



## Yapısal Kırılmalar Altında Finansal Yakınsama Hipotezinin Geçerliliğine Yönelik Ampirik Kanıtlar



### Empirical Evidence for The Validity of The Financial Convergence Hypothesis Under Structural Breaks

Soner KÜNÇ\*

Süleyman ÇELİK\*\*

Seyhun TUTGUN\*\*\*

DOI: <https://doi.org/10.25204/iktisad.1299962>

#### Öz

#### Makale Bilgileri

**Makale Türü:**  
Araştırma  
Makalesi

**Geliş Tarihi:**  
20.05.2023

**Kabul Tarihi:**  
19.06.2023

© 2023 İKTİSAD  
Tüm hakları  
saklıdır.



İktisadi ve istatistiksel teorilerin gelişmesi ile birlikte yakınsama hipotezleri birçok makroekonomik değişken üzerinde ampirik olarak uygulanabilmektedir. Son yıllarda ülkelerin faiz oranı, döviz kuru, işsizlik oranı göstergelerinin yanında finans sistemleri için de yakınsama hipotezinin geçerliliği analiz edilmeye başlanmıştır. Bu çalışmanın amacı, BRICS-T olarak adlandırılan/ifade edilen Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika ve Türkiye'nin finansal gelişim seviyelerinin finans alanında başat ülke olarak kabul edilen ABD'ye ne düzeyde yakınsadıklarını analiz etmektedir. Ülkelerin finansal gelişim endeksleri temel gösterge olarak ele alınmıştır. Hipotezin geçerliliğinin sınanması için BRICS-T ülkelerine yönelik yapısal kırılmalı birim kök testleri kullanılmıştır. 1984-2020 yılları arası dönemde Brezilya 1998 yılına kadar önce yakınsama sonra iraksama durumu içinde iken 2000 sonrası dönemde finansal yakınsama göstermektedir. Rusya, 1990'lı yıllarda keskin kırılma yaşayarak yakınsama içinde olsa da 2000'li yıllara kadar iraksama yaşayıp 2010'dan sonra tekrar yakınsama trendine girmektedir. Çin, Güney Afrika, Hindistan ve Türkiye genel olarak 2000'li yıllara kadar iraksama yönünde seyir izlerken 2000 sonrasında ise finansal yakınsamanın gerçekleştiği görülmektedir. Genel olarak bütün BRICS-T ülkelerinin farklı seviyelerde de olsa 2000'li yıllardan sonra yakınsama trendine girdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yakınsama, finansal gelişme, BRICS Ülkeleri, Türkiye.

#### Abstract

#### Article Info

**Paper Type:**  
Research Paper

**Received:**  
20.05.2023

**Accepted:**  
19.06.2023

© 2023 JEBUPOR  
All rights  
reserved.



Convergence hypotheses can be empirically tested on a variety of macroeconomic variable thanks to the advancement of economic and statistical theories. In recent years, the validity of the convergence hypothesis has been started to be analyzed for the financial systems as well as the interest rate, exchange rate, unemployment rate indicators of the countries. The aim of this study is to analyze how the financial development levels of Brazil, Russia, India, China, South Africa and Turkey, which are expressed as BRICS-T, converge to the USA, which is considered as the dominant country in the field of finance. Structural break unit root tests for the BRICS-T countries were conducted to evaluate the validity of the theory. Brazil demonstrated financial concerns after 2000, despite convergence and divergence occurring up until 1998 between 1984 and 2020. Russia separated till the 2000s before returning to the convergence trend after 2010 despite having had a major break in the 1990s. Up until the 2000s, Turkey, China, South Africa, and India generally adopted different paths, but it is clear that financial convergence started to happen following that year. Overall, it was determined that all of the BRICS-T nations began to experience convergence after the 2000s, but at varying rates.

**Keywords:** Convergence, financial development, BRICS Countries, Türkiye.

**Atıf/ to Cite (APA):** Künc, S., Çelik, S. ve Tutgun, S. (2023). Yapısal kırılmalar altında finansal yakınsama hipotezinin geçerliliğine yönelik ampirik kanıtlar. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 8(21), 584-599. <https://doi.org/10.25204/iktisad.1299962>

\*ORCID Öğr. Gör. Dr., Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, Muhasebe ve Vergi Bölümü, snr.knc@hotmail.com

\*\*ORCID Dr. Öğr. Üyesi, Siirt Üniversitesi, Kurtalan MYO, Finans-Bankacılık ve Sig. Bölümü, celik.slymn@gmail.com

\*\*\*ORCID Dr. Öğr. Üyesi, Bitlis Eren Üniversitesi, Hizan MYO, Finans-Bankacılık ve Sig. Bölümü, tutgunseyhun@gmail.com

## Extended Abstract

### Introduction and Research Questions & Purpose:

The convergence hypothesis is a hypothesis based on the assumption that poor countries can grow faster than rich countries. The view that the per capita income of countries will approach the income level of rich countries over time and the gap between them will gradually close, dates back to D. Hume (1711-1776). According to Solow (1956), who is one of the economists who advocate the neoclassical growth model, the growth rate in per capita income is in an inverse relationship compared to the initial per capita output level in the long run. Until the 2008 global financial crisis, investors who wanted to earn high profits turned to BRICS-T exchanges and contributed significantly to the development of these exchanges (Wang et al., 2019). With this orientation, BRICS-T exchanges developed rapidly in terms of both investment volume and economic size and managed to attract the attention of international funds. While developing economies can sometimes be seen as central countries, such as BRICS-T countries, in terms of investment and portfolio diversity, sometimes it also means that transactions in financial assets are made homogeneously (Ahmad et al., 2013). With the development of economic and statistical theories, convergence hypotheses can be applied empirically on many macroeconomic variables. In recent years, the validity of the convergence hypothesis has been started to be analyzed for the financial systems as well as the interest rate, exchange rate, unemployment rate indicators of the countries. In this context, the aim of the study is to determine how much the financial structure in the BRICS-T countries, which are among the emerging economies among the developing countries, converges with the USA, which catches and sets international standards in this field. Knowing the validity of financial convergence will contribute positively to the economies and financial systems of developing countries, so the study is important with this aspect. Thus, it will be able to act as a guide by shedding light on the political decision makers. It is thought that the method used and the lack of many similar studies on the country group examined both create the original value of the study and enrich the literature with this aspect.

### Literature Review:

The convergence hypothesis is theoretically built on the convergence of output growth pioneered by Solow (1956), Romer (1986), and Lucas (1988). Most empirical studies on the neoclassical growth model use cross-sectional or time-series methodology to test the convergence hypothesis. When the studies in the literature are examined, Murinde, Agung and Mullineux (2004), Di Giacinto and Esposito (2005) and Rughoo and Sarantis (2014) in EU member countries, Dekle and Pundit (2016) in Asian countries Bayat et al., (2019) USA and Turkey In, Uğur and Bingöl (2020) tested the financial convergence hypothesis in Turkey and G-7 countries. In the studies on BRICS countries, the convergence relationship on per capita income and trade (Lohani, 2021), industrial production (You et al., 2017) and finance (Das et al., 2021; Mukherjee et al., 2022) has been examined.

### Methodology:

In this study, the financial convergence hypothesis was tested in the BRICS-T economies for the 1984-2020 period. To test the validity of the hypothesis, structural break unit root tests for BRICS-T countries were used. In order to understand whether the series have a unit root, Lee-Strazicich (2003) (LS) and Zivot-Andrews (1992) (ZA) break unit root tests were applied because they gave relatively unbiased and consistent results compared to linear tests. These tests were estimated using the EViews 9.0 and Gauss 10 package program. As the financial indicator for BRICS-T economies, the financial development index (FDI), developed by Svirydzenka (2016) and calculated for all years retrospectively, was used.

### Conclusions:

In the study, in which the validity of the financial convergence hypothesis for the BRICS-T countries was tested, the USA was considered as the leading country that developed its financial systems. As a result of the findings, it is understood that although Brazil experienced convergence and divergence until 1998 between 1984 and 2020, it showed financial complaints in the post-2000 period. Although Russia, which was in the process of disintegration of the Soviet Union, converged sharply in the 1990s, it is seen that it diverged until the 2000s and entered the convergence trend again after 2010. While China, South Africa, India and Turkey generally diverged until the 2000s, they entered the process of financial convergence after 2000.

## 1. Giriş

Yakınsama hipotezi, fakir ülkelerin zengin ülkelere kıyasla daha hızlı büyüyebileceği varsayımına dayanan bir hipotezdir. Ülkelerin kişi başına düşen milli gelirlerinin zamanla zengin ülkelerin gelir seviyesine yaklaşacağı ve aradaki makasın giderek kapanacağı görüşü D. Hume'a (1711-1776) kadar dayanmaktadır.

