



**SEÇİLMİŞ OECD ÜLKELERİNDE TOPLAM FAKTÖR
VERİMLİLİĞİ YAKINSAMASI: NAHAR-INDER YAKLAŞIMI**

Bilge KESER

Temmuz 2017

DENİZLİ

**SEÇİLMİŞ OECD ÜLKELERİNDE TOPLAM FAKTÖR
VERİMLİLİĞİ YAKINSAMASI: NAHAR-INDER YAKLAŞIMI**

**Pamukkale Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi
İktisat Anabilim Dalı
İktisat Programı**

Bilge KESER

Danışman: Doç. Dr. Reşat CEYLAN


Temmuz 2017


DENİZLİ


YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAY FORMU

İktisat Anabilim Dalı, İktisat Bilim Dalı öğrencisi Bilge KESER tarafından Doç. Dr. Reşat CEYLAN yönetiminde hazırlanan “Seçilmiş OECD Ülkelerinde Toplam Faktör Verimliliği Yakınsaması: Nahar-Inder Yaklaşımı” başlıklı tez aşağıdaki jüri üyeleri tarafından 07/07/2017 tarihinde yapılan tez savunma sınavında başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.


Prof. Dr. Ozan BAHAR
Jüri Başkanı


Prof. Dr. Nihal YAYLA
Jüri Üyesi


Prof. Dr. İsmail ÇEViŞ
Jüri Üyesi


Doç. Dr. Levent ERDOĞAN
Jüri Üyesi


Doç. Dr. Reşat CEYLAN
Jüri Üyesi

Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 03/08/2017 tarih ve 3212... sayılı kararıyla onaylanmıştır.


Prof. Dr. Yunus BALCI
Müdür

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atıfta bulunulduğunu beyan ederim.

 imza

Bilge KESER

ÖNSÖZ

Eğitim hayatım boyunca her zaman yanımda olan ve beni her koşulda destekleyen aileme, yol arkadaşım Alper Keser'e, akademik adımlarımda yoluma ışık tutan sevgili danışmanım Doç. Dr. Reşat Ceylan'a teşekkürü borç bilirim.

ÖZET

SEÇİLMİŞ OECD ÜLKELERİNDE TOPLAM FAKTÖR VERİMLİLİĞİ YAKINSAMASI: NAHAR-INDER YAKLAŞIMI

KESER Bilge

Yüksek Lisans Tezi

İktisat Anabilim Dalı

İktisat Programı

Doç. Dr. Reşat CEYLAN

Temmuz 2017, 90 Sayfa

Yakınsama genel olarak ülkeler arasındaki gelir farkının zamanla azalması olarak ifade edilebilir. Yakınsama hipotezi literatürde sıkça tartışılmış ve Neo-Klasik Teori'nin temel çıkarımı olarak yerini almıştır. 1980'li yıllardan sonra ekonometrik yöntemlerin kullanılmasıyla yakınsama hipotezi test edilebilme imkânı bulmuştur. Yakınsama hipotezinin test edilmesinde farklı yöntemler kullanılır. Bu çalışmada seçilmiş OECD ülkelerinin toplam faktör verimliliğinin lider ülke olan ABD'ye yakınsayıp yakınsamadığı zaman serisi yöntemi ile incelenmiştir. Törnqvist İndeks ile hesaplanmış ülkelere ait veriler Penn World Table'dan alınmıştır. Törnqvist İndeks'in avantajı toplam faktör verimliliği büyümesini çıktılarına ve başlangıç büyüme indekslerine bölme kapasitesi bakımından üstün olmasıdır. İlk olarak 26 OECD ülkesinden oluşan örnekleme birim kök testi yapılmıştır. İkinci olarak ülkelerin lider ülke olan ABD'den farkları alınmış örneklem içi hareketliliğin daha net izlenebilmesi için liderden farkı alınan serilere Nahar-Inder testi yapılmıştır. Son olarak ABD'den farkı alınan serilerin karelerine Nahar-Inder testi yapılmıştır. Uygulamadan elde edilen sonuca göre; tüm testlere göre toplam 22 OECD ülkesinin yakınsadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Yakınsama, Neo-Klasik Büyüme Teorisi, Toplam Faktör Verimliliği, Nahar-Inder Testi

ABSTRACT

TOTAL FACTOR PRODUCTIVITY CONVERGENCE IN SELECTED OECD COUNTRIES: NAHAR-INDER APPROACH

KESER Bilge

Master Thesis

Economic Department

Economics Programme

Doç. Dr. Reşat CEYLAN

July 2017, 90 Sayfa

Convergence can be defined as the decrease in income difference between countries. The Convergence Hypothesis has been frequently debated and has taken its place as the main inference of the Neo-Classical Theory. After 1980s, with the utilization of the econometric methods, it has become possible to test the Convergence Hypothesis. Different methods can be used to test the Convergence Hypothesis. In this study, the Time Series Method is utilized to analyse whether the total factor efficiency of the OECD countries converges to that of the USA. The data obtained for the countries that is calculated via Törnqvist Index is taken from the Penn World Table. The advantage of the Törnqvist Index is that; it is superior in the capacity of dividing the factor efficiency growth to the starting growth indexes. At first, unit-root tests are made within a sample of 26 OECD countries. Second, the differences between these with the USA, which is the leading country, is taken and Nahar-Inder test is employed in order to better track the in-sample mobility. Lastly, Nahar-Inder test is employed to the squares of the differences between the series and the USA. Application results show that; 22 out of 26 OECD countries showed convergence behaviour.

Key Words: Convergence, New-Classical Theory, total Factor Productivity, Nahar-Inder Test

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	vii
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	viii
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

YAKINSAMA HİPOTEZİ VE YAKINSAMA TERMINOLOJİSİ

1.1. Yakınsama.....	3
1.1.1. Teknolojik Yayılım Hakkındaki Görüşler.....	6
1.1.2. Neo-Klasik Büyüme Modeli.....	8
1.1.3. Küreselleşme.....	15
1.2. Yakınsama Sürecinde Dış Ticaretin Rolü.....	17
1.3. Yakınsama Terminolojisi.....	19
1.3.1. β - Yakınsaması ve σ - Yakınsaması.....	19
1.3.2. Makro Yakınsama ve Mikro Yakınsama.....	21
1.3.3. Toplam Faktör Verimliliği Yakınsaması.....	22
1.3.4. Diğer Yakınsama Kavramları.....	23

İKİNCİ BÖLÜM

TOPLAM FAKTÖR VERİMLİLİĞİ

2.1. Verimlilik.....	26
2.2. Verimliliğin Ölçümü.....	28
2.2.1. Kısmi Faktör Verimliliği.....	28
2.2.2. Toplam Faktör Verimliliği.....	29
2.3. Verimliliğin Ölçülmesine Dair Yaklaşımlar.....	32

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
LİTERATÜR TARAMASI, YAKINSAMA
HİPOTEZİNİN TEST EDİLMESİNDE KULLANILAN
YAKLAŞIMLAR VE MODEL

3.1. Literatür Taraması.....	38
3.2. Yakınsama Hipotezinin Test Edilmesinde Kullanılan Yaklaşımlar.....	52
3.2.1. Yatay Kesit Yaklaşımı.....	52
3.2.2. Panel Veri Yaklaşımı.....	54
3.2.3. Zaman Serisi Yaklaşımı.....	56
3.2.4. Dağılım Yaklaşımı.....	57
3.3. Ekonometrik Metodoloji.....	59
3.3.1. Augmented Dickey-Fuller.....	59
3.3.2. Nahar-Inder Testi.....	60
3.4. Model.....	63
3.5. Test Bulguları.....	71
SONUÇ.....	76
KAYNAKLAR.....	80
ÖZGEÇMİŞ.....	90

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 1. Solow Büyüme Modeli'nde Dengeli Gelişme ve Sermaye Birikimi.....	12
Şekil 2. Solow Büyüme Modeli'nde Sermayenin Dinamiği.....	13
Şekil 3. Nüfus Artışına Bağlı Dengedeki Değişim.....	13
Şekil 4. Tasarruf Artışına Bağlı Dengedeki Değişim.....	14
Şekil 5. β - Yakınsaması ve σ - Yakınsaması Arasındaki İlişki.....	20
Şekil 6. Koşullu Yakınsama.....	24
Şekil 7. Kulüp Yakınsaması.....	25
Şekil 8. Verimliliğin Ölçülmesine Dair Yaklaşımlar.....	33
Şekil 9. İki Tepelilik ve Dağılım Dinamikleri.....	58
Şekil 10. ABD'den Farkı Alınan Serilerin Nahar-İnder Testi.....	64
Şekil 11. ABD'den Farkı Alınan Serilerin Standart Sapma Grafiği.....	65

TABLolar DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 1. Yakınsama Hipotezi ile İlgili Çalışmalar.....	38
Tablo 2. Toplam Faktör Verimliliği ile İlgili Çalışmalar.....	45
Tablo 3. Augmented Dickey-Fuller Birim Kök Sonuçları.....	72
Tablo 4. ABD'den Farkı Alınmış Serilerin Nahar-Inder Test Sonuçları.....	73
Tablo 5. ABD'den Farkı Alınmış Serilerin Karelerinin Nahar-Inder Test Sonuçları.....	74

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika
ADF	Augmented Dickey-Fuller
AET	Avrupa Ekonomik Topluluğu
AKÇT	Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu
Ar-Ge	Araştırma ve Geliştirme
BIST	Borsa İstanbul
EFTA	Avrupa Serbest Ticaret Alanı
FED	Amerika Merkez Bankası
G-7	Group of Seven
GATT	Gümrük Tarifeleri Ticaret Genel Anlaşması
GDP	Gross Domestic Product
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
IBRD	Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası
IMF	Uluslararası Para Fonu
ITO	Uluslararası Ticaret Örgütü
KFV	Kısmi faktör verimliliği
NAFTA	Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması
OECD	İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı
OEEC	Avrupa Ekonomik İşbirliği Örgütü
OPEC	Petrol İhraç Eden Ülkeler Teşkilatı
OSD	Otomotiv Sanayii Derneği
TFV	Toplam Faktör Verimliliği
TKİ	Türkiye Kömür İşletmeleri
WTO	Dünya Ticaret Örgütü
YY	Yüzyıl

GİRİŞ

Yakınsama hipotezi Neo-Klasik büyüme teorisinin en önemli çıkarımıdır. Verimlilik artışını araştıran çalışmalarda toplam faktör verimliliği sıkça kullanılan bir kavramdır. Solow, ABD'nin büyüme nedenlerini incelerken sermaye ve emek artış miktarını hesaplamış; üretimde meydana gelen artışın bu iki faktörün artış miktarından daha fazla olduğunu gözlemlemiştir. Buna bağlı olarak üretim artışının sermaye, işgücü girdileriyle açıklanamayan kısmını teknik ilerleme olarak ifade etmiştir. Bu yüzden bu kavram "Solow Artığı" olarak bilinir. Neo-Klasik Teori'ye göre kısa süreli büyümenin kaynağı sermaye birikimi iken uzun dönemli büyüme toplam faktör verimliliği büyüme oranına bağlıdır. Ayrıca Solow (1956), kişi başı gelir sürecinde teknolojik gelişmenin olmadığı durumlarda ekonomilerin durağan durum dengesine ulaşacağını öngörmüştür.

Yakınsama ile ilgili ilk ciddi çalışma Baumol (1986) tarafından yapılmıştır. Baumol, 1870-1979 dönemi için 16 sanayi ülkesinde kişi başı reel gelir seviyelerinde güçlü bir yakınsama gözlemlemiştir. Baumol'un yapmış olduğu çalışmayla yakınsama hipotezine olan ilgi artmıştır.

Yakınsama hipotezinin test edilmesinde; yatay kesit, panel veri, dağılım ve zaman serisi yaklaşımlarına dayanan birim kök testleri kullanılmıştır. Yakınsama hipotezinin test edilmesinde kullanılan bu yöntemlerin, farklı zaman dilimlerinde ele alınan ülke gruplarında farklı sonuçlar vermesi yakınsamaya istatistiksel bir kavram olma niteliği yüklemiştir. Bu durum, yakınsama hipotezinin test edilmesinde kullanılacak yöntemlerden hangisinin en sağlıklı olduğu konusunda belirsizlik yaratmıştır.

Çalışmanın amacı; yakınsama hipotezinin dünden bugüne evrimini incelemek, örneklemedeki ülkelerin toplam faktör verimliliği yakınsaması gösterip göstermediklerini çeşitli testlerle araştırmaktır. Küreselleşme ile ticaretin ülke sınırlarının dışına taşması ülkelerin etkileşimlerini arttırmıştır. Bu durumun toplam faktör verimliliği yakınsamasını nasıl etkileyeceği sorusundan hareketle bu çalışmaya başlanmıştır. Mümkün olan en geniş yıl aralayacağını alacak şekilde ülkelerin verileri Penn World Table'dan alınmış ve bu ülke örnekleminin lider ülke olan ABD'ye yakınsama davranışı incelenmiştir. Bu amaçla birim kök testi ile serilerin durağan olmaması durumunda bile yakınsama bulgusu veren Nahar-Inder testi yapılmıştır. Ülkelerin toplam faktör verimliliklerindeki değişimler; kullandıkları girdi bileşimlerine, ülkelerin birbiriyle olan

ekonomik etkileşimlerine, teknolojik olarak ne denli geliştiklerine, yaşadıkları ekonomik krizlere bağlı olarak değişim göstermektedir.

Çalışmanın birinci bölümünde, yakınsama hipotezinin tanımı ve kaynakları ele alınmıştır. Bu konu hakkında görüşler üzerinden yakınsama terminolojisi incelenmiştir. İkinci bölümde, verimlilik kavramı açıklanarak verimliliğin büyüme üzerindeki etkilerinden ve verimliliğin ölçümüne dair yaklaşımlardan bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde, literatür taraması yapılmış; yakınsama ve toplam faktör verimliliği ile ilgili yapılan çalışmalar kronolojik olarak tablolatırılmıştır. Yakınsama hipotezinin test edilmesinde kullanılan yaklaşımlar açıklanmıştır. 1951-2014 yılları arası verilerle seçilmiş 26 OECD ülkesinin lider ülke ABD'ye olan toplam faktör verimliliği yakınsaması Augmented Dickey-Fuller ve Nahar-Inder testi ile incelenmiştir. Ele alınan ülke grubu; Avustralya, Avusturya, Belçika, Kanada, Şili, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, Danimarka, Hollanda, İzlanda, İrlanda, İsrail, İtalya, Japonya, Lüksemburg, Meksika, Yeni Zelanda, Norveç, Portekiz, İspanya, İsveç, İngiltere, İsviçre ve Türkiye'dir.

Çalışmanın sonucunda elde edilen bulgulara göre; Augmented Dickey Fuller birim kök testi Avustralya ve Avusturya olmak üzere 2 ülke, liderden farkı alınan seriler için Nahar-Inder testi Kanada, Şili, Hollanda, İtalya, Japonya, Lüksemburg, Meksika, Yeni Zelanda, İsveç, Türkiye, İngiltere olmak üzere 11 ülke, liderden farkı alınmış serilerin kareleri için Nahar-Inder testi Avustralya, Avusturya, Belçika, Kanada, Fransa, Almanya, Yunanistan, Danimarka, Hollanda, İzlanda, İrlanda, Japonya, Yeni Zelanda, İspanya, İsveç, Türkiye, İsviçre olmak üzere 17 ülke yakınsama göstermektedir.

BİRİNCİ BÖLÜM

YAKINSAMA HİPOTEZİ VE

YAKINSAMA TERMİNOLOJİSİ

1.1.YAKINSAMA

İktisat tarihinde, ülkeler arasındaki zenginlik ve refah farklılıkları hakkında birçok görüş bulunmaktadır. Yakınsama hakkındaki bu görüşler Neo-Klasik Büyüme Teorisi'nden çok öncesine dayanmaktadır.

Adam Smith, “Ulusların Zenginliği” (1776) adlı eserinde, zengin ülkelerde iş bölümü ve uzmanlaşmaya bağlı olarak ortaya çıkan verimlilik sonucunda, fakir ülkelerin zengin ülkeleri hiçbir zaman yakalamayacağından bahsetmiştir. Zengin ülkelerdeki yüksek verimlilik fakir ülkelerdeki ücret avantajını önemsizleştirmektedir. David Hume ise 18.yy ortalarında teknoloji transferlerinin ve düşük ücret avantajının fakir ülkelerde zengin ülkelere göre daha hızlı bir büyüme gerçekleştireceğini söylemiştir. Gerschenkron (1952)'un göreceli geri kalmışlık teorisine göre, bir ülke büyüme sürecine ne kadar geç başlarsa o kadar hızlı büyümektedir (Savacı, 2015: 1). Abramovitz (1986), geri kalmış (fakir) ülkelerin sosyal yeteneklere sahip olmaları durumunda gelişmiş (zengin) ülkelere göre daha hızlı büyüyerek; onları yakalayacağını belirtmiştir (Abramovitz, 1896: 387-389).

Literatüre göre yakınsama hipotezinin üç ana kaynağı olduğu ileri sürülmektedir. Bunlar; Teknolojik yayılım, Neo-Klasik Büyüme Modeli ve Küreselleşmedir (Tülümce, 2013; Zeren, 2013: 290). Teknolojik yayılım ve küreselleşmenin etkisiyle sınırların dışına taşan ilişkiler ülkeler arasındaki etkileşimi arttırmıştır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte üretimde meydana gelen artışlar gelişmiş ülke ile fakir ülke arasındaki farkın kapanmasında etkili olmuştur. Küreselleşme ile ilişkiler ulusal sınırları aşmış ticaretin gelişmesinde etkili bir rol oynamıştır.

Neo-Klasik Büyüme Teorisi'nin azalan verimler varsayımı altında ülkeler arasındaki yakınsama, durağan duruma geçiş sürecinde kendiliğinden gerçekleşmektedir. Fakir ülkelerdeki sermayenin marjinal verimliliği zengin ülkeye göre daha yüksek olacağı için fakir ülke zengin ülkeden daha hızlı büyüyecektir. Neo-

Klasik teoriye göre bir ekonomi er ya da geç durağan durum dengesine ulaşır. Modele dışsal olarak eklenen teknolojik gelişme, sermayenin marjinal verimliliğindeki azalmayı etkiler ve ekonomik büyüme üzerinde yaratacağı olumsuz etkiyi geciktirir (Savacı, 2015: 1).

İçsel Büyüme Modelleri, II. Dünya Savaşı'ndan sonra yaşanan büyüme dönemini açıklamakta yetersiz kalan Neo-Klasik Modelleri eleştirmiştir. Savaştan sonraki dönemde gelişmiş olan ülkelerde ciddi bir büyüme gerçekleşmiştir. Bu durum gelişmekte olan ülkeler ile gelişmiş ülkeler arasındaki gelir farkının daha da açılmasına sebep olmuştur. Neo-Klasik Büyüme Modelleri'nin savaş sonrası dönemi açıklamada yaşadığı başarısızlık yeni büyüme modellerinin geliştirilmesinin önünü açmıştır (Akkoç, 2014: 22).

İçsel Büyüme Teorileri, sermayenin sabit veya artan verimlere sahip olduğunu varsayan çeşitli modellerden oluşmaktadır. Romer (1994)'e göre içsel büyüme kavramı teorik ve ampirik bir çalışmanın sonucudur. Bu teori, ekonomik büyümeyi dışsal olarak değil sistemin içsel bir çıktısı olarak ele alır. Bu bağlamda İçsel Büyüme Teorisi Neo-Klasik Büyüme Teorisi'nden ayrılır. İçsel Büyüme Teorileri, yakınsama hipotezini reddeder ve sermayenin sabit veya artan verimlere sahip olduğunu varsayar. Azalan verimler varsayımının terk edilmesiyle yakınsama kavramının da ortadan kalktığı görülmektedir.

Yakınsama kavramı, ülkeler/bölgeler arasındaki gelir seviyesi farklılıklarının azalması şeklinde tanımlanabilir. İki ülke arasındaki gelir farkının azalması, ancak daha düşük gelir düzeyine sahip ülkelerin daha hızlı büyümesi ile mümkün olmaktadır. Daha hızlı büyüyen ülke, başlangıçta daha yüksek gelir seviyesine sahip olabilir. Bu durumda da yakınsama olgusundan bahsedilir (Savacı, 2015: 35).

Yakınsama, gelir seviyesi düşük olan bir ülke ile gelir seviyesi yüksek olan bir ülke arasındaki farkın azalması durumunu ifade ettiği için direkt büyüme ile ilişkilendirilen bir süreçtir. Yakınsama dinamikleri, bu yüzden ekonomik büyüme dinamikleri ile aynı ya da çok yakın ilişkili olmalıdır (Borluk, 2014: 3).

1980'li yıllarda, ülkelerin GSYİH'lerini karşılaştırmak için veri setleri kullanılmaya başlanmıştır. Böylelikle ekonomik teorilerin de test edilmesi mümkün hale gelmiştir. Ampirik çalışmaların önünün açılmasıyla ülkeler arasındaki yakınsamanın varlığı 1980'lerden sonra makro iktisat alanı için ilgi uyandıran konulardan biri

olmuştur. Amerikalı ekonomist Solow (1956), büyüme ve yakınsama ile ilgili çalışmalarında emek ve sermaye girdileri ile teknoloji parametrelerinden oluşan bir model kullanmıştır. Teknolojinin dışsal olarak kabul edildiği bu model, Cobb-Douglas üretim fonksiyonu şeklinde tanımlanmıştır (Ceylan, 2010a: 56).

Modelde tasarruf, amortisman ve nüfus büyüme oranlarının benzer olduğu ülkelerin aynı durağan durum dengesine sahip oldukları ileri sürülmektedir. Solow'a göre durağan durum dengesine sahip ülkelere fakir olanlar, zengin olanları bir süre sonra yakalayacaklardır. Bu durum "mutlak yakınsama hipotezi" olarak adlandırılır. Bir ülke durağan durum dengesinin ne kadar altında ise o kadar hızlı büyür. Bu durum da "geçiş süreci dinamiği" olarak adlandırılır. Zengin ülke düşük hızla büyürken; fakir ülke daha hızlı bir büyüme performansı gösterir. Solow'a göre yatırım oranının daha çok olması ve büyüme oranının daha az olması kişi başına düşen sermaye birikimini arttırır. Dolayısıyla işgücü verimliliği de artmış olur (Galor, 1996: 3).

Durağan durum dengesinde, sermaye emek oranı tasarruf oranı ile pozitif; nüfus büyüme oranı ile negatif ilişkilidir. Yani ülkelerin tasarruf oranları arttıkça daha zengin olurlar; nüfus oranları büyüdükçe fakirleşirler. Solow'un yakınsama çalışmasını, Mankiw, Romer ve Weil 1992 yılında yaptıkları ampirik çalışmada incelemiş, beşerî sermayenin eklenmesiyle modelin daha uyumlu hale geleceğini söylemişlerdir (Mankiw, Romer, Weil, 1992: 18). Beşerî sermayeye yapılan yatırımlar, pozitif dışsallık oluşturacaktır ve ölçüğe göre artan bir getiri ortaya çıkacaktır. Ekonomi durağan durum dengesindeyken kişi başına gelirin büyüme oranı sermaye büyüme oranına eşit olacaktır (Ceylan, 2009: 11).

Quah (1990), yakınsamanın dört anlama gelebileceğini ifade etmiştir. Birincisi; ortalama üzerinde zenginliğe sahip olan ülkeler, sürecin sonunda ortalamanın altına düşmeye daha yatkınlardır ve bu durumun tersi de geçerli olmaktadır. İkincisi; bir ülkenin sürecin sonunda ortalamanın üzerine veya altında bir gelire sahip olması, o ülkenin başlangıç durumundan bağımsızdır. Üçüncüsü; ülkeler arasındaki gelir farklılıkları birim kök ya da deterministik zaman trendine sahip değildir. Son olarak; her ülke eninde sonunda diğer tüm ülkeler kadar zengin olacaktır. Yani bir diğer söylemle, yatay kesitler arasındaki ayrımın zamanla azalması gerekmektedir (Quah, 1990: 1).

Quah'a göre Francis Galton, Galton Yanılgısı'nda ortalamadan uzun olan babaların çocuklarının, ortalamada onlarla aynı ölçüde uzun olmadığını gözlemlemiştir. Ancak bu sonucu, anlamlı yatay-kesit dağılımı göstermek için erkek nüfusun boyundaki değişimle bütünleştirememiştir.

Galton Yanılgısı'nın yakınsama hipotezine göre; $Y_j(t)$ t zamandaki j ekonomisinde ölçülen sermaye girdisini veya verimliliğini göstermektedir. Yatay kesit regresyon analizinde t_2 zamanı için, t_1 zamanından farklı olarak $Y(t_2)$ sabitken $Y(t_1)$:

$$P[Y(t_2) | 1, Y(t_1)] = E_c Y(t_2) + \lambda \cdot (Y(t_1) - E_c Y(t_1)) \quad (1)$$

$$\lambda = \text{Var}_c(Y(t_1))^{-1} \text{Cov}_c(Y(t_2), Y(t_1)) \quad (2)$$

(1) ve (2) numaralı denklemlerde sırasıyla varyans ve covaryans gösterilmiştir. Yakınsamanın olmadığını varsayarsak;

$$\text{Var}_c(Y(t_1)) = \text{Var}_c(Y(t_2)) \quad (3)$$

Olacaktır.

Cauchy-Schwarz eşitsizliğinin regresyon analizinde, λ parametresinin mutlak değeri 1'den küçüktür. Galton Yanılgısı'nda, ortalamanın üzerinde gelire sahip olan ekonomiler t_1 (uzun aileler), ortalamanın üzerinde olmayan gelirlere sahip olan ekonomiler de t_2 (vasatlık yolunda gerileyen çocuklar) olarak ifade edilir. Yatay kesit varyansları (t_1, t_2) eşit olduğunda gelirler arasında herhangi bir yakınsama gözlenmez.

$$P[Y(t_2) - Y(t_1) | 1, Y(t_1)] = \mu - (1 - \lambda) \cdot Y(t_1), \quad \mu \text{ ve } \lambda \leq 1 \quad (4)$$

(4) numaralı denklemde, yatay kesit regresyonundaki $Y(t_1)$ parametresi pozitif değildir. İlk etapta gelir artışının gerilediği ($t_1 < t_2$) ülkeler, başlangıçta daha zengin olan ülkelere göre daha yavaş büyüme eğilimindedirler (Quah, 1990: 3-4).

1.1.1. TEKNOLOJİK YAYILIM HAKKINDAKİ GÖRÜŞLER

Yakınsamanın kaynaklarından biri olan teknolojik yayılımın bu kavram üzerindeki etkileri, ilk olarak 18.yy ortalarında David Hume ve Josiah Tucker'ın yazılarında görülmüştür. Hume'a göre ekonomiler arasında yakınsamaya doğal bir eğilim vardır. Hume, teknolojinin ve düşük ücretlerin, az gelişmiş ülkelere gelişmiş ülkelere göre daha hızlı büyüme için bir motivasyon sağlayacağını iddia etmiştir.

Üreticilerin, iş gücü veya diğer faktörlerin ucuzluğu nedeniyle zenginleştirdikleri bölge ya da ülkelerden ayrılıp başka bölge ya da ülkelere gidip oraları da zenginleştirene kadar taşınacaklarını ve sonra bu ülke veya bölgeleri de terk edeceklerini öngörmüştür (Elmslie, 1995: 209).

