

Bu makaleye atıfta bulunmak için/To cite this article:

YILMAZ, Ö, SAIFI, M.N, AKINCI, M. (2019). G20 Ülkeleri ve Türkiye Arasında Yakınsama Hipotezinin Testi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 23 (4) , 1639-1656.

## G20 Ülkeleri ve Türkiye Arasında Yakınsama Hipotezinin Testi

Ömer YILMAZ (\*)

Mohammad Nabi SAIFI (\*\*)

Merter AKINCI (\*\*\*)

**Öz:** Türkiye, G20 ülkeleri grubuna 17. Büyük ekonomi olarak girmiş ve son yıllarda özellikle 2015 yılından sonra 18. Sıraya düşmüştür. Bu çalışmada G20 ülkeleri ile Türkiye arasında mutlak yakınsamanın gerçekleşip gerçekleşmediği Carlino-Mills(1993) yöntemi dikkate alarak araştırılmıştır. Bu amaçla ADF birim kök testi, bir yapısal kırılmalı Zivot-Andrews(1992) ve iki yapısal kırılmalı Lee-Straziciche(2004) birim kök testleri kullanılmış, birim kök testlerin sonucunda durağan seriler ile regresyon tahmini yapılmıştır. Testler sonucunda, ADF birim kök testine göre sadece Türkiye ile Hindistan arasında yakınsama gerçekleşmiş, Zivot-Andrews(1992) birim kök testine göre Türkiye ile Hindistan ve Suudi Arabistan arasında güçlü yakınsama gerçekleşmiştir. Son olarak da Lee-Straziciche(2004) birim kök testine göre Türkiye ile Suudi Arabistan arasında güçlü yakınsama gerçekleştiği gözlemlenmiştir. Çalışmanın genel sonucu Türkiye ile G20 ülkeler arasında iraksama yaşanmıştır.


**Anahtar Kelimeler:** Yakınsama, iraksama, G20 ülkeleri ve Türkiye


### Testing of the Convergence Hypothesis Between G20 Countries and Turkey

**Abstract:** Turkey, the 17th largest economy in the G20 group entered the row and dropped to 18th in the recent years especially after 2015. In this study The absolute convergence has taken place between Turkey and G20 countries, considering the Carlino-Mills (1993) method and investigated. For this purpose, ADF unit root test, a structural break Zivot-Andrews (1992) and two structural break Lee-Straziciche (2004) unit root tests were used. regression estimation was performed with those stationary series that became at the result of unit root tests. As a result of testing, according to the ADF unit root test the convergence is only occurred between India and Turkey, according to the Zivot-Andrews (1992) by the unit root test there is powerful convergence between Turkey India and Saudi Arabia. Finally, the Lee-Strazicich (2004) unit root test observed that strong convergence occurred between Saudi Arabia and Turkey. The overall conclusion of the study, there has been divergence between the G20 countries and Turkey.

**Keywords:** Convergence, divergence, G20 Countries and Turkey

\*) Prof. Dr. Atatürk Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Ekonometri Bölümü (e-posta: omeryilmaz@atauni.edu.tr)  ORCID ID. orcid.org/0000-0002-2951-8749

\*\*) Yüksek Lisans Öğrencisi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (e-posta: muhammadanabisaifi91@gmail.com)  ORCID ID. orcid.org/0000-0001-9816-2080

\*\*\*) Doç.Dr. Ordu Üniversitesi Ünye İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü (e-posta: makinci86@gmail.com)  ORCID ID. orcid.org/0000-0002-5449-0207

*Makale Geliş Tarihi: 02.02.2019*

*Makale Kabul Tarihi: 13.11.2019*

### **I.Giriş**

Yakınsama hipotezi, Solow büyüme (Neo-klasik büyüme) modelin önemli konulardan biri olarak az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler gelişmiş ülkeleri yakalama eğiliminin öngörülmesini ifade etmektedir. Başlangıçta farklı sermaye stoku fakat tasarruf oranları, yatırım oranları, toplam faktör verimliliği (teknolojik gelişme düzeyi) aynı duruma sahip olan iki ülkenin yakınsayacağı öngörülmektedir. Bu durumda az gelişmiş veya gelişmekte olan ülke, gelişmiş ülkeye göre daha hızlı büyümektedir. Bunun sebebi sermayenin azalan verimler kanunudur. Eğer tasarruf oranları farklı ise iki ülke arasında yakınsama gerçekleşmeyebilir böyle bir durumda her ülke ekonomisi yeni bir durağan duruma yaklaşmaktadır (Mankiw, 2017: 253).

Solow büyüme modeline göre; tasarruf oranı, nüfus artış hızı ve teknolojinin değişmesi büyüme hızını farklı etkilemektedir. Tasarruf oranlarındaki bir artış büyümeyi hızlandırmakta, belirli bir noktadan sonra büyüme hızı düşerek ve yeni bir durağan duruma ulaşmaktadır. Nüfus oranının artması sonucu işgücü başına düşen sermaye ve işgücü başına düşen gelir azalmaktadır yani nüfusun artması büyümeyi negatif etkilemektedir (Mankiw, 2017: 244).

Solow büyüme modeline teknolojik gelişme dahil edildiğinde ekonomi eğer durağan (işçi başına sermayenin değişmediği dolayısıyla işçi başına gelirin değişmediği durum) durumda ise bu noktada toplam gelir, nüfus artışı ve işgücünün etkinliği veya teknolojik gelişme oranı kadar artmaktadır (Taban, 2013: 127).

Az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerin, gelişmiş ve zengin ülkelere yakınsaması ve onları yakalayabilmesi hakkında iki görüş bulunmaktadır. Birinci görüşe göre, zengin ülkeler ileri teknolojinin bulunması ve kullanılmasında yoksul ülkelere göre daha ileridedir, fakir ülkeler bu teknolojinin üretmesi ya da taklit yoluyla bu ülkelere yayılması zaman alır ki buna “zaman farkı” veya “taklit gecikmesi” denilmektedir. Michael ve Posner (1989)’e göre eğer yoksul ülkeler ileri teknolojiyi üretmesi veya taklit etmesinde geç kalırsa zengin ülkeleri yakalaması zorlaşmaktadır. David O’Connor (1989) ve Raphael Kaplinsk (1989)’ye göre gelişmiş ülkelerin üretim sistemleri “machinofaktüre” dan “systemofaktüre”a geçmiş ve fakir ülkeler ile teknoloji açığı dolayısıyla taklit ve zaman farkı daha da artmıştır böylelikle fakir ülkelerin zengin ülkeleri yakalamasının daha da zorlanacaktır (Kaynak, 2011: 120).

İkinci görüşe göre, teknoloji zamana ve taklide bağlı bir şey değildir. Yoksul ve gelişmekte olan ülkeler, eğitim sisteminin iyileştirilmesi, yapısal ve sosyal reformların yapılması gibi değişikliklere başvurması ve teknolojinin üretilmesi ile zengin ülkeleri kısa bir zamanda yakalamakta hatta öne geçmesinde bile zorlanmayacaklardır. Bunun en belirgin örneği ikinci dünya savaşından sonra yıkılmış olan Avrupa ülkeleri, özellikle kiye bölünen Almanya, Japonya ve 1960’lı yıllarda Güney Kore ülkeleridir (Kaynak, 2011: 121).