Neoklasik büyüme modelini savunan iktisatçılardan olan Solow'a (1956) göre kişi başına düşen milli gelirdeki büyüme oranı uzun dönemde başlangıçtaki kişi başına çıktı seviyesine kıyasla ters orantılı bir ilişki içinde olmaktadır. Jan Tinbergen (1959), Solow'u destekleyen çalışmaları ile ülkeler arasındaki gelir farklılıklarının zamanla azalarak kapanmasını ifade etmektedir. Böylece hipotezin temelinde sermayenin marjinal verimliliğinin gelişmekte olan ülkede daha fazla olduğu varsayımı yer almaktadır. Yani gelişmekte olan takipçi ülke, gelişmiş lider ülkeyi yüksek büyüme hızı ile yakalama eğilimi içinde olmaktadır. Böylece neoklasik büyüme modeli bakış açısı ile yakınsama hipotezinin iktisat literatüründe teorik olarak temellerinin atıldığı görülmektedir.

Abramovitz (1986) tarafından yakınsama hipotezi olarak tanımlanan çalışmalara bakıldığında, ilk olarak Baumol'ın (1986), 16 gelişmiş ekonomi üzerinde yaptığı çalışma dikkat çekmektedir. Küreselleşmenin artışı ve liberal iktisadi politikaların benimsenmesi ile birlikte ülke ekonomilerine ait verilerin ekonomistler tarafından değerlendirmeleri 1980 ve sonrasında hız kazanmaktadır. Böylece ülkeler arasındaki mal, hizmet ve sermaye hareketliliği ekonomileri birbirleri ile daha fazla entegre ederek büyüme ve gelir seviyesinin yanında faiz, istihdam, döviz kuru gibi makroekonomik parametrelerin de yakınsama olgusu ile analizini mümkün kılmaya başlamıştır. Solow (1956) ile formülize edilip, Abramovitz (1986) ile tanımlanarak literatüre kazandırılan yakınsama olgusu son yıllarda birçok makroekonomik gösterge kullanılarak istatistiksel olarak da araştırılmaktadır.

Yakınsama hipotezi bünyesinde birçok sorunun cevabı aranmaktadır. Bu sorulardan bazıları şunlardır: Ekonomiler arasındaki mevcut gelir eşitsizliği zamanla azalıp daralabilir mi, gelir seviyesi düşük ekonomiler, yüksek olan ekonomilerden daha hızlı büyüme eğilimi gösterirler mi, gelişmiş zengin ekonomiler gelecek yüzyılda zenginliklerini koruyabilecekler mi? Buradan yola çıkarak gelişmiş ve öncü finans sistemleri ile dikkatleri çeken büyük ekonomiler, diğer dünya ülkeleri ile iktisadi ve ticari faaliyetlerini arttırdıklarında özellikle "Gelişmekte olan ülkelerin finans sistemlerinde nasıl bir yakınsama durumu söz konusu olmaktadır?" sorusunu beraberinde gündeme getirmektedir.

Yukarıda yer alan ve buna benzer bütün soruların temelinde gelir seviyesi düşük ülkelerin gelişmiş ülkelerin gelir seviyelerini yakalayıp yakalayamayacağı sorunsalı yer almaktadır. Yakınsama hipotezi, ülke ekonomilerinde iyileşme, refah seviyesinde artış, gelir eşitsizliği ve yoksulluğun azalması gibi sorunlara cevap verebilmektedir. Ayrıca gelişen teknoloji seviyesi ve küresel finans sistemindeki gelişmeler neticesinde ekonomilerin birbiri ile entegre olması finansal yakınsamanın geçerliliği iddiasını desteklemektedir. Bu bağlamda araştırmaya konu olan ülkelerin finansal gelişmelerine genel olarak bakıldığında, BRICS-T (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika-Türkiye) ülkeleri ekonomik gelişimlerinde yüksek potansiyele sahip olmanın yanı sıra hızla gelişen finansal piyasalara ve bu piyasalarda istihdam edilen finansal uzman kapasitesi bakımından ciddi beşerî sermayeye sahip oldukları görülmektedir (Mensi vd., 2018: 74). Dolayısıyla son yıllarda BRICS-T ülkeleri küresel ekonomide yaşanan olumsuzluklara rağmen yatırım ve ticaret açısından fevkalade gelişim kaydetmiştir (Mo vd., 2019: 234).

BRICS-T ülkeleri sahip oldukları ekonomik koşullar ve karlı yatırım potansiyelleri bakımından önemli bir ekonomik model olarak da görülmektedir. BRICS-T ülkeleri arasındaki ticari ve finansal entegrasyon sayesinde, birinde yaşanan pozitif bir şokun diğer ülkeleri de pozitif yönde etkilediği düşünülmekte ve bu durum son 20 yılda bu ülkelerin önemli ölçüde finans sektörlerinde gelişim meydana getirdiğini göstermektedir. Her ne kadar günümüzde yaşanan finansal krizler global çapta bütün ülkeleri etkilemiş olsa da bu ülke grubu söz konusu olumsuz gelişmelerden daha az etkilenmiş ve hızlı bir iyileşme süreci yaşamıştır (Samargandi ve Kutun, 2016: 56).

2008 küresel finansal krizine kadar, yüksek kazanç elde etme arzusunda olan yatırımcılar BRICS-T borsalarına yönelmiş ve bu borsaların gelişimine önemli katkı sağlamıştır (Wang vd., 2019). Bu yöneliş ile BRICS-T borsaları gerek yatırım hacmi gerekse iktisadi büyüklük açısından hızla gelişmiş ve uluslararası fonların ilgisini çekmeyi başarmıştır. Yatırım ve portföy çeşitliliği açısından gelişen ekonomiler BRICS-T ülkeleri gibi bazen merkez ülkeler olarak görülebiliyor iken bazen de finansal varlıklarda işlemlerin homojen olarak yapıldığı anlamını da taşımaktadır (Ahmad vd., 2013: 209).

Bu bağlamda çalışmanın amacı, gelişmekte olan ülkeler arasında yükselen ekonomiler olarak yer alan BRICS-T ülkelerindeki finansal yapının, bu alanda uluslararası standartları yakalayan ve belirleyen ABD'ye ne oranla yakınsadığının belirlenmesidir. Finansal yakınsamanın geçerliliğinin bilinmesi gelişmekte olan ülke ekonomilerine ve finans sistemine olumlu katkı sağlayacağından çalışma bu yönü ile önem arz etmektedir. Böylece politik karar mercilerine ışık tutarak yol gösterici nitelik taşıyabilecektir. Kullanılan yöntem ve incelenen ülke grubu üzerinde çok fazla benzer çalışmanın olmaması hem çalışmanın özgün değerini oluşturmakta hem de bu yönü ile literatüre zenginlik katacağı düşünülmektedir.

Çalışma, giriş bölümü ile birlikte altı bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünün ardından ikinci bölümde yakınsama hipotezi teorik olarak izah edilmektedir. Üçüncü bölümde finansal yakınsamaya dair literatürde yer alan ampirik çalışmaların özeti yer almaktadır. Dördüncü bölüm, çalışmanın veri seti ve modeli hakkında bilgi sunarken, beşinci bölümde BRICS-T ülkelerinin ABD'ye doğru finansal yakınsama sergileyip sergilemediği analiz edilmiştir. Altıncı bölümde ise elde edilen bulguların yorumlandığı ve çalışmanın genel değerlendirmesinin yapıldığı sonuç bölümü yer almaktadır.

## 2. Yakınsama Hipotezinin Teorik Çerçevesi

Yakınsama hipotezi, Abramovitz'in (1986) tanımı ve Baumol'ın (1986) analizleri ile ilk defa literatürde yer almaya başlamıştır. Zaman içerisinde yakınsama olgusunun literatürde kabul görmesinin ardından hipotezin, teorik olarak iki yönü ile değerlendirildiği görülmektedir. Bunlar yakınsamanın kaynakları ve yakınsama türleridir. Yakınsama olgusunun teorik temelleri, uygulamalı olarak analiz edilen bütün gösterge türlerinde ilgili ülkenin başat ülkeye yakınsayıp yakınsamadığını ifade ederek açıklanmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde yakınsamanın kaynaklarına ve yakınsama türlerine kısaca yer verilmektedir.

### 2.1. Yakınsamanın Kaynakları

Yakınsama hipotezinin kaynaklarına bakıldığında, üç ana ayağın yer aldığı görülmektedir. Bunlar; Neoklasik büyüme modeli, teknolojik yayılım ve küreselleşmedir (Rassekh, 1998).