Tucker ise, global boyutta ekonomik adaletsizliğin belirsizliğini koruyacak şekilde devam edeceğini söylemiştir. Tucker ile Hume arasındaki bu tartışma “zengin ülke-fakir ülke” tartışması olarak bilinmektedir. Bu tartışma 19.yy’da İngiltere’de ticaret politikasının yerleşmesine de katkıda bulunmuştur. Veblen, teknoloji transferinin zengin ülkelerden fakir ülkelere doğru olmasının yakınsamaya katkıda bulunacağını iddia etmiştir. Gerschenkron ise, teknoloji bakımından geriden gelmenin ülkelerin lehine olduğunu söylemiştir (Islam, 1995: 1129).

Abramovitz (1986)’e göre, geri kalmış fakir ülkenin lider ülkeyi yakalayabilmesi için sosyal bir kabiliyete sahip olması gerekir. Burada bahsedilen sosyal kabiliyet kavramı; girişimcilik yeteneği, yönetsel ve teknik eleman, sigorta şirketleri ve banka gibi yardımcı kurumlar ile toplumun sahip olduğu kültürel özellikler ve sosyal yapı içerisindeki sınıf hareketliliğini kapsamaktadır. Bir ülkede sosyal kabiliyet olmadığı zaman, teknolojik olarak geri kalmışlık o ülke için dezavantaja dönüşecektir. (Bernard ve Jones, 1996: 1038). Baumol (1986) de, 16 gelişmiş ülke için uzun dönemli bir yakınsama analizi yapmıştır ve bu çalışmada Abramovitz ile aynı sonuca ulaşmıştır. Baumol’e göre teknoloji kamu mallarından biridir; teknolojinin yayılması yakınsama ve yakalama durumlarına yol açmaktadır (Baumol, 1986: 1073).

Nelson ve Phelps (1996)’ e göre ise, bir ülkenin teknolojik gelişme hızı, lider ülkenin teknoloji seviyesi ile bahsedilen ülkenin teknoloji seviyesi arasındaki farkın bir fonksiyonudur. Yani;

$$\frac{\Delta A_i}{A_i} = \lambda (A_{\text{lider}} - A_i) \quad (5)$$

(5) numaralı denklemde i ülkesindeki teknoloji seviyesi A_i ile, lider ülkenin teknoloji seviyesi ise A_{lider} ile; teknolojinin dışsal artış oranı Δ ile ifade edilir. Burada, i ülkesinin teknolojik olarak gelişme hızı, kendisi ile lider ülke arasındaki farka ve dışsal artış oranına bağlı olmaktadır (Savacı, 2015: 9-10).

Teknolojik ilerlemenin yakınsamaya etkisi, yeniliği icat eden lider ülke ile icadı taklit eden geri kalmış ülke örneği üzerinden ele alınırsa, teknolojik yeniliği icat etmenin maliyeti taklit etmeye göre daha yüksek olacağından icadı taklit eden geri kalmış ülke icatçı lider ülkeden daha fazla büyüyebilir. Taklit edilecek ürün sayısı azaldıkça taklit maliyeti icat maliyeti kadar yükselme eğiliminde olur. Burada önemli olan nokta; bazı ürünlerin kolay taklit edilebilir, bazı ürünlerin zor taklit edilebilir olmasıdır. Taklit edilecek ürün sepeti genişlediğinde taklitçi geri kalmış ülke, taklit edilmesi kolay ürünleri seçerek üretime başlar. Kolayca taklit edilebilir olan ürünlerin tükenmesiyle birlikte taklidi zor olan ürünleri üretmeye başlayan taklitçi ülkenin üretimindeki verimlilik düşer ve maliyetleri artmaya başlar. Taklitçi ülke teknolojik olarak ne kadar gerideyse icatçı lider ülkeye yakınsama hızı o kadar yüksek olur (Ceylan, 2009: 9).

1.1.2.NEO-KLASİK BÜYÜME MODELİ

Solow ve diğerleri tarafından geliştirilen Neo-Klasik Model'e göre her ekonomi kendi durağan durum gelir seviyesine doğru yakınsama davranışı gösterir. Ekonomi durağan duruma ulaştıktan sonra sabit bir oranda büyür. Durağan durum özellikleri benzer olan ülkelerin yakınsaması beklenir (Galor, 1996: 1056).

Solow (1957) tarafından ortaya atılan ve sonraları Neo-Klasik Büyüme Teorisi olarak adlandırılan yaklaşım, nüfusun artış hızının ve teknik ilerlemenin büyümeyi şekillendiren dışsal değişkenler olduğunu ifade etmektedir. Bu yaklaşımda nüfus ve teknolojik gelişme hızları dışsal ve sabit varsayıldığı için hükümetlerin izlemiş olduğu makroekonomik politikalar büyüme sürecinde etkisizdir. Modele ilişkin tartışmalar daha çok herhangi bir şok meydana gelmesi durumunda, ekonominin yeniden durağan durum dengesine gelmesinde devlet müdahalesinin yardımcı olup olmayacağı sorusuna yönelik olmuştur.

Solow modelinin varsayımları aşağıdaki gibidir:

- Ekonomide homojen tek mal üretilmektedir.
- Üretimde kullanılan teknoloji düzeyi sabittir.
- Ekonomi tam istihdamdadır.

- Ekonomide yatırımlar tasarruflara eşittir. Yatırım ve tasarruflar aynı birimler tarafından yapılır.
- Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonu geçerlidir. Ölçeğe göre sabit getiri vardır.
- Emek ve sermaye faktörleri azalan marjinal verim kanununa tabidir.
- Faktörler arasında kısmi ikame vardır.
- Nüfus dışsal ve sabit bir hızla büyümektedir.
- Devletin ekonomik hayattaki rolü sınırlıdır.

Neo-Klasik Teori’de iki temel öngörü bulunmaktadır. Birincisi, durağan durum sermaye-işgücü oranı ve kişi başına gelir ile tasarruf oranlarının aynı yüzde ile artması ya da azalmasıdır. Başka bir deyişle tasarruf oranı daha yüksek olan bir ülke, tasarruf oranı daha düşük olan ülkeye nispeten durağan durum dengesinde daha zengin bir durumda olur. Fakat durağan durum büyüme hızı tasarruf oranlarında meydana gelen bir artıştan etkilenmemektedir. Model, sermaye faktörü için azalan getiri ile tanımlandığından ekonomi durağan durum dengesindeyken büyümeyi belirleyen etmenler teknolojik gelişme ve nüfusun artış hızıdır. İkinci öngörü ise, uzun dönemde ülkelerdeki kişi başına düşen milli gelirlerin birbirine yaklaşıp gelişmişlik farklılığının kendi kendine yok olacağıdır. Bu durum “yakınsama hipotezi” olarak ifade edilmiştir. Ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin farklı olmasının sebebi, sahip oldukları faktörlerin farklı olması ve sermayenin azalan verimliliğidir (Özden, 2005: 17-18).

Solow, modelini Cobb-Douglas üretim fonksiyonundan hareketle tanımlamıştır. (6) numaralı denklemde Y çıktı seviyesini, K fiziki sermayeyi, L ise iş gücünü göstermektedir.

$$Y = f(K, L; t) \quad (6)$$

Denklemdaki t, zamana bağlı oluşan değişimi ifade eder ve teknik değişim olarak adlandırılır. Teknik değişim kavramı, üretim fonksiyonunda oluşabilecek herhangi bir değişime yönelik kullanılabilir. Yani, sermaye ve işgücü girdileri dışındaki faktörlerden kaynaklanan değişimi ifade eder. Teknik değişimin dışsal olduğunu varsayarsak denklem şu şekilde yazılabilir:

$$Y = A(t)f(K, L) = AK^\alpha L^{1-\alpha} \quad (7)$$

(7) numaralı denklemde, $A(t)$ zamanla işgücü ve sermaye dışında meydana gelecek tüm değişimleri kapsar. A , sermaye (K) ve işgücünden (L) bağımsızdır ve α katsayısı sıfır ile bir arasındadır ($0 < \alpha < 1$) (Özsoy, 2009: 74).

Solow' un büyüme modelinde ölçeğe göre sabit getiri vardır. t zamandaki üretim fonksiyonunu (8) numaralı denklem gibi düzenlenebilir.

$$Y(t) = F(K(t), A(t), L(t)) \quad (8)$$

Bu üretim fonksiyonuna göre üretim, emek, sermaye ve teknolojik gelişme girdilerinin artan bir fonksiyonudur. Üretim artışı teknolojik ilerlemeyle olmaktadır. Solow büyüme modelinde durağan durum dengesine ulaşmak için, üretim fonksiyonu Harrod-nötr¹ olarak ifade edilir. Bu varsayım ile kullanılan sermaye ile elde edilen çıktı oranı zamanla sabit kalır. Üretim fonksiyonu sermaye ve emek açısından ölçeğe göre sabit getirilidir. Bu nedenle fonksiyon etkin işçi başına üretim şeklinde (9) numaralı denklem gibi yazılabilir.

$$y = f(k) \quad (9)$$

$$y = \frac{Y}{AL}, \quad k = \frac{K}{AL} \quad (10)$$

(10) numaralı denklemde etkin işgücü başına çıktı, ekonomi genelinde fiziki sermayenin değil de etkin işgücü başına fiziki sermayenin bir fonksiyonu haline gelmekte azalan getiri ile çalışmaktadır ($f(0) = 0$, $f'(k) > 0$, $f''(k) < 0$).

$Y(t) = F(K(t), L(t), A(t))$ genel eşitliği Cobb-Douglas biçiminde tanımlanırsa:

$$Y = K^\alpha (AL)^{1-\alpha} \quad (11)$$

$$y = \frac{Y}{AL} \quad (12)$$

$$\frac{Y}{AL} = \frac{K^\alpha (AL)^{1-\alpha}}{AL} \quad (13)$$

$$y = \left(\frac{K}{AL}\right)^\alpha \quad (14)$$

$$k = \frac{K}{AL} \quad (15)$$

¹ **Harrod nötr teknolojik gelişme:** $Y = K^\alpha (AL)^\beta$ şeklinde tanımlanır. AL ifadesi etkin işgücünü başka bir deyişle işgücünün üretime katkısındaki gelişmeyi ifade eder.

$$y = k^\alpha \quad (16)$$

olacaktır.

Modelde işgücünün ve teknolojik ilerlemenin dışsal ve sabit bir yüzde ile değişeceği varsayılmıştır. Emek ve teknolojik gelişmenin birikim denklemi ise

$$\dot{L}(t) = nL(t) = nL(0)e^{nt} \quad (17)$$

$$\dot{A}(t) = gA(t) = gA(0)e^{gt} \quad (18)$$

şeklinde olmaktadır.

(17) ve (18) numaralı denklemdeki nüfus artış hızı n , teknik ilerleme hızı g ile gösterilmiştir. Üretim ise, tüketim ve yatırım olarak kullanılmaktadır. Yatırım için ayrılan pay dışsal ve sabit bir yatırım oranı baz alınarak belirlenmektedir. O halde sermaye birikimi şu şekilde ifade edilebilir:

$$\dot{K}(t) = sY(t) - \delta K(t) \quad (19)$$

Kullanılan gidilerden teknolojik ilerleme ve işgücü (A ve L) dışsal ve sabit bir yüzde ile ilerledikleri için modelin döngüsünü sağlayan temel faktör sermaye girdisi olmaktadır. Dolayısıyla sermayenin etkin işgücü başına payı

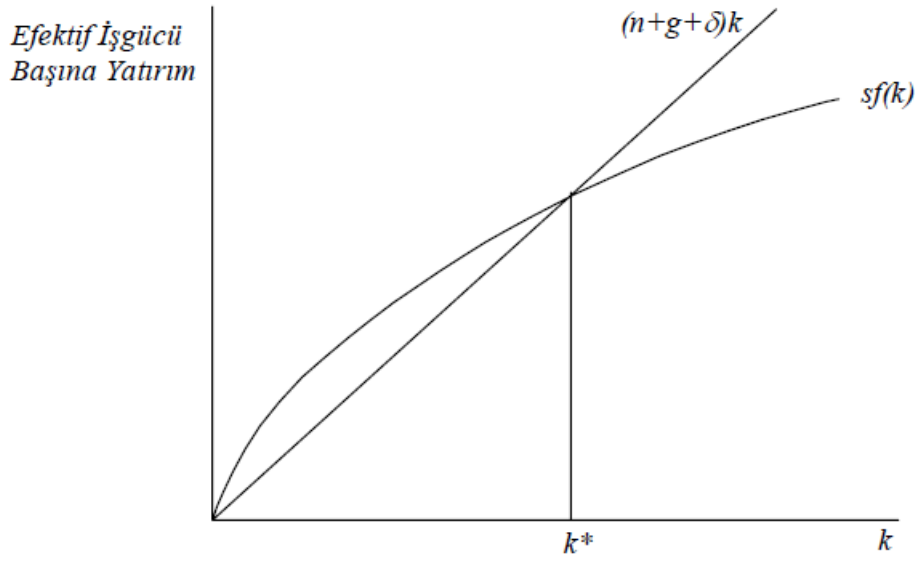
$$\dot{k}(t) = sf(k(t)) - k(t)(n + g + \delta) \quad (20)$$

şeklinde yazılabilir.

(20) numaralı denklem Solow büyüme modelinin asıl eşitliğidir. Eşitlikteki $sf(k)$ fiili yatırımları, $k(n + g + \delta)$ ise etkin işgücü başına fiziksel sermayenin sabit bir seviyede devam etmesi için gerekli olan yatırım seviyesini gösterir.

Şekil 1.'de fiili yatırımların ve gerekli yatırımların grafiği gösterilmiştir. Fiili yatırımların gerekli yatırımları geçmesi halinde k parametresi yükselir; aksi durumda da k parametresi düşer. İki durum eşit olduğunda k parametresi sabit bir değerde kalır ki buna durağan durum dengesi denir ($\dot{k}=0$) (Ateş, 1998: 12).

Şekil 1. Solow Büyüme Modeli'nde Dengeli Gelişme ve Sermaye Birikimi

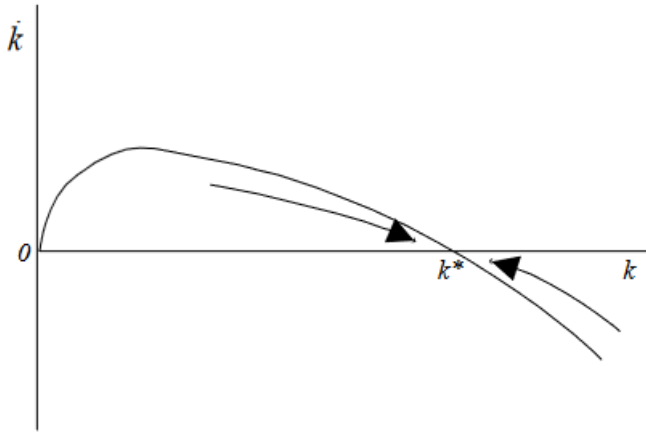


Fiili ve gerekli yatırımlar, etkin işgücü başına sermayenin değişimi sıfır olduğunda eşitlenir. Inada koşulları² varsayımı altında, k 'nın sıfıra eşit olduğu durumda $f'(k)$ 'nin eğimi dikleşir. $k \rightarrow \infty$ olduğu durumda $f'(k)$ giderek yatay hale gelir ve eğimi gerekli yatırım eğrisinin eğiminden daha düşük olur. Ekonomideki fiili yatırımlarla gerekli yatırımların kesiştiği nokta da k^* olarak gösterilir. Bu nokta durağan durum seviyesini ifade eder.

Şekil 2'de, sermayenin dinamiği tanımlanmaktadır. Bir ekonomide etkin işgücü başına sermaye miktarı durağan durum dengesinden az ise fiili yatırımlar gerekli yatırımları aşar. Yani sermaye birikimi fazladır ve k artma eğilimindedir. Bu durumun aksi gerçekleştiğinde sermaye birikimi negatiftir. Ekonomideki başlangıç sermaye-emek oranı her koşulda durağan durum dengesine doğru bir yakınsama eğiliminde olur. Şekil 2'deki okların hareketi bu davranışı göstermektedir (Ateş, 1998: 13).

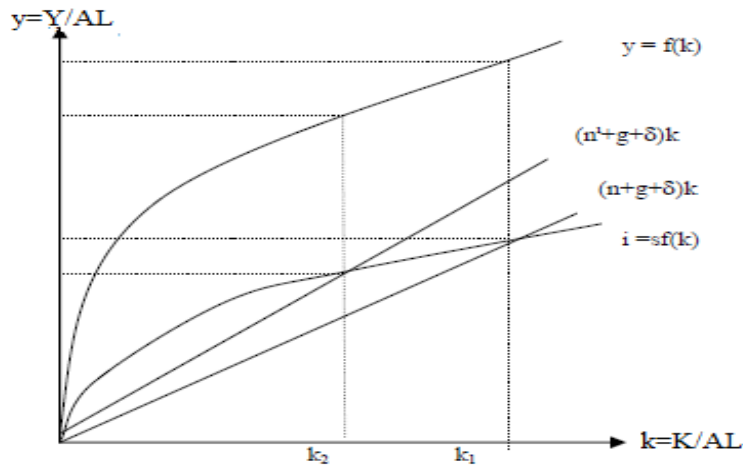
²**Inada koşulları:** $f'(k) > 0, f''(k) < 0, \lim_{k \rightarrow \infty} f'(k) = 0, \lim_{k \rightarrow 0} f'(k) = \infty, f(0) = 0, f(\infty) = \infty$ şeklinde tanımlanır.

Şekil 2. Solow Büyüme Modeli'nde Sermayenin Dinamiği



Durağan durumda olan bir ekonomide herhangi bir sebepten dolayı nüfusun artması halinde $(n + g + \delta)k$ eğrisi $(n^1 + g + \delta)k$ eğrisine doğru kayacaktır. Bu kayma sonucunda sermaye stokunun var olan değerinde nüfus artışına bağlı bir azalış olacaktır ve sermaye işgücü oranı k_1 'den k_2 noktasına doğru azalmaya başlayacaktır. Azalış ile birlikte ülke yoksullaşacaktır (Özden, 2005: 21).

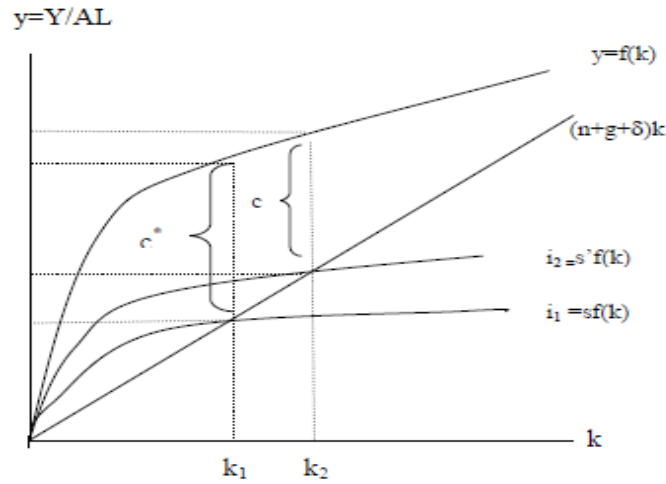
Şekil 3. Nüfus Artışına Bağlı Dengedeki Değişim



Durağan durumdaki bir ekonomide tasarrufların artması, tasarruf fonksiyonunu $sf(k)$ ' dan $s^1f(k)$ 'ya doğru kaydıracaktır. Şekil 4 tasarruf oranının artması durağan durum

dengeyi k_1 düzeyindeki işgücü başına düşen sermayeyi sabit tutmak için daha fazla yatırım ve tasarruf yapılmasına neden olacaktır. Böylelikle k_1 seviyesindeki işgücü başına sermaye k_2 seviyesine çıkacaktır. İşgücü başına çıktı düzeyi fazla olacağı için de ülke zenginleşecektir.

Şekil 4. Tasarruf Artışına Bağlı Dengedeki Değişim



Ekonomi durağan durum dengesindeyken sermaye stoku $n+g$ oranında büyür. Etkin işgücü başına sermaye ve üretim de g oranında büyür. Kişi başına gelirden meydana gelen değişimi sadece teknolojik ilerleme yüzdesi belirler (Özden, 2005: 22).

Solow büyüme modelinde, yakınsamanın hızını ya da durağan durum dengesine yaklaşma hızı belirlerken sermaye stokunda meydana gelen değişikliğe bakılmaktadır.

Yakınsama hızı, k parametresinin k^* 'a yaklaşma hızı incelenerek belirlenir. $k=k^*$ etrafında \dot{k} parametresinin birinci sıra Taylor açılımı³, k ve k^* arasındaki ilişkiyi (20) numaralı denklem ifade edecektir.

$$\begin{aligned} \dot{k} &\cong \left(\frac{\partial \dot{k}(k)}{\partial k} \right) (k - k^*) = [sf'(k^*) - (n + g + \delta)](k(t) - k^*) \\ &\cong -[1 - \alpha(k^*)](n + g + \delta)(k(t) - k^*) \end{aligned} \quad (21)$$

³ **Taylor serisi**, bir fonksiyonun, o fonksiyonun terimlerinin tek bir noktasındaki türev değerlerinden hesaplanan sonsuz toplamı şeklinde yazılmasıdır.

Ekonominin durağan durum denge seviyesi civarında, etkin işgücü başına sermaye kendi durağan durum seviyesine durağan durum dengeye uzaklığıyla aynı oranda yakınsama gösterir. 21 numaralı denklemin çözümü belirlenirse, ekonominin t anındaki durağan duruma uzaklığı aşağıdaki gibi bulunabilir.

$$k(t) - k^* \cong e^{-(1-\alpha)(n+g+\delta)t} [k(0) - k^*] \quad (22)$$

Sermaye stokunun yakınsama ile ulusal gelirin yakınsama süreçleri birbirine benzemektedir. Bu yüzden ulusal gelir yakınsaması süreci aynı yöntemle belirlenir:

$$y(t) - y^* \cong e^{-(1-\alpha)(n+g+\delta)t} [y(0) - y^*] \quad (23)$$

Solow'a göre teknolojik gelişme, üretimde kullanılan girdilerin etkileri belirlendikten sonra kalan bir artık olarak hesaplanır. Solow'un modelinde teknolojik ilerlemeye neden olan beşerî sermaye, eğitim gibi etmenlerin katkıları incelenmemiştir (Ateş, 1998: 15-16). Solow'un ileri sürdüğü büyüme modelinin farklı ülkelere uygulanmasıyla elde edilen sonuçlar büyümenin daha çok yatırım ve işgücü artış hızı kaynaklı olduğunu göstermektedir. Ayrıca bulgular, uzun dönemde sürdürülebilir büyüme için teknolojik gelişmenin de önemli olduğunu vurgulamaktadır (Özsoy, 2009: 75).

1.1.3. KÜRESELLEŞME

Küreselleşme, genel olarak ulusal sınır engellerine takılmadan sermaye akımının ve üretim faaliyetlerinin serbestçe hareket edebilmesi olarak tanımlanmıştır. Küreselleşme ile teknolojinin artması ve uluslararası piyasaların liberalleşmesi, ekonomik birimlerin etkileşimlerini de arttırmaktadır. Dünya Bankası küreselleşmenin gelişimini şu şekilde sınıflandırmıştır:

- İlk Küreselleşme Süreci: 1870-1914
- Ulusçuluğa Geri Dönüş: 1914-1945
- İkinci Küreselleşme Dönemi: 1945-1980
- Yeni Küreselleşme Dönemi: 1980 ve sonrası

16. ve 18.yy'larda Avrupa ülkelerinin ekonomileri koloni sistemine dayanmaktaydı. Kolonilerinden aldıkları hammadde ve ara maddeleri ülkelerinde

mamul mala dönüştürüp çevre ülkelerine sattıkları klasik bir sömürgecilik yapısı hakimdi. Yaşanılan bu süreçte yoğun emek ve sermaye akımının olması, dünya ekonomik entegrasyon sürecinin temellerini atmıştır. “Bırakınız yapsınlar, Bırakınız geçsinler!” düşüncesi piyasaları geliştirirken teknolojik ilerlemeyi geri bırakmıştır. 1870’lerde başlayıp I. Dünya Savaşı’nın sonuna kadar olan süreç, ilk küreselleşme dalgası olmuştur. Denizciliğin gelişmesi ve tren yollarının yapımıyla ulaşımda yaşanan kolaylık dış ticaretin artmasını sağlamıştır (Aslan, 2007: 7).

I. Dünya Savaşı ile II. Dünya Savaşı arasındaki süreç ulusçuluğa geri dönüş olarak adlandırılmıştır. Ulaşımındaki ve iletişimdeki gelişmelere rağmen politikadaki ulusçuluk ülke sınırlarını korumuştur. 1929 yılında yaşanan Kara Perşembe, Büyük Buhranı beraberinde getirmiş, dışa kapalı bir ulusçuluk dönemi yaşanmıştır.

II. Dünya Savaşı’ndan 1980’lere kadar olan süreç “ikinci küreselleşme dönemi” olarak adlandırılmaktadır. Savaştan sonra yıkılan Avrupa ekonomisi ve ABD’nin ekonomik gücü ile liberalleşme sürecinin önü açılmıştır. 1944 yılında Bretton-Woods Konferansı’nın toplanması, IBRD ve IMF gibi iki kurumun kurulmaya karar verilmesi ticari engellerin azaltılması yönünde atılmış önemli adımlardır. Buna ek olarak, Birleşmiş Milletler (BM), Uluslararası Çalışma Teşkilatı (ILO), Gıda ve Tarım Teşkilatı (FAD), Gümrük Tarifeleri ve Ticari Genel Anlaşması (GATT) gibi kuruluşlarla ekonomik ve siyasi entegrasyon süreci desteklenmiştir.

Yeni küreselleşme sürecinde ise 1990’larda Dünya Ticaret Örgütü’nün düzenlemeleri ile serbest rekabet dünya çapında gelişmiştir (Aslan, 2007: 9).

Bu gelişmelere bakarak küreselleşme olgusunun arkasında iki etken olduğu söylenebilir. Birincisi teknolojik gelişmeler iken ikincisi ise ulus devlet kavramını ve gücünü zayıflatan serbest piyasa ekonomisinin varlığıdır. Greenspan’a göre küreselleşme kavramı, ulusal ekonomik sistemlerin etkileşimlerinin artması sonucu hükümetlerin teknolojik gelişmelerle dünya çevresindeki piyasalarda özelleştirmeyi teşvik edici tutumlarının yol açtığı bir durumdur. İkinci olarak küreselleşme, 1970’lerin başlarından beri durgunluk sürecine girmiş gelişmiş kapitalist ülkelerin batı ekonomilerinin dışına çıkararak sermayelerini yeniden üretme ve büyütme çabasıdır (Seyrek, 2002: 169). Küreselleşme, Keynesyen ekonomi politikalarının 1970’lerin başında etkinsiz hale gelmesi ve Sovyet politikalarının sürdürülememesi ile ülke içi

ekonomi politikalarının giderek önemsizleşmesidir (Bairoch, Kozul ve Wright, 1996: 2-3).

