



Bingöl Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi  
Bingol University  
Journal of Economics and Administrative Sciences  
Cilt/Volume: 8, Sayı/Issue: 1  
Yıl/Year: 2024, s. 11-30  
DOI: 10.33399/biibfad.1365930  
ISSN: 2651-3234/E-ISSN: 2651-3307  
Bingöl/Türkiye



**Makale Bilgisi /Article Info**  
Geliş/Received: 25/09/2023 Kabul/ Accepted: 25/12/2023

## Fourier Birim Kök Testleri ile Finansal Yakınsama Hipotezi Geçerliliğinin Sınanması: Kırılgan Beşli Örneği

### Testing the Validity of the Financial Convergence Hypothesis with Fourier Unit Root Tests: The Fragile Five Case

Onur ŞEYRANLIOĞLU\*

#### Öz

Bu araştırmanın amacı, Kırılgan Beşli ülkelerinin finansal gelişim endeksinin Amerika Birleşik Devletleri (ABD) finansal gelişim endeksine yakınsamasının Bernard ve Durlauf (1996) tarafından önerilen yakınsama hipotezi çerçevesinde incelenmesidir. Araştırmada, 1980-2020 dönemi yıllık IMF tarafından yayımlanan finansal gelişim endeksi verileri kullanılmıştır. Araştırmada, finansal yakınsama hipotezinin geçerliliği geleneksel Augmented Dickey ve Fuller (ADF), Christopoulos ve León-Ledesma (2010) Fourier ADF ve Ranjbar, Chang, Elmi ve Lee (2018) Fourier SOLLIS birim kök testleri ile sınanmıştır. Araştırma bulgularında, Kırılgan Beşli ülkelere ait finansal gelişim endekslerinin başat ülke ABD'ye yakınsamadığı, yani finansal yakınsama hipotezinin geçerli olmadığı görülmüştür. Elde edilen sonuçlar, Kırılgan Beşli ülkelerinin finansal yapılarının gelişimi açısından daha gelişmiş ekonomileri yakalayamadığını, bu ülkelerde finansal açıdan önemli bir politika değişimi olmadığı sürece gelişmekte olan ve iyi gelişmiş finansal piyasalara sahip ülkeler arasındaki farkın açık kalmaya devam edeceği şeklinde yorumlanabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal yakınsama, finansal gelişim, kırılılgan beşli ülkeleri, fourier adf, fourier sollis

**JEL Kodları:** G10; G20; C1

#### Abstract

The aim of this study is to examine the convergence of the financial development index of the Fragile Five countries to the financial development index of the United States of America (USA) within the framework of the convergence hypothesis proposed by Bernard and Durlauf (1996). The study utilizes annual financial development index data published by the IMF for the period 1980-2020. The study assesses the validity of the financial convergence hypothesis using conventional Augmented Dickey and Fuller (ADF) test, as well as Fourier ADF test proposed by Christopoulos and León-Ledesma (2010), and Fourier SOLLIS unit root tests introduced by Ranjbar et al. (2018). The findings of the research show that the financial development indices of the Fragile Five countries do not converge to the dominant country USA, that is, the financial convergence hypothesis is not valid. The results obtained can be interpreted as that the Fragile Five countries have not caught up with the more developed economies in terms of the development of their financial structures, and that the gap between developing countries and countries with well-developed financial markets will continue to remain open unless there is a significant policy change in these countries.

**Keywords:** Financial convergence, financial development, fragile five countries, fourier adf, fourier sollis

**JEL Codes:** G10; G20; C1

\* Dr. Öğr. Üyesi, Giresun Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, onurseyanlioglu@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1105-4034>.

## 1. GİRİŞ

1980'lerin başından bu yana, dünya çapındaki finansal liberalizasyon ve deregülasyon dalgası, hızlı teknolojik ilerlemeler, geniş kapsamlı küreselleşme ve bunun sonucunda ortaya çıkan şiddetli rekabet, tüm dünyadaki finansal sistemleri büyük ölçüde etkilemiş ve dönüştürmüştür. Belirtilen bu ortak güçler, ülkeler arasında farklılık gösteren finansal sistemlerin yakınsamasını sağlamış mıdır? Ve bu finansal sistemlerin yakınsaması nasıl ölçülmelidir? Şeklindeki sorulara aranan cevaplarla geçen son otuz yıllık süreçte ulusal finansal sistemler arasındaki farklılıkların ve benzerliklerin incelenmesi geçmişte olduğundan daha önemli hâle gelmiş ve finansal sistemleri karşılaştıran önemli bir literatürün oluşumuna katkı sağlanmıştır (Antzoulatos, Panopoulou ve Tsoumas, 2011: 122; Bruno, De Bonis ve Silvestrini, 2012: 141).

Solow'un (1956) neoklasik büyüme modeli, yoksul ülkelerin kişi başına milli gelirlerinin zengin ülkelerden daha hızlı büyüdüğünü, başka bir ifade ile yoksul ülkelerin sonunda zengin ülkeleri yakalama eğiliminde olduğunu ortaya koymaktadır. Literatürde ekonomik yakınsama olarak bilinen bu olgu, uzun vadede kişi başına düşen milli gelirlerin eşitlenmesi eğilimini ifade etmektedir ve bu ampirik eğilimin değerlendirilmesi de politika yapımcılar için birincil öneme sahip bir konudur. Benzer şekilde ülkeler arasındaki finansal gelişmişlik farkları yakınsama kavramı kullanılarak analiz edilebilmektedir. Bu süreçte yakınsama analizi sadece ülkeler arasındaki gelir farklılıklarını kapsamakla kalmamış, aynı zamanda ülkeler arasındaki finansal gelişme farklılıklarını ölçmek için de geliştirilmiştir (Andreano, Laureti ve Postiglione, 2013: 670; Angelia ve Purwono, 2021: 167-168). Bu durum, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin yaşadığı refah seviyesinin bir gün buluşacağı ve ekonomilerin iyileşeceği anlamına gelmektedir. Yakalama etkisi olarak da ifade edilen bu kavram, gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkelere yetişmesi anlamına gelmektedir (Kant, 2019: 614).

1970'li yıllarda gelişmiş ülkeler öncülüğünde ve daha sonra 1980'li yıllarda gelişmekte olan ülkelerde uygulanan finansal serbestleşme politikaları ve bu politikaların sonuçları, günümüz finans yapısının en tartışmalı konularındandır. 1970'li yıllarda birçok gelişmekte olan ülkede petrol şoklarından kaynaklanan ekonomik sıkıntılar ve borç krizleri, o yıllara değin uygulanan korumacı ve müdahaleci politikaların eleştirilmesine ve ekonomik serbestleşmeyi ekonomik gelişme ile özdeş tutan görüşlerin yaygınlık kazanmasına neden olmuştur. Bu çerçevede, gelişmekte olan ülkelerde yaşanan borç krizleri, dış borçlarını ödemekte ve dış kaynak bulmakta zorlanan bu ülkelerin, IMF (International Money Fund) ve Dünya Bankası gibi uluslararası finans kuruluşlarının da baskı ve telkinleri ile yurt içi finansal kaynakların artırılması ve durgunluktan çıkış için finansal serbestleşmeyi benimsemelerine neden olmuştur (Turan, 2011: 1). Bir anlamda sermaye faktörü üzerindeki serbest piyasa mekanizmasına, uluslararası kapsamda işlerlik kazandırma girişimi olarak ifade edilen finansal küreselleşme ile gelişmiş ülkelerin sermaye kaynaklarında yaşanan artışlar ve bunların yüksek getiri elde etmek istemeleri, gelişmekte olan ülkeleri liberalleşme konusunda zorlamıştır. Bu süreçte, küreselleşmenin ilk adımının finans alanında atılması, en kararlı uygulamaların ve küresel boyutta serbestliğin bu alanda olmasına neden olmuştur. Sermayenin serbest dolaşımının, hizmetlerin, malların ve işgücünün serbest dolaşımının çok önünde olduğu düşünüldüğünde, küreselleşme sürecinde uluslararası sermayenin akışının ve ticaretinin daha sağlam esaslara dayandırılması gündeme gelmektedir. Bu bağlamda özellikle Türkiye'nin de içerisinde olduğu gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümenin sürdürülebilirliğinin sağlanmasında doğrudan yabancı sermaye yatırımları, portföy yatırımları ve sermaye hesabı açıklığı gibi finansal küreselleşme bileşenleri büyük önem arz etmiştir (Karabıyık, 2004: 5; Oluç ve Güzel, 2022: 129).

Küresel ekonomik arenanın finansal manzarasında yaşanan değişimler ile finansal araçların rolü ve finansal hizmetler piyasasındaki katılımcıların etkisi artmıştır. Finansın rolünün güçlenmesinin altında yatan ana faktör ise emtia-para ve kredi-para ilişkilerinin hızla büyümesidir. Hem ülkeler içinde hem de uluslararası ticaret alanında emtia akışlarındaki sürekli artış eğilimi ve bunun için finansal akışların benzer şekilde artırılması sağlanmıştır. Finansal yakınsamanın rolünün güçlenmesini sağlayan bir diğer faktör de üretim ve bilgi teknolojileri alanında sağlanan bilimsel ilerlemelerdir. Üçüncü kilit faktör olarak liberalleşme süreçleri ve ulusal ve uluslararası finans piyasalarındaki çalışma standartlarının bileştirilmesidir. Bu minvalde, dünya finans piyasasını serbestleştirmek için çeşitli ulusal ve uluslararası finans kuruluşları, tüm finansal faaliyet alanları için tek tip standartların ve davranış kurallarının geliştirilmesi ve uygulanmasıyla küreselleşmeye ve ülkeler arasında finansal yakınsamaya katkı sağlamıştır (Rysin vd., 2021: 66-68).