Neoklasik büyüme modeline göre, büyüme trendinde olan bir ekonomi kendi durağan durum gelir seviyesine doğru yakınsamaktadır. Yani başlangıçtaki emek-sermaye oranı durağan durumdaki emek-sermaye oranından küçük olursa sermayenin marjinal verimliliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durumdaki ekonomi diğer ekonomilere göre daha yüksek büyüme hızına ulaşmaktadır (Ceylan, 2010: 52).

Teknolojik yayılımın yakınsama üzerinde etkilerinin olduğunu ilk olarak 18. yüzyılın ortalarında D. Hume, teknoloji transferi ile gelişmekte olan ülkeler, gelişmiş ülkelere göre daha hızlı büyüme sağlayacağı şeklinde dile getirmiştir (Elmslie, 1995). Ardından önce Abramovitz (1986) sonra da Veblen (1915) çalışmalarında desteklemiştir.

Küreselleşme ile birlikte, neoklasik modele göre uluslararası ticaret, ülkelerin büyük ticaret partnerlerinin oluşmasına ve dolayısıyla ekonomilerde reel çıktıları arttırıcı etkiye neden olacağı düşünülmektedir (Slaughter, 1997). Sachs ve Warner (1995), çalışmalarında yakınsamanın

gerçekleşebilmesi için gelişmekte olan ülkelerin karşılaştığı ticareti engelleyici faktörlerin ortadan kalkması gerektiği sonucuna ulaşmışlardır.

## 2.2. Yakınsamanın Türleri

Yakınsama hipotezi, Solow modeli çerçevesinde birtakım varsayımların kabulü ile ortaya çıkmıştır. Fakat hipoteze yapılan bazı eleştiriler ve kabul edilen varsayımlar birçok yakınsama türlerinin ortaya çıkmasına ve çeşitlenmesine neden olmuştur. Bunlar şu şekilde sıralanmaktadır (Polat, 2019: 4): Mikro yakınsama ve makro yakınsama, gelir düzeyinde yakınsama ve büyüme oranında yakınsama, ülkelerarası yakınsama ve ülke içi yakınsama, koşulsuz yakınsama ve koşullu yakınsama, koşullu yakınsama ve kulüp yakınsaması, beta ( $\beta$ ) yakınsama ve sigma ( $\sigma$ ) yakınsama, stokastik yakınsama ve deterministik yakınsama.

Mikro yakınsama, ekonomiler arasındaki faktör gelirlerinin eşitliği durumunu Hecksher-Ohlin modeli varsayımı çerçevesinde analiz ederken; makro yakınsama, bir ekonomideki makroekonomik göstergelerden büyüme oranı, toplam faktör verimliliği, işçi başına çıktı düzeyi gibi değişkenler üzerinden yakınsamanın olacağını ifade etmektedir (Rassekh, 1998).

Gelir düzeyinde yakınsama, ülkeler arasındaki yakınsamanın kişi başına milli gelir düzeyinde gerçekleşeceğini ifade ederken; büyüme oranında yakınsama büyüme oranlarında analiz edilmektedir (Ceylan, 2010: 55).

Ülkelerarası yakınsama, büyüme oranı ve gelir seviyesi başta olmak üzere birçok çeşitli göstergeler ile ülke ekonomilerinin birbirlerine yakınsayacağını ifade ederken, ülke içi yakınsama, bir ülkedeki bölgeler arasında gelir eşitsizliğinin zamanla ortadan kalkarak yakınsayacağını varsaymaktadır (Sala-i Martin, 1996).

Koşulsuz ve koşullu yakınsama, Solow modeli çerçevesinde Cobb-Douglas üretim fonksiyonu baz alınarak değerlendirilmektedir. Koşulsuz yakınsama, ele alınan ekonomilerin durağan durum gelir düzeylerini gösteren parametrelerin aynı olması durumunda ortaya çıkarken; koşullu yakınsamada, ülkelerin kendi yapısal özelliklerinden kaynaklı durağan durum seviyeleri farklılık göstermektedir. Yani ekonomiler farklı farklı durağan durum gelir seviyesinde birbirlerine yakınsamaktadır (Galor, 1996).

Temelleri Baumol (1986) tarafından ortaya atılan fakat formülizasyonu, Durlauf ve Johnson (1995) ile Galor (1996)'a ait olan kulüp yakınsaması, koşullu yakınsama ile ilişkilidir. Kıyaslanan bütün ekonomilerin yaklaşacağı farklı denge durumunu ifade eden koşullu yakınsamada olduğu gibi kulüp yakınsaması da çoklu denge üreten modellere dayanmaktadır. Başlangıçta benzer özelliklere sahip ülkeler benzer davranışlar sergilemişlerse bu ülkeler özel bir dengede yakınsayabilirler. Buna kulüp yakınsaması denilmektedir.

Beta ( $\beta$ ) yakınsama, ekonometrik olarak ülkelere ait serilerin durağan olup olmamasını gösteren birim kök testine bakılarak yorumlanmaktadır. Serilerin durağan olması durumunda yakınsamanın varlığı kabul edilirken durağan olmaması durumunda ise yakınsamanın olmadığı anlaşılmaktadır. Bu yakınsama türü hem iki ülke arasında hem de ülke grubu ile bir kriter arasında uygulanabilmektedir (Sapmaz, 2019: 50). Bu yakınsama türü ile ülkelerin birçok makroekonomik göstergeleri üzerinde yakınsama hipotezinin test edilebilmesine olanak sağlanmaktadır. Böylece birçok ekonominin mukayeseli analizi yapılabilmektedir. Sigma ( $\sigma$ ) yakınsama ise, örneklem varyansı veya standart sapma değerleri yardımıyla analiz edilerek yorumlanabilmektedir. Yakınsanacak ülke ile yakınsayan ülke arasındaki sapmalar zamanla azalıyor ise yakınsamanın varlığı kabul edilmektedir.

Stokastik yakınsama, büyüme oranlarının başlangıç gelir düzeyinde yatay kesit regresyonlarıyla yapılan yakınsama türlerini eleştirerek yakınsamanın varlığını test etmek için reel serilerin kullanılması gerektiğini savunurken (Nişancı ve Emsen, 2014); deterministik yakınsama, değişkenlerin logaritmasının düzey değerinde durağanlığını ifade etmesi, sabit katsayı, trend ve

mevsimsellik durumlarının dikkate alınması ile yakınsa durumunu analiz etmektedir (Carlino ve Mills, 1993: 336).

### 3. Literatür İncelemesi

Ekonomik ve kalkınma işbirliği hamlelerinin sayısının artması ve dünyadaki ülke ilişkilerinin daha iç içe girmesi makroekonomik göstergelere yansıyor mu? Bu sorunun cevabı aranırken 1990'lı yıllardan bu yana yakınsama hipotezi üzerinde birçok çalışma yapılmıştır. Ülkeler arasındaki bu yakınsama ilişkisi başta faiz, döviz, mevduat olmak üzere birçok finansal ve makroekonomik değişken aracılığıyla incelenmektedir.

Yakınsama hipotezi teorik olarak, öncülüğünü Solow (1956), Romer (1986) ve Lucas'ın (1988) yaptığı çıktı büyümesinin yakınsaması üzerine inşa edilmiştir. Neoklasik büyüme modeli üzerine yapılan ampirik çalışmaların çoğunda, yakınsama hipotezini test etmek için kesitsel veya zaman serisi metodolojisi kullanılmaktadır. Yani bu durum araştırmacıların genellikle  $\beta$  (beta) ve  $\sigma$  (sigma) yakınsama türü üzerinden analiz yaptıkları anlamına gelmektedir. Barro ve Sala-i-Martin (1992), fakir ülkelerin zengin ülkelere daha hızlı büyüdüğüne ifade eden  $\beta$  (beta) yakınsamasına odaklanırken, buna karşılık, Friedman (1993) ve Quah (1990), ekonomiler arasında gelir düzeylerinin dağılımının azaldığı  $\sigma$  (sigma) yakınsamasına odaklanmaktadır. Finansal yakınsamaya dair yapılan ampirik çalışmaların özetlendiği Tablo 1'de genel olarak sigma ve beta açısından değerlendirildiğinde, beta yakınsamasına ulaşan çalışmaların (Bartiloro ve De Bonis, 2005; Stolbov ve Veysov, 2011; Bruno vd., 2012) sigma yakınsamasına göre daha fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca çalışmaların büyük bir kısmında finansal yakınsama olduğu bulguları mevcut iken finansal yakınsamanın zayıf veya hiç olmadığı çalışma sayısı literatür içerisinde çok az bir yere sahiptir.

