



Araştırma Makalesi
Research Article

Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Yıl: Ekim 2018 Cilt-Sayı: 11(4) ss: 106-128

Academic Review of Economics and Administrative Sciences
Year: October 2018 Vol-Issue: 11(4) pp: 106-128

<http://dergipark.gov.tr/ohuiibf/>

ISSN: 2564-6931

DOI: 10.25287/ohuiibf.369975

Geliş Tarihi / Received: 22.12.2017

Kabul Tarihi / Accepted: 05.10.2018

GÜMRÜK BİRLİĞİ ANLAŞMASI TÜRKİYE’NİN AVRUPA BİRLİĞİNE YAKINSAMASINI SAĞLADI MI?*

İsmail ÇİFÇİ¹
Ergin UZGÖREN²
Rabia İnci ÖZBEK³

Özet

Solow (1956) tarafından öngörülen yakınsama hipotezi, düşük gelirli ülkelerin, yüksek gelirli ülkelere daha hızlı büyüyerek, ülkeler arasındaki kişi başına düşen gelir düzeyi farkının uzun dönemde azalacağını ifade etmektedir. Bu çalışma Türkiye'nin gümrük birliğine katılımıyla Avrupa Birliği (AB) ülkelerine yakınsama gösterip göstermediğini test etmeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda 1923-2008 yıllık verileri kullanılarak, gümrük birliğine katılım öncesi, sonrası ve tüm dönemi kapsayan üç alt döneme ayrılan örneklem için “Görünüşte İlişkisiz Regresyon Genişletilmiş Dickey Fuller-SURADF” birim kök testi ve “Kesit Açısından Genişletilmiş Dickey Fuller-CADF” birim kök testi ile yakınsama analizi yapılmıştır. CADF birim kök testi her üç alt dönem için Türkiye'nin AB'ye yakınsadığını ispatlamaktadır.

Anahtar Kelimeler : Yakınsama, Gümrük Birliği, SURADF, CADF.

Jel Sınıflandırması : F43, O47, J51.

HAS CUSTOMS UNION AGREEMENT HAD TURKEY CONVERGE TO THE EUROPEAN UNION?

Abstract

The convergence hypothesis proposed by Solow (1956), indicates that low-income countries will catch up high-income countries in terms of per capita income, growing faster than high-income countries in the long run. This study aims to investigate whether or not Turkey converges to European Union (EU) with the participation of Customs Union. In accordance with this purpose, using annual data 1923-2008 and the sample period divided into three sub-periods which are prior to participation of Customs Union, after participation of Customs Union and covering for both, convergence analysis was performed by using “Seemingly Unrelated Regression Augmented Dickey Fuller-SURADF” unit root test and “Cross-Section Augmented Dickey Fuller-CADF” unit root test. CADF unit root test proves that Turkey converges to EU for each three sub-periods.

Key Words : Convergence, Customs Union, SURADF, CADF..

Jel Classification : F43, O47, J51.

*Bu çalışma EUREFE'17 Uluslararası Kongresi'nde (27-29 Temmuz 2017) sözlü bildiri olarak sunulmuş ve öneriler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

¹Arş. Gör., Dumlupınar Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, ismail.cifci@dpu.edu.tr, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8853-030X>.

²Prof. Dr., Dumlupınar Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, ergin.uzgoren@dpu.edu.tr, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9031-9768>.

³Arş. Gör., Dumlupınar Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, rabiainci@dpu.edu.tr, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3224-3333>.

GİRİŞ

Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşundan sonra meydana gelen 1929 ekonomik krizi ve II. Dünya Savaşı, dış ticareti önemli ölçüde kısıtlamıştır. Tüm ülkeler krizin ve savaşın ekonomik etkilerini azaltmak için gümrük vergilerini karşılıklı olarak arttırmış ve ek tarifeler çıkararak komşuyu zarara uğratma politikalarına yönelmişlerdir. 1929 ekonomik krizi ve II. Dünya Savaşı, dış ticareti durma noktasına getirerek dünya refahının önemli bir oranda düşmesine neden olmuştur. II. Dünya Savaşı'ndan sonra, ekonomik krizin ve savaşın getirdiği yıkım, dünya ekonomisini yeni bir düzen kurmaya zorlamıştır. Bu yeni düzende savaştan sonra yıkılan ülkelerin onarımı için Dünya Bankası (International Bank for Reconstruction and Development-IBRD), uluslararası ödemeler sistemi için Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund-IMF) gibi uluslararası kurumlar kurulmuş ve dünya ticaretinin serbestleşmesi ve gümrük vergilerinin düşürülmesi için Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması (General Agreement on Tariffs and Trade- GATT) kabul edilmiştir (Jepma vd., 1996: 316). Savaştan sonra dünya ticareti bir taraftan GATT gibi anlaşmalarla serbestleştirilmeye çalışılırken, diğer taraftan ülkeler iktisadi birleşmelerle kendi aralarında gümrük vergilerini ve ticaret kısıtlamalarını kaldırarak dış ticareti kendi aralarında serbestleştirme yoluna gitmişlerdir. Dünyada uygulanan önemli iktisadi birleşmelerden birisi Avrupa Birliği (AB) ve AB üyeleri arasında uygulanan gümrük birliğidir. Gümrük birliğinde üye ülkeler iç ticaretin serbestleşmesi için, aralarındaki ticarete gümrük tarifelerini ve miktar kısıtlamalarını kaldırmakta, üçüncü ülkelere ise ortak bir gümrük tarifesi uygulamaktadırlar (Seyidoğlu, 2009: 228).

Türkiye batı kaynaklı uluslararası organizasyonlara (IBRD, IMF, GATT, OECD, NATO) üyeliğinde olduğu gibi AB'ye de üyelik süreci II. Dünya Savaşı'ndan sonra başlamıştır. AB diğer kuruluşlar gibi bir anda ortaya çıkan bir kuruluş değildir, kuruluşunun uzun bir geçmişi vardır ve kuruluşuna öncülük eden bir takım gelişmeler söz konusudur. AB'nin temelleri 1950 yılında Schuman Planı ile atılmıştır. Bu plan Fransa-Alman kömür ve çelik üretim ve dağıtımının kurulacak bir birliğe devredilmesini öngörmektedir. 1951 yılında kurucu altı ülke (Almanya, Fransa, İtalya, Belçika, Hollanda ve Lüksemburg) Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu'nu kuran anlaşmayı imzalayarak Schuman Planı'nı gerçekleştirmişlerdir. Kurucu altı ülke daha ileri bir birlik için 1957 yılında Roma Antlaşması'yla Avrupa Ekonomik Topluluğu (AET) ve Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu'nu kurmuştur. Roma Antlaşması'nda Kurucu Altılar, iç ticaretin serbestleşmesi için kendi aralarında gümrük vergilerinin aşamalı olarak indirilmesini ve 12 yılda gümrük vergilerinin tamamen kaldırarak üçüncü ülkelere karşı ortak bir gümrük tarifesi uygulamayı öngörmüştür.

Cumhuriyetin kuruluşundan beri yüzünü batıya çeviren Türkiye, Avrupa kıtasında temelleri atılan ekonomik ve siyasi birliğe giden sürecin dışında da kalmamıştır. 1959 yılında Türkiye ortaklık anlaşmasını imzalamak için (AET)'ya başvurmuştur. Dört yıl süren görüşmeler sonucunda 1963 yılında Ankara Anlaşması ile Türkiye ve AET arasında ileride tam üyeliği öngören ortaklık statüsü kurulmuştur. Tam üyeliğin ileri bir tarihte gerçekleştirilmesinin nedeni olarak, Türkiye ekonomisinin birliğe katılmak için yeterince gelişmemiş olduğu gösterilmiştir. Bu doğrultuda AET ve Türkiye arasında aşamalı olarak öncelikle sanayi mallarında gümrük birliği gerçekleştirilmesi ardından tam üyelik öngörülmüştür. Türkiye için AET ve Gümrük birliğinin önemli olmasının bir nedeni de 1958 yılında ihracatının yaklaşık %40'ını ve ithalatının yaklaşık %30'unu kurucu altılarla gerçekleştirmiş olmasıdır. Türkiye ve AB arasında 1971 yılında Geçici Anlaşma ile sanayi mallarında gümrük birliği kurulmuştur, ancak tarım, bazı petrol ve tekstil ürünleri gümrük birliğinin kapsamı dışında bırakılmıştır. Türkiye ihracatında önemli bir paya sahip olan tekstil ve petrol ürünleri ise 1996 yılında gümrük birliği kapsamına alınmıştır (Seyidoğlu, 2009: 228, 262).

Gümrük birliklerinin ekonomiler üzerinde etkileri, statik ve dinamik etkiler olmak üzere iki başlık altında incelenmektedir. Statik etkilerde, teknoloji ve üretim yapısının sabit kaldığı varsayımı altında, üretim faktörlerinin yeniden dağıtılması durumunda ortaya çıkacak etkiler incelenirken; dinamik etkilerde, bilgi, fikir ve teknolojilerin daha kolay yayılımıyla değişen üretim

yapısı, ölçek ekonomileri ve yeni yatırımların ekonomiler üzerindeki etkiler incelenmektedir. Uluslararası ticaret ve uluslararası yatırımlar, bilgi ve teknolojilerin ülkeler arasında dolaşımını sağlayan önemli faktörlerdir. Üretilen yeni teknolojiler ve fikirler, uluslararası ticaret ve yatırımlar sayesinde geldiği ülkedeki kişiler veya firmalar tarafından kullanılmaktadır.

Solow Büyüme Modelinin, uzun dönemde ülkeler arasında kişi başına gelir düzeyinin yakınsayacağı tezinin bir nedeni, teknolojinin rekabete konu olmaksızın tüm ülkelerde aynı olacağı varsayımıdır. Ancak teknolojiler ülkeler arasında eşit bir şekilde yayılmamaktadır. Teknolojilerin ülkeler arasında aynı olmamasının ve tam olarak transfer edilememesinin iki nedeni bulunmaktadır. Bunlardan biri, bilgi ve fikirlerin elde edilmesindeki maliyetler, diğeri ise bilgi ve fikirlerin uluslararası dolaşımını kısıtlayan ticari engellerdir. Bazı iktisatçılar ekonomik büyüme konusunda gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkelere daha avantajlı olduklarını savunmaktadır. Bunun nedeni olarak da gelişmekte olan ülkelerin, yeni baştan teknolojiler üretmeye gerek olmaksızın adaptasyonu kolay ve nispeten daha ucuz olan teknolojileri ülkelerine transfer ederek üretim yapmalarını göstermektedirler (Van Den Berg, 2001: 225-226).

Günümüz dünyasında teknoloji ve fikirlerin ülkeler arasında yayılımını kolay değildir. Ülkeler arasında teknoloji transferini kısıtlayan veya yavaşlatan tarifeler ve tarife dışı engeller bulunmaktadır. Teknoloji transferini kısıtlayan ticari engeller Solow Modelinde öngörülen yakınsama tezinin gerçekleşmemesine neden olmaktadır. Aslında uluslararası ticaretin ülkelerin gelir düzeyi ve dolayısıyla da refah düzeyini arttıracak 18. yüzyılda Adam Smith'ten başlayarak günümüze kadar neredeyse tüm iktisatçılar tarafından savunulmakta ve birçok uygulamalı çalışma da bunu desteklemektedir. Uluslararası ticaret, ülkelerin karşılaştırmalı üstün olduğu alanlarda işbölümü ve uzmanlaşmayı beraberinde getirerek hem ölçek ekonomilerinden faydalanılmasını hem de ülkelerin uzmanlaştığı alanlarda yeni teknoloji ve fikirler üretmesini sağlamaktadır (Van Den Berg, 2001: 327). Sonuç olarak üretilen ve serbest dolaşan yeni teknoloji ve fikirler gelir düzeyini arttıracak ve ülkeler arasında kişi başına düşen gelir düzeyinin yakınsamasını sağlayacaktır.

Türkiye'nin gümrük birliği anlaşmasına taraf olmasının, dış ticareti serbestleştirilmesi açısından Türkiye ekonomisini olumlu yönde etkileyeceği birçok iktisatçı tarafından kabul edilmektedir. Bu çalışmada Türkiye'nin gümrük birliğine katılmasının, Türkiye ile birliğe üye ülkeler (AB ülkeleri) arasında gelir yakınsamasının meydana gelip gelmediği araştırılacaktır. Bu çalışma üç bölüme ayrılmıştır. Birinci bölümde yakınsama hipotezi kavramsal olarak açıklanacak, hipotezin testine yönelik Türkiye ve dünyaya ilişkin literatür gözden geçirilecektir. İkinci bölümde yakınsama hipotezinin testine yönelik kullanılacak ekonometrik yöntem açıklanıp veri seti tanımlanacaktır. Üçüncü bölümde ekonometrik bulgulara yer verilecek ve nihayetinde sonuç kısmında çalışmanın bulguları değerlendirilecektir.

