



**T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**GELİR YAKINSAMASI ANALİZİ: EURO BÖLGESİNDEN
YENİ KANITLAR**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

APTİ İPEK

**DANIŞMAN
DOÇ. DR. ARİF İĞDELİ**

AKSARAY 2023



T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI

GELİR YAKINSAMASI ANALİZİ: EURO BÖLGESİNDEN
YENİ KANITLAR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

APTİ İPEK

DANIŞMAN
DOÇ. DR. ARİF İĞDELİ

AKSARAY 2023

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren altı (6) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Apti
Soyadı : İpek
Bölümü : İktisat
İmza :
Teslim tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : Gelir Yakınsaması Analizi: Euro Bölgesinden Yeni Kanıtlar

İngilizce Adı :Income Convergence Analysis: New Evidence from the Euro Area

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazarın

Adı Soyadı: Apti İPEK

İmza:

T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
JÜRİ ONAY SAYFASI

Apti İPEK tarafından hazırlanan “Gelir Yakınsaması Analizi: Euro Bölgesinden Yeni Kanıtlar” başlıklı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

	İmza
Danışman: (Doç. Dr. Arif İĞDELİ) (İktisat, Aksaray Üniversitesi)
Üye: (Doç. Dr. Burhan GÜNAY) (Finans ve Bankacılık, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)
Üye: (Dr. Öğr. Üyesi Cuma DEMİRTAŞ) (Dış Ticaret, Aksaray Üniversitesi)

Tez Savunma Tarihi: 15/06/2023

Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu’nuntarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü
Doç. Dr. Sevilay USLU DİVANOĞLU
imza

TEŞEKKÜR

Tez çalıőmamın baőlangıcından bitimine kadar her aőamasında bana olan gűvenini ve inancını her zaman hissettiren, desteęini hiçbir zaman esirgemeyen, birikimi ve bilgisiyle sűrekli bana yol gűsteren danıőman hocam Doç.Dr. Arif İĐDELİ'ye teőekkűr ederim.

Yűksek lisansa baőlamama vesile olan ve bu sűrete desteęini esirgemeyen, hayatım boyunca desteęini hep hissettięim Prof. Dr. Erőan SEVER hocama teőekkűr ederim.

Araőtırmamı tamamlamada katkılar sunan ve tez jűrimde bulunan Dr. Őęr. Ūyesi Cuma DEMİRTAŐ'a teőekkűr ederim.

Tez alıőma esnasında ve tűm zamanlarda desteęini eksik etmeyen, bizlere amir gibi deęil arkadaő gibi yaklaőan, bűtűn Őęrencilerin sorularına içtenlikle cevap veren Sosyal Bilimler Enstitű Sekreteri Nazmi AKBULUT'a ve çalıőma arkadaőlarıma teőekkűr ederim.

Tez sűrecimde ve dięer zamanlarda bana maddi ve manevi desteęini esirgemeyen eőim Yasemin İPEK'e, ocuklarım Elif Neva İPEK ve Emine İPEK'e sonsuz teőekkűrlerimi sunarım

Apti İPEK
2023

AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
GELİR YAKINSAMASI ANALİZİ: EURO BÖLGESİNDEN
YENİ KANITLAR
(Yüksek Lisans)
APTİ İPEK, AKSARAY 2023

ÖZET

Yakınsama hipotezi Neo-klasik büyüme teorisinin önemli bir çıkarımıdır. 1980’li yıllarda popüler olan yakınsama farklı çeşitleri ile günümüze kadar araştırmacılar tarafından yoğun bir ilgiyle incelenmektedir. Literatürde yakınsama hipotezine farklı ülke, bölge ve ekonomik birliklere örnekleminde makroekonomik değişkenlerin eşitsizliklerini açıklamak amacıyla başvurulmuştur. Böylelikle uygulanan politikaların ne derece etkin olduğu konusunda çıkarımda bulunulmuştur. Euro bölgesi ülkeleri Covid 19 krizi ve Rusya’nın Ukrayna’yı işgalinden en çok etkilenen bölge olmasından dolayı stagflasyon endişesiyle karşı karşıya kalmıştır. Bu bağlamda Euro bölgesi için ortak bir politikanın uygulanıp uygulanmayacağına araştırılması çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Ortak politikanın başarılı olup olmayacağına temel kriterlerinden biri ülkeler arasındaki makroekonomik değişkenlerin yakınsamasıdır. Bu bağlamda araştırmada en fazla tercih edilen makroekonomik değişken olarak gelirin Euro bölgesi ülkeleri arasında ne ölçüde yakınsadığı yapısal kırılmayı dikkate alan ve almayan panel birim kök testleri ile analiz edilmiştir. Analiz bulgularına göre Euro bölgesi ülkelerinde %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedilmekte ve gelir yakınsamanın olmadığı sonucuna varılmaktadır. Başlangıçta ticaret anlaşması olarak kurulan daha sonra ülkelerin sadece ticaret değil diğer alanlarda da birlikte hareket etmesi üzerine genişleyen Euro bölgesindeki ülkelerin gelirlerinin homojen dağılım göstermediği gözlenmiştir. Bu bulgular ışığında Euro bölgesi için uygulanacak ortak politikaların her ülkede benzer sonuçlar veremeyeceğini ve bu yüzden başarılı olmasının pek mümkün olamayacağı kanaatine varılmıştır. Bu bulgular doğrultusunda politika yapıcılara ortak politikalar yerine bölgesel politikalar üretmesi önerilmektedir.

Bilim Kodu : 111903

Anahtar Kelimeler : Gelir Yakınsaması, Yapısal Kırılma, Euro Bölgesi

Sayfa Adedi : 84

Danışman : Doç.Dr. Arif İĞDELİ

AKSARAY UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES
INCOME CONVERGENCE ANALYSIS: NEW EVIDENCE
FROM THE EURO AREA
(M.A. Thesis)
APTİ İPEK, AKSARAY 2023

ABSTRACT

The convergence hypothesis is an important implication of neo-classical growth theory. Convergence, which became popular in the 1980s, has been studied with great interest by researchers with its different variants until today. In the literature, the convergence hypothesis has been applied to explain the inequalities of macroeconomic variables in a sample of different countries, regions and economic unions. Thus, inferences have been made about the effectiveness of the policies implemented. Euro area countries faced stagflation concerns due to the fact that it was the region most affected by the Covid 19 crisis and Russia's invasion of Ukraine. In this context, the aim of the study is to investigate whether a common policy will be implemented for the Euro area. One of the main criteria for the success of a common policy is the convergence of macroeconomic variables across countries. In this context, the extent to which income, as the most preferred macroeconomic variable in the study, has converged among the Euro area countries has been analyzed with panel unit root tests with and without taking into account the structural break. According to the findings of the analysis, the null hypothesis is rejected at 1% significance level and it is concluded that there is no income convergence in the Euro area countries. It is observed that the incomes of the countries in the Euro area, which was initially established as a trade agreement and later expanded as countries acted together not only in trade but also in other areas, do not show a homogeneous distribution. In the light of these findings, it is concluded that the common policies to be implemented for the Euro area cannot be similar in every country and therefore it is unlikely to be successful. In line with these findings, policy makers are recommended to develop regional policies instead of common policies.

Science Code :111903

Key Words : Income Convergence, Structural Break, Eurozone

Page Number : 84

Supervisor : Doç.Dr. Arif İĞDELİ

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi
GİRİŞ.....	1
BİRİNCİ BÖLÜM.....	4
1.BÜYÜME MODELLERİNDE YAKINSAMA	4
1.1 Slow-Swan Büyüme Modelinde Yakınsama.....	4
1.2 Mankiw-Romer-Weil Büyüme Modelinde Yakınsama	6
1.3 İçsel Büyüme Modelinde Yakınsama	9
İKİNCİ BÖLÜM	12
2.1 YAKINSAMA KAVRAMI	12
2.2.YAKINSAMA TÜRLERİ.....	15
2.2.1 Beta (β) Yakınsaması.....	15
2.2.2 Sigma (σ) Yakınsaması	17
2.2.3 Mikro Yakınsama ve Makro Yakınsama	18
2.2.4 Koşulsuz Yakınsama ve Koşullu Yakınsama	19
2.2.5 Koşullu Yakınsama ve Kulüp Yakınsaması.....	20
2.2.6 Deterministik ve Stokastik Yakınsama.....	20
2.2.7 Gelir Yakınsaması ve Toplam Faktör Verimliliği Yakınsaması	21

2.2.8 Ülke İçi Yakınsama ve Ülkeler Arası Yakınsama	22
2.3 YAKINSAMA ANALİZİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER	23
2.3.1 Yatay-Kesit Yaklaşımı.....	24
2.3.2 Panel Yaklaşımı.....	26
2.3.3 Zaman Serileri Yaklaşımı	28
2.3.4 Dağılım Yaklaşımı.....	30
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	33
3.1 YAKINSAMA LİTERATÜR BİLGİSİ	33
3.2 YÖNTEM	41
3.2.1 Birinci Nesil Birim Kök Testleri.....	43
3.2.2 İkinci Nesil Birim Kök Testleri.....	48
3.2.3 Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testleri	50
3.3 BULGULAR.....	55
3.4 SONUÇ ve DEĞERLENDİRME	62
KAYNAKÇA.....	64
TEZ DEĞERLENDİRME FORMU	70

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler.....	56
Tablo 2. Yapısal Kırılmayı Dikkate Almayan Birim Kök Testi Sonuçları	57
Tablo 3. Yumuşak Kırılmayı Dikkate Alan Birim Kök Testi Sonuçları	59
Tablo 4. Testlere Ait Bulguların Genel Özeti.....	61



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2. Beta ve sigma yakınsamanın geçerli olduğu durumlar.....	18
Şekil 3.Quah (1996)' ün Dağılım Yaklaşımı Sonuçları.....	31



KISALTMALAR LİSTESİ

AB	:Avrupa Birliği
GSYH	:Gayri safi yurt içi hasıla
KBGSYH	:Kişi başi gayri safi yurt içi hasılası
MERCOSUR	:Güney Amerika Ortak Pazarı Bölgesi
TDK	:Türk Dil Kurumu
TFV	:Toplam Faktör Verimliliği
MRW	:Mankiw-Romer-Weil Büyüme Modeli
NUTS 2	:AB'nin bölgeleri için kullandığı bir sınıflandırma biçimi
İBBS 2	:Türkiye için İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması 2. Düzey
BRICS	:Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika'nın ekonomileri için kullanılır.

GİRİŞ

Ülkelerin gelir durumları karşılaştırıldığında bazı ülkelerin diğer ülkelere kıyasla daha zengin oldukları görülmektedir. Gelir durumları daha düşük olan ülkelerin zengin ülkelerin gelir durumlarını yakalayıp yakalayamayacağı konusu iktisat bilimcileri tarafından açıklanmaya çalışılmıştır. Ülkelerin ekonomik büyüme süreçlerini açıklamaya çalışan büyüme teorileri sonucunda yakınsama hipotezi ortaya çıkmıştır. Neo-klasik büyüme teoreminin çıkarımı olan yakınsama kavramı geçmişten günümüze önemli bir tartışma konusu olmuştur. Yakınsama teoreminin temelinde başlangıçta görece olarak geride kalan ülkelerin görece olarak ileride olan ülkelere daha hızlı büyüyeceğini öngörmektedir. Kısacası önde gidenle aradaki farkın kapanacağını ve yakalamanın gerçekleşeceği esasına dayanmaktadır.

Başlangıçta ticaret anlaşması olarak kurulan daha sonra ülkelerin sadece ticaret değil diğer alanlarda da birlikte hareket etmesi üzerine genişleyen Euro bölgesindeki ülkelerin gelirleri incelendiğinde homojen değil aksine heterojen dağılım gösterdiği gözlenmektedir. Özellikle Covid 19 pandemisi ve sonrasında Rusya'nın Ukrayna'yı işgali sonucunda durgunluk içinde enflasyon olarak da tanımlanan stagflasyon, başta gelişmiş ülkeler olmak üzere tüm ülkelerin korkusu olmuştur. Euro bölgesi ülkeleri sanayilerinde enerji girdisi olarak Rusya'dan gelen doğal gaz kullanılmaktadır. Gelişmiş ülkelerin Rusya'ya uyguladığı ekonomik yaptırımlar sonrasında Rusya'nın doğal gaz arzını kısıtlaması Euro bölgesi ülkelerini enerji anlamında sıkıntıya sokmuştur. Euro bölgesi ülkeleri, doğal gaz arzının kısıtlanması sonucunda ortaya çıkan bu sorunu aşmaya yönelik politikalar geliştirmeye koyulmuşlardır. Ekonomik büyüme ve gelir düzeyinde asimetrik yapı gösteren Euro bölgesi ülkelerinin ortak politika uygulayıp başarılı olup olamayacağı merak konusu olmuştur. Eğer Euro bölgesi ülkeleri arasında gelir yakınsaması varsa yani ülkelerin ekonomik büyümeleri birbirlerine yakınsıyorsa uygulanacak ortak politikanın başarılı olması beklenmektedir. Aksine Euro bölgesi ülkeleri arasında gelir yakınsaması yoksa uygulanacak ortak politika bazı ülkelerde başarılı sonuçlanacakken, bazı ülkelerde ise var olan ekonomik daralmanın şiddetini daha da derinleştirecektir.

Bu çalışmada örneklem olarak Euro bölgesinin tercih edilmesinin üç temel nedeni vardır. Bunlardan ilki Rusya'nın Ukrayna'yı işgalinden en fazla etkilenen bölge olmasıdır. Savaşın beklenenden uzun sürmesinin başta Euro bölgesi ülkeleri olmak üzere Euro bölgesiyle ticareti olan diğer ülke ekonomileri üzerinde etkilerinin olması beklenmektedir.

İkincisi Euro bölgesindeki ülkelerin ortak politikalar izlemesidir. Ortak politikalar bazı ülkeler lehine olabilirken; bazı ülkeler aleyhine de olabilmektedir. Sonucusu ise, Euro bölgesi ülke ekonomilerinin asimetrik yapı göstermesidir. Euro borç krizinde bu asimetrik yapı daha da belirginleşmiştir. Euro bölgesinin kuzeyinde yer alan ülkeler borç krizinden daha az etkilenirken, güneyinde yer alan ülkeler borç krizinden derinden etkilenmiştir. Bu farklılığın ortak politika uygulanmasının başarısını ne ölçüde etkileyeceği çalışmanın temel motivasyon unsuru olmuştur. Euro bölgesi ülkeleri arasındaki gelir yakınsaması var olup olmadığını inceleyerek ortak politika uygulanmalı mı yoksa uygulanmamalı sorusunun cevabı aranmaktadır.

Çalışmamızın amacı Euro bölgesi ülkelerinin Covid 19 krizi ve Rusya'nın Ukrayna'yı işgalinden kaynaklanan stagflasyon endişesine karşı Euro bölgesi için ortak bir politikanın uygulanıp uygulanmayacağı araştırmaktır. Bu çalışma Covid 19 dönemini de kapsayan zaman diliminde Euro bölgesi için yapısal kırımları dikkate alarak inceleyen bir çalışma olması nedeniyle literatüre yenilik sunması beklenmektedir.

Çalışmanın birinci bölümünde büyüme modelinde yakınsama kavramına genel bir giriş yapılmıştır. Daha sonra büyüme modelinde yakınsama kavramını teorik olarak inceleyen ekonomik büyüme modellerinden; Slow-Swan Büyüme Modelinde Yakınsama, Mankiw-Romer-Weil Büyüme Modelinde Yakınsama ve İçsel Büyüme Modelinde Yakınsama modelleri detaylı bir şekilde sunulmuştur.

İkinci bölümde yakınsama kavramı ve yakınsamanın temel kaynakları olan teknolojik yayılım, Neo-klasik büyüme modeli ve küreselleşmenin rolü sırasıyla anlatılmıştır. Ayrıca yakınsamanın türleri detaylı bir şekilde ifade edildikten sonra yakınsama analizinde kullanılan yöntemler hakkında bilgi verilmiştir. Bu yöntemlerden yatay kesit, panel veri analizi ve zaman serisi yaklaşımları β yakınsaması analizini test ettiğinden kısaca bahsedilmiştir. Ayrıca diğer bir yöntem olan dağılım yaklaşımının, sigma yakınsama analizinde ülkeler arası gelir yakınsamasında kullanıldığı anlatılmıştır.

Çalışmanın üçüncü ve son bölümünde yakınsama literatürü kronolojik sıraya göre ayrıntılı bir şekilde verilmiştir. Literatür incelendiğinde gelir yakınsamasının Türkiye genelinde, Türkiye'de bölgeler ve şehirler örneğinde, Avrupa ülkeleri, G7, BRICS gibi ülke grubu örneğinde farklı yöntemler kullanılarak analiz edildiği görülmektedir. Yapılan analiz sonuçlarında gelir yakınsamasının var olup olmadığı konusunda farklı sonuçlar elde edildiği gözlenmiştir. Daha sonra çalışmamızda kullandığımız birinci nesil ve ikinci nesil birim kök testleri ayrıntılı bir şekilde ele alınmıştır. Bu testlere ek olarak

yine çalışmamızda kullandığımız yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök testleri analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular tablolar halinde sunulmuştur.

Bu araştırmada gelir yakınsaması Euro bölgesi örnekleminde, ekonomiyi derin bir şekilde etkileyen yapısal kırılmaların dikkate alındığı durumda Euro bölgesinde gelir yakınsamasının var olup olmadığı analiz edilmiştir. Doğal afet, savaş, salgın hastalık gibi yaşanan nadir olayların ülke ekonomisinde oluşturduğu etki yapılan çoklu ve yumuşak yapısal kırılmaları da dikkate alan yapısal kırılmalı panel birim kök testleri ve yapısal kırılmayı dikkate almayan panel birim kök testleri kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, yapısal kırılmalar altında Euro bölgesi için ortak politikanın başarılı olup olmayacağı, çalışmada kullanılan gelir yakınsamasından elde edilen bulgular işığında tartışılmış ve değerlendirilmiştir. Tartışmalar ve değerlendirmeler neticesinde politika yapıcılara ve araştırmacılara öneriler sunulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

Bu bölümde büyüme modelinde yakınsama kavramına genel bir giriş yapılmakta ardından yakınsama kavramını teorik olarak inceleyen ekonomik büyüme modellerinden başlıcaları sunulmaktadır. Sunulan modellerde yakınsamanın ele alınışı incelemekte ve modeller arasındaki farklılıklara değinilmektedir.

1.BÜYÜME MODELLERİNDE YAKINSAMA

Ekonomik büyüme Adam Smith, Malthus ve Ricardo gibi iktisatçılardan başlayarak günümüze kadar iktisatçıların ilgisini çekmiştir. Büyümeye olan ilgi II. Dünya Savaşı'ndan sonra önem kazanmıştır. Büyüme kavramı; bir ülkede üretim kapasitesinin, üretimin ve dolayısıyla gelirin artması sonucunda, kişi başına düşen milli gelir düzeyinin bir yıldan diğerine daha yüksek olmasını sağlayan sürekli artışlara denir. Ekonomik hayatın temel verileri olan; emek, sermaye, doğal kaynaklar ve teknolojik gelişme düzeyindeki artışlar; o ülkede kişi başına düşen milli gelirden sürekli bir artışa neden oluyorsa, o ülke ekonomisinin büyümesinden söz etmek mümkündür. II. Dünya Savaşından sonra dünya ülkeleri ekonomik durumlarına göre gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler olarak iki büyük gruba ayrılmışlardır (Ülgen, 2010). Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki ekonomik büyüme farklılıklarının zaman içerisinde kapanıp kapanmayacağı iktisatçıların arasında tartışılan popüler konulardan biri olmuştur. Bu tartışmalar sonucunda gelişmekte olan ülkelerdeki gelir düzeyinin gelişmiş ülkelerdeki gelir düzeyini yakalayıp yakalamayacağına yönelik araştırmalar ortaya çıkmıştır. Bu araştırmalar doğrultusunda farklı ekonomik büyüme modellerinde yakınsama ele alınmıştır. Yakınsamanın teorik olarak ele alındığı temel ekonomik büyüme modelleri aşağıda sunulmaktadır.

1.1 Slow-Swan Büyüme Modelinde Yakınsama

Geleneksel ekonomik büyüme modeli olarak kabul edilen Neo-klasik büyüme modellerinin temelini oluşturan Solow-Swan büyüme modeli, Solow (1956) ve Swan'ın (1956) bağımsız çalışmalarına dayanmaktadır. Solow-Swan büyüme modelinden önce Harrod ve Domar tarafından geliştirilen model, ekonomik büyüme teorisinde yaygın olarak kullanılmaktaydı. Neo-klasik toplam üretim fonksiyonu Solow-Swan büyüme modelinin merkezinde yer almaktadır. Bu durum Solow-Swan büyüme modelini Harrod-Domar

modelinden ayırmaktadır(Acemoğlu, 2009). Solow-Swan modelindeki üretim fonksiyonu; üretim faktörlerinin azalan verimliliği, ölçeğe göre sabit getiri ve sabit tasarruf oranı gibi önemli varsayımlara sahiptir. Bu varsayımlara sahip olması aynı zamanda Harrod-Domar'ın “ekonomide dengenin sadece bir durumda, yatırımdaki artış miktarı gerekli büyüme oranına eşit olduğunda gerçekleşeceği varsayımı” gibi sorununa da bir çözüm olmuştur (Solow, 1956; Sarıbaş, 2016).

Solow-Swan modelinin esasını oluşturan Neo-klasik üretim fonksiyonu;

$$Y(t)=K(t)^\alpha(A(t)L(t))^{1-\alpha} \quad (1.1) \text{ denklemiyle verilmiştir.}$$

Modelin çözümü sonucunda oluşan durağan olma koşulu, $k^* = [s / (n + \delta)]^{1/(1-\alpha)}$ olarak gösterilmektedir. Solow-Swan büyüme modelinde Y = Üretimi, L = İşgücü, A = teknoloji düzeyi, s = tasarruf oranı, n ve g işgücü ve teknolojinin büyüme oranıdır. δ ise sermayenin amortismanıdır. Modelde sermaye ve emek üretim faktörleridir ve üretimdeki payları marjinal ürünlerdir. Tasarruf oranı, teknolojik gelişme ve nüfus artış oranlarının değerleri dışsal ve sabittir. Matematiksel olarak hesaplanan istikrarlı denge sermaye-işgücü oranını üretim fonksiyonunda yerine koyup logaritmasını aldığımızda, istikrarlı denge kişi başına reel geliri aşağıdaki gibi elde edilmektedir.

$$\ln \left[\frac{Y(t)}{L(t)} \right] = \ln A(0) + gt + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(s) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n + g + \delta) \quad (1.2)$$

Tasarruf oranının reel gelir üzerindeki etkisi pozitif, nüfus artış oranının etkisi ise negatiftir. $\alpha/(1-\alpha)$ oranı, kişi başı gelirin tasarruf oranı ve nüfusun büyüme oranına göre esnekliğini göstermektedir. Bilgi ve sermayenin değer kaybının herhangi bir ülkeye özgü olmadığını varsayıldığında g ve δ ülkeler arasında sabittir(Sarıbaş, 2016).Başka bir ifadeyle modelde tasarruf oranının ve dışsal olarak kabul edilen nüfus artış oranı çıktısı durumunu belirlemektedir. Çünkü ülkelerin farklı tasarruf ve nüfus artış oranlarına sahip olmaları, farklı çıktı olasılıklarıyla karşı karşıya kalmalarına neden olmaktadır. Böylece daha yüksek tasarruf ve daha düşük nüfus artışına sahip ülkeler daha zengin olurken tasarruf oranı düşük ve nüfus artışı fazla olan ülkeler daha fakir olacağı ifade edilmiştir (Mankiw, vd., 1992).

Sonuç olarak, Solow-Swan büyüme modeli ekonomik büyümeyi açıklamak için iyi bir başlangıç noktası sağlamakta ve ülkelerin gelişmişlik farklarının neden ortaya çıktığını anlamamıza yardımcı olmaktadır. Ancak gelişmiş ülkelerin neden az gelişmiş ülkelere göre fiziksel ve beşeri sermayeye daha fazla yatırım yaptıklarını ve neden daha ileri teknoloji ve verimlilik düzeylerine sahip olduklarını açıklayamamıştır. Başka bir ifadeyle model; sosyal, kurumsal ve kültürel gibi ekonomik olmayan farklılıkları dikkate alamadığı için ülkeler ve bölgeler arasındaki gelişmişlik farklılıklarını açıklamakta yetersiz kalmıştır(Jones, 2001). Bu yetersizliğin farkına varan araştırmacılar yakınsama tartışmasını genişleterek diğer ekonomik büyüme modellerinde de teorik olarak incelemişlerdir.

1.2 Mankiw-Romer-Weil Büyüme Modelinde Yakınsama

Solow-Swan büyüme modeli ekonomik büyüme teorileri için iyi bir başlangıç noktası sağlamakla birlikte, daha önce de belirtildiği gibi büyümenin belirleyicisi olabilecek bazı faktörleri içermemesi önemli bir eksiklik olarak görülmüştür. Bu bilgiler doğrultusunda Solow-Swan modelinin genişletilmiş versiyonu Mankiw vd. (1992) tarafından kurulan modeldir. Mankiw-Romer-Weil(MRW) büyüme modeli, sermaye kavramına “beşerî sermaye” kavramını da eklemekte ve bunu bir üretim girdisi olarak değerlendirmektedir. MRW modeli, ölçeğe göre sabit getiri varsayımı ile sermaye tanımını genişletmekte; gelir düzeyleri ve büyüme oranlarındaki uluslararası farklılıkları açıklama gücünü artırmaktadır(Ertur & Kalidou, 2005). Bununla birlikte, MRW modeli, Solow-Swan modelinden “beşerî sermayeyi” temsil eden bir değişken ilave nedeniyle biçimsel olarak farklılaşmaktadır. MRW modelinde beşerî sermayenin de eklendiği üretim fonksiyonu aşağıdaki şekilde oluşmaktadır.

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta (A(t)L(t))^{1-\alpha-\beta} \quad \alpha > 0, \beta > 0, \alpha + \beta < 1 \text{ ve } \alpha, \beta \text{ sabittir.} \quad (1.3)$$

(1.3) nolu genişletilmiş üretim fonksiyonu denkleminde Y, üretim akışını; K, fiziksel sermaye stokunu; H, beşerî sermayeyi; A, teknolojik ilerleme düzeyini ve L ise işgücü arzını temsil etmektedir. Buna ek olarak, teknoloji ve işgücü arzı dışsal olarak aşağıdaki gibi büyümektedir:

$$A(t) = A(0)e^{gt} \quad L(t) = L(0)e^{nt}$$

Bu şekilde bir büyüme olduğunda ekonomideki verimlilik birimlerinin sayısı $n + g$ oranında artacaktır.