Yakınsama hipotezini, test etmek için literatürde çok sayıda ampirik çalışma bulunmaktadır. Çalışmalar sonucu yakınsama da farklılaşmaktadır. Bunlardan  $\beta$ -yakınsama (mutlak veya koşulsuz yakınsama) ve koşullu yakınsama olarak ikiye ayrılmaktadır. Literatürde sıkça kullanılan diğer yakınsama türleri ise,  $\sigma$ -yakınsama, deterministik yakınsama, stokastik yakınsama ve kulüp yakınsamadır.

Ülkeler ya da bölgeler arasında eğer kültürel ve yapısal farklılıklar, tasarruf oranı, yatırım, teknoloji, eğitim düzeyi, nüfus artışı gibi faktörler dikkate alınmaksızın sadece kişi başına düşen gelir düzeyleri birbirini yakınsayıp yakınsamadığı inceleniyorsa mutlak  $\beta$ -yakınsamadan bahsedilebilir. Ülkeler veya bölgeler birbirine yakınsayıp yakınsamadığını incelemek için kişi başına düşen gelirin yanı sıra kültürel ve sosyo-ekonomik faktörleri de dikkate alan yakınsama ise koşullu yakınsama olarak adlandırılmaktadır (Savacı ve Karşıyakalı 2016: 239-240; Berber, 2006: 171).

Yakınsama türlerinden  $\sigma$ -yakınsama yaklaşımı ise “Easterlin 1960, Borts ve Ste’n 1964, Streiler 1979” göre ülkeler veya bölgeler arası kişi başına düşen gelir dağılımını inceleyen yakınsama,  $\sigma$ -yakınsama olarak adlandırılmaktadır.  $\sigma$ -yakınsamanın ölçülmesi için standart sapma kriteri kullanılmaktadır, kişi başına düşen gelirin standart sapması zamanla azalıyorsa ülkeler veya bölgeler arası  $\sigma$ -yakınsama tersi durumda ise iraksamadan söz edilmektedir (Merter, 2017: 339-360).  $\sigma$ -yakınsamayı hesaplayabilmek için diğer bir kriter standart sapmanın ortalamaya bölünmesiyle elde edilen ve varyasyon katsayısı olarak isimlendirilen katsayısı da kullanılmaktadır. Eğer varyasyon katsayısı zamanla azalıyorsa  $\sigma$ -yakınsamadan aksi halde iraksamadan söz edilir (Ersungur ve Polat, 2006: 337).

Aşağıdaki tabloda G20 ülkelerin logaritması alınmış kişi başına gelirin ortalaması, standart sapma ve varyasyon katsayıları verilmektedir. Tablodaki standart sapma ve varyasyon katsayıları verileri kullanılarak grafikler oluşturulmuştur. Grafikler ülkeler arasında gelir dağılımı açısından yakınsayıp yakınsamadığı hakkında ön bilgi vermektedir.

**Tablo 1:** Yıllar İtibari ile Log Kişi Başına Düşen Gelirin Ortalaması, Standart Sapması ve Varyasyon Katsayısı.

Yıllar	Ortalama	Standart Sapma	Varyasyon Katsayısı
1970	8.711021357	1.491484768	0.171218128
1971	8.748726696	1.494538285	0.170829235
1972	8.789493511	1.50799228	0.171567597
1973	8.847704374	1.514469415	0.171170888
1974	8.87287474	1.515851223	0.170841048
1975	8.87861524	1.484310928	0.167178202
1976	8.91553135	1.499688654	0.168210799
1977	8.945403455	1.486754273	0.166203155
1978	8.971091825	1.468154654	0.163653955

1979	9.001793571	1.478398437	0.164233764
1980	9.020059779	1.464029796	0.162308214
1981	9.032518543	1.450452661	0.160581199
1982	9.015115235	1.419589783	0.157467736
1983	9.022447265	1.393050558	0.154398304
1984	9.053159549	1.377729626	0.152182188
1985	9.065859221	1.366075954	0.150683561
1986	9.098028664	1.359470184	0.149424698
1987	9.125154337	1.34934712	0.147871156
1988	9.161716654	1.3423776	0.146520314
1989	9.178133715	1.339022905	0.145892721

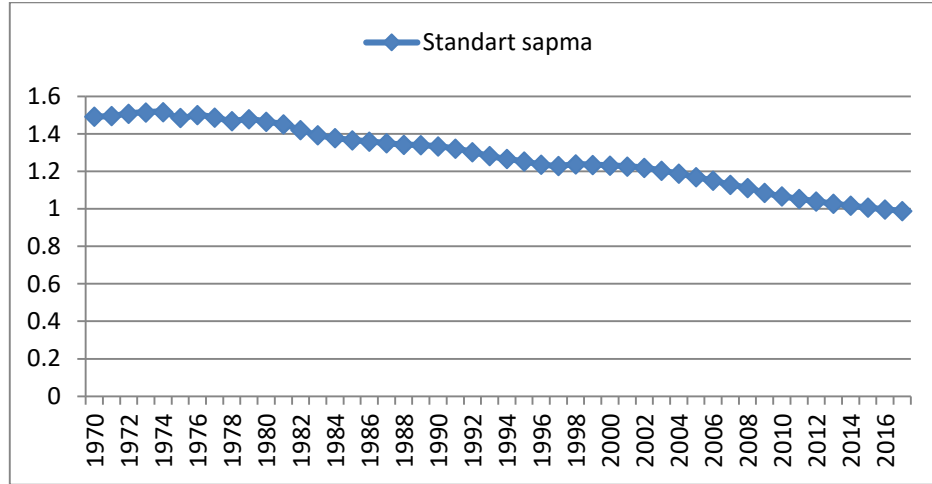
**Tablo 2(Devam):** Yıllar İtibari ile Log Kişi Başına Düşen Gelirin Ortalaması, Standart Sapması ve Varyasyon Katsayısı.

1990	9.200037346	1.332289228	0.144813459
1991	9.221344873	1.321045002	0.143259472
1992	9.245421125	1.302512058	0.140881853
1993	9.269692783	1.281072622	0.138200116
1994	9.299127023	1.265642971	0.136103418
1995	9.322738695	1.252331291	0.134330837
1996	9.356263158	1.23613337	0.132118277
1997	9.389115542	1.228562564	0.130849659
1998	9.395548875	1.237111836	0.131669991
1999	9.409551813	1.234597857	0.131206872
2000	9.442619991	1.231383937	0.13040702
2001	9.447536593	1.225991516	0.12976838
2002	9.45664763	1.219148531	0.128919738
2003	9.486984669	1.203536605	0.126861869
2004	9.526503684	1.187398829	0.124641618
2005	9.561436284	1.169214655	0.122284416
2006	9.596935634	1.149932212	0.119822853
2007	9.63110206	1.12861857	0.117184779
2008	9.644772373	1.111712831	0.115265844
2009	9.622154837	1.085218906	0.112783355
2010	9.662195328	1.066845357	0.110414385

2011	9.694898517	1.052947056	0.108608363
2012	9.71095047	1.040172013	0.107113306
2013	9.731380004	1.027092166	0.105544349
2014	9.748543243	1.016963625	0.104319548
2015	9.767333488	1.006084169	0.103004998
2016	9.778427996	0.997133905	0.101972823
2017	9.79924605	0.988589953	0.100884287

Kaynak: Birleşmiş milletler (BM) verileri kullanılarak oluşturulmuştur.