I. YAKINSAMA HİPOTEZİ

Ekonomik büyüme literatürünün önemli bir kısmı iki konu üzerine odaklanmıştır: Bunlardan biri kişi başına düşen gelirin sürdürülebilir büyümesi, diğeri ise ülkeler arasında kişi başına düşen gelirin yakınsamasıdır. Büyüme modellerinin bu iki konu üzerindeki çıkarımları, teknoloji ile ilgili iki temel varsayıma dayanmaktadır. Bu varsayımlar teknik bilgi veya "teknolojik sermaye" gibi tekrar üretilebilir faktörlerin ölçeğe göre getiri dereceleri ve bu teknik bilginin ülkeler arasında ne ölçüde kamusal mal olarak varsayıldığıdır. Neoklasik büyüme modelinde, sermayenin azalan getiriye sahip olduğu ve tüm ülkelerin ortak teknolojiye sahip olduğu yani teknolojinin tam kamusal mal olduğu varsayılmaktadır. Bu varsayımlar dikkate alındığında Neoklasik büyüme modeli sürdürülebilir ekonomik büyümenin olmayacağını, fakat ülkeler arasında yakınsamanın gerçekleşeceğini iddia eder. Teknolojik ilerlemenin olmaması durumunda, azalan getiriler yasası, sermaye birikimiyle birlikte sermayenin marjinal verimliliğinin azalacağını dolayısıyla da sermayenin yoğun olduğu ülkelere tasarruf oranlarının ve ekonomik büyümeyi gerçekleştirecek

olan yatırımların kademeli olarak azalacağını ifade eder. Neoklasik büyüme modelindeki sermayede azalan getiriler varsayımı, sermaye birikiminin yüksek olduğu ölkelerde ekonomik büyümenin giderek yavaşlayacağını ve sonuç olarak da ekonomik büyümenin duracağını belirtir. Benzer şekilde sermaye birikiminin düşük olduğu yoksul ölkelerde, sermayenin marjinal verimliliği yüksek olacak, buna bağlı olarak tasarruflar ve yatırımlar artacak dolayısıyla ekonomik büyüme meydana gelecektir. Böylece sermaye yoğunluğu yüksek olan zengin ölkeler daha yavaş, sermaye yoğunluğu düşük olan fakir ölkeler ise daha hızlı büyüyerek aralarındaki kişi başına gelir farkı azalacak diğer bir deyişle ölkeler birbirine yakınsayacaktır (De La Fuente, 1997: 30-31). Daha açık bir ifadeyle yakınsama, ölkelerin kişi başına gelir düzeylerinin zaman içinde birbirine yaklaşması, farklı ekonomiler arasındaki gelir eşitsizliğinin zamanla azalmasını ifade eder (Kaynak, 2011: 186). Yukarıda Neoklasik büyüme modelinin teknolojiyle ilgili tam kamusal mal olma varsayımı dikkate alındığında, tüm ölkelerin aynı durağan durum büyüme oranında büyüyeceği yani büyüme oranı yakınsamasının olacağı sonucuna ulaşılır. Bu varsayıma tüm ölkelerin aynı üretim fonksiyonuna sahip oldukları varsayımı eklendiğinde, uzun dönemde tüm ölkeler, aynı kişi başına düşen gelir düzeyine yakınsayacaktır (Islam, 2003: 314).

Yakınsama hipotezi, Romer (1986) ve Lucas (1988)'in çalışmalarıyla birlikte literatürde Neoklasik ve İçsel Büyüme modellerinin geçerliliğini sınamak için de kullanılmaktadır. Örneğin Neoklasik büyüme modeli fakir ve zengin ölkeler arasında yakınsamanın olacağını iddia ederken, İçsel Büyüme modelleri iraksamanın olacağını iddia etmektedir. Farklı büyüme modellerinin yakınsama üzerindeki yaklaşımları farklı yakınsama yorumlarının oraya çıkmasına neden olmuştur. Bunlar şu şekilde ifade edilebilir (Islam, 2003: 312);

- a. Ölkeler arası yakınsama, bölgesel yakınsama
- b. Büyüme oranı yakınsaması, kişi başına düşen gelir düzeyi yakınsaması
- c. β -(Beta) yakınsama, σ -(Sigma) yakınsama
- d. Mutlak yakınsama, koşullu yakınsama
- e. Global yakınsama, kulüp yakınsama
- f. Gelir yakınsaması, toplam faktör verimliliği yakınsaması
- g. Deterministik yakınsama, stokastik yakınsama.

Yukarıda ifade edilen yakınsama kavramları literatürde dört farklı yaklaşımla sınanmaktadır. Bunlar, Baumol (1986), Barro ve Sala-i-Martin (1992) ile Mankiw, Romer ve Weil (1992) tarafından geliştirilen yatay kesit yaklaşımı; Islam (1995)'in panel veri yaklaşımı; Quah (1993)'in dağılım yaklaşımı; Carlino ve Mills (1993) ile Bernard ve Durlauf (1995)'in zaman serisi yaklaşımıdır (Erlat, 2012: 253).

Yukarıda belirtilen farklı yakınsama kavramları, uygulamada farklı yaklaşımlarla sınanabilmektedir. Örneğin mutlak veya koşullu β -yakınsaması yatay kesit yaklaşımı, panel veri yaklaşımı ve zaman serisi yaklaşımıyla sınanmaktadır. Bu yaklaşımlarda genellikle ölkeler arasındaki kişi başına düşen gelir düzeyi yakınsamasını ele almaktadır. Yatay kesit yaklaşımı ve panel veri yaklaşımıyla kulüp yakınsama, toplam faktör verimliliği yakınsaması ve σ -yakınsama test edilmektedir. Zaman serisi yaklaşımıyla ise ölkeler arası yakınsama ve bölgesel yakınsama test edilmektedir (Islam, 2003: 312).

Literatürde ölkeler arasındaki yakınsama analizleri geleneksel ekonometrik yaklaşımlara uygunluğu açısından başlangıçta genellikle β -yakınsama ve σ -yakınsama analizleri yapılmıştır. β ve σ -yakınsama analizlerini Sala-i-Martin (1996: 1019) klasik yaklaşımlar olarak ifade etmiştir. Eğer gelir düzeyi düşük fakir ölkeler, gelir düzeyi yüksek zengin ölkelerden daha hızlı büyüyorsa bu durum mutlak β -yakınsaması olarak ifade edilmektedir. Mutlak β -yakınsamasının gerçekleşmesi için sermayede azalan verimler yasasının geçerli olması gerekmekte, yani fakir ölkelerde sermayenin marjinal verimliliğinin yüksek olması, zengin ölkelerde ise sermayenin marjinal verimliliği düşük olması gerekmektedir. Böylece başlangıçta düşük büyüme oranı veya

düşük kişi başına gelire sahip fakir ülkeler, zengin ülkelerden daha hızlı büyüyerek onların seviyesini yakalayacaktır. Uygulamada mutlak β -yakınsaması şu şekilde test edilmektedir. i . ülkenin t ve $t + T$ dönemi arasındaki büyüme oranı ($\gamma_{i,t,t+T} \equiv \log(y_{i,t+T}/y_{i,t})/T$) olsun. $\log(y_{i,t})$ de i . ülkenin t döneminde kişi başına düşen gelirin logaritmasını ifade ederse, aşağıdaki regresyon tahmin edilerek mutlak β -yakınsaması test edilir (Sala-i-Martin, 1996: 1020).

$$\gamma_{i,t,t+T} = \alpha - \beta \log(y_{i,t}) + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Eğer $\beta > 0$ ise ülkeler mutlak olarak birbirine yakınsar. σ -yakınsama ise, bir grup ülkenin kişi başına düşen gelirin dağılımı zaman içinde azalması olarak tanımlanmakta ve şu şekilde ifade edilmektedir:

$$\sigma_{t+T} < \sigma_t \quad (2)$$

Burada σ_t , t döneminde analize konu olan ülkelerin logaritması alınmış kişi başına düşen gelirlerinin ($\log(y_{i,t})$) standart sapmasını göstermektedir. Eğer ülkeler arasında $\log(y_{i,t})$ 'nin standart sapması zaman içinde azalıyorsa fakir ülkeler zengin ülkelere yakınsar. β -yakınsama ve σ -yakınsama arasındaki önemli ilişki, σ -yakınsamasının gerçekleşmesi için β -yakınsamanın gerekli ancak yeterli koşul olmadığıdır. β -yakınsama olmadan σ -yakınsama gerçekleşmez (Sala-i-Martin, 1996: 1020-1021).

Yakınsama konusunda ayırt edilmesi gereken diğer önemli bir konu 'mutlak yakınsama' ve 'koşullu yakınsama'dır. Solow modelinden hareketle mutlak ve koşullu yakınsama ayrımı Cobb-Douglas üretim fonksiyonu kullanılarak açıklanabilir:

$$Y_t = K_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha} \quad (3)$$

Burada Y , K , L ve A sırasıyla çıktı, sermaye, emek ve toplam faktör verimliliğini, α ise emek ve sermayenin getiri derecelerini ifade etmektedir. Kişi başına düşen durağan durum büyüme oranı y^* ise şu şekildedir³:

$$y^* = A_0 e^{gt} [s/n + g + \delta]^{a/(a-1)} \quad (4)$$

Burada s tasarruf oranı, g ve n ise A_t ve L_t 'nin üstel büyüme oranlarıdır. Buradan açıkça görülmektedir ki bir ülkenin durağan durum büyüme oranı altı faktör tarafından belirlenmektedir, bunlar: A_0 , s , n , g , δ ve a 'dır. Mutlak β -yakınsamada söz konusu bu altı faktörün analiz edilen tüm ülkeler için aynı olduğu varsayılmakta ve regresyona ilave değişkenler eklenmemektedir. Koşullu β -yakınsamada ise ülkelerin farklı durağan durum büyümeye sahip olabileceği, regresyon denkleminde söz konusu farklılıkları dikkate alan değişkenler eklenerek (teknoloji, nüfus, tasarruf oranları gibi) ülkeler arasındaki farklılıklar dikkate alınıp yakınsama analizi yapılmaktadır. Daha açık bir ifadeyle mutlak β -yakınsamada tüm ülkelerin aynı özelliklere ve üretim fonksiyonuna sahip olduğu varsayılırken, koşullu β -yakınsamada ülkelerin farklı üretim fonksiyonları ve özellikleri dikkate alınmaktadır. Koşullu yakınsama aynı zamanda kulüp yakınsamasıyla da ilgilidir. Mutlak yakınsamada tüm ülkeler için ortak bir durağan durum dengesi varsayımı yapılırken, koşullu yakınsamada durağan durum dengesi her ülke için değişmektedir, kulüp yakınsamada ise çoklu durağan durum dengesi söz konusudur. Eğer bir grup ülke benzer başlangıç gelir seviyesine ve benzer karakteristiklere sahipse bunlar arasındaki yakınsamaya kulüp yakınsama denir (Mankiw, Romer ve Weil, 1992: 409-410; Islam, 2003: 314-315).

Son olarak gelişen ekonometrik tekniklerle birlikte Bernard ve Durlauf (1996), Carlino ve Mills (1993), Evans (1996), Evans ve Karras (1996), Li ve Papell (1999) tarafından geliştirilen yaklaşımlar, yakınsamaya uyarlanarak deterministik ve stokastik yakınsama analizleri ortaya çıkmıştır. Söz konusu yakınsama analizi hem zaman serisi hem de panel verisi için uyarlanabilir bilinmektedir. Bernard ve Durlauf (1996: 165) iki ülke veya ülkeler için iki yakınsama tanımı önermiştir, bunlardan ilki 'yakalama olarak yakınsama' ikincisi ise 'sabit bir dönemde uzun dönemli tahminlerin yakınsaması'dır. Yakalama olarak yakınsama tanımına göre eğer i ve j

³ Durağan durum büyüme oranının türetimine ilişkin ayrıntı için Mankiw, Romer ve Weil (1992: 409-410)'a bakılabilir.

ülkesinin kişi başına düşen gelirleri arasındaki fark belirli bir zaman aralığında azalıyorsa bu ülkelerin birbirine yakınsadığı sonucuna ulaşılır:

$$E(y_{i,t+k} - \alpha \cdot y_{j,t+k} | \xi_t) < y_{i,t} - y_{j,t} \quad (5)$$

Burada ξ_t , t dönemine ilişkin bilgileri ifade etmektedir. y_i ve y_j sırasıyla i ve j ülkesinin kişi başına gelirinin logaritmasını göstermektedir. Bernard ve Durlauf (1996)'ın ikinci tanımı ise uzun dönemli tahmine dayanmaktadır. Buna göre i ve j ülkesinin kişi başına düşen gelirlerinin uzun dönemdeki tahminleri birbirine eşitse veya sıfırsa doğru yöneliyorsa bu ülkelerin yakınsadığı sonucuna varılır:

$$\lim_{k \rightarrow \infty} E(y_{i,t+k} - \alpha \cdot y_{j,t+k} | \xi_t) = 0 \quad (6)$$

Buna göre zamanın t gibi bir döneminde i ve j ülkesinin kişi başına düşen gelir tahminleri birbirine eşit ise bu ülkeler birbirine yakınsar (Bernard ve Durlauf, 1996: 165). Burada çok ülkeli bir yakınsama analizi de yapılabilmektedir. Bazı araştırmacılar i gibi bir ülkeyi referans alarak diğer ülkelerin i ülkesine yakınsayıp yakınsamadığını araştırmakta, bu durumda yukarıdaki denklemde $y_{i,t} = y_{1,t}$ olmaktadır. Bazı araştırmacılar ise analize dahil edilen ülkelerin grup ortalamalarını alarak tüm ülkelerin bu grup ortalamasına yakınsayıp yakınsamadığını incelemektedir. Bu durumda da $y_{i,t} = \bar{y}_t$ olmaktadır. Ayrıca yukarıdaki denklemde yakınsama analizi mutlak ve koşullu olmak üzere α 'nın alacağı değerlere bağlı olarak da yapılabilmektedir. $\alpha = 1$ ise mutlak yakınsama, $\alpha \neq 1$ ise koşullu yakınsama gerçekleşmektedir. Bunun yanında bu analiz deterministik ve stokastik yakınsama olmak üzere de ayrılmaktadır. Bu ayrım serilerin birim kök testinde deterministik veya stokastik trendin olup olmadığını araştırmaktadır (Islam, 2003: 316).

Bu çalışmada analize dahil edilen ülkelerin yakınsama analizinde Bernard ve Durlauf (1996)'un önerdiği "stokastik yakınsama yaklaşımı" esas alınacaktır. Bernard ve Durlauf (1996)'un yaklaşımı zaman serisi analizine dayanmaktadır. Bu yaklaşımda $y_{i,t+k} - y_{j,t+k}$ 'nin yakınsamaya uygunluğu zamana göre değişmeyen Wold teoremiyle formüle edilmiştir:

$$y_{i,t} - y_{j,t} = \mathcal{K}_{i,j} + \sum_{r=0}^{\infty} \pi_{i,j,r} \varepsilon_{i,j,t-r} \quad (7)$$

Öyle ki $\mathcal{K}_{i,j} = 0$ ve $\pi_{i,j,r}$ kareler toplamıdır. Buna göre eğer $y_{i,t} - y_{j,t}$ serisi birim köke sahipse söz konusu iki ülkenin birbirine yakınsamadığı, $y_{i,t} - y_{j,t}$ serisi durağansa iki ülkenin birbirine yakınsadığı sonucuna ulaşılır. Eğer $y_{i,t} - y_{j,t}$ serisinin, ortalaması sıfırdan farklı veya birim kök içermesi halinde yakınsama koşulu gerçekleşmez, serinin durağanlığı halinde ise yakınsama koşulu gerçekleşir (Bernard ve Durlauf, 1996: 165).