Küreselleşme kapsamında hızlanan ülkeler arası göçün ve sermaye hareketliğinin yakınsamaya yol açtığı söylenebilir. Göç ile emek faktörü, bol olduğu ülkeden kıt olduğu ülkeye doğru hareket eder ve böylelikle ülkeler arasındaki ücret farklılıkları azalırken, kişi başına düşen gelir de yakınsar. Ülkeler arasındaki göçün etkisiyle göç alan ülke için büyüme artarken göç veren ülke için büyüme yavaşlar. Ayrıca nitelikli emek göçü, gittiği ülkede büyümeyi olumlu yönde etkiler. Niteliksiz emek göçü ise gittiği ülkenin büyümesini olumsuz yönde etkiler. Çünkü niteliksiz emek göçünü almış olan ülkede ücretler düşük kalır, yani emeğin maliyeti düşer ve kârlar artar.

Yakınsama hipotezine göre başlangıç gelir düzeyi ile gayri safi yurt içi hasılanın büyüme oranı arasında negatif bir ilişki vardır. Sermayede oluşan azalan verimler varsayımı ile yakınsama sonucuna ulaşılabilir. Bir ülkedeki sermaye-emek oranı durağan durum dengesinden ne kadar uzaksa o kadar hızlı büyür. Fakir olan ülkenin sermaye-emek oranı, zengin olan ülkenin sermaye-emek oranından daha düşük olacağı için fakir ülkenin büyüme oranı zengin ülkeye göre daha yüksek olacaktır.

Teknolojinin modele eklenmiş olduğu Neo-Klasik Büyüme Modelleri'nde gayri safi yurt içi hasılanın büyüme oranı uzun dönemde teknolojik gelişmeye eşittir. Tüm ülkelerin aynı teknoloji seviyesinde olduğu varsayımı altında, durağan durum dengesinde tüm ülkelerin aynı oranda büyüdüğü ve gelir dağılımının bu şartlar devam ettikçe hiçbir zaman değişmeyeceği söylenebilir.

Küreselleşme ile yakınsama arasındaki ilişkiyi araştıran birçok çalışma yapılmış ve çoğunlukla olumlu sonuçlara ulaşılmıştır. Fakat küreselleşmenin hangi yolla yakınsamayı etkilediği net olarak ortaya konamamıştır (Ceylan, 2010b: 53).

1.2.YAKINSAMA SÜRECİNDE DIŞ TİCARETİN ROLÜ

Neo-Klasik Modele göre ülkeler arasında herhangi bir ticaret ilişkisi olmasa dahi global boyutta ticaret yakınsamayı etkiler. Ekonomistler, fazlaca yapılan ticaretin ülkelerin reel çıktı seviyelerini arttıracığına inanırlar. Fakat yapılan ticaretin ülke ekonomilerinin yakınsamasında ne kadar etkili olduğu farklı bir konudur. Adam Smith,

gelir seviyesi yüksek (zengin) ülkeler ile gelir seviyesi düşük (fakir) ülkelerin ticari ilişkilerinin her iki ülkeye de faydalı olacağını ama bu durumun gelir iraksamasına sebep olacağını söylemiştir. Smith'in modeline göre tarım sektöründeki verimlilik imalat sektöründeki verimlilik kadar artmamaktadır. Gelişmiş ülkenin geliştirmekte olan ülkeyle kurduğu ticaret ilişkisi, geliştirmekte olan ekonomideki imalat sektörünü ekonomi dışına sürüklemektedir. Bu yüzden yapılan ticaret gelir açığının daha da artmasına sebep olur (Savacı 2015: 28).

Prebisch ve Singer'ın 1950 yılında birbirinden bağımsız olarak yaptıkları çalışmalarında, birincil malların, mamul mallara göre nispi fiyatlarında zamanla azalış eğilimi olduğunu söylemişlerdir. Bu görüş Prebisch-Singer Hipotezi olarak adlandırılmıştır (Yamak ve Korkmaz, 2006: 129). Prebisch, fiyatların verimlilikle birlikte hareket edememesi sebebiyle sanayileşmenin teknik gelişmeden kaynaklı kâr sağladığının altını çizmiş ve birincil malların üretiminde karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olan ülkeler için sanayi sektörünün zorunluluk haline geldiğini söylemiştir (Ceylan, 2010b: 52-53).

Geliştirmekte olan ülkeler tarafından üretilen birincil mallar ve gelişmiş ülkeler tarafından üretilen sanayi (ikincil) mallar ayrımı yapan Prebisch-Singer hipotezine yönelik eleştiriler, geliştirmekte olan ülkelerin dış ticarete yaşadığı kayıp/kazançları da içermeye başlamıştır (Yamak ve Korkmaz, 2006: 129).

Heckscher-Ohlin Teorisi'ne göre her ülke üretim yaparken sahip olduğu bol ve ucuz olan faktörü fazla olarak kullandığı malları ihraç ederken, üretiminde kıt ve pahalı olan faktörün kullanıldığı malları ithal etmektedir. Heckscher-Ohlin Teorisi ticaret sayesinde ülkeler arasındaki faktör fiyatları çeşitliliğinin ortadan kalkacağını öngörmüştür. Karşılaştırmalı üstünlükler teorisine göre malların üretim fonksiyonları ülkelere göre farklılık göstermektedir. Üretim mallarının ülkeler arasında farklı olmadığı kabul edilirse malların maliyetleri arasındaki farklılık da ortadan kalkacaktır. Dolayısıyla karşılaştırmalı üstünlük teorisindeki gibi uzmanlaşma ve ticaret kavramı olmayacaktır (Aslan ve Terzi, 2006: 2).

Yapılan dış ticaret ülkelerin çıktı seviyelerini arttırarak ülkeler arasındaki farkın kapanmasına yardımcı olur. Dış ticaretin global olarak gelişimi ülkelerin yakınsamasına katkı sağlayacaktır.

1.3.YAKINSAMA TERMİNOLOJİSİ

İçsel Büyüme Modelleri'nin çoğu Neo-Klasik Büyüme Teorisi'nin azalan verimler varsayımını ve yakınsama hipotezini reddetmektedir. Romer (1994), İçsel Büyüme Modelleri'nin çıkış noktasının Neo-Klasik Teori'nin büyümeyi açıklamadaki yetersizliği ve yakınsama hipotezinin kendisi olduğunu söylemiştir. Yakınsama hipotezini kabul eden içsel büyüme modelleri de bulunmaktadır. Yakınsama hipotezinin kabul edilmesi içsel büyüme modellerinin geçersiz olduğu anlamına gelmemektedir. Yakınsama hipotezi ile ilgili tartışmalar bu konudaki araştırmaların çeşitlenmesine sebep olmaktadır. Yapılan araştırmaların sonucunda çok farklı yakınsama yorumları da ortaya çıkabilmektedir. Bunlardan bazıları:

- β - Yakınsaması ve σ - Yakınsaması
- Makro ve Mikro Yakınsama
- Toplam Faktör Verimliliği Yakınsaması
- Diğer Yakınsama Kavramları

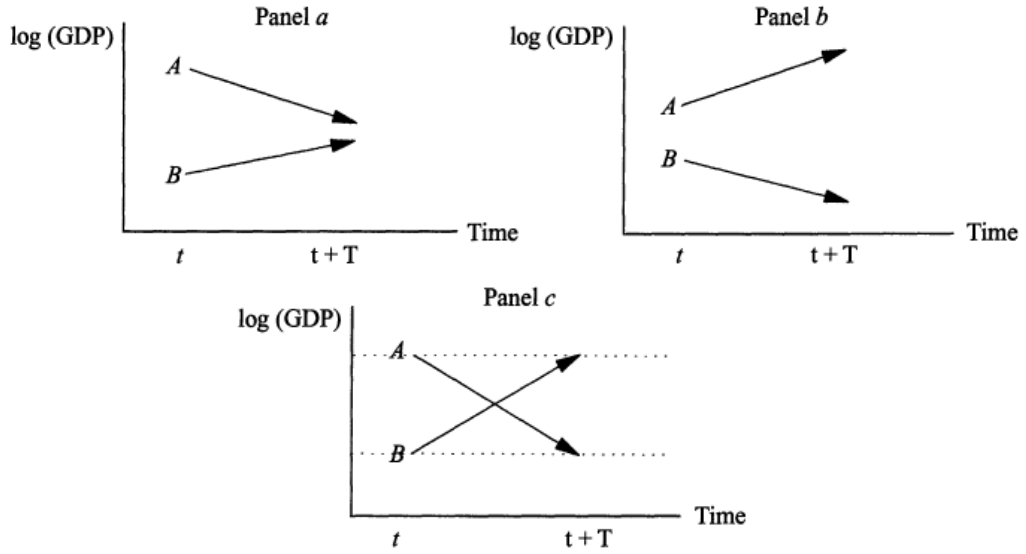
1.3.1. β - YAKINSAMASI ve σ - YAKINSAMASI

Gelir seviyesi ve büyüme oranları arasındaki yakınsama β - yakınsaması ve σ - yakınsaması şeklinde ifade edilmektedir. Bu şekildeki bir yakınsama, sermaye bakımından kıt olan bir ülkede azalan getiriler nedeniyle sermayenin marjinal verimliliğinin yüksek olacağını gösterir. Benzer tasarruf oranlarına sahip olan ülkelerden gelir bakımından zengin olan ülkeye nispeten gelir bakımından fakir olan ülke daha hızlı büyüyecektir. Bu durumda da başlangıçtaki gelir düzeyi ve büyüme oranlarının ters yönlü değişim göstermesi gerekir.

β - yakınsaması olarak ifade edilen yakınsama, β katsayısı ile tahmin edilmektedir. β yakınsamasında ekonomilerin başlangıçtaki gelir seviyeleri ile kişi başına gelir büyüme oranları arasındaki ilişkinin negatif olması yakınsamayı, pozitif olması ise iraksamayı göstermektedir (Ceylan, 2010b: 55).

σ - yakınsaması ise ülkelerin kişi başına gelir seviyelerindeki dağılımı inceler ve kişi başına düşen gelirin standart sapmasının azalma eğiliminde olması durumunda ülkelerin yakınsayacağını söyler (Abdioğlu ve Uysal, 2013: 126).

Şekil 5. β - Yakınsaması ve σ - Yakınsaması Arasındaki İlişki



Kaynak: Sala-i Martin, 1996

Sala-i Martin (1996), σ - yakınsaması ve β - yakınsaması arasındaki ilişkiyi Şekil 5'teki gibi ifade etmiştir. Şekilde, iki ekonomi için GDP logaritmasının zaman içindeki davranışı gösterilmektedir. İki kesikli zaman aralığında (t ve $t+T$), verilerin gözlenmiş olduğunu ve A ekonomisinin B ekonomisinden daha zengin olduğu varsayılın. Başlangıçta iki ekonominin gelir düzeyleri arasında farklılık ya da saçılma bulunmaktadır.

Panel a'da görüldüğü üzere A ekonomisinin büyüme oranı, t ve $t+T$ zaman aralığında B ekonomisinin büyüme oranından daha küçüktür. Bu durum, β - yakınsaması ile ifade edilebilir. Aynı şekilde, GDP'lerinin logaritmasının $t+T$ ' deki saçılması t anından daha küçük olacağı için bu durum σ - yakınsamasının varlığıyla da ifade edilebilir. Buradaki önemli nokta başlangıçta fakir olarak ifade edilen B ekonomisinin, daha hızlı büyümemesi halinde A ve B ekonomisinin $t+T$ 'de birbirine yakınsamasının mümkün olmayacağıdır. Diğer bir ifade ile, σ - yakınsamasının varlığı için β - yakınsamasının varlığı gereklidir. β - yakınsamasının varlığı ve bunun σ - yakınsaması ile ilişkili olduğu Panel a' da gösterilmektedir (Sala-i Martin, 1996: 1022).

Panel b'de, hem β - yakınsamasının hem σ - yakınsamasının olmadığı durum örneklendirilmiştir. β - yakınsamasının yokluğu σ - yakınsamasının yokluğu ile

ilişkilendirilmiştir. Bu durumdan hareketle, iki yakınsama kavramının özdeş oldukları söylenebilmektedir.

Panel c’de ise, başlangıçta az gelişmiş (fakir) olan B ekonomisinin, gelişmiş (zengin) olan A ekonomisinden daha hızlı büyüdüğüne yani β - yakınsamasının olduğuna bir örnek oluşturmaktadır. B ekonomisinin büyüme oranı A ekonomisinin büyüme oranından çok daha büyüktür ve $t+T$ anında B ülkesi A ülkesinden daha zengindir. $t+T$ anında, A ve B ekonomisi arasındaki uzaklık, B ekonomisinin şimdi zengin olan ülke olması dışında t anındaki uzaklıkla aynıdır. Bu durumda σ -yakınsamasının varlığından söz edilmez. Ülkeler arasındaki uzaklık t anındaki saçılımdan daha büyük olsa bile β - yakınsaması olmasına rağmen σ - iraksaması oluşur. Her ne kadar, β - yakınsama σ - yakınsama için gerekli bir koşul gibi olsa da yeterli bir koşul değildir (Sala-i Martin, 1996: 1022).

1.3.2. MAKRO YAKINSAMA VE MİKRO YAKINSAMA

Mikro yakınsama, ekonomiler arası aynı faktör gelirin eşitlenmesine doğru oluşan eğilimden bahsetmektedir. Samuelson (1948) ve Lerner (1952) küçük ve açık bir ülke için rekabetçi iki faktör ve iki mal modelini geliştirmiştir. Bu modelde aynı faktör fiyatlarının ülkeler arasında tamamen eşitlendiğini ve uluslararası ticaretin faktör fiyat eşitliğine sebep olduğunu söylemişlerdir (Rassekh, 1998: 5).

İki faktörlü ve iki mallı bu modelde, ticaret yapan iki ülkenin sadece faktör donanımları bakımından farklılaştığı varsayılmaktadır. Aynı tercihleri yapan ve aynı üretim fonksiyonlarını kullanan her bir ülke bol olan faktörün kullanıldığı malları ihraç eder. Uluslararası ticarete her bir ülke bol olan faktöre olan talebini artırır buna karşılık kıt olan faktör talebini azaltır. Böylelikle ticaret, ülkeler arasındaki aynı faktörün getiri farklılığını ortadan kaldırır (Savacı, 2016: 55).

Heckscher-Ohlin-Samuelson modeli koşulları altında ticaret yapan ülkelerde aynı faktör gelirlerinin yakınsayacağı ileri sürülür. Ticaret serbestleştikçe ticaret yapan ülkelerin faktör fiyatları arasındaki fark azalma eğilimi gösterir. Leamer (1994), ülkeler arasındaki ticaretin azalma durumunda faktör fiyatlarının yakınsama eğiliminde olacağını söylemiş ve bu sürece de faktör fiyat yakınsaması adını vermiştir. Bu faktör fiyat yakınsaması süreci sonucunda faktör fiyatlarının eşitlenmesi gerekmektedir.

Faktör fiyatlarının eşitlenip eşitlenmeyeceği konusundaki tartışmalarda görüşlerin çoğunluğu faktör fiyatlarının eşitlenmesinin tamamen beklenmeyeceği şeklindedir. Ama ticari engellerin kalkmasıyla faktör fiyatlarında bir yakınsama eğiliminin olacağı düşünülmüştür (Rassekh, 1998: 5).

Makro yakınsama ise makroekonomik değişkenler üzerine odaklanmıştır. Hume'a göre uluslararası yakınsama eğilimi gelişmiş ekonomilerden az gelişmiş ekonomilere teknoloji transferi ile oluşmaktadır.

Smith'e göre; ekonomik olarak gelişmiş (zengin) ülke ile az gelişmiş (fakir) ülke arasındaki ticaret karşılıklı yarar sağlamakla birlikte kişi başına gelir arasındaki açığı arttırır. Gelişmiş olan ülke az gelişmiş ülkeye sanayi ürünü ihraç eder ve karşılığında tarımsal ürün satın alır. Eğer sanayi verimliliği tarımsal ürün verimliliğinden daha fazla büyürse zengin ülkeler liderliğini sağlamlaştırır. Bu durum beraberinde ıraksamayı getirir.

1.3.3.TOPLAM FAKTÖR VERİMLİLİĞİ YAKINSAMASI

Büyüme oranları ve gelir seviyeleri ile yakınsama hipotezi test edilebilir. Büyüme oranlarını uzun dönemde en çok etkileyen değişken, toplam faktör verimliliğidir. Bu yüzden TFV kullanılarak yakınsama analizleri yapılmaktadır (Savacı, 2016: 57).

Toplam faktör verimliliği üzerine yapılan çalışmalar Abramovitz (1956) ve Solow (1957)' a kadar uzanmaktadır. Abramovitz toplam faktör verimliliğini "belirsizliğin ölçüsü" olarak tanımlamıştır. Çünkü bu kavram "artık" olarak adlandırılır. Toplam faktör verimliliği üretimde meydana gelen artışın sermaye, emek gibi girdilerle açıklanamayan kısmıdır.

Abramovitz'den sonra Solow (1957) TFV üzerinde çalışmalar yapmıştır. Emek ve sermaye girdilerinde meydana gelen değişme hesaplanabilirken, toplam faktör verimliliğinde meydana gelen değişim doğrudan hesaplanamaz. Bu yüzden "Solow Artığı" olarak adlandırılır. TFV değişkeni; eğitim, sağlık ve yönetim alanlarındaki ölçümlerde kullanılabilmesine rağmen uzun dönemde teknolojik ilerlemenin büyüme üzerindeki etkisi nedeniyle ampirik çalışmalarda daha çok teknolojik gelişme olarak yer almıştır (Ateş, 2012: 2).

Toplam faktör verimliliği (TVF), teknolojik gelişmenin en yakın göstergesidir. Bu duruma bağlı olarak yapılan araştırmalarla ülkeler arasında toplam faktör verimliliği yakınsamasının var olup olmadığı incelenmiştir. Gelir yakınsaması da başlangıç TVF farklılıklarının çok ya da az olmasına bağlı olarak bir artış/azalış hızı gösterebilir (Ceylan, 02009: 39).

Bu çalışmada büyüme oranlarını uzun dönemde en çok etkileyen değişken toplam faktör verimliliği olması sebebiyle TVF yakınsaması analiz edilecektir.

1.3.4.DİĞER YAKINSAMA KAVRAMLARI

Yakınsama kavram olarak bir süreci gösterirken; yakalama bu sürecin tamamlanması durumunda oluşabilecek kavramı ifade eder. Yakalama durumunda çeşitli ekonomiler belli parametreler açısından aynı düzeye ulaşırlar.

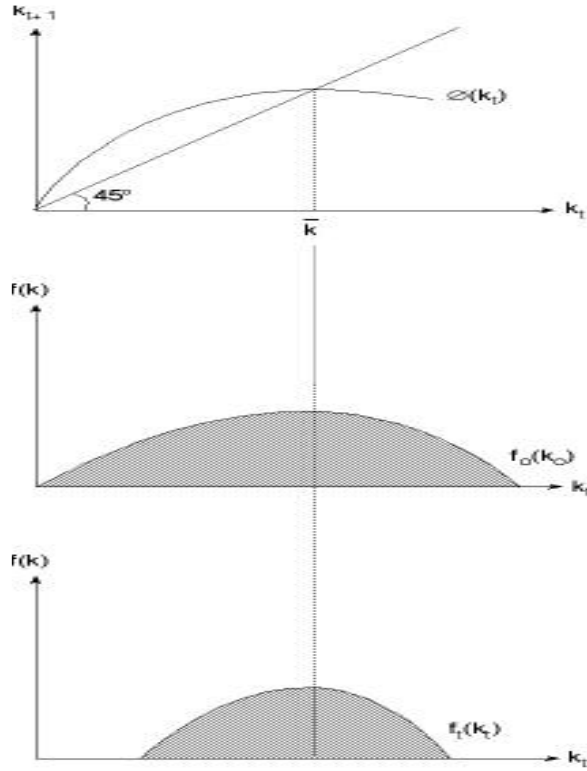
Ülke içi yakınsama, bir ülkenin kendi bölgeleri arasındaki gelir seviyesi farklılıklarının zaman içerisindeki durumunu incelemektedir. Ülkeler arasındaki yakınsama ise hem faktör fiyatları yakınsaması hem de kişi başı gelir yakınsaması üzerinde durmuşlardır. Ülkeler arası yakınsama, bir grup ülkenin lider olan ülkeye yakınsaması ya da gruptaki ülkelerin grup ortalamasına yakınsamasıdır. Ülkeler aynı durağan durum seviyesine yakınsıyorsa koşulsuz yakınsamanın, ülkeler farklı durağan durum seviyelerine yakınsıyorsa koşullu yakınsamanın varlığından söz edilebilir (Ceylan, 2009: 27-36).

Kulüp yakınsaması ise, sadece belirli koşullar açısından benzerlik gösteren ülkelerin yakınsamasını incelemektedir. Kulüp yakınsaması ile koşullu yakınsama kavramları teorik olarak birbirlerine benzemektedir. Her iki yaklaşımda da benzer koşullara sahip ülkeler arasında yakınsamanın gerçekleşebileceği savunulmaktadır. Ancak iki yaklaşım arasında teorik benzerlik görülürken ampirik olarak farklılıklar bulunmaktadır (Akkoc, 2014: 34).

Koşulsuz yakınsamada tüm ekonomilerin yaklaşacağı tek bir denge vardır. Buna karşın koşullu yakınsamada denge farklılaşır ve her ekonominin kendi özel dengesi oluşur. Kulüp yakınsaması ise çoklu denge üreten modellere dayanır. Bir grup ülkenin başlangıçta sergiledikleri davranışlar benzerse ya da bazı özellikleri aynıysa özel bir

dengeye yaklaşabilirler. Koşullu ve kulüp yakınsaması arasındaki ilişki Şekil 6 ve 7’de gösterilmektedir.

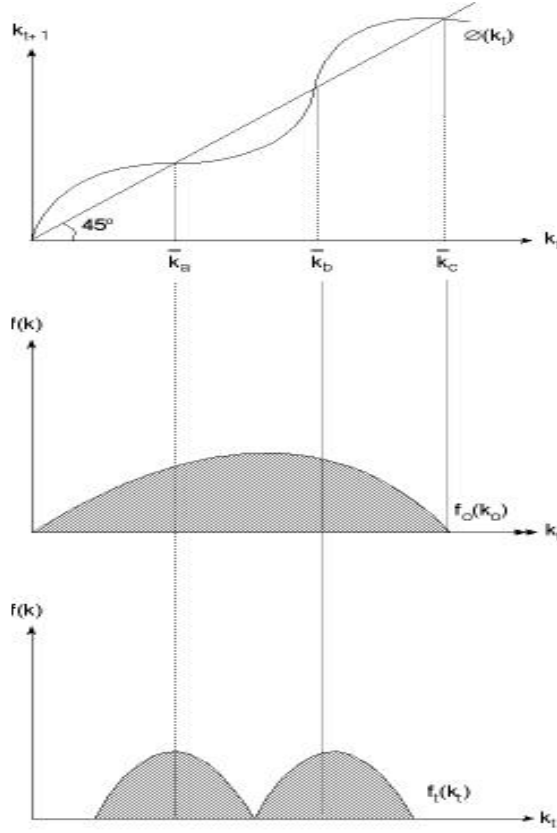
Şekil 6. Koşullu Yakınsama



Kaynak: Galor, 1996

Koşullu yakınsamaya göre her ülke kendi şartları altında uzun dönemde kendi durağan durum seviyesine doğru yakınsama eğilimi gösterir. Şekil 6’da ülkenin düşük sermaye-emek oranı ile başlaması halinde sermayenin azalan getirisiyle büyüme hızının yüksek olacağı görülmektedir. Bu durumda durağan durum dengesine yakınsama eğilimi de daha yüksek olacaktır. Fakat birden fazla ülkenin benzer özellikleri taşıması halinde aynı durağan durum seviyesine yakınsama eğilimi ortaya çıkabilir. Bu da kulüp yakınsaması eğilimi meydana getirebilir (Galor, 1996: 1058).

Şekil 7. Kulüp Yakınsaması



Kaynak: Galor, 1996

Bir grup ülkenin başlangıçta benzer yapısal özellikleri varsa ya da benzer davranışlar sergilemiş iseler bu ülkeler aynı özel dengeye sahip olabilir. Bu durum kulüp yakınsaması olarak adlandırılır. Burada altı çizilmesi gereken şey, ülkede yaşanan ekonomik şokların geçici olmasının ekonomi üzerinde kalıcı etkiler yaratabildiğidir. Üretim fonksiyonunun iç bükey olması durumunda ülkelerin nereden başladıkları önemlidir. Bu durumda çoklu denge ortaya çıkmaktadır. Çoklu dengelerden yakınsama eğilimi çerçevesinde şekilde görüldüğü gibi iki farklı yakınsama kulübü ortaya çıkar (Galor, 1996: 1059).

İKİNCİ BÖLÜM

TOPLAM FAKTÖR VERİMLİLİĞİ

2.1. VERİMLİLİK

Ekonomik anlamda verimlilik terimi, ilk kez Alman bilim adamı olan Georgius Agricola'nın, "De Re Metallica" (1530) isimli eserinde kullanılmıştır. Agricola eserinde "Madenin yer altından çıkarılması yöntemlerini, çıkan madenin zenginleştirilerek nasıl kullanışlı hale getirileceğini araştırırken 'verimliliği şu yöntemler artırır'" şeklinde tanımlamıştır.

Merkantilist düşüncede verimlilik kavramına doğrudan üretim üzerinden yaklaşılmamıştır. Merkantilist düşüncenin hâkim olduğu dönemde bu tanımlamanın yapılmış olması, kavramın o döneme ait olduğu yanılığısına yol açmamalıdır. 15.yy'dan 18.yy'a kadar varlığını sürdüren Merkantilizm, milli servet artışının ticaret ya da yurtiçindeki altın miktarıyla olacağını savunmuştur.

Verimlilik kavramı, günümüzdeki anlamıyla kapitalist üretim mantığından gelmektedir ve bu kavram kapitalizmin tohumlarının atıldığı Fیزیokrat Dönem'de kullanılmaya başlanmıştır. Fیزیokratlar verimli/üretken kavramlarını "artık yaratan" anlamında kullanmışlardır. Onlara göre verimli olan alan tarımsal üretimdir. Bir başka deyişle sadece tarımsal üretimden artık değer elde edilmektedir. Bu durum da toprak sahiplerine ödenecek bir kira bedelini doğurmaktadır. Fیزیokrat düşünce, 18.yy ortalarında Fransa'da tarımsal üretimin ağırlıklı olması sebebiyle ortaya çıkmıştır (Aydın, 2014: 42).

Fیزیokratların önde gelen düşünürlerinden F. Quesnay, daha çok verimli ve verimsiz emek üzerinde durmuştur. "Artık" ve "yeninden üretim" kavramlarından bahsettiği için Adam Smith ile birlikte politik iktisadın kurucularından sayılmıştır. Quesnay'e göre toplum üç sınıftan oluşmaktadır; birinci sınıf toprak mülkiyetlerini elde tutan toprak sahipleri, ikinci sınıf toprağı işleyerek üretim yapan kiracılar ve üçüncü sınıf da zanaatkar ve tüccarlardır. Quesnay'e göre asıl servet kaynağı topraktır ve en verimli sınıf da toprağı işleyen sınıftır (Özden, 2005: 3-4).

Toprağı işleyen sınıf yani çiftçiler dışındaki tüm sınıflar, hayatlarını idame ettirmek için gelirlerinin bir kısmını ya da tamamını dolaylı ya da doğrudan bir şekilde çiftçilere vermek zorundadır. Bu da toprağı işleyen sınıf haricindeki sınıfların ülke

servetine herhangi bir katkısının olmadığı anlamına gelir. Sınıflardan bir tanesi örneğin; toprak sahipleri, gelirlerini harcamazlar ise ülke servetine yarar sağlamak yerine zarar vermiş olurlar. Çünkü yeniden üretime katkıda bulunacak döngüyü bozmuş olurlar.