BRICS ülkeleri üzerine yapılan çalışmalarda kişi başına düşen gelir ve ticaret (Lohani, 2021), endüstriyel üretim (You vd., 2017) ve 35 farklı sektör üzerinde yakınsama ilişkisinin incelendiği görülmektedir. Bu çalışmanın BRICS-T ülkeleri üzerinde yapılmasının nedeni, ilgili ülkelerde finansal yakınsama üzerine sınırlı sayıda çalışma (Chansomphou ve Ichihashi, 2013) yapılmış olmasıdır. Ayrıca bu ülkelerin dünya ekonomisi içerisindeki ticaret hacminin geniş olmasından dolayı finansal gelişmişlik düzeyleri arasındaki farkların ortaya konulmasının önemli olabileceği düşünülmektedir.

Literatürde yakınsama ilişkilerini ele alan bazı çalışmalar aşağıdaki gibi Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Finansal Yakınsama Literatür Özeti

Yazar	Ülke /Dönem	Yöntem	Sonuç
Murinde vd. (2004)	AB Üye Ülkeler 1972-1996	Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM)	Öz sermaye finansmanı kullanımını açısından AB üyesi ülkeler arasında finansal yakınsama eğilimi olduğu tespit edilmiştir.
Bartiloro ve De Bonis (2005)	12 Avrupa Ülkesi 1995-2000	Panel Regresyon Analizi	Çalışmada Beta ( $\beta$ ) yakınsama sinyalleri bulunmuş fakat Sigma ( $\sigma$ ) yakınsamasına dair bulgulara ulaşılamamıştır.
Bruno ve De Bonis (2009)	OECD Ülkeleri 1980-2005	Havuzlanmış En Küçük Kareler Metodu (Pooled OLS) Sabit Etkiler ve Rassal Etkiler Modelleri	Döviz, mevduat ve hisse dışındaki menkul kıymetler için karışık sonuçlar bulunmuş, genellikle bu değişkenler dışındakilerde yakınsamaya dair kanıt bulunamamıştır.
Di Giacinto ve Esposito (2005)	13 Ülke 1993-2005	Faktöriyel Matris Analiz Tekniği (FAMA)	Çalışmada bankacılık ürünlerinde değil, finansal gelişme göstergelerinde yakınsama olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

**Tablo 1 (Devamı). Finansal Yakınsama Literatür Özeti**

Fung (2009)	57 Ülke 1967-2001	Sabit Etkili Dinamik Panel Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM)	İyi gelişmiş bir finansal sektöre sahip olan düşük gelirli ülkelerin orta ve yüksek gelirli emsallerini yakalama olasılığı daha yüksek iken az gelişmiş bir finansal sektöre sahip olan ülkelerin yoksulluk tuzağına düşme olasılığı daha yüksek olduğu bulunmuştur.
Herrmann ve Winkler (2009)	27 Ülke 1994-2006	Uygulanabilir Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (FGLS)	Gelişmekte olan piyasalardaki cari hesap dengeleri ve gerçek yakınsama modellerini açıklarken finansal entegrasyonun karakterinin önemli olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.
Gabrisch ve Orłowski (2010)	AB Yeni Üye 10 Ülke (NMS) 2001-2009	Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişken Varyans (GARCH-M-GED)	NMS tahvil getirilerindeki değişikliklerin avro bölgesi getirilerindeki değişikliklere belirgin bir duyarlılığı olduğuna dair kanıtlar bulunmuştur. Çek Cumhuriyeti, Slovenya ve Polonya'da belirgin, Macaristan ve Slovakya'da avro bölgesindeki devlet tahvili getirileri arasında daha zayıf yakınsama bulunmuştur.
Affinito (2011)	17 Ülke Grubu 1964-2007	Regresyon Analizi, Birim Kök Analizi	Euro bölgesi, bankacılık yakınlaşmasını doğrulamaktadır. Ayrıca bankacılık yakınsaması, gerçek yakınsamayı teşvik etmede olumlu ve önemli bir etkiye sahiptir.
Antzoulatos vd. (2011)	38 Ülke 1990-2005	Phillips ve Sul (2007) Panel Yakınsama Tekniği	Bulgular ne bir bütün olarak finansal sistemlerde ne de ana göstergeler için yakınsama olmadığını göstermektedir.
Apergis vd. (2012)	50 Ülke 1980-2003	Phillips ve Sul (2007) Panel Yakınsama Tekniği	Bulgular, finansal gelişme için yakınsama kümeleri ile bu iki gerçek değişken (sabit sermaye yatırımı ile GSYH) arasındaki uyumu desteklediği sonucunu ortaya koymuştur.
Stolbov ve Veysov (2011)	102 Ülke 1980-2009	Panel En Küçük Kareler (POLS)	Ülkelerin, Sigma ( $\sigma$ ) yakınsaması göstermediği kanıtlanmış, yani dünyanın finansal gelişme açısından daha heterojen hale geldiği bulgusu mevcuttur. Ayrıca ülkelerin Beta ( $\beta$ ) yakınsaması sergilediği sonucuna ulaşılmıştır.
Bruno vd. (2012)	G-7 Ülkeleri, 23 OECD Ülkeleri 1980-2005	Panel En Küçük Kareler (POLS), Panel Düzeltilmeli Standart Hatalar (PCSE)	Her iki veri setinde de hisse senetleri ve sigorta ürünlerinin Beta ( $\beta$ ) yakınsamasının varlığını destekleyen güçlü kanıtlar bulunmuştur.
Rughoo ve Sarantis (2014)	Euro Bölgesi Ülkeleri 2003-2011	Phillips ve Sul Yeni Panel Yakınsama Tekniği	2008 krizinin başlangıcına kadar finansal yakınsama mevcut iken 2008'den sonra yakınsama olmadığı bulunmuştur.
Bahadır ve Valev (2015)	45 Ülke 1965-2009	Dinamik Panel Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM)	Banka kredilerinin GSYH'ye oranının ve diğer finansal gelişme ölçütlerinin zaman içinde yakınsadığına dair bulgulara ulaşılmıştır.
Dekle ve Pundit (2016)	23 Ülke 2004-2011	Panel Veri Analizi	Bütün ülkelerde finansal gelişmede yakınsama olduğu bulunmuştur.
Bayat vd. (2019)	ABD ve Türkiye 1980-2016	ADF ve PP Birim Kök Testleri Markov Rejim Değişim Modeli	Finansal yakınsamanın gerçekleşmediği sonucuna ulaşılmıştır.
Uğur ve Bingöl (2021)	Türkiye ve G-7 Ülkeleri 1980-2017	Christopoulos ve Leon- Ledesma Birim Kök Testi (FADF)	İngiltere ve Fransa dışındaki G-7 ülkeleri ve Türkiye'de finansal yakınsama olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Açdoğuran (2020)	22 Ülke 1996-2016	Birim Kök Testleri	Bulgular, yükselen ve gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkeleri yakınsadığı yönündedir.

#### 4. Veri Seti ve Model

Bu çalışmada, veri setinin mevcut olduğu 1984-2020 dönemine ait, BRICS-T ekonomilerine yönelik Svirydzhenka (2016) tarafından geliştirilen ve geriye dönük tüm yıllar için hesaplanan finansal gelişme endeksi (FDI) kullanılmıştır. Finansal piyasaları ve kurumların yapısını erişim, derinlik ve verimlilik yönü ile özetleyen finansal gelişim endeksi birçok faktörden oluşmaktadır. Finansal piyasalardaki unsurlar hisse senedi ve bono piyasası verilerinden oluşurken finansal kurumlar bankalar, yatırım fonları, sigorta şirketleri ve emeklilik fonlarını yöneten kurumlardan oluşmaktadır. Çalışmaya ait finansal gelişim endeksi veri seti Uluslararası Para Fonu (IMF) veri tabanından elde edilmiştir. EViews 9.0 ve Gauss 10 paket programı kullanılarak ampirik modelin tahmini yapılmıştır. Bernard ve Durlauf (1996) tarafından önerilen yakınsama hipotezinde finansal gelişim endeksi değeri en yüksek olan ABD, çalışmada başat ülke olarak kabul edilmiştir. Bernard ve Durlauf (1996), iki ülke arasındaki finansal gelişim endeksi değerini şimdiki zamana nazaran gelecekte kapanması durumunu yakınsama olarak tanımlamaktadır.

Değişkenlere yönelik açıklayıcı bilgiler Tablo 2’de yer almaktadır.