Literatürde ülkeler ve bölgeler arasındaki kişi başına düşen gelir yakınsamasına ilişkin geniş bir literatür vardır. Bu alanda yapılan ilk çalışmalardan biri Baumol (1986)'a ait olup, Baumol (1986) çalışmasında Angus Maddison⁴'nin tarihsel verilerini kullanarak 1870-1979 dönemi için 16 OECD ülkesi arasında yakınsamanın olup olmadığını araştırmıştır. 16 ülke için, başlangıç kişi başına gelir ile büyüme oranı arasında negatif bir ilişki olduğunu dolayısıyla ülkeler arasında güçlü bir yakınsamanın olduğunu tespit etmiştir. Ancak Baumol (1986) aynı çalışmada Summers ve Heston (1984) verilerini de kullanarak 1950-1980 dönemi için 72 ülke arasında yakınsamanın olmadığını göstermiştir. Baumol (1986) farklı gelir grubuna sahip çok sayıda ülke için yakınsamanın olmadığını, benzer gelir grubuna sahip az sayıda ülkeler için yakınsamanın olduğunu göstererek "kulüp yakınsama" kavramını ortaya atmıştır. Benzer başlangıç gelir düzeyine ve özelliklere sahip ülkeler arasında kulüp yakınsamanın olduğunu göstermiştir. Barro (1991) ise yakınsamaya Yeni Klasik Büyüme penceresinden bakarak 1960-1985 dönemi 98 ülke için modele beşeri sermaye faktörünü de ekleyerek yakınsama hipotezini test etmiştir. Barro (1991) modele beşeri sermaye faktörü dahil edilmediğinde yakınsamanın gerçekleşmediğini, beşeri sermaye faktörü dahil edildiğinde ise yakınsamanın gerçekleştiğini tespit etmiştir. Barro (1991) fakir ülkeler

⁴ Angus Maddison'nun tarihsel verilerine şu adresten erişilebilir: <http://www.ggdc.net/MADDISON/oriindex.htm>

eğer yüksek beşeri sermayeye sahipse zengin ülkelere yakınsayabileceğini, aksi halde yakınsamayacağını tespit etmiştir..

Barro ve Sala-i-Martin (1992), 1840-1963 yılları arasında ABD'nin 48 eyaleti için bölgeler arası hızlı bir yakınsamanın gerçekleştiğini göstermiştir. Mankiw, Romer ve Weil (1992) ise literatüre "koşullu yakınsama" kavramını kazandırmışlar. Mankiw, Romer ve Weil (1992), çalışmalarında yakınsamanın, Solow (1956)'un bir önermesinin olmadığını, Solow modelinin aslında her ülkenin durağan durum dengesi olduğu ve her ülkenin kendi durağan durum dengesine ne kadar uzaksa o kadar hızlı büyüyeceğini, kendi durağan durum dengelerine yaklaştıkça büyüme hızlarının düşeceğini ifade etmektedir. Buna göre Mankiw, Romer ve Weil (1992) her ülkenin kendi durağan durum dengesine yakınsayacağını ileri sürerek bu durumu "koşullu yakınsama" olarak ifade etmektedirler (Kaynak, 2011: 188). Mankiw, Romer ve Weil (1992), Summers ve Heston (1988) verilerini kullanarak 1960-1985 dönemi petrol üreticisi olmayan 98 ülke, 75 orta büyüklükteki (1960 yılında nüfusu 1 milyonun altında) ülke ve 22 OECD ülke (nüfusu 1 milyon üzerindeki ülkeler) arasında mutlak ve koşullu yakınsamanın varlığını araştırmıştır. Petrol üreticisi olmayan 98 ülke ve 75 orta büyüklükteki ülke için mutlak yakınsamanın gerçekleşmediğini gösterirken, 22 OECD ülkesi için mutlak yakınsamanın gerçekleştiğini ispat etmişlerdir. Modele durağan durum büyüme oranını belirleyen faktörlerin (tasarruf oranı ve nüfus artışı) eklenmesiyle her üç ülke grubunun da yakınsadığına dair güçlü kanıtlara ulaşılmıştır. Modele beşeri sermaye faktörünün eklenmesiyle koşullu yakınsama hızının bir miktar düşürdüğünü de göstermişlerdir.

Literatürde ülkeler ve bölgeler arasında ilk yakınsamaya analizleri yatay kesit verilerine dayanmaktadır. Yatay kesit çalışmaları genellikle ülkeler arasında yakınsamanın olduğuna ilişkin sonuçlara ulaşmaktadır. Gelişen ekonometrik tekniklerle birlikte Bernard ve Durlauf (1995, 1996), Quah (1996), Carlino ve Mills (1993), Evans (1996), Evans ve Karras (1996), Li ve Papell (1999), Loewy ve Papell (1996), yatay kesit çalışmalarının yanlı sonuçlar verebileceğini bu yüzden daha güçlü sonuçlar elde etmek için zaman serisi yaklaşımlarını önermişlerdir. Bu yaklaşımda ülkelerin kişi başına gelir farklarının durağan bir süreç izlemesi, diğer bir ifadeyle seriye gelen şokların etkilerinin geçici olması gerekir. Zaman serisi yaklaşımı genellikle ülkeler arasında gelir farklarının durağan olmadığına dair kanıtlar (Quah, 1996; Bernard ve Durlauf, 1995) sunmaktadır (Carlino ve Mills, 1993: 336). Diğer bir ifadeyle yatay kesit çalışmaları genellikle yakınsamanın olduğuna dair sonuçlar elde ederken, zaman serisi çalışmaları yakınsamanın olmadığına dair kanıtlar sunmaktadır. Carlino ve Mills (1993), çalışmalarında 1929-1990 dönemi 8 ABD bölgesi için zaman serisi yaklaşımını kullanarak stokastik yakınsamanın varlığını araştırmıştır. 1929-1990 döneminde bölgeler arasında stokastik yakınsamanın olmadığını tespit edilirken, modele 1946 yılı yapısal kırılma dahil edildiğinde 3 bölge için yakınsamanın gerçekleştiği tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada koşullu yakınsamayı destekleyen sonuçlara da ulaşılmıştır. Loewy ve Papell (1996), Carlino ve Mills (1993)'in çalışmasında olduğu gibi 1929-1990 dönemi 8 ABD bölgesi için zaman serisi yaklaşımını kullanarak stokastik yakınsamanın varlığını araştırmıştır. Carlino ve Mills (1993)'in aksine bölgeler arasında daha güçlü bir yakınsamanın olduğunu, 8 bölgeden 7'sinin birbirine yakınsadığını göstermişlerdir.

Bernard ve Durlauf (1995) zaman serisi yaklaşımını kullanarak 1990-1987 yıllık verileriyle üç farklı ülke grubu için (15 OECD ülkesi, 11 Avrupa ülkesi ve benzer özellikleri taşıyan 6 Avrupa ülkesi) stokastik yakınsamanın varlığını test etmiştir. Bernard ve Durlauf (1995) analize dahil edilen tüm ülkeler için stokastik yakınsamanın olmadığını tespit ederken, ülkeler arasında ortak stokastik trendin ve koentegrasyonun olduğunu ifade etmiştir. Li ve Papell (1999) zaman serisi yaklaşımını kullanarak 1990-1989 yıllık verileriyle 16 OECD ülkesi için stokastik ve deterministik yakınsamanın varlığını birim kök testleriyle araştırmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre 10 OECD ülkesi için deterministik yakınsama, 14 OECD ülkesi için de stokastik yakınsamanın varlığı tespit edilmiştir. Evans ve Karras (1996), 1929-1991 dönemi 48 ABD eyaleti için ve 1950-1990 dönemi 54 ülke için panel birim kök yaklaşımını kullanarak koşullu yakınsamanın varlığını araştırmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre hem 48 ABD eyaleti hem de 54 ülke için koşullu yakınsamanın olduğu ortaya koyulmuştur. Fleissing ve Strauss (2001), Bernard ve Durlauf (1995)'in veri setini kullanarak 1948-1987 dönemi için 15 OECD ülkesi ve Avrupa ülkeleri için II. Dünya savaşından

sonra stokastik yakınsamanın varlığını panel birim kök testleriyle araştırmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre hem 15 OECD ülkesinin hem de Avrupa ülkelerinin kendi ortalamalarına yakınsadığı tespit edilmiştir. Fleissing ve Strauss (2001) OECD ülkeleri için yakınsama hızının %4 ile %8 arasında, Avrupa ülkeleri için ise %6 ile %9 arasında olduğunu belirtmiştir.

Literatürde ülke ve bölgelerin yakınsamasını araştıran çok sayıda çalışma mevcuttur. Türkçe literatürdeki çalışmalar genellikle bölgeler arasındaki yakınsamaya yoğunlaşmıştır, ülkeler arasındaki çalışmalar ise kısıtlıdır (Öztürk, 2013: 529). Türkiye'de bölgeler arasındaki yakınsamayı araştıran belli başlı çalışmalar Filiztekin (1998); Tansel ve Güngör (1997); Temel, Tansel ve Albersen (1999); Temel, Tansel ve Güngör (2005); Berber, Yamak ve Artan (2000); Erk, Ateş ve Direkçi (2000); Karaca (2004), Öztürk (2004); Ersungur ve Özgür (2006); Abdioğlu ve Uysal (2013); Erlat (2012) olarak sıralanabilir. Genel olarak 1975-2008 dönemini kapsayan bu çalışmalar Türkiye'nin bölgeleri arasındaki yakınsamanın varlığını çeşitli yöntemlerle sınamışlardır. Çalışmalardan elde edilen bulgular genel olarak Türkiye'nin bölgeleri arasında yakınsamanın gerçekleştiği şeklindedir. Türkiye'nin AB ve OECD ülkelerine yakınsamasını araştıran kısıtlı çalışmaların bir kısmı yatay kesit ve panel veri analizine dayanmakta bir kısmı da zaman serisi analizinin stokastik yakınsama analizine dayanmaktadır. Burada Türkiye'nin AB ve OECD ülkelerine stokastik yakınsamasını araştıran çalışmalara yer verilmiştir.

Saracoglu ve Dogan (2005), AB ve AB'ye aday (27) ülkeler arasında (çalışmada bu ülkeler kendi aralarında 6 gruba ayrılmıştır) kişi başına düşen gelir yakınsamasını 1985-2004 dönemi çeyreklik veriler kullanarak panel birim kök testleriyle araştırılmıştır. Çalışmada analize dahil edilen ülkelerin, baz ülkeye ve ortalamaya yakınsaması araştırılmıştır, baz ülke olarak Fransa seçilmiştir. Analiz sonuçlarında AB ülkelerinin birlik ortalamasına ıraksadığı, AB'ye aday ülkelerinin ise ortalamalara yakınsadığı tespit edilmiştir. Baz ülke sonuçlarına göre ise 15 AB ülkesinin Fransa'ya yakınsadığı tespit edilmiştir. Üye ülkelerden Avusturya, İrlanda, İtalya, Estonya ve Litvanya, aday ülkelerden ise sadece Türkiye'nin Fransa'ya yakınsadığı tespit edilmiştir. Dogan ve Saracoglu (2007), AB ülkeleriyle AB'ye aday ülkeler arasında yakınsamanın varlığını 1990-2004 çeyreklik verileri kullanarak Carlino ve Mills (1993) ve Bernard ve Durlauf (1995) zaman serisi yaklaşımını kullanarak araştırmıştır. Çalışmada ülkeler 5 ayrı kategoriye ayrılarak ülke grupları ve ülkeler arasındaki kişi başına gelir farkları Levin Lin ve Chu (2002), Im Pesaran ve Shin (2003), Maddala ve Wu (1999), Choi (2001), Hadri (2000) ve ADF birim kök testleriyle araştırılmıştır. Kategorilere ayrılan ülkeler arasında yakınsamanın olduğuna dair güçlü kanıtlara ulaşılmazken, Estonya, Kıbrıs ve Türkiye'nin AB ortalamasına yakınsadığı tespit edilmiştir.

Kasman, Kasman ve Turgutlu (2005), 1980-2003 dönemi, Türkiye'nin de içinde bulunduğu orta ve doğu Avrupa ülkeleri arasında reel yakınsama (çıktı) ve nominal yakınsamanın (enflasyon, faiz, para arzı) varlığını fraksiyonel koentegrasyon yaklaşımıyla test etmiştir. Elde edilen bulgulara göre analize dahil edilen ülkeler ile (Slovenya, Macaristan hariç) baz ülke Almanya arasında güçlü bir çıktı yakınsamasının olmadığı tespit edilmiştir. Loççu ve Ateş (2009), 1982-2001 dönemi 46 AB bölgesi ve Türkiye'nin 67 ili için hem bölge içinde hem de bölgeler arasında kişi başına gelir yakınsamasını panel birim kök testleriyle araştırmıştır. Çalışmada Türkiye ve AB'deki bölgeler gelir gruplarına ayrılarak bölgeler aralarında yakınsamanın varlığı araştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre Türkiye'nin yüksek gelir grubuna sahip şehirlerden sadece Kocaeli ve Eskişehir'in AB ortalamasına yakınsadığı ve genel olarak bölgeler arasındaki gelir farkının sabit kaldığı tespit edilmiştir.