Finans sektörü bir ekonominin, diğer sektörlerdeki ekonomik birimlere yatırım yapma ve finansman sağlama fırsatları sunan ve bunlarla bağlantılı danışmanlık ve aracılık hizmetleri sunan sektördür (Schmidt, Hackethal ve Tyrell, 2001: 3). Bir finansal sistemin gelişmişliği, etkin bir finansal sistemin ve sektörün varlığı ile sağlanabilmektedir (Bağcı, 2018: 240). Bu süreçte finansal sistemin etkinliğinin, derinliğinin ve sisteme olan erişimin tespit edilebilmesi için birçok ölçüt kullanılmaktadır. Finansal gelişmenin çok boyutlu yapısı ve ülkeler arasında finansal sistemlerin çeşitliliği, finansal gelişmeyi ölçmek için birden fazla göstergeye bakılmasını gerektirmektedir. Čihák, Demirgüç-Kunt, Feyen ve Levine (2012) tarafından geliştirilen matris ile finansal gelişme; derinlik (piyasaların büyüklüğü ve likiditesi), erişim (bireylerin ve şirketlerin finansal hizmetlere erişim kabiliyeti) ve etkinlik (kurumların finansal hizmetleri düşük maliyetle ve sürdürülebilir gelirlerle sunma kabiliyeti ve sermaye piyasalarının faaliyet düzeyi) unsurlarının bir bileşimi olarak tanımlanmış ve 1980 yılı sonrası verileri ile 180 ülkenin finansal gelişim endeksi IMF tarafından yayınlanmaya başlanmıştır (Svirydzenka, 2016: 4-7). Bu endeksler, gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkelerin finansal sistemleri arasındaki farklılıkların sayısal olarak görülebilmesine önemli katkılar sağlamaktadır. Endekslerin çok boyutlu bir yapı içermesi özellikle finansal yakınsama konulu araştırmalarda çok daha rasyonel bulguların elde edilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu bilgiler ışığında bu araştırmada, gelişmekte olan ülkeler kategorisinde yer alan Kırılğan Beşli ülkeleri olarak gruplandırılan Türkiye, Brezilya, Endonezya, Hindistan ve Güney Afrika ülkelerinin finansal gelişim endeksinin ABD finansal gelişim endeksinde yakınsaması Bernard ve Durlauf (1996) tarafından önerilen yakınsama hipotezi bağlamında incelenmiştir. Araştırmada, 1980-2020 dönemi yıllık IMF tarafından yayınlanan finansal gelişim endeksi verileri kullanılmıştır. Araştırmada, Kırılğan Beşli ülkeleri örneklemi ile yakınsama hipotezinin geçerliliği geleneksel ADF, Christopoulos ve León-Ledesma (2010) Fourier ADF ve Ranjbar vd. (2018) Fourier Sollis birim kök testleri kullanılmıştır.

Araştırmada Kırılğan Beşli ülkelerinin örneklem olarak alınmasında, bu grup içerisinde yer alan ülkelerin bazı ortak özellikleri büyük önem arz etmektedir. Kırılğan Beşli terimi, Ağustos 2013'te Morgan Stanley'deki bir araştırma analisti tarafından, büyüme beklentilerini finanse edemeyecek kadar istikrarsız yabancı yatırıma bağımlı hale gelen bazı gelişmekte olan piyasa ekonomilerini temsil etmek için kullanılmıştır (Chadwick, 2019: 251). ABD Merkez Bankası'nın (FED) para politikalarından etkilenen ülkeler sıralamasında üstlerde yer almalarının yanı sıra, yüksek enflasyon ve cari açık oranları, kötüleşen bütçe dengeleri, yavaşlayan büyüme oranları ve artan dış borç yükleri gibi ortak sorunlar bu grupta yer almalarında rol oynamıştır (Hayaloğlu, 2015: 133). Ayrıca araştırmada, finansal açıdan

yakınsanan başat ülke olarak ABD'nin seçiminde ise FED aracılığıyla kırılğanlık yaratan para politikalarının üreticisi konumunda olması ve IMF finansal gelişim endeksi en yüksek ülkeler arasında yer alması kaynaklıdır.

Araştırmanın giriş bölümünü takip eden aşamada finansal yakınsama hipotezini konu edinen ulusal ve uluslararası literatürde yer alan ampirik araştırmalar özetlenmiştir. Sonrasında ise araştırmada kullanılan ekonometrik yöntemler detaylandırılmış, veri seti ve bulgular ortaya konulmuştur. Sonuç ve politika önerileri sunularak araştırma tamamlanmıştır.

## 2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Ulusal ve uluslararası literatürde yakınsama hipotezi çeşitli yakınsama türleri bağlamında incelenmektedir. Finansal yakınsama hipotezine ilişkin araştırmaların diğer yakınsama analizlerine kıyasla daha kısıtlı, ulusal ölçekte ise son yıllarda yoğunlaştığı görülmektedir. Bu yoğunlaşmanın artışında son yıllarda finansal gelişme veri setlerinin ve güncel ekonometrik yöntemlerin kullanılışlı olduğu düşüncesidir. Bu bölümde, farklı zaman aralıklarında, ülke veya ülke grupları bazında, çok çeşitli güncel ekonometrik yöntem ve finansal gelişim değişkenlerini kapsayan bir literatür özeti sunulmuştur.

Literatürde yakınsama hipotezinin ağırlıklı olarak bölgeler bazında değerlendirildiği ve Avrupa kıtasının sıkça araştırmalara konu edildiği görülmektedir. Avrupa Tek Pazarı uygulanmasının Avrupa finansal sistemlerinde hızlı bir yakınlaşmaya neden olup olmadığını sorgulayan Schmidt vd. (2001), 1980-1998 döneminde Almanya, İngiltere ve Fransa finansal sistemlerini ele almışlardır. Araştırma bulgularında, temel veya yapısal düzeyde bir yakınlaşma olduğuna dair çok az işaret olduğu, Alman finansal sisteminin banka ağırlıklı görünmeye devam ettiği, İngiliz sisteminin hâlâ sermaye piyasası ağırlıklı olduğu ve Fransa'nın en kapsamlı finansal değişiklikleri geçiren sistem olduğuna karar kılınmıştır. Benzer bir araştırma ile Murinde, Agung ve Mullineux (2004), 1972-1996 döneminde yedi AB ülkesinde bankalar, tahvil piyasaları ve hisse senedi piyasaları tarafından sağlanan kurumsal finansman modelleri açısından yakınsama olasılığını ve ekonomilerin Anglo-Sakson (sermaye piyasası odaklı) veya kıtasal (banka odaklı) bir finansal sisteme doğru yakınsayıp yakınsamadığını araştırmışlardır. Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM) kullanılan araştırma bulgularında, AB finansal sisteminin Anglo-Sakson finansal sistemine doğru yakınsadığı tespit edilmiştir. Iwanicz-Drozdowska, Smaga ve Witkowski (2016), 1995-2014 dönemi boyunca 19 komünizm sonrası Avrupa ülkesini ve 21 gelişmiş ülkeyi ele aldıkları araştırmada finansal yakınsama hipotezinin geçerliliğini sınımışlardır. Bankacılık sektörünün gelişimini gösteren banka kredilerinin GSYİH'e oranı ile finansman yapısını gösteren banka kredilerinin borsa kapitalizasyonuna oranı olmak üzere iki finansal gelişim göstergesi kullanılmıştır. Panel GMM analizi bulgularında, komünizm sonrası Avrupa ülkelerinin, gelişmiş ülkelere finansal açıdan yakınsadığı tespit edilmiştir. Kılınç, Seven ve Yetkiner (2017) araştırmalarında, AB-15 ülkelerinin 1963-2012 (banka gelişmişlik ölçütleri için) ve 1988-2012 (borsa gelişmişlik ölçütleri için) dönemlerinde panel veri analizi ile finansal yakınsama durumunu incelemişlerdir. Bulgular, bankacılık ve borsa ölçümlerinin zaman içinde AB genelinde yakınsama eğilimi tespit edilmiştir.

Asya ve Afrika bölge örneklemelerinde yakınsama hipotezinin ele alındığı araştırmalardan Dekle ve Pundit (2016), 2004-2011 dönemi verileri gelişmekte olan Asya ülkelerinin Asya'nın gelişmiş ülkelere finansal yakınsayıp yakınmadığını analiz etmişlerdir. Panel veri analizi bulguları, gelişmekte olan 23 Asya ülkesinin Hong Kong, Çin, Japonya, Kore Cumhuriyeti ve Singapur'a yakınsadığına dair kanıtlar elde edilmiştir. Sare, Opoku, İbrahim

ve Koomsom (2019), 1980-2014 dönemi verileri ile 46 Afrika ülkesinde banka ve piyasa temelli finansal gelişme ölçütlerini kullanarak finansal sektör gelişimindeki yakınsamayı analiz etmişlerdir. Panel GMM metodu bulgularında, banka temelli finansal sektör gelişmişlik göstergeleri kullanıldığında finansal gelişmişlik farklılığına dair güçlü kanıtlar bulunurken, bu kanıtlar piyasa temelli göstergeler için daha zayıftır. Bu farklılık, finansal açıdan daha az gelişmiş ülkelerin finansal açıdan daha gelişmiş ekonomileri yakalayamadığı, az gelişmiş ve iyi gelişmiş finansal piyasalara sahip ülkeler arasındaki farkın daha da açılacağını göstermektedir. Angelia ve Purwono (2021), 2010-2018 döneminde 24 Asya ülkesinde finansal sektör gelişiminin yakınsamasını GMM yöntemi ile incelemişlerdir. Finansal sektörün gelişimini temsil etmek için özel krediler, likit yükümlülükler, borsa kapitalizasyonu ve hisse senedi piyasası devir hızı değişkenleri kullanılmıştır. Bulgular, Asya'da finansal yakınsamanın varlığını göstermiştir. Prasetyo ve Susandika (2021), 2010-2017 dönemi verileri ile ASEAN ülkeleri arasındaki finansal gelişmişlik farkını araştırmışlardır. Dinamik GMM yöntemi bulgularında, ASEAN ülkelerinde finansal yakınsama hipotezinin geçerliliğine dair bulgular üretilmiştir. Sever (2022), 1960-2015 dönemi verileri ile Amerika, Asya-Pasifik, Avrupa, Merkez Asya, Orta Doğu, Kuzey ve Sahra altı Afrika ülkelerinde Phillips ve Sul (2007) panel yakınsama yöntemi ile yakınsama hipotezini incelemiştir. Bulgularda, finansal yapı yakınsamasının farklı bölgelerde daha güçlü, gelişmekte olan ülkelerde zayıfladığı tespit edilmiştir.