**Tablo 2.** Modelde Kullanılan Değişkenler

Değişken	Açıklama	Dönem	Kaynak
$FDI_B$	Brezilya Finansal Gelişme Endeksi	1984–2020 (Yıllık)	IMF
$FDI_R$	Rusya Finansal Gelişme Endeksi	1984–2020 (Yıllık)	IMF
$FDI_I$	Hindistan Finansal Gelişme Endeksi	1984–2020 (Yıllık)	IMF
$FDI_C$	Çin Finansal Gelişme Endeksi	1984–2020 (Yıllık)	IMF
$FDI_S$	G. Afrika Finansal Gelişme Endeksi	1984–2020 (Yıllık)	IMF
$FDI_T$	Türkiye Finansal Gelişme Endeksi	1984–2020 (Yıllık)	IMF

Her ülkenin finansal gelişme endeksinden ABD finansal gelişme endeksi çıkarılarak elde edilen seriler analize tabi tutulmuştur. Bu durum aşağıdaki gibi (1) nolu denklemde gösterilmektedir.

$$\text{Model: } FDI = FDI_{it} - FDI_{usat} \quad (1)$$

#### 5. Yöntem ve Ampirik Bulgular

Çalışmanın ampirik bulgular kısmında değişkenlerin birim kök taşıyıp taşımadığının anlaşılması için doğrusal testlere nispeten daha sapmasız ve tutarlı sonuçlar verdiği için Lee-Strazicich (2003) (LS) ve Zivot-Andrews (1992) (ZA) kırılmalı birim kök testleri uygulanmıştır. Yakınsama hipotezleri gereği serinin birim kök taşıması iraksamanın varlığını, durağanlığı ise yakınsamanın varlığını işaret etmektedir. Bu kısımda sırasıyla elde edilen bulgular değerlendirilip yorumlanacaktır.

##### 5.1. Birim Kök Test Sonuçları

Ekonometrik analizlerde değişkenlerin durağanlık seviyelerinin sınanması için birim kök testleri uygulanmaktadır. Çünkü serilerin birim kök taşıyıp taşıyamamalarının bilinmemesi elde edilen test sonuçlarının sapmalı veya tutarsız yorumlanmasına neden olmaktadır (Karhan ve Aydın, 2018: 408).

Serilerin yapısal kırılma içermesi durumunda klasik birim kök testlerinin sapmalı sonuç vermesi muhtemeldir. Bu durumda yapısal kırılmaları hesaplayarak birim kök testi yapmayı sağlayan kırılmalı test kullanmak daha sağlıklı sonuçlar verecektir. Bu çalışmada, sırasıyla tek ve iki yapısal kırılmalı birim kök testi Zivot-Andrews (1992) (ZA) ve Lee-Strazicich (2003) (LS) testleri kullanılmıştır.

Zivot-Andrews (1992) birim kök testinde kırılma tarihi içsel ve tek kırılmalı olarak belirlenmektedir. Test, bu yönü ile yapısal kırılmaların ilgili modellerde dışsal bir olgu olmasına eleştiri getirmektedir. Bu yönü ile literatürde yapısal kırılmalı zaman serisi analizlerine öncülük eden çalışmalar arasında yer almaktadır. Bu teste ilişkin sıfır hipotezi serinin yapısal kırılma içermediğini



ve birim kök taşıdığını, alternatif hipotez ise serinin yapısal kırılma içerip durağan olduğunu ifade etmektedir. Zivot-Andrews (1992) tarafından geliştirilen testte üç model kullanılmaktadır. Bunlar Model A, Model B ve Model C olarak ifade edilmektedir. Düzeyde kırılmayı Model A, eğimde kırılmayı Model B, hem düzey hem de eğimde kırılmayı ise Model C ifade etmektedir (Zivot ve Andrews, 1992: 254). Üç modelin matematiksel olarak gösterimi aşağıdaki denklemlerdeki gibi yer almaktadır:

$$\text{Model A: } y_t = \mu + \beta_t + py_{t-1} + \alpha_1 DU_t(\lambda) + \sum_{i=1}^k p_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (2)$$

$$\text{Model B: } y_t = \mu + \beta_t + py_{t-1} + \alpha_2 DT_t(\lambda) + \sum_{i=1}^k p_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (3)$$

$$\text{Model C: } y_t = \mu + \beta_t + py_{t-1} + \alpha_1 DU_t(\lambda) + \alpha_2 DT_t(\lambda) + \sum_{i=1}^k p_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (4)$$

Lee-Strazicich (2003) birim kök testi ise, içsel ve çift kırılmalı birim kök testlerden biri olarak kabul edilmektedir. Lagrange çarpanı (LM) yardımıyla elde edilen birim kök testi olan Lee-Strazicich birim kök testinin denklemi aşağıdaki gibi (5) nolu denklemde gösterilmektedir:

$$y_t = \delta' Z_t + \varepsilon_t \quad ; \quad \varepsilon_t = \beta \varepsilon_{t-1} + u_0 \quad (5)$$

(5) nolu denklemde yer alan  $Z_t$ , dışsal değişken vektörünü ifade ederken ( $Z_t = 1, t, D_{1t}, D_{2t}, DT_{1t}, DT_{2t}$ ),  $\varepsilon_t$  ise ( $\varepsilon_t = iidN(0, \sigma^2)$ ) saf hata terimini göstermektedir. Ayrıca  $D_{it}$  ile  $DT_{it}$  terimleri ise şu şekilde formüle edilmiştir:

$$Z = [1, t, D_{it}, DT_{it}]', \quad i = 1, 2 \quad D_{it} = f(x) = \begin{cases} 1, & t \geq TB_i \\ 0, & \text{diğer durumlar} \end{cases} \quad (6)$$

$$Z = [1, t, D_{it}, DT_{it}, DT_{it}]', \quad i = 1, 2 \quad D_{it} = f(x) = \begin{cases} t - TB_i + 1 \\ 0, & \text{diğer durumlar} \end{cases} \quad (7)$$

Denklem (6) ve (7)'de yer alan  $TB_i$ , kırılma tarihlerini simgelemektedir. Zivot-Andrews (1992) birim kök testinde olduğu gibi Lee-Strazicich (2003) birim kök testinde de üç farklı model çerçevesinde üç model vardır. Model A, sabitte tek kırılmayı; Model B, sabitte çift kırılmayı; Model C ise sabit ve trendde çift kırılmayı ifade etmektedir (Lee ve Strazicich, 2003: 1082-1083).

Tablo 3'te Brezilya'ya ait test sonuçları incelendiğinde, ZA testinde hem sabitli modelde hem de sabit+trendli modelde serinin yapısal kırılma içerip durağan olduğu dolayısıyla yakınsamanın bu ülke için geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Her iki modelde kırılma yılı olarak 1994 tespit edilmiştir. LS sonuçlarına bakıldığında, iki modelde de seri birim kök içermektedir.

**Tablo 3.** Brezilya İçin Birim Kök Testi Sonuçları

	<b>ZA (Model A) Sabitli</b>	<b>ZA (Model B) Trendli</b>
<b>Test İstatistiği</b>	-6,3209***	-6,2364***
<b>Kırılma Tarihi</b>	(1994)	(1994)
<b>Kritik Değerler (%1)</b>	-5,34	-4,39
<b>Kritik Değerler (%5)</b>	-4,80	-3,77
<b>Kritik Değerler (%10)</b>	-4,58	-3,47
	<b>LS (Model A) Sabitli</b>	<b>LS (Model B) Trendli</b>
<b>Test İstatistiği</b>	-2,5996	-4,9691
<b>Kırılma Tarihi</b>	(1997-2006)	(1989-1997)
<b>Kritik Değerler (%1)</b>	-4,54	-6,16
<b>Kritik Değerler (%5)</b>	-3,84	-5,59
<b>Kritik Değerler (%10)</b>	-3,50	-5,27

**Not:** Olasılık değerlerini gösteren parantez içindeki sonuçlar \*\*\*, \*\* ve \* işaretleriyle %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde serilerin durağanlıklarını sırasıyla göstermektedir.

Tablo 4, Rusya'ya ait birim kök sonuçlarını göstermektedir. Test sonuçları incelendiğinde hem sabitli hem de sabit+trendli modellerde ZA ve LS test sonuçları, serinin yapısal kırılma içerip durağan olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla bu sonuç Rusya için yakınsamanın söz konusu olduğunu ifade etmektedir. ZA testinde kırılma yılları iki model için sırasıyla 1989 ve 1991 olarak tespit edilmiş iken LS için iki kırılmanın söz konusu olduğu bu sıra 1988-1993 ve 1988-1994 olarak gerçekleşmiştir.