Korap (2010), 1970-2007 dönemi Türkiye'nin de aralarında bulunduğu 26 OECD ülkesi için ülkeler arasındaki kişi başına gelir yakınsamasının varlığını panel birim kök testleriyle araştırmıştır. Ulaşılan bulgulara göre OECD ülkelerinin baz ülke olarak belirlenen ABD'ye yakınsadığı, buna karşılık ülkelerin kişi başına gelirlerinin, OECD ortalamasına yakınsamadığı yönündedir. Benzer bir çalışmada Göğül ve Korap (2014), 1970-2012 dönemi için 26 OECD ülkesinin hem baz ülke olarak seçilen ABD'nin hem de grup ortalamasının kişi başına gelir yakınsamasını panel birim kök

testleriyle sınımıştır. Sonuçlar, analize dahil edilen ülkelerin hem baz ülke olarak seçilen ABD'ye hem de OECD ortalamasına yakınsadığını göstermektedir.

Öztürk (2013), Maddison'nun tarihsel verilerini kullanarak 1950-2008 döneminde Türkiye'nin 14 AB ülkesi ve 18 AB ülkesine stokastik yakınsama gösterip göstermediğini Carlino Mills (1996)'in zaman serisi yöntemini kullanarak araştırmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre Türkiye'nin hem 14 AB ülkesi hem de 18 AB ülkesi ortalamasına stokastik yakınsama göstermediği tespit edilmiştir. Öztürk, Ay ve Keser (2013) Penn Dünya Tablolarını kullanarak 1950-2010 dönemi için Türkiye'nin 13 AB ülkesine yakınsamasını Öztürk (2013)'ün metodolojisiyle araştırmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Türkiye'nin 13 AB ülkesinin ortalamasına yakınsamadığı, ülke değerlendirmelerinde ise Türkiye'nin sadece İsveç'e yakınsadığı tespit edilmiştir. Savacı ve Karşıyakalı (2016), 1960-2013 verilerini kullanarak Türkiye ile 13 AB ülkesi arasında kişi başına gelir yakınsamasını Carlino ve Mills (1993)'in zaman serisi yaklaşımıyla araştırmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre Türkiye ile Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, İtalya, İsveç ve Portekiz arasında 1990'lı yıllardan itibaren yakınsamanın olduğu tespit edilirken, Türkiye ile Yunanistan ve İngiltere arasında ıraksamanın olduğu tespit edilmiştir.

Akıncı ve Yılmaz (2012), 1981-2010 dönemi için Türkiye ile 17 AB ülkesi arasında gümrük birliği anlaşmasının kişi başına gelir yakınsaması üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacıyla "farklardaki fark" analizini kullanmıştır. Gümrük birliği anlaşmasının yakınsama üzerindeki etkisinin belirlenmesi için 1981-2010 dönemi, 1981-1995 ve 1996-2010 olmak üzere iki alt döneme ayrılmıştır. Gümrük birliği öncesi dönemde Türkiye ile AB ülkeleri arasında yakınsamanın olmadığı tespit edilirken, gümrük birliği sonrası dönemde Türkiye'nin AB ülkelerine yakınsadığı tespit edilmiştir. Ulaşılan sonuçlara göre gümrük birliği sonrası dönemde Türkiye ile Almanya ve Finlandiya arasında mutlak bir ıraksama, Türkiye ile Yunanistan, İrlanda, Hollanda, İspanya, Avusturalya, Güney Kıbrıs Rum Yönetimi, Slovenya, Estonya, Malta, Slovakya ve Lüksemburg arasında mutlak bir yakınsamanın olduğu tespit edilmiştir.

Literatürde Türkiye'nin AB ülkelerine yakınsamasını araştıran çalışmaların sayısı kısıtlıdır. Türkiye ile AB ülkeleri arasında gümrük birliği anlaşmasının kişi başına gelir yakınsaması üzerindeki etkisini araştıran çalışmalardan biri Akıncı ve Yılmaz (2012)'a aittir. Bu çalışmada Akıncı ve Yılmaz (2012) gibi Türkiye'nin gümrük birliğine katılımının yakınsama üzerindeki etkileri araştırmakta ancak Akıncı ve Yılmaz (2012) ve diğer çalışmalardan farklı olarak, ülkeler arasındaki yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ekonometrik testlerin kullanılması ve 1923-2008 gibi uzun bir dönem için analizin yapılması bu çalışmayı farklılaştırmakta ve Türkçe literatüre katkısı olacağı düşünülmektedir.

II. EKONOMETRİK YÖNTEM VE VERİ SETİ

Çalışmanın amacı Türkiye'nin gümrük birliğine katılımıyla Avrupa Birliği ülkelerine yakınsama gösterip göstermediğini araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda gümrük birliğinin sağladığı net etkileri görebilmek için Türkiye ile AB arasında gümrük birliğinin kurulduğu 1996 yılında, AB'ye üye 15 ülke (Almanya, Belçika, Fransa, Hollanda, İtalya, Lüksemburg, Danimarka, Birleşik Krallık, İrlanda, Yunanistan, İspanya, Portekiz, Avusturya, Finlandiya, İsveç) ile Türkiye arasında kişi başına düşen gelir yakınsaması araştırılacaktır. Çalışmada kullanılacak olan değişken kişi başına düşen gelirdir (kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıladır). Veri seti yıllık olup 1923-2008 dönemini kapsamaktadır. Veriler Angus Maddison⁵'den elde edilmiştir. Verilerin 1923 yılından başlamasının nedeni Maddison'nun Türkiye'ye ilişkin sürekli verileri bu tarihten itibaren vermesinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca bu analiz dönemi, Türkiye'nin kuruluşundan 2008 yılına kadar, kişi başına düşen gelir performansı-trendi hakkında bilgi verecektir. Analiz dönemi bitiş tarihinin 2008 olmasının nedeni ise Maddison veri setinin tüm ülkeler için bu tarihte son

⁵ Angus Maddison'nun tarihsel verilerine şu adresten erişilebilir: <http://www.gdc.net/MADDISON/oriindex.htm>

bulmasındandır⁶. Kişi başına düşen gelirler 1990 uluslararası Geary-Khamis Doları kullanılarak Maddison tarafından reelleştirilmiştir. Veri seti üç alt döneme ayrılarak Türkiye'nin AB ülkelerine yakınsayıp yakınsamadığı araştırılacaktır. İlk olarak gümrük birliği öncesi 1923-1995 dönemi için yakınsama, ikinci olarak gümrük birliği sonrası 1996-2008 dönemi için yakınsa ve son olarak 1923-2008 dönemi için Türkiye'nin AB'ye yakınsaması araştırılacaktır. Çalışmanın amacı Türkiye'nin seçilmiş AB ülkelerine yakınsamasını araştırmak olduğu için, analizde Türkiye referans ülke olarak seçilmiştir, böylece Türkiye'nin ayrı ayrı 15 AB ülkesine yakınsayıp yakınsamadığı görülecektir ($y_{j,t} = y_{Turkey,t}$). Buna göre Türkiye'nin AB ülkelerine yakınsaması, AB ülkeleri ve Türkiye için logaritması alınmış kişi başına gelir farklarının ($y_{i,t} - y_{Turkey,t}$) durağanlığı test edilerek belirlenecektir.

Ülkeler arasında yakınsamanın varlığı, yatay kesit yaklaşımı, panel veri yaklaşımı, zaman serisi yaklaşımı ve dağılım yaklaşımıyla araştırılabilmektedir. Bu çalışmada uygulanacak yöntem Pesaran (2007a), Ertat (2012) Öztürk (2013), Abdioğlu ve Uysal (2013), Saracoglu ve Dogan (2005), Dogan ve Saracoglu (2007), Korap (2010), Gögül ve Korap (2014), Lopçu ve Ateş (2009), Akıncı ve Yılmaz (2012), Savacı ve Karşıyakalı (2016)'nın uyguladığı Bernard ve Durlauf (1995) ve Carlino ve Mills (1993) tarafından geliştirilen zaman serisi yaklaşımıdır. Yukarıda da ifade edildiği üzere, ülkeler arasında yakınsamanın olabilmesi için, ülkelerin logaritması alınmış kişi başına gelir farklarının $y_{i,t} - y_{j,t}$ durağan bir süreç izlemesi gerekmektedir. Bu doğrultuda ülkelerin kişi başına gelir farklarının durağanlığı panel birim kök testleriyle araştırılacaktır. Panel veri analizinin sahip olduğu bir takım avantajın yanında bazı dezavantajları da vardır ve bunlardan en önemlisi yatay kesitler arasındaki bağımlılıktır. Bu çalışmada da öncelikle kesitler arasındaki bağımlılık araştırılacaktır. Kesitler arasında bağımlılığın olması halinde kesitler arasında bağımlılığı dikkate alan SURADF ve CADF birim kök testleri⁷ uygulanacaktır.

II.1. Yatay Kesit Bağımlılığı

Panel veri analizi sahip olduğu birimler arasında heterojenliği dikkate alma, yüksek serbestlik derecesi, büyük gözlem sayısı, daha az çoklu doğrusal bağıntı sorunu ve daha tutarlı tahminler vermesi bakımından yatay kesit analizi ve zaman serisi analizinden üstündür. Panel veri analizinin sahip olduğu avantajların yanında bazı dezavantajları da söz konusudur, bunlar; verilerin düzenleme, toplama ve ölçme hataları, seçicilik sorunu ve birimler arasında yatay kesit bağımlılığı sorunudur (Baltagi, 2014: 6-10). Panel veri analizinde, birimler arasındaki yatay kesit bağımlılığı, hata terimlerinin birimlere göre korelasyonlu olduğunu ifade eder, yani seriye gelen bir şoktan diğer kesitlerin de yüksek dereceden etkilenmesini ifade eder, dolayısıyla kesitler arasında bağımlılık varsa bağımlılığı dikkate almadan yapılan analizler sapmalı ve tutarsız sonuçlar verecektir. Seriler arasında bağımlılık yoksa 1. nesil birim kök testleri (Levin Lin ve Chu (2002), Im Pesaran ve Shin (2003), Maddala ve Wu (1999), Choi (2001), Hadri (2000), Breitung (2001)), seriler arasında bağımlılık varsa bu bağımlılığı dikkate alan 2. nesil birim kök testlerinin (SURADF, CADF, MADF, Moon ve Perron (2003), Choi (2001), Bai ve Ng (2004)) kullanılması gerekmektedir. Literatürde kesitler arasındaki bağımlılığı sınavan çeşitli testler söz konusudur. Kesitler arasındaki bağımlılık ilk olarak Breusch-Pagan (1980) tarafından geliştirilmiştir ve Breusch ve Pagan (1980) CD_{LM} testini önermiştir, Pesaran (2004) ve Pesaran vd. (2008), Breusch ve Pagan (1980)'nın CD_{LM} testini geliştirerek Pesaran (2004) CD_{LM} testi, Pesaran (2004) CD testi, ve Pesaran vd. (2008) LM_{adj} testini geliştirmişlerdir, bu çalışmada da kesitler arasındaki bağımlılık bu testler ile araştırılacaktır.

Kesitler arasındaki bağımlılığın test edilmesi için aşağıdaki panel regresyon modeli tahmin edilmektedir:

⁶ Angus Maddison'nun veri setinin güncellenmemesinin nedeni, Maddison'nun 24 Nisan 2010 tarihinde vefat etmesidir.

⁷ Analizlerde Gauss 10 ve EViews 9 programları kullanılmıştır.

$$\Delta y_{i,t} = d_i + \delta_i \Delta y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{P_i} \lambda_{i,j} \Delta y_{i,t-j} + u_{i,t}; i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (8)$$

Burada d_i deterministik bileşenleri, P_i ise gecikme uzunluğunu ifade etmektedir. Kesitler arasında bağımlılığın olmadığı boş hipoteze ($H_0: Cov(u_{i,t}, u_{j,t}) = 0, i \neq j$) karşı, kesitler arasında bağımlılığın olduğu alternatif hipotezi ($H_1: Cov(u_{i,t}, u_{j,t}) \neq 0, i \neq j$) test edilmektedir (Pesaran, 2004: 4; Nazlıoğlu vd., 2011: 6618).

Breusch ve Pagan (1980: 247-248) Görünüşte İlişkisiz Regresyon (Seemingly Unrelated Regression-SUR) sisteminde N sabit ve $T \rightarrow \infty$ iken yatay kesit hata terimleri arasında sıfır korelasyon temel hipotezini test eden Lagrange çarpanı (LM) istatistiği önermiştir. Test istatistiği aşağıdaki LM istatistiğine dayanmaktadır:

$$CD_{LM} = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \quad (9)$$

Burada $\hat{\rho}_{ij}$ hatalardan elde edilen ikili korelasyon katsayısıdır ve şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$\hat{\rho}_{ij} = \hat{\rho}_{ji} = \frac{\sum_{t=1}^T e_{it} e_{jt}}{(\sum_{t=1}^T e_{it}^2)^{1/2} (\sum_{t=1}^T e_{jt}^2)^{1/2}} \quad (10)$$

LM test istatistiği asimptotik olarak $N(N-1)/2$ serbestlik dereceli χ^2 dağılımına uymaktadır (Pesaran, vd. 2008: 3).

Yatay kesit bağımlılığını sınavan bir diğer test Pesaran (2004) tarafından geliştirilen CD testidir ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (\hat{\rho}_{ij}) \quad (11)$$

Pesaran (2004) CD testi ile ikili korelasyon katsayılarının karesine dayanmayan ve $N > T$ durumunda da güçlü sonuçlar veren bir LM test istatistiği geliştirmiştir (Pesaran, 2004: 6; Pesaran vd., 2008: 107-110; Guloglu ve Iverdi, 2008: 4; Küçükaksoy ve Akalin, 2017: 27).

Pesaran (2004: 5), LM test istatistiğinin N büyük ($N \rightarrow \infty$) T 'nin ise küçük olduğu durumlarda boyut bozulmalarına neden olabileceğini ileri sürerek hem N 'nin hem de T 'nin büyük olduğu ($N \rightarrow \infty, T \rightarrow \infty$) durumları dikkate alan CD_{LM} test istatistiğini geliştirmiştir.

