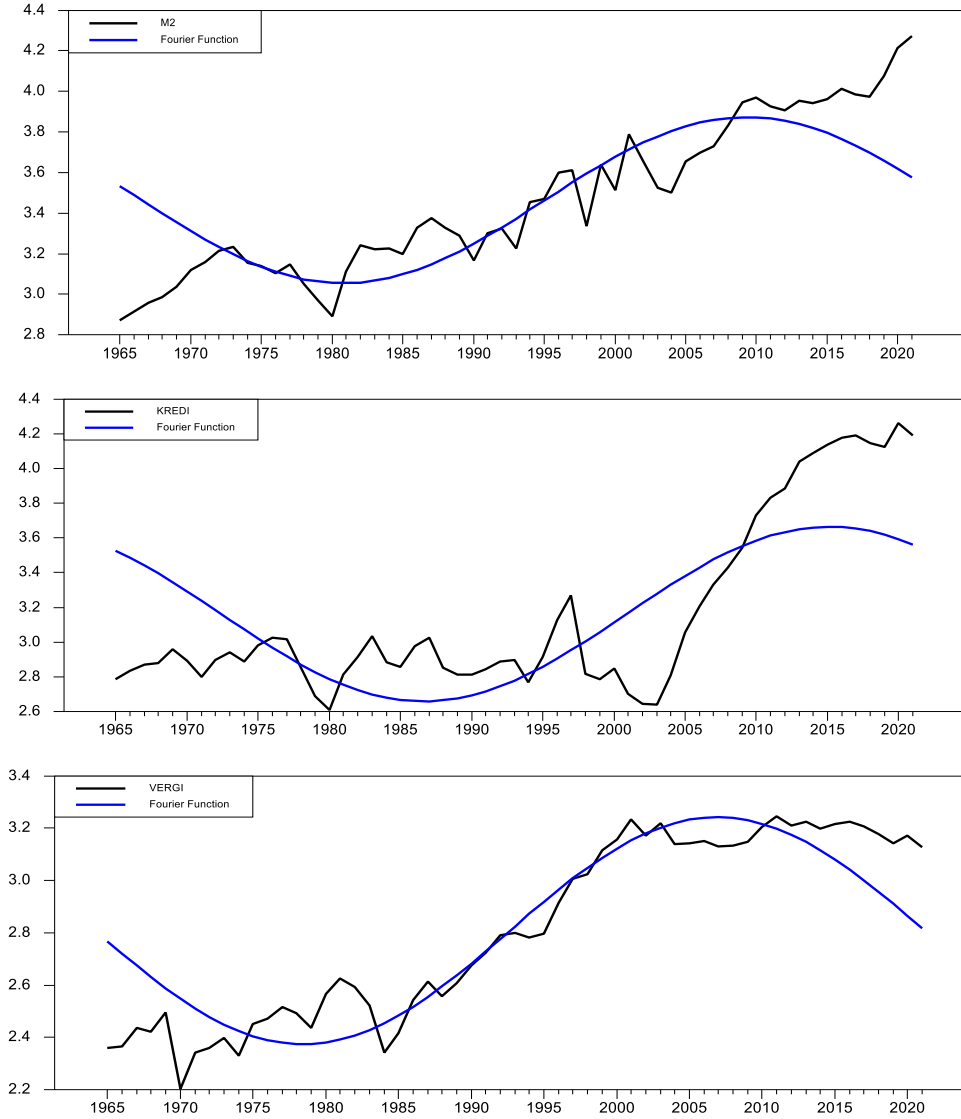
Seriler	KPSS test istatistiği	FKSS test istatistiği	Min KKT	Frekans (k)	F istatistiği
M2	0.908012 (6)	0.34864	3.23117	1	39.86294
KREDİ	0.605897 (6)	0.26829	7.21376	1	26.90343
VERGİ	0.850605 (6)	0.31134	1.26964	1	114.02052
Δ M2	0.274702 (22)	0.19116	0.58891	4	1.01398
Δ KREDİ	0.235650 (2)	0.06799	0.76345	1	1.90777
Δ VERGİ	0.166142 (20)	0.14024	0.28388	5	1.72187

Not: “ Δ ” notasyonu fark operatörünü ve parantez içindeki değerler Newey-West bant genişliğini göstermektedir. KPSS testi için kritik değerler KPSS (1992, Tablo 1)’den temin edilmiştir. KPSS sabitli model için kritik değerler 0.7390 (%1), 0.4630 (%5) ve 0.3470 (%10) şeklindedir. Fourier KPSS testi için kritik değerler Becker vd. (2006) araştırmasından temin edilmiştir. Gözlem sayısı dikkate alınarak %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde 1 frekans sayısı için kritik değerler sırası ile 0.2699, 0.1720 ve 0.1318 şeklindedir. Trigonometrik terimlerin anlamlılığını test etmek için kullanılacak kritik değer ise %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde sırası ile 6.730, 4.929 ve 4.133 şeklindedir.