Aşağıdaki şekil-1’de ülkelerin logaritması alınmış kişi başına gelirin standart sapması grafiği gösterilmektedir. Görüldüğü gibi standart sapma yıllar itibari ile azalmaktadır yani ülkeler arasında  $\sigma$ -yakınsaması gerçekleşmektedir.

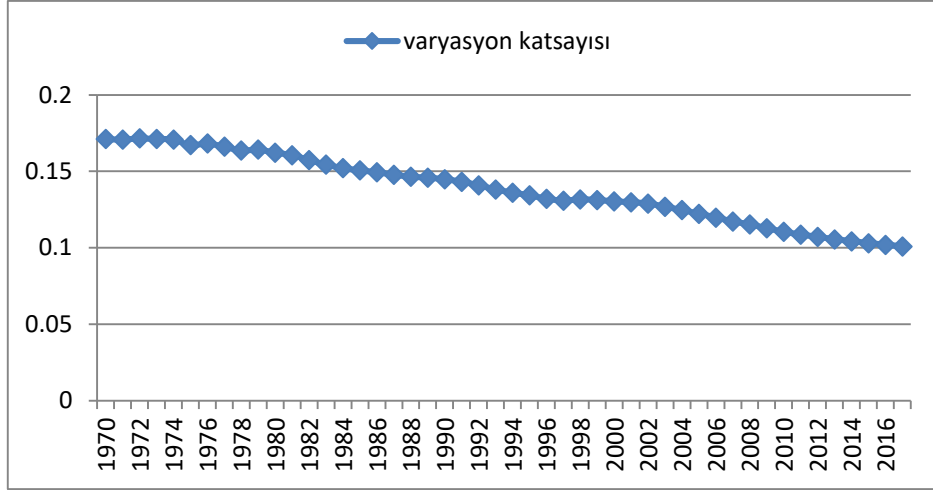


**Şekil 1:** Ülkelerin Logaritması Alınmış Kişi Başına Gelirin Standart Sapması

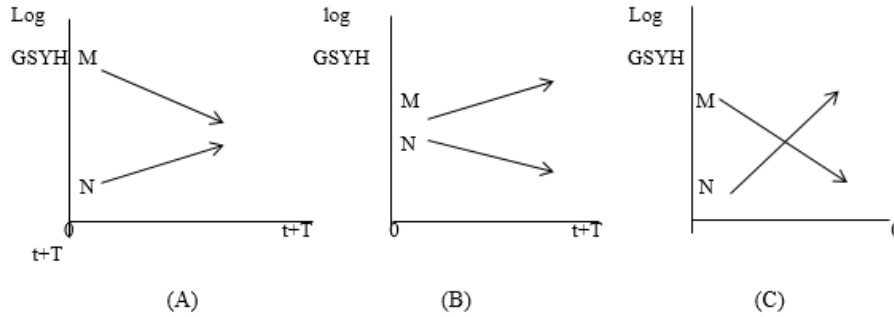
Şekil-2’de gösterilen varyasyon katsayısı da logaritması alınmış kişi başına gelirin standart sapması ile aynı sonucu vermektedir, varyasyon katsayısına göre ülkeler arasında  $\sigma$ -yakınsama gerçekleşmiştir.

Kişi başına düşen gelir ve gelirin dağılımı arasındaki ilişki ile  $\beta$ -yakınsama ve  $\sigma$ -yakınsama arasındaki ilişki benzerlik göstermektedir, yani bir toplum refahının artması için kişi başına düşen gelirin artması ile birlikte gelirin adaletli bir şekilde de dağılması önem arz etmektedir. Gelirin artması birinci koşul, adaletli dağılım ise ikinci koşul olarak varsayılmaktadır. Eğer gelirden artış söz konusu değil ise gelirin adaletli dağılımının da bir önemi olmayabilir. Sonuç olarak refah artışı, adaletli gelir dağılımına bağlı, adaletli gelir dağılımı ise gelirin artmasına bağlı olmaktadır.  $\beta$ -yakınsama ve  $\sigma$ -yakınsama

arasında da böyle bir ilişki aşağıdaki grafikler ile açıklanabilir ( Ateş, 1996: 2; Kalyoncu, 2001: 125 ).



Şekil 2: Ülkelerin Logaritması Alınmış Kişi Başına Gelirin Varyasyon Katsayısı



A grafiğine göre, az gelişmiş ülke (N), gelişmiş ülke(M)'ye göre daha hızlı büyümekte ve  $\beta$ -yakınsaması gerçekleşmektedir, aynı zamanda gelir dağılımı arasındaki fark da azaldığından  $\sigma$ -yakınsaması da gerçekleşmektedir.

B grafiğine göre, gelişmiş ülke (M) az gelişmiş ülkeye göre daha hızlı büyümekte ve  $\beta$  yakınsaması oluşmamaktadır.  $\beta$ -yakınsamasının gerçekleşmediği zaman  $\sigma$ -yakınsaması da ortadan kalkmaktadır. Çünkü  $\sigma$ -yakınsaması için  $\beta$ -yakınsaması gerekli fakat yeterli koşul değildir.

C grafiğine göre az gelişmiş ülke (N), gelişmiş ülke (M)'ye göre daha hızlı büyümekte ve  $\beta$ -yakınsaması gerçekleşmektedir. Bununla beraber az gelişmiş ülkenin

geliri gelişmiş ülkenin gelirinden o kadar hızlı büyümektedir ki başlangıçta az gelişmiş ülke (N), (t+T) zamanında gelişmiş ülkeden daha zengin konuma gelmiştir. Dikkat edilmesi gereken bir nokta (t+T) zamanında iki ülke arasındaki gelir açısından uzaklık (t) zamanındaki ile aynıdır fakat iki ülkenin konumu değişmiştir. Böylece iki ülkenin gelir dağılımı arasındaki fark azalmamakla yani  $\sigma$ -yakınsaması gerçekleşmemekle birlikte  $\beta$ -yakınsaması gerçekleşmektedir, sonuç olarak yukarıda açıklandığı gibi  $\sigma$ -yakınsaması için  $\beta$ -yakınsaması gerekli fakat yeter koşul değildir.

Deterministik ve stokastik yakınsamalar zaman serisi analizinin kullanılmasıyla başlamıştır “Benard-Darlauf(1996), Carlino-Mills(1993), Evans-Karras(1996)” zaman serisi ekonometrisini kullanarak ülkeler, kendi aralarında aynı trendi paylaşıp paylaşmadığı, bir grup ülkeler grup liderine ve/veya grup ortalamasına yakınsayıp yakınsamadığını inceleyen teknikler geliştirilmiştir.

Bu çalışmada Carlino-Mills(1993) yaklaşımı üzerinde durulmaktadır. Bu amaçla G20 ülkeleri ile Türkiye arasında mutlak  $\beta$ -yakınsamanın gerçekleşip gerçekleşmediği araştırılmaktadır. Çalışmanın ikinci bölümünde literatür taraması yer almakta, üçüncü bölümünde veri ve yöntem özet olarak anlatılmaktadır. Çalışmanın dördüncü bölümünde ise uygulama sonuçları verilmektedir. Sonuç bölümünde çalışma ile ilgili genel bir değerlendirme yapılarak çalışma sonlandırılmaktadır.