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T \hat{\rho}_{ij}^2 - 1) \quad (12)$$

Ayrıca Pesaran vd. (2008: 108), N 'nin büyük ($N \rightarrow \infty$), T 'nin ise küçük olduğu durumlarda ortaya çıkan sapmaları önlemek için ortalama (μ_{Tij}) ve varyansı (v_{Tij}) test istatistiğine ekleyerek başka bir LM test istatistiği önermiştir.

$$LM_{adj} = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \frac{(T-k)\hat{\rho}_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{\sqrt{v^2_{Tij}}} \quad (13)$$

Yukarıdaki her dört test istatistiğinde de yatay kesitler arasında bağımlılık olmadığı boş hipotezi sıvanmaktadır.

II.II. Panel Birim Kök Testi

Breuer vd. (2001), 1. nesil birim kök testlerinin (Levin, Lin ve Chu (1992); Im, Pesaran ve Shin (1997); Maddala ve Wu (1999) gibi) paneldeki tüm serilerin durağanlıklarına ilişkin yanlış sonuçlar verebileceğini, bu tip testlerin paneldeki her bir serilerin $I(0)$ veya $I(1)$ olduğunu açıklayamayacağını ifade etmiştir. Ayrıca 1. nesil birim kök testlerinin kesitler arasında hata

terimlerinin çapraz korelasyon fonksiyonlarını dikkate almadığını, gecikme uzunluğu belirlenirken homojen bir yapının olduğunu böylelikle hata teriminde beyaz gürültünün olmadığı ve sonuç olarak test istatistiklerinin yanlış sonuçlar verdiğini ileri sürülmüştür. Breuer vd. (2001), yukarıda ifade edilen sorunların üstesinden gelen kesitler arasındaki yatay kesitler arasındaki bağımlılığı dikkate alan ve heterojen gecikme uzunluğuna izin veren “Görünüşte İlişkisiz Regresyon Genişletilmiş Dickey Fuller-Seemingly Unrelated Regression Augmented Dickey Fuller-SURADF” birim kök testini geliştirmiştir. Breuer vd. (2001)’nin önerdiği SURADF birim kök testi aşağıdaki ADF denklemleri sistemine dayanmaktadır (Breuer vd., 2001: 487):

$$\Delta y_{1,t} = \alpha_1 + (\rho_1 - 1)y_{1,t-1} + \sum_{i=1} \delta_i \Delta y_{1,t-i} + u_{1,t} \quad (14)$$

$$\Delta y_{2,t} = \alpha_2 + (\rho_2 - 1)y_{2,t-1} + \sum_{i=1} \delta_i \Delta y_{2,t-i} + u_{2,t} \quad (15)$$

...

$$\Delta y_{N,t} = \alpha_N + (\rho_N - 1)y_{N,t-1} + \sum_{i=1} \delta_i \Delta y_{N,t-i} + u_{N,t} \quad (16)$$

Burada ρ_i , i kesiti için otoregresif katsayısıdır. Yukarıdaki denklem sistemi Zellner (1962)’nin SUR sistemine dayanarak tahmin edilmekte ve her bir kesit için $(\rho_i - 1)$ ’in anlamlılığı Monte Carlo simülasyonuna dayalı bootstrap kritik değerlerle karşılaştırılarak sınanmaktadır. Her bir kesit için hem gecikme değeri hem de $(\rho_i - 1)$ katsayısının farklılaşmasına izin veren SURADF birim kök testine ilişkin boş ve alternatif hipotezler aşağıdaki gibidir:

$$H_0^1: (\rho_1 - 1) = 0; H_A^1: (\rho_1 - 1) < 0 \quad (17)$$

$$H_0^2: (\rho_2 - 1) = 0; H_A^2: (\rho_2 - 1) < 0 \quad (18)$$

$$H_0^N: (\rho_N - 1) = 0; H_A^N: (\rho_N - 1) < 0 \quad (19)$$

Her bir kesit için hesaplanan SURADF test istatistikleri Monte Carlo simülasyonundan elde edilen kritik değerlerle karşılaştırılarak her bir kesit için ayrı ayrı durağanlık analizi yapılmaktadır. Hesaplanana SURADF test istatistiği simülasyon sonucu elde edilen bootstrap kritik değerden büyük ise boş hipotez reddedilir yani serinin durağan olduğuna karar verilir.

Çalışmada uygulanacak bir diğer birim kök testi yatay kesitler arasında bağımlılığı dikkate alan Pesaran (2007b)’nin önerdiği “Kesit Açısından Genişletilmiş Dickey Fuller-Cross Sectionally Augmented Dickey Fuller-CADF” birim kök testidir. Pesaran (2007b)’nin önerdiği CADF birim kök testi SURADF birim kök testinden farklı olarak hem $T > N$ hem de $T < N$ olduğu durumlarda kullanılır ve SURADF gibi her bir yatay kesit için ayrı ayrı sonuçlar vermektedir. CADF birim kök testi aşağıdaki regresyon denkleminin tahminine dayanmaktadır (Pesaran, 2007b: 268):

$$y_{it} = (1 - \phi_i)\mu_i + \phi_i y_{i,t-1} + u_{it}, i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (20)$$

$$u_{it} = \gamma_i f_t + \varepsilon_{it} \quad (21)$$

Burada f_t gözlenemeyen ortak etkileri, ε_{it} kesitlere özgü hataları ifade eder, yukarıdaki iki denklem kullanılarak aşağıdaki denklem yazılabilir:

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \beta_i y_{i,t-1} + \gamma_i f_t + \varepsilon_{it} \quad (22)$$

Burada $\alpha_i = (1 - \phi_i)\mu_i$, $\beta_i = -(1 - \phi_i)$ ve $\Delta y_{it} = y_{it} - y_{i,t-1}$ ’dir. Birim kök testi için boş hipotez ($\phi_i = 1$) ve alternatif hipotez şu şekilde kurulur (Pesaran, 2007b: 268):

$$H_0: \beta_i = 0 \text{ tüm } i \text{’ler için} \quad (23)$$

$$H_a: \beta_i < 0, i = 1, 2, \dots, N_1, \beta_i = 0, i = N_1 + 1, N_1 + 2, \dots, N \quad (24)$$

Pesaran (2007b)’nin önerdiği CADF birim kök testinde incelenen model ve test istatistiği artık terimlerin serisel korelasyonlu olup olmamasına bağlı olarak tanımlanmıştır. Artıklar korelasyona sahip değilse kesitsel bağılılığın giderildiği dönüştürülmüş CADF modeli aşağıdaki gibi oluşturulur (Pesaran, 2007b: 269):

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \beta_i y_{i,t-1} + c_i \bar{y}_{t-1} + d_i \Delta \bar{y}_t + \varepsilon_{it} \quad (25)$$

Burada $\bar{y}_{t-1} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_{i,t-1}$ serilerin gecikmiş değerlerinin ortalaması, $\Delta \bar{y}_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \Delta y_{i,t}$ ise farkı alınmış serilerin ortalamasıdır. Hata teriminde otokorelasyon varsa regresyon tek değişkenli durumda y_{it} ve \bar{y}_t 'nin gecikmeli birinci farkının ilavesiyle genişletir (Tatoğlu, 2013: 224):

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \beta_i y_{i,t-1} + c_i \bar{y}_{t-1} + \sum_{j=0}^p c_{i+1} \Delta \bar{y}_{t-j} + \sum_{k=1}^p d_k \Delta y_{i,t-k} + \varepsilon_{it} \quad (26)$$

Genişletme derecesi Akaike veya Schwarz bilgi kriterlerine göre veya ardışık testlerle seçilmektedir. β_i için hesaplanan CADF test istatistiği $t_i^*(N, T)$ Pesaran (2007b: 279-281)'nin Monte Carlo simülasyonu ile elde ettiği kritik değerlerle karşılaştırılarak her bir kesit için birim kökün varlığına ilişkin boş hipotez sınanır.

$$CIPS = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CADF_i \quad (27)$$

Ayrıca Pesaran (2007b) panelin bütünü için de CIPS istatistiği geliştirmiştir, CIPS test istatistiği Im Pesaran ve Shin birim kök testinde olduğu gibi CADF test istatistiklerinin ortalaması üzerine temellendirilmiştir (Güriş: 2015: 229).

II. BULGULAR

Bu bölümde Türkiye ile 15 AB ülkesi arasında logaritması alınmış kişi başına gelir farklarının durağanlığı araştırılmıştır. Serilerin durağan olması yakınsamanın olduğunu, serilerin birim köklü olması ise yakınsamanın olmadığını ifade etmektedir. Seriler arasındaki durağanlık analizinden önce kesitler veya ülkeler arasındaki yatay kesit bağımlılığının belirlenmesi gerekmektedir. Birbirine entegre olmuş ve yüksek derecede ticari ilişki içinde olan ülkeler için ekonometrik analiz yapılırken yatay kesit bağımlılığının dikkate alınması önemlidir. Çünkü birbirine bağımlılığı yüksek ülkelerin birinde meydana gelen bir şok diğer ülkeleri de etkileyeceği için bu faktörü dikkate almayan ekonometrik yöntemlerin sonuçları sapmalı olabilmektedir. Bu nedenle çalışmada öncelikle yatay kesitler arasında bağımlılık araştırılmış, Türkiye ve 15 AB ülkesi arasında yatay kesit bağımlılığı test sonuçları Tablo 1'de gösterilmiştir. Çalışmanın zaman boyutu, 1923-2008 dönemini kapsayan 86 yıl (T), kesit boyutu da Türkiye ve 15 AB ülkesini kapsayan 16 (N) ülkedir. CD (Pesaran, 2004) testi $N > T$ durumunda geçerliken, CD_{LM} (BP, 1980), CD_{LM} (Pesaran, 2004) ve LM_{adj} (PUY, 2008) testleri ise $N < T$ durumunda geçerlidir.

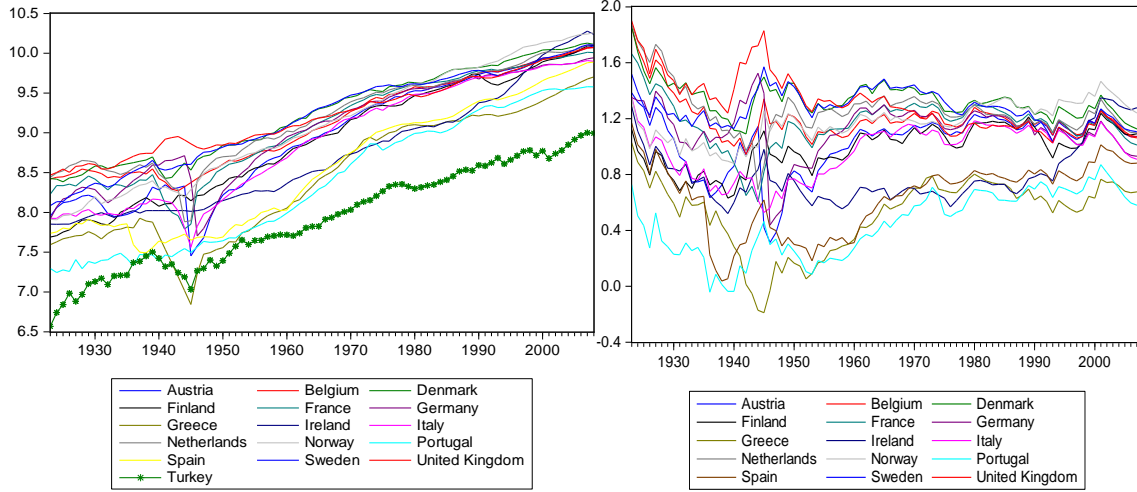
Tablo 1: Yatay-Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

	Sabitli Model		Sabitli ve Trendli Model	
	lngd Stat	p-value	lngdp Stat	p-value
CD_{LM} (BP, 1980)	571.768***	0.000	544.82***	0.000
CD_{LM} (Pesaran, 2004)	29.162***	0.000	27.422***	0.000
CD (Pesaran, 2004)	-4.838***	0.000	-4.986***	0.000
LM_{adj} (PUY, 2008)	42.821***	0.000	41.916***	0.000

$\Delta y_{i,t} = d_i + \delta_i \Delta y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \lambda_{i,j} \Delta y_{i,t-j} + u_{i,t}$ modelinde gecikme sayısı (p_i) 4 olarak alınmıştır. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 önem seviyesinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 1'de hem sabitli hem de sabitli ve trendli modelde, her dört test istatistiği yatay kesitler arasında %1 önem düzeyinde güçlü bir bağımlılığın olduğunu, yani tüm testler yatay kesitler arasında bağımlılığın olmadığı boş hipotezini ($H_0: Cov(u_{i,t}, u_{j,t}) = 0, i \neq j$) reddetmektedir. Buna göre ülkelerin birinde meydana gelen bir şok diğer ülkeleri de etkilemektedir. Bu nedenle birim kök testlerinde yatay kesit bağımlılığını dikkate alan 2. nesil birim kök testlerinin kullanılması gerekmektedir.

Birim kök analizine geçmeden önce Türkiye ve 15 AB ülkesi arasındaki logaritması alınmış kişi başına düşen gelir grafiği ile AB-Türkiye nispi gelir farkları grafiğinin incelenmesinde yarar vardır.