KPSS sabit terimli durağanlık test bulguları tüm anlamlılık düzeylerinde durağanlığı ifade eden yokluk hipotezinin reddedildiği görülmektedir. M2, KREDİ ve VERGİ serilerinin seviyede birim köklü olduğu ve birinci dereceden farkları alındığında durağanlaştıkları görülmektedir. KPSS testine göre seriler I(1) formundadır. FKSS sabit terimli model durağanlık test sonuçlarına göre serilerin k=1 frekans sayısı altında FKSS test istatistikleri sırası ile 0.34864, 0.26829 ve 0.31134 olduğu görülmektedir. Bu değerler %5 anlamlılık düzeyinde kritik değer olan 0.1720’den büyük oldukları için durağanlığı ifade eden yokluk hipotezi reddedilir. FKSS testine göre seriler seviyede birim köklüdür. Serilerin seviye değerlerinde trigonometrik terimlerin anlamlılığı incelendiğinde F istatistik değerleri sırası ile 39.86294, 26.90343 ve 114.02052 olduğu görülmektedir. Bu değerler %5 anlamlılık düzeyinde kritik değer olan 4.929 değerinden büyük olduğundan trigonometrik terimlerin istatistiksel açıdan anlamsız olduğunu ifade eden yokluk hipotezi reddedilmektedir. Seviye değerlerinde trigonometrik terimlerin anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre FKSS testinin uygunluğu söz konusudur. Birinci dereceden farkı alınan serilere FKSS testi uygulanmış, trigonometrik terimlerin anlamsız olduğunu ifade eden yokluk hipotezinin reddedilemediği,

farkı alınan seriler için KPSS testinin kullanılmasının uygun olduğu görülmüştür. FKPS ve KPSS test bulguları serilerin I(1) formunda olduğunu göstermektedir. Grafik 1’de serilere ait FKPS birim kök testinin fourier fonksiyon grafikleri gösterilmektedir.

Grafik 1. Serilerin Fourier Fonksiyonları



KPSS ve FKPS test bulgularına göre I (1) formunda olduğu tespit edilmesi seriler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin eşbütünleşme testleri kullanılarak belirlenebilmesine zemin hazırlamıştır. Bu araştırmada Fourier Shin eşbütünleşme testi uygulanmış, Tablo 3’te bulgular raporlanmıştır.

Tablo 3. Fourier Shin Eşbütünleşme Test Bulguları

Model	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Min KTT	Frekans Sayısı (k)	Fourier Shin Eşbütünleşme Test İstatistiği	F İstatistiği
1	VERGİ	M2	0.10249	1	0.06704	5.00513
2	VERGİ	KREDİ	0.10903	1	0.18771	5.46252

Not: Tsong vd. (2016) Fourier Shin eşbütünleşme testi için gözlem sayısı dikkate alınarak %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde 1 frekans sayısı için kritik değerler sırası ile 0.198, 0.124 ve 0.095 şeklindedir. Trigonometrik terimlerin anlamlılığını test etmek için kullanılacak kritik değer ise %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde 5.774, 4.066 ve 3.352 şeklindedir.

Model 1’de k=1 frekans sayısı altında eşbütünleşme test istatistiği 0.06704 olarak tespit edilmiştir. Bu test istatistiği, %5 anlamlılık düzeyinde kritik değer olan 0.124 değerinden küçük olduğundan eşbütünleşmenin varlığını ifade eden yokluk hipotezi reddedilemez. Model 1’e göre VERGİ ile M2 serileri uzun dönemli ilişkilidir. Modelde eşbütünleşme ilişkisi tespit edildikten sonra trigonometrik terimlerin istatistiksel açıdan anlamlılığı sınanması gerekmektedir. Model 1’in F istatistik değeri 5.00513, %5 anlamlılık düzeyinde kritik değer olan 4.066’dan büyük olduğu için trigonometrik terimlerin anlamsız olduğunu ifade eden yokluk hipotezi reddedilir. Model 1 için Fourier Shin eşbütünleşme testi raporlanabilir.