17. ve 18.yy’larda İngiltere’de meydana gelen politik değişimler ile gelişmeye başlayan Klasik düşüncede, ‘topraktan sökülerek’, mülkiyetten yoksun bir işçi sınıfı ve sermaye/üretim araçlarını elinde tutan kapitalist/girişimci sınıf yer almaktadır.

Verimlilik tanımına, kapitalist üretim tarzı temelli Klasiklerde de sıklıkla rastlanmaktadır. Klasiklerin ünlü temsilcilerinden Adam Smith ve David Ricardo’nun yapmış olduğu çalışmalarda, emek kavramı verimli olan ve olmayan olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Klasiklere göre malın değerini belirleyen şey o malın üretiminde kullanılan emek miktarıdır.

Smith daha çok iş bölümü ve verimlilik arasındaki ilişkiyi ele almıştır. Benzer işi yapan işçinin o işteki ustalığının artması ve bir işten diğer işe geçerken zaman kaybının yaşanmaması verimliliği artırır. İşgücünde uzmanlaşma gibi ülkelerin yeteneklerine göre uzmanlaşması dünya genelinde de verimliliği yükseltmektedir. Bu durumda da ülkeler düşük maliyetlerle ürettiği ürüne yöneleceklerdir (mutlak üstünlükler teorisi).

Ricardo’ya göre verimlilik kavramı toprak rantı ile ilişkilidir. İlk dönemde üretime en yüksek verimlilikteki topraklar açılacaktır. Bu kalitedeki toprak miktarı sınırlıdır. Nüfus artışı nedeniyle tarımsal ürün talebi de artacağından verimliliği düşük olan toprakların üretime açılması gerekecektir.

Karl Marx, diğer iktisatçılardan farklı olarak kapitalizmi eleştiren öğretisinde verimliliği sorgulamıştır. Marx, değeri emeğin ürünü olarak tanımlamıştır. Marx’ a göre üretken olan yani ‘verimli’ olan emektir. Sermaye ve toprak değer yaratmaktadır ama verimli toprak ve sermaye emeğin verimliliğini yükseltmektedir (Aydın, 2014: 42-47).

Verimlilik kavram olarak ekonomi biliminde büyük bir önem taşımaktadır. Sanayi devriminin beraberinde getirdiği teknolojik ilerleme bilhassa sanayileşmiş ülkelerde makineleşmeyle ilk kez kullanıma girmiştir. İnsan ihtiyaçları sonsuz ve bu ihtiyaçları karşılayacak kaynaklar kıttır. Kıtlık sorununu minimize ederek daha çok ihtiyacı karşılayabilmek için eldeki kaynakların etkin bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Bu da verimlilik kavramının önemini ortaya çıkarmaktadır.

Ekonomik olarak verimliliğin iki kaynağı vardır. Birincisi üretimde verimlilik, ikincisi ise kaynak dağılımındaki verimlidir. Belli miktardaki çıktının alternatif maliyetler arasından yapılan akılcı tercihlere göre minimum maliyetle elde edilmesine üretimde verimlilik; eldeki kaynakların bireylerin taleplerine uygun ve maksimum fayda sağlayacak şekilde dağıtılmasına da kaynak dağılımındaki verimlilik denir.

Verimlilik artışı, ekonomik büyümenin vazgeçilmez gereklerinden biridir. Verimlilik, kullanılan girdi başına artan çıktı olarak tanımlanır. Kaynakların etkin kullanımının ülkelerin sanayileşmesi için öncü sektör olan imalat sektörü için ayrı bir önemi vardır. Bu yüzden verimliliğin doğru ve sürekli olarak ölçülmesi meydana gelen değişimlerin ne ölçüde takip edildiğini göstermektedir. Ekonomik anlamda büyüme verimlilik artışıyla olur. Verimliliğin sağlanması, diğer bir deyişle ülkenin kendi kaynaklarını en uygun ve yerinde kullanması anlamına gelir. Kaynakların optimum kullanımı üretimin artmasını sağlayacaktır. Üretimde meydana gelen bu artış ise ekonomik anlamda büyümeyi beraberinde getirecektir (Özden, 2005: 6, 12).

2.2. VERİMLİLİĞİN ÖLÇÜMÜ

Verimlilik temel olarak Kısmi Faktör Verimliliği (KFV) ve Toplam Faktör Verimliliği (TFV) şeklinde ölçülmektedir.

Kısmi verimlilik üretim faaliyetlerinin sonucunda elde edilen toplam çıktının belli bir üretim faktörü ile ilişkilendirilerek ölçülmesi olarak ifade edilir. Toplam faktör verimliliği ise toplam çıktının üretilmesinde kullanılan girdilere oranı ile belirlenmektedir. Böylelikle üretimde kullanılan tüm girdilerin etkinliğinin önem derecesine göre sıralanması mümkün hale gelmektedir (Işık, 2016: 1).

2.2.1. KISMİ FAKTÖR VERİMLİLİĞİ

Kısmi faktör verimliliği, üretilen çıktının girdilerden sadece birine oranlanması ile hesaplanabilmektedir. Yalnızca emeğin verimliliğini ölçmek istiyorsak çıktı miktarı ile emek miktarı arasındaki ilişkiye bakmamız gerekir. Bir formülle gösterilecek olursa;

Emeğin Verimliliği = Çıktı miktarı / Emek miktarı

$$LVF = \frac{Q}{L} \quad (24)$$

Bu formül Q kadar çıktının L kadar emek ile gerçekleştirildiğini göstermektedir. Eğer yalnızca sermayenin verimliliğini ölçmek istiyorsak;

Sermayenin Verimliliği = Çıktı miktarı / Sermaye miktarı

$$KFV = \frac{Q}{K} \quad (25)$$

Bu formülde ise Q kadar çıktı miktarının K kadar sermaye kullanılarak elde edildiği gösterilmektedir (Özden, 2005: 13).

2.2.2. TOPLAM FAKTÖR VERİMLİLİĞİ

Toplam çıktının, tüm girdilerin toplamına bölünmesi ile hesaplanan verimliliklerdir. Bu hesaplama ticari kurumların içinde buldukları durumu daha iyi analiz edebilmeleri açısından gereklidir. Ancak kullanımı yaygın değildir. Bunun sebebi hesaplanmasının çok güç olması ve çoğunlukla bu yöntemin bilinmemesidir.

Toplam faktör verimliliği hesaplanırken birçok sorunla karşılaşmaktadır. TFV'nin hesaplanmasında karşılaşılan güçlüklerin başında çıktıların çok çeşitli olması ve bu farklı çıktıların ortak ölçü birimi altında toplanmasının zor olması gelmektedir.

Verimlilik analizinde ve hesaplanmasındaki amaç, hangi kısımda aksamaların olduğunu görmek ve sorunu gidermek için hangi politikaların uygulanarak verimlilik artışının sağlanabileceğinin ortaya konmasıdır.

Toplam faktör verimliliğine ulaşabilmek için üretim fonksiyonundan hareket edilmesi gerekmektedir. Üretim fonksiyonu bir ekonomide üretilen çıktı seviyesi, girdi olarak kullanılan faktörler ve teknolojik gelişmişlikle aşağıdaki gibi formüle edilir:

$$Q = Af(K, L) \quad (26)$$

Burada K, sermaye; L, işgücü girdilerini göstermektedir. A ise teknoloji düzeyini belirtmektedir. (26) numaralı denklemden üretilen çıktı miktarı (Q), faktör girdileri K ve L ile teknoloji düzeyine bağlı olduğu gösterilmektedir. Faktör girdilerindeki artış ve teknolojideki gelişme arz edilen çıktı miktarında artışa yol

açmaktadır. TFV'deki büyüme, tüm girdiler sabitken üretim yönteminde meydana gelen değişime bağlı olarak oluşan artıştır. TFV, çıktı miktarı ile toplam girdi arasındaki ilişkinin ölçümünü göstermektedir.

TFV = Çıktı Miktarı / (emek + sermaye + tüm diğer girdilerin miktarı)

$$TFV = \frac{Q}{L + K + X_i} \quad (27)$$

(27) numaralı denklemde Q çıktı miktarını, L çalışan insan sayısını, K sermayeyi ve X_i ise diğer tüm girdileri ifade etmektedir. Bu formül ile nicel verimlilik hesaplanmaktadır. Fakat özellikle girdi çeşidi çok fazla olan üretim şekillerinde bu hesaplama çok sağlıklı sonuç vermeyebilir. Tam olarak tüm girdilerin kullanılması büyük oranda karmaşaya neden olmaktadır. Bu yüzden toplam faktör verimliliğinin bu yöntemle ölçülmesi son derecede zordur.

Alternatif olarak, verimlilik üretilen katma değer (VA) toplam "parasal" girdi maliyetlerine (TC) oranlanması şeklinde de gösterilebilir:

$$TFV = \frac{VA}{TC} \quad (28)$$

Toplam Faktör Verimliliği = Katma Değer / Toplam Maliyet

Başka bir bakış açısına göre ise verimlilik, üretilen katma değer (VA) üretimde harcanan ücret maliyetine bölünmesi ile ölçülebilmektedir.

(LWC = $W \times L$), (KFV= Sermayenin Verimliliği),

$$KFV = \frac{VA}{LWC} \quad (29)$$

(Özden, 2005: 14-17).

İktisadi büyüme, kişi başına reel çıktıdaki artışları ifade etmektedir. Bir ülkenin uzun dönemde üretim ölçeğini arttırabilmesi, potansiyelinin güçlenmesine ya da bu potansiyelin daha etkin kullanımına bağlıdır. Bu yüzden iktisadi büyüme sorunu uzun vade sorunu olarak da kabul edilir. Büyümenin kaynaklarını oluşturan bileşenleri Cobb-Douglas üretim fonksiyonu şeklinde tanımlarsak:

$$Y = A(t) F[K(t), L(t)] \quad (30)$$

Y çıktı düzeyini, K fiziki sermayeyi, L emeği, A ise teknolojik gelişmeyi ifade eder. Çıktı düzeyi; sermaye, emek ve dışsal kabul edilen teknolojik ilerlemeye bağlanmıştır. (30) numaralı denklemin logaritmasının alınmasıyla:

$$\ln Y(t) = \ln A(t) + \ln F[K(t), L(t)] \quad (31)$$

elde edilir. Bu eşitliğin zamana göre türevinin alınması halinde:

$$\frac{\dot{Y}(t)}{Y(t)} = \frac{\dot{A}(t)}{A(t)} + \frac{F_K}{F[K(t), L(t)]} \dot{K}(t) + \frac{F_L}{F[K(t), L(t)]} \dot{L}(t) \quad (32)$$

olacaktır.

Elde edilen denklemde çıktıda meydana gelen değişimin anlaşılabilmesi için kullanılan faktörlerin hasıladaki paylarının gösterilmesi gerekir. Bunun için $F[K(t), L(t)] = Y(t) / A(t)$ denklemini 32 numaralı denklemde yerine koymamız gerekir.

$$\frac{\dot{Y}(t)}{Y(t)} = \frac{\dot{A}(t)}{A(t)} + \frac{A(t)F_K K(t)}{Y(t)} \frac{\dot{K}(t)}{K(t)} + \frac{A(t)F_L L(t)}{Y(t)} \frac{\dot{L}(t)}{L(t)} \quad (33)$$

Rekabetçi piyasa modelinde üretim faktörlerine marjinal ürünleri kadar ödeme yapılır. Dolayısıyla

$$\frac{dY}{dK} = A \cdot \frac{dF}{dK} = A \cdot F_K \quad , \quad \frac{dY}{dL} = A \cdot \frac{dF}{dL} = A F_L \quad (34)$$

$$\frac{\dot{Y}(t)}{Y(t)} = \frac{\dot{A}(t)}{A(t)} + r \frac{K(t)}{Y(t)} \frac{\dot{K}(t)}{K(t)} + w \frac{L(t)}{Y(t)} \frac{\dot{L}(t)}{L(t)} \quad (35)$$

olur. (35) numaralı denklemde r sermayenin fiyatını, w emeğin fiyatını göstermektedir.

Sermayenin gelirdeki payı $r \frac{K(t)}{Y(t)}$, emeğin gelirdeki payı $w \frac{L(t)}{Y(t)}$ ifadeleri ile gösterilir.

Emeğin gelirden aldığı payı β , sermayenin gelirden aldığı payı α ile gösterilirse:

$$\frac{\dot{Y}(t)}{Y(t)} = \frac{\dot{A}(t)}{A(t)} + \alpha \frac{\dot{K}(t)}{K(t)} + \beta \frac{\dot{L}(t)}{L(t)} \quad , \quad \alpha(t) + \beta(t) = 1 \quad (36)$$

(36) numaralı denkleme göre büyümenin kaynağını; teknolojik gelişmeler, sermaye birikimi ve emek girdisindeki değişimler oluşturmaktadır. Üretim fonksiyonuna göre üretim, kullanılan girdilerin artan bir fonksiyonudur.

$$G_Y = \frac{\dot{Y}}{Y}, \quad G_A = \frac{\dot{A}}{A}, \quad G_K = \frac{\dot{K}}{K}, \quad G_L = \frac{\dot{L}}{L}, \quad \beta = 1 - \alpha \quad \text{ise;}$$

$$G_Y = G_A + \alpha G_K + (1 - \alpha) G_L \quad (37)$$

$$G_A = G_Y - [\alpha G_K + (1 - \alpha) G_L] \quad (38)$$

eşitliği elde edilir. (38) numaralı denklem ile “Solow Artığı’na” ulaşılmış olur. Solow Artığı, teknolojik gelişmelerle yaşanan verimlilik artışıdır. Büyümenin üretim faktörleri tarafından açıklanamayan kısmını oluşturmaktadır. Teknoloji ile etkinliğin arttırılmasını ve teknoloji yoluyla girdilerden en yüksek verimliliğin nasıl elde edileceğini gösterir.

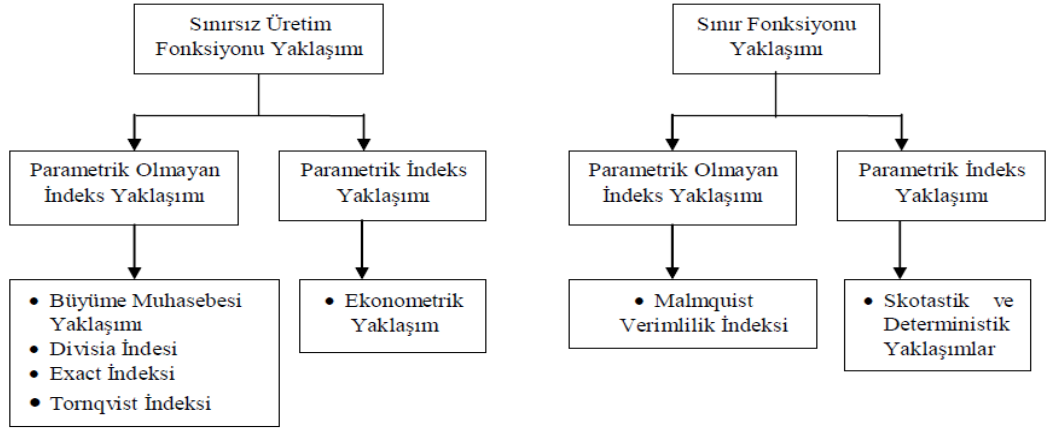
Solow Artığı aynı zamanda TFV olarak da adlandırılır. Toplam faktör verimliliği üretim faktörlerindeki verimlilik artışı nedeniyle yaşanan büyüme ölçümü gibi algılanabilir. Daha çok, gerçekleşen büyümeye hangi üretim faktöründeki artışın sebep olduğunu ve ne oranda artmasını sağladığını gösterir. Çünkü toplam faktör verimliliği ya da Solow Artığı, büyümenin yalnızca teknolojideki gelişmelerden kaynaklandığı varsayımı altında hesaplanır (Limam ve Miller, 2004: 2)

2.3. VERİMLİLİĞİN ÖLÇÜLMESİNE DAİR YAKLAŞIMLAR

Verimlilik kavramının ortaya çıkışıyla verimliliğe dair ölçümlerin nasıl yapılacağı önemli hale gelmiştir. Verimlilik ölçümleri ekonomi, endüstri ve firma olarak 3 farklı düzeyde yapılmaktadır.

Endüstri ve firma düzeyi için yapılan çalışmalar, belli bir sektör için mikro anlamda hesaplanan verimliliğin zaman içerisindeki değişimini inceler. Ekonomik düzeyinde yapılan çalışmalar ise zaman içerisinde gelişmeyi gözlemlemek, ülkeler arası durum değerlendirmeleri yapabilmek için yararlıdır.

Şekil 8. Verimliliğin Ölçülmesine Dair Yaklaşımlar



Kaynak: Gboyega A. Oyeranti; 2000. “Concept and Measurement of Productivity,” s:19

Verimliliğin ölçümü sınırsız üretim fonksiyonu yaklaşımı ve sınır fonksiyonu yaklaşımı olarak iki başlık altında incelenebilir. Şekil 8’de sınırsız üretim fonksiyonu yaklaşımı zaman serilerinde en küçük kareler yönteminin uygulandığı yaklaşım iken, sınır fonksiyonu yaklaşımı ise panel verilerde doğrusal programlama yönteminin ⁴ uygulandığı yaklaşımdır.

İki ana başlık da kendi aralarında parametrik ve parametrik olmayan indeks olarak ayrılır. İki indeksin de hareket noktası üretim fonksiyonunu baz alarak verimlilik ölçümünün yapılabilmesini sağlamaktır (Oyeranti, 200: 19).

Şekil 8’de yer alan büyüme muhasebesi, emek ve sermaye faktörünün çıktıdaki değişimi ne kadar etkilediğini belirlemek için kullanılır. Çıktıda meydana gelen değişimin emek ve sermaye faktörleri tarafınca ifade edilemeyen kısmı “artık” şeklinde tanımlanır. Verimlilik düzeyi ya da teknolojik ilerleme artışın ne kadarını karşıladığı bu yöntemin çıkış noktasını oluşturmuştur. Büyüme muhasebesi yaklaşımında Neo-Klasik bir üretim fonksiyonu:

$$Y = F(A, K, L) \quad (39)$$

Denklemden A teknoloji seviyesini, K sermaye stokunu, L iş gücünü göstermektedir. Bu üretim fonksiyonundan hareketle:

⁴ **Doğrusal Programlama;** en uygun üretim bileşiminin, kaynakların optimal dağılımının, en maliyetli olan girdilerle en çok kârın ve minimum maliyetin hesaplanmasında kullanılır. $F(A,K,L) = A\bar{F}(K,L)$

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = g_A + \left(\frac{F_{KK}}{Y}\right) \frac{\dot{K}}{K} + \left(\frac{F_{LL}}{Y}\right) \frac{\dot{L}}{L} \quad (40)$$

$$g_A \equiv \left(\frac{F_{AA}}{Y}\right) \frac{\dot{A}}{A} \quad (41)$$

(40) numaralı denklemde F_K sermayenin marjinal ürününü, F_L emeğin marjinal ürününü, g_A teknolojik gelişimi göstermektedir. Üretimin Hicks-nötr⁵ teknoloji faktörü altında yapıldığı varsayılırsa teknolojik gelişmenin “artık” olarak hesaplanması mümkün hale gelir (Taymaz, Voyvoda ve Yılmaz, 2008: 22).

Sermayenin ve emeğin marjinal ürününü tek başına gözlemlemek mümkün olmadığı için üretim faktörlerinin fiyatlandırıldığı varsayımı altında sermayenin (F_K) fiyatı w , emeğin (F_L) fiyatı q olarak alındığından

$$\tilde{g}_A = \frac{\dot{Y}}{Y} - \left(s_K \frac{\dot{K}}{K} + s_L \frac{\dot{L}}{L} \right) \quad (42)$$

$$s_K = w \frac{K}{Y}, \quad s_L = q \frac{L}{Y}$$

(42) numaralı denklem “Solow Artığı” olarak adlandırılır. Denklemin yeniden düzenlenip J girdi indeksi eklenmesi durumunda aşağıdaki eşitlik elde edilir.

$$\tilde{g}_A = \frac{\dot{Y}}{Y} - \frac{\dot{J}}{J} \quad (43)$$

Divisia, Exact, Törnqvist gibi parametrik olmayan yaklaşımlarda verimlilik düzeyi homojen girdi ve çıktıların tek endeksle hesaplanmasıyla bulunur. Girdi ve çıktıların tek endeksle toplanabilmesi için gereken ağırlıkların sağlanması ve girdilerin gelirlerden ne kadar pay alacağını belirlemek gerekmektedir (Lawrence ve Diwert, 1999:8-9)

Divisia İndeksi’nde seçilen tanım kümesinde n adet ürün, zamana bağlı fiyat ve miktarlarının olduğu bir fonksiyonda $i=1,2,\dots,n$ için $p_i(t)$ ve $q_i(t)$ olduğu varsayılırsa; t zamanındaki üretici geliri değeri

$$V(t) = \sum_{i=1}^n p_i(t)q_i(t) \quad (44)$$

⁵ **Hicks Nötr:** Sabit sermaye-emek oranındaki teknolojik gelişmeyi ifade eder. $\frac{MP_K(t)}{MP_L(t)} = \frac{MP_K(0)}{MP_L(0)}$

olacaktır. $p_i(t)$ ve $q_i(t)$ fonksiyonlarının diferansiyel olarak ifade edilebilir olduğunu varsayarak (44) numaralı denklemin her iki tarafının zamana göre türevini alındığında:

$$V'(t) = \sum_{i=1}^n p_i'(t)q_i(t) + \sum_{j=2}^n p_j(t)q_j'(t) \quad (45)$$

Eşitliğin her iki tarafı da $V(t)$ 'ye bölünürse:

$$w_i(t) = \frac{p_i(t)q_i(t)}{\sum_{m=1}^n p_m(t)q_m(t)} ; i = 1, 2, \dots, n \quad (46)$$

olur. François Divisia (1926), t anında düzenlenen miktar seviyesini gösteren fonksiyon ile fiyat seviyesi fonksiyonunun ($Q(t)$ ve $P(t)$) çarpılmasıyla $V(t)$ değerinin gösterilebileceğini söylemiştir.

$$V(t) = P(t)Q(t) \quad (47)$$

Divisia (1926), fiyat ve miktar için $P(t)$ ve $Q(t)$ fonksiyonlarının türevini alarak kesikli zaman formuna dönüştürülmesi gerektiğini belirtmiştir:

$$\Delta P = P(1) - P(0) \quad (48)$$

$$\Delta P_i = P_i(1) - P_i(0) ; i = 1, 2, \dots, n \quad (49)$$

(48) numaralı ve (49) numaralı denklemin farkları alınarak:

$$\frac{P(1)}{P(0)} = \frac{P(0) + \Delta P}{P(0)} = 1 + \frac{\Delta P}{P(0)} \approx \frac{\sum_{i=1}^n \Delta p_i q_i(0)}{\sum_{m=1}^n p_m(0) q_m(0)} \quad (50)$$

$$\frac{P(1)}{P(0)} = \frac{\sum_{i=1}^n \{p_i(0) + \Delta p_i\} q_i(0)}{\sum_{m=1}^n p_m(0) q_m(0)} \quad (51)$$

$$\frac{P(1)}{P(0)} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i(1) q_i(0)}{\sum_{m=1}^n p_m(0) q_m(0)} = P_L(p^0, p^1, q^0, q^1) \quad (52)$$

sonucu elde edilir (Karaibrahimoğlu, 2007: 11-15).

Sınırsız üretim fonksiyonu yaklaşımında parametrik olamayanlar arasında en çok kullanılan indeks Törnqvist İndeks'tir. Yanlı olmaması, cari fiyatlama testlerinden geçebilmesi nedeniyle son zamanlarda oldukça önemli hale gelmiştir.

0 ve t periyotlarındaki harcama ağırlıklarının ortalaması \bar{r}_i olarak ifade edilirse;

$$\bar{r}_i = \frac{1}{2} (r_{i0} + r_{it}) = \frac{1}{2} \left(\frac{p_0 q_0}{\sum p_0 q_0} + \frac{p_t q_t}{\sum p_t q_t} \right) \quad (53)$$

Törnqvist indeks bu duruma göre:

$$P_{0t}^T = \prod_{i=1}^n \left(\frac{P_{it}}{P_{i0}} \right)^{\bar{r}_i} \quad (54)$$

olarak ifade edilir. Denklemin logaritması alındığında:

$$\ln(P_{0t}^T) = \frac{1}{2} \left[\sum r_{i0} \ln \left(\frac{P_{it}}{P_{i0}} \right) + \sum r_{it} \ln \left(\frac{P_{it}}{P_{i0}} \right) \right] = \frac{1}{2} [\ln(DP_{0t}^L) + \ln(DP_{0t}^P)] \quad (55)$$

olarak da gösterilebilir (Karaibrahimoğlu, 2007: 20-1)

Sınır fonksiyonu yaklaşımından parametrik olmayan indeks olan Malmquist verimlilik indeksi, teknoloji düzeyinin sabit olduğu durumda girdilerin aynı olmayan zamanlarda hesaplanabilen çıktılarına uzaklığını göstermektedir. Yani girdi vektörü veri iken çıktı vektörünün maksimum olmasını ifade eder. Uzaklık fonksiyonun hesaplanabilmesi için veri zarflama analizinin⁶ yapılması gerekmektedir (Vergil ve Abasız, 2008: 162-165).

Uzaklık fonksiyonları, girdi ve çıktı yönlü fonksiyonlar olarak ele alınabilir. Girdi yönlü fonksiyonlar bir çıktıyı elde etmek için üretimde minimum kullanılan girdiyi hedefler. Çıktı eksenli fonksiyonlar ise belirli miktar girdiyle maksimum üretimi hedefler. t veri alınan yılı, t+1 bir sonraki dönemi gösterir.

$$m_0(a^t, b^t, a^{t+1}, b^{t+1}) = \left[\frac{d_0^t(a^{t+1}, b^{t+1})}{d_0^t(a^t, b^t)} \cdot \frac{d_0^{t+1}(a^{t+1}, b^{t+1})}{d_0^{t+1}(a^t, b^t)} \right] \cdot \frac{1}{2} \quad (56)$$

(56) numaralı denklemde t anındaki çıktıyı a^t , girdiyi b^t ifade eder. $d_0^t(a, b)$ ise t ve t+1 anındaki teknolojik uzaklığı gösterir. Denklemde t ve t+1 döneminin geometrik ortalaması alınarak yeniden düzenlenirse;

$$m_0(a^t, b^t, a^{t+1}, b^{t+1}) = \frac{d_0^{t+1}(a^{t+1}, b^{t+1})}{d_0^t(a^t, b^t)} \left[\frac{d_0^t(a^{t+1}, b^{t+1})}{d_0^{t+1}(a^{t+1}, b^{t+1})} \cdot \frac{d_0^t(a^t, b^t)}{d_0^{t+1}(a^t, b^t)} \right] \cdot \frac{1}{2} \quad (57)$$

⁶ **Veri Zarflama Analizi**, benzer girdileri kullanarak benzer çıktıları elde eden ekonomik birimlerin etkinliklerini ölçmek için kullanılan yöntemdir.

olacaktır. $\frac{d_0^{t+1}(a^{t+1}, b^{t+1})}{d_0^t(a^t, b^t)}$, t dönemindeki teknolojiyi, $\left[\frac{d_0^t(a^{t+1}, b^{t+1})}{d_0^{t+1}(a^{t+1}, b^{t+1})} \cdot \frac{d_0^t(a^t, b^t)}{d_0^{t+1}(a^t, b^t)} \right] \frac{1}{2}$ ifadesi t+1 dönemindeki teknolojiyi temsil eder. t döneminde gözlenen değer ile teknoloji arasındaki uzaklık ise $d_0^t(a^t, b^t)$ olarak gösterilir.