## II. Literatür Taraması

Literatürde yakınsama ile ilgili çalışmalar, ele aldığı örneklem ve yöntemlere göre farklılık göstermektedir. Yapılan çalışmalardan bazıları uluslararası düzeyde ülkeler arasında yakınsamayı incelerken bazıları ise ülke içi bölgeler arası yakınsamayı araştırmaktadır. Göğül ve Korap (2014) 26 OECD ülkelere ait kişi başına gelir verilerini kullanarak 1970-2012 yılları arasında hem lider ülke olarak ABD kişi başına gelir düzeyine hem de OECD ortalama kişi başına reel gelir düzeyine panel birim kök testi uygulayarak yakınsama hipotezini test etmiştir. Test sonucuna göre OECD ülkelerin kişi başına reel gelir düzeylerinin hem lider ülke olan ABD'nin kişi başına gelir düzeyine hem de OECD ortalama kişi başına gelir düzeyine yakınsamanın gerçekleştiği bulunmuştur.

Çifçi Euzgören ve Özbek (2018) Türkiye'nin gümrük birliğine katılımıyla AB ülkelerine yakınsama gösterip göstermediğini araştırmak amacıyla 1923-2008 döneme ait verileri üç alt döneme (1923-1995, 1996-2008 ve 1923-2008) ayırmış ve her dönem için ayrı tahminler yapmıştır. Bu amaçla “Görünüşte ilişkisiz regresyon genişletilmiş Dickey Fuller- SURADF” ve “kesit açısından genişletilmiş Dickey Fuller-CADF” birim kök testleri ile analiz yapmışlar. Çalışma sürecinde önce yatay kesit bağımlılığı araştırılmış, %1 önem düzeyinde güçlü bir yatay kesit bağımlılığı tespit edilmiştir, bu amaçla yatay kesit bağımlılığı dikkate alan 2. Nesil birim kök testi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda CADF sabitli ve trendli modele göre 1923-1995 döneminde Türkiye'nin 9 AB ülkelerine yakınsadığı, 1996-2008 ve 1923-2008 dönemlerinde ise AB ülkelerine yakınsama gösterdiği tespit edilmiştir. SURADF sonuçlarına göre 1923-1995 döneminde yakınsamanın olmadığı gösterilmiş diğer dönemler tahminlerde

kullanılmamıştır. Bunun nedeni SURADF testinin kendi içindeki güç (siz-power) sorunudur.

Mollavelioğlu ve Ceylan (2010) Türkiye ve 17 AB ülkelerinde tarımsal toplam faktör verimliliği açısından yakınsamayı incelemiştir. Analiz için Türkiye'nin AB'ye üyelik süreci yani 1962-2006 dönemi dikkate alınmıştır. Yazarlar çalışmayı iki aşamadan oluşturmaktadır, birinci aşamada tarım sektörünün toplam faktör verimliliğini elde etmek için Malmquist endeksi hesaplanmıştır. Malmquist endeksi, tarımsal toplam faktör verimliliğini hesaplamak için bir bağımlı değişken (çıktı olarak dikkate alan) toplulaştırılmış tarımsal üretim değeri ve beş bağımsız değişken (girdi olarak dikkate alan), emek, hayvan stoku, gübre, alan(toprak) ve traktör sayısı dikkate almaktadır. İkinci aşamada ise yatay kesit veri analizine dayalı  $\sigma$ -yakınsama ve zaman serileri analizine dayalı Nahar-Inder testleri ile incelenmiştir. İnceleme sonucu ülkeler arası  $\sigma$ -yakınsama gerçekleşmemiştir ancak Nahar-Inder testine göre Bulgaristan, İspanya ve Danimarka hariç diğer 15 ülkede (Türkiye'nin de dahil olduğu) ortalamaya doğru yakınsamanın gerçekleştiği bulunmuştur.

Yeşilyurt (2014) OECD ülkeleri arasında yakınsamanın gerçekleşip gerçekleşmediğini incelemek amacıyla 1978-2010 dönemine ait yıllık verileri dikkate alarak Pesaran'nın (2007) ikili yaklaşımını kullanarak araştırmıştır. Araştırma sonucuna göre modele dahil edilen 27 ülke arasında yakınsamanın gerçekleştiği bulunmaktadır.

O. Tüzemen Ve S. Tüzemen (2015) balkan ülkelerinin birbirini yakınsayıp yakınsamadığı üzerine çalışma yapmıştır, bu amaçla 12 balkan ülkesi için 2000-2013 yıllarına ait yıllık verileri ele alarak panel birim kök testleri ile analiz ederek bahsedilen ülkeler arasında yakınsamanın gerçekleşmediği sonucuna ulaşmıştır. Yazar, ülkelerin lider ülkeye (Yunanistan'a) yakınsama gösterip göstermediğini araştırmıştır. Araştırma sonucuna göre balkan ülkelerinin Yunanistan'ı yakınsamadığı bulunmuştur. Son olarak yapılan araştırmalarda ülkelerin bireysel olarak Yunanistan'a yakınsayıp yakınsamadığı incelenmiştir, inceleme sonucu Arnavutluk ve Slovenya hariç, Bosna-Hersek, Kosova ve Türkiye %1 anlamlılık düzeyinde zayıf yakınsama, Bulgaristan, Romanya ve Sırbistan ise %1 anlamlılık düzeyinde güçlü yakınsama bulguları elde edilmiştir.

Savacı ve Karşıyakalı (2016) Türkiye ile AB arasında yakınsamanın gerçekleşip gerçekleşmediğini araştırmak için Carlino-Mill yöntemi doğrultusunda 1960-2013 dönemi için bir zaman serisi analizi yapmıştır ve çalışma iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada ülkelerin kişi başına düşen gelir arasındaki fark serisi oluşturulmuş ve bu fark serilerinin durağanlığını araştırmak için birim kök testlerinden yararlanılmıştır, testler sonucuna göre birim kök olmayan seriler belirlenmiştir. İkinci aşamada bu durağan seriler üzerine model kurulmuş ve bu model EKK yöntemi ile tahmin edilmiştir. model tahmin edilirken fark serilerinin logaritması bağımlı değişken, bağımsız değişkenler ise kırılma noktalarda sabit ve trendli gölge değişkenler olarak kullanılmıştır. Testler ve tahmin sonucunda "Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, İsveç ve Portekiz ülkeleri arasında 1990'lı yıllardan itibaren yakınsamanın gerçekleştiği, Yunanistan ve İngiltere arasında ise ıraksamanın yaşandığı" bulgularına ulaşılmıştır.



Yamanoğlu (2008) Türkiye’de 67 il üzerine üç dönemli( 1990-2001, 1990-1995 ve 1995-2001) bir koşullu yakınsama testi uygulamıştır, yazar sosyo-ekonomik değişkenler olarak “nüfus artış hızı, net göç oranı, sanayi sektöründe çalışanların toplam istihdama oranı, işsizlik oranı, kişi başına düşen hizmetler sektöründe katma değeri, kişi başına yatırım harcamaları, kişi başına düşen ihracat ve ithalatı, kişi başına genel bütçe gelirleri, hakim başına nüfusu ele almaktadır. İnceleme sonucunda 1990-1995 döneminde iller arası koşullu yakınsamaya rastlanmamıştır, 1995-2001 yıllar arasında ise %1,8 güçlü bir yakınsamanın olduğu ve 1990-2001 yılları arasında %0,7 gibi zayıf bir yakınsama bulunmuştur. Çalışmanın amacı sosyo-ekonomik göstergeler açısından, Türkiye illerinin birbirine yakınsayıp yakınsamadığını araştırmaktır.