Beşerî sermaye stokunun da yer aldığı üretim fonksiyonu (1.3nolu eşitlik) etkin işgücü başına cinsinden yazılacak olursa, her iki tarafın etkin işgücüne bölünmesi gerekmektedir. Gerekli işlemler yapıldıktan sonra etkin işgücü başına fiziksel sermaye stokunu $k=K(t)/AL$, etkin işgücü başına beşerî sermaye stokunu $h=H(t)/AL$, etkin işgücü başına çıktıyı $y=Y(t)/AL$ temsil eder ve etkin işgücü başına cinsinden üretim fonksiyonunu eşitlik (1.4) elde edilmektedir:

$$y = k^{\alpha} h^{\beta} \quad (1.4)$$

Yukarıdaki eşitlikten de anlaşıldığı üzere verimlilik birimi başına üretim akışı, fiziksel ve beşerî kaynakların bir fonksiyonudur. Verimlilik birimi başına sermaye stokları; her dönem, sermaye stokunun sabit ve dışsal kısımları üretim (sırasıyla s_k ve s_h) fiziksel ve beşerî sermayeye ayrılmıştır. Bu arada, sermayenin eskimesi, sabit bir birikimin ortadan kalkması anlamına gelir. Kısmi δ , fiziksel ve beşerî sermaye stoklarında yer almaktadır. Dolayısıyla, efektif amortisman oranı bu stoklar $n + g + \delta$ 'ya eşittir ve daha sonra, verimlilik birimlerinin sayısı arttıkça sermaye stoku (hem fiziksel hem de beşerî) daha fazla azalır. Bundan böyle şu şekilde yazabiliriz. Fiziksel ve beşerî sermayenin dinamiklerini resmi olarak tanımlayan aşağıdaki sistem verimlilik birimi başına stokları ifade etmektedir. Aşağıdaki eşitlikler yardımıyla gösterilmektedir.

$$k' = k^{\alpha} h^{\beta} - (n + g + \delta)k \quad (1.5)$$

$$h' = k^{\alpha} h^{\beta} - (n + g + \delta)h \quad (1.6)$$

Buna ek olarak, ekonominin durağan durumu, aşağıdaki parametrelerin her birinin eşitlenmesi ile karakterize edilebilir. Yukarıdaki birinci dereceden diferansiyel denklemler sifıra eşittir (kararlı durumda, fiziksel ve beşerî sermaye stoklar artık değişmez). Bu sistemden ortaya çıkan çözüm daha sonra uzun vadeli ekonominin dengesi, k ve h için aşağıdaki değerlere dayanır.

$$\tilde{h}(t)^* = \left(\frac{s_k^\alpha s_h^{1-\alpha}}{n+g+\delta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} \tilde{k}(t)^* = \left(\frac{s_k^{1-\beta} s_h^\beta}{n+g+\delta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}}$$

Yoğun üretim fonksiyonunun logaritmik formdaki ifadesinden k ve h sabit durum değerlerini temsil eden “gelir denklemini” türetilmesi sonucunda MRW modelinde tahmin edilebilir denklem aşağıdaki gibi oluşmuştur.

$$\ln y' = \alpha + \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln s_k + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} \ln s_h - \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(n+g+\delta) + \varepsilon \quad (1.7)$$

(1.7) nolu denklem, uzun vadeli kişi başına gelir düzeyini beşerî ve fiziki sermaye birikim oranları ve bunlara karşılık gelen efektif amortisman oranı ile açıklamaktadır. Bu nedenle, Mankiw vd.(1992)’de bu denkleme dayanarak uzun vadeli kişi başına gelirin tasarruf ve nüfus artış oranları, sermaye tanımı şu şekilde genişletildiğinde daha güçlü olmaktadır. Beşerî sermayeyi entegre eder üretimin ikinci değişkenlere esneklikleri gerçekten de Solow modeline kıyasla MRW modelinde, uluslararası düzeyde gözlemlenebilen büyük gelir eşitsizliklerini açıklayabilmektedir. Analizleri daha sonra aşağıdaki “yakınsama denklemine” dayanmaktadır:

$$\ln \left[\frac{y(T)}{y(0)} \right] = \alpha + \theta \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln s_k + \theta \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} \ln s_h - \theta \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(n+g+\delta) - \theta \ln y(0) + \varepsilon \quad (1.8)$$

Yukarıdaki (1.8) nolu denklem incelendiğinde büyümenin üretim fonksiyonunun sabitlerine, gelirin başlangıç değerine, teknoloji parametresine ve nüfus artış oranına bağlı olduğu görülmektedir. Buna göre; uzun vadede kaynaklarının önemli bölümünü fiziksel ve beşerî sermaye birikimine dönüştüren ve verimli biçimde kullanan ülkeler gelişmiş, bunu gerçekleştiremeyen ülkeler ise geri kalmıştır. Ekonomilerin uzun vade de, tasarruf ve nüfus artış oranları farklı olduğu için Mankiw ve arkadaşları Solow-Swan modelinin artık geçerli olmadığını bunun yerine mutlak yakınsama hipotezinin daha geçerli olduğunu savunmuşlardır. MRW modelinde buna ek olarak yakınsama denklemi tahmin sonuçlarının modelin tahminlerini doğruladığı görülmüştür. MRW(1992)’nin ampirik bulgusuna göre, $\alpha = \beta = 1/3$ ve $n = \%1$ iken; temel Solow-Swan modelinin öngördüğü yakınsama oranı $\%4$, MRW modelinde ise $\%2$ olduğu görülmüştür(Akkoç, 2014).

Solow-Swan modeli ile MRW modeli arasındaki yakınsama konusunda aralarındaki

farklardan birisi de MRW modelinde yakınsamanın sadece benzer özelliklere sahip bazı ülkeler arasında gerçekleşmesidir. MRW modelinde teknolojik büyüme oranı, sermaye aşınma oranı ve sermayenin payı her ülke için aynı kabul edilmesine rağmen, üretim fonksiyonunda çarpan fonksiyonuna sahip olan teknoloji değişkeni ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Bu durumda uzun dönemde ekonomik büyüme sadece ülkenin sabitlerine ve kendine has özelliklerine bağlıdır(Schenk-Hoppe, 2002). Bu nedenle yalnızca nüfus artış oranları, teknoloji donanımı ve beşerî sermaye birikimi yönünden benzeşen ülkeler yakınsamaktadır. Bu durumda, nüfus geçmişi ve teknoloji donanımına bağlı koşullu yakınsama sürecini anlamlı hale getirmiştir.

1.3 İçsel Büyüme Modelinde Yakınsama

Ekonomilerin uzun dönem büyüme performansını etkileyen faktörlerin neler olduğu ve sürdürülebilir büyüme oranlarına nasıl ulaşılacağı arayışı 1980'lerden sonra içsel büyüme modellerinin ortaya çıkmasıyla yeni bir çehre kazanmıştır. Ekonomi literatürüne göre içsel büyüme teorisinin temelleri Romer (1986) ve Lucas (1988) tarafından ileri sürülmüştür.(Ilıkkın Özgür & Demirtaş, 2015). Yakınsamanın içsel ekonomik büyüme modellerinde teorik olarak incelenmesi Neo-klasik ekonomik büyüme yaklaşımından önemli ölçüde ayrılır. Çünkü ekonomik büyümenin Neo-klasik modelde olduğu gibi piyasa mekanizmasının kontrolünde olmayan dışsal teknolojik gelişmeler yerine, piyasaların dinamikleri içinde işleyen ekonomik güçler tarafından içsel olarak belirlendiğini kabul eder. İçsel büyüme modelleri, büyümenin itici gücü olarak kabul edilen faktörleri tanımlamakta, bunların birikimini açıklamakta ve büyüme sürecinin işleyişini bu çerçevede ele almaktadır. Modeller, büyümenin itici gücü olarak tanımladıkları faktörler açısından üç grupta değerlendirilmektedir. Bunları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz (Yener Ercan, 2002).

- i. Nüfus artışını ve beşerî sermaye birikimini karar değişkenleri olarak görenler,
- ii. Kapsayıcı olmayan teknolojik değişimi, dışsal ve özerk bilimsel buluşlardan ziyade piyasa güçleri tarafından yönlendirilen girişimci kararlarına bağlayanlar,
- iii. Büyüme sürecinde kamunun rolünü bağımsız bir değişken olarak görenler,

Birinci gruptaki içsel büyüme modeli nüfus artışı ve beşerî sermaye birikimini karar değişkenleri olarak kabul eden Becker, Murphy ve Tamura'nın 1990 yılındaki çalışmasına dayanmaktadır. Modelin en önemli varsayımı, içsel olarak belirlenen doğurganlık oranı ile

beşeri sermaye oranı ne kadar yüksek olursa getirinin de o kadar yüksek olacağıdır. Doğurganlık oranı, bir taraftan fiyatlar genel düzeyine, diğer taraftan gelir düzeyine bağlı olarak değişen ekonomik bir karardır. Yeni bilgi üretimi, önceki kuşaklar tarafından sağlanan beşeri sermaye birikiminin doğrusal bir fonksiyonu olarak kabul edilmektedir. Beşeri sermaye açısından, zengin ülkelerde insanlara yapılan yatırımın getirisi, çocuk sahibi olmanın getirisinden daha fazladır. Beşeri sermaye açısından nispeten fakir olan ülkelerde ise bu durumun tam tersi geçerlidir. Lucas(1998), beşeri sermayenin ekonomik büyümede önemli bir rolü olduğunu savunmaktadır. Ayrıca bireyin beşeri sermayesindeki artışın kendi verimliliğini artırmasının yanı sıra diğer üretim faktörlerinin verimliliğine de katkı sağladığını savunmuştur(Özel, 2012).

İkinci grup içsel büyüme modellerine Romer (1986) çalışmasıyla öncülük etmiştir. Bu çalışmada, temel olarak teknolojik gelişmeyi piyasa güdümlü girişimci kararlara bağlamaktadır. Romer (1990) 'daki çalışmasına göre ekonomik büyüme, karlarını maksimize etmek isteyen yatırımcılar tarafından ortaya çıkarılan teknolojik gelişmelerden kaynaklandığı görüşü hakim olmuştur. Teknolojik yenilik büyümenin ana kaynağını oluşturmaktadır (Yeldan(2010)'dan akt. Özel,2012)). Ayrıca teknolojik gelişmeler marjinal verimliliği artırmaktadır. Teknolojik yenilikler firma bazında firmanın pazar payını artırmasını ve karlılığını yükseltmesini sağlarken, makro açıdan ekonomik büyümeyi de hızlandırmaktadır. Bir başka ifadeyle içsel büyüme teorisi, sermayenin sadece fiziksel sermaye ile sınırlı olmadığı aynı zamanda beşeri sermaye ve bilgiyi de ekonomik büyümenin bir kaynağı olduğu görüşünü savunmuştur (Korkmaz, 2010).

Üçüncü grup içsel büyüme modelinde ise kamu harcamalarının ülke ekonomisinin büyümesinde hızlandırıcı etkisi olduğu ileri sürülmüştür. Barro, 1990 ve 1991 yıllarındaki çalışmalarında kamu harcamalarının büyüme sürecini hızlandıran bir faktör olduğunu savunmaktadır. Barro, özel sektörün ekonominin genelinde kaynakların verimliliğini artıracak kamu mallarını üretmekte yetersiz olduğunu ileri sürmüştür. Ancak hükümet politikaları aracılığıyla Ar-Ge(araştırma ve geliştirme) çalışmalarının teşvik edilmesi, eğitim, sağlık ve diğer altyapı yatırımları gibi doğrudan sağlanan kamu hizmetlerini toplumsal açıdan uygun bir düzeye ulaşması kolaylaşmıştır. Hükümet harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki olumlu etkisi, kar amacı gütmeyen ve temsili hane halklarının fayda fonksiyonunu maksimize eden politikalar aracılığıyla gerçekleşir. Bu tür politikaların ekonomik büyüme ve ekonomik refah üzerinde olumlu etkileri vardır. Kamu harcamalarının ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği durum ise genel anlamda

vergilendirme sonucu özel tasarrufların azalması ile açıklanmaktadır(Illıkan Özgür & Demirtaş, 2015).

Özetle, teknolojik gelişmenin ekonomik kaynakların verimliliğini artırması nedeniyle ekonomik büyümede anlamlı düzeyde olumlu etkisi görülmektedir. Bunun yanında teknolojik bilgi beşeri sermayeyle birlikte birbirini tamamlayıcı ilişkileri bulunmaktadır. Diğer taraftan ekonomik büyümede istikrar sağlanabilmesi için politik çevrenin istikrarı ve kamuda karar alıcıların proje ve çalışmaları teşvik etme yönünde karakter taşımaları gerekmektedir. Bu durum özellikle gelişmekte olan ülkeler için ele alınması gereken yapısal koşullardır(Yardımcı, 2016).

İçsel büyüme modellerinin sonuçları Neo-klasik dışsal büyüme modelinden farklı görünmektedir. Neo-klasik büyüme modelinde, ülkeler arasındaki teknoloji düzeylerinin tamamen aynı olduğu ve değişmediği varsayımıyla, gelişmekte olan ülkelerin uzun dönemde gelişmiş ülkeleri yakalayacağı öngörülmektedir. Buna göre, yakalama sürecinde zengin ülkelere yüksek getirili gelişmekte olan ülkelere doğru bir sermaye akışı olacağı öngörülmektedir. Ancak zaman içerisinde yapılan ampirik çalışmalara göre dünya ülkelerinin ekonomilerinde bu yaklaşımın öngörüsünün tutmadığı görülmüştür. Barro (1991) veya Romer (1994) gibi bazı çalışmalarda dönem boyunca sermaye, işgücü ve sermaye/emek oranı artarken, reel faiz oranlarının beklendiği gibi düşmediği, sermayenin işgücüne ve çıktıya oranının durağan kaldığı, reel ücretlerin hızla arttığı ve ücretlerin toplam hasıla içindeki payının az miktarda arttığı görülmüştür. Bu nedenle mutlak yakınsama hipotezinin gerçekleşmesinin mümkün olmadığı, ancak koşullu bir yakınsamanın söz konusu olabileceği ortaya çıkmıştır. Bir başka deyişle, kişi başına reel gelir düzeylerinin yakınsaması ancak benzer kurumsal koşullara sahip ülkeler arasında gerçekleşmesidir. Çünkü bu süreçte zengin ülkelere yoksul ülkelere yapılan sermaye transferlerinin yakınlaştırıcı etkisi, gelişmiş ülkelerdeki teknolojik gelişmelerin daha fazla olması nedeniyle tamamen ortadan kaldırılacaktır. Böylelikle yakınsamayla ilgili iki nesil model arasında ciddi farklılıklar bulunduğu görülmüştür(Kibritçioğlu, 1998).Bu farklılıklar yakınsama konusuna farklı bakış açılarının gelmesine neden olmuş ve yakınsamanın tanımı ve ele alınışı konusunda iktisatçılar arasında uzlaşının olmamasına neden olmuştur. Bu sebeplerden dolayı tek bir yakınsama tanımı ve yakınsamanın nasıl gerçekleşeceği konusunda uzlaşma bulunmamaktadır. Yakınsamaya yönelik farklı tanımlamalar ve yakınsamanın türleri ikinci bölümde sunulmaktadır.

İKİNCİ BÖLÜM

Farklı ülkelerin gelir durumları karşılaştırıldığında bazı ülkelerin diğer ülkelere kıyasla daha zengin oldukları gözlenmiştir. Gelir durumları daha düşük olan ülkelerin zengin ülkelerin gelir durumlarını yakalayıp yakalayamayacağı durumu iktisat bilimcileri tarafından açıklanmaya çalışılmıştır. Ülkelerin ekonomik büyüme süreçlerini açıklamaya çalışan büyüme teorileri sonucunda yakınsama olgusu ortaya çıkmıştır. Neo-klasik büyüme teoreminin bir çıkarımı olan yakınsama hipotezi, Jan Tinbergen tarafından 1959 yılında ortaya atılmıştır. Bu yıllardan itibaren yakınsama kavramı ekonomi araştırmacıları tarafından önemli tartışmalara konu olmuştur. Özellikle 1980’li yıllardan sonra farklı ekonomik yöntemler kullanılarak yakınsama hipotezi analiz edilmiş ve yoğun bir şekilde incelenmiştir. İlk defa ekonometrik yöntemler kullanılarak Baumol tarafından 1986 yılındaki çalışmasında yakınsama hipotezi analiz edilmiştir(Tunay & Silpagar, 2007)(Erlat, 2012).

Çalışmanın bu bölümünde sırasıyla yakınsama kavramı, yakınsama hipotezinin temel kaynakları, yakınsama türleri ve yakınsama analizinde kullanılan yöntemler detaylı bir şekilde anlatılacaktır.

2.1 YAKINSAMA KAVRAMI

Yakınsama kavramı, Türk Dil Kurumu (TDK)’da iki şekilde tanımlanmıştır. Bunlardan birincisi kelimenin temel anlamı olan yakınsamaktır. İkincisi ise “aradaki açıklık sonsuz küçülerek fakat kesişmeden bir noktaya, bir limite doğru yaklaşma” olarak tanımlanmıştır (TDK, 2023). Dilimize “yakınsama” olarak çevrilen “convergence” kavramı ekonomi, fizik, matematik, medya gibi bilim dallarında kullanılmıştır (Yoloğlu, 2019).

İktisadi açıdan yakınsama kavramı ise başlangıç olarak kişi başı gelir durumuna göre, görece yoksul ekonomilerin zengin ekonomilere göre daha hızlı büyüyecekleri ve zaman içerisinde bu iki ekonomik grubun kişi başı gelir seviyelerinin birbirine yaklaşacağını ifade etmektedir(Ersungur & Polat, 2006).

Yakınsama hipotezi, Neo-klasik büyüme teorisinin önemli bir çıkarımıdır. Jan Tinbergen tarafından 1959 yılında ortaya atıldığından bu yana, ekonomi çevrelerinde önemli tartışmalara yol açmıştır. Ancak yakınsama teorisinin tam anlamıyla yükselişinin,

doğu bloğunun çöküşünden sonra ekonomik entegrasyon ve küreselleşmedeki artışa eşlik ettiğini söylemek daha doğru olacaktır. 1980'lerden bu yana çeşitli çalışmalarda farklı yakınsama türlerine rastlanmaktadır. Farklı ekonomilerin birbirlerine yaklaşması olarak tanımlanan yakınsama, günümüzde de araştırmacılar tarafından tartışılmaya devam etmektedir. Literatürde yakınsama kavramı farklı ülkeler, bölgeler ve ekonomik birlikler ile mevcut ekonomik eşitsizlikleri açıklamak için uygulanmıştır(Tunay & Silpagar, 2007).

Yakınsama kavramı; teknolojik yayılım, Neo-klasik büyüme modeli ve küreselleşmenin rolü yakınsamanın temel kaynakları olarak literatürde ifade edilmektedir. Belirtilen bu üç ana unsur aşağıdaki biçimde sırasıyla detaylı bir şekilde açıklanacaktır.

Teknolojik Yayılım: Sosyal kabiliyetin varlığı halinde görel olarak gelişmiş ekonomiden az gelişmiş bir ekonomiye doğru teknoloji transferinin olması lider ekonomiye doğru bir yakınsamanın olacağı görüşü hâkimdir (Ceylan, 2010). Ekonomik olarak geri kalmış ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler yapısal reformlarını, eğitim düzeylerini iyileştirme ve sosyal devlet anlayışını geliştirmeleri durumunda görece zengin olan ülkeleri kısa bir sürede yakalayabilmektedirler. Bu durumu açıklayan en güzel örnek İkinci Dünya savaşı sonrasında bazı Avrupa ülkeleri ve Güney Doğu Asya ülkelerinin yaşadığı deneyimlerdir. Bu deneyimlerden en belirginini ikiye bölünmüş Almanya, Japonya ve daha sonra 1960 sonrası Güney Kore ülkelerinin dönem içerisinde yaşadığı ekonomik gelişmelerdir(Kaynak, 2011).

Neo-klasik Büyüme Modeli: Solow tarafından 1956 yılında geliştirilen Neo-klasik büyüme modeli varsayımlarına göre, farklı ekonomilerin iskonto oranı, dönemler arası faktör ikame esnekliği, yıpranma oranı, sermayenin payı ve nüfus büyüme oranı gibi ekonominin toplulaştırılmış parametreleri tarafından belirlenen kendi durağan durum gelir seviyesine yakınsadığı görülmektedir. Durağan durum gelirin belirleyicilerinin kapsamı farklı ekonomiler arasında benzer olduğunda, yakınsama beklenmektedir (Rassekh (1998)'den akt.(Yıldırım, 2010).

Bir ekonomide; eğer başlangıç sermaye-emek oranı, durağan durum sermaye-emek oranından küçükse, sermayenin marjinal verimliliği yüksek olacağından diğer ekonomilerden daha hızlı büyüyecektir. Üretimde başlangıç düzeyi düşük olan sermayenin büyüme hızı ve hızlı sermaye birikimi şeklinde sonuçlanacaktır. Sermaye ve emeğin ekonomi grupları arasındaki hareketliliği, kaynakları bol olanlardan kıt faktörlü alanlara

doğru taşınarak yakınsama sürecinin kolaylaştığı görölmektedir. Bu sebepten iki ekonomi, eğer her yönden özdeş ise, ya da biri ötekinin durağan durumuna yükselmişse, sonuç olarak aynı kişi başı reel gelir düzeyine ulaşacaktır. Neo-klasik büyüme modelinde kabul gören varsayımları nedeniyle ölkelerin durağan durum gelir düzeyine doğru yakınsama eğilimi göstermektedir(Ceylan, 2010).

Neo-klasik büyüme modeli hipotezine göre sermayenin işgücüne göre daha hızlı arttığı bir ölkede teknoloji dışsal ve sabitken faizin düşüş eğiliminde olacağı ve görece yoksul ölkelerin zengin ölkelerden daha hızlı büyüyerek onları er ya da geç yakalayacağı öngörülmüştür. Bu durumda yapılan yatırımların sonuçları, farklı ölkelerin ekonomik ve sosyal yapılarından dolayı benzer sonucu vermeyebilir. Yani yoksul ölkelerdeki yatırım sonuçlarının gelir artışları, zengin ölkelerdeki yatırım getirilerinden daha hızlı şekilde gerçekleşecektir. Böylece farklı gelişmişlik düzeyindeki ölkelerin büyüme oranları farklılaşacak ve yoksul ölkeler zengin ölkelerin kişi başına reel gelir düzeyine ulaşacaklardır(Günsoy, 2000).

Küreselleşmenin Rolü: Yakınsama, ekonomiler arası ticaretin yokluğunda gerçekleşebilse de Neo-klasik modelde olduğu gibi uluslararası ticaret büyük olasılıkla yakınsama veya uzaklaşma sürecini etkilemektedir. Ekonomistler reel üretiminin ticaret ortakları arasındaki daha fazla ticaretin bir sonucu olarak arttığını savunurlar. Ancak ticaretin ekonomilerin yakınlaşmasına yol açıp açmadığı tartışmalı bir konudur (Rassekh, 1998).

Küreselleşme sürecinde dünya ölkelerine bakıldığında her ne kadar üretim düzeylerinde bir yakınsama varmış gibi görölse de bu yakınlaşmanın önceden gelişmiş ölkelerin coğrafî olarak yakınında yer alan az gelişmekte olan ölkelerin üretkenlik artışlarından kaynaklandığına yönelik bulguya rastlanılmıştır. Türkiye’de de benzer durum söz konusudur. Bölgeler arası gelir farklılıkları genel olarak azalıyor görünmese de daha önce gelişmiş olan yakın bölgelerin ve verimli personel sayısının daha fazla olan bölgelerin hızlı büyüdükleri gözlenmektedir (Baypınar & Gülден, 2011).

Adam Smith’in mutlak üstünlük modeline göre zengin ölkeler ile fakir ölkeler arasındaki uluslararası ticaretin, her iki ekonomiye faydalı olacağı ancak gelir ıraksamasına yol açacağını öngörmektedir. Zengin ölkelerin sanayi mallarının fakir ekonomiye ihracatı, bu fakir ekonomide imalat sanayini olumsuz yönde etkileyeceği ve ekonominin dışına iteceği düşünölmektedir. Bu sebep nedeniyle bu tür ekonomiler arasında yapılan ticaretin,

gelir açığını artıracakı öngörölmüştür. Sachs ve Warner'e göre ise fakir ölkelerin zengin ölkeleri yakalayabilmesi için ölkelerarası ticareti engelleyen faktörleri azaltarak ticaretin geliştirilmesi gerektiğı düşüncesindedir. Küreselleşmenin yakınsama üzerinde etkisine yönelik zıt görüşlerin varlığı küreselleşmenin gelir yakınsaması üzerine etkisinin net olarak ortaya konulamadığını göstermiştir (Ceylan, 2010).

2.2.YAKINSAMA TÜRLERİ

Yakınsama kavramının ilk ortaya çıkmasıyla beraber yakınsama öncelikle beta (β) ve sigma (σ) yakınsamaları olarak ikiye ayrılmıştır. En genel haliyle β yakınsaması, görece olarak yoksul olan ölkenin gelişmiş olan ölkeye oranla daha hızlı büyüyeceğı ve gelişmiş ekonomileri yakalayıp yakalayamayacağını araştırmaktadır. σ yakınsaması ise ölkeler arasındaki gelir dağılımı ile ilgilenmektedir (Barro, Sala-I-Martin, Blanchard, & Hall, 1991). Bu yakınsama türlerinin yanı sıra mikro yakınsama ve makro yakınsama, büyüme oranlarındaki yakınsama ve gelir düzeylerinde yakınsama, koşulsuz yakınsama ve koşullu yakınsama, koşullu yakınsama ve kulüp yakınsama gibi farklı yakınsama türleri de bulunmaktadır(Ceylan, 2010).

Yukarıda değinilen yakınsama türlerinin yanı sıra stokastik ve deterministik yakınsama, ölkeler içi ve ölkeler arası yakınsama kavramları da bulunmaktadır. Bu kavramlar aşağıda sırasıyla detaylı bir şekilde sunulacaktır.