**Tablo 4.** Rusya İçin Birim Kök Testi Sonuçları

	ZA (Model A) Sabitli	ZA (Model B) Trendli
<i>Test İstatistiği</i>	-5,0747**	-5,1700***
<i>Kırılma Tarihi</i>	(1989)	(1991)
<i>Kritik Değerler (%1)</i>	-5,34	-4,39
<i>Kritik Değerler (%5)</i>	-4,80	-3,77
<i>Kritik Değerler (%10)</i>	-4,58	-3,47
	LS (Model A) Sabitli	LS (Model B) Trendli
<i>Test İstatistiği</i>	-4,5286**	-6,2110***
<i>Kırılma Tarihi</i>	(1988-1993)	(1988-1994)
<i>Kritik Değerler (%1)</i>	-4,54	-6,16
<i>Kritik Değerler (%5)</i>	-3,84	-5,59
<i>Kritik Değerler (%10)</i>	-3,50	-5,27

**Not:** Olasılık değerlerini gösteren parantez içindeki sonuçlar \*\*\*, \*\* ve \* işaretleriyle %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde serilerin durağanlıklarını sırasıyla göstermektedir.

Hindistan için birim kök test sonuçlarının gösterildiği Tablo 5'te, ZA testinde seri sabitli modelde birim kök içeriyor iken sabit+trendli modelde ise serinin yapısal kırılma altında durağan olduğu sonucuna ulaşılmış ve modelde kırılma yılı olarak 2003 tespit edilmiştir. LS test sonuçları ise aksini göstermekte yani her iki model içinde serinin birim kök içerdiği dolayısıyla Hindistan için yakınsamanın söz konusu olmadığını ifade etmektedir.

**Tablo 5.** Hindistan İçin Birim Kök Testi Sonuçları

	ZA (Model A) Sabitli	ZA (Model B) Trendli
<i>Test İstatistiği</i>	-3,4282	-4,0427**
<i>Kırılma Tarihi</i>	(1994)	(2003)
<i>Kritik Değerler (%1)</i>	-5,34	-4,32
<i>Kritik Değerler (%5)</i>	-4,80	-3,76
<i>Kritik Değerler (%10)</i>	-4,58	-3,46
	LS (Model A) Sabitli	LS (Model B) Trendli
<i>Test İstatistiği</i>	-2,2580	-3,6650
<i>Kırılma Tarihi</i>	(1991-1994)	(1989-1994)
<i>Kritik Değerler (%1)</i>	-4,54	-6,16
<i>Kritik Değerler (%5)</i>	-3,84	-5,59
<i>Kritik Değerler (%10)</i>	-3,50	-5,27

**Not:** Olasılık değerlerini gösteren parantez içindeki sonuçlar \*\*\*, \*\* ve \* işaretleriyle %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde serilerin durağanlıklarını sırasıyla göstermektedir.

Çin için birim kök test sonuçlarının özetlendiği Tablo 6 incelendiğinde, ZA testi serinin sabitli modelde birim kök taşıdığını göstermekte ancak sabit+trendli modelde serinin yapısal kırılma içerip durağan olduğu dolayısıyla yakınsamanın bu modelde geçerli olduğuna işaret etmektedir. Bu modelde kırılma yılı olarak 1994 tespit edilmiştir. LS sonuçlarına bakıldığında, ZA sonuçlarıyla örtüşen bulgular elde edilmiştir. Bu testte sabit+trendli modelde serinin yapısal kırılma altında

durağan olduğu yani yakınsamanın geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İki kırılmaya izin veren bu testte kırılma yılları 1993 ve 2001 olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 6.** Çin İçin Birim Kök Testi Sonuçları

	<b>ZA (Model A) Sabitli</b>	<b>ZA (Model B) Trendli</b>
<i>Test İstatistiği</i>	-3,8784	-5,3785***
<i>Kırılma Tarihi</i>	(1994)	(1994)
<i>Kritik Değerler (%1)</i>	-5,34	-4,39
<i>Kritik Değerler (%5)</i>	-4,80	-3,77
<i>Kritik Değerler (%10)</i>	-4,58	-3,47
	<b>LS (Model A) Sabitli</b>	<b>LS (Model B) Trendli</b>
<i>Test İstatistiği</i>	-1,2824	-6,1909***
<i>Kırılma Tarihi</i>	(1992-2002)	(1993-2001)
<i>Kritik Değerler (%1)</i>	-4,54	-6,16
<i>Kritik Değerler (%5)</i>	-3,84	-5,59
<i>Kritik Değerler (%10)</i>	-3,50	-5,27

**Not:** Olasılık değerlerini gösteren parantez içindeki sonuçlar \*\*\*, \*\* ve \* işaretleriyle %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde serilerin durağanlıklarını sırasıyla göstermektedir.

Tablo 7, Güney Afrika'ya ait birim kök sonuçlarını göstermektedir. Test sonuçları incelendiğinde hem sabitli hem de sabit+trendli modellerde ZA test sonuçları, serinin yapısal kırılma içerip durağan olduğunu göstermektedir. LS testinde ise sabit+trendli modelde sadece durağanlık söz konusudur. Dolayısıyla bu sonuçlar Güney Afrika için yakınsamanın söz konusu olduğunu ifade etmektedir. ZA testinde kırılma yılları iki model için sırasıyla 1992 ve 2000 olarak tespit edilmiş iken LS için iki kırılmanın söz konusu olduğu bu sıra sabit+trendli modelde 1993-2006 olarak gerçekleşmiştir.

**Tablo 7.** Güney Afrika İçin Birim Kök Testi Sonuçları

	<b>ZA (Model A) Sabitli</b>	<b>ZA (Model B) Trendli</b>
<i>Test İstatistiği</i>	-4,9773**	-5,5393***
<i>Kırılma Tarihi</i>	(1992)	(2000)
<i>Kritik Değerler (%1)</i>	-5,34	-4,34
<i>Kritik Değerler (%5)</i>	-4,80	-3,72
<i>Kritik Değerler (%10)</i>	-4,58	-3,44
	<b>LS (Model A) Sabitli</b>	<b>LS (Model B) Trendli</b>
<i>Test İstatistiği</i>	-1,8420	-6,1623**
<i>Kırılma Tarihi</i>	(1987-1998)	(1993-2006)
<i>Kritik Değerler (%1)</i>	-4,54	-6,41
<i>Kritik Değerler (%5)</i>	-3,84	-5,74
<i>Kritik Değerler (%10)</i>	-3,50	-5,32

**Not:** Olasılık değerlerini gösteren parantez içindeki sonuçlar \*\*\*, \*\* ve \* işaretleriyle %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde serilerin durağanlıklarını sırasıyla göstermektedir.

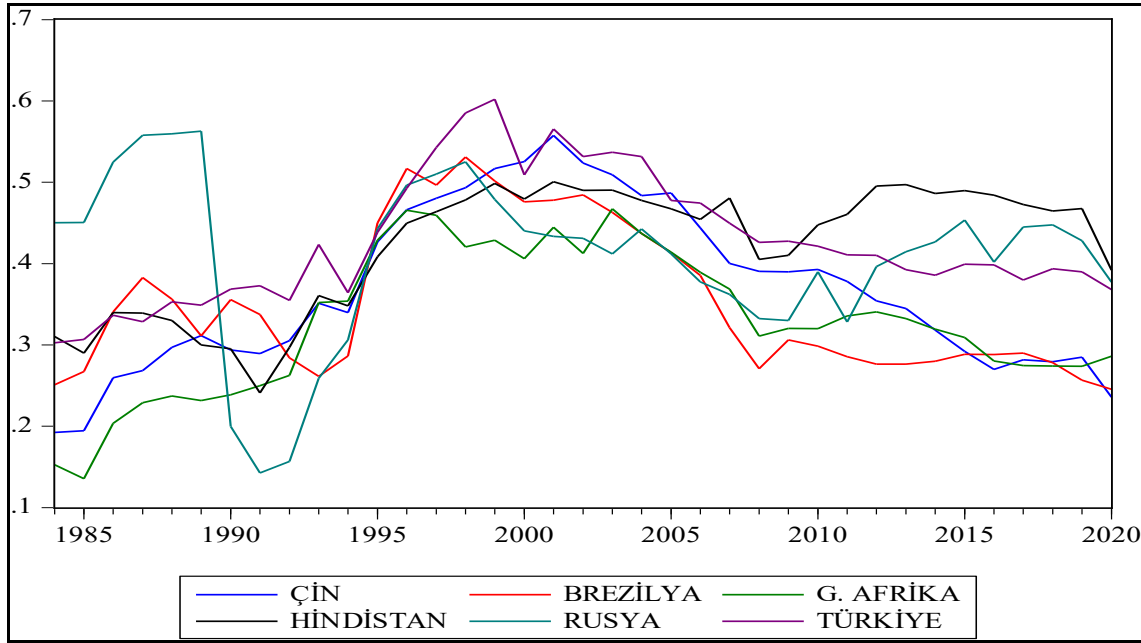
Türkiye için birim kök test sonuçları Tablo 8'de özetlenmiştir. Test sonuçları incelendiğinde, Zivot-Andrews (ZA) testinde serinin sabitli modelde birim kök taşıdığını göstermekte ancak sabit+trendli modelde serinin yapısal kırılma içerip durağan olduğu dolayısıyla yakınsamanın bu modelde geçerli olduğunu işaret etmektedir. Bu modelde kırılma yılı olarak 1995 tespit edilmiştir. Lee-Strazicich (LS) sonuçlarına bakıldığında, ZA sonuçlarıyla örtüşen bulgular elde edilmiştir. İki kırılmaya izin veren bu testte kırılma yılları 1995 ve 2005 olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 8.** Türkiye İçin Birim Kök Testi Sonuçları