Denklemin $\frac{d_0^{t+1}(a^{t+1}, b^{t+1})}{d_0^t(a^t, b^t)}$ kısmı baz alınan dönem ve bir sonraki dönem için çıktı eksenli etkinlikteki değişimi ölçer. Etkinlikteki değişim, bir sonraki dönemdeki teknik etkinliğin baz alınan dönemdeki teknik etkinliğe oranıdır. Denklemin diğer kısmı ise iki dönem arasında teknolojide meydana gelen değişimi gösterir (Färe, Grosskopf vd 1994: 71).

Malmquist toplam faktör verimliliği indeksinde denklem bölümlere ayrılarak etkinlikteki değişim ve teknolojideki değişim farklı farklı ölçülebilir.

$$\text{Etkinlikteki Değişim} = \frac{d_0^{t+1}(a^{t+1}, b^{t+1})}{d_0^t(a^t, b^t)} \quad (58)$$

$$\text{Teknolojik Değişim} = \left[\frac{d_0^t(a^{t+1}, b^{t+1})}{d_0^{t+1}(a^{t+1}, b^{t+1})} \cdot \frac{d_0^t(a^t, b^t)}{d_0^{t+1}(a^t, b^t)} \right] \frac{1}{2} \quad (59)$$

Etkinlikteki değişim üretim sınırını yakalama etkisi olarak ifade edilir. Teknolojik değişim ise üretim sınırları eğrisinin kayması olarak ifade edilir (Mahadevan, 2002: 590).

Teknolojideki değişim ile etkinlikteki değişimin çarpımı toplam faktör verimliliğinde meydana gelen değişimi gösterir ($m_0^{t,t+1}$). m_0 endeksinin birden küçük olması ($m_0 < 1$), baz alınan dönemden bir sonraki döneme doğru toplam faktör verimliliğinin azaldığı; birden büyük olması ($m_0 > 1$), faktör verimliliğinin baz alınan dönemden bir sonraki dönem doğru arttığı anlamına gelmektedir (Battese ve Coelli, 1995: 327).

Stokastik ve deterministik yaklaşımlar, doğrusal programlama yöntemini kullanarak etkinliği ölçer ve verimliliğin kaynaklarına ayrıştırılmasını esas alır. Malmquist indeksinde de olduğu gibi uzaklık fonksiyonlarını hesaplayarak verimliliği ölçmeye çalışır (Han, Kalirajan ve Singh, 2004:102).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

LİTERATÜR TARAMASI, YAKINSAMA HİPOTEZİNİN TEST EDİLMESİNDE KULLANILAN YAKLAŞIMLAR VE MODEL

3.1.LİTERATÜR TARAMASI

Yakınsama hipotezi ile ilgili literatürde yer alan bazı çalışmalar aşağıdaki tabloda özetlenmektedir.

Tablo1: Yakınsama Hipotezi ile İlgili Çalışmalar

YAZAR	DÖNEM	YER	YÖNTEM	SONUÇ
Baumol (1986)	1870-1979	16 OECD Ülkesi	Yatay Kesit Regresyon Analizi	Kişi başı gelirden ve emek verimliliğinde yakınsama
Barro ve Sala-i Martin (1991)	1940-1988	48 ABD Eyaleti	Yatay Kesit Regresyon Analizi	Eyaletler arasında kişi başı gelir yakınsaması
Barro (1991)	1960-1985	98 Ülke	Yatay Kesit Regresyon Analizi	98 ülke genelinde kişi başı gelir ıraksaması, beşerî sermaye birikimi fazla olan ülke gruplarında ise kişi başı gelir yakınsaması
Mankiw, Romer, Weil (1992)	1960-1985	98 Petrol üreticisi olmayan ülke, 75 orta büyüklükteki ülke, 22 OECD ülkesi	Yatay Kesit Regresyon Analizi	22 OECD ülkesi arasında kişi başı gelir yakınsaması, Her ülkenin kendi durağan durum kişi başı gelir seviyesine yakınsaması
Islam (1995)	1960-1985	96 petrol üreticisi olmayan ülke, 74 orta büyüklükteki ülke, 22 OECD ülkesi	Panel Regresyon Analizi	22 OECD ülkesinde kişi başı gelir yakınsaması, diğer ülke gruplarında kişi başı gelirden ıraksama
Caselli, Esquivel, Lefort (1996)	1965-1985	93 ülke	Yatay Kesit Regresyon Analizi	Her ülkenin kendi durağan durum kişi başı gelir seviyesine yakınsaması

Kocenda ve Papell (1997)	1959-1979 1979-1994	Avrupa Birliği ülkeleri	Zaman Serisi Analizi	Birlik dışında kalan ülkelere göre birlik içindeki ülkelerde yakınsama
Lee, Pesaran, Smith (1997)	1960-1989	102 ülke	Zaman Serisi Analizi	Ülkelerin gelir dağılımında ıraksama eğilimi
Hofer ve Wörgötter (1997)	1961-1989 1961-1986	9 Avustralya bölgesi ve bölgedeki 84 ilçe	Zaman Serisi Analizi	Bölgeler arasında ve ilçeler arasında yakınsama
Berber, Yamak, Artan (2000)	1975-1997	Türkiye'deki 7 coğrafi bölge	Yatay Kesit Regresyon Analizi	Türkiye'deki bölgeler arasında kişi başı gelir seviyelerinde yakınsama olmadığı gibi ıraksama
Erk, Ateş, Direkçi (2000)	1979-1997	Türkiye'de 67 il ve 7 coğrafi bölge	Yatay Kesit Regresyon Analizi	Türkiye'deki bölgeler arasında kişi başı gelir seviyelerinde yakınsama olmadığı gibi ıraksama
Altınbaş, Doğruel, Güneş (2002)	1987-1998	Türkiye'deki iller	Yatay Kesit Regresyon Analizi	İller arasında yakınsamama
Sağbaş (2002)	1986-1997	Türkiye'deki 67 il	β - Yakınsaması ve σ - Yakınsaması	Kamu harcamalarının 67 il için yakınsama üzerinde pozitif bir etkisi olmaması
Karaca (2004)	1975-2000	Türkiye'deki iller	β - Yakınsaması ve σ - Yakınsaması	İller arası gelir seviyelerinde yakınsama olmadığı gibi ıraksama
Drennan, Lobo, Strumsky (2004)	1969-2001	ABD'deki 318 metropol	Zaman Serisi Analizi	Metropoller arasında yakınsama olmadığı gibi ıraksama
Saraçoğlu, Doğan (2005)	1985-2004	29 AB ülkesi ve AB aday ülkesi	Panel Regresyon Analizi	Birlik ülkelerinde grup ortalamasına ıraksama, aday ülkelerde ortalamaya yakınsama
Yamanoğlu (2008)	1990-2001	Türkiye'deki iller	Yatay Kesit Regresyon	1990-1995 yılları arasında ne yakınsama ne ıraksama,

			Analizi	1995-2001 yılları arasında yakınsama
Halaç ve Kuştepe (2008)	1990-2001	Türkiye'deki bölgeler	Panel Regresyon Analizi	7 coğrafi bölgede kişi başı gelir için herhangi bir yakınsama eğiliminin olmaması
Korap (2010)	1970-2007	26 OECD ülkesi	Zaman Serisi Analizi	OECD ülkelerinin kişi başı reel gelir seviyesi lider ülke olan ABD'ye kişi başı gelir seviyesine yakınsaması
Zeren ve Yılcı (2011)	1991-2000	Türkiye bölgeleri	Panel Regresyon Analizi	Bölgeler arasında kişi başı gelir yakınsaması
Gülmez, Yardımcıoğlu (2012)	1990-2010	21 OECD ülkesi	Panel Regresyon Analizi	Ar-Ge harcamaları ile ekonomik büyüme arasında yakınsama eğilimi
Tıraşoğlu (2013)	1969-2011	G-20 ülkeleri	Panel Veri Analizi	G-20 ülkelerinin reel kişi başı gelirlerinin, ortalama kişi başı gelir seviyesine yakınsamaması
Sevinç, Eroğlu Sevinç, Emsen (2016)	2000-2014	TRA Bölgesi ⁷	Mutlak Yakınsama	İller arasında mutlak anlamda bir gelir yakınsaması olabileceği
Sevinç, Eroğlu Sevinç, Bozkurt (2016)	1990-2013	Üst orta gelirli 40, yüksek gelirli 46 ülke	Mutlak β -Yakınsaması ve Koşullu β -Yakınsaması	Kadının işgücüne katılım oranının üst gelirli ülkelerde pozitif, orta gelirli ülkelerde ise negatif etkisi
Savacı, Karşıyakalı (2016)	1960-2013	Türkiye ve 13 AB ülkesi	Zaman Serisi Analizi	Türkiye ile Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, İtalya, İsveç ve Portekiz arasında 1990'lı yıllardan itibaren yakınsama
Bahar, Bozkurt (2016)	1995-2009	Uluslararası Turizm Gelirleri	Panel Veri Analizi	Türkiye'nin ABD, Fransa, İspanya ve Çin ile yakınsama süreci içerisinde olduğunun

⁷ **TRA Bölgesi:** Erzurum, Erzincan, Bayburt, Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan illerini içeren bölgedir.

				reddedilemediği
Akıncı, Sevinç (2016)	1990-2014	Balkan ve AB kurucu ülkeleri	Panel Veri Analizi	Balkan ve AB kurucu ülkeleri arasında ıraksama olgusunun baskın olması

Literatürde yatay kesit verilerin kullanıldığı çalışmalar:

Baumol (1986), 1870-1979 dönemi için 16 OECD ülkesinde işçilerin çalıştığı saat başına GDP ve GDP büyüme arasındaki ilişkiyi yatay kesit verileri ile incelemiştir. Çalışmanın sonucu iki verinin yakınsadığı yönünde olmuştur.

Barro ve Sala-i Martin (1991), 1940-1988 dönemi için ABD'nin 48 eyaleti arasında açık ekonomi koşulları geçerliken yakınsama eğilimi olup olmadığını test etmişlerdir. Yatay kesit verileri ile yapılan bu çalışmada ABD eyaletleri arasında yakınsama eğilimi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Barro (1991), 98 ülkenin kişi başına düşen reel GSYİH büyümesini araştırmıştır. 1960-1985 yıllarını kapsayan bu incelemenin sonucunda; büyümenin beşerî sermaye ile aynı yönlü olduğunu, kişi başına reel GSYİH ile başlangıçtaki kişi başına düşen reel GSYİH ile ters yönlü olduğunu gözlemlemiştir.

Mankiw vd. (1992), 1960-1985 dönemi için 98 petrol üreticisi olmayan, 75 orta ölçekli (nüfusu 1 milyonun altında olan ülkeler) ve 22 OECD ülkesi ele alınmıştır. Her ülke grubu için kişi başı gelir değişkeni ile büyüme arasındaki ilişki yatay kesit verilerle analiz ettiği çalışmanın sonucunda, ülkeler arası yakınsamadan çok her ekonominin kendi durağan durum seviyesine yakınsadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Caselli vd.'nin (1996), 1965-1985 dönemi için 93 ülkenin kişi başı gayri safi yurtiçi hasılayı panel veri yardımıyla analiz ettikleri çalışmanın sonucunda, her ülkenin kendi durağan durum seviyesine yakınsadığını görülmüştür.

Berber vd. (2000), Türkiye'deki 7 coğrafi bölgeyi 1975- 1997 dönemi için kişi başına düşen gelir seviyesi düşük olan bölgelerin, kişi başına düşen gelir seviyesinin yüksek olduğu bölgelere yakınsayıp yakınsamadığı yatay kesit verileri kullanarak incelemiştir. Çalışmanın sonucunda, bölgelerin kişi başı gelir seviyelerinde bir yakınsama görülmemiştir. Hatta ıraksamaya dair bulgular izlenmiştir.

Erk vd. (2000), yatay kesit verilerle Türkiye'deki 7 coğrafi bölge, 67 il için yakınsama hipotezini 1979-1997 dönemi için ele almışlardır. Çalışmanın sonucunda, ilgili dönemde iller arasında yakınsama olmadığı gibi ıraksama gözlenmiştir.

Altınbaş vd. (2002), 1987-1998 dönemi için Türkiye'nin iller arasında yakınsamayı araştırdıkları çalışmanın sonucunda, herhangi bir yakınsamaya rastlanmadığını ulaşımlardır.

Yamanoğlu (2008), 1990-2001 dönemi için, Türkiye'nin illeri arasında mutlak ve koşullu yakınsamanın olup olmadığını yatay kesit verileri kullanarak ele almışlardır. Çalışmanın sonucunda, 1990-2001 dönemi için iller arasında yakınsama varlığı.1990-1995 yılları arasında iller arasında yakınsama/ıraksama söz konusu değildir.

Panel veri analizinin yapıldığı çalışmalar:

Islam (1995), tarafından yapılmış olan çalışma panel veri yaklaşımını kullanması bakımından önem taşımaktadır. 96 petrol üretmeyen, 74 orta ölçekli (rastgele seçilmiş), ve 22 OECD ülkesini 1960-1985 yılları arasında analiz etmiştir. Çalışmanın sonucunda, en güçlü yakınsama bulgusu 22 OECD ülkesi arasında bulunmuştur.

Saraçoğlu ve Doğan (2005), Avrupa Birliği ülkeleri ve birliğe aday ülkelerin olduğu 29 ülke için 1985-2004 yılları arasını kapsayan yakınsama analizinde panel birim kök testini kullanmıştır. Analizin sonucunda birliğe üye ülkeler grup ortalamasından ıraksamış, sadece birliğe aday olan ülkeler ortalamaya yakınsamıştır.

Halaç ve Kuştepeli (2008), 1990-2001 dönemi aralığında Türkiye'deki bölgelerinin kişi başı gelir yakınsamasını ele aldıkları çalışmada herhangi bir yakınsama durumu söz konusu olmamıştır.

Zeren ve Yılcı (2011), 1991-2000 döneminde Türkiye'nin bölgeleri arasında gelir yakınsamasını ele aldıkları çalışmada bölgeler arası mutlak ve koşullu yakınsamanın ikisinin de olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Gülmez, Yardımcıoğlu (2012), 1990-2010 yılları arasını 21 OECD ülkesinin Ar-Ge harcamaları ve ekonomik büyümeleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Analiz sonucunda, uzun vadede Ar-Ge harcamaları ve ekonomik büyüme değişkenleri arasında yakınsama eğilimi görülmüştür.

Tıraşoğlu (2013), 1969-2011 d6neminde G-20 6lkeleri için kişi başi gelir yakınsamasını ele aldıkları çalışmanın sonucunda elde edilen sonuçlara g6re; G-20 6lkelerinin reel kişi başi gelirlerinin ortalama kişi başi gelir seviyesine yakınsamadığı g6r6lmüşt6r. Ayrıca alışmada G-20 6lkelerin kişi başi gelirlerinin Avrupa Birliği 6lkelerinin ortalama kişi başi gelir seviyesine ve ABD'nin kişi başi gelir seviyesine yakınsama davranışı da incelenmiş; fakat olumlu bir sonuç elde edilememiştir.

Bozkurt, Bahar (2016) 1995-2009 d6neminde T6rkiye'nin turizm sekt6r6nde hem kendi içinde hem de uluslararası boyutta yakınsama s6recini inceledikleri çalışmanın sonucunda; T6rkiye'nin diğer 6lkelerle yakınsama s6recinde olduğunu ancak; birim k6k testleri dikkate alındığında ufak farklılıklar olsa da T6rkiye'nin ABD, Fransa, İşpanya ve Çin ile yakınsama s6recinde olduğunu s6ylemişlerdir.

Akıncı, Sevinç (2016), 1990-2014 d6neminde Balkan 6lkeleri ve AB kurucu 6lkeleri arasındaki kişi başi gelir yakınsamasını analiz ettikleri çalışmada balkan 6lkeleri ve AB 6lkeleri arasında ıraksama kavramının daha baskın olduğu sonucuna varmışlardır.

Zaman serilerinin kullanıldığı alışmalar:

Kocenda ve Papell (1997), 1959-1979 ve 1979-1994 d6nemleri için, Avrupa Birliği'ne 6ye 6lkeler arasında enflasyon yakınsamasını inceledikleri çalışmalarında birlik içindeki 6lkelerin birlik dışındaki 6lkelere g6re yakınsama hızı daha y6ksek olduğunu g6zlemlemiştir.

Lee vd. (1997), 102 petrol 6retmeyen, 61 orta 6lekli ve 22 OECD 6lkesi için b6y6me oranını ve başlangıç kişi başi gelir seviyeleri arasındaki ilişkiyi 1960-1989 yılları arasını verileri ile panel veri yaklaşımı ile ele almışlardır. Analiz sonucunda, 6lkeler arasındaki durağan durum seviyeleri ve 6lkelerin teknolojik b6y6me oranları 6lkeler arasında farklılık g6stermiştir. 6lkelerin gelir dağılımında ıraksama eğilimi vardır.

Hofer ve W6rg6tter (1997), 9 Avusturya b6lgesini 1961-1989 yılları arasında aynı b6lgedeki 84 ile için kişi başi gelir yakınsamasını araştırdıkları çalışmanın sonucunda hem b6lgeler arasında hem de ilçeler arasında yakınsama g6r6lmüşt6r.

Drennan vd. (2004), 1969- 2001 dönemi için ABD'deki 318 metropol arasındaki yakınsama analizi sonucunda, metropoller arasında yakınsama gözlenmediği gibi ıraksamanın olduğunu belirtmişlerdir.

Korap (2010), 1970-2007 dönemi için, 26 OECD ülkesindeki kişi başına reel gelir verilerini araştırdığı çalışmada OECD ülkelerinin kişi başına reel gelir seviyelerinin, lider ülke olan ABD'nin kişi başına reel gelir seviyesine yakınsamasına ulaşılmıştır.

Savacı, Karşıyakalı (2016), 1960-2013 döneminde Türkiye ve AB ülkeleri arasındaki yakınsamayı incelemişlerdir. Türkiye ile Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, İtalya, İsveç ve Portekiz arasında 1990'lı yıllardan sonra β -yakınsamasının varlığı sonucuna varmışlardır. Ayrıca Türkiye ve Yunanistan arasında ıraksama olduğu gözlenmiştir.

β - Yakınsaması ve σ - Yakınsaması, Mulak Yakınsama ve Koşullu Yakınsama'nın kullanıldığı çalışmalar:

Sağbaşı (2002), 1986-1997 döneminde, Türkiye'deki 67 il için kamu harcamalarının yakınsama üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmanın sonucunda, kamu harcamalarının büyüme üzerinde bir etkisi olmadığı gözlenmiştir. Bu yüzden yakınsama varlığından söz edilemez.

Karaca (2004), 1975-2000 dönemi için Türkiye'de iller arası gelir farklılıklarının giderilmesi için uygulanmış politikaların başarılı olup olmadığını araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda, iller arasındaki gelir farklılığının azalmadığı gibi gelir dağılımında adaletsizliğin arttığı (ıraksama) sonucuna ulaşmıştır.

Sevinç, Eroğlu Sevinç, Emsen (2016) 2000-2014 dönemi için TRA bölgesinde ihracata dayalı büyüme yakınsamasının analizini mutlak yakınsama ile test etmişlerdir. Bölgede yaşanan gelir artışlarının bölge illeri arasında bir yakınsama kavramı oluşturabileceği sonucuna varmışlardır.

Sevinç, Eroğlu Sevinç, Bozkurt (2016) 1990-2013 döneminde üst orta gelirli 40, yüksek gelirli 46 ülkede büyümedeki kadın istihdamının rolünü araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda; kadının işgücüne katılım oranında üst gelirli ülkelerde pozitif, orta gelirli ülkelerde ise negatif etkisi olduğu görülmüştür.

Toplam faktör verimliliği ile ilgili literatürde yer alan bazı çalışmalar Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. Toplam Faktör Verimliliği ile İlgili Çalışmalar

YAZAR	DÖNEM	YER	YÖNTEM	SONUÇ
Dowrick ve Nguyen (1989)	1950-1985	24 OECD ülkesi	Yatay Kesit Regresyon Analizi	OECD ülkelerinde toplam faktör verimliliğinde yakınsama
Yıldırım (1989)	1963-1983	Türkiye’deki özel ve kamu imalat sanayi	Tornqvist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi	Kamu kesimindeki toplam faktör verimliliği büyüme oranı özel kesimden daha yüksek olması
Wolff (1991)	1870-1979	G-7 ülkeleri	Yatay Kesit Regresyon Analizi	Ele alınan ülkelerde 1950-1979 yılları arasında hızlanan yakınsama
Bernard ve Jones (1996)	1970-1987	14 OECD ülkesi	Zaman Serisi Analizi	Teknolojik gelişmeler ve teknoloji transferleri ile kişi başı gelir seviyesinde yakınsama
Bernard ve Jones (1996)	1963-1989	ABD eyaletleri ve 7 sektör	Panel Regresyon Analizi	Eyaletler arasında özellikle imalat sanayi ve madencilik sektöründen kaynaklanan yakınsama
Wolff (1996)	1950-1989	6 OECD ülkesi	Yatay Kesit Regresyon Analizi	Kamu harcamalarının azalmasına bağlı özellikle 1973 yılından sonra verimlilikte yavaşlama
Wolff (2000)	1950-1996	24 OECD ülkesi	Yatay Kesit Regresyon Analizi	Toplam faktör verimliliğini etkileyen faktörler yatırım, eğitim, dış ticaret, bilim ve teknolojidir.
Miller ve Upadhyay (2002)	1960-1989	83 ülke	Yatay Kesit Regresyon Analizi ve Zaman Serisi Analizi	Düşük ve orta gelirli ülkelerde toplam faktör verimliliği yakınsamasının daha güçlü olması
Leonida, Petraglia, Murillo-	1970-1995	20 İtalyan bölgesi	Malmquist Toplam Faktör Verimliliği	İtalyan bölgeleri arasında azalan oranlı bir ıraksama eğilimi

Zamoranos (2004)			Endeksi	
Tuncer (2004)	1975-1998	Türkiye'deki özel imalat sanayi	Büyüme Muhasebesi (Cobb-Douglas üretim fonksiyonuna dayalı)	1980'lerden sonra toplam faktör verimliliği oranında yükselme, 1994 yılından sonra azalma eğilimi
Filiztekin (2005)	1970-2000	Türkiye'deki tüm ekonomi ve özel imalat sanayi	Büyüme Muhasebesi (Solow (1957) yaklaşımına dayalı)	1980'li yıllar için tüm ekonomide toplam faktör verimliliğinde %2,5 büyüme
Karaduman (2006)	2001-2005	Türk otomotiv endüstrisinin ana üreticileri olan 17 şirket	Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi	2001 ekonomik krizinin otomotiv endüstrisi içindeki olumsuz etkisi
Vergil ve Abasız (2008)	1968-2006	Türkiye	Collins Bosworth Varyans Yöntemi	Toplam faktör verimliliğinin büyüme üzerine olumlu etkisi
Adak (2009)	1987-2007	Türkiye	Azalan Karaler Yöntemi	Yıllık toplam faktör verimliliği ile ekonomik büyüme arasında yakınsama
Kasap (2010)	2007-2008	TKİ'ye ait 8 işletme	Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi	2007 yılına göre 2008 yılında toplam etkinlik değerlerinde azalma
Lorcu (2010)	2003-2007	İlk 500 firma içindeki yan sanayi ve otomotiv firmaları	Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi	2003-2004 yılları arasında toplam faktör verimliliğinde %10 ile en büyük artış, 2005-2006 yılında toplam faktör verimliliğindeki %2 ile en büyük azalış
Özcan (2011)	1995-2001	Türkiye'deki imalat sanayinde 15. sektörden 36. sektöre kadar yer alan 21 alt sektör	Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi, Panel Veri Regresyon Analizi	Teknolojik olarak yüksek ve orta düzey gelişmiş sektörler ile teknoloji düzeyi yüksek olan sektörlerde toplam faktör verimliliği ile beşerî

				sermaye arasında yakınsama
Şimşek (2011)	1995-2008	Türkiye	Malmquist Toplam Faktör Verimliliği İndeksi, Veri Zarflama Analizi	Türkiye'nin ithal ettiği enerjiyi diğer üretim faktörleri ile birlikte etkin kullanamaması
Ateş (2012)	1963-1998	Özel sektöre ve kamuya ait sanayi firmaları	Büyüme Muhasebesi, Veri Zarflama Analizi	Türkiye'deki özel imalat sanayindeki hiçbir sektöründe toplam faktör verimliliği büyümesine etki yaratmaması
Şeker (2012)	2005-2009	80 ülke 5 bölge	Solow Artığı Yöntemi ve YAKLM ⁸ Yöntemi	Türkiye'de diğer ülkelere göre büyük firmaların toplam faktör verimliliğinin küçük firmalara göre daha yüksek olması
Akyüz, Yıldız, Kaya (2013)	2007-2011	Borsa İstanbul (BIST)'te işlem gören 11 mevduat bankası	Malmquist Toplam Faktör Verimliliği İndeksi, Veri Zarflama Analizi	Banka ⁹ , banka ³ ve banka ¹¹ 'in toplam faktör verimliliğinde bir artış, diğer bankalarda azalış
Ar, Gergin, Baki (2014)	2009-2011	20 ildeki müzeler	Malmquist Toplam Faktör Verimliliği İndeksi	Müzelerin toplam faktör verimliliğinde %15,7 oranında artış
Cem Işık (2016)	1990-2014	Türkiye	Zaman Serisi Analizi	Toplam faktör verimliliği ve ekonomik büyüme arasında doğrusal ilişki
Kutlar, Kabasal, Gülmez (2017)	2000-2012	34 OECD ülkesi	Panel Veri Analizi, Malmquist TFV İndeksi	Latin Amerika ve Doğu Avrupa ülkelerinin daha verimli olduğu; Malmquist Endeksine göre üretkenliğin olumlu olduğu

⁸ **YAKLM:** Emek, sermaye ve teknolojiye ilişkin 3 girdili Cobb-Douglas üretim fonksiyonunu ifade eder.

$$Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\alpha} L_{it}^{\beta} M_{it}^{\phi}$$

Toplam faktör verimliliği yakınsaması analizinde yatay kesit, zaman serileri ve panel verilerin kullanıldığı çalışmalar:

Dowrick ve Nguyen (1989), 1950-1985 dönemi için 24 OECD ülkesinde yakınsama kavramının olup olmadığını yatay kesit verileri ile analiz etmişlerdir. Çalışmada toplam faktör verimliliği emek verimliliği olarak ele alınmıştır. Çalışmanın sonucunda, savaş sonrasındaki yıllarda kişi başı GSYİH'da veya toplam faktör verimliliği yakınsaması gözlenmiştir.

Wolff (1991), 1870-1979 dönemi için G-7 ülkelerinin sermaye oluşumu ve verimlilik yakınsaması arasındaki ilişkiyi yatay kesit verileriyle incelemiştir. İncelenen ülkelerdeki toplam faktör verimliliğindeki yakınsaması 1950-79 döneminde hızlandığı görülmüştür.