Grafik 1: Kişi Başına Düşen Gelir

Grafik 2: AB-Türkiye Nispi Gelir Farkları

Grafik 1'de 1923-2008 yılları arasında Türkiye ve 15 AB ülkesinin logaritmik formda kişi başına düşen gelir ($y_{i,t}$) grafiği görülmektedir. Grafikten görüleceği üzere 1923 yılında Türkiye ile AB ülkeleri arasındaki kişi başına düşen gelir farkı yüksekken, 1950'li yıllardan sonra gelir farkının kademeli olarak azaldığı görülmektedir. Ayrıca Grafik 1'de 1940-1945 yılları arasında II. Dünya savaşının AB ülkelerinde yarattığı resesyona boyutları görülmektedir. Türkiye'nin fiilen savaşta olamamasına rağmen 1940-1945 yılları arasında kişi başına düşen gelirin ciddi bir şekilde azalması, kesitler arasındaki bağımlılığın da bir göstergesidir. 1945 yılından sonra Türkiye ve AB ülkelerinin ciddi bir büyüme sergilediği ve 1945 tarihten itibaren Türkiye'nin AB ile olan kişi başına düşen gelir farkını kademeli olarak azalttığı görülmektedir. Ancak Türkiye ile AB arasında 1996 yılında kurulan gümrük birliğinin bu gelir farkı üzerindeki etkisi görülmemektedir. Bununla birlikte AB ülkelerinin kendi aralarındaki gelir farklarının da zaman içinde azaldığı söylenebilir. Görsel tespitle Grafik 1'den çıkarılabilecek sonuç Türkiye'nin 15 AB ülkesine yakınsadığı ancak gümrük birliğinin burada önemli bir etkisinin olmadığını göstermektedir.

Grafik 2'de 15 AB ülkesi ile Türkiye'nin kişi başına düşen nispi gelir farkları ($y_{i,t} - y_{Turkey,t}$) grafiği gösterilmiştir. Grafiğin düşmesi Türkiye'de kişi başına düşen gelirin, söz konusu AB ülkesine göre nispeten yükselmesini ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle grafik düştükçe gelir farkı azalmaktadır. Buradan da görüleceği üzere 1945'ten sonra Türkiye'nin AB ile olan gelir farkının gittikçe bir azalma eğiliminde olduğu görülmektedir. Burada da 1996 gümrük birliğinin net bir etkisi görülmezken, Türkiye'de yaşanan 2001 krizinin gelir farkını arttırdığı ifade edilebilir. Serilerin zamanla azalma eğilimi göstermesi ve belli bir ortalama etrafında salınması Türkiye'nin 15 AB ülkesine yakınsadığı olarak yorumlanabilir.

Birçok yaklaşımla yapılabilen yakınsama analizi, burada Pesaran (2007a), Ertat (2012) Öztürk (2013), Abdioğlu ve Uysal (2013), Saracoglu ve Dogan (2005), Dogan ve Saracoglu (2007), Korap (2010), Gögül ve Korap (2014), Lopçu ve Ateş (2009), Savacı ve Karşıyakalı (2016)'nın uyguladığı, Bernard ve Durlauf (1995) ve Carlino ve Mills (1993) tarafından geliştirilen yaklaşımla araştırılmıştır. Türkiye ile 15 AB ülkesinin kişi başına gelir farklarının ($y_{i,t} - y_{Turkey,t}$) durağanlık analizi, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan SURADF ve CADF birim kök testiyle yapılmıştır gümrük birliğine katılımın etkilerinin tespiti için birim kök testleri üç alt dönem için yapılmıştır. İlk olarak gümrük birliği öncesi 1923-1995 dönemi, kişi başına gelir farklarının birim

kök testi, ardından gümrük birliği sonrası 1996-2008 dönemi, kişi başına gelir farklarının birim kök testi ve son olarak Türkiye'nin kuruluşundan günümüze 1923-2008 dönemi, kişi başına gelir farklarının birim kök testi yapılmıştır. Böylece her üç alt dönem için Türkiye'nin 15 AB ülkesine yakınsama gösterip göstermediği tespit edilecektir.

Tablo 2'de, gümrük birliği öncesi 1923-1995 dönemi için, Türkiye'nin AB'ye yakınsamasının tespiti için her bir AB ülkesi ile Türkiye'nin kişi başına gelir farklarının ($y_{i,t} - y_{Turkey,t}$) hem sabitli hem de sabit ve trendli CADF birim kök test sonuçları verilmiştir. Serilerin birim köklü olması yakınsamanın olmadığını, durağan olması ise yakınsamanın olduğunu ifade eder.

Tablo 2: CADF Birim Kök Test Sonuçları (1923-1995)

$y_{i,t} - y_{Turkey,t}$	Sabit				Sabit ve Trend			
	Lags	CADF-stat	5%	10%	Lags	CADF-stat	5%	10%
Avusturya	2.00	-2.91	-3.26	-2.94	2.00	-3.553*	-3.75	-3.43
Belçika	3.00	-1.20	-3.26	-2.94	3.00	-2.665	-3.75	-3.43
Danimarka	3.00	-1.49	-3.26	-2.94	3.00	-3.492*	-3.75	-3.43
Finlandiya	1.00	-3.82**	-3.26	-2.94	1.00	-2.708	-3.75	-3.43
Fransa	1.00	-3.79**	-3.26	-2.94	1.00	-3.740*	-3.75	-3.43
Almanya	2.00	-3.53**	-3.26	-2.94	2.00	-3.550*	-3.75	-3.43
İtalya	1.00	-1.50	-3.26	-2.94	1.00	-3.344	-3.75	-3.43
Hollanda	1.00	-3.36**	-3.26	-2.94	1.00	-3.951**	-3.75	-3.43
Norveç	2.00	-2.43	-3.26	-2.94	1.00	-2.130	-3.75	-3.43
İsveç	3.00	-2.81	-3.26	-2.94	3.00	-3.635*	-3.75	-3.43
Birleşik Krallık	2.00	-1.84	-3.26	-2.94	2.00	-3.863**	-3.75	-3.43
İrlanda	1.00	-0.844	-3.26	-2.94	1.00	-0.389	-3.75	-3.43
Yunanistan	1.00	-3.68**	-3.26	-2.94	1.00	-3.983**	-3.75	-3.43
Portekiz	2.00	-1.54	-3.26	-2.94	3.00	-2.304	-3.75	-3.43
İspanya	1.00	-3.44**	-3.26	-2.94	1.00	-3.614*	-3.75	-3.43
Panel CIPS stat		-2.54**	-2.25	-2.15		-3.128**	-2.76	-2.66

Maksimum gecikme uzunluğu 4 olarak alınmış ve optimal gecikme uzunlukları, Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Panel CIPS istatistiği, CADF istatistiklerinin ortalamasıdır. ** ve * sırasıyla %5 ve %10 önem seviyesinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 2'de, sabitli modelde her bir ülke için hesaplanan test istatistikleri Pesaran (2007b: 275) tablo değerleriyle karşılaştırıldığında, 9 AB ülkesi (Avusturya, Belçika, Danimarka, İtalya, Norveç, İsveç, Birleşik Krallık, İrlanda, Portekiz) için hesaplanan test istatistikleri tablo değerlerinden mutlak değer olarak küçük olduğu görülmektedir, dolayısıyla bu ülkeler için Türkiye ile olan gelir farklarının durağan olmadığına karar verilir. Diğer taraftan 6 AB ülkesi (Finlandiya, Fransa, Almanya, Hollanda, Yunanistan, İspanya) için hesaplanan test istatistikleri tablo değerlerinden mutlak değer olarak büyük olduğundan bu ülkeler için Türkiye ile olan gelir farklarının durağan olduğuna karar verilir. Buna göre sabitli modelde, gümrük birliği öncesi Türkiye'nin 9 AB ülkesine yakınsamadığı, 6 AB ülkesine ise yakınsadığı tespit edilmiştir. Birim kök sonuçları panel bazında değerlendirildiğinde, sabitli modelde CIPS istatistiğinin, tablo değerlerinden büyük olduğu, dolayısıyla Türkiye'nin 15 AB ülkesine yakınsadığı sonucuna varılmaktadır. Sabitli ve trendli modelde benzer yorumlar yapılabilir, burada gümrük birliği öncesi dönemde, Türkiye'nin 9 AB ülkesine yakınsadığı, 6 AB ülkesine ise yakınsamadığı tespit edilmiştir. Sabitli ve trendli model de sabitli model gibi Türkiye'nin panel bazında 15 AB ülkesine yakınsadığını göstermektedir.

Tablo 3'te ise sonuçları karşılaştırma amacıyla gümrük birliği öncesi 1923-1995 dönemde, Türkiye'nin AB'ye yakınsamasının tespiti için SURADF birim kök test sonuçları verilmiştir.

Tablo 3: SURADF Birim Kök Testi (1923-1995)

$Y_{i,t} - Y_{Turkey,t}$	Sabit				Sabit ve Trend			
	Lags	SURADF t-stat	5%	10%	Lags	SURADF t-stat	5%	10%
Avusturya	2.00	-3.9244*	-4.0268	-3.6589	2.00	-5.8673**	-4.7467	-4.9933
Belçika	3.00	-4.7339*	-5.2204	-4.4674	3.00	-4.2290	-6.5572	-6.2848
Danimarka	3.00	-4.3782*	-4.8512	-3.5131	3.00	-4.7999	-5.7663	-5.0119
Finlandiya	1.00	-3.1568	-4.5157	-4.2378	1.00	-4.1379	-5.4590	-4.9352
Fransa	1.00	-2.4355	-4.5838	-4.3240	1.00	-4.1643	-6.4947	-5.4862
Almanya	2.00	-5.8885**	-4.2555	-4.0776	2.00	-5.9526**	-5.6073	-5.2849
İtalya	1.00	-3.1648	-4.4222	-4.1005	1.00	-5.4726*	-5.5288	-5.0443
Hollanda	1.00	-2.3852	-4.2114	-3.9681	1.00	-4.5059	-5.9016	-5.5838
Norveç	2.00	-1.4219	-4.1614	-3.5395	1.00	-3.6750	-5.5233	-5.0755
İsveç	3.00	-3.0049	-4.3245	-4.2085	3.00	-4.0956	-5.3200	-4.9802
Birleşik Krallık	2.00	-1.3681	-5.0254	-4.3645	2.00	-5.2145	-5.6809	-5.4738
İrlanda	1.00	-2.6522	-3.8500	-3.5726	1.00	-2.4174	-4.9342	-4.7797
Yunanistan	1.00	-1.6169	-4.1137	-4.2710	1.00	-3.5351	-5.4456	-4.7431
Portekiz	2.00	-1.4280	-3.9673	-3.8461	3.00	-3.3315	-5.0561	-5.0984
İspanya	1.00	-2.2271	-4.3806	-3.6550	1.00	-3.0597	-5.3772	-4.5101

Maksimum gecikme uzunluğu 4 olarak alınmış ve optimal gecikme uzunlukları, Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. SURADF için kritik değerler, 1000 tekrarlı Monte Carlo simülasyonundan elde edilen bootstrap dağılımından elde edilmiştir. ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 önem seviyesinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 3'te gümrük birliği öncesi dönemde, sabitli modelde 4 AB ülkesinin (Avusturya, Belçika, Danimarka, Almanya), sabitli ve trendli modelde ise 3 AB ülkesinin (Avusturya, Almanya, İtalya) hesaplanan SURADF test istatistiği kritik değerlerden mutlak değer olarak büyük, dolayısıyla sadece bu ülkelerde birim kökün olduğuna dair boş hipotez reddetmektedir. SURADF birim kök testi CADF birim kök testinden farklı olarak, Türkiye'nin gümrük birliği öncesi AB'ye yakınsamadığına dair kanıtlar sunmaktadır. Bu iki farklı sonucun nedeni Türkiye'nin AB'ye yakınsayıp yakınsamadığı değil, SURADF'nin kendi içinde barındırdığı güç (power) sorunundan kaynaklanmaktadır. Bir testin gücü, yanlış boş hipotezi reddetme olasılığına eşittir ve testin gücü düştükçe yanlış boş hipotezin kabul edilme olasılığı artar (Enders, 2015: 235). Bir testin gücü 1'e yaklaştıkça doğru boş hipotezi reddedileceğini gösterir. Breuer vd. (2002: 534-535) Monte Carlo simülasyonları sonucunda paneldeki her bir kesit için 50 gözlemin olması durumunda SURADF birim kök testinin gücünün çok düşük olduğunu, ancak her bir kesit için gözlem sayısının 250'ye yaklaştığında sonuçlara güvenebileceğini ifade etmektedir. SURADF gibi bir testin gücü düştükçe II. tip hataya düşme olasılığı artar, yani yanlış olduğunu bildiğimiz bir hipotezi daha güçlü şekilde kabul etmemize neden olur. Gücü düşük olan SURADF'de burada bu tip bir hataya düşmektedir. Kesit sayısı (15) ve gözlem sayısı (73) dikkate alındığında Breuer vd. (2002: 535)'nin Monte Carlo simülasyonu sonucu SURADF'nin bu çalışmadaki gücünün 0.110 ile 0.229 arasında olduğu görülmektedir. Pesaran (2007b: 292)'in Monte Carlo simülasyonu ise CADF'nin bu çalışmadaki gücünün 0.980 ile 1.00 arasında olduğu görülmektedir, bu da bu çalışmada Pesaran (2007b) tarafından geliştirilen CADF'in daha iyi sonuçlar verdiğini dolayısıyla CADF birim kök test sonuçlarına güvenmemiz gerektiğini göstermektedir.

Tablo 4'te gümrük birliği sonrası 1996-2008 dönemi için Türkiye ile 15 AB ülkesi arasındaki kişi başına gelir farklarının hem sabitli hem de sabitli ve trendli model CADF birim kök test sonuçları verilmiştir.