Bölgesel bir gruplama yapılmadan da yakınsama hipotezinin test edildiği, çokça ülkenin ele alındığı araştırmalar söz konusudur. Bunlardan, Fung (2009), 1967-2001 dönemi verileri ile 57 ülkede finansal aracılıktaki ve gelirdeki yakınsama, koşullu ve mutlak yakınsama testleri ile analiz edilmiştir. Panel GMM yöntemi bulgularında, orta ve yüksek gelire sahip ülkeler için finansal yakınsama hipotezi geçerli iken; düşük gelirlilerde geçerli değildir. Stolbov ve Veysov (2011), 1980-2009 döneminde 102 ülkede finansal yapının yakınsama durumu sigma ve beta yaklaşımları ile ele almışlardır. Panel veri analizi bulgularında, ülkelerin sigma yakınsaması göstermediği tespit edilmiştir. Ayrıca, finansal derinliğin beta yakınsamasını orta gelir ülkelerde daha hızlı bir şekilde sergilediği görülmüştür. Affinito (2011), 1964-2007 dönemi verileri ile 65 ülkede Mevduat/GSYH ile Krediler/GSYH değişkenleri kullanılarak finansal yakınsama hipotezinin geçerliliğini sınamıştır. ADF ve KPSS birim kök test bulgularında, kredi değişkeninde yakınsama mevcutken; mevduat değişkeninde söz konusu değildir. Antzoulatos vd. (2011), 1990-2005 döneminde 38 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede Phillips ve Sul (2007) panel yakınsama tekniği ile finansal yakınsamayı ele almışlardır. Bulgular, belirtilen ülkelerin finansal sistemlerinde yakınsamanın olmadığı yönündedir. Apergis, Christou ve Miller (2012), 1980-2003 döneminde 50 ülkede Phillips ve Sul (2007) panel yakınsama tekniği ile finansal yakınsamayı araştırmışlardır. Bulgular, ülkelerin finansal gelişimde tek bir denge durumuna yakınsamadığı, kulüp yakınsamasının daha güçlü sonuçlar ürettiği tespit edilmiştir. Bruno vd. (2012), 1980-2005 döneminde G-7 ile 23 OECD ülkesinin örneklem alındığı araştırmada finansal yakınsama hipotezi beta yaklaşımı bağlamında ele almışlardır. Panel veri analizi bulguları, hisse senetleri ve sigorta ürünlerinde güçlü yakınsamanın olduğu yönündedir. Bahadır ve Valev (2015), 1965-2009 döneminde 45 ülkede panel veri analizi yöntemi ile finansal yakınsama hipotezinin geçerliliğini araştırılmışlardır. Bulgular, finansal açıdan az gelişmiş ülkeler daha çok gelişmiş ülkelere yakınsadığı tespit edilmiştir. Leon (2018), 1995-2014 döneminde 143 ülkedeki kredi yakınsamasını araştırmıştır. Bulgularda, tüketici kredilerinin yakınsamasının ticari kredilerden daha hızlı gerçekleştiğini ve tüketici kredilerinin toplam krediye oranının yakınsama sürecine neden olduğu tespit edilmiştir.

Türkiye'nin çeşitli yakınsama hipotezleri çerçevesinde ele alındığı araştırmalar da mevcuttur. Kısıtlı sayıdaki bu araştırmalardan Gündem (2010), 1997-2007 döneminde AB ülkeleri ile Türkiye'nin finansal piyasalarındaki bütünleşme derecesini incelemiştir. Yakınsamanın sınaması için sigma ve beta yaklaşımları ile belirtilen ülkelere ait on yıl vadeli hazine bonosu faiz oranı kullanılmıştır. Panel regresyon analizi bulgularında, Türkiye ve AB arasında ekonomik yapılanma açısından farklılıklar söz konusu olsa da beta ve sigma yakınsama analizleri finansal piyasalar arasında bir yakınsamaya işaret etmektedir. Bayat, Bağcı ve Taşar (2019), 1980-2016 dönemi verileri ABD ve Türkiye arasındaki finansal gelişme süreci finansal yakınsama hipotezi çerçevesinde ele almışlardır. IMF tarafından yayınlanan finansal gelişme endeksinin kullanıldığı araştırmada Philips-Peron ile ADF geleneksel birim kök testleri ve Markov Rejim Değişim Modeli kullanılmıştır. Bulgularda, ülkeler arası finansal gelişmişlik farkı serisinin düzey değerinde birim köklü olduğu, yani finansal yakınsama hipotezinin geçerli olmadığı tespit edilmiştir. Uğur ve Bingöl (2020), 1980-2017 dönemi verileri ile Türkiye'nin G7 ülkelerine finansal yakınsamasını incelenmişlerdir. IMF finansal gelişme endeksinin kullanıldığı araştırmada Christopoulos ve León-Ledesma (2011) Kesirli Fourier ADF birim kök test süreci uygulanmıştır. Bulgularda, Türkiye'nin Almanya, ABD, Kanada, İtalya, Japonya ve G7 ülkeleri ortalamasına finansal yakınsadığı, fakat İngiltere ve Fransa ile yakınsamadığı tespit edilmiştir. Buzdağlı (2023), 1980-2020 dönemi verileri ile Türkiye'nin, IMF finansal gelişim endeksinde en yüksek dereceye sahip on ülkeye (ABD, Birleşik Krallık, Japonya, Kanada, Fransa, İsviçre, Avustralya, İspanya, Güney Kore ve Çin-Hong Kong) finansal açıdan yakınsayıp yakınsamadığını analiz etmiştir. İlgili sınama, Ranjbar vd. (2018) Fourier Sollis ve Güriş (2019) Fourier Kruse birim kök testleri ile gerçekleştirilmiştir. Her iki birim kök test bulgusuna göre Türkiye'nin sadece Çin-Hong Kong ve 10 ülkenin ortalama değerine finansal yakınsadığı tespit edilmiştir.

Son olarak Türkiye örnekleminin de aralarında olduğu Kırılğan Beşli ve BRICS-T ülke grupları bazında finansal yakınsama hipotezini inceleyen araştırmalara yer verilmiştir. Çok kısıtlı sayıdaki bu araştırma örneklerinden Özek ve Ergür (2020), 1980-2017 dönemi verileri ile Kırılğan Beşli ülke ekonomilerinin ABD ekonomisine finansal yakınsamasını ele almışlardır. ADF birim kök testine göre tüm ülkeler düzeyde birim köklüdür ve finansal yakınsama hipotezi gerçekleşmemektedir. Fourier KPSS testine göre ise Türkiye örnekleminde ABD ekonomisine finansal yakınsama görülmüşken, diğer ülkelerde görülmemiştir. Künc, Çelik ve Tutkun (2023), 1984-2020 dönemi verileri ile BRICS-T (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika ve Türkiye) ülkelerinin ABD ekonomisine finansal açıdan yakınsayıp yakınsamadığını yapısal kırılmalı birim kök testleri ile sınamışlardır. Araştırmada, Lee ve Strazicich (2003) ile Zivot ve Andrews (1992) birim kök testleri kullanılmıştır. Analiz bulgularında genel olarak 2000 yılı sonrasında BRICS-T ülke ekonomilerinin farklı seviyelerde ABD ekonomisine finansal olarak yakınsadığı tespit edilmiştir. Temiz ve Konat (2023), 1980-2020 dönemi verileri ile Kırılğan Beşli ülke ekonomilerinin, IMF finansal gelişme derecesi ilk onda yer alan ABD, İngiltere, Avustralya ve Japonya'dan oluşan ülke grubunun finansal gelişim ortalamasına finansal yakınması Fourier panel KPSS durağanlık testi ile analiz etmişlerdir. Bulgularda, Kırılğan Beşli ekonomilerinin seçilen ülke grubuna ve ortalamasına finansal açıdan yakınsamadığı tespit edilmiştir.

Literatürde yer alan araştırmalar genel olarak değerlendirildiğinde, finansal yakınsama hipotezinin geçerliliğine yönelik ortak bir bulgu elde edilemediği görülmektedir. Ortak bir bulgunun elde edilememesinde ele alınan örneklemelerin zaman aralığı, ekonometrik yöntem ve finansal gelişim değişkenlerinin farklılıklarının etkili olduğu düşünülmektedir. Özellikle son yıllarda yapılan ve Türkiye örneklemini içeren Bayat vd. (2019), Uğur ve Bingöl (2020), Özek ve Ergür (2020), Künc vd. (2023), Buzdağlı (2023) ve Temiz ve Konat (2023)

araştırmalarında da finansal yakınsama hipotezinin geçerliliğine yönelik ortak bir bulgu söz konusu değildir. Bayat vd. (2019), ADF, Philips-Perron birim kök testlerini ve Markov Rejim Değişim Modelini; Uğur ve Bingöl (2020), Kesirli Fourier ADF; Özek ve Ergür (2020), ADF ve Fourier KPSS; Künc vd. (2023), Lee ve Strazicich (2003) ile Zivot ve Andrews (1992); Buzdağlı (2023), Fourier Kruse ve Fourier Sollis ve son olarak Temiz ve Konat ise Fourier panel KPSS birim kök testlerini kullanmışlardır. Bu çalışmada ise ADF, Fourier ADF ve Fourier Sollis birim kök testleri kullanılmış ve bu alandaki literatür zenginleştirilmeye çalışılmıştır.