2.2.1 Beta (β) Yakınsaması

Gelir düzeyi ve büyüme oranlarının yakınsaması β - yakınsaması olarak adlandırılmıştır(Ceylan, 2010). Görece gelir durumu daha düşük olan ölkeler zengin olan ölkelere göre daha hızlı büyüme göstereceklerdir. Bu durumunda fakir ölkelerdeki kişi başı gelir düzeyleri zengin ölkelerin kişi başı gelir seviyelerine yaklaşması Beta (β) yakınsaması olarak tanımlanmaktadır. Başlangıçta geliri daha düşük olan ölkelerin büyüme hızı daha fazla olacağından süreç içerisinde daha az gelire sahip olan ölkelerin diğer zengin ölkeleri yakalaması beklenmektedir. Getirisi daha fazla olacağı için zengin ölkelerden, fakir ölkelere doğru sermaye akışı olacağı düşünülmektedir. Buna göre ölkelerin başlangıçtaki gelir durumları ile büyüme hızları arasında ters yönlü bir ilişki olduğu söylenebilir (Barro, Sala-I-Martin, Blanchard, & Hall, 1991).

Büyüme oranları ve kişi başı gelir arasındaki yakınsama terimleri β -yakınsama olarak adlandırılmaktadır. Özellikle regresyon testi analizlerindeki β katsayısı, yakınsamanın önemli bir belirleyicisidir. Ancak β katsayısı vasıtasıyla yakınsamanın tahmin edilmesi yanıltıcı olabilmektedir. Bunun yerine ülkelerin büyüme oranlarına veya gelir seviyeleri arasındaki dağılımın dinamiklerine bakılarak yakınsama tahmin edilebilir (Kesbiç & Yılmaz, 2020). β yakınsamasında, farklı ekonomik bölgeler arasında büyüme oranları ile başlangıçtaki kişi başına gelir seviyeleri arasında negatif bir ilişki olması gelir yakınsaması olduğunu, pozitif bir durum ise kişi başına gelir arasında bir ıraksama olduğunu gösterir. Literatürde β yakınsaması, mutlak ve koşullu olarak iki başlık altında incelenmektedir (Barro & Sala-i-Martin, 1992). Bu kavramlar sırasıyla aşağıda açıklanacaktır.

2.2.1.1 Mutlak Beta Yakınsaması

Mutlak veya koşulsuz yakınsama olarak ifade edilen yakınsama hipotezinde farklı ekonomiler arasında aynı kurumsal ve teknolojik yapıya sahip olduğu kabul edilir (Güneş, 2020). Mutlak beta yakınsama hipotezi, başlangıç olarak kişi başı gelir düzeyi ile büyüme oranı arasında negatif bir ilişki olduğunu ve bu nedenle yoksul ülkelerin daha hızlı büyüyeceğini öne sürer. Farklı ekonomilerin veri setleri için beta yakınsaması aşağıda belirtilen matematiksel model ile araştırılabilir.

$$\ln(y_{it}/y_{i0}) = \alpha + \beta y_{i0} + u_i \quad (2.1)$$

Yukarıdaki denklemde yer alan y_{it} , t dönemindeki GSYİH ve y_{i0} ise başlangıç düzeyindeki GSYİH değerlerini temsil etmektedirler. (2.1) numaralı denklemde β katsayısının işareti negatif ise farklı ekonomiler arasında mutlak yakınsama hipotezinin gerçekleştiği değerlendirilmektedir (Zeren & Yılcı, 2011). Tam aksine işaretin pozitif değer alması durumunda ise ıraksamanın olması beklenmektedir.

2.2.1.2 Koşullu Beta Yakınsaması

Koşullu beta yakınsama hipotezi, ülkelerin veya ekonomik bölgelerin teknolojileri, tasarrufları ve nüfus artışları gibi faktörlerin farklı olduğu durumlarını da yansıtacak

değişkenlerin esas alınması gerektiğini savunmaktadır (Sala-i Martin (1996)'dan akt.(Elmalı, Erkal, & Özer, 2021).

Bu nedenle mutlak yakınsama hipotezinden farklı olarak yukarıda verilen (2.1) numaralı denkleme bir kontrol değişkeni eklenerek (2.2) numaralı denklem geliştirilmiştir.

$$\ln(y_{it}/y_{i0})=\alpha+\beta y_{i0}+\lambda x_{i0}+u_i \quad (2.2)$$

Bu denklemdeki x_{i0} , ekonomiler arasındaki farklı durumları gösteren başlangıç ve sonraki döneme ait kontrol değişkeni göstermektedir. (2.2) numaralı denklemde tahmin edilen β katsayısının işareti negatif ise koşullu beta yakınsama hipotezinin geçerli olduğu varsayılmaktadır (Zeren & Yılcı, 2011).

2.2.2 Sigma (σ) Yakınsaması

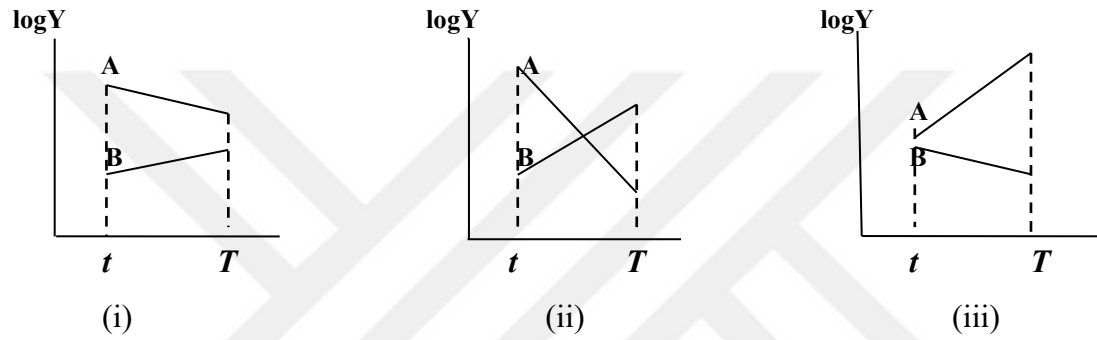
Ülkeler arası büyüme oranları ve kişi başı gelir düzeyleri arasındaki dinamiklere bakılarak ulaşılan yakınsamaya ise sigma yakınsaması denilmektedir(Ceylan, 2010). Sigma (σ) yakınsaması, gelirin zamanla nasıl bir dağılım izlediğini göstermektedir. Sigma yakınsama hipotezinde karşılaştırılan ekonomilerin kişi başına gelir dağılımının zamanla azalması söz konusudur. Gelir yakınsaması, birbirini takip eden dönemlerde kişi başına gelirin ölçülmesidir. Karşılaştırılan ülkelerin kişi başına gelirin zaman içerisinde azalıp azalmadığının test edilmesidir. Yayılımın ölçülebilmesi için örneklem varyansı veya standart sapma değeri kullanılmaktadır. Standart sapmanın zamana göre azalması yakınsamanın gerçekleştiğini göstermektedir. Eğer standart sapma zamana göre artıyorsa yakınsamanın gerçekleşmeyeceği ve ıraksamanın söz konusu olacağı öngörülmektedir(Barro, Sala-I-Martin, Blanchard, & Hall, 1991). Karşılaştırılan ülke veya bölgelerin kişi başı reel GSYH değerlerinin dağılımı zaman içinde azaldığı görülüyorsa σ yakınsamasından bahsedilebilir. σ , bölgeler arası kişi başı gelir dağılımının veya büyüme oranlarının belirlenen zaman için standart sapmasını ifade etmektedir. Karşılaştırılan iki ekonomi arasındaki kişi başı gelir seviyeleri aynı olmaya başladığı sonucuna varılıyorsa, göreceli olarak fakir ülkelerin daha hızlı büyüdüğü söylenebilir (Kesbiç & Yılmaz, 2020).

Başka bir çalışmada σ yakınsaması şu şekilde ifade edilmiştir. Ülke veya bölge ekonomileri arasında kişi başı gelir dağılımları arasındaki standart sapmanın azalması ekonomiler arasında gelir yakınsamasının olduğu doğrultuda olmakla birlikte gerçek bir

yakınsamanın olmayacağını gösterir. Çünkü düşük gelire sahip olan ekonominin büyümesinin nedeni, yakınsamaya yol açan etkenlerden değil yatırım ve büyümeyi etkileyecek ekonomik politikalardan kaynaklanabileceği değerlendirilmiştir (Rassekhvd (2001)'den akt.(Gögül & Korap, 2014) . Görüldüğü üzere sigma yakınsamasının tanımı konusunda net bir uzlaşma yoktur. Bu yüzden beta yakınsamasında olduğu gibi sigma yakınsamasının da geçerli olduğu durumlar kategorize edilebilir.

Aşağıdaki şekillerle beta ve sigma yakınsama hipotezlerinin geçerli olduğu durumları görsel olarak ifade edilmektedir.

Şekil 1. Beta ve sigma yakınsamanın geçerli olduğu durumlar



Kaynak: Güneş (2020)

Yukarıdaki grafikte A ve B ülke veya ekonomik bölgenin kişi başı gelir durumunu, t incelemenin başladığı dönemi ve T ise incelemenin bittiği dönemi göstermektedir. Şekil(i)'de beta ve sigma yakınsama hipotezinin geçerliliği söz konusudur. Şekil(ii)'de gelir yakınsaması olmasına rağmen gelir dağılımında dengesizlik olduğu için yine bir bozulma vardır. Bu yüzden beta yakınsaması geçerli iken sigma yakınsaması hipotezi geçerli değildir. Şekil(iii)'de ise gelir iraksaması söz konusudur ve hem sigma hem de beta yakınsaması hipotezi geçerli değildir (Güneş, 2020). Şekillerden de anlaşıldığı üzere sigma yakınsamasının geçerli olduğu durumlarda beta yakınsaması da geçerli iken, beta yakınsamasının geçerli olduğu durumlarda sigma yakınsamasının geçerli olmadığı durumlar gözlenmektedir.

2.2.3 Mikro Yakınsama ve Makro Yakınsama

Yakınsama hipoteziyle ilgili tartışmalar sonucunda yapılan araştırmalar, yakınsama konusunun farklı yönlerden de incelenmesine ve yorumlanmasına imkân vermiştir. 1980'li yıllardan sonra yapılan çalışmalarda yakınsama hipotezi makro ve mikro yakınsama olarak

da ele alınmıştır. Yani ekonomik yakınsama kavramı en genel haliyle makro yakınsama ve mikro yakınsama olarak iki temel kategori şeklinde sınıflandırılmıştır (Rassekh, 1998)

Makro yakınsama, ülkelerin kişi başına gelir seviyesi, toplam faktör verimliliği, işçi başına çıktı ve ekonomik büyüme oranları gibi makro ekonomik değişkenler ile teorik olarak ülkeler arası kişi başı gelir düzeylerinin yakınsayacağı veya ıraksayacağını ileri sürmektedir. Mikro yakınsamada ise, makro yakınsamasının aksine Faktör-Fiyat Eşitliği Teoremi (FPE) çok önemli bir yer tutmaktadır. FPE, standart Hecksher-Ohlin-Samuelson modeli koşulu altında ticaret yapan ülkelerde aynı faktör gelirlerinin yakınsayacağı değerlendirilmektedir (Ceylan, 2010). Kısacası makro iktisat kapsamındaki konulara ait serileri yakınsaması incelendiğinde makro yakınsama, tam tersine mikro iktisadın kapsamında yer alan hane halkı, firma ve bölgesel verilere dayalı konulara ilişkin serilerin yakınsaması incelendiğinde ise mikro yakınsama olarak nitelendirilmektedir.

2.2.4 Koşulsuz Yakınsama ve Koşullu Yakınsama

Koşulsuz yakınsama, incelenen ekonomilerin durağanlık durumunu belirleyen değişkenlerin aynı değişkenler olması anlamına gelir. Böylelikle karşılaştırılan ülkelerin gelir durumları, aynı durağan duruma göre yakınsadığı söylenebilmektedir. Koşullu yakınsamada ise ülkelerin durağan durumlarındaki farklılıklarından söz edilmesidir. Ülkelerin veya bölgelerin kendi yapısal özelliklerine göre bir durağan durum gelir seviyesine yakınsadıklarını ve dolayısıyla farklı yapısal özelliklerin durağan durum gelir düzeyinde farklılıklar oluştuğu ifade edilmektedir (Kesbiç & Yılmaz, 2020).

Yakınsama hipotezi analizinde karşılaşılan farklı durumların en önemlileri arasında koşullu yakınsama ve koşulsuz yakınsamanın olduğunu söyleyebiliriz. Literatürde, bir diğer adı mutlak yakınsama olan koşulsuz yakınsama, ülkelerin uzun vadede aynı durağan durum değerlerine yakınsamalarını söylemektedir. Bu yakınsama sürecinde, ülkelerin başlangıçta sahip olduğu koşullardan bağımsız olarak gerçekleşmektedir. Bu durumun nedeni, koşulsuz yakınsama kavramı çerçevesinde ülkelerin benzer teknolojik donanım, tasarruf seviyesine ve tercihlere sahip olmasıdır. Bu sebeple aynı durağan durum dengesine yakınsayacak olması hipotezidir (Galor(1996)'dan akt. (Akkoç & Şahin, 2019).

Yakınsama hipotezinin ampirik olarak analiz edilmeye başlanmasıyla birlikte, verilerin koşulsuz yakınsamanın varlığına dair sonuçlar vermediği görülmüş ve büyüme modellerinde öngörülenin tersine dünyada koşulsuz yakınsamanın varlığını destekleyen

ampirik kanıtlar bulunamamıştır. Büyüme kuramlarına karşı olarak koşullu yakınsama kavramı geliştirilmiştir. Barro (1989) beşerî sermayeyi büyüme modeline eklediği çalışmasında, ülkelerin başlangıç sermayelerindeki farklılık durumları dikkate alındığında, başlangıç gelir seviyesi ile büyüme oranları arasında ters yönlü bir ilişkinin olduğunu belirtmektedir. Benzer şekilde ülkelerin veya bölgelerin başta sahip olduğu teknolojik imkân ve beşerî sermaye, kurumsal yapı, tasarruf oranları gibi parametrelerin farklı olması kabul edildiği araştırmalarda yapılan yakınsama analizinde gelir yakınsamasının olduğu ispat edilmiştir. Bu durumda gerçekleşen yakınsama, başlangıç koşullarındaki farklılıkların modele eklenmesi nedeniyle koşullu yakınsama olarak tanımlanmaktadır (Islam, 1995).

2.2.5 Koşullu Yakınsama ve Kulüp Yakınsaması

Koşullu yakınsama ile kulüp yakınsaması arasında yakın bir ilişki vardır. Kulüp yakınsaması kavramının orijine Baumol(1986)'e dayanmaktadır. Fakat formüle edilmesi, Durlauf ve Johnson (1995) ile Galor(1996) tarafından gerçekleştirilmiştir(Islam, 2003). Benzer başlangıç konumu ve vasıflarına sahip olan ekonomilerin, belli bir dengeye yakınsaması durumu kulüp yakınsaması olarak ifade edilmektedir(Yıldırım, 2010). Koşullu yakınsama ile kulüp yakınsamasının teorik olarak benzer yanları çoktur ve bu yakınsama türlerini birbirinden ayırt etmek oldukça güçtür. Çünkü her iki hipotezde de birbirine benzer koşullara sahip ülkeler arasında yakınsama gerçekleşeceği savunulmaktadır. Ancak koşullu yakınsamaya göre, yakınsama hipotezini test ederken tüm ülkeler örnekleme dâhil edilmekte iken, kulüp yakınsamasında başlangıç koşulları kontrol değişkeni olarak analize dâhil edilmektedir (Barro(1989)'dan akt.(Akkoç & Şahin, 2019). Kısaca kulüp yakınsaması benzer başlangıç koşullarına sahip ve yapısal özellikler açısından özdeş ülke gruplarının ortak bir durağan durum dengesine yakınsadığı bir durumu betimlemektedir. Kulüp yakınsamasında diğer yakınsama türlerinden farklı olarak tek denge yerine çoklu dengeler mevcuttur ve ülkelerin başlangıç seviyeleri aynı durağan durumda ise bu dengelerden birine erişilmektedir (Yılmaz Şahin, 2022).

2.2.6 Deterministik ve Stokastik Yakınsama

Yakınsama kavramı yatay kesit regresyon testi analizleriyle incelendiğinde zaman içerisinde doğrusal ve doğrusal olmayan, panel veri analizleri veya zaman serisi yöntemleri

kullanılarak ampirik çalışmalara konu olmaktadır. Bu tip ekonometri yöntemleri kullanılarak yapılan analizler, yakınsama kavramının stokastik ve deterministik yakınsama olarak ayrışmasına neden olmaktadır (Yurttagüler & Tıraşoğlu, 2018).

Deterministik yakınsama, bağımlı değişkenin logaritmasının düzeyde durağan olması anlamına gelmektedir. Stokastik yakınsama ise değişkenin grup ortalamasına oranının logaritması düzeyde durağan olması anlamına gelmektedir (Le Pen & Sevi (2010)'den akt.(Esenyel, 2017). Buna göre, eğer ülkeler belirlenmiş bir zamanda aynı çıktı değerini veriyorsa ülkeler arasında deterministik yakınsamanın olduğu söylenebilir. Eğer ülkeler sabit bir zamanda aynı çıktı tahminlerine sahip olurlarsa o zaman da stokastik yakınsamadan bahsedilebilir(Ceylan, 2010). Kısaca ekonomilerin zamanla yakınsayacakları değer önceden tahmin edilebiliyorsa deterministik yakınsama, eğer ekonomilerin yakınsayacağı değer önceden tahmin edilemeyip rassal olarak belirleniyorsa stokastik yakınsama hipotezinin geçerli olduğu söylenebilir (Güneş, 2020).

2.2.7 Gelir Yakınsaması ve Toplam Faktör Verimliliği Yakınsaması

Araştırmacılar genellikle gelir yakınsamasını kişi başına gelir açısından ele almışlardır. Bununla birlikte gelir yakınsaması; sermaye derinleşmesi ve teknolojik yayılımın ikiz süreçlerinin ortak sonucu olabilir. Çoğu araştırmacı sermayenin parametrelerine odaklanırken derinleşme sürecinde bazı araştırmacılar da dikkatlerini teknolojik yakalama sürecine yöneltmiştir. Toplam faktör verimliliği (TFV), teknolojinin en yakın ölçüsü olduğundan, bu araştırmacılar ülkelerin TFV seviyeleri açısından birbirlerine yaklaşıp yaklaşmadıklarını araştırmışlardır. Bu araştırma sonucu toplam faktör verimliliği yakınsama kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur (Islam, 2003). Toplam faktör verimliliği yakınsamasının araştırmacılarda uyandırdığı derin ilgi başta gelir olmak üzere çok sayıda makroekonomik değişkenin yakınsayabileceği düşüncesini ortaya çıkarmıştır.

Ekonomiler arası gelir yakınsaması, başlangıç durumundaki toplam faktör verimliliği farklılıklarının az ya da çok olması durumuna bağlı olarak hızlı veya yavaş olacaktır. Toplam faktör verimliliği yakınsaması ile ilgili Bernard ve Jones (1996) gibi bazı çalışmalarda toplam faktör verimliliği nasıl ölçüleceği ve toplam faktör verimliliği ayrımı ele alınmaktadır. Bu durum ülkeler arası ve ülke içi yakınsama tespit edilebilmesinde kolaylık sağlamıştır (Ceylan, 2010).

Toplam Faktör Verimliliği (TFV) kavramı ve bileşenleri, kavramsal ve ölçülebilir çok sayıda sorunu bünyesinde barındırmaktadır. Ülkelerin büyüme ve kalkınma çabalarının değerlendirilmesinde temel bir gösterge olarak kullanılan TFV, ülkeler arasındaki büyüme farklılıklarının nedenlerini açıkladığı gibi büyümenin kaynaklarının ayrıştırılması sürecinde büyümenin itici gücü olarak hangi üretim faktörünün üretimde daha etkin kullanıldığının belirlenmesi açısından da oldukça önemli bir kavram teşkil etmektedir. Sahip oldukları kaynakları doğru şekilde ve doğru amaçlar için kullanma olanaklarını araştırma sorunu bu ülkelerin sürdürmeye çalıştıkları büyüme çabalarının ortak yönünü oluşturmaktadır. Bu büyüme çabasında ekonomilerde nüfus artışının yanı sıra gelirin de artmasıyla tüketimin çeşitlenmesi yeni kaynak arayışlarını zorunlu kılmıştır(Vergil & Abasız, 2008).

Toplam faktör verimliliği, toplam çıktının üretiminde kullanılan girdilere oranı ile belirlenir. Bu şekilde üretim sürecinde kullanılan tüm girdilerin verimliliği önemlerine göre sıralanır. Aynı zamanda, daha yüksek toplam faktör verimliliği, aynı miktarda sermaye ile daha fazla üretim ve daha yüksek gelire karşılık gelmektedir. Bir ekonomide GSYH artışı sermaye artışı ile gerçekleşebileceği gibi toplam faktör verimliliğindeki artış ile de gerçekleşebilir. Sadece sermaye artışı ile sağlanabilen GSYH artışı cari açık sorununa neden olmaktadır. Ancak toplam faktör verimliliğindeki artış ile sağlanacak bir gelişme ekonominin geri kalanının da gelişmesini sağlar. Bu sayede toplam faktör verimliliği ekonominin geri kalanına yatırım yapılmasını sağlayacaktır(Işık, 2016).

2.2.8 Ülke İçi Yakınsama ve Ülkeler Arası Yakınsama

Kaldor(1961), ekonomik değişim ve ekonominin gelişme süreci ile ilgili olarak kapitalist toplumlara başlangıç noktası olarak aşağıdaki “stilize gerçekleri” önermiştir.

- i. Toplam üretim hacminde ve emeğin üretkenliğinde istikrarlı bir trend oranında devam eden büyüme; üretkenlik artış hızında azalma eğilimi kaydedilmemiştir.
- ii. Burada sermayenin istatistiksel ölçüsü ne seçilirse seçilsin, işçi başına düşen sermaye miktarında devamlı bir artış vardır.
- iii. Gelişmiş kapitalist toplumlarda, sermaye üzerinden istikrarlı bir kâr oranı vardır.
- iv. Uzun dönemler boyunca sabit sermaye-çıktı oranları; en azından,

kapasite kullanım derecesindeki farklılıklara izin verilirse, yükselen veya düşen uzun vadeli net eğilimler yoktur.

- v. Kârın gelirdeki payı ile çıktıdaki yatırımın payı arasında yüksek bir korelasyon vardır.
- vi. Ülkeler arasındaki verimlilik büyümesinde, önemi ölçüde farklılık vardır.

Robert Solow (1970), büyüme teorisini açıklarken, yukarıda belitmiş olduğumuz Kaldor (1961) tarafından ileri sürülen büyüme hakkında altı stilize edilmiş olguyu ilişkilendirerek başlar. Bunların beşinci ve altıncısının farklı ekonomiler arasındaki karşılaştırmalarla ilgili olduğunu yani yakınsama kavramıyla ilişkilendirmiştir (Islam, 2003).

Solow Modeli'nin, ülke içi veya ülkeler arası gelir seviyeleri ve büyüme arasındaki farklılıkların olmasından dolayı başarısız olduğu sonucuna varılmıştır. Bu durum ekonomik büyüme teorisyenlerinin beklentilerini karşılamakta yetersiz kalmıştır. Solow modelinin temel amacı ekonominin faktör ikamesi ve azalan getirilerin istikrarlı bir yapıya ulaşacağını belirtmesidir. Gelir yakınsamasının ana hipotezi ekonominin faktör ikamesi ve azalan getirilerinin belli bir denge düzeyine yakınsamasını zorlayacak olmasıdır. Bu durum ülke içi ekonomide de olsa yakınsamanın temel önermesidir. Neo-klasik Büyüme Modeli ülkeler arası gelir yakınsaması süreciyle ilgili sonuçların ürettiği dikkate değerdir. Ülke içi gelir yakınsaması, ülke içindeki ekonomik bölgeler arasındaki gelir durumlarının zamanla birbirine yaklaşım yaklaşmayacağı konusu araştırılmaktadır (Ceylan, 2010).

2.3 YAKINSAMA ANALİZİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER

Neo-klasik büyüme modelinin bir sonucu olan yakınsama hipotezinin test edilmesinde ekonometrik yöntemler ilk defa Baumol tarafından (1986) test edilmiştir. Daha sonra dört farklı yaklaşımla yakınsama hipotezinin analiz edildiği görülmüştür. Bu yaklaşımlar; yatay kesit yaklaşımı, panel veri yaklaşımı, zaman serisi yaklaşımı ve dağılım yaklaşımı olarak farklı zamanlarda yapılan analizlerde birbirinin eksikliğini tamamlamak üzere ortaya çıkmıştır(Erlat, 2012).

Bu yöntemlerin hangisinin gelir yakınsamasının analizinde kullanılacağı konusunda literatür incelendiğinde doğal bir sınıflanmanın olduğu gözlenmiştir. Yatay kesit, panel

veri analizi ve kısmen zaman serisi yaklaşımı gelir yakınsaması üzerinde durduğu ve β yakınsaması analizini test ettiği görülmüştür. Kesit ve panel veri analizi yaklaşımları Toplam Faktör Verimliliği ve kulüp yakınsamasının analizinde kullanıldığı görülmüştür. Zaman serisi yaklaşımı ülkeler arası gelir yakınsamasının yanı sıra ülke içi bölgeler arasında da yakınsamanın varlığını test için kullanılmıştır. Son yöntem olan dağılım yaklaşımı ise sigma yakınsamasının analizinde kullanıldığı ve ülkeler arasındaki gelir dağılımının nasıl gerçekleştiğini analiz ettiği görülmüştür(Savacı & Karşıyakalı, 2016).

Yukarıda belirtilen yakınsama analizinde kullanılan ekonomik yöntemler aşağıda detaylı bir şekilde sırasıyla ele alınacaktır.

2.3.1 Yatay-Kesit Yaklaşımı

Ekonomik büyüme ve gelir yakınsamasının analizinde kullanılan ilk ekonomik yöntemin yatay kesit yaklaşımı olduğu ifade edilebilir. Islam(2003) göre, kronolojik bir bakış açısıyla yakınsama çalışması gayri resmi kesit yaklaşımıyla başlamıştır. "Gayri resmi" kavramını kullanarak, yakınsama ile ilgili ilk çalışmalarda kullanılan "büyüme-başlangıç seviyesi regresyonlarının" spesifikasyonlarının resmi olarak teorik büyüme modellerinden türetilmediğini kastedilmektedir. Buna karşılık, biçimsel kesit yaklaşımı, biçimsel olarak Solow-Swan'ın Neo-klasik modelinden türetilmiştir(Bakas, 2008).