Tablo 4: CADF Birim Kök Testi (1996-2008)

$Y_{i,t} - Y_{Turkey,t}$	Sabit				Sabit ve Trend			
	Lags	CADF-stat	5%	10%	Lags	CADF-stat	5%	10%
Avusturya	1.00	-0.684	-3.57	-3.08	1.00	0.930	-4.17	-3.63
Belçika	1.00	-3.625**	-3.57	-3.08	1.00	-2.503	-4.17	-3.63
Danimarka	1.00	0.459	-3.57	-3.08	1.00	-7.151**	-4.17	-3.63
Finlandiya	1.00	-1.721	-3.57	-3.08	1.00	-2.23	-4.17	-3.63
Fransa	1.00	-0.534	-3.57	-3.08	1.00	-5.078**	-4.17	-3.63
Almanya	1.00	-1.919	-3.57	-3.08	1.00	0.538	-4.17	-3.63
İtalya	1.00	-2.202	-3.57	-3.08	1.00	-8.304**	-4.17	-3.63
Hollanda	1.00	0.804	-3.57	-3.08	1.00	-0.007	-4.17	-3.63
Norveç	1.00	-1.338	-3.57	-3.08	1.00	-3.156	-4.17	-3.63
İsveç	1.00	-2.140	-3.57	-3.08	1.00	-4.134*	-4.17	-3.63
Birleşik Krallık	1.00	-8.460**	-3.57	-3.08	1.00	-8.261**	-4.17	-3.63
İrlanda	2.00	-1.270	-3.57	-3.08	1.00	0.809	-4.17	-3.63
Yunanistan	2.00	2.002	-3.57	-3.08	1.00	-2.676	-4.17	-3.63
Portekiz	1.00	1.388	-3.57	-3.08	1.00	-4.956**	-4.17	-3.63
İspanya	2.00	-0.589	-3.57	-3.08	1.00	-0.306	-4.17	-3.63
Panel CIPS stat		-1.322	-2.28	-2.16		-3.099**	-2.83	-2.69

Maksimum gecikme uzunluğu 4 olarak alınmış ve optimal gecikme uzunlukları, Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Panel CIPS istatistiği, CADF istatistiklerinin ortalamasıdır. ** ve * sırasıyla %5 ve %10 önem seviyesinde anlamlılığı göstermektedir.

Sabitli model CADF birim kök test sonuçlarına göre, gümrük birliği sonrası dönemde Belçika ve Birleşik Krallık için hesaplanan test istatistikleri Pesaran (2007b: 275) tablo değerlerinden büyük olduğundan, sadece 2 AB ülkesi için Türkiye ile gelir farklarının durağan olduğuna karar verilir. Diğer bir ifadeyle sabitli modelde Türkiye'nin sadece Belçika ve Birleşik Krallık'a yakınsadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında sabitli model birim kök sonuçları panel bazında değerlendirildiğinde hesaplanan Panel CIPS istatistiğinin tablo değerinden mutlak değer olarak küçük olduğu yani panelin bütünü için serilerin birim kök içerdiği görülmektedir. Dolayısıyla sabitli model için gümrük birliği sonrası dönemde Türkiye'nin AB'ye yakınsamadığı ifade edilebilir. Sabitli ve trendli modelde ise gümrük birliği sonrası dönemde yakınsamanın olduğuna dair daha güçlü kanıtlara ulaşılmıştır. Buna göre gümrük birliği sonrasında Türkiye'nin Danimarka, Fransa, İtalya, İsveç, Birleşik Krallık ve Portekiz' yakınsadığı görülmektedir. Sabitli ve trendli model panel bazında değerlendirildiğinde Türkiye'nin gümrük birliği sonrası dönemde 15 AB ülkesine yakınsadığı tespit edilmiştir. Gümrük birliği sonrası dönem için SURADF birim kök test sonuçlarına yer verilmemiştir. Bunun nedeni SURADF birim kök testinin sadece $T > N$ durumunda uygulanabilmesidir, ancak gümrük birliği sonrası dönemde $T = 13, N = 15$ 'tir. CADF'nin SURADF birim kök testine karşı bir diğer üstünlüğü, Pesaran (2007b)'nin CADF birim kök testinin hem $T > N$ durumunda hem de $T < N$ durumunda uygulanabildiğini Monte Carlo Simülasyonlarıyla göstermesidir.

Son olarak Tablo 5 ve Tablo 6'da Türkiye'nin kuruluşundan günümüze, Türkiye ile 15 AB ülkesinin kişi başına düşen gelir farklarının CADF ve SURADF birim kök test sonuçları verilmiştir.

Tablo 5: CADF Birim Kök Testi (1923-2008)

$Y_{i,t} - Y_{Turkey,t}$	Sabit				Sabit ve Trend			
	Lags	CADF-stat	5%	10%	Lags	CADF-stat	5%	10%
Avusturya	2.00	-3.22*	-3.25	-2.92	2.00	-3.838**	-3.74	-3.42
Belçika	3.00	-1.31	-3.25	-2.92	3.00	-3.147	-3.74	-3.42
Danimarka	3.00	-1.07	-3.25	-2.92	3.00	-3.749**	-3.74	-3.42
Finlandiya	1.00	-3.69**	-3.25	-2.92	1.00	-3.601*	-3.74	-3.42
Fransa	1.00	-3.39**	-3.25	-2.92	1.00	-3.524*	-3.74	-3.42
Almanya	2.00	-3.50**	-3.25	-2.92	2.00	-3.752**	-3.74	-3.42
İtalya	1.00	-1.73	-3.25	-2.92	1.00	-2.122	-3.74	-3.42
Hollanda	1.00	-3.31**	-3.25	-2.92	1.00	-4.316**	-3.74	-3.42
Norveç	2.00	-2.82	-3.25	-2.92	1.00	-2.226	-3.74	-3.42
İsveç	3.00	-2.28	-3.25	-2.92	3.00	-3.668*	-3.74	-3.42
Birleşik Krallık	2.00	-1.94	-3.25	-2.92	2.00	-3.329	-3.74	-3.42
İrlanda	2.00	0.28	-3.25	-2.92	2.00	-0.025	-3.74	-3.42
Yunanistan	1.00	-3.92**	-3.25	-2.92	1.00	-4.265**	-3.74	-3.42
Portekiz	2.00	-2.01	-3.25	-2.92	3.00	-2.338	-3.74	-3.42
İspanya	1.00	-3.00*	-3.25	-2.92	1.00	-3.704*	-3.74	-3.42
Panel CIPS stat		-2.46**	-2.25	-2.15		-3.174**	-2.75	-2.66

Maksimum gecikme uzunluğu 4 olarak alınmış ve optimal gecikme uzunlukları, Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Panel CIPS istatistiği, CADF istatistiklerinin ortalamasıdır. ** ve * sırasıyla %5 ve %10 önem seviyesinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 5'te sabitli model için hesaplanan CADF test istatistikleri Pesaran (2007b: 275) tablo değerleriyle karşılaştırıldığında, 7 AB ülkesi için test istatistiklerinin tablo kritik değerlerinden mutlak değer olarak büyük olduğu, 8 AB ülkesi için ise küçük olduğu görülmektedir. Buna göre söz konusu 7 AB ülkesinin Türkiye ile olan gelir farklarının durağan olduğu, yani 1923-2008 döneminde Türkiye'nin Avusturya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Hollanda, Yunanistan, İspanya yakınsadığı tespit edilmiştir. Sabit model için elde edilen sonuçlar panel bazında değerlendirildiğinde, Panel CIPS istatistiğinin tablo değerlerinden mutlak değer olarak büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla Türkiye'nin 1923-2008 döneminde 15 AB ülkesinin ortalamasına yakınsadığı sonucuna ulaşılmıştır. Tablo 5'te sabitli ve trendli model, Türkiye'nin AB'ye yakınsamasına ilişkin daha benzer kanıtlar sunmaktadır. Hesaplanan CADF istatistikleri Pesaran (2007b: 275) tablo değerleriyle karşılaştırıldığında Türkiye'nin 9 AB ülkesine (Avusturya, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, Hollanda, İsveç, Yunanistan, İspanya) yakınsadığı tespit edilmiştir. Panel bazında değerlendirme yapıldığında sabitli model sonucuna uyumlu olarak Türkiye'nin 1923-2008 döneminde 15 AB ülkesinin ortalamasına yakınsadığı tespit edilmiştir.

Tablo 6: SURADF Birim Kök Testi (1923-2008)

$Y_{i,t} - Y_{Turkey,t}$	Sabit				Sabit ve Trend			
	Lags	SURADF t-stat	5%	10%	Lags	SURADF t-stat	5%	10%
Avusturya	2.00	-4.110**	-4.030	-3.948	2.00	-5.967**	-5.287	-4.532
Belçika	3.00	-4.283	-4.897	-4.822	3.00	-4.209	-6.965	-6.258
Danimarka	3.00	-3.331	-3.952	-3.799	3.00	-5.147*	-5.437	-4.667
Finlandiya	1.00	-3.149	-4.326	-4.155	1.00	-4.939	-5.858	-5.333
Fransa	1.00	-2.407	-4.844	-3.885	1.00	-3.510	-6.250	-5.454
Almanya	2.00	-5.887**	-4.256	-3.728	2.00	-6.180**	-5.650	-5.398
İtalya	1.00	-3.671	-4.644	-3.832	1.00	-4.390	-5.317	-4.847

Hollanda	1.00	-2.802	-4.483	-3.978	1.00	-3.949	-5.565	-5.289
Norveç	2.00	-2.174	-3.914	-3.870	1.00	-3.572	-5.502	-4.664
İsveç	3.00	-2.857	-3.826	-4.017	3.00	-4.935	-5.342	-5.257
Birleşik Krallık	2.00	-1.491	-4.836	-4.333	2.00	-4.627	-6.256	-5.516
İrlanda	2.00	0.9455	-4.085	-3.626	2.00	-1.160	-5.198	-4.977
Yunanistan	1.00	-1.261	-4.033	-3.765	1.00	-2.675	-4.605	-4.602
Portekiz	2.00	-2.190	-3.992	-3.505	3.00	-3.171	-4.874	-4.431
İspanya	1.00	-1.628	-4.385	-3.715	1.00	-2.685	-4.905	-4.226

Maksimum gecikme uzunluğu 4 olarak alınmış ve optimal gecikme uzunlukları, Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. SURADF için kritik değerler, 1000 tekrarlı Monte Carlo simülasyonundan elde edilen bootstrap dağılımından elde edilmiştir.** ve * sırasıyla %5 ve %10 önem seviyesinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 6'da 1923-2008 dönemi, Türkiye ile 15 AB ülkesinin kişi başına düşen gelir farklarının SURADF birim kök test sonuçları görülmektedir. CADF'tan farklı olarak SURADF birim kök testi Türkiye'nin AB'ye yakınsadığına dair güçlü kanıtlar vermemektedir. Bunun nedeni daha önce ifade edildiği gibi Türkiye'nin AB'ye yakınsayıp yakınsamadığı değil, SURADF'nin kendi içinde barındırdığı güç (power) sorundan kaynaklanmaktadır. Gücü düşük olan bir testin II. tip hataya düşme olasılığı artmaktadır. Diğer bir ifadeyle burada yanlış olduğu bilinen boş hipotez kabul edilmiştir.

SONUÇ

Çalışmada Türkiye'nin gümrük birliğine katılımıyla 15 Avrupa Birliği (AB) ülkesine yakınsama gösterip göstermediği Bernard ve Durlauf (1995) ve Carlino ve Mills (1993) tarafından geliştirilen yaklaşımla araştırılmıştır. Uygulamada 1923-2008 dönemi için kişi başına düşen reel gayri safi yurtiçi hasıla yıllık verileri kullanılmış ve Türkiye'nin gümrük birliğine katılımının AB ülkelerine yakınsaması üzerindeki etkilerinin tespiti için üç alt dönem (1923-1995 dönemi, 1996-2008 dönemi ve 1923-2008 dönemi) oluşturulmuştur. Çalışmada Türkiye'nin gümrük birliğine katıldığı 1996 yılında birliğe üye 15 ülke (Almanya, Belçika, Fransa, Hollanda, İtalya, Lüksemburg, Danimarka, Birleşik Krallık, İrlanda, Yunanistan, İspanya, Portekiz, Avusturya, Finlandiya, İsveç) ile Türkiye arasında logaritması alınmış kişi başına düşen gelir farklarının durağanlık analizi SURADF ve CADF birim kök testleriyle yapılmıştır. Çalışmada Türkiye'nin 15 AB ülkesine yakınsaması araştırıldığı için Türkiye baz (referans) ülke olarak seçilmiş ve tüm ülkelerle Türkiye'nin gelir farklarının ($y_{i,t} - y_{Turkey,t}$) durağanlığı her üç dönem için araştırılmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular şu şekilde sıralanabilir:

1. Türkiye ve 15 AB ülkesi arasında yatay kesit bağımlılığı CD (Pesaran, 2004), CD_{LM} (BP,1980), CD_{LM} (Pesaran, 2004) ve LM_{adj} (PUY, 2008) testleriyle araştırılmıştır. Hem sabitli hem de sabitli ve trendli modelde, her dört test istatistiği yatay kesitler arasında %1 önem düzeyinde güçlü bir bağımlılığın olduğunu göstermektedir. Bu bulgu birim kök testlerinde yatay kesit bağımlılığını dikkate alan 2. nesil birim kök testlerinin kullanılması gerektiğini ifade etmektedir.

2. Türkiye ve 15 AB ülkesi arasındaki logaritması alınmış kişi başına düşen gelir ve gelir farkları grafikleri (Grafik 1, 2) incelendiğinde, Türkiye'nin AB ülkeleri ile olan gelir farkını kademeli olarak azalttığı, AB ülkelerinin kendi aralarındaki gelir farkının ise önemli ölçüde düştüğü görülmektedir. Bu gözlem 15 AB ülkesi arasında Baumol (1986) tarafından ifade edilen kulüp yakınsamasının olduğu şeklinde yorumlanabilir.

3. Gümrük birliği öncesi 1923-1995 döneminde CADF sabitli model sonuçlarına göre Türkiye'nin 6 AB ülkesine, CADF sabitli ve trendli modelde ise 9 AB ülkesine yakınsadığı, ayrıca Türkiye'nin 15 AB ülkesinin ortalamasına yakınsadığı tespit edilmiştir. SURADF sonuçları ise bu dönem için yakınsamanın olmadığı göstermektedir. Çalışmada SURADF'nin CADF'tan farklı sonuçlar vermesinin nedeni SURADF'nin kendi içinde barındırdığı güç (size-power) sorunudur.

Çalışmada düşük güce sahip olan SURADF sonuçlarına güvenilemeyeceği için analizinde CADF sonuçları dikkate alınmıştır.

4. Gümrük birliği sonrası 1996-2008 dönemi ve 1923-2008 dönemi için CADF sabitli ve trendli modele göre Türkiye'nin hem panel bazında hem de ülke bazında AB ülkelerine yakınsadığı tespit edilmiştir.