### 3. EKONOMETRİK YÖNTEM

Araştırmacılar ve politika yapıcılar açısından iktisadi değişkenlerde oluşabilecek şokların etkisi önemli bir araştırma konusudur. Çünkü bu şokların kalıcı mı yoksa geçici bir etkiye mi sahip oldukları uygulanacak politikalar açısından önemlidir. Şokların etkisi geçici ise zaman içerisinde ortalamasına döneceğinden istikrar politikaları ile herhangi bir müdahale gerektirmezken; şokların kalıcılığı durumunda etki zamanla yok olmayacağı için istikrar politikalarının uygulanması gerekecektir. Şokların değişimini analiz etmek için ise birim kök yaklaşımı kullanılmaktadır (Karul, 2016: 1). Birim kök yaklaşımının öncüllerinden Dickey ve Fuller (1979) geliştirdiği test prosedürü ile bir serinin birim köklü olup olmadığını test etmektedir. Dickey ve Fuller (1979, 1981) araştırmaları sonucu geliştirilen Augmented Dickey ve Fuller (ADF) testinde otokorelasyon sorununu aşmak için bağımlı değişkenin gecikmeli değeri kurulan modele bağımsız değişken olarak dahil edilmektedir. ADF testinde serilerin durağanlık özelliklerini sıyanan sabit terimli ve sabit terimli/trendli modeller Denklem (1) ve (2)'de gösterilmektedir.

Sabit terimli model;

$$\Delta y_t = \alpha + \gamma y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \delta_j \Delta y_{t-j} + \epsilon_t \quad (1)$$

Sabit terimli/trendli model;

$$\Delta y_t = \alpha + \gamma y_{t-1} + \beta_t + \sum_{j=1}^p \delta_j \Delta y_{t-j} + \epsilon_t \quad (2)$$

Denklem (1) ve (2)'de yer alan  $\Delta$  fark operatörünü,  $t$  zamanı ve  $p$  ise gecikme uzunluğunu göstermektedir. Testin yokluk hipotezi  $H_0: \gamma = 0$  serinin birim köklü, alternatif hipotez olan  $H_1: \gamma \neq 0$  ise serinin durağan olduğunu ifade etmektedir. ADF test istatistiğinin mutlak değeri, kritik değerlerden küçük ise seri birim köklüdür.

Geleneksel birim kök testlerinin veri yaratma süreçleri incelendiğinde, zaman serilerinde oluşabilecek yapısal kırılmaların dikkate alınmadığı bilinmektedir. Bir serinin durağan olmayan davranışlar sergilemesinin sebeplerinden biri de bu yapısal kırılmalar olabilmektedir. Diğer bir ifade ile yapısal kırılmalar, aslında durağan olan bir serinin durağan olmayan davranışlar sergilemesine neden olabilmektedir. Bu yapısal kırılmaların birim kök test sonuçlarını önemli derecede etkilediğini ortaya koyan Perron (1989), literatüre yapısal kırılmalara dayalı birim kök test sürecini kazandırmıştır. Yapısal kırılmaların modellenmesinde kukla değişkenleri modellere dahil eden yapısal kırılmalı birim kök testlerinde (Zivot ve Andrews (1992), Perron (1997), Lumsdaine ve Papell (1997), Lee ve Strazicich (2003, 2004), Carrion-i-Silvestre, Kim ve Perron (2009), Narayan ve Popp (2010)),

kırımların ani şekilde gerçekleştiği ve bu kırımların sayısının/tarihinin önceden bilindiği varsayımına dayanmaktadır. Yapısal kırılmalara sebebiyet verebilen bu şokların sayısının ve tarihinin belirlenmesini büyük bir sorun olarak gören Becker, Enders ve Hurn (2004) tarafından geliştirilen Fourier yaklaşımı ile yapısal kırılmaların biçiminin bilinmemesi halinde, yapısal kırılmaların modellenmesine imkân sağlanmıştır. İlerleyen süreçte Becker, Enders ve Lee (2006) Fourier fonksiyonlarını temel alan Fourier KPSS durağanlık testini geliştirerek, yapısal kırılmaların sayısı, konumu ve biçimi önemsenmeden analizler gerçekleştirmişlerdir. Becker vd. (2006) araştırmalarını ilerleten Christopoulos ve León-Ledesma (2010) Fourier ADF (FADF) birim kök testini geliştirerek sürece katkı sağlamıştır. ADF tipi birim kök testinin Fourier fonksiyonlarına izin veren şekli olan FADF testi, iki aşamadan oluşmaktadır. Denklem (3)'te yer alan regresyon modelinin dikkate alındığı test sürecinde, t deterministik trendi, k frekans sayısını, T gözlem sayısını ve  $\pi$  ise 3,1416 olarak bilinen pi sayısını göstermektedir.

$$y_t = \delta_0 + \delta_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \delta_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + v_t \quad (3)$$

Temel hipotezi Denklem (4)'te sunulan testte,  $h_t$ 'nin sıfır ortalamalı durağan bir süreç izlediği varsayılmaktadır. Test istatistiğini hesaplamak için üç adımlık bir prosedür söz konusudur.

$$H_0: v_t = \mu_t, \quad \mu_t = \mu_{t-1} + h_t \quad (4)$$

Prosedürün ilk adımında uygun k değeri bulunmalıdır. Bu k değeri kalıntı kareler toplamını (KKT) minimum yapan değerdir. Sonraki süreçte Denklem (5) ile modelin kalıntıları elde edilir.

$$\hat{v}_t = y_t - [\hat{\delta}_0 + \hat{\delta}_1 \sin\left(\frac{2\pi \hat{k}t}{T}\right) + \hat{\delta}_2 \cos\left(\frac{2\pi \hat{k}t}{T}\right)] \quad (5)$$

Denklem (6) ile elde edilen kalıntılara birim kök testi uygulanır. Denklem (6) yer alan modelin kalıntılara uygulanması ile Fourier ADF (FADF) testi uygulanmış olur.

$$\Delta v_t = \alpha_1 v_{t-1} + \sum_{j=1}^p \beta_j \Delta v_{t-j} + \mu_t \quad (6)$$

FADF testine ait yokluk ve alternatif hipotez Denklem (7) 'de gösterilmektedir.

$$H_0: \alpha_1 = 0, \quad H_1: \alpha_1 < 0 \quad (7)$$

Son adımda ise F testi yardımıyla trigonometrik terimlerin anlamlılığı Denklem (8) yer alan testler ile sınanmaktadır. Becker vd. (2006) araştırmasında F testi için gerekli olan kritik değerler hesaplanmıştır. Trigonometrik terimlerin anlamsızlığını gösteren yokluk hipotezinin kabul edilmesi halinde, FADF testi yerine geleneksel ADF testi uygulanır.



$$H_0: \delta_1 = \delta_2 = 0, \quad H_1: \delta_1 \neq \delta_2 \neq 0 \quad (8)$$

Araştırmada kullanılan diğer birim kök testi ise Ranjbar vd. (2018) tarafından geliştirilen, Sollis'in (2009) asimetrik üssel yumuşak geçişli otoregresif süreçli (AESTAR) doğrusal olmayan birim kök testine Fourier fonksiyonlarını dahil eden ve çoklu yumuşak kırılmaları dikkate alan Fourier Sollis (FSollis) birim kök testidir. Ranjbar vd. (2018) araştırmalarında FSollis testinin, Christopoulos ve León-Ledesma (2010) tarafından geliştirilen Fourier birim kök testlerine süreç olarak benzerlik gösterdiğini, bu testlerden daha üstün olduğunu ve test gücünün frekansla birlikte arttığını ifade etmişlerdir. İki aşamadan oluşan FSollis testinde öncelikle Denklem (9)'da yer alan model tahmin edilmektedir.

$$y_t = Z_t \lambda + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \varepsilon_t \quad (9)$$

Denklem (9)'da yer alan k frekans sayısını, t trendi, T örneklem büyüklüğünü,  $\pi$  pi sayısını,  $\varepsilon_t$  hata terimini ve Z ise sabit veya sabit ve trendden oluşan dışsal bir regresörü tanımlamaktadır. Araştırmada k frekans sayısı, Christopoulos ve León - Ledesma (2010) FADF ve FKSS test süreçlerinde olduğu gibi 1 ile 5 arasında bir tamsayı olarak tahmin edilmektedir. Kalıntı kareler toplamını minimum yapan frekans sayısında modelin kalıntıları elde edilir. Daha sonra bu kalıntılara ikinci aşamada AESTAR modeli ile birim kök testi uygulanmaktadır. Testte yokluk hipotezi serinin birim köklü olduğunu, simetrik veya asimetrik ESTAR doğrusal olmayan durağanlık alternatif hipotezine karşı sınanmaktadır. FSollis test istatistiğinin, Ranjbar vd. (2018) araştırmasından elde edilen kritik değerlerden büyük olması halinde birim kökün varlığını test eden yokluk hipotezi reddedilir. Ayrıca, trigonometrik terimlerin anlamlılığı Fourier ADF testinde olduğu gibi sınanmaktadır. Trigonometrik terimlerin katsayıları istatistiksel açıdan anlamlı ise FSollis testinin kullanılabilirliği; anlamlı değilse Sollis (2009) testinin bulguları raporlanmalıdır.