Model 2’de k=1 frekans sayısı altında eşbütünleşme test istatistiği 0.18771 olarak tespit edilmiştir. Bu test istatistiği, %1 anlamlılık düzeyinde kritik değer olan 0.198 değerinden küçük olduğu için eşbütünleşmenin varlığını ifade eden yokluk hipotezi reddedilemez. Model 2’ye göre VERGİ ile KREDİ serileri uzun dönemli ilişkilidir. Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edildikten sonra trigonometrik terimin anlamlılığı için Model 2’nin F istatistiği 5.46252 değeri, %5 anlamlılık düzeyindeki kritik değer olan 4.066’dan büyük olduğu için trigonometrik terimlerin anlamsız olduğunu ifade eden yokluk hipotezi reddedilir ve trigonometrik terim katsayısının anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durum Model 2 için de Fourier Shin eşbütünleşme testinin raporlanabileceğini ortaya koymaktadır.

Tablo 4. DOLS Bulguları

Bağımlı Değişken: VERGİ				
Bağımsız Değişken	Katsayı	Standart Hata	T-İstatistiği	Olasılık Değeri
M2	0.5819	0.1036	5.6135	0.0000
Sin	-0.2315	0.0399	-5.7904	0.0000
Cos	-0.0563	0.0224	-2.5133	0.0167
C (Sabit)	0.8467	0.3594	2.3552	0.0242
KREDİ	0.3241	0.0597	5.4210	0.0000
Sin	-0.3696	0.0261	-14.1220	0.0000
Cos	0.0616	0.0310	-1.9884	0.0546
C (Sabit)	1.8248	0.1880	9.7040	0.0000

Not: Sinüs (sin) ve cosinüs (cos) fourier fonksiyonlarını göstermektedir. Birinci ve ikinci modeller için R² sırası ile 0.9629 ve 0.9355 şeklindedir.

Tablo 4’te uzun dönemli ilişki tespit edilen modellerin DOLS yöntemi ile katsayı tahmincisi bulguları raporlanmıştır. Model 1 ve 2’de sırası ile M2 para arzı/GSYİH ve bankalar tarafından özel sektöre açılan yurt içi krediler/GSYİH’de meydana gelen %1’lik artışlar vergi gelirlerinde %0.5819 ve %0.3241 oranlarında artış yaratmaktadır. Model 1’de belirtilen tüm

katsayılar %5; Model 2’de ise cosinüs fonksiyonu %10, diğer katsayılar ise %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır. Sonuç olarak, finansal gelişme göstergeleri ile vergi geliri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitifdir.

5. SONUÇ

Bu çalışmada, parasal genişleme ve bankacılık kanalları üzerinden finansal sektör gelişiminin kamunun vergi gelir performansı üzerinde yarattığı etki incelenerek, Türkiye’de kısıtlı olan literatür zenginleştirilmeye çalışılmıştır. Bu amaç ile 1965-2021 dönemine ait yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmada serilerinin durağanlık özellikleri KPSS (1992) ve Fourier KPSS testleri ile tespit edilmiştir. Durağanlık testleri sonucunda serilerin düzey değerinde birim köklü oldukları, birinci dereceden farkları alındığında durağanlaştıkları görülmüştür. Birinci dereceden farkları alınarak durağanlaşan seriler arasındaki uzun dönemli ilişkiler Fourier Shin eşbütünleşme testi ile sınanmıştır. Fourier Shin eşbütünleşme testine göre kurulan her iki modelde uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Her iki modelde uzun dönemli ilişki tespit edilmesi sonrası DOLS yöntemi ile katsayı tahminleri yapılmıştır. Bulgularda, finansal gelişim göstergeleri olan M2 para arzı/GSYİH ve bankalar tarafından özel sektöre açılan yurt içi krediler/GSYİH’de meydana gelen %1’lik artışların vergi gelirlerini sırası ile %0.5819 ve %0.3241 oranlarında arttırdığı görülmüştür. Çalışmada kullanılan finansal gelişim göstergelerindeki artışların kamunun vergi gelir performansını yükselttiği tespit edilmiştir. Bir ekonomide parasal genişleme göstergelerinden birisi olan M2 para arzı/GSYİH kanalının vergi gelirlerini, bankacılık kredileri kanalından daha fazla arttırdığı görülmüştür. Bu durum, kamunun vergi gelir performansı üzerinde parasal genişlemenin daha fazla etkili olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak çalışmanın ampirik bulguları finansal gelişme ile vergi gelirleri arasındaki ilişkinin pozitif olduğunu doğrulamaktadır. Çalışmada elde edilen bulguların Ilievski (2012), Taha vd. (2013), Akram (2016), Gilbert ve Ilievski (2016), Akçay vd. (2016), Bayar ve Karamelikli (2017), Ajide ve Bankefa (2017), Nnyanzi vd. (2018), Ebi (2018), Pata ve Ela (2020), Gnanon (2020), Barut vd. (2020), Efeoğlu (2021), Topuz (2021), Sağdıç ve Yıldız (2021) ve Oğul (2022) çalışmaları ile örtüştüğü görülmüştür.