Yatay kesit yaklaşımı, belirlenmiş bir zaman aralığında kişi başı gelirin büyüme oranıyla başlangıçtaki gelir seviyesi arasındaki ilişkinin incelenmesine dayanmaktadır. Buradan yola çıkarak kişi başı gelir büyüme oranının başlangıçtaki gelir seviyesine etkisini incelemek için regresyon analizi yapılır. Regresyon analizi denkleminde kamu harcamaları, siyasi dengesizlik ve ülke ticareti gibi bazı değişkenler büyüme oranını kontrol altında tutabilmek için eklenmektedir(Yıldırım, 2010). Bu regresyonlarda bağımlı değişken büyüme oranlarının ortalamasıdır. Denklemin diğer tarafında ise yatırım oranı veya devlet harcamaları oranı ve dönem başı stokları yer alır. Yatay kesit yaklaşımının ilk eksikliği olarak ülkelere özgü etkilerin ele alınmasında yatmaktadır. Standart yatay kesit araştırmacısının ister sıradan en küçük kareler ister küresel olmayan bozukluklara izin veren bir varyant olsun, ancak bireysel etkinin denklemin diğer tarafının değişkeniyle korelasyonsuz olduğu varsayılabildiği sürece tutarlı olduğu bilinmektedir (Caselli, Esquivel, & Lefort, 1996).

Genel olarak yatay kesit yaklaşımının amacı aşağıda verilen denklemin sonucunu

tahmin etmeye çalışmaktır.

$$\ln(Y_{i,t})-\ln(Y_{i,t-T})=\beta\ln((Y_{i,t-T})+(W_{i,t-T})\delta+\eta_i+\lambda_t+\varepsilon_{i,t}) \quad (2.3)$$

Yukarıdaki denklemde, " $W_{i,t-T}$ " açıklayıcı değişkenler kümesini ifade etmektedir. " η_i " bireysel yatay kesit etkilerini, " λ_t " zaman etkilerini, " $\varepsilon_{i,t}$ " ise modelin hata terimini kontrol etmektedir. Ampirik analizlerde gelir üzerinde etkisi olduğu düşünülen çok sayıda değişken literatürde açıklayıcı değişken olarak kullanılmaktadır(Akkoç, 2014).

Yatay kesit bağımsızlığı, herhangi bir ülkede meydana gelen makroekonomik bir şokun paneli oluşturan diğer ülkeleri etkilemezken, panel birimlerinden herhangi birinde meydana gelen bir şoktan tüm ülkelerin etkilendiği varsayımına dayanmaktadır. Günümüz dünyasında küreselleşme, uluslararası ticaret ve finansal entegrasyon düzeyinin artmasıyla birlikte, 2008 yılında ortaya çıkan küresel finansal krizde olduğu gibi, herhangi bir ülkede meydana gelen ekonomik şokun diğer ülkeleri farklı şekilde etkilemesi daha gerçekçi olacaktır. Bu nedenle yatay kesit bağımlılığı dikkate alınmadan yapılan analizlerde elde edilen sonuçlar yanlı ve tutarsız olacaktır. Kısacası birim etkilerinin görmezden gelinmesi yanıltıcı tahmin bulgularının araştırmacılar tarafından değerlendirilmesine ve tartışılmasına sebep olacaktır. Bu yüzden analiz aşamasına geçmeden önce incelen seriler arasında yatay kesit bağımlılığının varlığının incelenmesi gerekmektedir(Mercan, 2014).

Yatay kesit verilerinin kullanıldığı çalışmalarda en sık karşılaşılan ekonometrik sorun değişken varyanstır. Bu nedenle tahminlerin değişken varyans sorunundan arındırılarak yapılması gerekmektedir. Yatay kesit verileriyle ilgili dikkat edilmesi gereken bir diğer husus da R^2 ile ilgilidir. Belirleme katsayısı olarak da bilinen R^2 , bağımlı değişkendeki değişimlerin ne kadarının bağımsız değişkenlerdeki değişimler tarafından açıklandığını göstermektedir. Kesitsel verilerle yapılan analizlerde R^2 'nin 0,3 ve altında olmasının yaygın olarak görüldüğü bilinmektedir. Bu durum zaman serilerine kıyasla yatay kesit verilerinde açıklama oranının daha düşük gözlenmesine neden olmaktadır. Ancak çalışmalarda kurulan modellerin çoğunda modele eklenen bağımsız değişkenlerin yani açıklayıcı değişkenlerin sayısının artmasına bağlı olarak R^2 'nin de yükseleceğini ifade etmek mümkündür(Ağır & Kar, 2010).

Yatay kesit metodolojisinin diğer bir sorunu, sadece tercih ve teknolojiadaki farklılıkların düzgün bir şekilde gözlemlenip ölçülebildiği ölçüde hesaba katılabilesidir. Oysa ülkeler arasındaki tercih ve teknoloji kolayca ölçülen veya gözlemlenebilen boyutları

yoktur. Yatay kesit regresyonu çerçevesinde bu tür gözlenemeyen veya ölçülemeyen faktörleri hesaba katmak mümkün değildir. Böyle bir sorunun üstesinden sadece panel veri yaklaşımı gelebilir (Islam, 1995). Yatay kesit bağımlılığı, değişen varyans ve R² gibi sorunlarının üstesinden gelmeden analiz aşamasına geçmek yanlış ve tutarsız sonuçlara yol açacağından öncelikle modele ait ön testlere başvurulur. Bu sorunun üstesinden gelmek için dirençli standart hatalı teknikler kullanılır. Panel veri yaklaşımında gözlem sayısının artmasının da bu sorunları azalttığı bilinmektedir. Özellikle yatay kesit yaklaşımına zaman biriminin eklenmesiyle oluşan panel veriler (karma veriler) modele ait birçok sorunun üstesinden gelmeyi sağlayacaktır.

2.3.2 Panel Yaklaşımı

Yatay kesit tahmin yöntemine yöneltilen yoğun eleştirilerden sonra yakınsama analizlerinde panel veri analizi yöntemleri kullanılmaya başlanmıştır. Panel veri ekonometrideki gelişmelerle birlikte hem zaman boyutunu hem de yatay kesit boyutunu kaybetmeden büyüme regresyonunu panel veri ile tahmin etmek literatürde önemli bir yer almıştır. İlk olarak Islam'ın 1995 yılındaki çalışmasında kullanılan bu yaklaşım, temel olarak yatay kesit büyüme regresyonunun panel veriye uyarlanmış şeklini tahmin etmektedir (Akkoç, 2014). Gelir yakınsamasının sermaye derinleşmesi ve teknolojik yayılma olmak üzere iki temel kaynaktan oluştuğu söylenebilir. Bu nedenle yakınsamayı incelerken bu iki süreci de dikkate almak gerekir. Ancak, yatay kesit yaklaşımı genellikle ülkeler arasında aynı teknolojiler olduğu varsayımına dayanır. Bu homojenlik varsayımı oldukça kısıtlayıcıdır ve çeşitli yanlışlık sorunlarına yol açmaktadır. Büyüme regresyonlarında gözlemlenemeyen ülkeye özgü heterojenliğe izin vermek için birçok yazar ülkeler arası gelir verilerini incelemek için panel veri yöntemlerini kullanmayı tercih etmişlerdir (Bakas, 2008).

Panel veri analizi; heterojenliğin kolay kontrolünü sağlaması, tespit edilmesi zor etkilerin ölçülmesi ve tanımlanmasında etkili olması, karmaşık modellerin kurgulanması ve test edilmesi için daha fazla olanak sağlaması ve araştırmacıya daha fazla gözlem imkânı sunması gibi avantajları nedeniyle araştırmacılar tarafından yoğunlukla başvurulan yöntemler arasındadır. Panel veri modelleri, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin gecikmeli değerlerinin modele eklenip eklenmemesi durumuna göre; statik ve dinamik panel veri modelleri olarak iki farklı şekilde sınıflandırılmaktadır (Baltagi, 2005).

Yakınsama olgusunu ekonomik büyüme bağlamında inceleyen Barro ve Sala-i-Martin'in (1995) ortak çalışmasının yayınlanmasından sonra iki yeni tekniğin ön plana çıktığını görmüşlerdir. Bunlar; yatay kesit yaklaşımı ve panel veri yaklaşımıdır. Yatay kesit yaklaşımının, tüm alanı homojen kabul ederek, bu alandaki bölgelere özgü olan ve zaman içinde değişmeyen değişkenleri göz ardı ettiği için yakınsama analizi için yeterli olmadığı görülmüştür. Panel veri yaklaşımı modelleri ise olası tüm değişkenlerin analize dahil edilmesine olanak sağladığı için daha güçlü ve tercih edilen analiz araçları haline gelmiştir(Tunay & Silpagar, 2007).

Panel veri yaklaşımı yatay kesit yaklaşımının çözemediği bazı sorunları çözmeye etkindir. Bu yaklaşımda temel olarak yatay kesit regresyonunun panel veri analizine uyarlanmış hali tahmin edilecektir. Tahmin modeli (2.4) nolu eşitlikte sunulmaktadır.

$$\log y_{i,t} = (1 + \beta) \log y_{i,t-1} + \varphi W_{i,t} + \pi Z_{i,t} + \alpha_i + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (2.4)$$

(2.4) nolu eşitlikte "W" açıklayıcı değişkenleri, "Z" ise araç değişkenleri ifade etmektedir. Araç değişkenler, açıklayıcı değişkenler hata terimi ile ilişkilendirildiğinde; tahmin sürecinde açıklayıcı değişkenleri temsil etmek için kullanılan değişkenlerdir. Denklemden; " α_i " yatay kesite özgü etkileri içermektedir. Bir diğer terim olan " μ_i " ise zaman etkilerini ifade etmektedir. Modelin hata terimi ise " $\varepsilon_{i,t}$ " dir.

Panel veri yaklaşımı ile yapılan analizlerde, yatay kesit yaklaşımına göre yapılan analizlere göre daha yüksek bir yakınsama oranı elde edilmektedir. Bu duruma; yatay kesit analizinde karşılaşılan sorunlar nedeniyle yakınsama katsayısının doğru tahmin edilememesinin neden olduğu görüşü hâkimdir. Bu görüşe göre, büyüme regresyonunun panel veri yöntemleri ile tahmin edilmesi ile yatay kesit yaklaşımında karşılaşılan bazı sorunların ortadan kalktığı düşünülmektedir (Akkoç, 2014). Panel veri modellerini tahmin ederken de ortaya çıkan bazı sorunlar vardır. Bu sorunlardan biri de eğim sorunu olmuştur. Parametre heterojenliği gibi bir eğim parametresi, ülkeler arasında değişiyorsa ve açıklayıcı değişken korelasyonlu ise bu durum hata terimlerinde seri korelasyona neden olacaktır. Olası çözümler için Pesaran'ın ortalama grup tahmincisi ve Smith (1995) tarafından geliştirilen havuzlanmış ortalama grup tahmincisi önerilmektedir(Bakas, 2008).

Panel birim kök testleri normal asimptotik dağılıma sahiptirler ve bireysel birim kök testleriyle kıyaslandığında testin gücünün daha fazla olduğu görülmüştür. Bu nedenle son yıllarda birçok yeni birim kök testi önerilmiştir. Bu testler arasında Im, Pesaran ve

Shin(2003) ile Maddala ve Wu (1997) tarafından önerilen birim kök testleri çalışmalarda diğer birim kök testlerine göre araştırmacılar tarafından daha fazla kabul edilen birim kök testlerindedir (Saraçoğlu & Doğan, 2005).

Genel olarak, panel yaklaşımı yakınsama araştırmasında çeşitli avantajlara sahiptir. Bu yaklaşımı kullanan yakınsama çalışmaları, kalıcı teknolojik farklılıkların, geniş ülke örneklemlerinde gelir dağılımının ana nedeni olduğu gerçeğini ortaya çıkarmaya yardımcı olmuştur. Yine de yaklaşımın bazı sorunları vardır ve bu sorunlar şu şekilde sıralanabilir(Islam, 2003):

- i. Yakınsama regresyonlarındaki potansiyel içsellik yanlılığı sorunu
- ii. Küçük örneklem yanlılığı sorunu
- iii. Büyüme-yakınsama denkleminin panel tahmininin uygun olmadığını, çünkü verilerdeki enine kesit varyasyonunu bir kenara attığını ve yalnızca içsel varyasyona dayandığıdır.

Ancak verilerin yatay kesit ve zaman serisi boyutlarından yararlanarak bu sorunların çoğunun üstesinden gelmek mümkündür.

2.3.3 Zaman Serileri Yaklaşımı

Yakınsama çalışmasının analizinde kullanılan yöntemler yatay kesitten panel veri analizine ve ardından zaman serisi yaklaşımına ilerlemesi, yakınsama kavramının karşılıklı-içsel gerilimine doğal bir tepki olarak görülebilir(Islam, 2003).

Panel veri ve kesit yönteminin kullanıldığı daha önce yapılan gelir yakınsaması çalışmalarında kesin bir sonuca varılmadığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, yapılan bu çalışmalarda bölgelerin veya illerin ayrı ayrı birbirine yakınsayıp yakınsamadıkları hakkında net bir bilgi vermede yeterli olmadığı görölmüştür. Kullanılan yöntemlerde böyle bir bilgiyi sunmaya yönelik olmadığı düşüncesi hâkimdir. Burada zaman serisi yaklaşımının önemi ortaya çıkmıştır. Zaman serisi yaklaşımı yönteminin yapılan analize dâhil edilmesiyle her ilin veya bölgenin birbirine ayrı ayrı yakınsayıp yakınsamadığının incelenmesine olanak sağlamaktadır(Erlat, 2012). Bir başka ifadeyle zaman serisi yaklaşımı, kişi başına gelirin uzun vadeli tahminleri arasındaki ilişkiyi inceleyen ve serilerin durağan olup olmadığıyla ilgilenen yakınsama analizinde kullanılan bir yöntemdir. Bu yaklaşımın mantığı şöyledir; durağan seriler uzun vadeli ortalamalarına

veya trendlerine geri dönerken, durağan olmayan seriler şoklardan kalıcı olarak etkilenir ve yakınsamadan uzaklaşabilirler(Saraçoğlu & Doğan, 2005).

Yakınsamanın zaman serisi analizi için yaygın olarak kullanılan denklem aşağıdaki gibidir:

$$Y_t = \mu - \beta g t + (1 + \beta) y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.5)$$

Bu denklem, sürüklenme ve doğrusal eğilime sahip Dickey-Fuller denklemidir. Yakınsama için normal anlamda β negatif olmalıdır. Başka bir deyişle, $(1 + \beta)$ ifadesi birden küçük olmalıdır. Bu durumda soru, y_t 'nin birim köke sahip olup olmadığına indirgenir. (2.5) numaralı denklemdeki trendin deterministik olduğu ölçüde, birim köke dayalı bir testtir. Bu tür bir denklem üzerinde 'deterministik yakınsama' testi yapılabileceği düşünülmektedir(Islam, 2003).

Bunun yanı sıra Bernard ve Durlauf (1995)'a göre bir veri setinin olması durumunda yakınsamanın gerçekleşmesi aşağıda verilen şarta bağlıdır:

$$\lim_{T \rightarrow \infty} \text{Proj} \{ \log Y_{i,t+T} - \log Y_{j,t+T} \mid \Omega_t \} = 0 \quad (2.6)$$

Denklemde; “ $Y_{i,t+T}$ ” ifadesi ‘i’ ülkesinin $t+T$ dönemi için geliri;

“ $Y_{j,t+T}$ ” ifadesi ‘j’ ülkesinin $t+T$ dönemi için geliri ;

“Proj” ifadesi ise gelir düzeylerinin logaritmalarının tahmini değerlerini (projeksiyonlarını);

“ Ω_t ” terimi de t dönemini için bilgi setini ifade etmektedir.

Yakınsamanın tanımından yola çıkılarak kurulan (2.6) nolu denkleme göre yakınsamanın test edilmesi için standart birim kök testleri kullanılmış ve iki bölge veya ülkenin gelir düzeylerine uygulanan birim kök testleri ile yakınsama hipotezi test edilmiştir. Zaman serisi yaklaşımının dahil olmasıyla çok sayıda ülke veya bölgenin yakınsama durumunun analizine olanak sağladığı için bu yaklaşım literatürde geniş yer bulmuştur(Akkoç, 2014). Zaman serisi yaklaşımına bir diğer eleştiri de şu şekilde gelmiştir. Islam(2003)'e göre genel olarak zaman serisi analizi, koşullu yakınsama hipotezinin bir varyantını destekler. Bu şekilde bakıldığında, zaman serisi yakınsama çalışmalarının ürettiği sonuçlar, kesit yaklaşımı veya panel yaklaşımı izleyen çalışmaların ürettiği sonuçlardan çok da farklı olmamıştır. Zaman serisi denklemi bir büyüme modeliyle ilişkilendirmeye çalışılmış olsa da yakınsamayla ilgili çoğu zaman

serisi çalışması bunu yapamaz. Analizleri tamamen indirgenmiş form denklemleriyle sınırlıdır ve tahmin sonuçlarını büyüme modelinin parametreleriyle ilişkilendirmek için hiçbir girişimde bulunulamaz.

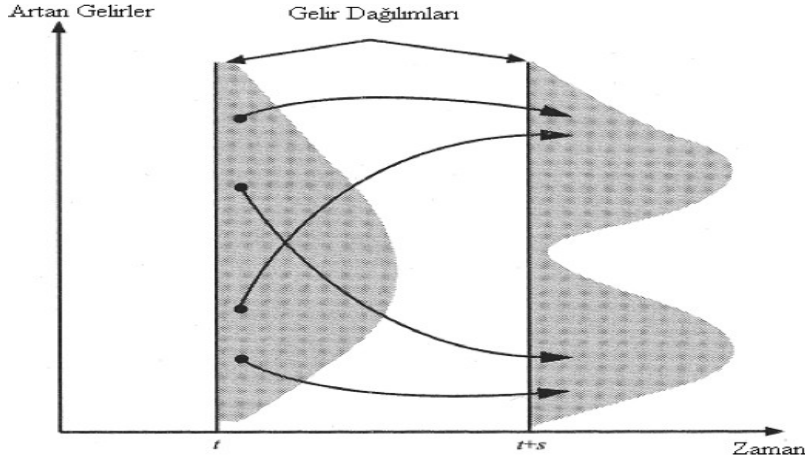
2.3.4 Dağılım Yaklaşımı

Kesit yaklaşımı, panel yaklaşımı ve zaman serisi yaklaşımı beta yakınsamasının varlığını incelerken, dağılım yaklaşımı ise sigma yakınsamasının varlığını inceler. Dağılım yaklaşımı, yatay kesit boyutunda ülkelerin veya bölgelerin kişi başı gelir seviyelerinin dağılımını inceleyen bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımda esas olan, ülkeler veya bölgeler arasındaki gelir dağılımının zaman içindeki durumudur. Eğer gelir dağılımı zaman içinde azalıyorsa; ülkelerin ya da bölgelerin gelir düzeylerinin birbirine yaklaştığı söylenebilir. Bu durum; yakınsamanın varlığına işaret eder. Yakınsama hipotezi, dağılım yaklaşımında gelir farklılıklarının giderek azalması olarak değerlendirilmektedir(Akkoç, 2014). Aşağıda sunulan sorulara aranan cevaplar gelir farklılıklarının giderek azalması yani yakınsama sürecine dair ipuçları verecektir.

- i. Farklı ülkeler arasındaki etkileşimin doğası nedir?
- ii. Şu anda önde gelen ekonomiler her zaman teknoloji sınırlarını ilk zorlayanlar mıdır ve yeni teknoloji her zaman daha yoksul ekonomilere pasif bir şekilde mi süzülür?
- iii. Yeni keşiflerden yararlanmayı daha kolay buldukları için liderliğe sıçrayanların geçici olarak takipçi ekonomiler olduğu sıçramaya yol açan benimseme maliyetleri var mıdır?
- iv. Ya da lider ve daha zengin ülkeler, sadece zaten lider ve daha zengin olmaları nedeniyle kalıcı avantajlar mı elde etmektedir?
- v. Yoksul ekonomilerin zengin ekonomileri yakalayabilmeleri için yoksulluk tuzağı engellerini aşmaları mı gerekiyor?

Yakınsama denklemi üzerine yapılan geleneksel yatay kesit regresyonları yukarıda belirtilen soruların hiçbirini ele alamamıştır. Bu gibi sorunlar sonucunda Quah(1996) çalışmasında dağılım yaklaşımı gelir yakınsaması yöntemini geliştirilmiştir. İkiz tepeler dağılım dinamikleri olarak isimlendirdiği aşağıdaki şekilde gelir dağılımını anlatmıştır.

Şekil 2.Quah (1996)' ün Dağılım Yaklaşımı Sonuçları



Yukarıdaki şekilde t zamanda ülkeler arasında kişi başına düşen gelirin mevcut ampirik dağılımını göz önünde bulunduralım ve bu dağılımın yoğunluğunun t zamanında yukarıdaki şekildeki gibi çizildiği gibi olduğunu varsayalım. Bu yoğunluk, dağılımın üst kısmında bazı zengin ülkeleri; dağılımın orta kısmında orta gelirli ülkelerin çoğunluğunu ve alt kısmında bazı yoksul ülkeleri temsil etmektedir. Her yıl için ayrı bir yoğunluk vardır. Şekilde, $(t+s)$ 'de, t 'den sonraki bir tarihteki yoğunluğu resmetmektedir. Yukarıdaki şekilde resmedildiği gibi, Şeklin iki düşündürücü özellik sınıfına dikkat edilmelidir. Birinci sınıf, farklı zamanlardaki dağılımların konum, şekil ve diğer dış özelliklerini oluşturmaktadır: bunlar genel olarak dalgalanabilir. İkincisi, bireysel ekonomiler dağılımın bir bölümünden diğerine geçerken dağılım içi dinamikleri veya çalkantı benzeri davranışları Şekilde oklarla gösterilmiştir (Quah, 1996).

Gelir dağılımı sadece ekonomik bir olgu değil, aynı zamanda uygulanan sosyal ve ekonomik politikaların, sosyal ilişkilerin gelişimi ve evriminin de doğrudan bir sonucudur. Dolayısıyla gelir dağılımını sadece üretim faktörlerinin mülkiyeti ile açıklamak mümkün değildir. Üretim faktörlerinin mülkiyetinin yanı sıra çok sayıda faktör de gelir dağılımının belirleyicisidir. Kamusal mal ve hizmetlerin düzeyi, işgücünün örgütsel yapısı, siyasal katılım biçimleri, yatay ve dikey hareketlilik, toplumsal-geleneksel ilişkiler gelir dağılımını etkiler. Öte yandan, gelir dağılımı önemli bir faktör olarak birikim ve üretim süreçlerini etkiler. Gelirin tüketime ya da üretime yönlendirilmesi kararı, gelir dağılımı, yatırım ve üretim arasındaki ilişkiyi ve dolayısıyla ekonomi politikalarının niteliğini belirleyen önemli bir unsurdur. Bu nedenle, bir ekonomide gelir dağılımına ilişkin çalışmalar, gelir dağılımı ile sosyal ve ekonomik kurumlar arasındaki ilişkinin nasıl olduğunu; zenginler ve yoksullar arasındaki gelir farkının zaman içindeki evrimini; gelir

eşitsizliğindeki değişimlerin servet, sermaye birikimi ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini ve kaynak dağılımını ortaya koymaktadır (Ulutürk & Ersezer, 2011).



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3.1 YAKINSAMA LİTERATÜR BİLGİSİ

Yakınsama Teorisi, 1959'da ünlü Hollandalı iktisatçı Jan Tinbergen tarafından ortaya atılmasıyla birlikte, ekonomi çevresinde önemli ölçüde tartışılmış ve yansımaları olmuştur. Fakat yakınsama teorisinin tam olarak yükselişi doğu bloğunun çökmesi sonrasında ekonomik bütünleşmelerin artması ve küreselleşmeyle birlikte olduğunu söylemek daha doğru olur. Kısaca küreselleşme ve ekonomik birliktelikler sonrası ülkeler arası veya ülke içindeki bölgeler arası yakınsama eğilimlerinin arttığı gözlemlenmiştir(Tunay & Silpagar, 2007). Jan Tinbergen'i takiben gelir yakınsamasına yönelik ilgi artmış ve bu konuda ülkeler, ülke grupları ve bölgesel anlamda araştırmacılar tarafından çok sayıda çalışma sunulmuştur.

Literatürde gelir yakınsamasını ele alan Türkiye, Euro bölgesi ve diğer ülke grup çalışmaları dikkat çekmektedir. Uluslararası alanda yakınsamayla ilgili önemli çalışmaları bulunan Abramovitz (1986), makalesinde sürecin dalgalanan gücünü rasyonalize etmek için basit yakalama hipotezini genişletiyor. Yakınsama ile başlangıç gelir seviyesine göre lider ülkeler ve gelir durumuna göre geride kalan ülkelerin görece başarısı arasındaki bağlantıları araştırmıştır. Yaygın olarak üzerinde durulan bir yakınsama hipotezi, ülkeler arasındaki karşılaştırmalarda, üretimlerindeki artış oranlarının, üretkenlik düzeyleriyle ters orantılı olarak değişme eğiliminde olduğu savunulmuştur. Halihazırda sanayileşmiş ülkelere oluşan bir gruptaki bir asırlık deneyim, bu hipotezi ve ima ettiği üretkenlik düzeylerinin yakınsamasını desteklemektedir. Bununla birlikte, yakınsama oranı dönemden döneme değiştiği ve yalnızca II. Dünya Savaşı'nı izleyen ilk çeyrek yüzyılda belirgin bir güç gösterdiği savunulmuştur. Genel yakınsama sürecine, ülkelerin üretim düzeyine göre sıralamalarında da dramatik değişimler eşlik ettiği düşüncesi hâkim olmuştur.