Bernard ve Jones (1996), zaman serisi verileri yöntemini kullanarak 1970-1987 dönemi için 14 OECD ülkesinde teknolojik gelişmenin kişi başı gelir seviyesi ve toplam faktör verimliliği üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Teknolojik gelişmeler ve teknoloji transferleri kişi başı gelir seviyesi yakınsamasını olumlu yönde etkilemiştir. Toplam faktör verimliliğinin ölçümünde teknoloji katsayısı ve sermayenin üretimdeki payı ele alınmıştır. Toplam endüstri bazında yakınsama görülürken imalat sanayisi için böyle bir durumdan bahsedilememektedir.

Bernard ve Jones (1996), ABD'deki 14 eyalet ve 7 sektör için 1960-1989 döneminde toplam emek verimliliğinde yakınsamayı birim kök analizi ile inceledikleri çalışmada, ABD'nin eyaletlerinde yakınsama olduğu ve yakınsamanın kaynağının imalat, sanayi ve madencilik sektörleri olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Wolff (1996), 1950-1989 dönemi için 6 OECD ülkesinde verimlilikteki yavaşlamayı yatay kesit verileri ile analiz etmiştir. Çalışmanın sonucunda, özellikle 1973 yılından sonra verimlilikte yavaşlama görülmüş ve nedeninin kamu harcamalarının azalmış olmasından kaynaklandığı öne sürülmüştür.

Wolff (2000), 1950-1996 dönemi için yatay kesit verileri kullanarak 24 OECD ülkesinde toplam faktör verimliliği yakınsamasını araştırmıştır. Toplam faktör verimliliğini etkileyen faktörler; yatırım, eğitim, dış ticaret, bilim ve teknoloji olarak gösterilmiştir.

Miller ve Upadhyay (2002), 1960-1989 dönemi için 83 ülkede ülkeler arasındaki toplam faktör verimliliği ve işçi başına reel GSYİH arasındaki yakınsama ilişkisini yatay kesit ve zaman serisi analizleri ile araştırmışlardır. Düşük gelirli ve orta gelirli ülkelerde toplam faktör verimliliği yakınsamasının daha güçlü olduğu görülmüştür.

Işık (2016), 1990-2014 yılları için toplam faktör verimliliği ve ekonomik büyüme değişkenlerini azalan karalar yöntemi ile analiz etmiştir. Veriler Dünya Bankası, The Conference Board ve OECD'den elde edilmiştir. Çalışmanın sonucunda incelenen değişkenler arasında doğrusal bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Toplam faktör verimliliği yakınsamasında verimlilik analizlerinin kullanıldığı çalışmalar:

Yıldırım (1989), 1963-1983 dönemi için Türkiye'deki özel ve kamu imalat sanayisi üzerine Törnqvist toplam faktör verimliliği indeksi ile büyüme muhasebesi yoluyla toplam faktör verimliliğindeki büyüme oranını belirlemiştir.

Leonida, Petraglia ve Murillo-Zamoranos (2004), 1970-1995 dönemi için 20 İtalyan bölgesinde toplam faktör verimliliği yakınsamasını Malmquist toplam faktör verimliliği indeksini kullanarak analiz etmişlerdir. Bu indeks yanında veri zarflama analizinden de yararlanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, İtalyan bölgeleri arasında azalan oranlı bir ıraksama eğilimi gözlenmiştir. Bölgeler arası verimlilik artışının büyük oranda teknolojik gelişmelerden kaynaklandığı görülmüştür.

Tuncer (2004), 1975-1998 dönemi için Türkiye'deki özel imalat sanayinde toplam faktör verimliliğini Cobb-Douglas üretim fonksiyonuna dayalı büyüme muhasebesi ile analiz etmiştir. Çalışmanın sonucunda, toplam faktör verimliliğindeki büyüme oranı %1,54 olarak belirlenmiştir. Toplam faktör verimliliği büyüme oranı 1980 yılından sonra giderek yükselmiştir. 1994 yılından sonra azalma eğilimine girmiştir. Bunun sebebinin, 1980 yılından önce ithal ikameci sanayileşmenin olumsuz etkilerinden kaynaklandığı, 1980 yılından sonra ihracata yönelik sanayileşmenin yarattığı olumlu etkiden kaynaklandığı öne sürülmüştür.

Filiztekin (2005), 1970-2000 döneminde tüm ekonomi için ve özel imalat sanayi toplam faktör verimliliğindeki büyüme oranı için Solow (1957) yaklaşımını kullanarak büyüme muhasebesi ile analiz etmiştir. Yapılan çalışmada sermaye payı %35 olarak baz alınmıştır. 1980'li yıllar için tüm ekonomide toplam faktör verimliliği büyüme oranı

%2,5 olarak belirtilmiştir. Çalışmada, 1970-2000 dönemindeki özel imalat sanayinde toplam faktör verimliliği %-1,75 olarak belirlenmiştir.

Karaduman (2006), 2001-2005 dönemi için Türk otomotiv endüstrisinin ara üreticileri olan 17 şirketin panel verilerini kullanmıştır. Veriler Otomotiv Sanayi Derneği (OSD)'nden elde edilmiştir. Verimlilik analizi veri zarflama analizi ve şirketlerin her yıla ait toplam etkinlik ve ölçek etkinliği değerleri bulunduktan sonra zaman içindeki değişimlerin incelenmesi için Malmquist toplam faktör verimliliği indeksi kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda, 2001 krizinin otomotiv sektörü üzerindeki etkisi görülmüştür. Zaman içerisindeki etkinlik değişimleri şirketten şirkete farklılık göstermiştir.

Kasap (2010), 2007-2008 yılları arasında Türkiye Kömür İşletmeleri'ne ait 8 işletme için teknik etkinlik ve toplam faktör verimliliği arasındaki ilişkiyi Malmquist indeksi ile analiz etmiştir. Çalışmanın sonucunda, 2008 yılında bir önceki yıla göre etkinlik değerlerinde bir azalış gözlenmiştir.

Lorcu (2010), 2003-2007 dönemi için İstanbul Sanayi Odası'nın 500 büyük firma içinde yer alan otomotiv ve yan sanayi firması olan 14 firmanın toplam faktör verimlilikleri Malmquist indeksi ile analiz etmiştir. Çalışmanın sonucunda, toplam faktör verimliliğindeki en büyük kayıp %2 oranıyla 2005-2006 döneminde olurken, toplam faktör verimliliğindeki artışın en yüksek olduğu dönem %10 oranlık bir artışla 2003-2004 döneminde olmuştur. Verimlilikte önemli bir gelişmenin görülmediği ve toplam faktör verimliliğinde büyük kayıplar gözlenmediği belirtilmiştir.

Özcan (2011), 1995-2001 dönem için Türkiye'deki imalat sanayideki toplam faktör verimliliği ile beşerî sermaye arasındaki ilişkiyi panel veriler ve Malmquist toplam faktör verimliliği indeksi ile incelemiştir. Analiz sonunda teknolojik olarak fazla ve orta derecede gelişmiş sektörler ile teknolojik olarak fazla gelişmiş sektörler arasında pozitif ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Şimşek (2011), 1995-2008 dönemi için Türkiye'deki enerji verimliliğini ve etkinliğini OECD ülkeleri ile karşılaştırmalı olarak ölçülmesi için veri zarflama analizi ile Malmquist indeks ile incelemiştir. Çalışmanın sonucunda, Türkiye'nin ithal ettiği enerjiyi diğer üretim faktörleri ile birlikte etkin kullanılmadığı görülmüştür.

Ateş (2012), 1963-1998 dönemi için Türkiye'deki özel ve kamuya ait 10 ve üzerinde işçi çalıştıran imalat sanayi işletmelerini büyüme muhasebesi yöntemi ile analiz etmiştir. Çalışmanın sonucunda, Türkiye'deki özel imalat sanayinin hiçbir sektöründe toplam faktör verimliliği büyümesine yönelik pozitif şokların uzun dönemli büyüme etkisi yaratmadığı gözlenmiştir.

Akyüz, Yıldız, Kaya (2013), 2007-2011 yılları arasında Borsa İstanbul (BIST)'te işlem gören 11 mevduat bankasının verimlilik ölçümünü Malmquist toplam faktör verimlilik endeksi ile yapmıştır. Çalışmada girdi olarak faiz gelirleri/giderleri, net kâr değişkenleri kullanılmıştır. Analizin sonucunda, 3-9-11 numaralı bankaların verimliliğinde bir artış gözlenirken diğer bankalarda bir azalma izlenmiştir.

Ar, Gergin, Baki (2014), 2009-2011 dönemi için Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü'ne bağlı 20 ildeki müzelerin toplam faktör verimliliğini Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi ile analiz etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda, müzelerin toplam faktör verimliliğinde artış gözlenmiştir. Artışın sebebinin ise müzelerin teknolojiye ayak uydurması olarak belirtilmiştir.

Kutlar, Kabasal, Gülmez (2017), 2000-2012 dönemi için 34 OECD ülkesinin toplam faktör verimliliğini, üretkenliğini, yakınsamanın var olup olmadığını panel veri analizi ve Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi ile araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda verimlilik Latin Amerika ve Doğu Avrupa ülkelerinde daha yüksek çıkmıştır. Malmquist İndeks kullanılarak yapılan üretkenlik analizinde üretkenlik olumlu olarak gözlenmiştir. Fakat analizde ele alınan yılların son dönemlerine doğru %1'in altına düştüğü de görülmüştür.

Toplam faktör verimliliği yakınsamasında diğer yöntemlerin kullanıldığı çalışmalar:

Vergil, Abasız (2008), 1968-2006 dönemi için Türkiye'de toplam faktör verimliliğinin tahminini ve toplam faktör verimliliğinin büyüme üzerine etkisini Collins Bosworth Varyans ayrıştırması kullanılarak analiz etmişlerdir. Toplam faktör verimliliğini tahmin etmek için 3 ayrı OSL modeli kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, toplam faktör verimliliğinin büyüme üzerinde pozitif yönde etki ettiğini belirtilmiştir. Büyümenin diğer üretim faktörlerine göre daha çok fiziki sermaye birikimi kaynaklı olduğunu gözlemlemişlerdir.

Adak (2009), 1897-2007 dönemi için Türkiye'deki toplam faktör verimliliği ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi azalan kareler yöntemi ile analiz etmiştir. Çalışmanın sonucunda, yıllık toplam faktör verimliliği ile ekonomik büyüme arasında yakınsama görülmüştür.

Şeker (2012), 2005-2009 dönemi için Dünya Bankası tarafından derlenen İşletme Anketleri'nden 80 ülke ve 5 bölge için elde edilen veriler Solow Artığı ve YAKLM yöntemi ile toplam faktör verimliliğini hesaplamıştır. Çalışmanın sonucunda, Türkiye'de diğer ülkelere göre büyük firmaların toplam faktör verimliliği küçük firmalara göre daha yüksek gözlenmiştir. Türkiye ağırlıklı TFV sıralamalarında üst sıralarda yer almasına rağmen, ortalama TFV sıralamalarında alt sıralarda yer almaktadır.

3.2. YAKINSAMA HİPOTEZİNİN TEST EDİLMESİNDE KULLANILAN YAKLAŞIMLAR

Yakınmasa kavramının varlığını ampirik olarak ilk kanıtlamaya çalışan Baumol (1986)'dan bu yana geniş bir literatür oluştuğu söylenebilir.

Yakınsama hipotezinin test edilmesi için birçok araştırma yapılmış; yakınsamanın sadece ekonomik bir olgu değil istatistiksel bir olgu olduğu da göstermek için çeşitli ekonometrik yöntemler kullanılmıştır. Yakınsama hipotezinin test edilmesinde kullanılan yaklaşımları şu şekilde sıralayabiliriz:

1. Yatay Kesit Yaklaşımı
2. Panel Veri Yaklaşımı
3. Dağılım Yaklaşımı
4. Zaman Serisi Yaklaşımı

3.2.1.YATAY KESİT YAKLAŞIMI

Literatürde, büyüme sürecinin ve yakınsamanın ampirik olarak test edilmesinde kullanılan ilk yaklaşım yatay kesit yaklaşımıdır. Ülkeler arasında yakınsama varlığının test edilmesine yönelik analizlerin yapılmasında sıkça kullanılmıştır. Yatay kesit yaklaşımı genel olarak ülkelerdeki kişi başına düşen gelirin büyüme oranını; nüfus artış

oranı, sermaye aşınma oranı, tasarruf oranı, teknolojinin büyüme oranı gibi değişkenlerle açıklamaktadır En genel formu:

$$\ln(Y_{i,t}) - \ln(Y_{i,t-\tau}) = \beta \ln(Y_{i,t-\tau}) + (W_{i,t-\tau})\delta + \eta_i + \zeta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (60)$$

şekildeki gibidir.

Denklemden ($W_{i,t-\tau}$) açıklayıcı değişkenler setini, η_i yatay kesite özgü bireysel etkileri, ζ_t zaman etkilerini, $\varepsilon_{i,t}$ de hata terimini, $Y_{i,t}$ GDP'yi, i ülkeleri, t ise zamanı ifade eder. Literatürde gelir üzerine etkisi olabileceği düşünülen sayısız değişken, analizlerde açıklayıcı değişken olarak kullanılmıştır ve yine literatüre göre çok sayıda açıklayıcı değişkenin büyüme tahminlerinde kullanıldığı görülmektedir (Casselli, Esquivel ve Lefort, 1996: 4).

(60) numaralı denklem incelendiğinde hem yatay kesit boyutunun hem de zaman boyutunun olduğu görülmektedir. Bazı çalışmalarda model yatay kesit formunda görülmüştür. Çalışmaların önemli kısmında ise değişkenlerin her ülke için zaman ortalamaları hesaplanarak kullanılmıştır.

Yatay kesit yaklaşımı ile ilgili ilk eleştiri, değişkenlerin ortalama değerlerinin kullanılması yönünde olmuştur. Bu eleştiriye bağlı olarak model, dinamik yakınsama süreci hakkında yeterince bilgi üretememektedir. Yapılan eleştirileri dikkate alarak yapılmış çalışmalarda ise denklemin sağ tarafında yer alan zaman ortalamaları alınmış akım değişkenler ile stok değişkenlerin başlangıç değerleri birlikte kullanılmıştır. Böylelikle ortalama değişkenlerin gözden kaçırdığı bilgilerin modelde kullanılabilmesi mümkün hale gelmiştir (Lee, Paseran ve Smith, 1997: 359)

Yatay kesit analizine yapılmış diğer bir eleştiri hangi açıklayıcı değişkenin büyüme regresyonuna ekleneceğine yöneliktir. Ekonomik büyümenin ekonomik çevrenin tamamından kültürel, sosyolojik etmenlere kadar etkilenme ihtimalinin bulunması geniş bir açıklayıcı değişken kümesine sebep olmaktadır. Durlauf (2004) ve diğerlerine göre, büyüme regresyonunu etkileyen genel kabul görmüş istatistiksel olarak anlamlı 145'ten fazla açıklayıcı değişken bulunmaktadır. Açıklayıcı değişken çeşitliliğinin fazla olması modele hangi değişkenlerin ekleneceği sorusunu ortaya çıkarmıştır. Modele eklenen açıklayıcı değişkenler sonucu büyük ölçüde etkileyecektir. Bu yüzden değişken seçimi karışık ve önemli bir karardır (Akkoç, 2014: 39).

Yatay kesit yaklaşımına denklemin formu ile yöneltilen eleştiriler haricinde tahmin aşaması ile ilgili iki önemli eleştiri daha vardır. İlk eleştiri, yakınsama analizi

yapılan büyüme regresyonunda ihmal edilmiş açıklayıcı değişken sorunu nedeniyle yanlış sonuçlar üretilmesine yöneliktir. Yanılgının sebebi, denklemin sağ tarafında bulunan bireysel etkiler terimi ve hata teriminin açıklayıcı değişkenler ile ilişkili olmasıdır. İhmal edilen değişkenin büyüme üzerindeki etkisi 60 numaralı denklemdeki bireysel etkilerin içerisinde kendini gösterir. Modeldeki birleşik hata terimi tüm etkileri içerdiği için birleşik hata terimi ile açıklayıcı değişkenler ilişkili olmaktadır. Yatay kesit tahminlerinde kullanılan tahmin edicinin sadece hata teriminin içsel değişkenlerle ilişki olmadığı durumlarda tutarlı ve yansız sonuçlar verdiği bilinmektedir.

Büyüme denkleminin yatay kesit yaklaşımı ile tahmin edilmesine yönelik ikinci eleştiri ise modelde yer alan açıklayıcı değişkenlerin tamamının olmasa bile en azından bir kısmının içsel olarak belirlenmesi nedeniyle oluşan tutarsızlıktır. Teorik olarak modelde yer alan yatırım oranı, tasarruf oranı gibi bazı açıklayıcı değişkenler ekonomik büyümenin bir fonksiyonudur. Hatta ve hatta yakınsama hipotezinde modellere eklenen birçok açıklayıcı değişkenin ekonomik büyümeden doğrudan etkilendiğine dair kanıtlar bulunmaktadır.

Denklemin sağ tarafında yer aralan akım değişkenlerin en az bir tanesi için ters nedensellik söz konusudur ve bu durum tahmin edilen katsayıların tutarsız ve yanlış olmasına sebep olmaktadır. Ampirik literatürde, içsellik sorunun çözümü için araç değişken yöntemin kullanıldığı görülmektedir. Fakat araç değişkenlerin zayıf olması denklemdeki katsayıların etkisini azaltacağı için içsellik sorununa çözüm bulunamamıştır (Casselli, Esquivel ve Lefort, 1996: 6).

3.2.2. PANEL VERİ YAKLAŞIMI

Panel veri yaklaşımı ilk kez Islam (1995) tarafından kullanılmıştır. Yatay kesit yaklaşımına yönetilen eleştirilerden sonra yakınsama analizleri için panel veri analizi kullanılmaya başlanmıştır. Yaşanan ekonometrik gelişmelerle büyüme regresyonun tahmininde zaman boyutunu ve yatay kesit boyutunu kaybetmeden tahmin edilmesi panel veri analizini tercih edilir kılmıştır. Yatay kesit yaklaşımından uyarlanarak elde edilmiş panel veri formülizasyonu:

$$\log_{i,t} = (1 + \beta) \log_{i,t-1} + \varphi W_{i,t} + \pi Z_{i,t} + \alpha_i + \mu_t + \varepsilon_{i,t} \quad (61)$$

(61) numaralı denklemde W açıklayıcı değişkenler setini, Z araç değişkenler setini ifade eder. Açıklayıcı değişkenlerin hata terimi ile ilişkili olması durumunda

açıklayıcı değişkenleri temsil eden araç değişkenler kullanılır. Denklemdaki α_i terimi yatay kesitin boyutunu, μ_t terimi de zaman boyutunu ifade etmektedir. $\varepsilon_{i,t}$ de modelin hata terimini ifade eder.

Yatay kesit yaklaşımı ile yapılan analizlere göre panel veri yaklaşımıyla yapılan analizler daha fazla yakınsama hızı göstermektedir. Yatay kesit yaklaşımında karşılaşılan sorunların modelin doğru şekilde tahmin edilmemesine sebep olduğu; bu durumun da yakınsama hızını düşürdüğü düşünülmektedir. Yatay kesit yaklaşımında karşılaşılan sorunların bazılarında kaçınmak panel veri analizi ile mümkün olmaktadır. Panel veri yaklaşımında ele alınan zaman boyutuyla büyümenin dinamik yapısının ele alındığı savunulmaktadır. Yatay kesitte görülen içsellik sorunu ise panel veri analizindeki araç değişkenler ile giderilmektedir.

Yatay kesitte yakınsama hızının panel veriye göre daha düşük sonuç vermesinin bir diğer sebebi; yatay kesit yaklaşımında model parametrelerinin türdeş olduğu varsayımdır. Ülkelerin durağan durum dengeleri birbirinden farklı olduğu halde parametrelerin türdeş kabul edildiği modeller yakınsama ile ilgili yanlış sonuçlar vermektedir (Akkoç, 2014: 42)

Gelir durum değerleri birbirinden farklı olan iki ülkeden gelir düzeyi yüksek olanının, durağan durum değerine daha yakın olması ve daha yavaş büyümesi şart değildir. Durağan durum değerlerindeki farklılıklar iyi kontrol edilemezse gelir durumu ve büyüme arasında olması beklenen kuvvetli negatif ilişki elde edilemez. Bu durum da yakınsamanın zayıflığı şeklinde yorumlanır ve yanlış bir sonuç ortaya çıkar.

Panel veri yaklaşımının olumlu tarafları kadar olumsuz tarafları da vardır. İlk olarak büyüme verilenlerinin yöntemine uygun olup olmadığı eleştirilmiştir. Büyüme değişkeninin sık aralıklarla hesaplanmamış olması verilerde daha düşük hareketliliğe sebep olmaktadır. Diğer bir eleştiri ise yıllık büyüme verilerindeki düşük hareketliliğin büyüme ve yakınsama sürecinin uzun dönem davranışları hakkında yeterli sonuç vermeyebileceğidir. Bu yüzden panel veri yaklaşımının kullanıldığı ampirik çalışmalarda verilenin 5 ya da 10 yıllık değerlerinin ortalamalarının alındığı görülmektedir. Panel veri, modelin zaman boyutunu kısalttığı için eleştirilmiştir (Lee, Paseran ve Smith, 1997: 365).

3.2.3. ZAMAN SERİSİ YAKLAŞIMI

Büyüme regresyonunu tahmin etmede geliştirilen alternatif yaklaşımlardan biri de zaman serisi yaklaşımıdır. Zaman serisi yaklaşımı Carlino ve Mills (1993) ve Bernard ve Durlauf (1995)' un çalışmalarında geliştirilmiştir.

Her iki çalışmada zaman serisi yaklaşımı için farklı altyapılar geliştirilse de yakınsama hipotezini zaman serisi yaklaşımı ile test ederken standart birim kök testlerini kullanmışlardır. Carlino ve Mills (1993)'in bir ülkedeki bölgelerin birbirine yakınsayıp yakınsamadığını inceledikleri çalışmalarında bölgelerin o dönemki gelir düzeyi ile yakınsayacağı gelir düzeyi arasındaki farkı modellemişlerdir. Model ise:

$$y_{it} = x_{it} - x_t \quad (62)$$

(63) numaral modelde x_{it} bölgenin o dönemki kişi başı gelirini, x_t ise bölgenin yakınsayacağı kişi başı gelir seviyesini göstermektedir. Aralarındaki fark ise modelde y_{it} olarak gösterilmiştir. Bu fark aynı zamanda durağan durum gelir düzeyine olan uzaklık olarak ifade edilebilir.

$$y_{it} = y_i^e + u_{it} \quad (63)$$

Durağan durum gelir seviyesine uzaklık olarak ifade edilebilen bu fark iki bileşenden oluşmaktadır. y_i^e hedef gelir ile cari dönem gelir farkını ifade ederken; u_{it} denge değerinden sapma değerini gösterir. Denge değerinden sapmayı şu şekilde ifade edilebilir:

$$u_{it} = v_{oi} + \beta_{it} + v_{it} \quad (64)$$

(64) numaralı denklemdeki v_{oi} başlangıç yılındaki sapmayı, β_{it} deterministik yakınsama hızını, v_{it} büyüme trendinden sapmayı ifade eder. Hedef gelir seviyesi ile cari dönem gelir seviyesi arasındaki farkın hata terimi, yakınsama sürecinden ve bu süreçten sapmalardan kaynaklı meydana gelmektedir.

Büyüme trendinde meydana gelen saplamaların durağan olup olmadığı yakınsama hipotezinin sınanması sorununa indirgenmiştir. Birim kök testleri ile zaman serilerinin durağan olup olmadığına bakılarak, iki zaman serisi arasındaki farkın kapanıp kapanamayacağını incelemektedir. Yakınsama kavramından bahsedilebilmesi için zaman serilerinin durağan olması yani birim kök içermemeleri gerekmektedir.

Zaman serisi yaklaşımı yatay kesitte daha çok ülke ya da bölgeyi analiz edecek şekilde panel veri kullanılan birim kök testlerine doğru gelişme göstermiştir. Panel veri analizinde kullanılan birim kök testleri çok sayıda ülkenin analiz edilmesine olanak sağladığı için literatürde yer bulmuştur.

Zaman serisine yapılan eleştiriler de olmuştur. Zaman serisi yaklaşımı birim kök testleri ile yapıldığı için yapısal kırılmaların araştırılması bu yaklaşım için bir hayli önemlidir. Yapısal kırılmaların varlığının göz ardı edildiği durumlarda birim kökün reddedilmesine sebep olduğu bilinmektedir. Bu durumda yakınsamanın varlığına dair sahte sonuçlar elde edilmesi kaçınılmaz olmaktadır. Bu yüzden zaman serisi ile analiz edilen araştırmalarda yapısal kırılmaların doğru bir şekilde belirlenmesi oldukça önemlidir (Islam, 2003: 34).

3.2.4. DAĞILIM YAKLAŞIMI

Daha önce anlatılan yatay kesit yaklaşımı, panel veri yaklaşımı ve zaman serisi yaklaşımı β - yakınsamasının varlığını incelerken dağılım yaklaşımı σ - yakınsamanın varlığını incelemektedir. Dağılım yaklaşımı, yatay kesit boyutunda yer alan ülke ya da bölgelerin gelir düzeylerinin dağılımını inceler. Bu yaklaşımdaki önemli nokta; ülkeler/bölgeler arasındaki gelir dağılımının zaman içerisinde nasıl bir seyir izlediğidir.

Zaman içerisinde azalan gelir dağılımı, ülkelerin/bölgelerin gelir seviyelerinin birbirine yaklaştıklarını ifade eder. Bu durum da yakınsamanın varlığını gösterir. Dağılım yaklaşımında gelir farklarının giderek azalması σ - yakınsama kavramı olarak ifade edilir.

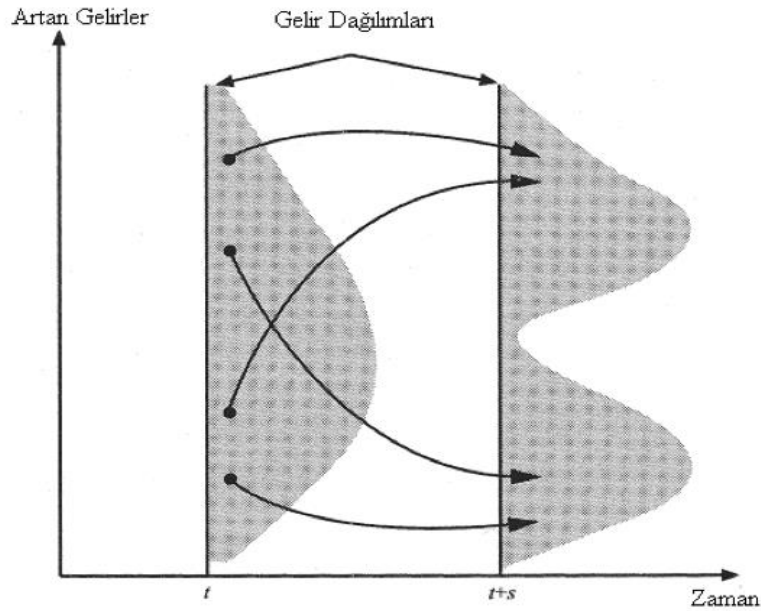
Quah (1996) ülkeler arasındaki gelir farklılıklarının zaman içindeki değişimini ve özelliklerini, yapmış olduğu çalışmada belirlemeye çalışmıştır. Gelir dağılımı grafikleri ülkeler için tek başına sonuç vermediğinden, ülkelerin gelir dağılımındaki yerlerini yorumlayabilmek için yeni bir analiz yöntemi geliştirmiştir. Bu yöntemle göre ülkeleri beş gelir grubuna ayırmıştır ve zaman içerisinde ülkelerin gelir durumlarındaki değişimi gözlemleyebilmek için bir geçiş matrisi oluşturmuştur.