Ersungur ve Polat (2006) Türkiye’de Düzey-1’e göre ayrılmış olduğu bölgelerin kişi başına düşen geliri açısından 1987-2001 dönem arası yakınsama gerçekleşip gerçekleşmediğini araştırmışlardır. Yazarlar, bölgeler arası güçlü bir yakınsamanın gerçekleşmiş olduğunu tespit etmiştir. Güçlü yakınsamanın sebebi 1994, 1999 ve 2001 krizler nedeni ile gelişmiş bölgelerin kişi başına düşen geliri azalmıştır.

Akıncı ve Yılmaz (2012) Türkiye ve 17 AB ülkeleri arasında “farklardaki fark” yöntemini kullanarak yakınsamayı araştırmıştır. Yazarlar iki alt dönemi 1981-1995 ve 1996-2010 şeklinde ayrı ayrı (1996 yılında Türkiye gümrük birliğinin üye olduğu için gümrük birliğinin yakınsama üzerine etkisi araştırmak amacıyla) incelemiştir. Analiz sonucunda 1981-1995 yıllar arasında “Türkiye ile Almanya, Finlandiya” arasında kişi başına düşen gelirden yakınsama yaşanmış, 1996-2010 yıllar arasında ise iraksama süreci gerçekleşmiştir. Türkiye ile diğer ülkeler için ise durum farklılık göstermektedir yani 1981-1995 döneminde iraksama ve 1996-2010 döneminde yakınsama yaşanmıştır. Genel olarak Türkiye 1996 yılında gümrük birliğine katıldığından sonraki yıllarda büyüme gerçekleşmiş ve bir çok AB ülkelerine yakınsamıştır.

Akıncı (2017) Türkiye ile 12-alt bölge “TR1- İstanbul, TR2- Batı Marmara, TR3- Ege, TR4-Doğu Marmara, TR5-Batı Anadolu, TR6-Akdeniz, TR7-Orta Anadolu, TR8-Batı Karadeniz, TR9-Doğu Karadeniz, TRA-Kuzeydoğu Anadolu, TRB-Orta Anadolu, TRC-Güneydoğu Anadolu” arasında 1980-2014 döneminde yakınsamanın gerçekleşip gerçekleşmediğini incelemiştir. Zaman serisi analizi sonucunda az gelişmiş bölgeler az gelişmiş bölgelere, gelişmiş bölgeler gelişmiş bölgelere yakınsadığı bulunmuş ve genel olarak Türkiye’de bölgeler arasında iraksama olduğu sonucuna varılmıştır.

Yakınsama ile ilgili diğer çalışmalar özet olarak aşağıdaki tablo-2’de verilmektedir. Çalışmaların bazıları yakınsamanın, bazıları ise iraksamanın yaşandığı bulgularına rastlanmıştır.

**Tablo 3:** Literatür Özeti

Yazarlar	Kullandığı Yöntem	Dönem	Ülke	Yakınsama	Iraksama
Akıncı ve Yılmaz (2012)	Haldane-Hall	1992-2008	AB ülkeler	✓	

<b>Ceylan, vd. (2013)</b>	Zaman serisi analizi	1950-2008	21 OECD ülkeler	✓	
<b>Ceylan (2010)</b>	Zaman serisi analizi ve Nahar-Inder testi	1870-2006	G7 ülkeler	1946-2006 ✓	1870-1945 ✓
<b>Çamurdan ve Ceylan (2013)</b>	ADF, Nahar-Inder testi, KSS	1950-2008	25 gelişmekte olan piyasalar	Doğrusal yakınsama	
<b>Erlat (2012)</b>	Panel veri analizi	1975-2001	Türkiye bölgeleri		✓
<b>Kalyoncu (2001)</b>	Yatay kesit veri analizi	1979-1997	Türkiye'nin 67 il		✓

### III. Yöntem ve Veri

Türkiye ile G20 ülkeleri arasında yakınsamayı araştırmak için birleşmiş milletler veri tabanından dolar bazında kişi başına düşen GSYH verileri ( 2010 sabit fiyatlarla) derlenmiştir. Almanya ve Rusya hariç, Arjantin, Avustralya, Brezilya, Kanada, Çin, Fransa, Hindistan, Endonezya, İtalya, Japonya, Kore, Meksika, Suudi Arabistan, Güney Afrika, İngiltere, Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye'ye ait veriler ele alınarak önce Türkiye için her bir G20 ülkesi ile yakınsamanın gerçekleşip gerçekleşmediği araştırılmıştır. Daha sonra Türkiye ile G20 ülkelerin kişi başına düşen gelirin ortalamasına yakınsayıp yakınsamadığı incelenmiştir.

G20 ülkeleri, dünya ekonomisinin % 85'ini oluşturan ve dünyadaki yirmi güçlü ekonomisinden oluşan bir gruptur. Söz edilen grubun hükümet başkanları veya devlet başkanlarının yanı sıra merkez bankası yöneticileri, maliye bakanları ve dışişleri bakanları düzenli aralıklarla zirvelerde bulunuyorlar<sup>1</sup>.

Yakınsama hipotezini test etmek için yatay kesit, zaman serileri analizi, panel veri analizi ve bu analizlere dayanan Pesaran (2007) ikili yaklaşımı, Nahtar-Inder yaklaşımı, Farklardaki fark yöntemi gibi farklı yöntem ve yaklaşımlara başvurulmaktadır. Bu çalışmada "Carlino ve Mills (1993)" yaklaşımını takip ederek zaman serisi ve yatay kesit veri analizi yapılacaktır. Bu yöntemle göre ülkelerin kişi başına düşen geliri arasındaki fark serisi oluşturulmuş, oluşturulan fark serisinin durağanlığını birim kök testleri yardımı ile test edilmiştir. Bu aşama Carlino ve Mills (1993) yönteminin birinci aşamasıdır. İkinci aşamada birim kök testler ile belirlenen durağan seriler üzerine regresyon modeli kurulur ve model en küçük kareler yöntem ile tahmin edilir tahmin edilen modelde yer alan  $\alpha$  ve  $\beta$  gibi parametreler yardımıyla yakınsamanın olup olmadığı yorumlanır.

Çalışmada fark serilerinin durağanlığına bakmak için, kırılmaz ADF birim kök testi, tek kırılmalı Zivot-Andrews birim kök testi ve iki kırılmalı Lee-Straziciche birim kök testleri kullanılmaktadır. ADF birim kök testi sonucunda belirlenen durağan seriler için

<sup>1</sup> <https://tr.wikipedia.org/wiki/G20>

fark seri bağımlı değişken, sabit terim ve trend ise bağımsız değişken olarak denkleme eklenerek aşağıdaki regresyon denklemi oluşturulur:

$$\text{Fark-seri} = \alpha + \beta t + u_t$$

$\alpha$  sabit terim,  $\beta$  eğim parametresi,  $t$  zaman trendi ve  $u_t$  ise hata terimini ifade etmektedir.