Yakınsama hipotezinin test edilmesinde ekonometrik yöntemlerin ilk defa kullanan Baumol(1986), sanayileşmiş 16 ülke için Maddison'ın 1870-1979 kişi başı gelir verilerini kullanarak regresyon analizi uygulanmış ve ülkeler arasında gelir yakınsamasının var olup olmadığını ekonometrik teknikler yardımıyla analiz etmiştir. Daha önceki çalışmalara göre uzun dönemin incelenmesi birkaç yönden önem teşkil etmektedir. Bu araştırmayı önemli kılan faktörlerden ilki güncel meselelerin matematiksel ifadesi salt fonksiyonlardan ziyade fonksiyoneller şeklini alması gereken yola bağlı süreçlerin ürünüdür; bugünü etkileyen ve yarın da derin etkiler yapmaya devam edecek olan daha önceki olayların sistematik

incelemesi önemlidir. İkincisi yalnızca kısa vadeli sorunlar ve sonuçları dikkate alınarak tasarlanan politikaların, acil kriz geçtikten sonra geri tepme olasılığı çok yüksektir. Üçüncüsü, resesyonlar gibi kısa dönemli fenomenlere odaklanmak, bir araştırmacının, klasik iktisatçıların birincil ilgi alanı olan daha güçlü ve kalıcı güçleri göz ardı etmesine yol açabilir. Son olarak ve buradaki tartışmayla en alakalı olarak, uzun dönem önemlidir. Çünkü ekonomistler ve politika yapımcılar için uzun vadeli eğilimleri ve bunların sonuçlarını kısa vadeli gelişmelerin akışından ayırmaya çalışmak mantıklı değildir. Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirildiğinde ülkeler arasında kişi başı gelir durumuna göre gelir yakınsamasının olduğu sonucu elde edilmiştir. Yani yakınsamayla ilgili ekonomi tarihi çalışmalarının boş bir tezahür olmadığı yeniden doğrulanmıştır.

Barro (1991), Neo-klasik büyüme modellerini bir rehber olarak kullanan bu çalışma, 1960-1985 döneminde 98 ülke için büyüme, doğurganlık ve yatırım hakkında bazı ampirik çalışmalarla çıkarımlarda bulunmaktadır. Kişi başına büyüme (1960-1985) ile kişi başına GSYİH'nın ilk (1960) düzeyi arasındaki basit korelasyon sıfıra yakın olsa da önemli ölçüde devamlı negatif olduğu sonucuna varılmıştır. Bir ülkenin kişi başına büyüme oranı, kişi başına başlangıç gelir seviyesiyle ters orantılı olma eğilimindedir. Bu nedenle, yoksul ülkeler, kişi başına yüksek beşerî sermayeye sahipse kişi başına GSYİH seviyelerine göre zengin ülkeleri yakalama eğilimindedir. Kişi başına büyüme ve özel yatırımların GSYİH'ya oranı, devlet tüketim harcamalarının GSYİH'ya oranı ile negatif ilişkilidir. Bu şekilde negatif ilişkinin olması, hükümet tüketiminin yüksek vergi oranları gibi çarpıklıklar getirdiği, yatırım ve büyümeye dengeleyici bir teşvik sağlamadığıdır. Öte yandan, büyümenin kamu yatırımlarının miktarıyla çok az ilişkisi vardır. Siyasi istikrarsızlık önlemleri (devrimler, darbeler ve siyasi suikastlar hakkındaki figürler tarafından desteklenen) büyüme ve yatırımla ters orantılıdır. Bu ilişkiler, siyasi istikrarsızlığın mülkiyet hakları üzerindeki olumsuz etkilerini ve mülkiyet hakları ile özel yatırım arasındaki bağlantıyı içerebilir. Bununla birlikte, korelasyon, kötü ekonomik sonuçlara siyasi bir tepkiyi de yansıtabileceği sonucuna varılmıştır.

Glaeser, Scheinkman ve Shleifer (1995), 1960 yılı kentsel özellikler ile 1960-1990 yılları arasındaki kentsel büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma bulgularına göre gelir ve nüfus artışı birlikte hareket eder ve her iki büyüme türü de eğitimle pozitif yönlü ilişkili, işsizlikle olumsuz ilişkili ve imalattaki istihdamın ilk payı ile negatif yönlü ilişkiye sahiptir. Irksal kompozisyon ve ayrışma, tüm şehirlerdeki kentsel büyüme ile ilişkili değildir. Ancak beyaz olmayan büyük topluluklara sahip şehirlerde ayrımcılık,

nüfus artışı ile pozitif olarak ilişkilidir. Devlet harcamaları ile büyüme arasında anlamlı ilişki yok iken; devlet borcu ve gelecek dönem büyümesi arasında pozitif yönlü ilişkili vardır. Ülkeler için olduğu gibi şehirler için de kilit bir değişken nüfusun başlangıç eğitim düzeyi olmuştur. İlk işsizlik ve imalata maruz kalma gibi diğer bazı ekonomik değişkenlerin de önemli olduğu kanıtlanmıştır. Önemli sosyal ve politik değişkenleri belirlemede nispeten daha az başarılı olunmuş; ağırlıklı ayrıştırma ölçütümüzün gelir ve nüfus artışı ile pozitif ilişkili olduğu bulunmuştur. Ancak birçok açıdan şehirlerin büyüme hikâyesi, ülkelerin büyüme hikâyesine benzemektedir. Şehirlerin farklılıkları, yüksek eğitim düzeylerinin daha sonraki büyümeyi tasarruf yoluyla değil, teknolojinin büyümesi kanalıyla etkilediğini göstermektedir.

Kalyoncu (2001), Neo-klasik Büyüme Modeliyle birlikte yakınsama hipotezinin sürecine ilişkin kavramlar literatür taraması yapılarak tanımlamış ve Türkiye'nin 67 ili için gelir yakınsaması olup olmadığı ampirik bir çalışmayla analiz etmiştir. Bu illerin kişi başı gelir düzeyleri beta ve sigma yakınsaması cinsinden incelendiğinde aralarında yakınsamanın olmadığı gözlemlenmiştir. Yapılan analizler bölge illeri arasında yapıldığında ise Akdeniz, İç Anadolu, Marmara ve Karadeniz Bölgelerindeki illerinde görece yoksul şehirlerin zengin illere göre daha hızlı büyüdüğü ve gelir yakınsamasının olduğu gözlenmiştir. Ancak, sonuçlar istatistikî olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Bu nedenle iller 1997 yılı kişi başı gelirlere göre büyükten küçüğe göre sıralamış ve ilk 25 il birinci grup, sonraki 16 il ikinci grup, en son 26 il üçüncü grup olacak şekilde üç gruba ayrılmıştır. Bu üç gruba göre yapılan analiz sonucuna göre birinci ve ikinci grup şehirler arasında yüksek düzeyde gelir yakınsaması olduğu ancak üçüncü grupta ise gelir yakınsaması değil tam tersine ıraksama olduğu sonucu gözlenmiştir.

Islam (2003), yakınsama literatürünü incelemiş ve farklı yakınsama tanımlarını ortaya koymuştur. Yakınsama sorunu ile büyüme teorisi tartışması arasındaki bağlantıyı göstererek başlamaktadır. Makale daha sonra dört farklı yaklaşım, yani yatay kesit, panel, zaman serisi ve dağılım yaklaşımları boyunca yürütülen yakınsama araştırmasını takip etmektedir. Makale, bu metodolojik yaklaşımların çeşitli yakınsama tanımlarıyla ilişkisini göstermekte ve yakınsama sonuçları arasındaki bağlantıları vurgulamaktadır. Aksine bazı izlenimlere rağmen, sonuçlar arasında önemli bir uyum olduğunu göstermektedir. Yakınsama araştırması, büyüme tartışmasını tamamen çözmemiş olsa da hem Neo-klasik hem de yeni büyüme teorilerinin uyum sağlamasına ve gelişmesine yardımcı olmuştur. Yakınsama üzerine yapılan araştırma, ülkeler arası büyüme düzenlilikleri ile ilgili yeni

stilize gerçekler ortaya koymuştur. Ülkeler arasında büyük teknolojik ve kurumsal farklılıkların varlığını öne çıkarmış ve bu farklılıkları ölçmek ve analiz etmek için yeni metodolojilere yol açmıştır. Bu, teknolojik ve kurumsal yayılmanın analizi ve genel olarak büyüme teorisinin daha da geliştirilmesi için yeni bir bilgi tabanı sağlıyor.

Karaca (2004), Türkiye'nin doğu ve batı bölgeleri arasında kişi başı gelir düzeyine göre batı lehine bir farklılık olması nedeniyle doğudan batıya doğru düzensiz göçler olmuş ve çarpık yapılaşma, güvenlik sorunu gibi çeşitli problemlerin varlığını tespit etmiş ve araştırmasını bu sorunları incelemek üzere kurgulamıştır. Bu sorunları ve gelir farklılıklarını gidermek amacıyla hükümetler tarafından bazı ekonomik programlar uygulanmıştır. Karaca (2004) uygulanan bu programların etkili olup olmadığını fark etmiş ve ardından β -yakınsama ve σ -yakınsama hipotezleriyle 67 il bazında 1975-2000 dönemi GSYİH verileri kullanılarak test etmiştir. Bu çalışma 1975-2000 gibi uzun dönemin incelenmesi daha önce Türkiye üzerinde yapılan diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. β -yakınsama ve σ -yakınsama ölçütlerine göre yapılan test sonuçlarına göre iller arasında gelir farkları arasında azalma yerine artış gözlenmiştir. Yani bölge illeri arasında GSYİH verilerine gelir düzeyinde yakınsamanın olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlara göre uygulanan politikaların yeniden gözden geçirilmesi gerektiği değerlendirilmiştir. Uygulanan politikaların başarısız olmasındaki en büyük nedenler arasında siyasi kaygılar sonucunda çok sayıda ilde uygulaması sonucu kaynak yetersiz kalması olduğu düşünülmektedir.

Ersungur ve Polat (2006), 1987-2000 dönemi için Türkiye'deki İstatistikî Bölge Birimlerinin Düzey-1'deki GSYİH verilerine göre gelir yakınsamasının olup olmadığı β -yakınsaması ve σ -yakınsama türlerine göre analiz edilmiştir. 1987-2000 dönemi için hesaplanmış olan β katsayısı pozitif çıkmış ve bunun anlamı kişi başı gelir düzeyine göre yakınsamanın olduğu sonucudur. Bölgelerin yıllık kişi başına gelir düzeylerinin standart sapması hesaplandığında yıllar geçtikçe standart sapma katsayısı azalmış yani farklı zamandaki gelir arasındaki farkların azaldığı ve böylece gelir yakınsamasının olduğunu zayıfta olsa işaret etmektedir. Türkiye'de yaşanan mali krizlerin (1994, 2001, 2008) bölgeler arasındaki yakınsamaya önemli ölçüde etki etmiştir. Kriz dönemlerinde bütün bölgelerde kişi başı gelir seviyelerinde önemli ölçüde azalmalar görülmüş ve böylelikle bölgelerin gelir düzeyleri arasında yakınsama olmuştur. Analiz sonuçları detaylı incelendiğinde ise kriz harici normal dönemlerde bölgelerin gelir seviyeleri arasındaki farklılık hızla arttığı gözlemlenmiştir.

Dufrénot, Mignon ve Naccache (2009), 1950'den beri gelişmekte olan ülkelerin kişi başına düşen GSYİH'sı arasında mutlak bir yakınsama olmadığına dair ampirik kanıtları sunmaktadır. Durağan olmayan uzun bellek modelleri, dalgacık modelleri ve zamanla değişen faktör temsil modelleri gibi ekonometrik metodolojilere dayanarak, uzun vadeli büyümeye geçiş yollarının zaman içinde çok kalıcı ve durağan olmadığını, böylece potansiyel koşullu yakınsama olduğunu göstermektedir. Ülkeler kendi uzun vadeli politikalarını gerçekleştiremedikleri için büyüme hedeflerini yakalayamadıkları tespit edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre bazı ülkeler arasında koşullu gelir yakınsamasının olduğu ancak hızının yavaş olduğu sonucuna varılmıştır.

Ceylan (2010), yakınsama hipotezinin tarihi sürecini incelemiştir. Tarihi süreç içerisinde geçirmiş olduğu farklılıkların ve terminolojisi araştırılmış olup, yakınsama hipotezine teorik olarak üç temel nedenin olduğu tespit edilmiştir. Bu üç temel neden teknolojik yayılım, Neo-klasik büyüme modeli ve küreselleşme eğilimleridir. Teknolojik yayılım, ülkeler arası teknoloji transferinin gerisindeki ülkede sosyal kabiliyetin olması halinde yakınsama sürecine neden olabileceği ifade edilmiştir. Neo-klasik büyüme modeli, kapalı ekonomiler altındaki sermaye faktörlerinde azalan getirinin yakınsama sürecini ortaya koyacağını belirtmiştir. Küreselleşmenin ise ülkelerde mal ve faktör hareketliliği önündeki engellerin kaldırılması sonucunda yakınsama sürecinin etkileneceği düşünülmektedir. Yakınsama hipotezi çok çeşitli ekonomik göstergelerle ve ekonometri teknikleri kullanılarak araştırıldığı gözlenmiştir.

Ceylan'ın 2010 yılındaki başka bir çalışmasında 1870-2006 döneminde G7 ülkelerinin gelir yakınsaması durumu araştırılmıştır. 1870-2006 döneminin 2.Dünya Savaşının öncesi ve sonrası durumunu test etmek için 1870-1945 ve 1946-2006 olmak üzere iki dönemde analiz etmiştir. Zaman serisi analizinde ADF birim kök testi ve birim kökün olması durumunda dahi yakınsamaya izin veren Nahar-Inder testi kullanılmıştır. Yapılan analizler neticesinde 2.Dünya Savaşı sonrasında kişi başı gelir seviye yakınsamasının anlamlı düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. G-7 ülkelerinin ekonomik göstergeleri bakımından ve teknolojik yayılım olarak diğer dünya ülkelerine göre daha iyi durumda olmaları aralarındaki gelir yakınsama sürecini hızlandırdığı değerlendirilmiştir.

Yılancı ve Zeren (2011), Türkiye'nin bölgeleri arasında gelir yakınsaması var olup olmadığı 1991-2000 yıllar arası NUTS 2 (AB'nin bölgeler için kullandığı bir sınıflandırma biçimi) düzeyinde panel veri analizi yaparak incelemiştir. Bölgeler arasındaki ekonomik ilişkilerin farklılık gösterdiği varsayımını test etmek amacıyla rassal katsayılı model

kullanılmıştır. Bu model yardımıyla bölgeler arasında ve bölgelerin kendi içinde mutlak yakınsama ve koşullu yakınsamanın varlığı araştırılmıştır. Ortalama katsayı tahmini sonucuna göre mutlak ve koşullu yakınsamanın sağlandığı sonucuna varılmıştır. Aynı durağan dengeye yakınsamayı araştıran mutlak yakınsamanın 17 bölgede gerçekleştiği, her bir bölgenin kendi durağan dengesine yakınsamasını araştıran koşullu yakınsamanın ise 25 bölgede gerçekleştiği sonucu elde edilmiştir. Ayrıca mevduat artışının kişi başına milli geliri artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde Türkiye’de bölgeler arasında ekonomik açıdan bir eşitsizlik olduğu değerlendirilmiştir. Bu nedenle bölgeler arası ve bölge içinde düzensiz göçlerin olduğu ve çarpık yapılaşmaya sebebiyet verdiği sonucuna varılmıştır. Yaşanan sosyal ve ekonomik sorunların çözülebilmesi için gelir yakınsamasının olmadığı bölgelere iyileştirici iktisadi politikalar uygulanması tavsiye edilmiştir.

Akıncı ve Yılmaz (2012), 1981-2010 dönemi için Türkiye ile Euro bölgesinde bulunan 17 AB ülkeleri arasında kişi başı gelire göre gelir yakınsamasının söz konusu olup olmadığını araştırılmıştır. Bu çalışmada Farklardaki Fark Yaklaşımı’ndan yararlanılmıştır. İncelenen ülkeler arasında gelir yakınsama sürecinin tespiti amacıyla 1981 – 2010 dönemine ait zaman serileri kullanılmıştır. Türkiye’nin Gümrük Birliği’ne katıldığı 1996 yılı dikkate alınmış ve ilgili zaman periyodu 1981-1995 ve 1996 – 2010 olarak iki döneme ayrılmıştır. Türkiye’nin AB ile girmiş olduğu Gümrük Birliği’nin, adı geçen ekonomilerin kişi başına gelir düzeylerine olan etkisi, gelir yakınsama boyutu kapsamında incelenmiştir. Türkiye ile Euro bölgesi içinde bulunan bu ülkelerin ortalama kişi başına gelir düzeyleri arasındaki yakınsama süreci incelendiğinde, ilk dönem itibariyle mutlak anlamda bir ıraksamadan bahsedildiği görülmüştür. İkinci dönem bazında ise güçlü bir gelir yakınsaması olduğu sonucuna varılmıştır. Bu değerlendirme sonucu olarak Türkiye’nin Gümrük Birliği’ne katıldıktan sonra ekonomik büyüme potansiyelinde olduğu söylenmiştir.

Abdioğlu ve Uysal (2013), Türkiye’nin 26 Düzey II bölgesi örneğinde Neo-klasik büyüme modeli temelli yakınsama hipotezinin geçerli olup olmadığını test etmiştir. Bulgular bölgeler arasında gelir yakınsaması olmadığını ortaya koymaktadır. Bulgular sonucunda ortak politika yerine bölgesel politikaların daha başarılı olduğu kanaatine varılmıştır.

Savacı ve Karşıyakalı (2016), 1960 ve 2013 dönemi için Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye arasında kişi başı gelir yakınsamasının varlığı zaman serisi yöntemi kullanılarak

analiz edilmiştir. Birim kök test bulgularına göre durağan olan seriler arasında regresyon analizine başvurulmuştur. Regresyon bulguları yakınsamanın varlığına işaret etmektedir. Fakat analiz bulgularında dikkat çeken bir diğer nokta ise Türkiye ile Yunanistan ve İngiltere arasında yakınsamanın aksine ıraksamanın olduğudur.

Karanasos, vd. (2016), ülke para birimi olarak Euro kullanan AB ülkeleri için enflasyon oranlarının yakınsaması olup olmadığı 1980-2003 dönemi Tüketici Fiyat Endeksi verileri kullanılarak test edilmek istenmiştir. 1997'de Euro ortak para birimine geçilmesi nedeniyle 1980-1997 ve 1998-2003 olarak Euro öncesi ve sonrası şeklinde iki dönemde incelenmiştir. Asıl amaç Euro para biriminin kullanılmaya başlanmasının enflasyon yakınsamasına bir fark yaratıp yaratmadığını araştırmak istenmiştir. Bu araştırma yapılırken farklı panel birim kök testleri yöntem olarak kullanılmıştır. Panel birim kök testlerinden elde edilen ampirik sonuçlara göre Euro öncesi ve sonrası için durağanlık hipotezinin geçerli olduğu sonucuna varılmıştır. Bazı ülke grupları arasında yakınsama olabileceği değerlendirilmektedir. Kümeleme algoritması kullanımı sonucuna göre ilk katılan ülkeler kendi aralarında sonra katılan ülkeler kendi aralarında bir yakınsamanın olduğu değerlendirilmiştir. Euro kullanan AB ülkelerinin genel değerlendirilmesi yapıldığında enflasyon oranları arasında bir yakınsamanın olmadığı sonucuna varılmıştır.

Gündem (2017), Türkiye'nin İBBS 2 (İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırması 2. Düzey) bölgeleri arasında 1987-2001 ve 2004-2011 dönemleri için, gelir yakınsamasının olup olmadığını klasik yöntemlerle birlikte mekânsal ekonometrik yöntem olan (SAR, SEM) kullanarak analiz edilmiştir. Klasik yakınsama analizi sonuçları değerlendirildiğinde, belirtilen dönemlerde Türkiye'nin İBBS 2 bölgelerinde yüksek düzeyde gelir yakınsaması gözlenmiştir. Fakat mekânsal etkilerin dikkate alındığı SAR ve SEM yöntemlerine göre yapılan ekonometrik analizlerde ise Türkiye'nin İBBS 2 bölgeleri arasında 1987-2001 ve 2004-2011 dönemleri için gelir yakınsamanın çok yavaş ya da olmadığı görülmüştür. Türkiye'de bölgeler arasındaki gelir eşitsizliğini önlemek için uygulanan politikalar sonucunda yapılan kamu yatırımlarının bölgeler arası gelir yakınsamasına bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Kısaca kamu yatırımları gelir yakınsamasına etkisi istatistiksel olarak anlamsız çıkmaktadır.

Yılmaz ve Kesbiç(2020), Türkiye özelinde gelir yakınsamasıyla ilgili yapılan çalışmaların ağırlıklı olarak bölgeler ve iller örnekleme üzerine gerçekleştirildiği, Türkiye'nin dâhil olduğu ülke örneklemleri arasında yakınsama hipotezinin araştırıldığı

literatür oldukça kısıtlıdır. Bu düşünce nedeniyle yakınsama hipotezini Kırılğan Beşli ülkeleri olarak bilinen Endonezya, Hindistan, Brezilya, Türkiye ve Güney Afrika'nın 1980-2017 örneklem dönemi için kişi başı GSYH seviyelerine bakılarak, birbirlerine ve lider ülkeye yakınsayıp yakınsamadığını σ -yakınsama türü ile test edilmiştir. Ülkeler arası yakınsamanın olup olmadığının tespiti için panel birim kök testleri uygulanmıştır. Araştırma sonucunda bireysel ve ortak panel birim kök testlerinin tamamı serilerin durağan olmadığına işaret etmektedir. Yani kırılğan beşli ülkelerinin birbirlerine yakınsamadığı gözlemlenmiştir. Ayrıca dönem sonu en yüksek kişi başı gelir düzeyi nedeniyle lider ülke olarak belirlenen Türkiye ile diğer Kırılğan Beşli ülkeleri kişi başı gelirlerinin yakınsayıp yakınsamadığı incelemesi panel birim kök testleri ile analiz edilmiştir. Sonuç olarak yapılan testlerin tamamı yakınsamanın olduğu sonucu ortaya koymaktadır. Yukarıda sayılan dört ülkenin bireysel gelir düzeyinde Türkiye'ye yakınsayıp yakınsamadığı incelenmiştir. Güney Afrika ve Hindistan'ın zayıf yakınsama, Brezilya ve Endonezya'nın ise güçlü yakınsama gösterdiği sonucuna ulaşılmaktadır. Son olarak dönem başı en yüksek kişi başı gelir düzeyine sahip olan Güney Afrika lider ülke olarak tespit edilmiştir. Dört ülkenin lider ülkeye bireysel ve toplu olarak kuvvetli yakınsamanın olduğu sonucuna varıldığı değerlendirilmektedir.

Çeştepe ve Ergün Tatar (2021), 1960-2014 dönemi için Güney Amerika Ortak Pazarı Bölgesi (MERCOSUR) ülkeleri örnekleminde gelir yakınsamasını doğrusal olmayan panel birim kök test yardımıyla analiz etmişlerdir. Analiz bulgusu birinci rejimin durağan olmadığını ancak ikinci rejimin durağan olduğunu göstermektedir. Kısacası incelenen örnekleme ikinci rejimde yer alan ülkelerde gelir yakınsaması tespit edilirken, birinci rejimde yer alan ülkelere gelir yakınsamasının olmadığı tespit edilmiştir.

Elmalı, Erkal ve Özer (2021), 1992-2017 yılları arasında Türkiye'de iller arasında GSYİH verileri kullanılarak gelir dağılımı incelenmiştir. Kişi başı gelir dağılımına göre söz konusu olabilecek yakınsama veya ıraksama üzerinde 0-1 sınır komşuluğu dikkate alınarak ekonometri analiz çerçevesinde mutlak ve koşullu yakınsama hipotezleri, mekânsallığın etkisini karşılaştırmalı olarak kullanmış ve panel veri analizi yapılarak bir araştırma yapmıştır. Bu araştırma sonucunda Türkiye'nin illeri arasında gelir yakınsaması hakkında bilgi sahibi olmak için iktisadi ve demografik değişkenlerle birlikte mekânsal ekonometri yardımıyla komşuluk ilişkilerinin etkisi de değerlendirilmek istenmiştir. Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde Türkiye'deki 81 ilin gelirlerinin yakınsadığı sonucuna varılmıştır.

Aydın (2022), Türkiye'nin G7 ülkeleri ve BRICS ülkeleri ile olan kişi başına GSYH yakınsaması verileriyle araştırılmıştır. Tüm ülkelerin kişi başına GSYH değerleri 1980-2020 yılları arası beşer yıllık kullanılmıştır. Yöntem olarak iki kırılmalı Lee-Strazicicik birim kök testi uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda Türkiye ile G7 ülkeleri arasında yakınsama tespit edilememiştir. İncelenen dönemde tüm G7 ülkelerinin ortalamaya yakınsadıkları görülmüştür. BRICS ülkeleri ile yapılan analizde ise Türkiye'nin kişi başına GSYH değeri ile BRICS ortalaması arasında yakınsama hipotezinin geçerli olduğu sonucuna varılmıştır. BRICS ülkeleri incelendiğinde Brezilya, Rusya ve Güney Afrika'da 2014 yılından itibaren tıpkı Türkiye gibi gerileme görülmektedir. Çin ve Hindistan'da ise 2014 yılından itibaren büyümenin devam etmekte beraber büyüme hızında yavaşlama gözlemlenmektedir. Türkiye'nin BRICS ülkeleri ile yakınsaması, Türkiye'nin de sürdürülebilir bir büyüme sağlayamadığını sonucuna varılmıştır.

Yılmaz Şahin (2022), 1990-2020 dönemi için kişi başı gelir düzeyine göre 92 orta gelirli ülke için yakınsamanın olup olmadığı Phillips-Sul yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. 92 ülkenin kişi başı gelir verileri Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiştir. Phillips-Sul yöntemiyle yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre ülkeler arasında gelir yakınsaması gerçekleşmediği gözlenmiştir. Kulüp mantığı ile yapılan analiz sonucunda 92 ülkenin 2 alt kulüp olduğu sonucuna varılmıştır. Elde edilen kulüpler arasında yakınsamanın olup olmadığı araştırılmış ve kulüpler arasında da kişi başı gelir seviyelerine göre yakınsamanın olmadığı görülmüştür. Ülkeler arasında teknoloji farklılığı ve kaynakların dağılımı için gereken dışa açıklık ve yönetimlerin güçsüz olması uzun vadeli büyüme hedefler için elverişli koşulların oluşmasını engellemiştir.

Literatür incelendiğinde gelir yakınsamasının Türkiye genelinde, Türkiye'de bölgeler ve şehirler örneğinde, Avrupa ülkeleri, G7, BRICS gibi ülke grubu örneğinde analiz edildiği görülmektedir. Bu çalışmada da gelir yakınsaması Euro bölgeleri örneğinde analiz edilmektedir. Bu çalışmayı literatüre göre özgün kılan temel husus Covid 19 dönemini de kapsayan zaman diliminde yapısal kırılmaları dikkate alarak inceleyen bir çalışma olmasıdır.