Bu çalışmanın bulgularının, Türkiye’de finansal gelişim seviyesindeki artışların kamunun vergi gelir performansını etkilemesine yönelik çıkarımlarda bulunulması ve geleceğe ilişkin vergi politikalarının oluşturulması bağlamında önemli olduğu düşünülmektedir. Kamunun vergi gelir performansını arttırabilmek adına ülkede finansal gelişimin artmasını sağlayıcı düzenlemelerin politika yapıcılar tarafından alınması gerekmektedir. Bu sayede artan finansal gelişmenin hem vergi gelirleri hem de bazı makroekonomik göstergeler üzerinde olumlu etkiler yaratılabilir. Çalışmada kullanılan güncel ekonometrik yöntemler ile elde edilen sonuçların sınırlı sayıda yer alan finansal gelişme ile vergi gelirleri ilişkisine yönelik literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Daha sonra yürütülmesi planlanan çalışmalarda ekonometrik yöntem, çalışma dönemi, ülke ya da ülke grubu ve modellere dahil edilen finansal gelişim göstergeleri farklılaştırılarak ilgili literatür zenginleştirilebilir.

KAYNAKLAR

- Ajide, F. M. - Bankefa, O. I. (2017), “Does Financial System Influence Tax Revenue? The Case of Nigeria”, *African Journal of Economic Review*, 5 (3), pp.15-33.
- Akçay, S.- Sağbaşı, İ. - Demirtaş, G. (2016), “Financial Development and Tax Revenue Nexus in Turkey”, *Journal of Economics*, 4 (1), pp.103-108.
- Akram, N. (2016), “Financial Sector Activities Affect Tax Revenue in Pakistan?”, *The Lahore Journal of Economics*, 21(2), pp.153-169.
- Atgür, M. - Altay, N. O. (2015), “Enflasyon ve Nominal Faiz Oranı İlişkisi: Türkiye Örneği (2004- 2013)”, *Yönetim ve Ekonomi*, 22 (2), ss.521-533.
- Barut, A.- Torusdağ, M. - Bardakçı, H. (2020), “Finansal Gelişme Ekonomik Büyüme ve Vergi Gelirleri İlişkisi: Türkiye Örneği”, *Vergi Sorunları Dergisi*, 387, ss.94-103.
- 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), pp.31-42.
- Bayar, Y.- Şaşmaz, M. Ü. - Öztürk, Ö. F. (2017), “Finansal Gelişme ve Vergi Gelirleri: OECD Ülkeleri Örneği”, *Eurasian Business & Economics Journal*, 12, ss.51-63.
- Becker, R.- Enders, W. - Lee, J. (2006), “A Stationarity Test in the Presence of An Unknown Number of Smooth Breaks”, *Journal of Time Series Analysis*, 27 (3), pp.381-409.
- Begum, L. (2007), “A Panel Study on Tax Effort and Tax Buoyancy with Special Reference to Bangladesh”, *Policy Analysis Unit (PAU) Research Department Bangladesh Bank, Working Paper Series, No: 0715.*
- Ebi, B. O. (2018), “Financial Sector Development and Tax Revenue in Nigeria”, *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 6 (6), pp.93- 109.
- Efeoğlu, R. (2021), “Finansal Gelişmenin Vergi Gelirleri Üzerine Etkisi: Geçiş Ekonomileri Örneği”, *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(2), ss.312-325.
- Gilbert, S. - Ilievski, B. (2016), “Banks, Development, and Tax”, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 61 (C), pp.1-39.
- Gnangnon, S. K. (2019), “Financial Development and Tax Revenue in Developing Countries: Investigating The International Trade and Economic Growth Channels”, *ZBW–Leibniz Information Centre for Economics, Kiel, Hamburg, Working Paper.*
- Göçer, İ. - Elmas, B. (2013), “Genişletilmiş Marshall-Lerner Koşulu Çerçevesinde Reel Döviz Kuru Değişimlerinin Türkiye'nin Dış Ticaret Performansına Etkileri: Çoklu Yapısal Kırılmalı Zaman Serisi Analizi”, *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 7 (1), ss.137-157.