#### 4. VERİ SETİ VE AMPİRİK BULGULAR

Bu araştırmanın amacı, Kırılğan Beşli ülkelerinde finansal yakınsama hipotezinin geçerliliğini sınamaktır. Bu doğrultuda, Kırılğan Beşli ülkelerinde finansal gelişme endeksinin ABD finansal gelişme endeksine yakınsayıp yakınsamadığı test edilmektedir. Levine (2005), literatürde finansal gelişme göstergesi olarak çok farklı değişkenlerin kullanıldığını ve finansal gelişme konulu araştırmalarda finansal gelişmeyi temsilen kullanılacak göstergelerin belirlenmesinin önem arz ettiğini ifade etmiştir. Araştırmada bu sorunun aşılması adına Svirydenka (2016) araştırması ile ortaya konulan, finansal kurumları ve finansal piyasaları derinlik, erişim ve etkinlik açısından ne kadar gelişmiş olduğunu özetleyen ve IMF tarafından yayınlanan finansal gelişim endeksleri kullanılmıştır. 1980-2020 dönemine ait yıllık verilerin kullanıldığı araştırmada, Bernard ve Durlauf (1996) tarafından önerilen yakınsama hipotezi kullanılmıştır. Bernard ve Durlauf (1996), iki ülke ekonomisi arasındaki çıktı farkının sabit bir zaman aralığındaki davranışını dikkate almakta ve yakınsamayı farkın daralma eğilimi olarak ifade etmektedir. Bu ifade matematiksel olarak Denklem (10)'da gösterilmektedir.

$$\lim_{k \rightarrow \infty} E(y_{i,t+k} - y_{j,t+k} | \varphi_t) = 0 \quad (10)$$

Denklem (10)'da  $t$  zamanında  $y_i$  i ülkesinin;  $y_j$  j ülkesinin ekonomik çıktısını,  $\varphi_t$  ise  $t$  zamanında kullanılabilir tüm bilgileri ifade etmektedir.  $y_i - y_j$  farkı birim kök içeriyor ise yakınsama hipotezi geçerli olmamaktadır. Bu çalışmada, finansal yakınsama hipotezini test etmek için IMF finansal gelişim endeksi yüksek ülkelerden ABD başat ülke olarak alınmıştır. Kırılğan Beşli ülkelerinin finansal gelişim endeksleri başat ülke olan ABD finansal gelişim endeksinden çıkarılmış ve elde edilen fark serilerine geleneksel ADF, Fourier ADF ve Fourier SOLLIS birim kök testleri uygulanmıştır. Tablo 1'de Kırılğan Beşli ülkelere ait finansal gelişim serilerinin frekans değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 1: Serilerin Frekans Değerleri

Ülkeler	Ortalama	Medyan	Minimum	Maksimum	Standart Sapma	Jarque-Bera İst. (p değeri)
Türkiye	0.406	0.400	0.190	0.600	0.099	0.133 (0.935)
Brezilya	0.333	0.300	0.130	0.530	0.104	0.940 (0.624)
Güney Afrika	0.302	0.320	0.040	0.470	0.115	2.653 (0.265)
Hindistan	0.403	0.450	0.220	0.500	0.091	4.570 (0.101)
Endonezya	0.458	0.540	0.180	0.640	0.161	5.570 (0.061)

Tablo 1'de yer alan frekans değerlerine göre ortalamadan sapma oranı en yüksek ve en düşük olan ülkeler sırası ile Endonezya ve Hindistan'dır. Türkiye ile Hindistan'ın finansal gelişim serilerinin ortalamalarının yakın seyrettiği görülmektedir. Ayrıca, tüm ülkelerin finansal gelişim serileri Jarque-Bera testinin olasılık değerine göre %5 anlamlılık düzeyinde normal dağılım sergilemektedir. Tablo 2 ile uygulama sürecine ADF birim kök test bulguları raporlanarak başlanmıştır.

Tablo 2: ADF Birim Kök Test Bulguları

Ülkeler	Sabit Terimli	Sabit Terimli ve Trendli
Türkiye	-1.930 (0.315)	-1.208 (0.895)
Brezilya	-2.507 (0.121)	-2.380 (0.383)
Güney Afrika	-2.237 (0.196)	-1.221 (0.892)
Hindistan	-1.997 (0.286)	-1.089 (0.918)
Endonezya	-1.479 (0.533)	-0.785 (0.958)
$\Delta$ Türkiye	-7.004 (0.000)	-7.927 (0.000)
$\Delta$ Brezilya	-4.118 (0.002)	-4.438 (0.005)
$\Delta$ Güney Afrika	-3.067 (0.037)	-6.479 (0.000)
$\Delta$ Hindistan	-5.798 (0.000)	-6.218 (0.000)
$\Delta$ Endonezya	-6.644 (0.000)	-7.003 (0.000)

**Not:** Parantez içindekiler olasılık değerlerini ve " $\Delta$ " notasyonu ise serilerin birinci farkını göstermektedir. ADF birim kök testinde sabitli model için oluşturulan kritik değerler -3.605 (%1), -2.936 (%5) ve -2.606 (%10); sabitli ve trendli model için ise -4.205 (%1), -3.526 (%5) ve -3.194 (%10) şeklindedir. ADF testinde Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) kullanılmıştır.

Tablo 2'de yer alan ADF birim kök testinin sabitli ve sabit terimli-trendli model bulguları tüm anlamlılık düzeylerinde Kırılğan Beşli ülkelerinin finansal gelişme serilerinin seviyede birim köklü olduğunu ve serilerin birinci dereceden farkı alındığında durağanlaştığını göstermektedir. Tablo 3'te araştırma sürecinde kullanılan bir diğer birim kök testi olan Fourier ADF sabit terimli model test bulgularına yer verilmiştir.

**Tablo 3:** FADF Sabit Terimli Model Birim Kök Test Bulguları

Ülkeler	Min KKT	k (Frekans Sayısı)	FADF	F İstatistiği
Türkiye	0.090	1	-2.344	63.340
Brezilya	0.134	1	-2.470	42.735
Güney Afrika	0.120	1	-1.842	65.543
Hindistan	0.119	1	-2.501	33.890
Endonezya	0.224	1	-1.153	69.034
$\Delta$ Türkiye	0.042	1	-8.485	2.731
$\Delta$ Brezilya	0.056	3	-4.630	3.398
$\Delta$ Güney Afrika	0.031	1	-7.484	5.030
$\Delta$ Hindistan	0.035	3	-6.921	3.260
$\Delta$ Endonezya	0.047	1	-7.741	2.952

**Not:** “ $\Delta$ ” notasyonu ise serilerin birinci farkını göstermektedir. Araştırmanın T=41 gözlem sayısı dikkate alınarak %5 anlamlılık düzeyinde 1, 2, 3, 4 ve 5 frekans sayısı için kritik değerler sırası ile -3.85, -3.28, -3.06, -2.93 ve -2.90 şeklindedir. Trigonometrik terimlerin anlamlılığını test etmek için kullanılacak kritik değer ise %5 anlamlılık düzeyinde 4.929 şeklindedir.

Tablo 3’te FADF sabit terimli modele göre seviye değerlerinde Kırılğan Beşli ülkelerinin finansal gelişim serilerinin hesaplanan FADF test istatistik değerlerinin mutlak değeri, frekans sayıları gözetilerek oluşturulan kritik değerlerden küçük olduğu için birim kökün olduğunu ifade eden yokluk hipotezi reddedilememektedir. Bu sonuca göre seriler seviye değerlerinde birim köklüdür. Serilerin trigonometrik terimlerinin anlamlılığının da test edilmesi gerekmektedir. Seviye değerlerinde F istatistik değerleri, Becker vd. (2006) araştırmasındaki tablodaki %5 anlamlılık değeri olan 4.929’ dan büyük oldukları için trigonometrik terimlerin anlamsızlığını gösteren yokluk hipotezi reddedilmektedir. Serilerin seviye değerlerinde trigonometrik terimleri anlamlıdır. Bu durumda FADF sabit terimli birim kök testi uygulanabilir ve raporlanabilir.

Tablo 4’te ise FADF sabit terimli ve trendli model birim kök test bulgularına yer verilmiştir. Bu modelde, FADF sabit terimli model ile benzer süreçler işletildiğinde bulguların örtüştüğü, serilerin seviye değerlerinde birim köklü oldukları ve trigonometrik terimlerin de anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durumda, FADF sabit terimli ve trendli modeli de uygulanabilir ve raporlanabilir.

**Tablo 4:** FADF Sabit Terimli ve Trendli Model Birim Kök Test Bulguları

Ülkeler	Min KKT	k (Frekans Sayısı)	FADF	F İstatistiği
Türkiye	0.047	1	-3.368	104.263
Brezilya	0.111	1	-2.434	53.043
Güney Afrika	0.033	1	-3.538	205.296
Hindistan	0.059	1	-2.567	19.114
Endonezya	0.042	1	-4.083	119.590
$\Delta$ Türkiye	0.041	2	-9.273	1.590
$\Delta$ Brezilya	0.053	3	-4.891	2.349
$\Delta$ Güney Afrika	0.026	5	-9.141	5.637
$\Delta$ Hindistan	0.034	3	-7.244	2.409
$\Delta$ Endonezya	0.046	1	-7.841	2.359

**Not:** “ $\Delta$ ” notasyonu ise serilerin birinci farkını göstermektedir. Araştırmanın T=41 gözlem sayısı dikkate alınarak %5 anlamlılık düzeyinde 1, 2, 3, 4 ve 5 frekans sayısı için kritik değerler sırası ile -4.46, -4.16, -3.83, -3.70 ve -3.63 şeklindedir. Trigonometrik terimlerin anlamlılığını test etmek için kullanılacak kritik değer ise %5 anlamlılık düzeyinde 4.972 şeklindedir.

Tablo 5 ve 6’da araştırmada kullanılan bir diğer Fourier fonksiyonlarına dayalı birim kök testi olan FSollis bulgularına yer verilmiştir. FSollis sabit terimli modele göre seviye değerlerinde, Kırılğan Beşli ülkelerinin finansal gelişim serilerinin hesaplanan FSollis test istatistik değerlerinin mutlak değeri, frekans sayıları gözetilerek oluşturulan kritik

değerlerden küçük olduğu için birim kökün olduğunu ifade eden yokluk hipotezi reddedilememektedir. Bu sonuca göre seriler seviye değerlerinde birim köklüdür. Serilerin trigonometrik terimlerinin anlamlılığının da test edilmesi gerekmektedir. Seviye değerlerinde F istatistik değerleri, Becker vd. (2006) araştırmasındaki tablodaki %5 anlamlılık değeri olan 4.929'dan büyük oldukları için trigonometrik terimlerin anlamsızlığını gösteren yokluk hipotezi reddedilmektedir. Bu durumda, seriler seviye değerlerinde trigonometrik terimleri anlamlıdır. Bu durumda FSollis sabit terimli birim kök testi uygulanabilir ve raporlanabilir.