Kırılmaz birim kök testi analizinden sonra tek kırılmalı ZA birim kök testi uygulanmış ve uygulama sonucunda durağan seriler belirlenmiş ve bu durağan seriler üzerine regresyon modeli oluşturulmuştur. Modelin denklemi aşağıdaki gibidir:

$$\text{Fark-seri} = \alpha_1 d_{1t} + \alpha_2 d_{2t} + \beta_1 t_{1t} + \beta_2 t_{2t} + u_t$$

Denklemdaki “ $d_1$  ve  $d_2$  düzeyde kırılmayı temsil eden,  $t_1$  ve  $t_2$  ise trenddeki kırılmayı temsil eden gölge değişkenlerdir” (Savacı ve Karşıyakalı, 2016: 248).

Gölge değişkenler

$$d_{1t} = \begin{cases} 1 & t \leq kt \\ 0 & t > kt \end{cases} \quad d_{2t} = \begin{cases} 1 & t > kt \\ 0 & t \leq kt \end{cases}$$

$$t_{1t} = \begin{cases} t & t \leq kt \\ 0 & t > kt \end{cases} \quad t_{2t} = \begin{cases} t - kt & t > kt \\ 0 & t \leq kt \end{cases}$$

gibi oluşturulur.

ZA, tek yapısal kırılmalı testin  $H_0$  ve  $H_1$  hipotezleri;

$$H_0: |\beta| = 1$$

$$H_1: |\beta| < 1$$

şekilde oluşmaktadır (Yavuz, 2014: 313).

Son olarak iki kırılmaya izin veren Lee-Straziciche birim kök testi ile fark serisinin durağanlığına bakılır ve durağan seriler belirlenir, her bir durağan seri için aşağıdaki regresyon denklemi oluşturulur ve ikinci aşamada regresyon tahmini yapılır.

$$\text{Fark-seri} = \alpha_1 d_{1t} + \alpha_2 d_{2t} + \alpha_3 d_{3t} + \beta_1 t_{1t} + \beta_2 t_{2t} + \beta_3 t_{3t} + u_t$$

$d_1$ ,  $d_2$  ve  $d_3$  sırasıyla düzeydeki kırılmayı,  $t_1$ ,  $t_2$  ve  $t_3$  ise trenddeki kırılmayı gösteren gölge değişkendir ve aşağıdaki gibi oluşturulabilir.

$$d_{1t} = \begin{cases} 1 & t \leq kt_1 \\ 0 & t > kt_1 \end{cases} \quad d_{2t} = \begin{cases} 1 & kt_1 < t \leq kt_2 \\ 0 & t \leq kt_1 \text{ ve } t > kt_2 \end{cases}$$

$$d_{3t} = \begin{cases} 1 & t > kt_2 \\ 0 & t \leq kt_2 \end{cases}$$

$$t_{1t} = \begin{cases} t & t \leq kt_1 \\ 0 & t > kt_1 \end{cases} \quad t_{2t} = \begin{cases} t - kt_1 & kt_1 < t \leq kt_2 \\ 0 & t \leq kt_1 \text{ ve } t > kt_2 \end{cases}$$

$$t_{3t} = \begin{cases} t - kt^2 & t > kt^2 \\ 0 & t \leq kt^2 \end{cases}$$

LM, iki yapısal kırılmalı testin  $H_0$  ve  $H_1$  hipotezleri;

$$H_0: \beta = 0$$

$$H_1: \beta < 1$$

şekilde oluşabilmektedir (Yavuz, 2014: 319).

ZA ve LM birim kök testlerin test istatistikleri kritik değerlerinden mutlak değerce büyük olduğunda  $H_0$  hipotez reddedilir. Test istatistikleri kritik değerlerinden mutlak değerce küçük olduğu durumda  $H_0$  hipotez kabul edilmektedir,  $H_0$  hipotez kabul edilirse serileri durağan olmadığı sonuca ulaşılmakta, Benzer şekilde  $H_0$  hipotez reddedilirse serileri durağan olduğu sonucu elde edilmektedir (Yavuz, 2014: 313-319).

Regresyon tahmin edildikten sonra, katsayılar veya parametreler “Tomljanovich ve Vogelsang (2000)” yaklaşımına göre yorumlanır ve adı geçen yaklaşıma göre;

“C” karakteri, eğer parametreler zıt işaretli ve istatistiksel olarak anlamlı ise yakınsama göstermektedir.

“c” karakteri, eğer parametreler zıt işaretli ancak biri istatistiksel olarak anlamlı ise zayıf bir yakınsamanın göstergesidir.

“D” karakteri, eğer parametreler aynı işaretli ve istatistiksel olarak anlamlı ise iraksamayı göstermektedir.

“d” karakteri, eğer parametreler aynı işaretli ancak biri istatistiksel olarak anlamlı ise zayıf bir iraksamanın göstergesidir.

“E” karakteri, parametreler istatistiki olarak anlamsız ve ülkeler arasında yakınsamanın gerçekleşmiş olduğunu göstermektedir.

#### IV. Uygulama Bulguları

Çalışmada logaritması alınmış kişi başına düşen gelir (2010 yılı sabit fiyatlarla dolar bazında) verileri kullanılmıştır. Yukarıda değinildiği gibi önce fark serileri oluşturulur, fark serilerin durağanlığı yapısal değişikliği dikkate almayan ADF birim kök testi, bir kırılmaya izin veren ZA testi ve iki kırılmaya izin veren LS testi uygulandıktan sonra durağan seriler ile regresyon modeli kurulmuş ve regresyon modeli EKK yöntemi ile tahmin edilmiştir. Tahmin edilen katsayıları “Tomljanovich ve Vogelsang (2000)” yaklaşımı doğrultusunda yorumlanır. ADF birim kök test sonuçları aşağıdaki tablo-3 gösterilmektedir.

**Tablo 4:** ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Seriler	T-İstatistik	Prob	Seriler	T-İstatistik	Prob
TR_ABD	-0.711262	0.9663	TR_HİND	-3.760252	0.0278**
TR_ARJAN	-2.371126	0.3893	TR_İNGİLT	-0.593383	0.9748
TR_AVUST	-1.258678	0.8859	TR_İTAL	-0.375364	0.9857

<b>TR_BREZ</b>	-2.705779	0.2391	<b>TR_JAP</b>	-0.505950	0.9798
<b>TR_ÇİN</b>	-3.120985	0.1134	<b>TR_KANAD</b>	-1.232386	0.8919
<b>TR_ENDON</b>	-1.673639	0.7473	<b>TR_KORE</b>	1.982888	1.0000
<b>TR_FRANS</b>	-0.950570	0.9410	<b>TR_MEKSİKA</b>	-1.750794	0.7124
<b>TR_GAFRK</b>	-2.015594	0.5778	<b>TR_SUUDİ</b>	-2.207122	0.4745

\*\* %5 önem düzeyinde durağandır.

Tablo-3'e göre sadece Türkiye ile Hindistan arasında kişi başına düşen gelire ait fark serisi %5 önem düzeyinde durağan çıkmıştır, bu (TR-HİND) durağan seri bağımlı değişken, sabit terim ve trend ise bağımsız değişken olarak modele dahil edilmiştir ve modelin EKK ile tahmin sonucu aşağıdaki tablo-4'te gösterilmektedir.