Elde edilen bulgular neticesinde, hem gümrük birliği öncesi hem de gümrük birliği sonrasında Türkiye'nin, AB ülkelerine yakınsadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Türkiye'nin Avrupa Birliği ile olan ticaret hacmini özellikle teknoloji transferini teşvik edici politikalara ağırlık vermesiyle ülkeler arasındaki gelir farkının daha da azalacağı diğer bir ifadeyle yakınsamanın daha hızlı gerçekleşeceği ifade edilebilir. Çalışmada elde edilen bulgular Türkçe literatürdeki çalışmalarla kıyaslandığında Saracoglu ve Dogan (2005), Dogan ve Saracoglu (2007), Göğül ve Korap (2014), Akıncı ve Yılmaz (2012) ile Savacı ve Karşıyakalı (2016)'yla benzer, Öztürk (2013) ve Öztürk vd. (2013)'ten ise farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Literatürde karşılaşılan bu sonuç farklılıkları kullanılan veri seti ve yöntem farklılıklarından kaynaklanabilmektedir.

Bu çalışma, yakınsama hipotezini kapsamlı bir biçimde ele alması, Türkiye ve 15 AB ülkesi için 1923-2008 gibi uzun bir dönemi dikkate alması ve bu dönemi üç alt döneme ayırması ve gelişmiş iki farklı panel birim kök testini birbiriyle karşılaştırması bakımından, Türkçe literatürdeki diğer çalışmalardan farklılaşmakta ve literatüre katkı sağladığı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Abdioğlu, Z. & Uysal T. (2013), Türkiye'de Bölgeler Arası Yakınsama: Panel Birim Kök Analizi, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 27.3, ss. 125-143.
- Akıncı, M. & Yılmaz, Ö. (2012), Türkiye ile AB Arasındaki Kişi Başına Gelir Yakınsaması: Farklardaki Fark Analizi, *Finans, Politik & Ekonomik Yorumlar*. Cilt: 49, Sayı: 567, ss. 15-27.
- Bai, J. & Serena N. (2004), A PANIC Attack on Unit Roots and Cointegration, *Econometrica*, Vol. 72.4, pp. 1127-1177.
- Baltagi, B. H. (2014), *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley & Sons Ltd., Fifth Edition, Chichester.
- Barro, R. J. (1991), Economic Growth in a Cross Section of Countries, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106. 2. pp. 407-443.
- Barro, R. J. & Sala-I-Martin, X. (1992), Convergence, *Journal of political Economy*, Vol. 100.2, pp. 223-251.
- Baumol, W. J. (1986), Productivity Growth, Convergence, and Welfare: What the Long-Run Data Show, *The American Economic Review*, pp. 1072-1085.
- Berber, M.; Yamak, R. & Artan, S. (2000), Türkiye'de Yakınlaşma Hipotezinin Bölgeler Bazında Geçerliliği Üzerine Ampirik Bir Çalışma: 1975-1997, *9. Ulusal Bölge Bilimi ve Bölge Planlama Kongresi Bildiriler Kitabı*, ss. 51-59.
- Bernard, A. B. & Durlauf, S. N. (1995), Convergence in International Output. *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 10.2, pp. 97-108.
- Bernard, A. B. & Durlauf, S. N. (1996), Interpreting Tests of the Convergence Hypothesis, *Journal of econometrics*, Vol. 71.1, pp. 161-173.
- Breitung, J. (2001), The Local Power of Some Unit Root Tests for Panel Data, *In: Advances in Econometrics*, Vol. 15, pp. 161-177.

- Breuer, J. B.; Mcnown, R. & Wallace, M. S. (2001), Misleading Inferences from Panel Unit-Root Tests with an Illustration from Purchasing Power Parity, *Review of International Economics*, Vol. 9.3, pp. 482-493.
- Breuer, J. B.; Mcnown, R. & Wallace, M. S. (2002), Series-Specific Unit Root Tests with Panel Data, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 64.5, pp. 527-546.
- Breusch, T. S. & Pagan, A. R. (1980), The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics, *The Review of Economic Studies*, Vol. 47.1, pp. 239-253.
- Carlino, G. A. & Mills, L. O. (1993), Are US Regional Incomes Converging?: A Time Series Analysis, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32.2, pp. 335-346.
- Choi, I. (2001), Unit Root Tests for Panel Data, *Journal of international money and Finance*, Vol. 20.2, pp. 249-272.
- De La Fuente, A. (1997), The Empirics of Growth and Convergence: A Selective Review, *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 21.1, pp. 23-73.
- Dogan, N. & Saracoglu, B. (2007) Income Convergence of European Union and Candidate Countries: Are they All the Same?, *International Research Journal of Finance and Economics*, Vol.12, pp. 160-164.
- Enders, W. (2015), *Applied Econometric Time Series*, Fourth Edition, John Wiley Sons Inc. New York.
- Erk, N.; Ates, S. & Direkçi, T. (2000), Convergence and Growth within GAP Region (South Eastern Anatolia Project) and Overall Turkey's Regions, *IV. ODTÜ Uluslararası Ekonomi Kongresi*, Ankara.
- Erlat, H. (2012), Türkiye'de Bölgesel Yakınsama Sorununa Zaman Dizisi Yaklaşımı, *Turkish Economic Association Discussion Paper* No. 2012/64
- Ersungur, Ş. M. & Özgür P. (2006), Türkiye'de Bölgeler Arasında Yakınsama Analizi, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, ss. 335-343.
- Evans, P. & Karras, G. (1996), Convergence Revisited, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 37.2, pp. 249-265.
- Evans, P. (1996), Using Cross-Country Variances to Evaluate Growth Theories, *Journal of Economic Dynamics and Control*, pp. 1027-1049.
- Filiztekin, A. (1998), Convergence Across Industries and Provinces in Turkey, <http://myweb.sabanciuniv.edu/alpayf/files/2010/04/turkconv981.pdf> Erişim Tarihi (08.06.2016).
- Fleissig, A. & Strauss, J. (2001), Panel Unit-Root Tests of OECD Stochastic Convergence, *Review of International Economics*, Vol. 9.1, pp. 153-162.
- Gögül, P. K. & Korap, L. (2014), Ekonomik Yakınsama Olgusunun Sınanması Üzerine Yeni Bulgular: OECD Örneği, *Kastamonu University Journal of Economics & Administrative Sciences Faculty*, ss. 60-73.
- Guloglu, B. & İvrendi, M. (2008), Output Fluctuations: Transitory or Permanent? The Case of Latin America, *Applied Economics Letters*, Vol. 17.4, pp. 381-386.
- Güriş, S. (2015), *STATA ile Panel Veri Modelleri*, Der Yayınları, İstanbul.
- Hadri, K. (2000), Testing for Stationarity in Heterogeneous Panel Data, *The Econometrics Journal*, Vol. 3.2, pp. 148-161.
- Im, K. S.; Pesaran M. H. & Shin Y. (2003), Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels, *Journal of econometrics*, Vol. 115.1, pp. 53-74.

- Islam, N. (1995), Growth Empirics: A Panel Data Approach, *The Quarterly Journal of Economics*, pp. 1127-1170.
- Islam, N. (2003), What Have We Learnt From the Convergence Debate?, *Journal of economic surveys*, Vol. 17.3, pp. 309-362.
- Jepma, C.; JAGGER, H. & KAMPHUIS, E. (1996), *Introduction to International Economics*, Addison Wesley Longman, New York.
- Karaca, O. (2004), Türkiye'de Bölgelerarası Gelir Farklılıkları: Yakınsama Var mı?, *Turkish Economic Association Discussion Paper*, No. 2004/7.
- Kasman, A.; Kirbas-Kasman, S. & Turgutlu, E. (2005), Nominal and Real Convergence Between the CEE Countries and the EU: A Fractional Cointegration Analysis, *Applied Economics*, Vol. 37.21, pp. 2487-2500.
- Kaynak, M. (2011), *Büyüme Teorileri Giriş*, 2. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Korap, L. (2010), OECD Ülkeleri için Ekonomik Yakınsama Öngörüsünün Zaman Serisi Panel Birim Kök Yöntemleri ile Sınanması, *Istanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, ss.189-206.
- Küçükaksoy, İ., & Akalin, G. (2017). Fisher Hipotezi'nin Panel Veri Analizi ile Test Edilmesi: OECD Ülkeleri Uygulaması, *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 35.1, 19-40.
- Levin, A.; Lin, C. F. & Chu, C. S. J. (2002), Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties, *Journal of Econometrics*, Vol. 108, pp. 1-24.
- Lı, Q. & Papell, D. (1999), Convergence of International Output Time Series Evidence for 16 OECD Countries, *International review of economics & finance*, Vol. 8.3, pp. 267-280.
- Loewy, M. B. & Papell, D. H. (1996), Are US Regional Incomes Converging? Some Further Evidence, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 38.3, pp. 587-598.
- Lopcu, K. and Ateş, S. (2009), Income Convergence Between Turkey and EU Regions: A Panel Unit Root Approach, *In: Anadolu International Conference in Economics*, Eskişehir.
- Lucas R. E. (1988), On the Mechanics of Economic Development, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22:1, pp. 3-42.
- Maddala, G. S. & Wu, S. (1999), A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test, *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, Vol. 61.1, pp. 631-652.
- Maddison, A. (2008), Historical Data, <http://www.ggd.net/MADDISON/oriindex.htm> Erişim Tarihi (15.05.2016).
- Mankiw, N. G.; Romer, D. & Weil, D. N. (1992), A Contribution to the Empirics of Economic Growth, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107.2, pp. 407-437.
- Moon, H. R. & Perron, B. (2004), Testing for a Unit Root in Panels With Dynamic Factors, *Journal of econometrics*, Vol. 122.1, pp. 81-126.
- Nazlıoglu, S.; Lebe, F. & Kayhan, S. (2011), Nuclear Energy Consumption and Economic Growth in OECD Countries: Cross-Sectionally Dependent Heterogeneous Panel Causality Analysis, *Energy Policy*, Vol. 39.10, pp. 6615-6621.
- Öztürk, L.; AY, S. & Keser, H. Y. (2013), Turkey's Convergence to the Eu: Catching up or Falling Behind?, *Economic and Social Development: Book of Proceedings of the 2nd International Scientific Conference*, Paris.
- Öztürk, L. (2013), Türkiye Avrupa Birliği'ne Yakınsıyor Mu? Bir Zaman Serisi Analizi, 1950-2008, *Ege Academic Review*, Cilt: 13.4, ss. 527-538.

- Öztürk, L. (2004), *Ekonomik Liberalizasyonun Bölgesel Eşitsizliğe Etkisi Bölgeler, Alt Bölgeler ve İller Üzerine Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Pesaran, M. H. (2004), General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels, *CESifo Working Paper Series No. 1229; IZA Discussion Paper No. 1240*, pp. 1-39.
- Pesaran, M. H. (2007a), A Pair-Wise Approach to Testing for Output and Growth Convergence, *Journal of Econometrics*, Vol. 138.1, pp. 312-355.
- Pesaran, M. H. (2007b), A Simple Panel Unit Root Test in The Presence of Cross-Section Dependence, *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 22.2, pp. 265-312.
- Pesaran, M. H.; Ullah, A. and Yamagata, T. (2008), A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross-Section Independence, *The Econometrics Journal*, Vol. 11.1, pp. 105-127.
- Quah, D. T. (1996), Empirics for Economic Growth and Convergence, *European economic review*, Vol. 40.6, pp. 1353-1375.
- Quah, D. (1993), Empirical Cross-Section Dynamics in Economic Growth, *European Economic Review*, Vol. 37.2-3, pp. 426-434.
- Romer, P. (1986), Increasing Returns and Long Run Growth, *Journal of Political Economy*, pp. 1002-1036.
- Sala-I-Martin, X. X. (1996), The Classical Approach to Convergence Analysis, *The economic journal*, pp. 1019-1036.
- Saracoglu, B. & Dogan, N. (2005), Avrupa Birliği Ülkeleri ve Avrupa Birliğine Aday Ülkelerin Yakınsama Analizi, *VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu*, İstanbul.
- Savacı, S. & Karşıyakalı B. (2016), Ülkeler Arası Gelir Yakınsaması Analizi: AB Ülkeleri ve Türkiye, *Akdeniz İİBF Dergisi*, ss. 237-257.
- Seyidoğlu, H. (2009), *Uluslararası İktisat*, 17. Baskı Güzem Can Yayınları, İstanbul.
- Solow, R. M. (1956), A Contribution to the Theory of Economic Growth, *The Quarterly Journal of Economics*, pp. 65-94.
- Summers, R. & HESTON, A. (1984), Improved International Comparisons of Real Product and its Composition: 1950–1980, *Review of Income and wealth*, Vol. 30.2, pp. 207-219.
- Summers, R. & Heston, A. (1988), A New Set of International Comparisons of Real Product and Price Levels Estimates For 130 Countries 1950–1985, *Review of income and wealth*, Vol. 34.1, pp 1-25.
- Tansel, A. & Güngör, N. D. (1997), Economic Growth and Convergence: An Application to the Provinces of Turkey, 1975-1995, *First Annual ERC/METU Paper no. 9908*, Ankara.
- Tatoğlu, F. Y. (2013), *İleri Panel Veri Analizi*, Beta Basım, 2. Baskı, İstanbul.
- Temel, T.; Tansel, A. & Albersen, P. J. (1999), Convergence and Spatial Patterns in Labor Productivity: Nonparametric Estimations for Turkey, *Economic Research Forum for the Arab Countries, JRAP*, Vol. 29.1, pp. 1-19.
- Temel, T.; Tansel, A. & Gungor, N. D. (2005), Convergence of Sectoral Productivity in Turkish Provinces: Markov Chains Model, *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, Vol 2-2, pp. 65-98.
- Van Den Berg, H. (2001), *Economic Growth and Development*, McGraw-Hill, New York.
- Zellner, A. (1962), An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regressions and Tests for Aggregation Bias, *Journal of the American statistical Association*, Vol. 57.298, pp. 348-368.