**Tablo 5:** FSollis Sabit Terimli Model Birim Kök Test Bulguları

Ülkeler	Min KKT	k (Frekans Sayısı)	FSollis	F İstatistiği
Türkiye	0.090	1	3.044	63.340
Brezilya	0.134	1	5.176	42.735
Güney Afrika	0.120	1	0.869	65.543
Hindistan	0.119	1	3.177	33.890
Endonezya	0.224	1	3.768	69.034
$\Delta$ Türkiye	0.042	1	25.404	2.731
$\Delta$ Brezilya	0.056	3	7.633	3.398
$\Delta$ Güney Afrika	0.031	1	19.087	5.030
$\Delta$ Hindistan	0.035	3	5.202	3.260
$\Delta$ Endonezya	0.047	1	21.859	2.952

**Not:** " $\Delta$ " notasyonu ise serilerin birinci farkını göstermektedir. Araştırmanın T=41 gözlem sayısı dikkate alınarak %5 anlamlılık düzeyinde 1, 2, 3, 4 ve 5 frekans sayısı için kritik değerler sırası ile 7.348, 6.083, 5.61, 5.383 ve 5.283 şeklindedir. Trigonometrik terimlerin anlamlılığını test etmek için kullanılacak kritik değer ise %5 anlamlılık düzeyinde 4.929 şeklindedir.

Tablo 6'da FSollis sabit terimli ve trendli model birim kök test bulgularına yer verilmiştir. Bu modelde, FSollis sabit terimli model ile benzer süreçler işletildiğinde bulguların örtüştüğü, serilerin seviye değerlerinde birim köklü oldukları ve trigonometrik terimlerin de anlamlı olduğu görülmektedir. Aynı şekilde FSollis sabit terimli ve trendli modeli de uygulanabilir ve raporlanabilir testtir.

**Tablo 6:** FSollis Sabit Terimli ve Trendli Model Birim Kök Test Bulguları

Ülkeler	Min KKT	k (Frekans Sayısı)	FSollis	F İstatistiği
Türkiye	0.047	1	7.272	104.263
Brezilya	0.111	1	4.491	53.043
Güney Afrika	0.033	1	4.015	205.296
Hindistan	0.059	1	3.225	19.114
Endonezya	0.042	1	7.736	119.590
$\Delta$ Türkiye	0.041	2	30.020	1.590
$\Delta$ Brezilya	0.053	3	9.133	2.349
$\Delta$ Güney Afrika	0.026	5	19.487	5.637
$\Delta$ Hindistan	0.034	3	6.857	2.409
$\Delta$ Endonezya	0.046	1	22.316	2.359

**Not:** " $\Delta$ " notasyonu ise serilerin birinci farkını göstermektedir. Araştırmanın T=41 gözlem sayısı dikkate alınarak %5 anlamlılık düzeyinde 1, 2, 3, 4 ve 5 frekans sayısı için kritik değerler sırası ile 9.218, 8.145, 7.41, 7.053 ve 6.91 şeklindedir. Trigonometrik terimlerin anlamlılığını test etmek için kullanılacak kritik değer ise %5 anlamlılık düzeyinde 4.972 şeklindedir.

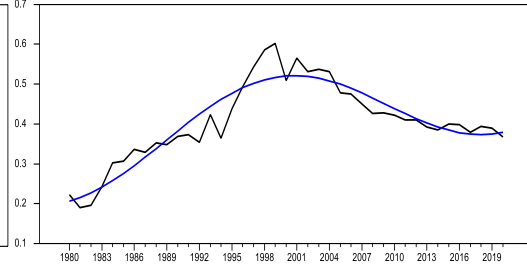
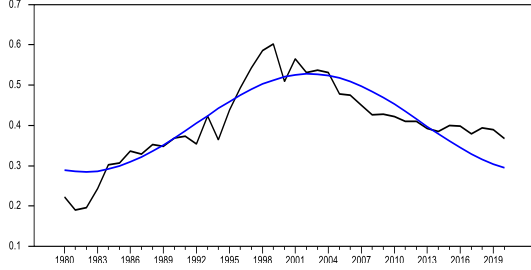
Sonuç olarak geleneksel ADF, Fourier fonksiyonlarına dayalı FADF ve FSollis birim kök testlerine ait bulgular Kırılgan Beşli ülkelere ait finansal gelişim serileri seviyede birim köklüdür. Bu durum, Kırılgan Beşli ülkelerinde finansal yakınsama hipotezinin geçerli olmadığını göstermektedir.

Şekil 1.: Kırılğan Beşli Ülke Finansal Gelişim Serilerinin Fourier Fonksiyon Grafikleri

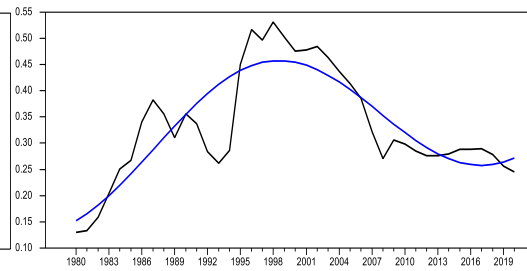
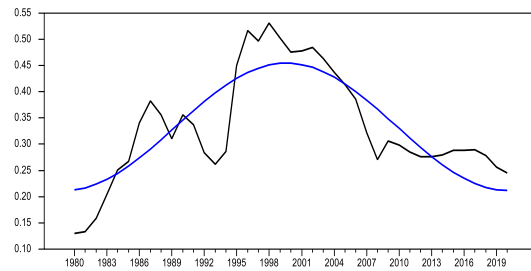
Sabit Terimli Model

Sabit Terimli ve Trendli Model

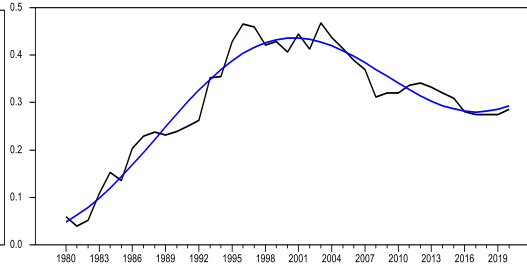
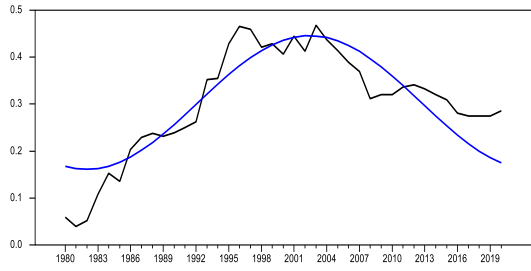
Türkiye



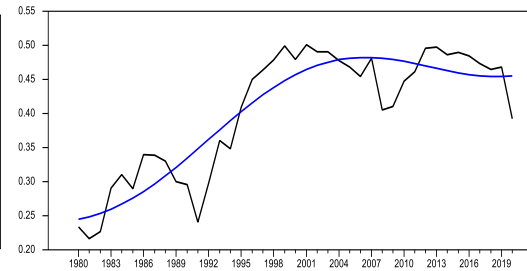
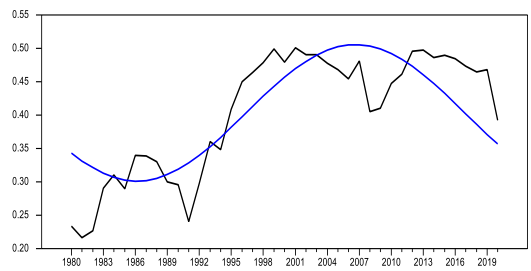
Brezilya

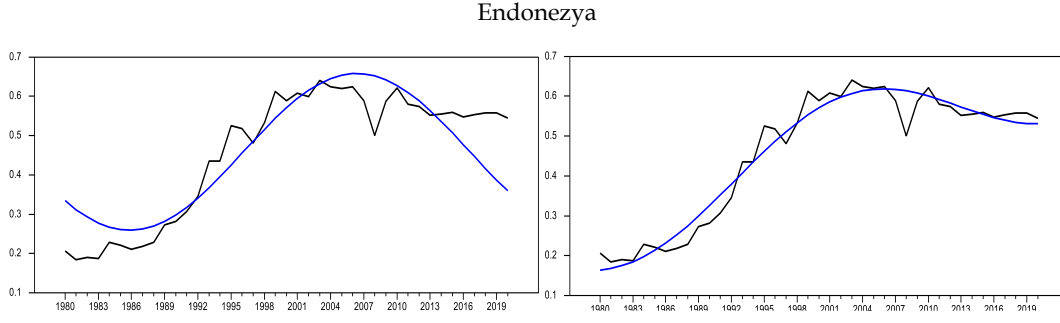


Güney Afrika



Hindistan





Şekil 1’de Kırılğan Beşli ülkelerinin finansal gelişim serilerinin başat ülke olan ABD’ye yakınsama ve ıraksama durumları grafik üzerinden de incelenmeye çalışılmıştır. Belirtilen şekillerde yatay eksen ABD’yi temsil etmektedir. Türkiye için 1980-1995 döneminde ıraksamanın, 2000 yılı sonrasında başat ülkeye yakınsama sürecinde olduğu görülmektedir. Brezilya örneklemini ise 1980-2020 döneminde yakınsama ve ıraksama anlamında daha karmaşık bir süreç barındırmaktadır. 1980-1988 ile 1993-1999 dönemlerinde ıraksamanın, 1988-1993 ile 1999-2020 dönemlerinde başat ülkeye yakınsadığı kabul edilebilir. Güney Afrika, Brezilya’ya nazaran daha sade bir süreç izlemiştir. Güney Afrika, 1981-1996 döneminde ıraksamanın, 2003-2020 döneminde ise başat ülkeye yakınsadığı ifade edilebilir. Hindistan örnekleminde Brezilya’da olduğu gibi karmaşık bir süreç takip edilmiş, 1991-1999 döneminde belirgin şekilde ıraksamanın varlığı görülmektedir. Son olarak Endonezya’da sade bir süreç takip edilmiş, bazı yıllarda dalgalanmalar olsa da 1981-2020 döneminde ıraksamanın belirgin şekilde gerçekleştiği kabul edilebilir.