- Hepsağ, A. (2022), “Ekonometrik Zaman Serileri Analizlerinde Güncel Yöntemler”, İstanbul: Der Yayınları.
- Ilievski, B. (2012), “Tax Revenue and Financial Development: Theory and Evidence”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Graduate School Southern Illinois University Carbondale, Carbondale.
- Ilievski, B. (2015), “Stock Markets and Tax Revenue”, *Journal of Applied Finance & Banking*, 5 (3), pp.1-16.
- Karaş, G. (2023), “Finansal Gelişmenin Vergi Gelirleri Üzerindeki Etkisi: G7 Ülkeleri Örneği”, *Mali Çözüm Dergisi*, 32, ss.131-154.
- King, R. G. - Levine, R. (1993), “Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right”, *The Quarterly Journal of Economics*, 108 (3), pp.717-737.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C., Schmidt, P- Shin, Y. (1992), “Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of A Unit Root: How Sure Are We That Economic Time Series Have A Unit Root?”, *Journal of Econometrics*, 54 (1-3), pp.159-178.
- Levine, R. (2005), “Finance and Growth: Theory and Evidence”, National Bureau of Economic Research NBER Working Paper Series, Working Paper, No: 10766.
- Loganathan, N.- Ahmad, N. - Subramaniam, T. (2020), “The Dynamic Effects of Growth, Financial Development and Trade Openness on Tax Revenue in Malaysia”, *International Journal of Business and Society*, 21 (1), pp.42-62.
- 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”, *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 20 (4), pp.152-165.
- Lompo, A. A. B. (2021), “How Financial Sector Development Improve Tax Revenue Mobilization for Developing Countries?”, *CERDI, Études et Documents*, n°24.
- Lynch, D. (1996), “Measuring Financial Sector Development: A Study of Selected Asia-Pacific Countries”, *The Developing Economies*, 34(1), pp.3-33.
- Nnyanzi, 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), pp.92-104.
- OECD (2023), OECD Data Tax Revenue, <https://data.oecd.org/tax/tax-revenue.htm>, (01.07.2023).
- Oğul, B. (2022), “Türkiye’de Finansal Gelişmenin Vergi Gelirleri Üzerine Etkisinin Zaman Serisi Analizleri ile İncelenmesi”, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19 (2), ss.967-979.

- Oz-Yalaman, G. (2019), “Financial Inclusion and Tax Revenue”, Central Bank Review (CBR), 19 (3), pp.107-113.
- Pata, U. K. - Ela, M. (2020), “Türkiye’de Finansal Gelişmenin Vergi Gelirleri Üzerindeki Etkileri: Fourier Eşbütünleşme ve Nedensellik Testleri”, Mali Çözüm Dergisi, 30 (158), ss.171-188.
- Perron, P. (1989), “The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis”, *Econometrica*, 57 (6), pp.1361-1401.
- 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), ss.108-122.
- Sağdıç, E. N. (2019), “Vergi Gelirlerini Belirleyen Faktörlerin Bölgesel Analizi: Türkiye Örneği”. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (60), ss.155-178.
- Shin, Y. (1994), “A Residual-Based Test of the Null of Cointegration Against the Alternative of No Cointegration”, *Econometric Theory*, 10 (1), pp.91-115.
- Svirydzenka, K. (2016), “Introducing A New Broad-Based Index of Financial Development”, International Money Fund, Working Paper, WP/16/5.
- Şahin, S. (2020), “Türkiye’de Finansal Derinleşme ve Vergi Gelirleri İlişkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı”, *Business & Management Studies: An International Journal*, 8 (1), ss.688-710.
- Taha, R.- Colombage, S. R. N.- Maslyuk, S. - Nanthakumar, L. (2013), “Does Financial System Activity Affect Tax Revenue in Malaysia? Bounds Testing and Causality Approach”, *Journal of Asian Economics*, 24, pp.147–157.
- Taha, R.- Šliogerienė, J.- Loganathan, N.- Jokšienė, 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), pp.1258–1279.
- Topuz, S. H. (2021), “Gelişmekte Olan Ülkelerde Finansal Gelişmenin Vergi Gelirleri Üzerindeki Etkisi”, *Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences*, 7 (1), ss.7-15.
- Tsaurai, K. (2020), “Tax Revenue and Financial Development in Emerging Markets”, *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 24 (5), pp.1-10.
- Tsong, C. C.- Lee, C. F.- Tsai, L. J. - Hu, T. C. (2016), “The Fourier Approximation and Testing for the Null of Cointegration”, *Empirical Economics*, 51 (3), pp.1085-1113.
- World Bank (2023), *DataBank World Development Indicators*, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (01.07.2023).

Yalçın, H. (2021), “Vergi İncelemesi ve Vergi İnceleme Teknikleri”, İstanbul: HSY Yayıncılık ve Eğitim Hizmetleri A.Ş.