	ZA (Model A) Sabitli	ZA (Model B) Trendli
<i>Test İstatistiği</i>	-4,5608	-5,6464***
<i>Kırılma Tarihi</i>	(1994)	(1995)
<i>Kritik Değerler (%1)</i>	-5,34	-4,39
<i>Kritik Değerler (%5)</i>	-4,80	-3,76
<i>Kritik Değerler (%10)</i>	-4,58	-3,46
	LS (Model A) Sabitli	LS (Model B) Trendli
<i>Test İstatistiği</i>	-1,8298	-5,6881**
<i>Kırılma Tarihi</i>	(1993-2001)	(1995-2005)
<i>Kritik Değerler (%1)</i>	-4,54	-6,41
<i>Kritik Değerler (%5)</i>	-3,84	-5,67
<i>Kritik Değerler (%10)</i>	-3,50	-5,31

Not: Olasılık değerlerini gösteren parantez içindeki sonuçlar \*\*\*, \*\* ve \* işaretleriyle %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde serilerin durağanlıklarını sırasıyla göstermektedir.

Birim kök testi sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, elde edilen ampirik bulguların Türkiye, Çin, Rusya, Güney Afrika ve Brezilya için finansal yakınsama hipotezinin geçerli olduğunu ancak Hindistan için bunun söz konusu olmadığını göstermektedir.



**Şekil 1.** BRICS-T Ülkeleri Finansal Gelişme Endeksi

Şekil 1, BRICS-T ülkeleri için, finansal gelişme endeksinin ABD'ye nispeten yakınsama ve iraksama durumlarını grafiksel olarak göstermektedir. Serilerin farkları alınarak oluşturulan finansal gelişme endeksi analizinde, yatay eksenin ABD'yi temsil ettiği Şekil 1 incelendiğinde, Çin için genel trend 2000'li yılların başına kadar iraksamanın yaşandığı ancak sonrası dönemde yakınsama sürecine girildiğini göstermektedir. Brezilya'da 1987-1993 arası yakınsama yaşanırken 1993'te gerçekleşen kırılma sonucu 1998 yılına kadar iraksama yaşanmış ve 1998 sonrası dönemde Çin gibi yakınsama dönemine geçilmiştir. Güney Afrika, Türkiye ve Hindistan aynı Çin gibi genel olarak 2000'li yıllara kadar yaşadığı iraksama sürecinden sonra 2000 sonrası dönemde yakınsama dönemine geçmiştir. Rusya'nın ise Sovyetlerin dağılma sürecini yaşadığı 1989-1990 yıllarında keskin kırılma yaşayıp diğer ülkeler gibi 2000'li yıllara kadar iraksama yaşarken sonraki dönemde 2010'lara kadar yakınsama yaşandığı görülmektedir.

## 6. Sonuç

Küreselleşme hızındaki artış, gelişen teknolojik seviye ve uluslararası dinamik finansal sistemin yapısı tüm dünyada standart bir finans sisteminin yapısını zorunlu kılmaktadır. Bu durumdan en çok etkilenen ülkelerin başında gelişmekte olan ülkelerin finans yapıları gelmektedir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin finansal yapıları literatürde birçok çalışmaya konu olmaktadır. Ülkeler arasındaki bu finansal seviye farklılıkları yakınsama hipotezi ile uygulanabilir birçok analizin test edilmesinde olanak sağlamaktadır (Uğur ve Bingöl, 2021: 128).

Küreselleşme ve teknolojik gelişmeler neticesinde uluslararası piyasalarda etkileşim artmış, ürün çeşitliliği ve finansal derinlik sağlanmıştır. Bu durum karşısında tasarruf arzı ve talebinin dengesi, yatırımların verimli alanlara kanalize edilmesi, finansal gelişim seviyesinin artması giderek daha önemli hale gelmektedir. Ülkeler arasındaki finansal entegrasyon gelişmekte olan takipçi ülkelerin finans sistemlerinin gelişmiş başat ülkenin finans seviyesine yakınsamasını beraberinde getirmiştir. Finansal yakınsama ile birlikte para ve sermaye piyasalarında yaşanan gelişmeler sermayenin marjinal verimliliğini arttırarak yakınsama hipotezinin temel varsayımını teyit eder niteliktedir (Özek ve Ergür, 2020: 238).

BRICS-T ülkelerine yönelik finansal yakınsama hipotezinin geçerliliğinin test edildiği çalışmada, finans sistemlerini geliştirmiş başat ülke olarak ABD ele alınmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde Brezilya'nın 1998 yılına kadar önce yakınsama sonra ıraksama durumunu yaşamasına karşın 2000 sonrası dönemde finansal yakınmasa gösterdiği anlaşılmaktadır. Sovyetler Birliği'nin dağılma sürecindeki Rusya, 1990 yıllarında keskin kırılma yaşayarak yakınsama içinde olsa da 2000'li yıllara kadar ıraksama yaşayıp 2010'dan sonra tekrar yakınsama trendine girdiği görülmektedir. Çin, Güney Afrika, Hindistan ve Türkiye genel olarak 2000'li yıllara kadar ıraksama yönünde seyir izlerken 2000 sonrasında ise finansal yakınsamanın gerçekleştiği sürece girmektedir.

Küreselleşme, teknolojik gelişim ve iktisadi birlikteliklerin arttığı günümüz dünyasında ekonomilerin birbirleri ile ilişkileri sınırları aradan kaldırmaktadır. Bu durum dünya ülkelerinin finansal sistemlerinin sorunsuz ve eşgüdümlü olarak çalışmasını beraberinde getirmektedir. Finansal gelişme endeksi ile elde edilen bulgular neticesinde finansal yakınsamanın varlığının ve düzeyinin bilinmesi politika yapıcılar için, uygulanan ve uygulanmakta olan politikaların finansal piyasaların gelişim durumuna ve düzeyine yönelik etkinliğini göstermesi açısından ışık tutabilecek nitelik taşımaktadır. Ayrıca finansal istikrar göstergesi olarak, iktisadi kalkınma için hayati önem taşıyan ulusal ve uluslararası fonların ülke ekonomisine yönelik yatırımlara kanalize edilmesi açısından finansal yakınsama düzeyi önem arz etmektedir. Bu yönüyle yakınsama hipotezlerinin makroekonomik göstergeler ile ele alınarak analiz edilmesi ülke ekonomilerinin trend analizlerinde önemli veri ve bilgi sağlayacağı düşünülmektedir.

Yakınsama hipotezlerinin faiz, enflasyon, işsizlik gibi birçok makroekonomik göstergeye teorik olarak uygulanabilir olması politika koyucular açısından önem arz etmektedir. Çünkü ilgili göstergelerde ideal seviyede olan başat ülkelere ne düzeyde yakınsama ya da ıraksamanın gerçekleştiğinin bilinmesi ülke için bir trend analiz sağlayacak ve geleceğe dair atılacak adımlarda ışık tutacaktır. Bu açıdan çeşitli göstergeler için birçok yakınsama analizi yapıp bu alanda literatüre zenginlik katılması amaçlanabilir.

## Kaynaklar

- Abramovitz, M. (1986). Catching up, forging ahead, and falling behind. *The Journal of Economic History*, 46(2), 385-406.
- Açdoğuran, B. (2020). *Finansal yakınsama: Yükselen piyasa ekonomileri üzerine ampirik bir analiz* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Konya.