**Tablo 5:** Regresyon Tahmin Sonuçları

Seri	Kat Sayıları		Prob Değerleri	Sonuç	R <sup>2</sup>
<b>TR_HİNDİSTAN</b>	$\alpha$	2.617852	0.0000	C	0.831745
	$\beta$	-0.011343	0.0000		

Tahmin sonuçlarına göre  $\alpha$  ve  $\beta$  katsayıları zıt işaretli ve her ikisi istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Buna göre Türkiye ile Hindistan arasında ADF birim kök testine göre güçlü bir yakınsama bulunmaktadır.

Yukarıda TR-HİND serisi hariç diğer tüm seriler durağan değildir, serilerde bir veya birden fazla yapısal kırılma olabilir, bu amaçla aşağıdaki tablo 5, ZA birim kök testi sonuçlarını vermektedir.

**Tablo 6:** Zivot\_Andrews Birim Kök Test Sonuçları

Seriler	T-İstatistik	Kırılma yılı	Seriler	T-İstatistik	Kırılma yılı
<b>TR_ABD</b>	-4.504376	1999	<b>TR_HİND</b>	-4.931050*	1999
<b>TR_ARJAN</b>	-3.013133	1985	<b>TR_İNGİLT</b>	-4.675976	2001
<b>TR_AVUST</b>	-4.274875	1999	<b>TR_İTAL</b>	-3.435232	1999
<b>TR_BREZ</b>	-3.623602	2009	<b>TR_JAP</b>	-3.142960	1988
<b>TR_ÇİN</b>	-3.864841	2008	<b>TR_KANAD</b>	-3.665679	1999
<b>TR_ENDON</b>	-3.996233	1998	<b>TR_KORE</b>	-1.602914	1999
<b>TR_FRANS</b>	-3.704778	1999	<b>TR_MEKSİ</b>	-2.778466	1981
<b>TR_GAFRK</b>	-3.317604	1990	<b>TR_SUUDİ</b>	-6.906737*	1982

Not: kritik değerleri %1, %5, %10 önem düzeyi için sırasıyla -5.57, -5.08, -4.82'dir. Tablo-5'te \* %10 önem düzeyinde birim kök olmadığını ifade etmektedir.

ZA birim kök testi sonuçlarına göre Türkiye ile Hindistan ve Suudi Arabistan arasındaki kişi başına düşen gelire ait fark serileri hariç diğer tüm seriler durağan çıkmamıştır. Durağan seriler arasında Türkiye ile Hindistan ve Suudi Arabistan arasındaki kişi başına düşen gelire ait fark serisi %10 önem düzeyinde durağan çıkmıştır.

Bu durağan serilerdeki her bir bağımlı değişken, düzeyde ve trendeki kırılma noktalarına göre belirlenen gölge değişkenler bağımsız değişken olarak modele eklenmiştir ve modellerin tahmin sonuçları aşağıdaki tablo 6'da gösterilmektedir.

**Tablo 7:** Tek Kırılmalı Regresyon Tahmini

Seriler	1.dönem			Kırılma yılı	2.dönem			
	$\alpha_1$	$\beta_1$	Sonuç		$\alpha_2$	$\beta_2$	Sonuç	R <sup>2</sup>
TR_HİND	12.4009 5 (0.0000)	- 0.0050 03 (0.000 0)	C	1999	2.281 873 (0.00 00)	- 0.01378 7 (0.0000)	C	0.91564 6
TR_SUUDİ	0.62569 3 (0.9640)	- 0.0012 76 (0.855 8)	E	1982	- 1.199 940 (0.00 00)	0.02256 8 (0.0000)	C	0.97155 2

Tablo-6'da gösterilen tek kırılmalı regresyon tahmini sonuçlarına göre Türkiye ile Hindistan arasında kırılma noktalarından önce ve sonra güçlü yakınsama gerçekleşmiştir. Türkiye Suudi Arabistan'a kırılmaldan önce tam yakınsamış yani Türkiye ve Suudi Arabistan'ı kırılmaldan önce kişi başına düşen gelir açısından yakalayabilmiştir ancak kırılmaldan sonra birbirinden uzaklaşmış ve aralarındaki ilişki güçlü yakınsamaya dönüşmüştür.

Son olarak fark serilerin durağanlığını iki kırılmaya izin veren Lee\_straziciche birim kök testi uygulayarak incelenmiş ve test sonuçları tablo-7'de verilmektedir.

**Tablo 8:** Lee\_Straziciche Birim Kök Test Sonuçları

Seriler	T-İstatistik	%5 kritik değeri	Kırılma yılı
TR_ABD	-4.545152	-6.175000	1988 1999
TR_ARJAN	-6.476806**	-6.152000	1987 2006
TR_AVUST	-4.750668	-6.175000	1981 1998
TR_BREZ	-4.548023	-6.152000	1983 2006
TR_ÇİN	-4.520282	-6.185000	1982 2004

TR_ENDON	-5.088797	-6.166000	1992 1999
TR_FRANS	-5.746048	-6.175000	1982 1999
TR_GAFRK	-4.88578	-6.152000	1988 2005
TR_HİND	-5.392044	-6.175000	1980 1998
TR_İNGİLT	-6.005906	-6.175000	1999 2009
TR_İTAL	-5.848735	-6.175000	1980 2000
TR_JAP	-5.498427	-6.288000	1989 2003
TR_KANAD	-5.099766	-6.175000	1988 1999
TR_KORE	-5.592857	-6.166000	1990 1999
TR_MEKSİKA	-5.584775	-6.175000	1984 1998
TR_SUUDİ	-8.228215**	-6.108000	1981 1989

\*\* %5 önem düzeyinde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Tablo-7’de gösterildiği gibi Türkiye ile Arjantin ve Suudi Arabistan arasındaki kişi başına düşen gelire ait fark serisi %5 önem düzeyinde durağan ve diğer ülkeler ile fark serisi birim kök içermekte yani durağan değildir. Durağan seriler ile regresyon modeli kurulmuş ve tahmin sonuçları tablo-8’de verilmiştir.

Tahmin sonuçlarına göre Türkiye ile Arjantin arasında birinci (1987) ve ikinci kırılmadan (2006) önce güçlü yakınsama, ikinci kırılmadan (2006) sonra zayıf yakınsama, Türkiye ile Suudi Arabistan arasında birinci (1981) ve ikinci kırılmadan (1989) önce ve ikinci kırılmadan (1989) sona güçlü yakınsama gerçekleştiği bulgusuna rastlanmıştır.