Geçiş matrisinde, her ülkenin başlangıçta yer aldığı gelir grubundan diğer gelir gruplarına geçme olasılıkları hesaplanmaktadır. Quah (1996), geçiş matrisini gerçek verilerle birer yıllık dönemler için hesaplamıştır. Hesaplamaların sonucunda matrisin

köşegen elemanlarının bire; diğer elemanlarının ise sıfıra yakın olduğu görülmüştür. Ülkelerin büyük çoğunluğu için bir pozisyon değişikliği olmamıştır. Sonucun bu yönde olması geçiş dönemi için oluşturulan birer yıllık kısa zaman dilimlerinden kaynaklanmıştır.

Yakınsama hipotezi, dağılım yaklaşımıyla analiz edilirken önce sabit bir yıl (t), belirlenir. Sonrasında zaman içerisinde mevcut olan kişi başı gelir dağılımının seyrine bakılır. t sabit zamanında ele alınan ülkedeki kişi başı gelir dağılımını sadece bir çan eğrisi formunda gösterilebilir (Quah, 1996: 1048). Şekil 'da Quah (1996)'nın iki tepeli formu gösterilmektedir.

Şekil 9. İki Tepelilik ve Dağılım Dinamikleri



Kaynak: Quah, 1996

Çan eğrisinin üst kısmı zengin ekonomileri, eğrinin orta kısmı orta gelirli ekonomileri, alt kısmı ise fakir ekonomileri göstermektedir. İleri bir zamanda yani $t+s$ anında bu yapı iki tepeli bir form alabilir. Bir tarafta zengin ekonomiler birlikte hareket ederken; diğer tarafta fakir ekonomiler birlikte hareket eder. Orta gelirli ekonomiler tamamen kaybolurlar. Bazı ülkeler başlangıçta fakir iken zenginleşebilir ve bazı ülkeler başlangıçta zenginken daha sonra fakirleşebilir. Özetle, dağılım içi dinamikler geniş bir aralığı ifade etmektedir (Ceylan, 2009: 62).

3.3. EKONOMETRİK METODOLOJİ

3.3.1. AUGMENTED DICKEY-FULLER

Zaman serileri yaklaşımında yakınsama, gelir yakınsamasının analiziyle ülkeler arasında kişi başına düşen gelir farklarına gelen şokların geçici olup olmadığını açıklar. Bu tanım yakınsamanın stokastik tanımıdır. Ülkeler arasındaki gelir farklılıkları durağan bir süreç izlemelidir. Durağan durumun gözlenememesi halinde nispi kişi başına düşen geliri etkileyecek herhangi bir şok, yakınsama eğiliminden kalıcı bir sapmaya sebep olmaktadır.

Yakınsamanın varlığından söz edebilmek için iki koşul bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, kişi başına düşen gelir farkına gelen şoklar geçici olmalıdır. Bu amaçla; kişi başına düşen gelir farklarına yapılan birim kök testleri sonucunda birim kök olduğuna dair temel hipotezi reddeden seriler belirlenir. İkinci koşul ise β - yakınsaması bulunmalıdır. β - yakınsamasının testinde, durağan olan seriler için En Küçük Kareler Yöntemi ile bir regresyon oluşturulur. Örneklem Augmented Dickey-Fuller (1979)'ın geliştirilmiş olduğu ADF birim kök testi ile sınımlanmaktadır. Augmented Dickey-Fuller (1979)'a göre birinci dereceden otoregresif süreç:

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + \epsilon_t \quad (65)$$

şeklindedir.

$|\rho| = 1$ koşulu sağlandığında birim kök vardır. (65) numaralı denklemdeki eşitliğin her iki tarafından Y_{t-1} çıkarıldığında:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \epsilon_t \quad (66)$$

$\delta = (\rho - 1)$ olmak üzere, $\rho = 1$ olduğunda $\delta = 0$ olur. Bu durumda serinin birinci farkı durağandır. 66 ve 67 numaralı denklemler aynı durumu ifade etmektedir ve hipotezleri şu şekildedir:

$$H_0: \rho = 1 \quad (\delta = 0) \quad (67)$$

$$H_1: \rho < 1 \quad (\delta < 0) \quad (68)$$

Temel hipoteze göre seride birim kök vardır. Seri birinci dereceden otoregresif süreç izlemediği halde bu formda ifade edilirse hata teriminde otokorelasyon sorunu ortaya çıkar. Augmented Dickey-Fuller birim kök testinde bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri eşitliğin sağ tarafına eklenmesiyle hata teriminde meydana gelen otokorelasyon sorunu engellenir. p . dereceden otoregresif süreci izleyen Y_t şu formülle ifade edilir:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta Y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (69)$$

(69) numaralı denklemde ΔY_{t-i+1} uyarlama bir değişken olup hata teriminde otokorelasyon sorunun olmasını engeller. Denklemin bu formu sabit terimli ve trendli formda olarak da gösterilebilir.

$$\text{Sabit Terimli Model: } \Delta Y_t = \alpha_0 + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta Y_{t-i+1} \quad (70)$$

$$\text{Sabit Terimli ve Trendli Model: } \Delta Y_t = \alpha_0 + \beta_t \delta Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta Y_{t-i+1} \quad (71)$$

Augmented Dickey Fuller test istatistiği hesaplanan t değerinden küçükse birim kökün olmadığı sonucuna ulaşılır (Savacı, 2015: 79).

3.3.2.NAHAR-INDER TESTİ

Bernard ve Durlauf (1996)'un 15 OECD ülkesi için yaptığı yakınsama analizinden hareketle Nahar ve Inder (2002) yeni bir test metodu ileri sürmüştü ve bu metoda göre incelenen seriler durağan olmadığı halde bile yakınsama hipotezinde anlamlı sonuçlar vermiştir. Nahar ve Inder (2002) 22 OECD ülkesini kapsayan gelir yakınsaması analizlerinde kendi metodlarını uygulamış ve yakınsama gözlemlemiştir. Bernard ve Durlauf (1996)'un zaman serileri bağlamındaki yakınsama tanımında ele alınan i ve j ekonomilerinin yakınsaması için kişi başına çıktıları olan $Y_{i,t}$ ve $Y_{j,t}$ 'nin bazı şartları sağlaması gerekir:

$$\lim_{k \rightarrow \infty} E (y_{i,t+n} - y_{j,t+n} \mid I_t) = 0 \quad (72)$$

Denklemdaki I_t , t zamanda mevcut olan tüm bilgileri ifade eder.

Çok değişkenli çıktıdaki yakınsamada ülkeler $c=1,2,\dots,N$ iken, tüm ülkelerde uzun dönem üretimleri t zamanda eşit ise yakınsama;

$$\lim_{k \rightarrow \infty} E (y_{1,t+n} - y_{c,t+n} \mid I_t) = 0 \quad , \quad \forall c \neq 1 \quad (73)$$

Yakınsama tanımında uzun dönem çıktı tahminleri sonsuza yaklaştıkça çıktı farklılıkları sıfıra yaklaşır. Bernard ve Durlauf (1995), $y_{1,t+n} - y_{c,t+n}$ farkının sıfır

ortalamalı durağan süreç olması durumunda (73) numaralı denklemde yakınsamanın tahmin edileceğini belirtmişlerdir.

Bernard ve Durlauf (1996)'dan hareketle yeni metod geliştiren Nahar ve Inder (2002) serilerin durağan olmaması durumunda bile çıktı değişikliklerin yakınsama içerisinde olabileceğini söylemiştir. Ayrıca bu test yöntemi grup içerisinde belli bir ülkenin yakınsama/ıraksama davranışı gösterip göstermediğini inceleme olanağı vermektedir. Çünkü bu testte ortalamadan ya da grup liderinden çıkartılan ülkelerin serileri teker teker incelenebilir ve elde edilen ortalama eğim katsayılarına t-testi uygulanabilir. Ortalamadan/liderden farkı alınmış serilerin eğim katsayılarının t-değerlerin gösterdiği farklılıklar ile grup içinde farklı davranış sergileyen ülkelerin hangileri olduğunun tespit edilmesini sağlar.

Nahar ve Inder (2002)'in izlediği yöntem; $y_{i,t}$, t periyodunda i (i=1,2,3,...,N) tane ülkenin kişi başı reel gelir seviyesini gösterir. Ülkelerin ekonomilerinin “nihai teknik bilgi birikimine sahip olduğu” varsayımında; ekonomilerin genel trendi a_t , ülke parametresi μ_i olduğundan i ülkesinin standart Neo-Klasik Büyüme Modeli şu şekilde ifade edilir:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} E_t (y_{i,t+n} - a_{t+n}) = \mu_i \quad (74)$$

(74) numaralı eşitlikte μ_i i ekonomisinin eş değer ve dengeli büyümesini belirler. Bahsi geçen ekonomiler aynı yapıda olmadığı sürece μ_i sıfırdan farklıdır. a_t hakkında yapılan iki tanımlama vardır. Bunlardan ilki gruptaki ülkelerin kişi başı gelir seviyesinin ortalaması olarak tanımlanmasıdır. Diğeri ise grup içinde kişi başı gelir performansı en iyi olan ülkedeki kişi başı reel gelir seviyesi olarak tanımlanmasıdır.

Literatürde yaygın olarak kullanılan tanımlama gruptaki kişi başı gelir seviyesi olarak ele alınandır. Bu tanımlamayı da ilk olarak Bernard ve Durlauf (1996) ile Evans Karras (1996) gibi iktisatçılar kullanmıştır. Fakat Nahar ve Inder (2002) literatürde yaygın olarak kullanılan tanıma katılmamış; yakınsama kavramının grup liderine göre tanımlanması gerektiğini söylemiştir. Bu görüşünden hareket ederek grupta yer alan ülkelerin kişi başı çıktı seviyeleriyle ortalama kişi başı çıktı düzeyleri arasındaki farkın ya da gruptaki her ülkenin kişi başı gelir düzeyiyle grup liderinin kişi başı çıktı düzeyi arasındaki farklılığın zamanla azalıp azalmadığını ifade etmiştir. 74 numaralı denklemde hareketle mutlak yakınsama aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} E_t (y_{it+n} - \bar{y}_{t+n}) = 0 \quad (75)$$

Eşitlikteki $y_{it+n} - \bar{y}_{t+n}$ ifadesinin uzun dönem ortalamasının tahmin aralığı genişledikçe sifira yaklaşır. Ortalamadan/liderden çıkarılmış kişi başı gelir seviyesi $z_{it} = y_{it} - \bar{y}_t$ olarak ifade edilirse; kişi başına çıktının durağan durum değerine olan uzaklığı olan z_{it} zamanla azalan bir değer alması yakınsamaya bir kanıt oluşturur. Eğer z_{it} , sifira yaklaşıyorsa, her z_{it} için, $(\partial/\partial t) | z_{it} | < 0$ olmalıdır. Basitlik sağlanması açısından $w_{it} = z_{it}^2$ olduğu kabul edilirse, bu durumda yakınsama için $(\partial/\partial t)w_{it} < 0$ olması gerekir. Buna göre 75 denklemindeki mutlak yakınsamanın tanımı;

$$\lim_{n \rightarrow \infty} E_t (w_{it+n}) = 0 \quad (76)$$

$(\partial/\partial t)w_{it}$ 'ı bulabilmek için w_{it} 'ni zaman trendi t 'nin bir fonksiyonu olduğu düşünülebilir ve $f(t)$ ile ifade bilebilir.

$$w_{it} = f(t) + u_{it} = \theta_0 + \theta_1 t + \theta_2 t^2 + \dots + \theta_{k-1} t^{k-1} + \theta_k t^k + u_{it} \quad (77)$$

Buradaki θ_i parametreleri, u_{it} ortalamaları sıfır olan ve varyansı sabit olan hata terimidir. 80 numaralı denklemden hareket ederek eğim fonksiyonu:

$$\frac{\partial}{\partial t} w_{it} = f'(t) \quad (78)$$

elde edilir.

(78) numaralı eğim fonksiyonu bir ekonominin yakınsama davranışı gösterip göstermediğini analiz etmek için kullanılabilir. w_{it} serileri zaman içinde aynı biçimde azalma eğiliminde olmayabilir. Fakat ekonomi yakınsama eğilimine girdiyse w_{it} 'nin de zamanla azalması gerekir. Bu noktadan sonra ekonomilerin ortalamalarının hangi değer aldıkları önemlidir. Eğer eğimlerin ortalaması negatif ve istatistiksel olarak anlamlı ise yakınsama lehine bir kanıt gösterilebilir.

$$\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \frac{\partial}{\partial t} w_{it} < 0 \quad (79)$$

Bu ifade 79 numaralı denklemden yola çıkılarak elde edilebilir:

$$\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \frac{\partial}{\partial t} w_{it} = \theta_1 + \theta_2 r_2 + \dots + \theta_{k-1} r_{k-1} + \theta_k r_k = r' \theta \quad (80)$$

$$r_2 = \frac{2}{T} \sum_{t=1}^T t, \dots, r_{k-1} = \frac{(k-1)}{T} \sum_{t=1}^T t^{k-2}, \quad r_k = \frac{k}{T} \sum_{t=1}^T t^{k+1} \quad (81)$$

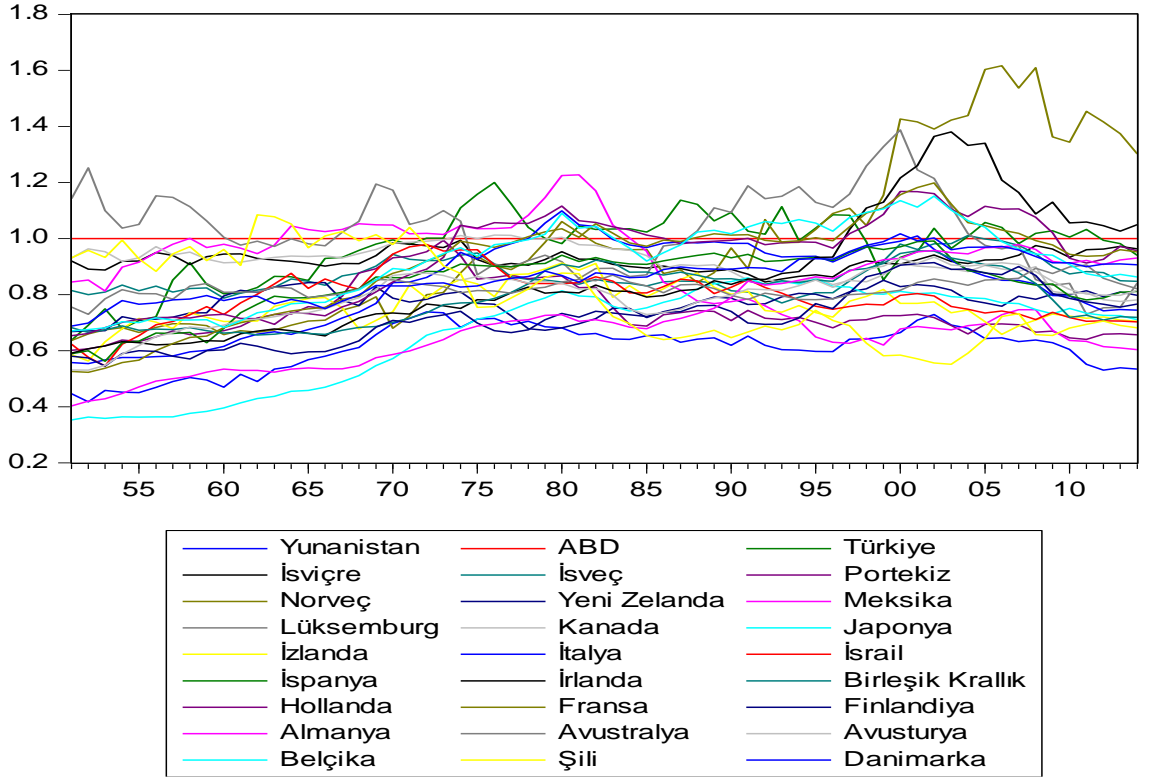
$r = [0 \ 1 \ r_2 \ \dots \ r_{k-1} \ r_k]$ ve $\theta = [\theta_0 \ \theta_1 \ \dots \ \theta_{k-1} \ \theta_k]$ olarak tanımlanmaktadır.

Yakınsamayı test etmek için boş bir hipotez, $H_0: r' \theta \geq 0$ şeklinde tanımlanabilir. Alternatif hipotez ise $H_0: r' \theta < 0$ olarak ifade edilir. Bu hipotezi test etmek için 74 numaralı denklem OLS ile tahmin edilir ve θ vektörüne basit bir t-testi uygulanır. Boş hipotezin reddedilmesi, yakınsamanın varlığını göstermektedir. Bu durumda ülkelere ait ortalama eğim katsayıları, ortalamaya yakınsama davranışı göstermektedir (Nahar ve Inder, 2002: 2013-2015).

3.4.MODEL

Çalışmada 1951-2014 dönemi için 27 OECD ülkesine ait veriler kullanılmaktadır. Ele alınan ülkelere ait Törnqvist İndeks ile hesaplanmış veriler Penn World Table (www.ggdc.net/pwt) adresinden (27/03/2017) elde edilmiştir. Çalışmada ele alınan ülkeler; Avustralya, Avusturya, Belçika, Kanada, Şili, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, Danimarka, Hollanda, İzlanda, İrlanda, İsrail, İtalya, Japonya, Lüksemburg, Meksika, Yeni Zelanda, Norveç, Portekiz, İspanya, İsveç, Türkiye, İngiltere, İsviçre ve ABD'dir.

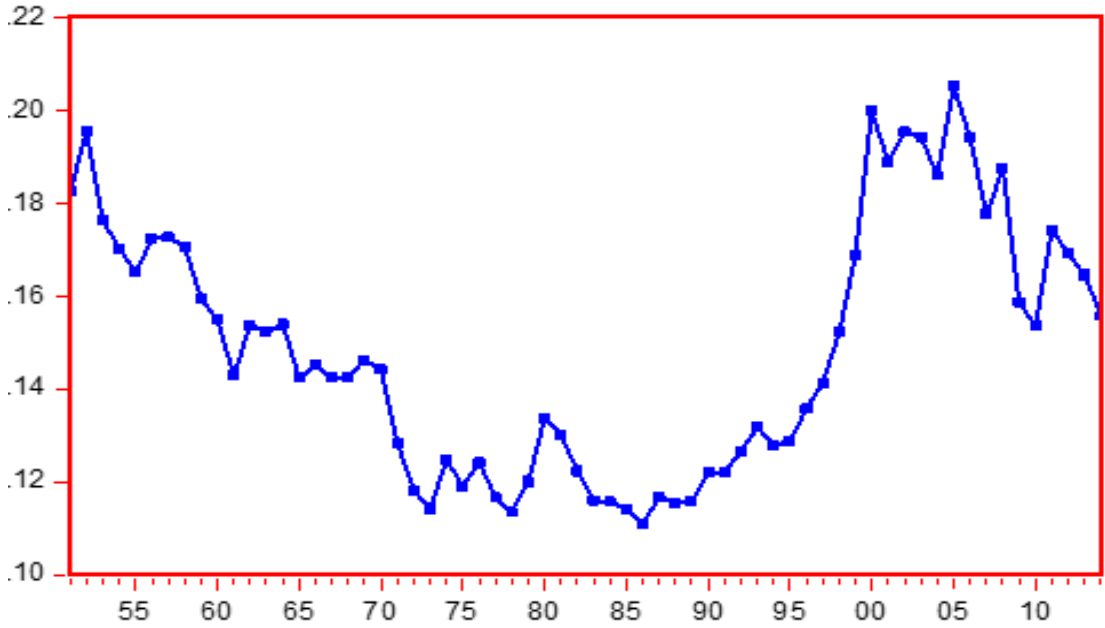
Şekil 10. ABD'den Farkı Alınan Serilerin Nahar-Inder Testi



Şekil 10'da 26 OECD ülkesinin lider ülke ABD'ye olan yakınsama davranışı gösterilmiştir. Lider ülke grafikteki dikey düzlemde 1.0 ile gösterilmiştir. 1980'li yılların ortalarına kadar ülkelerin genel bir yakınsama davranışı içindeyken 1990 yılından sonra lider ülkenin üstünde seyreden ülkelerin Norveç, İsviçre, Japonya, Avustralya ve Hollanda olduğu görülmektedir. Liderin altında seyreden tüm ülkeler özellikle 1975-1985 yılları arasında yakınsama davranışı göstermişlerdir. 1980-2014 arasında ise Yunanistan, Şili, İsrail ve Meksika gibi ülkeler grup liderinden uzaklaşmıştır.

Şili, İsrail, Meksika'nın ıraksama davranışı, İsviçre, Japonya, Avustralya, Hollanda'nın yakınsama davranışı ampirik analizin sonuçlarının yer aldığı Tablo 5'te de görülmektedir.

Şekil 11. ABD’den Farkı Alınan Serilerin Standart Sapma Grafiği



Şekil 11’de grafikte ABD’den farkı alınan ülkelerin standart sapma grafiği verilmiştir. 1951-1985 yılları arasında standart sapma azalma eğiliminde olduğu görülmektedir. Bu durumda σ - yakınsamasından bahsedilebilir. 1951’den 1985 yılına kadar genel bir ekonomik değerlendirme yapıldığında oluşan birliklerin ve yapılan ticari serbestlik anlaşmalarının ülkelerin yakınsama eğilimine pozitif katkıda bulunduğu söylenebilir. Kronolojik olarak bakılırsa yakınsama sürecinde etkili olan olaylar:

1. II. Dünya Savaşı’ndan sonra 1944 yılında büyük darbe alan dünya ekonomisine yeni düzenleme getirmek, zarar gören bölgeleri yeniden kalkındırmak, ekonomik istikrarı sağlamak için ABD ve İngiltere’nin öncülüğünde ABD’nin Bretton-Woods kasabasında 44 ülke toplanmıştır. Görüşmeler daha çok İngiltere’nin Keynes tarafından hazırlanmış tasarısı ve ABD’nin White tasarısı etrafında yoğunlaşmıştır.

J. M. Keynes imzalı İngiliz Planı ise apolitik ve teknisyenlerden oluşan uluslararası Merkez Bankası gibi görev yapacak bir Ulusal Kliring Birliği’ni önermiştir. Uluslararası ödemeler için kullanılacak “bancor” adını taşıyan altın cinsinden sabit bir değeri olan ve altına konvertibilitesi bulunmayan bir para öne sürmüştür. Her ülkenin bir “bancor” hesabı olacak ve ülkeler arasındaki borç ve alacak ilişkisi bu hesaplar arasında yapılacak aktarmalar ile gerçekleşecektir.

H. Dexter White tarafından sunulan Amerikan Planı'na göre ülkelerin paraları altın ile ifade edilecek, sadece ödemeler bilançolarında yaşanan yapısal sorunlar nedeniyle devalüasyon yapabileceklerdir. White Planı'na göre doların değeri altına bağlanmıştır. 1 ons altın 35 dolar olarak belirlenmiştir. Ülkeler Merkez Bankaları'nın talebi halinde ulusal paralarını 1 ons altın=35\$ paritesi üzerinden altına çevirebileceklerdir.

Konferansa İngiltere her ne kadar Keynes imzalı bir tasarı ile katılsa da ABD'nin savaş sonrası üstünlüğü görüşmeler sonunda White Planı'nın benimsenmesinde etkili olmuştur.

2. Konferans sonucunda Bretton-Woods İkizleri olarak adlandırılan IBRD (Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası) ve IMF'in (Uluslararası Para Fonu) kurulması kararlaştırılmıştır. Böylelikle küreselleşme dönemine geçilmiştir. Savaş sonrası Avrupa'nın üretim kapasitesi tahrip olurken ABD dünyanın ekonomik hâkim gücü olarak liberalleşme eğilimlerini ön plana çıkarmıştır. Böylelikle uluslararası iş birliğini geliştirme çabası artmış, dünya ekonomisine yön vererek çeşitli kuruluşların kurulmasına ön ayak olmuştur.

3. Bretton-Woods Konferansı'nın sonucunda parasal sistemde düzen için IMF; II. Dünya Savaşı sonrası zayıflayan Avrupa ekonomisinin yeniden inşa edilmesini sağlamak için IBRD kurulmuştur. IBRD 1946 yılında faaliyete geçmiştir.

Bretton-Woods İkizleri'nden olan IMF'in kurulmasındaki temel amaç; uluslararası ticaretin ve iş birliğinin arttırılmasında engel teşkil edebilecek durumların önünü keserek kur düzenini sağlamaktır. Başlangıçta 29 ülke ile yola çıkan 1956 yılında 58 ülkeye, 1960'larda özellikle Doğu Bloku'nun yıkılmasıyla bağımsızlığını yeni kazanan geçiş ekonomileri ile 1978'de 198, 2004 ile 184 ve 2016 yılında ise Nauru ile 189 ülkeye yükselmiştir.

Bretton-Woods sisteminde 1968 yılından itibaren sıkıntılar meydana gelmiştir. Küresel ticaretin artmasıyla dolar ticarete aranılan bir rezerv haline gelmiştir. Altın üretiminin sınırlı olması ve başka sanayi dallarında kullanılması nedeniyle dolar önemli bir ödeme aracı olmuştur. ABD'nin dolar ihtiyacını karşılamak için sürekli dolar arz etmesi ve buna bağlı olarak dolar altın konvertibilitesinin sürdürüleemeyeceğinin düşünülmesi (likidite ve güven arasındaki açmaz) Triffin Dilemması olarak adlandırılmıştır. 1960 yılından sonra ABD'nin eriyen stokları karşısında spekülâtörler er ya da geç devalüasyon yaşanacağını tahmin ederek yoğun bir altın alımı içerisine

girmişlerdir. Aynı dönemde Batı Avrupa ülkeleri ve Japonya savaşta eriyen altın stoklarını arttırmak için dolarlarını ABD'e arz ederek altına çevirmişlerdir. Bu durum da devalüasyonu kaçınılmaz hale getirmiştir. 1971 yılında yapılan devalüasyon ile 1 ons altın=38\$, ABD'nin devam eden dış açıkların ile 1973 yılında 1 ons altın= 42,2\$ olmuştur.

4. 1944 yılında II. Dünya Savaşı'ndan sonra azalan dünya ticaretine yeniden hacim kazandırmak amacıyla GATT (Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması) görüşmeleri başlamıştır. Bretton-Woods bölgesinde gerçekleşen bu konferans GATT turlarının alt yapısını hazırlamıştır. Bu konferansta alınan kararlar dış ticaretin çerçevesini oluşturmaktadır. GATT 1947 yılında imzalanarak 1948 yılında yürürlüğe girmiştir.

5. ABD'nin girişimleri ile 1947-48 yılında uluslararası ticarete gümrük tarifelerinin, kotaların ve kısıtlamaların kaldırılarak dünya ticaretinin liberalleşmesi için ITO'nun (Uluslararası Ticaret Örgütü) kurulmasına karar verilmiştir. ITO'nun kuruluş müzakereleri devam ederken diğer ülkeler tarafından onaylanıncaya kadar geçen sürede geçici nitelikte olan GATT kurulmuş; zamanla sürekli hale gelmiştir. 1994 yılında yapılan Uruguay görüşmelerinde WTO'nun (Dünya Ticaret Örgütü) kurulması ile dünya ticaretinde kabul gören bir anlaşma olmuştur.