3.2 YÖNTEM

Ekonometrik modeller, ekonomi teorisi tarafından öngörülen denge ilişkileri üzerine inşa edildiği görülmektedir. Değişkenler arasında ekonometrik olarak anlamlı ilişkilerin elde edilmesi için analiz edilen seriler durağan seriler olması gerekmektedir. Ekonomik

teorilerin geçerliliğini test etmek için sıklıkla ekonometrik yöntemler kullanılmaktadır. Zaman serisi verileri kullanılarak tahmin edilen regresyon analizi denklemlerinde durağanlık koşulunun sağlanması önemlidir. Durağanlık; genellikle sabit ortalama, sabit varyans ve serinin iki değeri arasındaki farkın zamana bağlı olmaması, sadece iki zaman değeri arasındaki farka bağlı olması şeklinde ifade edilir. Zaman serileri deterministik ya da stokastik bir sürecin varlığı nedeniyle durağanlık karakterine sahip olmayabilir. Durağan olmayan serilerin varyansı ve ortalaması zaman içinde değişir. Zaman sonsuza doğru ilerledikçe varyans da sonsuza gider(Berber & Artan, 2004).

Bir seri uzun dönemde birçok şoka maruz kalacaktır. Serinin şoklara karşı dirençli olması serinin durağan olduğunu göstermektedir. Bu şokların etkisi geçici ise seri durağan olduğu anlamına gelirken, şokların etkisi kalıcı ise serinin durağan olmadığı yani birim kök içerdiği sonucu çıkarılmaktadır. Bir seri birim kök içermiyorsa bu serinin durağan olduğunu söyleyebiliriz. Daha yalın bir ifadeyle durağanlığı şu şekilde ifade edebiliriz. Örneğin, fabrikada çalışan bir işçi kendisinden başka birçok çalışan olmasına rağmen işten kendisinin çıkarıldığını öğrendiği anda şok geçirebilir. Fakat iş tecrübesi ve yetisiyle kısa sürede yeni bir iş bulabilirse şokun etkisi geçici olacaktır. İşte bu şekilde beklenmedik bir durum karşısında dirençli olup eski düzenine devam eden kişi durağan olmaktadır(Mert & Çağlar, 2019).

Bir serinin durağan olması için seriyi oluşturan sürecin,

$$E(Y_t)=\mu$$

$$\text{Var}(Y_t)=\sigma^2$$

Şeklinde sabit bir ortalama ve varyansa sahip olması ve serinin kovaryansının zamana değil $\text{Cov}(Y_t, Y_{t+s})=\text{Cov}(Y_t, Y_{t-s})=Y_s$ şeklinde zamanlar arası farka(s) bağlı olarak sabit olması gerekir. Bu üç özelliği sağlayan seriler “zayıf durağan” ya da “kovaryans durağan” olarak tanımlanmaktadır. Bunlara ek olarak seriler normal dağılım gösteriyorsa serinin “güçlü durağan” olduğundan söz edilmektedir(Şak, 2018).

Yakınsamayı ölçmeye yönelik çalışmalarda farklı özelliklere sahip panel birim kök testleri tercih edilmektedir. Panel birim kök testleri yatay kesit bağımlılığını ve yapısal kırılmaları dikkate almaları bakımından farklılık göstermektedir. Yatay kesit bağımlılığının dikkate alınıp alınmamasına bağlı olarak birinci nesil ve ikinci nesil testler olarak sınıflandırılmaktadır. Birinci nesil testlerde birimler arasında korelasyon olmadığı varsayılmasına karşın ikinci nesil testlerde ise birimler arasında korelasyona izin verildiği gözlenmiştir(Yerdelen Tataoğlu, 2018).

Serilerin durağan olup olmadıklarının test edilmesinde genellikle aşağıda açıklayacağımız birim kök testleri kullanılmaktadır.

3.2.1 Birinci Nesil Birim Kök Testleri

Birincil nesil panel birim kök testinin çıkışı ve gelişimi homojen modellere dayanmaktadır. Ancak zaman içinde farklı özelliklere sahip ülke ve bölgeleri içeren panel veri setlerinin varlığı homojenlik varsayımının güvenilirliğini gündeme getirmiştir (Yin ve Wu, 2001). Birinci nesil birim kök testleri, yatay kesit birimleri arasında korelasyon olmaması durumunda uygulanabilen testlerdir. Dickey Fuller (1979) ve Geliştirilmiş Dickey Fuller (ADF) test yaklaşımına dayanmaktadır (Şak, 2018). Bu bölümde Geliştirilmiş Dickey Fuller (ADF), Phillips- Perron (PP), Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, Shin (KPSS) ve Yin ve Wu panel birim testleri incelenecektir.

3.2.1.1 ADF Birim Kök Testi

Dinamik bir modelin herhangi bir değişkeni için cari dönemdeki değerinin önceki dönem ya da dönemlerdeki değerlerinden etkileneceği açıktır. Dolayısıyla söz konusu değişken bir önceki döneme ilişkin her türlü bilgiden ve buna bağlı olarak maruz kaldığı şoklardan etkilenebilir. Bir serinin uzun dönem özelliği, değişkenin bir önceki dönemdeki değerinin bu dönemi nasıl etkilediğinin belirlenmesi ile ortaya konulabilir. Dolayısıyla serinin nasıl bir süreç yaşadığını anlamak için serinin her dönemdeki değerinin bir önceki değeri ile regresyonunu yapmak yeterli olacaktır (Yurdakul, 2000).

Standart Dickey-Fuller (DF) testinde

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

$$\Delta Y_t = \mu + \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.2)$$

$$\Delta Y_t = \mu + \beta t + \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.3)$$

Denklemleri üretilmiştir. Üretilen denklemlere göre birim kökün varlığı için kurulan hipotezler aşağıdaki gibi olmuştur.

Sıfır hipotezi; $H_0: \delta=0$ (birim kök vardır ve seri durağan değildir)

Alternatif hipotez ise; $H_1: \delta<0$ (birim kök yoktur ve seri durağandır.)

Dickey ve Fuller (1979) da bu test istatistiğinin standart t dağılımı göstermediğini ispatlamışlar ve farklı örneklemlerde kritik değerler üretmişlerdir. Seride yüksek dereceden bir korelesyon varsa ε_t temiz dizi olma özelliğini kaybedeceği düşünülmüş ve bu sorunu çözmek için Arttırılmış Dickey-Fuller(ADF) testi geliştirilmiştir(Mert & Çağlar, 2019).

Dickey-Fuller (1979-1981) tarafından geliştirilen Dickey-Fuller birim kök testi, bir zaman serisinin durağan olup olmadığını incelemek için kullanılan yaygın yöntemlerdendir. Serilerin durağanlıklarının incelenmesinde kullanılan ADF testi için geliştirilen regresyon denklemleri aşağıdaki gibidir (Tuna & Öztürk, 2016).

$$\Delta Y_t = \alpha_1 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_i \quad (3.4)$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_i \quad (3.5)$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_2 \text{trend} + \alpha_1 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_i \quad (3.6)$$

Test için hipotezler aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur.

Sıfır hipotezi; $H_0: \alpha=0$ (Birim kök vardır yani seri durağan değildir.)

Alternatif hipotez; $H_1: \alpha<0$ (Birim kök yoktur yani seri durağandır.)

Bu testlerin sonucunda elde edilen DF istatistikleri, MacKinnon (1996) kritik değerleriyle karşılaştırılır. Sıfır hipotezi; serinin durağan olmamasını, yani birim köke sahip olduğunu ifade etmektedir. Alternatif hipotez ise; serinin durağan olduğunu ifade etmektedir.

3.2.1.2 Phillips-Perron(PP)Testi

Phillips ve Perron Testi, önceki panel birim kök testlerinden farklı olarak bazı genel varsayımlar ortaya koymaktadır. Bu varsayımları aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

- i. Panel verilerdeki grup sayıları sonlu ya da sonsuz olabilir
- ii. Panel verideki her bir grup farklı stokastik veya deterministik bileşene sahip olabilir
- iii. Test, gruplardaki zaman serisi uzunluklarının birbirinden farklı olabileceğini varsayar
- iv. Alternatif hipotezde ise bazı grupların birim köke sahip olabileceği ve diğer gruplar için bu sonucun elde edilemeyeceği belirtilmektedir.

Bu varsayımlarla Phillips ve Perron panel birim kök testi, önceki panel birim kök testlerinde sorun olan gözlem sayısı ve uzunluk açısından esnek olmama durumunu ortadan kaldırmaya yardımcı olmuştur(Şak, 2018).

Phillips ve Perron (1998), birim kök hipotezinin test sürecinde seri korelasyonu kontrol eden alternatif bir parametrik olmayan yöntem önermiştir. Phillips ve Perron (PP) yöntemi standart DF denklemlerini tahmin etmekte ve t_{δ} test istatistiğini geliştirerek asimptomatik dağılımın seri korelasyondan etkilenmemesini sağlamaktadır.

PP test istatistiği denklemi

$$\bar{t}_{\delta} = t_{\delta} \sqrt{\frac{\gamma_0}{f_0}} - \frac{T(f_0 - \gamma_0)S_{\delta}}{2\sqrt{f_0}S} \quad (3.7) \text{ şeklindedir.}$$

Burada δ tahmin edici, t_{δ} standart DF test istatistiği S_{δ} standart hata, s test istatistiğinin standart hatası, γ_0 hata varyansının bir tahmincisi ve f_0 sıfır frekansta kalıntı spektrumu tahmincisidir.

PP testinde, standart DF testinde olduğu gibi $H_0:\delta=0$ hipotezi, $H_1:\delta<0$ alternatif hipotezine karşı test edilmektedir. PP test istatistiğinin asimptomatik dağılımı ADF istatistiği ile aynı olduğundan MacKinnon(1996) kritik değerleri kullanılmaktadır. Hesaplanan PP istatistiği kritik değerlerden küçük olduğunda yokluk hipotezi reddedilmektedir(Mert & Çağlar, 2019).

3.2.1.3 Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, Shin Testi (KPSS)

Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, Shin (KPSS) tarafından 1992 yılında geliştirilmiştir. KPSS testi, ampirik çalışmalarda trend durağanlığını test etmek için yaygın olarak kullanılmış ve zaman serisi verilerinin özelliklerini analiz etmede standart birim kök testlerinin tamamlayıcısı olmuştur. KPSS testi, sabit parametrelerin rassal yürüyen parametrelere karşı test edildiği bir LM testidir (Güriş, Çağlayan Akay, & Güriş, 2020). Diğer birim kök testlerinden farklı olarak, KPSS testi Y_t zaman serisinin durağanlığını, durağanlık sıfır hipotezine dayalı olarak test eder. Bu testin hipotezleri aşağıdaki gibi verilmiştir.

H_0 : Seri durağandır yani seri birim köke sahip değildir.

H_1 : Seri durağan değildir yani seri birim köke sahiptir.

KPSS test istatistiğinde incelenen Y_t zaman serisinin açıklandığı model aşağıdaki eşitlikte verilmektedir.

$$Y_t = X_t \alpha + \mu_t \quad (3.8)$$

(3.8) eşitliğinde X_t sabit terimi ya da sabit terim ve trendi içermektedir. Bu eşitlikten hareketle LM eşitliği aşağıdaki şekilde elde edilmiştir.

$$LM = \sum_t S(t)^2 / (T^2 f_0) \quad (3.9)$$

(3.9) eşitliğinde f_0 sıfır frekansa kalıntı spektrumu tahmincisi ve $S(t)$ birikimli kalıntı fonksiyonu olmaktadır.

$$S(t) = \sum_{r=1}^t \mu_r \quad (3.10)$$

LM istatistiği ile ilgili kritik değerler Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, Shin (1992) tarafından geliştirilmiştir. LM istatistiği, ilgili kritik değerlerden büyük olduğunda yokluk hipotezi reddedilmiş olacaktır yani seri birim köke sahip olacaktır (Mert & Çağlar, 2019).

3.2.1.4 Yin ve Wu Panel Birim Kök Testi

Homojen modeller kullanılarak birinci nesil birim kök testleri ortaya çıkmış ve geliştirilmiştir. Ancak zamanla farklı özellikleri olan ülke ve bölgeler için panel veri setlerindeki homojenlik durumunun inandırıcılığı sorgulanmıştır. Burada heterojen panel veri modellerinde durağanlık testleri incelenecektir. Farklı yatay kesit birimlerinin karakteristik özelliklerinin yanı sıra parametreleri de farklılık gösterebilir. Bu nedenle, panel veri modellerinde durağan olmayan özellikleri araştıran yöntemlerde heterojenlik dikkate alınmalıdır(Yin & Wu, 2001).

Geliştirdikleri modelde farklı hata yapıları altında heterojen deterministik eğilimlere izin vermektedirler. Tek değişkenli zaman serilerinde trend durağanlığını test etmek için kullanılan model aşağıdaki gibidir.

$$y_t = r_t + \beta t + \varepsilon_t \quad (3.11)$$

Yukarıdaki (3.11) nolu denklemde rastgele yürüyüşleri temsil eden r_t 'niniki bileşeni bulunmaktadır.

$$r_t = r_{t-1} + \eta_t \quad (3.12)$$

Ayrıca denklem (3.11) ve denklem (3.12)'deki ε_t ve η_t sembollerinin bağımsız olduğu varsayılmaktadır. Başlangıç değerinin r_0 olduğu ve kesişim fonksiyonunu sağladığı varsayılmaktadır. Durağanlığın boş hipotezi basitçe $\sigma_\eta^2 = 0$ olarak tanımlanır. ε_t 'nin sıfır hipotez altında durağan olduğu varsayıldığından, y_t trend durağandır. Sıfır hipotezini $H_0: q=0$ olarak da ifade edebiliriz. $\beta=0$ ise model aşağıdaki gibi indirgenecek ve sıfır hipotezi altında trend durağan yerine seviye durağan olacaktır(Yin & Wu, 2001).

Sonuç olarak Yin ve Wu (2001) panel birim kök testi birimler arası heterojenliğe izin vermesine rağmen birimler arası korelasyonu ihmal ettiği görülmektedir. Birimler arası korelasyonun varlığı dikkate alınmadan analiz yapılması durumunda sonuçlar arasında çelişki olacağı yani tutarsız sonuçların elde edileceği düşünülmektedir.

3.2.2 İkinci Nesil Birim Kök Testleri

İkinci nesil birim kök testleri, geleneksel birim kök testlerine alternatif olarak önerilmiş ve heterojen panel birim kök testleri olarak da adlandırılmaktadır. Birinci nesil birim kök testlerindeki serilerin tüm birimlerine ait ortak bir otoregresif parametre yerine her serinin kendi otoregresif parametresine sahip olmasına izin vererek daha esnek hale gelmiştir(Yerdelen Tataoğlu, 2018). Başka bir ifadeyle yatay kesit birimleri arasında korelasyon olması durumunda ortaya çıkabilecek sonlu örneklem özelliklerindeki sapmayı ortadan kaldırmak için geliştirilmiş birim kök testleridir. Bu testler faktör modeli veya genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi yardımıyla kurulan modelleri kullanarak yatay kesitler arasındaki korelasyonu ortadan kaldırmaya çalışır. Yeni nesil birim kök testleri, birimler arasındaki yatay kesit bağımlılığını dikkate alarak durağanlığı incelemektedir(Şak, 2018).Bu bölümde PANICCA ve Pesaran panel birim kök testleri detaylı bir şekilde incelenecektir.

3.2.2.1 PANICCA Panel Birim Kök Testi

$Y_{i,t}$ panel veri serisi için t zaman boyutu ve i birim boyutu göstermek üzere, bu değişkenlerde birim kök sıfır hipotezini test ederken ihmal edilen yatay kesit bağımlılığının yanlış sonuçlara yol açabileceği vurgusu yapılmıştır. Bu vurgu, yatay kesit bağımlılığına dirençli faktör tabanlı "ikinci nesil" test prosedürlerinin geliştirilmesine yol açmıştır(Konat & Temiz, 2020).

PANICCA panel birim kök testi, Reese ve Westerlund (2016) tarafından geliştirilmiştir. PANICCA panel birim kök testi, ikinci nesil panel birim kök testlerindedir(Kar, Ağır, & Türkmen, 2019).Söz konusu test, ortak faktör modellemesine dayanmakta ve yatay kesit ortalamalarını dikkate almaktadır. Diğer bir deyişle yatay kesit bağımlılığını dikkate almaktadır. PANICCA birim kök testi serilerin sadece seviyede birim kök içerip içermediklerine dair bulgu sunmakta; serilerin farklarında durağan olup olmadıklarına dair bir bilgi içermemektedir. Testin sıfır hipotezi serilerde birim kökün varlığı varsayımına dayanmaktadır (Reese & Westerlund, 2016).

PANICCA, PANIC ile asimptotik teoriye sahiptir ve kritik değerler Bai ve Ng (2004,2010)'dan alınmıştır. Yapılan simülasyonlar PC yerine CA kullanılmasının küçük örnek özelliklerini iyileştirdiğini göstermiştir (Yerdelen Tataoğlu, 2018).

Y_{it} 'nin aşağıdaki ortak faktör modeline sahip olduğunu varsayalım;

$$Y_{i,t} = \alpha' D_{t,p} + \lambda' F_t + e_{i,t} \quad (3.13)$$

Buradaki (3.13) nolu eşitlikte $e_{i,t}$ kalıntı; F_t , (rx1) boyutunda ortak faktör vektörü; λ_i , (rx1) boyutlu faktör yükleri katsayıları vektörü; $D_{t,p} = (1, 2, \dots, t^p)'$, (p+1)x1 boyutlu deterministik bileşenler vektörüdür. p=0 ise sabit, p=1 ise sabit ve trend vardır.

Bai ve Ng (2010)'daki PANIC testinin varsayımına göre; $e_{it} = e_{it-1} + \varepsilon_{it}$ şeklindedir ve modelin hipotezleri aşağıdaki gibi kurulmuştur:

$$H_0: \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_N = 1$$

$$H_1: |\rho_i| < 1$$

3.2.2.2 Pesaran Panel Birim Kök Testi

Pesaran panel birim kök testinde, havuzlanmış verileri kullanmak yerine, birim kök testi tüm birimlerin zaman serilerine ayrı ayrı uygulanır ve birimlerin kendi otoregresif parametresine sahip olmasına izin verilmiştir. Bu testin hipotezleri şu şekilde oluşmuştur. Yokluk hipotezi olan H_0 , “tüm birimler birim kök içermektedir”, alternatif hipotez olan H_1 ise “bazı birimler durağandır” şeklindedir (Yerdelen Tataoğlu, 2018).

Pesaran (2003), panel birim kök testi yatay kesit bağımlılığı durumunda geçerli olan heterojen faktör yükleri ile tanımlanmış tek faktörlü bir model önermiştir. Bu model aşağıdaki gibidir (Şak, 2018).

$$Y_t = (1 - \rho_i)\mu_i + \rho_i Y_{i,t-1} + u_{it} \quad t=1, 2, \dots, T, \quad i=1, 2, \dots, N \quad (3.14)$$
$$u_{it} = \lambda_i f_t + e_{it}$$

Bu modelde f_t , gözlemlenemeyen genel etkiler ve ε_{it} , birime özel hataları göstermektedir. Yukarıda tanımlanan modeller Dickey Fuller model tipinde

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + \delta_i Y_{i,t-1} + \lambda_i f_t + e_{it} \quad (3.15) \text{ şeklinde düzenlenebilmektedir.}$$

Bu model için oluşturulan hipotezler şu şekildedir.

Yokluk hipotezi olan $H_0: \delta_i = 0$ bütün i kesit birimleri için;

Alternatif hipotez olan $H_1: \delta_i < 0, i=1,2,\dots,N_1$ şeklinde tanımlanmıştır.

Pesaran testinde incelenen model ve test istatistiği artık terimlerin serisel olarak korelasyonlu olup olmamasına göre tanımlanmıştır. Artıklar korelasyona sahip değilse kesitselbağımlılığın giderildiği, kesitsel bağımlılık durumunda geliştirilen dönüştürülmüş ADF modeli;

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + \delta_i Y_{i,t-1} + \lambda_i f_t + c_i Y'_{t-1} + d_i \Delta Y'_{t-1} + e_{it} \quad (3.16) \text{ olarak oluşturulur.}$$

Modelde yer alan Y'_{t-1} serilerin gecikmiş değerlerinin ortalamasını ve $\Delta Y'_{t-1}$ farkı alınmış serilerin ortalamasını göstermektedir.

Pesaran(2003)'e göre artıklar korelasyonlu ise $\delta=0$ hipotezi ışığında oluşan model;

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + \delta_i Y_{i,t-1} + \theta_i Y'_{t-1} + \sum_{j=0}^p \delta_{ij} \Delta Y'_{t-j} + \sum_{j=1}^p \gamma_i \Delta Y'_{t,t-j} + e_{it} \quad (3.17)$$

Şeklinde oluşturulan genişletilmiş otoregresif model kullanılmıştır.

3.2.3 Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testleri

Yapısal kırılmayı kısaca şu şekilde ifade edilebiliriz. Ekonomik değişkenler zaman içinde birçok faktörden etkilenen bir eğilim gösterir. Trend olarak adlandırılan bu uzun devreli eğilim zaman zaman küçük değişiklikler gösterebilir ve bu değişiklikler çoğunlukla geçicidir. Ancak ekonomik değişkenleri etkileyen faktörler bazen değişkenlerin trendinde kalıcı değişikliklere neden olur. Literatürde bu değişiklikler "yapısal değişim" veya "yapısal kırılma" olarak adlandırılır. Yapısal kırılmaların nedenleri; savaşlar, afetler (deprem, sel, yangın, kuraklık vb.), politika değişiklikleri, grevler, teknolojik değişiklikler, ekonomik krizler olarak gösterilebilir(Gürüş & Çağlayan, 2000).

Birim kök testlerinde yatay kesit bağımlılığının dikkate alınmasının yanı sıra salgın hastalıklar, doğal afetler ve krizler gibi yapısal değişimlerin neden olduğu yapısal kırılmaların da dikkate alınması gerekmektedir. Yapısal kırılmanın dikkate alınmaması durumunda sıfır hipotezinin reddedilme olasılığı düşecek ve durum yanlış çıkarımlara neden olacaktır. Birim kök testlerinde yapısal kırılmaların dikkate alınması Perron'un (1989) çalışmasıyla başlamıştır. Bu çalışmada, yapısal kırılmaların varlığında standart birim kök testlerinin birim kök hipotezinin kabulü yönünde sonuçlar verdiği temel bulgu

olarak ortaya konmuştur. Bu durumda yapısal kırılmanın ya da kırılmaların olduğu bir serinin durağanlık analizi sıradan birim kök testleri ile yapmanın doğru olmadığı görülmüştür(Güriş B. , 2018).Yapısal kırılma analizleri, sıradan birim kök testleriyle birlikte yapılmaktadır. Sıradan birim kök testleri seriyi durağan bulursa burada kırılmalı birim kök testlerinin uygulamasına gerek olamayacaktır. Ancak normal birim kök testleri uygulandığında seri durağan değilse bu durumun yapısal kırılmalardan kaynaklanıp kaynaklanmadığı yapısal kırılmaları dikkate alan testler ile analiz edilmelidir. Sıradan birim kök testinin durağan dışı bulduğu seriyi kırılmaları dikkate alan birim kök testi durağan buluyorsa burada anlamlı yapısal kırılmaların olduğu değerlendirilmektedir(Mert & Çağlar, 2019)

Bu bölümde yapısal kırılmaları dikkate alan testlerden Zivot Andrews kırılmalı birim kök testi, Lee-Strazicich kırılmalı birim kök testi ve Bai ve Peron çoklu kırılmalı testleri analiz edilecektir.

3.2.3.1 ZivotAndrews Kırılmalı Birim Kök Testi

Zivot ve Andrews tarafından 1992 yılında geliştirilen tek kırılmalı birim kök testidir. Bu testte kırılma zamanı bilinmediği varsayımına göre inceleme yapılmakta ve kırılma zamanı içsel olarak tahmin edilmektedir. En küçük t istatistiğinin hesaplandığı zamanı kırılma olarak değerlendirilmiştir (Güriş, Çağlayan Akay, & Güriş, 2020).

Zivot ve Andrews (ZA) aşağıda verilen üç modele göre birim kök testi yapılmaktadır.

Model A: düzeyde kırılma

$$Y_t = \mu + \beta t + \theta DU_t(T_b) + \alpha Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta Y_{t-i} + e_t \quad (3.18)$$

Model B: trendde kırılma

$$Y_t = \mu + \beta t + \gamma DT_t(T_b) + \alpha Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta Y_{t-i} + e_t \quad (3.19)$$

Model C: hem düzeyde hem trendde kırılma

$$Y_t = \mu + \beta t + \theta DU_t(T_b) + \gamma DT_t(T_b) + \alpha Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta Y_{t-i} + e_t \quad (3.20)$$

Burada Model A,B,C 'deki denklemler yardımıyla ADF birim kök testi yaparak serinin durağan olmama durumunun kırılmalardan kaynaklanıp kaynaklanmadığını

sorgulamaktır. Zivot ve Andrews (1992) kırılmalı birim kök testi ADF tipi kırılmalı birim kök testidir. Model A ve B deki tanımlanan modeller için yokluk hipotezi “ H_0 : seri birim kök içerir yani durağan değildir.” şeklinde olacaktır. ADF tipi bir test mantığı uygulandığından üç model için de $\alpha=0$ olması yokluk hipotezinin reddedilemeyeceği yani birim kökün varlığı anlamına gelmektedir (Mert & Çağlar, 2019).

Diğer bir deyişle, bu testte birim kökün varlığı Y_{t-1} değişkeninin katsayısının istatistiksel anlamlılığı ile sınırlanmaktadır. Hesaplanan t istatistiği değerleri Zivot ve Andrews (1992) kritik değerleri ile karşılaştırılır. Hesaplanan t istatistiğinin mutlak değerinin kritik değerden büyük olması durumunda seride birim kök olduğuna dair temel hipotez reddedilir (Güriş vd.,2020).

ZA birim kök testinin uygulanmasında, ilk olarak Model C tahmin edilir ve DU ve DT gölge değişkenlerinin parametrelerinin anlamlılığına göre uygun model seçilir. Hem DU hem de DT gölge değişkenleri istatistiksel olarak anlamlıysa Model C, sadece DU anlamlıysa Model A ve son olarak sadece DT anlamlıysa Model B'nin tahmini uygundur. Bu üç modelden hangisinin daha üstün olduğu konusunda bir fikir birliği yoktur, ancak uygulamada genellikle Model A ve Model C kullanılmaktadır. Diğer birim kök testleri gibi, bu test de gecikme uzunluğuna duyarlıdır (Yavuz, 2006).