**Tablo 9:** İki Kırılmalı Regresyon Tahmini

dönemler	katsayılar	TR_ARJAN	TR_SUUDİ
1.dönem	$\alpha_1$	-44.55401 (0.0000)	26.41320 (0.0461)
	$\beta_1$	0.022327 (0.0000)	-0.014342 (0.0330)
	Sonuç	C	C
	Kırılma yılı	1987	1981

2.dönem	$\alpha_2$	-0.085414 (0.0052)	-1.535421 (0.0000)
	$\beta_2$	0.009081 (0.0009)	0.088541 (0.0000)
	Sonuç	C	C
	Kırılma yılı	2006	1989
3.dönem	$\alpha_3$	-0.043745 (0.2707)	-1.082999 (0.0000)
	$\beta_3$	0.034006 (0.0000)	0.024688 (0.0000)
	Sonuç	c	C
R <sup>2</sup>		0.947441	0.981497

### V.Sonuç

Yakınsama hipotezi, Neo-klasik büyüme modeline dayanmakta yoksul ve gelişmekte olan ülkeler zengin ülkeleri yakalama eğiliminden bahsetmektedir. 1980'li yıllardan sonra yakınsama hipotezi test etmek için çok ampirik çalışmalar yapılmıştır. Bunun sonucunda yakınsamanın  $\beta$ -yakınsama,  $\sigma$ -yakınsama, deterministik yakınsama, stokastik ve kulüp yakınsaması gibi farklı türleri ortaya çıkmıştır.  $\beta$ -yakınsama mutlak ve koşullu yakınsama olarak ikiye ayrılmaktadır. Bu çalışmada G20 ülkeler ve Türkiye arasında mutlak yakınsama yani kişi başına düşen gelir düzeyleri birbirini yakınsayıp yakınsamadığını test edilmiştir. Bu amaçla yapısal kırılmasız ADF birim kök testi, bir yapısal kırılmalı Zivot-Andrews(1992) ve iki yapısal kırılmalı Lee-Straziciche(2004) birim kök testleri kullanılmıştır. Testler sonucu belirlenen durağan seriler üzerine regresyon modeli kurulmuş ve model en küçük kareler yöntem ile tahmin edilmiştir. Modeli tahmin edildikten sonra yakınsamanın olup olmadığına bakmak için parametreler ( $\alpha$  ve  $\beta$ ) "Tomljanovich ve Vogelsang (2000)" yaklaşımına göre yorumlanmıştır.

ADF birim kök testine göre sadece Türkiye ile Hindistan arasında yakınsama gerçekleşmiş, Zivot-Andrews(1992) birim kök testi sonucu Türkiye ile Hindistan arasında güçlü yakınsama gerçekleşmiştir. Son olarak da Lee-Straziciche(2004) birim kök testine göre Türkiye ile Suudi Arabistan arasında güçlü yakınsama gerçekleştiği gözlemlenmiştir. Söz konusu birim köklerin ve regresyon tahmin sonuçlarına göre Türkiye ile diğer ülkeler arasında iraksama yaşanmıştır. Buradan hareketle Türkiye ekonomik büyümesinde son yıllarda yavaşlama Türkiye diğer G20 ülkelerinden iraksamaya sonuçlandırmıştır.

Türkiye'nin ekonomik büyümeyi hızlandırmak için gelişmiş ülkelerin strateji ve politikalarından ders alması eğitim, Ar-Gr faaliyetleri, teknolojik ilerlemeye önem verilmesi ve bu yolda yatırım yapması gerekmektedir. Eğitim ve Ar-Ge faaliyetleri



sayesinde işgücünün ve diğer üretim faktörlerin verimliliği ve etkinliği artırılmalıdır. Artan etkinliği üretim sürecine dahil ederek yüksek katma değerli ürünlerin üretmesi ve ihraç etmesi gerekmektedir. Böylece rekabet gücünü artırılabilir, dış ticaret açığı kapatılabilir büyüme ve refah düzeyi de yükseltilebilir.

### **Kaynaklar**

- Akıncı, M. ve Yılmaz, Ö. (2012) “Türkiye ile AB Arasındaki Kişi Başına Gelir Yakınsaması: Farklardaki Fark Analizi”, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 49(567), 15-26.
- Akıncı, M.(2017). “Türkiye Ekonomisinde Yakınsama Dinamiği Üzerine”, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 39(2), 339-360.
- Akıncı, M. ve Yılmaz, Ö. (2012). “Per Capita Income Convergence Among European Union Countries: Haldane – Hall Approach”, [Avrupa Birliği Ülkeleri Arasında Kişi Başına Gelir Yakınsaması: Haldane – Hall Yaklaşımı], *Marmara Journal Of European Studies*, 20(2), 39-61.
- Ateş, S. (1996). “Ekonomik Büyümeye Yaklaşımlar ve Yakınsama Sorunu”, *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 1-15.
- Berber, M. (2006). İktisadi Büyüme ve Kalkınma. Trabzon: Derya Kitapevi.
- Ceylan, R. (2010a). “Yakınsama Hipotezi: Teorik Tartışmalar”. *Sosyo-Ekonomi*, 1, 47-60.
- Ceylan, R.(2010b). “G-7 Ülkelerinin Yakınsama Deneyimi:1870-2006”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(3), 311-324.
- Çamurdan, B ve Ceylan, R.(2013). “Convergence Experiences In Emerging Market Economies: (1950-2008)”, [Gelişmekte Olan Piyasa Ekonomilerinin Yakınsama Deneyimleri: (1950-2008)], *Journal of Yasar University*, 30(8),5105-5122.
- Çifçi, İ., Uzgören, E. ve Özbek, R.İ. (2018). “Gümrük Birliği Anlaşması Türkiye'nin Avrupa Birliğine Yakınsamasını Sağladı mı?”. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(4), 106-128.
- Ersungur, Ş. M. ve Polat, Ö. (2006). “Türkiye’de Bölgeler Arasında Yakınsama Analizi”. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(2), 335-343.
- Gögül, K.P. ve Korap, L. (2014). “Ekonomik Yakınsama Olgusunun Sınanması Üzerine Yeni Bulgular: OECD Örneği” Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 4(2), 60-73.
- Kaynak, M. (2011). Kalkınma İktisadı. Ankara: Gazi kitapevi
- Çolak, Ö.F. (Ed.). (2017). Makroekonomi (6.baskı). Ankara: Efil Yayınevi.
- Mollavelioğlu, M ve Ceylan, R. (2010). “Türkiye ve AB Ülkelerinde Tarımsal Toplam Faktör Verimliliği Ve Yakınsama Analizi”, *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 20, 86-103

- Savacı, S. ve Karşıyakalı, B. (2016). “Ülkeler Arası Gelir Yakınsaması Analizi: AB Ülkeleri Ve Türkiye”. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 33, 237-257.
- Taban, S. Günsoy, G ve Erdinç, Z. (2013) İktisadi Büyüme, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi-Web-Ofset Tesisleri.
- Telatar, E., Ceylan, R. ve Telatar, F. (2013), “Real Convergence In Selected OECD Countries”, [Seçilmiş OECD Ülkelerinde Gerçek Yakınsama], *Ege Academic Review*, 13(2), 209-214.
- Tüzemen, Ö. B. ve Tüzemen, S. (2015). “Yakınsama Hipotezi: Balkan Ülkeleri Örneği”. *Balkan Journal of Social Sciences / Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(7).
- Yamanoğlu, K. B. (2008). “Türkiye’de Sosyo-Ekonomik Faktörlerin İller Arası Yakınsama Üzerine Etkileri”. *İstatistikçiler Dergisi*, 1, 33-49.
- Yavuz, N.Ç. (2015). Finansal Ekonometri. İstanbul: Der Kitapevi.
- Yeşilyurt, F. (2014). “Yakınsama Hipotezinin OECD Ülkelerinde İkili Yaklaşımla Test Edilmesi”. *Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 27, 349-358.