## 5. SONUÇ

1980’li yıllar ile dünyada sermaye hareketlerinin serbestleşmesi ve bu alandaki devlet kısıtlamalarının kaldırılması, uluslararası fonların hareket kabiliyetini artırmıştır. Getiri arayışı amacı ile fonların gelişmiş ülkelere kaydığı görülmüştür. Özellikle doğrudan yabancı sermaye ve portföy yatırımları yolu ile gelişmekte olan ülkelere kayan fonların o ülkelerdeki ekonomiyi ve finansal sistemleri etkilediği, finansal küreselleşme sürecine katkı sağlanmıştır. Finansal küreselleşme adımları ile sağlanan finansal entegrasyon finansal piyasaların yaklaşmasına neden olmuştur. Sağlanan bu entegrasyon gelişmiş ve gelişmekte olan ülke finansal sistemleri arasındaki yakınsamanın ampirik araştırmalarla incelenmesini gerekli kılmaktadır. Bu minvalde araştırmada, Kırılğan Beşli ülke ekonomilerinin finansal gelişim endeksinde başat ülkelere olan ABD’ye yakınsayıp yakınsamadığı Bernard ve Durlauf (1996) tarafından önerilen yakınsama hipotezi bağlamında incelenmiştir. Araştırma bulguları, Kırılğan Beşli ülkelere ait finansal gelişim endekslerinin başat ülke olarak seçilen ABD’ye yakınsamadığını göstermektedir. Diğer bir ifade ile ilgili dönemde ve uygulanan güncel ekonometrik yöntemlerle Kırılğan Beşli ülkelerinde finansal yakınsama hipotezinin geçerli olmadığı görülmüştür. Bu sonuçlar, finansal yapısı daha az gelişmiş ülkelerin finansal sektörlerinin gelişimi açısından daha gelişmiş ekonomileri yakalayamadığını, bu ülkelerde finansal açıdan önemli bir politika değişimi olmadığı sürece gelişmekte olan ve iyi gelişmiş finansal piyasalara sahip ülkeler arasındaki farkın açık kalmaya devam edeceği şeklinde yorumlanabilir. Kuşkusuz bu durum hem küresel finansal piyasalar hem de Kırılğan Beşli ülkeleri finansal sistemlerinde finansal istikrarı uzun dönemde etkileyeceği düşünülmektedir. Özellikle 1980 yılı sonrası dünya finansal faaliyet alanları için tek tip standartların ve davranış kurallarının uygulanması ile finansal piyasalarda entegrasyonların ve yakınlaşmaların arttığı öne sürülebilir. Ancak, gelişmekte olan ülke

ekonomileri ve finansal piyasalarındaki kırılğanlıklar ve kısıtlamaların bu duruma engel olduğu düşünülmektedir.

Bu araştırmanın finansal yakınsama hipotezinin geçerli olmadığına yönelik ampirik bulguları Özek ve Ergür'ün (2020) araştırmasında ADF birim kök test bulguları benzer; Fourier KPSS testi bulguları ise tezat bulgular üretmiştir. Bu bulguların farklılaşmasında ADF ve Fourier KPSS test güçlerinin farklılığı, yani fourier fonksiyonlu testlerin serilerde var olabilen yapısal kırılmaların sayısı ve zamanı önemsenmeden modellere dahil etme yeteneğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Künc vd. (2023) araştırmasında BRICS-T ülke ekonomilerinin ABD ekonomisine finansal açıdan yakınsadığı Lee ve Strazicich (2003) ile Zivot ve Andrews (1992) tek ve çift yapısal kırılmalı birim kök testleri ile ortaya konulmuş ve bu araştırmanın bulguları ile tezatlık oluşturmuştur. Bu tezatlığın oluşmasında bu araştırmada kullanılan fourier fonksiyonlarına dayalı testlerin daha önce belirtilen güçlerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Son olarak Temiz ve Konat (2023) araştırmalarında Kırılğan Beşli ekonomilerinin finansal açıdan ABD, İngiltere, Avustralya ve Japonya'dan oluşan ülke grubu finansal gelişim ortalamasına finansal açıdan yakınsamadığını Fourier panel KPSS testi ile ele alarak bu araştırmanın bulguları ile benzer sonuçlar elde etmişlerdir.

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki finansal yakınlaşmayı sağlayabilmek adına bazı politikaların karar alıcılar tarafından uygulanması gerekmektedir. Öncelikle dünya finansal faaliyet alanları için tek tip standartların ve davranış kurallarının uygulanmasını kolaylaştıracak politikaların üretilmesi elzemdir. Ülkeler arası ekonomik ve ticari entegrasyonun sağlanması, finansal serbestlik derecesinin yükseltilmesi, finansal düzenlemelerin uyumlaştırılması gibi benzeri konularda gelişmekte olan ülkeler lehine adımlara atılmalıdır. Ayrıca, Kırılğan Beşli ülkelerinde kurumsal ve yönetsel yapının güçlendirilmesi, düzenleme ve denetleme mekanizmalarında şeffaflık ve hesap verilebilirlik düzeyi arttırılmalıdır. Son olarak, uluslararası ekonomik, finansal ve düşünce kuruluşları önderliğinde ve ülkelerin de katkıları ile küresel finansal piyasaların ve ülke ekonomilerinin daha üretken ve verimli bir şekilde işlemlerini sağlayacak yeni bir finansal mimari ile ülkeler arası farklılıkların azaltılmasını sağlayacak politikalar üretilmelidir. Gelecek dönemlerde yapılması planlanan araştırmalarda ekonometrik yöntem, ülke/ülke grubu ve zaman boyutları farklılaştırılarak ilgili literatür daha da zenginleştirilebilir.

### Kaynakça

- Affinito, M. (2011). Convergence clubs, the Euro-area rank and the relationship between banking and real convergence. *Bank of Italy Temi di Discussione Working Paper*, No. 809, 1-49. Doi: 10.2139/ssrn.1960501
- Andreano, M. S., Laureti, L., & Postiglione, P. (2013). Economic growth in MENA countries: Is there convergence of per-capita GDPs? *Journal of Policy Modeling*, 35(4), 669-683. Doi: 10.1016/j.jpolmod.2013.02.005
- Angelia, M. P., & Purwono, R. (2021). The convergence of financial sector in Asia. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 10(6), 166-173. Doi: 0.20525/ijrbs.v10i6.1319
- Antzoulatos, A. A., Panopoulou, E., & Tsoumas, C. (2011). Do financial systems converge? *Review of International Economics*, 19(1), 122-136. Doi: 10.1111/j.1467-9396.2010.00936.x

- Apergis, N., Christou, C., & Miller, S. M. (2012). Convergence patterns in financial development: Evidence from club convergence. *Empirical Economics*, 43(3), 1011-1040. Doi: 10.2139/ssrn.1730778
- Bağcı, H. (2018). Finansal gelişmişlik endeksi oluşturulması: OECD ülkelerinde bir uygulama. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 16(1), 238-254. Doi: 10.11611/yead.446834
- Bahadır, B., & Valev, N. (2015). Financial development convergence. *Journal of Banking & Finance*, 56, 61-71. Doi: 10.1016/j.jbankfin.2015.03.001
- Bayat, T., Bağcı, A., & Taşar, İ. (2019). Finansal gelişmeye yönelik bir yakınsama analizi. Tarla, E. G., & Özek, Y. (Ed.). *Para ve Finans Kavramları Üzerine İncelemeler içinde* (87-96), Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- Becker, R., Enders, W., & Hurn, S. (2004). A general test for time dependence in parameters. *Journal of Applied Econometrics*, 19(7), 899-906. Doi: 10.1002/jae.751
- 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), 381-409. Doi: 10.1111/j.1467-9892.2006.00478.x
- Bernard, A. B., & Durlauf, S. N. (1996). Interpreting tests of the convergence hypothesis. *Journal of Econometrics*, 71(1-2), 161-173. Doi: 10.1016/0304-4076(94)01699-2
- Bruno, G., De Bonis, R., & Silvestrini, A. (2012). Do financial systems converge? New evidence from financial assets in OECD countries. *Journal of Comparative Economics*, 40(1), 141-155. Doi: 10.1016/j.jce.2011.09.003
- Buzdağlı, Ö. (2023). Finansal gelişme endeksinde yakınsama analizi: Türkiye ile seçilmiş ülkeler örneği. Karabulut, Ş. (Ed.). *İktisadi ve Finansal Uygulamaların Ampirik Yöntemlerle Tahlili içinde* (22-45). Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- Carrion-i-Silvestre, J. L., Kim, D., & Perron, P. (2009). GLS-based unit root tests with multiple structural breaks under both the null and the alternative hypotheses. *Econometric Theory*. 25(6), 1754-1792. Doi: 10.1017/S0266466609990326
- Chadwick, M. G. (2019). Dependence of the "Fragile Five" and "Troubled Ten" emerging market financial systems on US monetary policy and monetary policy uncertainty. *Research in International Business and Finance*, 49, 251-268. Doi: 10.1016/j.ribaf.2019.04.002
- Christopoulos, D. K., & León-Ledesma, M. A. (2010). Smooth breaks and non-linear mean reversion: Post-Bretton Woods real exchange rates. *Journal of International Money and Finance*, 29(6), 1076-1093. Doi: 10.1016/j.jimonfin.2010.02.003
- Dekle, R., & Pundit, M. (2016). The recent convergence of financial development in Asia. *Emerging Markets Finance and Trade*, 52(5), 1106-1120. Doi: 10.1080/1540496X.2015.1103142
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431. Doi: 10.2307/2286348
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49(4), 1057-1072. Doi: 10.2307/1912517