3.2.3.2 Lee-Strazicich Kırılmalı Birim Kök Testi

Lee ve Strazicich (2003) tarafından tek kırılmalı ve çift kırılmalı birim kök testi geliştirilmiştir. Bu testlerin temel mantığı LM prensibine göre hareket etmeleri ve kırılma zamanı içsel olarak belirlenmektedir. Kırılmalı birim kök testlerinin temelinde kırılma kuklaları vardır. Testin uygulanması için ele alınacak model veri oluşturma süreci aşağıdaki gibidir (Güriş vd.,2020).

$$Y_t = \delta Z_t + e_t \quad \text{ve} \quad e_t = \beta e_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.21)$$

(3.21) nolu eşitlikte Z_t dışsal değişkenler vektörüdür. Bu vektör değiştirilerek tek ve çift kırılmalı testler uygulanmaktadır. Testlerin uygulanması için LM prensibine göre tahmin edilecek model;

$$\Delta Y_t = \delta' \Delta Z_t + \Phi' S'_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.22) \text{ şeklinde oluşmaktadır.}$$

Burada S'_t , trendden arındırılmış seridir ve $S'_t = Y_t - \Phi' - Z_t \delta'$ denklemi yardımıyla elde edilir. Serinin birim kök içerip içermediğini test etmek için oluşturulan hipotezler;

$H_0: \Phi = 0$ ise seri birim köke sahiptir yani seri durağan değildir.

$H_1: \Phi < 0$ ise seri birim köke sahip değildir yani seri durağandır.

3.2.3.3 Bai ve Peron Çoklu Kırılmalı Testi

Bai ve Perron (1998) çoklu yapısal değişikliklere sahip doğrusal modelde tahmin edicilerin ve test istatistiklerinin sınırlayıcı dağılımı ile ilgili teorik konuları ele almıştır. Bu teorik konular şu şekilde sıralanmıştır (Bai & Perron, 2003).

- i. Kırılma tarihlerinin tahmin edilmesi
- ii. Verilerin yapısı ve segmentler arasındaki hatalar hakkında çeşitli hipotezler altında kırılma tarihleri için güven aralıkları oluşturması
- iii. Veri ve hatalara ilişkin çok genel koşullar altında yapısal değişikliklerin test edilmesi
- iv. Prosedürlerin kullanılabilirliğini göstermek için kırılma sayısının tahmini konularının ayrıntılı olarak incelenmesi

Bai ve Perron (BP) analizi, En Küçük Kareler (EKK) ile tahmin edilen doğrusal regresyon modelinde kırılma zamanlarını tahmin eden ve sonuç olarak hata kareler toplamını minimize eden rejimler elde edilmiştir. Diğer yapısal kırılmalı birim kök testlerinden farklı olarak BP yaklaşımı bir birim kök testi değildir ve serilerin durağanlığına ilişkin herhangi bir hipotezi test etmez. Doğrusal bir modelde anlamlı yapısal kırılmalar bulan ve ilişkiyi rejimlere ayıran bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım aşağıdaki m kırılmalı ($m+1$ rejimli) çoklu doğrusal regresyon modelini dikkate alır.

$$Y_t = X'_t \beta + Z'_t \delta_j + u_t, t = T_{j-1} + 1, \dots, T_j \quad j = 1, \dots, m+1 \quad (3.23)$$

Bu modelde Y_t bağımlı değişken; X_t ($p \times 1$) ve Z_t ($q \times 1$) bağımsız değişkenler vektörü; β ve δ_j ($j=1, \dots, m+1$) karşı gelen katsayılar vektörü ve son olarak u_t hata terimi olmaktadır. Burada (T_1, \dots, T_m) bilinmeyen kırılma zamanlarını göstermektedir. Burada temel amaç T gözlemlili (Y_t, X_t, Z_t) veri seti kullanılarak (T_1, \dots, T_m) kırılma zamanlarıyla beraber bilinmeyen β ve δ_j ($j=1, \dots, m+1$) katsayılarını tahmin etmektir. (3.23)'deki modelde

β parametresi sabit olarak rejimden rejime değişmeyen yani tüm örneklem üzerinden tahmin edildiğinden *kısmi yapısal değişim modeli* olarak adlandırılmaktadır. Ancak modelde $p=0$ olursa (bu durumda $X'\beta$ terimi eşitlikte olmayacaktır) denklemdeki tüm katsayılar rejimden rejime değişeceğinden model *saf yapısal değişim* modeli olarak tanımlanmaktadır. İster kısmi yapısal değişim ister saf yapısal değişim olsun, (3.23)'deki denklemde hata kareler toplamını minimize eden katsayılar ile kırılma tarihleri ve sonuç olarak rejim belirlenmektedir (Mert & Çağlar, 2019).

Yukarıda belirtilen yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök testleri haricinde, kırılma sayısına ve kırılmanın içsel mi yoksa dışsal mı belirleneceğine bağlı olarak farklı özelliklere sahip yeni panel birim kök testleri zaman içinde geliştirilmiştir. Bu testlerden biri olan Carrion-i-Silvestre vd. (2005), Hadri'nin (2000) testinin genişletilmiş bir versiyonudur. Birden fazla yapısal kırılmaya izin vererek durağan ve durağan olmayan alternatifin boş hipotezini test eder. Bu test, kırılma sayısının ve kırılma tarihlerinin birimler arasında farklılık göstermesine izin vermektedir. Buna ek olarak, Maddala ve Wu (1999) parametrik bootstrap kritik değerlerini kullanarak yatay kesit bağımlılığını dikkate almaktadır. Model aşağıdaki gibidir (Güloğlu & İspir, 2011).

$$Y_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^{m_i} \varphi_{i,k} DU_{i,k,t} + \sum_{k=1}^{m_i} \theta_{i,k} DT_{i,k,t} + \beta_i t + \varepsilon_{i,t} \quad (3.24)$$

(3.24) nolu eşitlikte k kırılma sayısını, $D(T_{b,k}^i)_t$ ve $DT_{i,kt}$ kukla değişkenleri temsil etmektedir. Kukla değişkenler aşağıdaki gibidir (Carrion-i-Silvestre vd., 2005).

$$DU_{i,k,t} = \begin{cases} 1 & t > T_{b,k}^i \\ 0 & \text{diğer durumlarda} \end{cases} \quad (3.25)$$

$$DT_{i,kt} = \begin{cases} t - T_{b,k}^i & t > T_{b,k}^i \\ 0 & \text{diğer durumlarda} \end{cases} \quad (3.26)$$

Yapısal kırılmaları dikkate alan çalışmalarda, kırılma sayısının Carrion-i-Silvestre ve diğerleri (2005) modeli ile belirlenmesi, ön bilgiye dayalı testlerin güvenilirliğini azaltmaktadır. Bu testler sert kırılmaları tespit etmede başarılı olurken, yumuşak yapısal kırılmaları tespit etmede başarısız olmaktadır. Bu durumun farkına varan Becker ve diğerleri (2006) ile Enders ve Lee (2012), Fourier terimlerini modele dahil ederek kırık sayısının belirlenmesinde ön bilgi gerektirmeyen bir test süreci geliştirmişlerdir (Belke &

Al, 2019). Bu gelişmelerin ardından Nazlıoğlu ve Karul (2017), Becker ve diğerleri (2006) yapısal kırılmaların Fourier yaklaşımı ile modellendiği test ile Hadri ve Kuruzomi (2011)'nin yatay kesit bağımlılığının ortak faktör yapısı ile açıklandığı testi birleştirerek yeni bir panel birim kök testi geliştirmişlerdir. Bu test kademeli yapısal kırılmaları ve yatay kesit bağımlılığını dikkate almaktadır. Ayrıca paneldeki birimler arasında heterojenliğe de izin vermektedir. Model aşağıdaki gibidir:

$$y_{it} = a_i(t) + r_{it} + \lambda_i F_t + \varepsilon_{it} \quad (3.27)$$

Yukarıdaki (3.27) nolu eşitlikteki r_{it} başlangıç değeri ile rastgele bir yürüyüş sürecini takip eder ve aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

$$r_{it} = r_{it-1} + \mu_{it} \quad (3.28)$$

Buna ek olarak, denklem (3.27)'daki deterministik terim $a_i(t)$ zamana bağlı bir fonksiyon olarak tanımlanır. Bu terimdeki yapısal kırılmalar, kırılmaların sayısına ve zamanına bakılmaksızın Fourier yaklaşımı ile yakalanabilir. Fourier terimleri dahil edildikten sonra, $a_i(t)$ deterministik terimi aşağıdaki şeklinde dir (Nazlıoğlu & Kural, 2017).

$$a_i(t) = a_i + b_i t + \gamma_{1i} \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_{2i} \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \quad (3.29)$$

KPSS (1992) gibi Nazlıoğlu ve Karul (2017) panel birim kök testi de boş hipotezin durağan olduğunu, alternatif hipotezin ise serinin birim kök iğerdiğini göstermektedir.

3.3 BULGULAR

Çalışmanın amacı yapısal kırılmalar altında Euro bölgesinde gelir yakınsamasının var olup olmadığını inceleyerek bölge için uygulanacak ortak politikaların başarılı olup olmayacağının değerlendirilmesidir. Bu amaç doğrultusunda çoklu ve yumuşak yapısal kırılmaları da dikkate alan yapısal kırılmalı panel birim kök testleri ve yapısal kırılmayı dikkate almayan panel birim kök testleri kullanılarak elde edilen bulgular karşılaştırılacaktır.

Euro bölgesinde yer alan 19 ülkenin kişi başı gelir verileri 1995-2021 yılları arasında dünya bankasından alınmıştır. Bu alınan veriler farklı yöntemler kullanılarak analiz edilmiş ve aşağıda tabloleştirilmiştir.

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler

Ülkeler	Ortalama	Medyan	Maksimum	Minimum	Standart sapma	Çarpıklık	Basıklık
Almanya	10,530	10,539	10,677	10,362	0,100	-0,112	-1,312
Avusturya	10,635	10,677	10,750	10,428	0,092	-1,153	0,803
Belçika	10,551	10,591	10,670	10,352	0,091	-0,850	-0,248
Estonya	9,543	9,661	9,972	8,873	0,318	-0,697	-0,650
Fransa	10,463	10,485	10,569	10,300	0,072	-0,933	0,301
Finlandiya	10,622	10,664	10,747	10,306	0,126	-1,301	0,809
Hollanda	10,662	10,693	10,788	10,425	0,098	-0,970	0,359
İrlanda	10,798	10,744	11,392	10,240	0,284	0,186	-0,034
İspanya	10,123	10,143	10,244	9,904	0,089	-0,077	-1,063
İtalya	10,361	10,361	10,437	10,284	0,044	-0,635	-0,564
Kıbrıs	10,092	10,119	10,248	9,872	0,112	-0,627	-0,937
Letonya	9,236	9,346	9,705	8,511	0,376	-0,379	-1,134
Litvanya	9,237	9,315	9,802	8,504	0,402	-1,370	0,785
Lüksemburg	11,503	11,561	11,630	11,224	0,120	-0,221	-0,768
Malta	9,881	9,882	10,253	9,421	0,247	-0,960	1,460
Portekiz	9,854	9,864	9,981	9,667	0,071	-0,352	-1,409
Slovakya	9,439	9,527	9,807	9,928	0,288	-0,663	-0,511
Slovenya	9,860	9,917	10,115	9,494	0,174	0,516	-0,739
Yunanistan	9,870	9,833	10,089	9,677	0,117	-0,930	-0,192
Euro Bölgesi	10,172	10,205	11,630	8,504	0,609	-0,112	-1,312

Tablo 1’de, Euro bölgesi 19 ülkenin 1995-2021 yılları arasında GSYH’ya göre istatistiksel değerleri verilmiştir. Tablodaki istatistiksel değerlerden çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde, genel bir görüş olan ($-1 < \text{çarpıklık}$, $\text{basıklık} < 1$) aralığında olan ülkelerin kişi başı gelir verilerinin normal dağılım gösterdiğini söyleyebiliriz. Almanya, Avusturya, Finlandiya, Litvanya, Malta ve Portekiz gibi ülkelerin tablodaki çarpıklık, basıklık değerleri incelendiğinde belirtilen aralığın dışında olduğu için verilerin normal dağılım göstermediği söylenebilir. Ancak diğer bölge ülkelerinin tablodaki çarpıklık ve basıklık değerlerine bakıldığında verilerin belirtilen aralıkta olduğu için normal dağılım gösterdiği değerlendirilmektedir.

Tabloda Euro bölgesi ortalama kişi başı milli geliri ile Estonya, Letonya, Litvanya, Malta, Portekiz, Slovakya ve Yunanistan gibi ülkelerin kişi başı gelirlerini karşılaştırıldığımızda, her zaman Euro bölgesi ortalamasının altında kaldığı görülmektedir. İspanya ve Kıbrıs’ın GSYH’ları Euro bölgesi GSYH ortalamasına yakın değerler aldığı

gözlenmektedir. Görece daha gelişmiş olan diğer Euro bölgesi ülkelerinin, bölge ortalama milli gelirin üzerinde kişi başı gelire sahip oldukları görülmektedir.

Tablo 1’de tanımlayıcı istatistiksel değerleri incelendiğinde Estonya, Letonya ve Litvanya gibi Kuzey Avrupa ülkelerinde standart sapma değerlerinin yüksek olduğu görülmüştür. Yani bu ülkelerde yıllara göre kişi başı gelirin büyük farklılıklar gösterdiği söylenebilir. Bu ülkelerin ortalama kişi başı gelir düzeyleri için kurucu Avrupa ülkelerine (Almanya, Belçika, Fransa, Hollanda, İtalya ve Lüksemburg) göre gelirlerinin daha düşük olduğu görülmektedir. Bu Kuzey Avrupa ülkeleriyle kurucu Avrupa ülkeleri arasında gelir yakınsamasının olmadığı sonucuna varılmaktadır.

Malta ve Slovakya gibi Güney Avrupa ülkelerinin de Kuzey Avrupa (Estonya, Letonya ve Litvanya) ülkelerine benzer özellik gösterdiği gözlemlenmektedir. Burada İrlanda’nın tanımlayıcı istatistiksel değerleri incelendiğinde diğer ülkelere göre farklılık göstermiştir. Ortalama milli gelirleri Euro bölgesinin ortalama gelirinine göre yüksektir. Standart sapması (0,284) diğer ülkelere göre yüksek çıktığı görülmüştür. Yani GSYH’nın yıllar içerisinde büyük farklılık gösterdiği görülmektedir.

Her ne kadar tanımlayıcı istatistik analizi ile ülkeler arasında gelir yakınsaması veya iraksamanın olup olmadığı başlangıçta ön bilgi sağlasa da daha derinlemesine incelenemeye ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle tablo 2’deki birinci nesil ve ikinci nesil testlerine başvurulmaktadır.

Tablo 2. Yapısal Kırılmayı Dikkate Almayan Birim Kök Testi Sonuçları

Ülkeler	Birinci Nesil Testi		İkinci Nesil Testi			
			PANIC		CA	
	Stat.	Olas.	Stat.	Olas.	Stat.	Olas.
Almanya	0.130*	0.089	0.128*	0.096	0.106	0.161
Avusturya	0.048	0.700	0.202**	0.014	0.033	0.911
Belçika	0.052	0.631	0.228***	0.006	0.036	0.877
Estonya	0.114	0.132	0.162	0.044	0.664***	0.000
Fransa	0.057	0.553	0.108	0.154	0.027	0.966
Finlandiya	0.142*	0.068	0.178**	0.029	0.862***	0.000
Hollanda	0.131*	0.086	0.448***	0.000	0.786***	0.000
İrlanda	0.075	0.354	1.031***	0.000	0.039	0.839
İspanya	0.074	0.363	0.451***	0.000	0.101	0.182
İtalya	0.058	0.540	0.197**	0.016	0.127*	0.096
Kıbrıs	0.149*	0.058	0.336***	0.000	0.302***	0.001
Letonya	0.179	0.027	0.046	0.737	0.126*	0.097
Litvanya	0.040	0.812	0.067	0.433	0.109	0.149
Lüksemburg	0.173**	0.032	0.091	0.239	0.119	0.112
Malta	0.052	0.633	0.418***	0.000	0.042	0.785
Portekiz	0.119	0.115	0.232**	0.006	0.156**	0.048

Slovakya	0.036	0.878	0.117	0.121	0.067	0.435
Slovenya	0.057	0.553	0.595***	0.000	0.390***	0.000
Yunanistan	0.328***	0.000	0.149*	0.059	0.129*	0.092
Euro bölgesi	69.796***	0.001	21.505***	0.000	16.223***	0.000

*,**,*** sırasıyla %10,%5 ve %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiği göstermektedir.

Tablo 2'deki birinci nesil test bulgularına göre Almanya, Finlandiya, Hollanda ve Kıbrıs ülkeleri için %10 anlamlılık düzeyinde, Lüksemburg için %5 anlamlılık düzeyinde ve Yunanistan için ise %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezi reddedilmektedir. Bu ülkeler dışındaki ülkeler için sıfır hipotezinin kabul edildiği yani yakınsamanın gerçekleştiğini söyleyebiliriz. Bunun yanında Euro bölgesi için genel bir değerlendirme yapıldığında ise sıfır hipotezinin %1 anlamlılık düzeyinde reddedildiği yani yakınsamanın olmadığı görülmektedir. Kısacası yukarıdaki tanımlayıcı istatistiklerin verildiği tabloda da görüldüğü üzere Kuzey Avrupa ülkeleri ile Batı Avrupa ülkeleri arasında gelir yakınsaması yoktur. Örneklem grubundaki ülkelerin komşu ülkeler olmasından dolayı bu ülkelerdeki ekonomik performansların birbirini etkileyeceği düşünülmektedir. Kısacası yatay kesit aralarında etkileşim varlığı olabilir. Birinci nesil birim kök testleri yatay kesit bağımlılığını dikkate almamaktadır. Bu yüzden yatay kesit bağımlılığını dikkate alan Bai ve Ng (2005) ve Hadri ve Kuruzomi (2011) tarafından geliştirilen PANIC ve CA ikinci nesil birim kök testlerine başvurulmuştur.

Tablo 2'de verilen yatay kesit bağımlılığını dikkate alan PANIC test bulgularına göre Almanya ve Yunanistan için %10 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezi reddedilirken, Avusturya, Finlandiya, İtalya ve Portekiz için %5 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezi reddedilmektedir. Bununla birlikte Belçika, Hollanda, İrlanda, İspanya, Kıbrıs, Malta ve Slovenya için de %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiği tabloda açıkça görülmektedir. Diğer ülkelerde ise sıfır hipotezinin kabul edildiği yani yakınsamanın gerçekleştiği gözlenmektedir. Euro bölgesine genel olarak bakıldığında ise birinci nesil birim kök testlerine paralel olarak sıfır hipotezinin %1 anlamlılık düzeyinde reddedildiği yani gelir yakınsamanın gerçekleşmediği gözlenmektedir.

Tabloda yer alan bir diğer ikinci nesil birim kök testi olan CA testinin bulgularına göre İtalya, Letonya ve Yunanistan için %10 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezi reddedilirken, Portekiz için %5 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezi reddedilmektedir. Buna ek olarak Estonya, Hollanda, Finlandiya, Kıbrıs ve Slovenya için ise %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezi reddedilmektedir. Bölgedeki diğer ülkeler için sıfır hipotezinin kabul edildiği tespit edilmektedir. Özetle bu ülkeler için yakınsamanın varlığı söz

konusudur. Euro bölgesine genel olarak bakıldığında ise tabloda yer alan diğer birim kök testlerine benzer sonuçla karşılaşıldığını, kısaca sıfır hipotezinin %1 anlamlılık düzeyinde reddedildiği yani gelir yakınsamanın olmadığı kanaatine varılmıştır.

Her ne kadar yukarıdaki tabloda sunulan PANIC ve CA testleri yatay kesit bağımlılığını dikkate alsa da dönemsel şokların meydana getirdiği yapısal kırılmaları dikkate almamaktadır. Kısaca herhangi bir dönemde gerçekleşen doğal afet, savaş, kriz gibi nadir olayların ekonomide oluşturduğu etkinin dikkate alınmaması yani serilerde meydana gelen yapısal kırılmanın önemsenmemesi test bulgularının tutarlılığını şüpheye düşürmektedir. Bu şüphenin ortadan kalkması için yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök testlerine başvurulmaktadır. Bu çalışmada Fourier tekniğini kullanarak yumuşak kırılmaları da dikkate alan Nazlıoğlu ve Karul (2017) tarafından geliştirilen birim kök testi tercih edilmiştir. Teste ait bulgular aşağıda sunulan Tablo3'te raporlanmaktadır.

Tablo 3. Yumuşak Kırılmayı Dikkate Alan Birim Kök Testi Sonuçları

Ülkeler	k=1		k=2		k=3	
	Stat.	Olas.	Stat.	Olas.	Stat.	Olas.
Almanya	0.068**	0.011	0.169**	0.027	0.109	0.151
Avusturya	0.057**	0.044	0.175**	0.024	0.016	1.000
Belçika	0.043	0.183	0.115*	0.093	0.038	0.769
Estonya	0.578***	0.000	0.661***	0.000	0.208**	0.012
Fransa	0.022	0.875	0.394***	0.000	0.027	0.933
Finlandiya	0.080***	0.001	0.047	0.530	0.123	0.104
Hollanda	0.435***	0.000	0.319***	0.001	0.459***	0.000
İrlanda	0.034	0.409	0.056	0.407	0.033	0.849
İspanya	0.076***	0.003	0.106	0.117	0.032	0.857
İtalya	0.185***	0.000	0.142**	0.049	0.058	0.502
Kıbrıs	0.136***	0.000	0.359***	0.001	0.069	0.387
Letonya	0.074***	0.004	0.152**	0.039	0.073	0.347
Litvanya	0.084***	0.001	0.113*	0.098	0.051	0.590
Lüksemburg	0.386***	0.000	0.148**	0.043	0.114	0.132
Malta	0.029	0.599	0.059	0.373	0.043	0.706
Portekiz	0.072***	0.006	0.181**	0.021	0.114	0.132
Slovakya	0.081***	0.001	0.075	0.249	0.054	0.554
Slovenya	0.458***	0.000	0.387***	0.000	0.332***	0.000
Yunanistan	0.102***	0.000	0.197**	0.015	0.131*	0.086
Euro bölgesi	42.897***	0.000	16.962***	0.000	5.248***	0.000

*, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiği göstermektedir, k frekans düzeyini göstermektedir.

Tablo 3'deki frekans 1 iken Almanya ve Avusturya'da %5 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezi reddedilmektedir. Ayrıca Estonya, Finlandiya, Hollanda, İspanya, İtalya, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Portekiz, Slovakya, Slovenya ve Yunanistan gibi bölge ülkelerinde %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezi reddedilmektedir. Bu ülkeler

dışında Belçika, Fransa, İrlanda ve Malta gibi ülkelerde ise sıfır hipotezinin kabul edildiği gözlenmiştir. Yani bu ülkeler arasında gelir yakınsamasının gerçekleştiği söylenebilmektedir. Euro bölgesi ülkelere genel olarak bakıldığında %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiği, kısaca Euro bölgesi ülkeleri arasında frekans 1 iken yumuşak kırılmayı dikkate alan birim kök testi sonuçlarına göre gelir yakınsamasının olmadığı değerlendirilmektedir.

Tabloda frekans 2 olduğunda yumuşak kırılmayı dikkate alan test sonuçları incelendiğinde ise Belçika ve Litvanya'nın %10 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiği görülmüştür. Almanya, Avusturya, İtalya, Letonya, Lüksemburg, Portekiz ve Yunanistan %5 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezi reddedilmiştir. Estonya, Fransa, Hollanda, Kıbrıs ve Slovenya %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiği görülmektedir. Ayrıca Finlandiya, İrlanda, İspanya, Malta ve Slovakya gibi ülkelerde ise sıfır hipotezinin kabul edildiği gözlenmiştir. Yani bu ülkelerde gelir yakınsamasının olduğu sonucuna varılmıştır. Yumuşak kırılmayı dikkate alan test sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde Euro bölgesi ülkeleri frekans 2 düzeyinde %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiği yani Euro bölgesi ülkeler arasında gelir yakınsamasının olmadığı sonucuna varılmıştır.

Tablonun altıncı ve yedinci sütununu işgal eden frekans düzeyinin 3 olduğu durumdaki yumuşak kırılmalı birim kök testi bulgularına göre sıfır hipotezi Yunanistan için %10 ve Estonya için ise %5 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Hollanda ve Slovenya için ise %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiği görülmektedir. Frekans düzeyi 3 değeri aldığı yukarıda vurgulanan ülkeler hariç bölgedeki diğer ülkeler için sıfır hipotezinin kabul edildiği tespit edilmiştir. Özetle bu ülkeler için gelir yakınsamasının varlığından söz edilebilir. Ancak Euro bölgesi ülkelerinin yapısal kırılmaları dikkate alan tablodaki test sonuçlarının genel değerine bakıldığında %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiği görülmektedir ve gelir yakınsamasının olmadığı sonucuna erişilmektedir.

Tablo 3'e göre farklı frekans değerleri için Euro bölgesi geneli için %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiği görülmektedir. Özetle Euro bölgesinde yapısal kırılmalar ışığında genel bir değerlendirme yapıldığında gelir yakınsamasının olmadığı sonucuna varılmıştır.

Tablo 4. Testlere Ait Bulguların Genel Özeti

Bölgeler	Birinci Nesil Test	İkinci Nesil Test		Yumuşak Kırılmalar		
		PANIC	CA	k=1	k=2	k=3
Almanya	X	X		X	X	
Avusturya		X		X	X	
Belçika		X			X	
Estonya			X	X	X	X
Fransa					X	
Finlandiya	X	X	X	X		
Hollanda	X	X	X	X	X	X
İrlanda		X				
İspanya		X		X		
İtalya		X	X	X	X	
Kıbrıs	X	X	X	X	X	
Letonya			X	X	X	
Litvanya				X	X	
Lüksemburg	X			X	X	
Malta		X				
Portekiz		X	X	X	X	
Slovakya				X		
Slovenya		X	X	X	X	X
Yunanistan	X	X	X	X	X	X
Euro Bölgesi	X	X	X	X	X	X

Not: X, durağanlığın sıfır hipotezinin en az yüzde 10 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini gösterir ve belirli bir bölgede gıda enflasyon oranlarının yakınsamasının olmadığını ima eder.