- 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.
- Ahmad, W., Sehgal, S., ve Bhanumurthy, N. R. (2013). Eurozone crisis and BRICS stock markets: Contagion or market interdependence? *Economic Modelling*, 33, 209–225.
- Antzoulatos, A. A., Panopoulou, E., ve Tsoumas, C. (2011). Do financial systems converge? *Review of International Economics*, 19(1), 122- 136.
- Apergis, N., Christou, C., ve Miller, S. (2012). Convergence patterns in financial development: evidence from club convergence. *Empirical Economics*, 43(3), 1011-1040.
- Bahadır, B., ve Valev, N. (2015). Financial development convergence. *Journal of Banking and Finance*, 56, 61-71.
- Barro, R. J., ve Sala-i-Martin, X. (1992). Convergence. *Journal of Political Economy*, 100(2), 223-251.
- Bartiloro, L., ve De Bonis, R. (2005). The financial systems of european countries: Theoretical issues and empirical evidence. *Irving Fisher Committee Bulletin*, 21(2), 1-19.
- Baumol, W. J. (1986). Productivity growth, convergence and welfare: What the long-run data show. *The American Economic Review*, 76, 1072- 1085.
- Bayat, T., Bağcı, A., ve Taşar, İ. (2019). Finansal gelişmeye yönelik bir yakınsama analizi, Esmâ Gültekin Tarla ve Yavuz Özek (Ed). *Para ve finans kavramları üzerine incelemeler içinde* (s.87-97). Ekin Basım Yayın Dağıtım. Ankara.
- Bernard, A. B., ve Durlauf, S. N. (1996). Interpreting tests of the convergence hypothesis. *Journal of Econometrics*, 71(1-2), 161-173.
- Bruno, G., ve De Bonis, R. (2009). Do financial systems converge? *New Evidence from Household Financial Assets in Selected OECD Countries. Proceedings of the IFC Conference on*, 31, 383-401.
- Bruno, G., De Bonis, R., ve Silvestrini, A. (2012). Do financial systems converge? New evidence from financial assets in oecd countries. *Journal of Comparative Economics*, 40(1), 141-155.
- Carlino, Gerald A., ve Mills Leonard. O. (1993). Are U.S. regional incomes converging?. *Journal of Monetary Economics*, 32(2), 335-346.
- Ceylan, R. (2010). Yakınsama hipotezi: Teorik tartışmalar, *Sosyo-Ekonomi (Ocak-Haziran)*, 2010-1, 48-60.
- Chansomphou, V., ve Ichihashi, M. (2013). Structural change, labor productivity growth, and convergence of BRIC countries (No. 3-5). *Hiroshima University, Graduate School for International Development and Cooperation (IDEC)*.
- Dekle, R., ve Pundit, M. (2016). The recent convergence of financial development in asia. *Emerging Markets Finance and Trade*, 52(5), 1106-1120.
- Das, R. C., Das, U., ve Das, A. (2021). BRICS nations and income convergence: An insight from the quarterly data for 2006Q1–2017Q2. *Global Business Review*, 22(4), 1054-1069.
- Di Giacinto, V., ve Esposito, L. (2005). Convergence of financial structures in Europe: An application of factorial matrix analysis. *In Financial Accounts: History, Methods, the Case of Italy ve International Comparisons Conference*, 1–2 December, Perugia, Italy.
- Durlauf, S. N., ve Johnson, P. A. (1995). Multiple regimes and cross-country growth behavior, *Journal of Applied Econometrics*, 10(4), 365–84.
- Elmslie, B. T. (1995). Retrospectives: the convergence debate between David Hume and Josiah Tucker. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 207-216.
- Friedman, M. (1993). The plucking model of business fluctuations revisited. *Economic Inquiry*, 31(2), 171-177.
- Fung, M. K. (2009). Financial development and economic growth: Convergence or divergence? *Journal of International Money and Finance*, 28(1), 56-67.
- Gabrisch, H., ve Orłowski, L. T. (2010). Interest rate convergence in Euro-candidate countries: Volatility dynamics of sovereign bond yields. *Emerging Markets Finance and Trade*, 46(6), 69-85.
- Galor, O. (1996), Convergence? Inference from theoretical models, *Economic Journal*, 206, 1056–1069.

- Herrmann, S., ve Winkler, A. (2009). Real convergence, financial markets, and the current account—emerging Europe versus emerging Asia. *The North American Journal of Economics and Finance*, 20(2), 100-123.
- Karhan, G., ve Aydın, H. İ. (2018). Petrol fiyatları, kur ve hisse senedi getirileri üzerine bir araştırma, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 10(19), 405-413. <https://doi.org/10.20990/kilisiibfakademik.454782>
- Lee, J., ve Strazicich, M. C. (2003). Minimum lagrange multiplier unit root test with two structural breaks, *Review of Economics And Statistics*, 85(4), 1082-1089.
- Lohani, K. K. (2021). Trade and convergence: Empirical evidence from BRICS countries. *Global Business Review*, 0972150921993057.
- Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- Mensi, W., Hkiri, B., Al-Yahyaee, K. H., ve Kang, S. H. (2018). Analyzing time-frequency co-movements across gold and oil prices with BRICS stock markets: A VAR based on wavelet approach. *International Review of Economics ve Finance*, 54, 74-102.
- Mo, B., Chen, C., Nie, H., ve Jiang, Y (2019). Visiting Effects of crude oil price on economic growth in BRICS countries: Fresh evidence from wavelet-based quantile-on-quantile tests. *Energy*, 178, 234-251.
- Mukherjee, P., Bhattacharya, P., ve Roy Chowdhury, S. (2022). Financial liberalization and convergence of financial development among BRICS economies. In *Revisiting the Indian Financial Sector: Recent Issues and Perspectives*, 85-118. Singapore: Springer Nature Singapore.
- Murinde, V., Agung, J., ve Mullineux, A. (2004). Patterns of corporate financing and financial system convergence in Europe. *Review of International Economics*, 12(4), 693-705.
- Nişancı, M., ve Emsen, Ö. S. (2014). Ekonomik performans kriteri olarak maastrich kriterlerine yakınsama: Geçiş ekonomileri üzerine uygulama, *International Conference On Eurasian Economies*.
- Özek, Y., ve Ergür, H. O. (2020). Kırılgan beşli ülkelerinde finansal yakınsamanın birim kök testleri ile analizi. *Kesit Akademi Dergisi*, 6(23), 237-245. <https://doi.org/10.29228/kesit.42779>
- Polat, F. (2019). *Avrupa birliği üyesi ülkeler ve Türkiye arasında GSYH açısından yakınsama analizi çalışması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Quah, D. (1990). International patterns of growth: Persistence in cross-country disparities. *MIT Working Paper Series*.
- Rassekh, F. (1998). The convergence hypothesis: History, theory, and evidence, *Open Economies Review*, 9, 85–105.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Rughoo, A., ve Sarantis, N. (2014). The global financial crisis and integration in European retail banking, *Journal of Banking and Finance*, 40, 28-41.
- Sachs, J., ve Andrew M. Warner (1995), Economic convergence and economic policies, *NBER Working Paper, No: 5039*.
- Sala-i Martin, X. (1996). Regional cohesion: Evidence and theories of regional growth and convergence, *European Economic Review*, 40, 1325–52.
- Samargandi, N., ve Kutan, A. M. (2016). Private credit spillovers and economic growth: Evidence from BRICS countries. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 44, 56-84.
- Sapmaz, A. S. (2019). Avro bölgesine dâhil olmayan AB ülkelerinin Almanya ile Maastricht kriterleri çerçevesinde yakınsama analizi. *Marmara Üniversitesi Avrupa Araştırmaları Enstitüsü*.
- Slaughter, M. T. (1997). Per capita income convergence and the role of international trade, *American Economic Review*, 87(2), 194–199.

- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Stolbov, M. ve Veysov, A. (2011). Do financial systems converge? A comprehensive panel data approach and new evidence from a dataset for 102 countries. MPRA, No: 36103, <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/36103>.
- Svirydzenka, K. (2016). Introducing a new broad-based index of financial development. *IMF Working Paper WP/16/5*.
- Tinbergen, J. (1959). Comparative studies of economic growth. In *The Comparative Study of Economic Growth and Structure NBER*, pp.193-201.
- Uğur, A., ve Bingöl, N. (2021). Finansal yakınsama olgusu: Türkiye ile G7 ülkeleri arasında finansal yakınsamanın analizi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(37), 125-156.
- Wang, L., Ma, F., Niu, T. ve He, C. (2019). Crude oil and BRICS stock markets under extreme shocks: New evidence. *Economic Modelling*. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2019.06.002>
- You, P., Sun, Y., ve An, L. (2017). Nominal and real stochastic convergence of the BRICS economies. *Review of Economic and Business Studies*, 10(2), 9-28.
- Zivot, E., ve Andrews, D. W. K. (1992). Further evidence on the great crash, the oil price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of Business ve Economic Statistics* 10(3), 251-270.