- Fung, M. K. (2009). Financial development and economic growth: Convergence or divergence?. *Journal of International Money and Finance*, 28(1), 56-67. Doi: 10.1016/j.jimonfin.2008.08.001
- Gündem, F. (2010). Avrupa Birliği ve Türkiye finans piyasalarının bütünleşmesi. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 18(5), 3091- 3096.
- Hayaloğlu, P. (2015). Kırılgan beşli ülkelerinde finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisi: Dinamik panel veri analizi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(1), 131-144.
- International Money Fund. (2023). IMF Financial Development Index Database. Erişim adresi <https://data.imf.org/?sk=f8032e80-b36c-43b1-ac26-493c5b1cd33b>, (Erişim Tarihi: 10.07.2023).
- Iwanicz-Drozdowska, M., Smaga, P., & Witkowski, B. (2016). Financial development. Have post-communist countries converged?. *Transformations in Business & Economics*, 15(2), 389-414.
- Kant, C. (2019). Income convergence and the catch-up index. *The North American Journal of Economics and Finance*, 48, 613-627. Doi: 10.1016/j.najef.2018.07.017
- Karabıyık, L. E. (2004). Küreselleşme sürecinde finansal krizler ve etkileri. Bursa: Marmara Kitabevi
- Karul, Ç. (2016). *Esnek fourier fonksiyonlu yeni bir panel birim kök testi önerisi ve OECD örneği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kılınç, D., Seven, Ü., & Yetkiner, H. (2017). Financial development convergence: New evidence for the EU. *Central Bank Review*, 17(2), 47-54. Doi: 10.1016/j.cbrev.2017.05.002
- Künç, S., Çelik, S., & Tutkun, S. (2023). Yapısal kırılmalar altında finansal yakınsama hipotezinin geçerliliğine yönelik ampirik kanıtlar. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 8(21), 584-599. Doi: 10.25204/iktisad.1299962
- Lee, J., & Strazicich, M. C. (2003). Minimum lagrange multiplier unit root test with two structural breaks. *The Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082-1089. Doi: 10.1162/003465303772815961
- Lee, J., & Strazicich, M. C. (2004). Minimum LM unit root test with one structural break. *Appalachian State University Working Papers*, 4(17), 1-15.
- Leon, F. (2018). Convergence of credit structure around the world. *Economic Modelling*, 68(C), 306-317. Doi: 10.1016/j.econmod.2017.07.021
- Levine, R. (2005). Finance and growth: Theory and evidence. National Bureau of Economic Research NBER Working Paper Series, *Working Paper*, No: 10766. Retrieved from: <https://www.nber.org/papers/w10766>
- Lumsdaine, R., & Papell, D. (1997). Multiple trend break and the unit root hypothesis. *The Review of Economics and Statistics*, 79(2), 212-218. Doi: 10.1162/003465397556791
- Murinde, V., Agung, J., & Mullineux, A. (2004). Patterns of corporate financing and financial system convergence in Europe. *Review of International Economics*, 12(4), 693- 705. Doi: 10.1111/j.1467-9396.2004.00476.x

- Narayan, P. K., & Popp, S. (2010). A new unit root test with two structural breaks in level and slope at unknown time. *Journal of Applied Statistics*, 37(9), 1425-1438. Doi: 10.1080/02664760903039883
- Oluç, İ., & Güzel, İ. (2022). Finansal küreselleşme ve çevre ilişkisi: Türkiye örneği. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 50, 127-143. Doi: 10.30794/pausbed.1056235
- Özek, Y., & Ergür, H. O. (2020). Kırılgan Beşli ülkelerinde finansal yakınsamanın birim kök testleri ile analizi. *Kesit Akademi Dergisi*, 6(23), 237-245. Doi: 10.29228/kesit.42779
- Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica*, 57(6), 1361-1401. Doi: 10.2307/1913712
- Perron, P. (1997). Further evidence on breaking trend functions in macroeconomic variables. *Journal of Econometrics*, 80(2), 355-385. Doi: 10.1016/S0304-4076(97)00049-3
- Prasetyo, A. S., & Susandika, M. D. (2021). Convergence of financial development in ASEAN based on private credit and liquid liabilities indicators. *Bisma: Jurnal Bisnis dan Manajemen*, 15(1), 13-24. Doi: 10.19184/bisma.v15i1.21383
- Ranjbar, O., Chang, T., Elmi, Z., & Lee, C. (2018). A new unit root test against asymmetric ESTAR nonlinearity with smooth breaks. *Iranian Economic Review*, 22(1), 51-62. Doi: 10.22059/ier.2018.65349
- Rysin, V., Galenko, O., Duchynska, N., Kara, N., Voitenko, O., & Shalapak, A. (2021). Financial convergence as a mechanism for modifying sectors of the global financial services market. *Universal Journal of Accounting and Finance*, 9(1), 65-73. Doi: 10.13189/ujaf.2021.090107.
- Sare, Y. A., Opoku, E. E. O., Ibrahim, M., & Koomsom, I. (2019). Financial sector development convergence in Africa: Evidence from bank- and market-based measures. *Economics and Business Letters*, 8(4), 166-176. Doi: 10.17811/ebl.8.4.2019.166-175
- Schmidt, R. H., Hackethal, A. ve Tyrell, M. (2001). The convergence of financial systems in Europe. *Working Paper Series: Finance & Accounting*, No. 75, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, Frankfurt a. M. Retrieved from: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/76889/1/wp075.pdf>
- Sever, C. (2022). Financial structure convergence. *International Finance*, 25(1), 65-83. Doi: 10.1111/inf.12403
- Sollis, R. (2009). A simple unit root test against asymmetric STAR nonlinearity with an application to real exchange rates in Nordic countries. *Economic Modelling*, 26(1), 118-125. Doi: 10.1016/j.econmod.2008.06.002
- Stolbov, M., & Veysov, A. (2011). Do financial systems converge? A comprehensive panel data approach and new evidence from a dataset for 102 countries. *MPRA*, No: 36103. Retrieved from: <https://ssrn.com/abstract=2037395>
- Svirydzenka, K. (2016). Introducing a new broad-based index of financial development. *IMF Working Paper*, WP/16/5. Retrieved from: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2016/wp1605.pdf>
- Temiz, M., & Konat, G. (2023). Financial convergence test with fourier panel KPSS stationarity test: Findings from Fragile Five countries. *Fiscaoeconomia*, 7(1), 737-754. Doi: 10.25295/fsecon.1148791

- Turan, Z. (2011). Finansal piyasalar ve küreselleşme. *Mevzuat Dergisi*, 14(162), 1-11.
- Uğur, A., & Bingöl, N. (2021). Finansal yakınsama olgusu: Türkiye ile G7 ülkeleri arasında finansal yakınsamanın analizi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(37), 125-157. Doi: 10.14520/adyusbd.686612
- Zivot, E., & Andrews, D. W. K. (1992). Further evidence on the great crash, the oil price shock and the unit root hypothesis. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10(3), 251-270. Doi: 10.2307/1391541

---

**Etik Beyanı:** Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde BİİBFAD Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

**Yazar Katkıları:** Çalışma, tek yazar tarafından hazırlanmış olup çalışmanın bütün aşamaları yazar tarafından kurgulanmış ve hazır hale getirilmiştir.

**Çıkar Beyanı:** Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederim.

**Teşekkür:** Gösterdikleri yoğun ilgi ve emeklerinde dolayı BİİBFAD Dergisi Editör Kurulu'na ve sağladıkları katkılarında dolayı hakemlere teşekkür ederim.

---

---

**Testing the Validity of the Financial Convergence Hypothesis with Fourier Unit Root Tests: The Fragile Five Case**

---

*Extended Abstract*

---

**Aim:** The aim of this study is to examine the convergence of the financial development index of Türkiye, Brazil, Indonesia, India and South Africa, grouped as the Fragile Five countries, to the US financial development index in the context of the convergence hypothesis proposed by Bernard and Durlauf (1996).

**Method(s):** The study assesses the validity of the financial convergence hypothesis using a sample of Fragile Five countries and employs traditional ADF, Fourier ADF test proposed by Christopoulos and León-Ledesma (2010), and Fourier Sollis unit root test introduced by Ranjbar et al. (2018).

**Findings:** According to the results of the research, the unit root test findings show that the financial development series of the countries are unit rooted at the level. This shows that the financial development indices of the Fragile Five countries do not converge to the USA, which is selected as the dominant country. In other words, it has been observed that the financial convergence hypothesis is not valid in the Fragile Five countries in the relevant period and with the current econometric methods applied.

**Conclusion and Discussion:** These findings suggest that countries with less developed financial structures have not caught up with more developed economies in terms of their financial sector development. Consequently, the gap between developing countries and those with well-established financial markets is likely to persist unless significant policy changes are implemented. Undoubtedly, this situation will affect the financial stability in both global financial markets and the financial systems of the Fragile Five countries in the long run. It can be argued that integration and convergence in financial markets have increased especially after 1980 with the implementation of uniform standards and rules of behaviour for the world financial activity areas. However, the fragilities and restrictions in the economies and financial markets of developing countries are considered to be an obstacle to this situation. In order to ensure financial convergence between developed and developing countries, some policies should be implemented by decision makers. First of all, it is essential to produce policies that will facilitate the implementation of uniform standards and rules of behaviour for the world financial activity areas. Steps should be taken in favour of developing countries in similar issues such as ensuring economic and trade integration among countries, increasing the degree of financial freedom, and harmonising financial regulations. Moreover, the institutional and governance structure of the Fragile Five countries should be strengthened, and the level of transparency and accountability in regulation and supervision mechanisms should be increased. Finally, under the leadership of international economic, financial and think-tank organisations and with the contributions of countries, a new financial architecture that will enable global financial markets and national economies to function more productively and efficiently, and policies that will reduce differences between countries should be developed.