Tablo 4’de birinci nesil birim kök testlerine göre ikinci nesil birim kök testlerinde daha fazla sıfır hipotezinin reddedildiği gözlenmektedir. Yatay kesit bağımlılığının ihmal edilmesinden dolayı birinci nesil birim kök testlerindeki sonuçların ikinci nesil birim kök testlerinin sonuçlarına göre daha yanlı ve tutarsız sonuçlar vereceği düşünülmektedir. Birimler arasındaki ortak faktörlerin dikkate alındığı PANIC ve CA panel birim kök testler kullanıldığında sıfır hipotezi daha sıklıkla reddedilmektedir. Yatay kesit bağımlılığının göz ardı edilmesi gibi yapısal kırılmaların göz ardı edilmesi de sıfır hipotezinin reddedilmesinde yanıltıcı sonuçlarla karşılaşılabilir. Tablo 4’e göre yumuşak kırılmaları da dikkate alan panel birim kök testlerine göre ikinci nesil panel birim kök testleri için sıfır hipotezi daha fazla reddedilmektedir. Bu durum yumuşak kırılmaların dikkate alınmasıyla birlikte Euro bölgesi ülkelerinin gelir yakınsamasına dair daha fazla kanıt sunulduğunu göstermektedir. Tablo 4’de yer alan farklı panel birim kök test bulgularına göre Hollanda, Yunanistan ve Euro bölgesinde gelir yakınsamasının olmadığına dair güçlü deliller sunulmaktadır. Yumuşak yapısal kırılmaların varlığını da hesaba katan panel birim kök test bulgularında, yapısal kırılmayı ifade eden frekans sayısı arttıkça sıfır hipotezinin reddedilmesinin azaldığı görülmektedir.

3.4 SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Neo-klasik büyüme teorisinin bir sonucu olarak karşımıza çıkan yakınsama hipotezi 1980’li yıllardan itibaren araştırmacıların ilgilendiği temel konulardan biridir. Araştırmacılar makroekonomik değişkenlerin farklı ekonomilerde birbirine yaklaşım yaklaşmadığını incelemişlerdir. Makroekonomik değişkenlerden özellikle gelirin yakınsaması araştırmacılar tarafından sıklıkla ele alınan konudur. Bu araştırmada Euro bölgesinde gelir yakınsamasının varlığını yapısal kırılmaların dikkate alan birim kök testleri ile analiz edilmesi amaçlanmıştır. Tüm Dünya’yı kısa sürede etkisine alan Covid 19 pandemisinin ekonomilerde derin bir etkisinin olacağı ve bu etkinin ihmal edilmesi durumunda sonuçların tutarsız olacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda literatürden farklı olarak bu araştırmada Euro bölgesinde gelir yakınsamasının varlığı yapısal kırılmayı dikkate alan ve almayan testlerin birlikte kullanımı ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgular mukayese edilmiştir. Yatay kesit bağımlılığını ihmal eden birinci nesil birim kök testi sonuçları değerlendirildiğinde Euro bölgesi ülkeleri arasında gelir yakınsamasının olmadığı sonucuna varılmıştır. Ancak örneklem grubundaki ülkelerin komşu ülkeler olmasından dolayı, bu ülkelerdeki ekonomik performansların birbirini etkileyeceği düşünülmektedir. Bu sebepten yatay kesit bağımlılığını dikkate alan PANIC ve CA ikinci nesil birim kök testlerine başvurulmuştur. Yatay kesit bağımlılığının ihmal edilmesinden dolayı birinci nesil birim kök testlerindeki sonuçların ikinci nesil birim kök testleri sonuçlarına göre daha yanlı ve tutarsız sonuçlar vereceği düşüncesi hakim olmuştur. Birimler arasındaki ortak faktörlerin dikkate alındığı PANIC ve CA panel birim kök testleri kullanıldığında sıfır hipotezinin daha sıklıkla reddedildiği görülmüştür. Her ne kadar PANIC ve CA testleri yatay kesit bağımlılığını dikkate alsada dönemsel şokların meydana getirdiği yapısal kırılmaları dikkate almadığı için yapısal kırılmaları dikkate alan Nazlıoğlu ve Karul (2017) tarafından geliştirilen yumuşak kırılmalı birim kök testlerine başvurulmuştur. Bu test ile doğal afet, savaş, salgın, hastalık gibi nadir olayların ülke ekonomilerinde neden olduğu yapısal değişimlerin önemli bir kısmı hesaba katılmaktadır. Yumuşak kırılmayı dikkate alan birim kök test bulgularına göre Euro bölgesi ülkelerin geneli için sıfır hipotezinin %1 anlamlılık düzeyinde reddedildiği yani gelir yakınsamasının olmadığı sonucuna varılmıştır. Yumuşak kırılmaları dikkate alan panel birim kök testlerine göre ikinci nesil panel birim kök testleri için sıfır hipotezi daha fazla reddedilmektedir. Bu durum yumuşak kırılmaların dikkate alınmasıyla birlikte Euro bölgesi ülkelerinin gelir

yakınsamasına dair daha fazla kanıt sunulduğunun bir göstergesidir. Yumuşak yapısal kırılmaların varlığını da hesaba katan panel birim kök test bulgularında, yapısal kırılmayı ifade eden frekans sayısı arttıkça sıfır hipotezinin reddedilmesinin azaldığı görülmüştür. Birinci nesil ve ikinci nesil birim kök testleri ile yapısal kırılmayı dikkate alan yumuşak kırılmalı birim kök testlerinin hepsinde de Euro bölgesi ülkelerinin geneline bakıldığında sıfır hipotezinin %1 anlamlılık düzeyinde reddedildiği görülmüştür. Araştırma bulguları Yılmaz Şahin (2022) ve Karanasos vd. (2016)'nın bulgularını desteklerken, Akıncı ve Yılmaz (2012) ve Savcı ve Karşıyakalı (2016)'nın bulgularını onaylamamaktadır. Bulguların literatürdeki bazı araştırmaların bulgularıyla uyuşmama nedeni incelendiği dönem ve kullanılan yöntemin farklılığından kaynaklanabilir. Özellikle son dönemde yaşanan küresel çaptaki krizlerin Euro bölgesindeki ülkeler arasındaki gelir yakınsaması üzerinde derin etkilere sahip olduğuna inanılmaktadır. Araştırma bulgularından yola çıkarak Euro bölgesi ülkeleri arasında gelir yakınsamasının olmadığı kanaatine varılmıştır.

Bu durumun nedenlerinden biri tanımlayıcı istatistiklerden de görüldüğü üzere Kuzey ve Güney Avrupa ülkeleri ile Batı Avrupa ülkelerinin gelir düzeyine gelişmişlik açısından henüz erişememiş olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca ticaret anlaşması olarak kurulan daha sonra ülkelerin sadece ticaret değil diğer alanlarda da birlikte hareket etmesi üzerine genişleyen Euro bölgesindeki ülkelerin gelirlerinin homojen değil aksine heterojen dağılım gösterdiği gözlenmektedir. Bu bulgular ışığında Euro bölgesi için uygulanacak ortak politikaların her ülkede aynı sonucu veremeyeceğini ve bu yüzden başarılı olmasının pek mümkün olamayacağı söylenebilir. Bu bulgular doğrultusunda Euro bölgesindeki politika yapıcılarına ortak politikalar yerine sosyoekonomik gelişmişlik düzeyine göre yakın ülkelerin de yer aldığı bölgesel politikalar üretilmesi önerilmektedir. Ayrıca Rusya'nın Ukrayna'yı işgalinden olumsuz etkilenen Euro bölgesinin bu durumdan en az hasarla atlatmasının savaş bölgesine yakın ülkelerle diğer ülkelerin farklı politikalar üretmesinden geçtiği söylenebilir. Bu bağlamda Ukrayna'ya coğrafi olarak yakın olmasından kaynaklı savaştan dolayı göçten etkilenen Kuzey Doğu Avrupa ülkelerinin gelecek dönemde diğer Euro bölgelerinden farklılaşacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda gelecek dönemde araştırmacılara Rusya- Ukrayna savaşının oluşturduğu etkileri de dikkate alarak Euro bölgesinde gelir yakınsamasının ne ölçüde değiştiğinin incelenmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Abdioğlu, Z., & Uysal, T. (2013). Türkiye'de Bölgeler Arası Yakınsama: Pnel Birim Kök Analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27 (3), 125-143.

Abramovitz, M. (1986). Catching Up, Forging Ahead, and Falling Behind. *The Journal of Economic History*, 46 (2), 385-406.

Acemoğlu, D. (2009). *Introduction to Modern Economic Growth*. Princeton University Press.

Ağır, H., & Kar, M. (2010). Türkiye’de Elektrik Tüketimi Ve Ekonomik Gelişmişlik Düzeyi İlişkisi: Yatay Kesit Analizi. *Sosyoekonomi*, 6 (12), 149-176.

Akıncı, M., & Yılmaz, Ö. (2012). Türkiye ile AB Arasındaki Kişi Başına Gelir Yakınsaması: Farklardaki Fark Analizi. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 49 (567), 15-15.

Akkoç, U. (2014). Ülkeler Arası Gelir Yakınsaması: İmalat Sanayi Odaklı Bir Analiz. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

Akkoç, U., & Şahin, H. (2019). Ülkeler Arası Gelir Yakınsaması: Dinamik Panel Veri Yöntemi ile Beta Yakınsaması Tahmini. *Eurasian Academy of Sciences Eurasian Business & Economics Journal*, 20 (17), 194-212.

Aydın, A. (2022). Türkiye Ekonomisi İçin G7 ve BRICS Ülkeleriyle Yakınsama Analizi. *Journal of Economic Research*, 5 (3), 66-83.

Bai, J., & Peeron, P. (2003). Computation and Analysis of Multiple Structural Change Models. *Journal of Applied Econometrics*, 18 (1), 1-22.

Bakas, D. (2008). Testing the Convergence Hpothesis in a Panel of EU Countries. Thessaloniki: University of Macedonia Master Thesis.

Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data* (3.Baskı b.).

Barro, R. J. (1991). EconomicGrowth in a Cross Section of Countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106 (2), 407-443.

Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (1992). Convergence. *Journal of Political Economy*, 100 (2), 223-251.

Barro, R. J., Sala-I-Martin, X., Blanchard, O. J., & Hall, R. E. (1991). Convergence Across States and Regions. *Brookings Papers on Economic Activity* , 107-182.

Baumol, W. J. (1986). Productivity Growth, Convergence, and Welfare: What the Long-Run Data Show. *The American Economic Review*, 76 (5), 1072-1085.

Baumol, W. (2003). Productivity Growth, Convergence and Prosperity: What Do Long-Term Data Show? *Growth, Industrial Organization and Economic Generalities* (s. 3-16). içinde

Baypınar, M. B., & Gülden, E. (2011). Ekonomik küreselleşme ve Türkiye’de bölgesel üretkenlik. *İTİDERGİSİ/a*, 10 (1), 61-70.

Belke, M., & Al, İ. (2019). Türkiye’de Bölgesel Enflasyon Yakınsaması: Panel Birim Kök. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 5 (2), 301-323.

Berber, M., & Artan, S. (2004). Türkiye’de Enflasyon-Ekonomik Büyüme İlişkisi:(teori, literatür ye uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 18 (3-4), 103-117.

Carrion-i-Silvesre, J. L., Barrio-Castro, T. D., & Lopez-Bazo, E. (2005). Breaking the. *The Econometrics Journal*, 8 (2), 159-175.

Caselli, F., Esquivel, G., & Lefort, F. (1996). Reopening the convergence debate: a new look at cross-country growth empirics. *Journal of Economic Growth*, 1 (3), 363-389.

Ceylan, R. (2010). G-7 Ülkelerinin Yakınsama Deneyimi: 1870-2006. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15 (3), 311-324.

Ceylan, R. (2010). Yakınsama Hipotezi: Teorik Tartışmalar. *Sosyoekonomi*, 11 (11), 47-60.

Çeştepe, H., & Ergün Tatar, H. (2021). Yakınsama Hipotezinin Doğrusal Olmayan Panel Birim Kök Testi ile Analiz: MERCOSUR Ülkeleri Örneği. *TESAM Akademi Dergisi*, 8 (2), 321-341.

Dufrénot, G., Mignon, V., & Naccache, T. (2009). *The slow convergence of per capita income between the developing countries: "growth resistance" and sometimes "growth tragedy*. CREDIT Research Paper.

Elmalı, K., Erkal, G., & Özer, H. (2021). Türkiye’de İller Arası Gelir Yakınsaması: Mekânsal Ekonometrik Yaklaşım. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35 (2), 451-468.

Erlat, H. (2012). *Türkiye’de Bölgesel Yakınsama Sorununun Zaman Dizisi Yaklaşımı*. TEK Tartışma Metinleri.

Ersungur, M. Ş., & Polat, Ö. (2006). Türkiye’de Bölgeler Arasında Yakınsama Analizi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8 (2), 335-343.

Ertur, C., & Kalidou, T. (2005). Growth and Spatial Dependence - The Mankiw,Romer and Weil model revisited. *EconPapers* , 1-30.

Esenyel, N. M. (2017). Türkiye’de Enerji Yakınsama Hipotezinin Sınanması: Yapısal Kırılmalı. *Social'Sciences'Research'Journal*, 6 (3), 42-52.

Glaeser, E. L., Shleifera, A., & Scheinkmand, J. (1995). Economic growth in a cross-section of cities. *Journal of Monetary Economics*, 36 (1), 117-143.

Gögül, P. K., & Korap, L. (2014). Ekonomik Yakınsama Olgusunun Sınanması Üzerine Yeni Bulgular: OECD Örneği. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4 (2), 60-73.

Güloğlu, B., & İspir, M. (2011). Doğal İşsizlik Oranı mı? İşsizlik Histerisi mi? *Ege Akademik Bakış*, 11 (2), 205-2015.

Gündem, F. (2017). Türkiye’de İBBS 2 Bölgeleri Arasında Gelir Yakınsaması Var mıdır? Mekansal Ekonometrik Bir Katkı. *Sosyoekonomi*, 25 (34), 145-160.

Güneş, A. (2020). *Tüm Yönleriyle Gelir Yakınsaması: Teori ve Uygulama*. Ekin Yayınevi.

Günsoy, G. (2000). Yeni Teoriler Çerçevesinde Beşeri Sermayaenin Büyüme Sürecindeki Önemi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2 (2), 163-182.

Güriş, B. (2018). Yapısal Kırılmalı Panel Birim Kök Testleri Ve Eşbütünlüşme. S. Güriş içinde, *Uygulamalı Panel Veri Ekonometrisi*. İstanbul: DER Yayınları.

Güriş, S., & Çağlayan, E. (2000). *Ekonometri Temel Kavramlar*. İstanbul: DER Yayınları.

Güriş, S., Çağlayan Akay, E., & Güriş, B. (2020). *R ile Temel Ekonometri*. İstanbul: DER Yayınları.

Ilıkkın Özgür, M., & Demirtaş, C. (2015). Finansal Gelişme Ve Doğrudan Yabancı Yatırımların Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri: Türkiye Örneği. *Social Sciences*.

Islam, N. (1995). Growth Empirics: A Panel Data Approach. *The Quarterly Journal of Economics*, 10 (4), 1127-1170.

Islam, N. (2003). What have We Learnt from the Convergence Debate. *Journal of economic surveys*, 17 (3), 309-362.

Işık, C. (2016). Türkiye’de Toplam Faktör Verimliliği Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Verimlilik Dergisi* (2), 45-56.

Jones, C. (2001). *İktisadi Büyümeye Giriş*. (S. Ateş, & İ. Tucer, Çev.) İstanbul: Literatür Yayınevi.

Kaldor, N. (1961). Capital Accumulation and Economic Growth. *The Theory of capital* (s. 177-222). içinde Londra: International Economic Association.

Kalyoncu, H. (2001). Yakınsama Analizine Neoklasik Yaklaşım: Türkiye'nin 67 ilinin Gelir Yakınsaması Üzerine Bir Uygulama. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, 8 (8).

Kar, M., Ağır, H., & Türkmen, S. (2019). Seçilmiş Gelişmekte Olan Ülkelerde Elektrik Tüketiminin Ekonomik Büyümeye Etkisinin Panel Ekonometrik Analizi. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 5 (3), 37-48.

Karaca, O. (2004). *Türkiye de Bölgelerarası Gelir Farklılıkları: Yakınsama Var mı?*

Karanasos, M., Koutroumpis, P., Karavias, Y., Kartsaklas, A., & Arakelian, V. (2016). Inflation convergence in the EMU. *Journal of Empirical Finance*, 39, 241-253.

Kaynak, M. (2011). *Kalkınma İktisadı*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Kesbiç, C. Y., & Yılmaz, M. (2020). Kırılgan Beşli Ekonomileri İçin Yakınsama Hipotezinin Geçerliliği. *Electronic Journal of Social Sciences*, 19 (75), 1275-1293.

Kibritçiöglü, A. (1998). İktisadi Büyümenin Belirleyicileri Ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 53 (01), 207-230.

Koçbulut, Ö., & Altıntaş, H. (2016). İkiz Açıklar ve Feldstein-Horioka Hipotezi: OECD Ülkeleri Üzerine Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Yapısal Kırılmalı Panel Eşbütünleşme Analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* (48), 145-174.

Konat, G., & Temiz, M. (2020). Seçilmiş Nato Ülkeleri İçin Savunma Harcamaları İle Ekonomik Büyüme İlişkisinin Ampirik Analizi. Ş. Öztürk içinde, *Ulusal Ve Uluslararası Boyutta Ekonomik Kalkınma Sorunlarına Yönelik İncelemeler*. Ankara: İksad Yayınevi.

Korkmaz, S. (2010). Türkiye'de Ar-Ge Yatırımları Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Var Modeli İle Analizi. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 5 (20), 3320-3330.

Mercan, M. (2014). Feldstein-Horioka Hipotezinin AB-15 ve Türkiye Ekonomisi için Sınanması: Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Yapısal Kırılmalı Dinamik Panel Veri Analizi. *Ege Academic Review*, 14 (2), 231-245.

Mert, M., & Çağlar, A. E. (2019). *Eviews ve Gauss Uygulamalı Zaman Serileri Analizi*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Nazlıoğlu, Ő., & Kural, C. (2017). A Panel Stationarity Test With Gradual Structural Shifts: Re-Investigate The International Commodity Price Shocks. *Economic Modelling*, 61, 181-192.

Özel, H. A. (2012). Ekonomik Büyümenin Teorik Temelleri. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2 (1), 63-72.

Quah, D. T. (1996). Twin Peaks: Growth and Convergence in Models of Distribution Dynamics. *The Economic Journal*, 106 (437), 1045-1055.

Rassekh, F. (1998). The convergence hypothesis: History, theory, and evidence. *Open economies review*, 9, 85-105.

Reese, S., & Westerlund, J. (2016). Panicca: Panic On Cross-Section Averages. *Journal of Applied Econometrics*, 31 (6), 961-981.

Saraçoğlu, B., & Doğan, N. (2005). Avrupa Birliği Ülkeleri ve Avrupa Birliğine Aday Ülkelerin Yakınsama Analizi. *VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu*, (s. 1-10). İstanbul.

Sarıbaş, H. (2016). Ana Akım Büyüme Modeli ve Yakınsama Hipotezlerinin Analizi: Panel Veri Yaklaşımı. *Sosyoekonomi*, 24 (30), 169-186.

Savacı, S., & Karşıyakalı, B. (2016). Ülkeler Arası Gelir Yakınsaması Analizi: AB Ülkeleri ve Türkiye. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 16 (33), 237-257.

Schenk-Hoppe, K. R. (2002). Is there a golden rule for the stochastic solow growth model? *Macroeconomic Dynamics*, 6 (4), 457-475.

Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The quarterly journal of economics*, 70 (1), 65-94.

Şak, N. (2018). Panel Birim Kök Testleri. S. Giriş içinde, *Uygulamalı Panel Veri Ekonometrisi*. İstanbul: DER Yayınları.

TDK. (2023). *Türk Dil Kurumu Sözlükleri*. 2 3, 2023 tarihinde <https://sozluk.gov.tr/> adresinden alındı

Tuna, G., & Öztürk, M. (2016). Piyasa Etkinliğinin Yapısal Kirilmali Birim Kök Testleri İle İncelenmesi: Türkiye Pay Senedi Piyasası Uygulaması. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12 (12), 548-559.

Tunay, K., & Silpagar, A. (2007). Dinamik Mekan-Zaman Panel Veri Modelleriyle Türkiye’de Bölgesel Enflasyon Yakınsamasının Analizi. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9 (1), 1-27.

Ulutürk, S., & Ersezer, D. (2011). Gelir, Gelir Dağılımı Yaklaşımları ve Devletin Rolü. İ. Üniversitesi (Dü.), *Maliye Araştırma Merkezi Konferansları*, (47) içinde, (s. 87-105).

Ülgen, G. (2010). *İktisat Bilimie Giriş*. İstanbul: DER Yayınları.

Vergil, H., & Abasız, T. (2008). Toplam Faktör Verimliliği, Hesaplanması ve Büyüme İlişkisi: Collins Bosworth Varyans Ayrıştırması. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16 (2), 160-188.

Yardımcı, P. (2016). İçsel Büyüme Modelleri Ve Türkiye Ekonomisinde İçsel Büyümenin Dinamikleri. *Selçuk Üniversitesi Karaman İİBF Dergisi* (10), 96-1115.

Yavuz, N. Ç. (2006). Türkiye’de Turizm Gelirlerinin Ekonomik Büyüme Etkisinin Testi:Yapısal Kırılma ve Nedensellik Analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*,, 7 (2), 162-171.

Yener Ercan, N. (2002). İçsel Büyüme Teorisi :Genel Bir Bakış. *Planlama Dergisi* , 129-138.

Yerdelen Tataoğlu, F. (2018). *Panel Zaman Serileri Analizi*. İstanbul: Beta Yayınları.

Yıldırım, B. (2010). Yapısal Kırılma Durumunda Birim Kök Testleri ve Gelir Yakınsaması Analizi: Avrupa Birliği’ne Üye ve Aday Ülkeler İçin. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

Yılmaz Şahin, B. (2022). Orta Gelir Grubu Ülkelerde Gelir Yakınsaması:Phillips Sul Kulüp Yakınsama Analizi. *Asya Çalışmaları*, 6 (19), 179-18.

Yin, Y., & Wu, S. (2001). Stationarity Tests İn Heterogeneous Panels. *In Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels* (s. 275-296). içinde Emerald Group Publishing Limited.

Yoloğlu, N. (2019). Yakınsama (Convergence) Ve Çapraz Medya (Crossmedia) Stratejisinin Medya Sektöründe Yansımaları. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 7 (3), 1450-1464.

Yurdakul, F. (2000). Yapısal kırılmaların varlığı durumunda geliştirilen birim-kök testleri. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2 (2), 21-34.

Yurttagüler, İ. M., & Tıraşoğlu, M. (2018). BRICS Ülkelerinde Enflasyon Yakınsaması: Kapsamlı Bir Birim Kök Testi Analizi. *Alfanümerik Dergi*, 6 (2), 311-324.

Zeren, F., & Yılanıcı, V. (2011). Türkiye’de Bölgeler Arası Gelir Yakınsaması: Rassal Katsayılı Panel Veri Analizi Uygulaması/Convergence among the Regions of Turkey. *Economics Research Journal*,, 2 (1), 143-151.

TEZ DEĞERLENDİRME FORMU

Aksaray Üniversitesi Tez Değerlendirme Formu		
Öğrencinin Adı Soyadı: Apti İPEK		EVET
Kapak		
1	Tez Başlığı tutanaktaki başlıkla aynı mı?	
2	Kapaktaki ay ve yıl savunmaya girilen tarihle tutarlı mı?	
3	Kapak format kılavuzdaki kapak formatına uygun mu?	
4	Kapakta yazılan tüm yazılar doğru olarak verilmiş mi?	
İçindekiler		
5	Sayfa numaraları tam verilmiş mi?	
6	Şekil, Çizelge vb. listeleri verilmiş mi? Sıralaması doğru mu?	
7	Özet, Abstract, Giriş, Sonuçlar vb. bölümler var mı?	
8	Yazım hataları kontrolü yapıldı mı?	
Giriş		
9	Hazırlanan tezin önemini anlatıyor mu?	
10	İkinci ve Üçüncü dereceden başlık içermemeli kuralına uyuldu mu?	
Özet/Abstract		
11	Kılavuza uygun mu?	
12	Ay ve yıl savunmaya girilen tarihle tutarlı mı?	
13	Özet; tek sayfa, tek aralık, tek paragraf kuralına uygun olarak yazıldı mı?	
14	Bilim kodu, sayfa adedi, anahtar kelimeler ve tez danışmanı yazıldı mı?	
Kaynakça		
15	Kaynakların tamamına metin içinde atıf yapıldı mı?	
16	Kaynak formatı Kılavuzdaki kaynak formatına uygun olarak hazırlanmış mı?	
17	Atıf formatı kılavuzdaki atıf formatına uygun mu?	
Atıf Yöntemi APA 6 <input type="checkbox"/> CMS <input type="checkbox"/> İSNAD <input type="checkbox"/>		
Genel Değerlendirme		
18	Etik Beyan açıklaması okundu, uyuldu ve imzalandı mı?	
19	Kabul/Onay sayfası kılavuzdaki formata uygun olarak düzenlenmiş mi?	
20	Kabul /Onay sayfasında belirtilen oy birliği/oy çokluğu seçeneklerinden uygun olanı savunmayla tutarlı olacak şekilde belirlenmiş mi?	
21	Sayfa kenar boşluklar ve sayfa numaraları kılavuzdaki formatına uygun mu?	
22	Paragraf boşlukları ve metin satır aralığı kılavuza uygun olacak şekilde düzenlenmiş mi?	
23	Başlık yazımları kılavuzdaki başlık formatlarına uygun mu?	
24	Yazı tipi ve boyutu kılavuzdaki yazı tipi ve boyutu formatına uygun mu?	
25	Şekil, Çizelge vb. açıklama ve numaralandırmaları kılavuzdaki formata uygun olarak yazılmış mı?	

Bu tezin tarafımdan “Tez yazım kuralları” okunarak dikkatlice hazırlanmış olduğunu ve doğabilecek her türlü olumsuzluktan sorumlu olacağımı kabul ederim.

Öğrencinin imzası