6. 1948 yılında yine ABD'nin yardımları ile savaş sonrası yıkımın onarılması için Marshall Planı çerçevesinde yapılan yardımların koordinasyonu ve Avrupa ülkeleri arasındaki ticaretin serbestleşmesi için OEEC (Avrupa Ekonomik İşbirliği Örgütü) kurulmuştur. 1960 yılında bu örgüte yeni bir şekil verilmesi amacıyla bir konferans toplanmış ve örgütün adı OECD (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı) olarak değişmiştir.

7. 1951 yılında imzalanan 1952 yılında yürürlüğe giren AKÇT (Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu) ticaretin önündeki engelleri kaldırarak üye ülkelerin çıkarlarını ayırım gözetmeksizin korumak ve üye ülkelerin kömür ve çelik ürünlerinin serbestçe dolaşacağı ortak bir pazar oluşturmak adına kurulmuştur.

8. 1958 yılında kurulan AET (Avrupa Ekonomik Topluluğu) ve 1960 yılında bazı Avrupa ülkeleri tarafınca kurulan EFTA (Avrupa Serbest Ticaret Alanı), ülkelerin kendi aralarında gümrük ve eşdeğer vergileri, kısıtlamaları kaldırarak ticari ilişkilerine devam etmiştir. Bu tarife vergi ve kısıtların kalkması sadece kendi aralarında olurken üçüncü ülkelere karşı ulusal mevzuatlarına uygun tarifelerle ticaret yapmışlardır. 1968 yılında Gümrük Birliği'nin tamamlanarak yürürlüğe girmesiyle üye ülkelerin gümrük

alanları, tek bir gümrük alanı haline gelmiştir. 1993 yılında ise Maastricht Antlaşması sonucu yürürlüğe girmiş ve Avrupa Birliği adını almıştır.

9. 1960 yılında petrol ihracatçısı Arap ülkeleri ile İran, Endonezya, Nijerya, Venezuela gibi ülkeler bir araya gelerek OPEC'i (Petrol İhraç Eden Ülkeler Teşkilatı) kurmuştur. OPEC'in temel amacı üye ülkelerin petrol politikalarının birleştirilmesini sağlamak, üye ülkelerin çıkarlarını korumaktır. 1970'li yıllarda OPEC ambargo ilan etmiş, dünya çapında resesyona yaşamıştır.

10. 1973 Arap-İsrail Savaşı, petrol üreten birkaç Arap ülkesinin ABD ve İsrail ile ittifak yapan ülkelere petrol sevkiyatını durdurmasına neden olmuştur. 1973 yılında OPEC üyeleri petrol üretimini kademeli olarak kısmayı ve fiyatları arttırmayı kararlaştırmış petrolün varil fiyatını dörde katlamışlardır. Daha az ihracat ve daha yüksek ticaret haddi daha çok hasılat amacıyla yapılan bu uygulama enerji krizine ve makroekonomik dengesizliklere yol açmıştır. ABD'de benzin istasyonlarının önünde kuyruklar görülmüştür

11. 1979 yılında yaşanan petrol krizini İran'da yaşanan rejim değişikliği tetiklemiştir. İran ABD'ye petrol sevkiyatını durdurmuştur. OPEC'in fiyatları ikiye katlaması ile yeni bir petrol krizi yaşanmıştır (Küçükahmetoğlu, 2007; Tüylüoğlu, 2007; Çeştepe, 2007: 114-298).

Standart sapma grafiğinde görüldüğü gibi 1985'lerden sonra ülkeler yakınsama durumundan uzaklaşmıştır. Bu uzaklaşmanın nedeni; 1947'den bu yana yapılan ekonomik anlaşmalar, kurulan birlikler, ticari serbestliklerin beraberinde küreselleşme kavramını getirmesi; yaşanan olumsuz ekonomik olayların ve krizlerin global bazda etki etmesi olabilir. 1985'ten 2010 sonra yaşanan ekonomik ve siyasi temelli olayları kronolojik olarak incelersek:

1. 1990-91 yılında Irak'ın Kuveyt'i işgal etmesi ve Suudi Arabistan'ı tehdit etmesi yeni bir krize zemin hazırlamıştır. Petrol fiyatları Irak'ın Kuveyt'i işgal etmesinden hemen sonra ciddi miktarda arttı savaş sonrasında önceki seviyesine gerilemiştir. Orta Doğu'da egemen güç olmak isteyen Irak ABD öncülüğünde kurulan koalisyon güçleri ile Kuveyt'ten çıkarılmıştır.

2. Türkiye'de dış etkilere dayalı ilk kriz 1990 yılında Körfez Krizi olmuştur. Birleşmiş Milletler 'in Irak' a müdahale etmesiyle kriz en yüksek noktaya tırmanmış likidite krizi yaşanmıştır. Petrol fiyatlarındaki artış enflasyon oranını da tetiklemiştir. Döviz talebinin karşılanması için Merkez Bankası yüklü miktarda döviz Türkiye'ye getirmek zorunda kalmıştır. 1994 yılında kamu borçlarının faizlerini düşürmeye

yoğunlaşmıştır. Bunun sonucunda kurlarda meydana gelen dalgalanma ve devalüasyonla yaşanan yeni bankacılık krizi önemli ölçüde mevduatın çekilmesine neden olmuştur. Merkez Bankası'nın krize zamanında ve yeterli miktarda müdahale edecek rezervinin olmaması sebebiyle 1994 krizi ekonomik sistemin genelini etkilemiştir. Mevduat sigorta limitlerindeki sınırların 5 Mayıs 1995'te kalkması ve bankacılık sistemine güvenin sağlanması ile kriz aşılmıştır (Sarıgedik, 2008: 9).

3. 1994 yılında gelişmiş ülkelerdeki ekonomik iyileşme ve faiz oranlarındaki artış Meksika'nın yabancı sermayesinde keskin bir düşüş yaşanmasına sebep olmuştur. Ülke içinde yaşanan siyasi sorunlar, suç oranlarının artması ekonomik beklentileri olumsuz yönde etkilemiş ve döviz kuru rejimi sarsılmıştır. Meksika ulusal parası olan peso %15 oranında devalüe edilmiştir. Rezervlerdeki azalış dış açıkların büyümesi ile büyüme eksiye düşmüş finansal sistem sıkıntı yaşamıştır. Yaşanan kriz Meksika Krizi olarak adlandırılmıştır. Meksika'da yaşanan kriz "Tekila Etkisi" yaratmış; krizden en şiddetli olarak Arjantin ve Brezilya'da hissedilmiştir (Seyitoğlu, 2006; Yıldız, 2006: 217).

4. 1997 yılında Asya Krizi adı verilen bir kriz yaşanmıştır. Kriz Asya Kaplanları olarak bilinen Tayland, Malezya, Endonezya, Güney Kore ve Hong Hong ve bu ülkelere ek olarak Japonya, Singapur, Tayvan, Çin, Vietnam ve dünya genelinde etkisini göstermiştir (E. T.:01.06.2016, <https://muhsinciftci.wordpress.com/2016/06/23/17/>)

Asya Krizi'nin arka planına bakacak olursak;1980 yılından itibaren Asya ülkeleri, merkez bankalarının izlediği yüksek faiz politikası sonucu yabancı sermaye için vazgeçilmez bir yatırım alanı haline gelmiştir. Böylelikle ülkelere ciddi bir sıcak para akışı gerçekleşmiş ve bu sıcak para birçok yatırım ve büyük projeler için kullanılmaya başlanmıştır. İstihdam oranında meydana gelen büyük artış Asya ülkelerinde ciddi bir sıçrama yaratmıştır. Bu büyüme "Asya Mucizesi" olarak adlandırılmıştır (Asya Kaplanları).

ABD'nin merkez bankası olan FED'in (Federal Reserve System) para politikasında yapmış olduğu değişikliğe bağlı olarak Taylan ulusal parası olan bahtı'nın %40 civarında devalüe edilmesiyle bir domino etkisi yaşanmıştır. FED'in kısa vadeli tahvil alımlarındaki faiz değişikliği ABD'yi kısmen daha cazip hale getirerek sermayenin Asya ülkelerinden kaçmasına sebep olmuştur. Doların aşırı değerlenmesi Asya ülkelerin yüklü dolar borçları ile birleşince şirketlerin çoğu batmıştır. Bunun sonucunda işsizlikteki artış, yatırım oranlarındaki düşüş ve ekonomik durgunluk Asya ülkelerini zora sokmuştur.

5. Rusya Krizi'nin arka planında ise; Sovyet Rusya'nın 1991 yılında dağılması ile yeni sistemin benimsenmeye çalışılması ekonomik sıkıntıları etkili olduğu söylenebilir. 1995-1997 yılları arasında enflasyon oranı %20-30 bandına düşürülmüştür. Ruble-Dolar koridorunun oluşturulması ile Rusya'ya sıcak para girişi artmış, borsa yükselmiştir. Bunun yanında ödenmemiş borçlarda artmaya devam etmiştir. Krizin asıl sebebi mali açıklar ve yüksek borç oranı olmuştur. Rusya'nın 1992 yılında uyguladığı şok programı ile fiyatlar serbest bırakılmaya başlanmıştır. Yüksek enflasyon ve rubledeki değer kaybı döviz, değerli madenlere olan talebi arttırarak spekülasyona açık hale getirmiştir. Asya Krizi ile yaşanan resesyon ve petrol talebinin düşmesi petrol fiyatlarının daha da düşeceği beklentisi yaratmıştır. Gelirinin %40'ını oluşturan petrolün fiyatlarının hızla düşmesi Rusya'yı da olumsuz etkilemeye başlamıştır. Sıcak paranın çıkışı ile Rusya'nın iki büyük bankası SBS Agro ve Inkombank sıkıntı yaşamıştır. Ruble dolara karşı devalüe edilmiştir. 90 günlük moratoryum ilan edilmiştir (Yay, 2001; Gürkan Yay, 2001; Yılmaz, 2001: 40).

6. 1999 yılında yüksek enflasyon oranlarına bağlı olarak yaşanan Arjantin ve Brezilya Krizleri de dünya ekonomisini etkilemiştir.

7. 2000 yılında Türkiye'de yaşanan krizin temel sebebi döviz talebindeki artış ve beraberindeki ortaya çıkan likidite krizi olmuştur. Bazı bankaların diğer bankaları zor durumda bırakan uygulamaları, özelleştirmede yaşanan sorunlar ve IMF'in ödemeyi taahhüt ettiği krediyi zamanında ödememesi likidite krizine sebep olmuştur. 19 Şubat 2001 yılında Türkiye'de dönemin Cumhurbaşkanı olan Ahmet Necdet Sezer'in toplantıda Anayasa kitapçığı fırlattığı iddiası siyasi gerilimi arttırmıştır. Cumhurbaşkanı ve Başbakanı arasında yaşanan sert tartışmalar devlet krizi olarak kamuoyuna yansımıştır. Yaşanan krizin üzerinden çok geçmeden yeni bir olay piyasaları karıştırmıştır. Aşırı döviz talebi TL'den kaçış durumu oldukça artmıştır. Yabancı yatırımcıların piyasadan çıkmaya başlamıştır. Faiz oranları %1000 üzerinde seyretmiştir. Gecelik faizler %760'a yükselmiştir. Hazinesinin borcu %144'e ulaşmıştır. Yaşanan bu krizden en çok bankacılık sektörü etkilenmiştir. Kriz sonrasında IMF öncülüğü ve denetiminde istikrar programı uygulanmaya başlamıştır (Turan, 2011: 77).

8. 2000-2006 yıllarında ABD'de finans piyasalarında likiditenin artması sonucunda krediler özensiz olarak dağıtılmıştır. Risk faktörü kontrolsüz bırakılmış eşik altı olarak ifade edilen ödeme gücü düşük kişilere de mortgage kredileri verilmeye başlanmıştır. Bunun sonucunda konut piyasasında fiyatlar hızlıca yükselmiş ve riskli konut kredilerinin sayısı artmıştır. 2004 yılında FED'in enflasyonu düşürmek

istememesiyle faizleri hızlıca arttırması değişken faizli mortgage kredilerinin ödenmesinde sıkıntı yaratmıştır. Bunun sonucunda kredi geri ödemelerinde problemler yaşanmış bankalardaki hacizli konut sayısı artmıştır. Bankaların ellerindeki konutları piyasaya sürmeleriyle birlikte konut fiyatlarında düşüşler yaşanmıştır. Ev kredisi ödemeye devam eden konut sahiplerinin evlerinin ödedikleri değerin altında kaldığını görünce kredilerini ödemekten vazgeçmişlerdir. Kredi geri ödemelerinin bankalar tarafından diğer mali kuruluşlara satılması ya da bu evleri teminat olarak alan sermaye piyasası araçlarının artması ile kriz domino taşı gibi ilerleyerek birçok kuruluşun iflas etmesine sebep olmuştur.

Ürünlerin nakde çevrilmesinde yaşanan zorluklar ve yatırımcıların paralarını geri alma isteği likidite krizi yaratmıştır. Konut kredileriyle başlayıp tüm piyasayı etkileyen kriz etkilerini katılım bankalarında da göstermiştir. Ocak 2007’de Bear Stearns JP Morgan’a satılmıştır. Mortgage veri olarak bilinen Fannie Mae ve Freddie Mac sigorta şirketi olan AIG ve FED tarafından batmaktan kurtarılmıştır. Merrill Lynch da Bank Of America’ya satılmıştır. Eylül 2008’de ABD’nin en büyük ve eski yatırım bankalarından olan Lehman Brothers 600 milyar dolar ile iflasını açıklamıştır. Böylelikle Mortgage krizi küresel bir kriz haline dönüşmüştür. Krizin küresel piyasaları vurması ile birlikte Euro bölgesi 14 yıl sonra rekor oranla küçülmüştür. Japonya 1995’ten sonra en büyük ekonomik daralmayı yaşamıştır. ABD tarihindeki en yüksek küçülme oranlarını görmüştür (Ertuğrul, 2010; İpek, 2010; Çolak, 2010: 62)

3.5. TEST BULGULARI

ADF test sonuçlarına göre Avustralya ve Avusturya yakınsama davranışı sergilemiştir. Amerika’nın Avustralya’ya ihracatı 1985 yılında 5 milyon doların üstünde iken 2014 yılına gelindiğinde ihracatı 26 milyon doların üzerinde olmuştur. Buna ek olarak ABD’nin Avustralya’ya ithalatı 1985 yılında yaklaşık 3 milyon dolar iken 2014 yılına gelindiğinde bu rakam 10 milyon doların üzerine çıkmıştır. ABD ve Avustralya ilişkilerine bakıldığında yine 1985 yılı için ihracat 441 bin dolar iken ithalat 833 bin dolar olarak tespit edilmiştir. 2014 yılına gelindiğinde bu oranlar ihracatta 3 milyon doların üzerine çıkarken ithalatta 11 milyon dolara yaklaşmıştır. ABD’nin her ülke için giderek artan ticari ilişkileri bu ülkelerin ABD’ye yakınsamasında etkili olmuştur (E.T.: 17.05.2017, <https://www.census.gov/foreign-trade/balance/c6021.html>).

Tablo 3. Augmented Dickey-Fuller Birim Kök Sonuçları

Ülke	Gecikme Uzunluğu	Test İstatistiği
Avustralya	0	-3,072206*
Avusturya	1	-3,208966*
Belçika	0	-1,763138
Kanada	0	-0,384412
Şili	0	-1,273049
Finlandiya	1	-1,662339
Fransa	1	-2,588707
Almanya	1	-1,336355
Yunanistan	0	-1,833299
Danimarka	0	-2,376610
Hollanda	1	-1,882577
İzlanda	0	-2,831163
İrlanda	2	-1,504809
İsrail	1	-2,576540
İtalya	1	-1,814294
Japonya	2	-2,056706
Lüksemburg	0	-1,749512
Meksika	1	-0,873496
Yeni Zelanda	0	-2,612272
Norveç	0	-1,043168
Portekiz	0	-1,475940
İspanya	0	-2,543258
İsveç	1	-2,066960
Türkiye	0	-2,958058
İngiltere	1	-1,579994
İsviçre	0	-2,320005

Not: ** işareti %5 düzeyinde anlamlılığı tanımlamaktadır. Gecikme uzunluğu belirlenirken AIC'den yararlanılmıştır.

ABD'den farkları alınmış serilerin Nahar-Inder test sonuçlarına göre; Kanada, Şili, Hollanda, İtalya, Japonya, Lüksemburg, Meksika, Yeni Zelanda, İsveç, Türkiye ve İngiltere olmak üzere 11 ülke yakınsama davranışı göstermiştir. ABD'nin 1985-2017

yılları arasında en çok ticaret yaptığı 15 ülkenin ticari payları; Kanada %15.2, Meksika % 14.5, Japonya %5.4, İngiltere %2.9, İtalya %1.7, Hollanda %1.6 olarak açıklanmıştır. Amerika ve Türkiye arasındaki ticari ilişkilere bakıldığında 1985 yılında ihracatı 1 milyon doların üzerinde iken ithalat oranı 600 bin olarak belirtirmiştir. 2014 yılına gelindiğinde bu meblağın ihracatta 11 milyon doların üzerinde ithalatta ise 7 milyon doların üzerinde olduğu belirtilmiştir.

Tablo 4. ABD'den Farkı Alınmış Serilerin Nahar-Inder Test Sonuçları

Ülke	Polinom Derecesi	T- İstatistiği
Avustralya	5	3,48827
Avusturya	5	0,43077
Belçika	6	-0,94908
Kanada	5	-3,19772***
Şili	5	-8,98393***
Finlandiya	4	2,96679
Fransa	5	1,67867
Almanya	5	6,21807
Yunanistan	5	-0,39514
Danimarka	4	2,18247
Hollanda	7	-5,40308***
İzlanda	3	1,45012
İrlanda	5	-0,21112
İsrail	2	-0,54922
İtalya	7	-4,02697***
Japonya	7	-1,66962*
Lüksemburg	5	-3,76481***
Meksika	5	-3,28831***
Yeni Zelanda	6	-4,03453***
Norveç	5	7,05648
Portekiz	5	-1,62465
İspanya	6	-0,03350
İsveç	5	-1,84714*

Türkiye	8	-5,15283***
İngiltere	7	-5,66331***
İsviçre	5	-1,15153

ABD'den farkı alınan serilerin karelerinin Nahar-Inder test sonucuna göre; Avusturya, Avustralya, Belçika, Kanada, Fransa, Almanya, Yunanistan, Danimarka, Hollanda, İzlanda, İrlanda, Japonya, Yeni Zelanda, İspanya, İsveç, Türkiye ve İsviçre olmak üzere 17 ülke yakınsamıştır.

Tablo 5. ABD'den Farkı Alınmış Serilerin Karelerinin Nahar-Inder Test Sonuçları

Ülke	Polinom Derecesi	T- İstatistiği
Avustralya	5	-3,29937***
Avusturya	5	-2,33334**
Belçika	5	-2,31411**
Kanada	7	-6,14364***
Şili	4	0,96674
Finlandiya	6	-0,94248
Fransa	5	-5,45366***
Almanya	4	-9,56625***
Yunanistan	5	-1,65579**
Danimarka	4	-5,07931***
Hollanda	5	-5,1659***
İzlanda	3	-2,08895**
İrlanda	3	-7,72472***
İsrail	6	-1,30283
İtalya	5	-0,71466
Japonya	4	-6,7313***
Lüksemburg	5	1,49331
Meksika	4	5,39446
Yeni Zelanda	5	-2,56979**
Norveç	5	-0,40149

Portekiz	5	-0,03066
İspanya	6	-1,67703**
İsveç	4	-3,43073***
Türkiye	4	-3,91321***
İngiltere	3	-0,03061
İsviçre	4	-3,09929***

SONUÇ

Ülkeler arasındaki refah farklılığı eskiden beri ekonomistlerin ilgi odağında olmuştur. 18.yy ortalarında D. Hume ve J. Tucker tarafından refah farklılığı tartışılmaya başlanmış olsa da Veblen, Gerschenkron, Myrdal gibi kalkınma iktisatçıları tarafından da bu konu tartışılmıştır.

Neo-Klasik Büyüme Modeli, sermayenin azalan verimliliği, ekonominin kapalı olması, nüfus büyümesi ve teknolojinin dışsal olması gibi varsayımlar altında her ülkenin durağan durum seviyesine ulaşacağını söyler. Başlangıç sermaye birikimi daha az olan ülke, sermaye birikimi fazla olan ülkeye göre sermayenin azalan verimler kanunu gereği daha hızlı büyür. Yakınsama hipotezinin ana noktası da bu olmaktadır. Yakınsama hipotezinde durağan durum dengesine ulaşan ülkelerin kişi başı gelir seviyelerindeki farklılık ortadan kalkar. 1980'lerde geliştirilmiş ekonometrik yöntemler ve ülkelere ait verilerin toplanarak yayınlanmasıyla, yakınsamanın varlığı ampirik olarak test edilme imkânı bulmuştur. Neo-Klasik Teori'nin II. Dünya Savaşı'ndan sonra yaşanan büyümeyi açıklamada yetersiz kalması nedeniyle İçsel Büyüme Modelleri, Neo-Klasik Teori'yi eleştirmiştir. Neo-Klasik Teori'nin savaş sonrası dönemi açıklamadaki başarısızlığı, Yeni Büyüme Modelleri'nin önünü açmıştır. Yeni Büyüme Teorisi, Neo-Klasik teorinin varsayımlarının katı olması nedeniyle yakınsamanın zorlama bir kavram olduğunu ve modeldeki varsayımlardan biri olan sermayenin azalan verimliliği kavramı yok sayıldığında yakınsama kavramının oluşmayacağını söylemektedir. Neo-Klasik Teori ile Yeni Büyüme Teorileri arasındaki bu rekabet, yakınsama kavramı üzerindeki tartışmaları arttırmıştır. Yapılan ampirik çalışmaların yakınsama sonucu vermesi Neo-Klasik Model'in, yakınsama sonucu vermemesi de Yeni Büyüme Teorileri'nin kabul edilmesi şeklinde yorumlanmıştır.

Yakınsama hipotezinin üç ana kaynağı vardır. Bunlar; teknolojik yayılım, Neo-Klasik Büyüme Modeli ve Küreselleşmedir. Yakınsamanın birinci kaynağı olan teknolojik yayılımın yakınsamaya etkisi icatçı ve yenilikçi lider ülke üzerinden incelenmiştir. Teknolojik yeniliği icat etmenin maliyeti taklit etmeye göre daha yüksektir. Bu yüzden taklitçi ülke, icatçı ülkeden daha fazla büyüyebilir. Taklitçi ülke icatçı ülkenin deneme aşamasında yaptığı hataları yapmayabilir. Taklit edilebilecek ürün sayısı azaldıkça taklitçi ülkenin maliyetleri artar. Asıl önemli olan, bazı ürünlerin kolay, bazı ürünlerin zor taklit edilebilmesidir. Taklit edilecek ürün sepeti ne kadar genişlerse, taklitçi ülke taklit maliyeti az olan, üretimi kolay ürünleri seçer. Taklitçi ülke

bu ürünlerin tükenmesi ile birlikte taklidi zor ve maliyeti nispeten daha yüksek olan ürünleri üretmeye başlar. İkinci kaynak olan Neo-Klasik Büyüme Modeli, sermaye stokunun daha az olduğu fakir ülkelerin, yüksek verimliliğe bağlı olarak daha hızlı büyüyeceğini öne sürer. Üçüncü kaynak olan küreselleşmenin oluşumu ise 4 kademe olmuştur. Bunlardan birincisi; kolonicilik ve sömürge sistemine dayalı, “Bırakınız yapsınlar, Bırakınız geçsinler” anlayışıyla ekonomik düzenin 1870’lerden I. Dünya Savaşı’nın sonuna kadar hâkim olduğu süreç, ikincisi; I. Dünya ve II. Dünya Savaşı arasındaki ulusçuluk anlayışının halim olduğu, ülke sınırlarını korumaya yönelik dışa kapalı süreç, üçüncüsü; II. Dünya Savaşı’ndan 1980’lere kadar yıkılan Avrupa ekonomisinin toparlanmaya çalışılması ve ABD’nin etkisiyle başlayan güçlü liberalleşmenin görüldüğü süreç, dördüncüsü ise 1990’larda Dünya Ticaret Örgütü’nün kurulması ile başlayan, serbest ticaretin global bazda gelişmeye başladığı süreçtir..

Küreselleşme genel hatlarıyla ticari sınırların kalkması ve finansal serbestleşmenin sağlanması olarak ele alınır. Serbest ticaret politikasıyla faktör hareketliliğinin de önü açılmış; ülkeler arasındaki ticari etkileşim hızlanmıştır. Bu durum ticari gruplaşmayı da beraberinde getirmiştir. Ticari gruplara dahil ülkeler daha güçlü kişi başı reel gelir yakınsaması göstermişlerdir. Serbest ticaretin mi yakınsamayı, yakınsamanın mı serbest ticareti harekete geçirdiği belirsizdir. Bilinen, her iki kavram arasında güçlü bir ilişki olduğudur.

1980’li yıllardan sonra literatürün zenginleşmesi yakınsama terminolojisine katkıda bulunmuştur. Literatüre bakıldığında birçok yakınsama türü olduğu görülür. Bunlar; β - yakınsaması ve σ - yakınsaması, mikro yakınsama ve makro yakınsama, ülke içi yakınsama, ülkeler arası yakınsama, kulüp yakınsaması ve TFV yakınsamasıdır.

Verimlilik hakkında Merkantilistler, Fizyokratlar, Karl Marx gibi önemli ekol ve kişiler birçok tanım yapmış ve verimliliğin asıl kaynağının ne olduğunu tartışmışlardır. Verimlilik en basit tanımı ile ürünün minimum maliyetle üretilmesi, kaynakların bireylerin istekleri doğrultusunda fayda sağlayacak şekilde dağıtılmasıdır. Verimlilik kavramından ziyade verimlilik ölçümlerinin nasıl yapılacağı önemlidir. Verimliliğin ölçümüne dair birçok yaklaşım vardır. Verimlilik ölçümleri ekonomi, endüstri ve firma olarak 3 düzeyde yapılmaktadır. Verimliliğin ölçümü iki ana başlık altında incelenebilir. Bunlar sınırsız üretim fonksiyonu yaklaşımı ve sınır fonksiyonu yaklaşımıdır. Bu iki ana başlığın ikisi de parametrik ve parametrik olmayan indeks yaklaşımı olarak ikiye ayrılır. Her iki indeks de üretim fonksiyonundan hareketle verimlilik ölçümünün yapılmasını sağlar. Büyüme Muhasebesi Yaklaşımı, Divisia İndeksi, Exact İndeksi,

Törnqvist İndeksi, Ekonometrik Yaklaşım, Malmquist Verimlilik İndeksi, Stokastik ve Deterministik Yaklaşımlar parametrik/parametrik olmayan indeks yaklaşımının alt başlıklarıdır. Divisia ve Törnqvist gibi parametrik olmayan yaklaşımlarda verimlilik düzeyi aynı tür girdi ve çıktılarının tek indeksle hesaplanmasıyla bulunur. Malmquist Verimlilik İndeksi ise teknoloji düzeyinin sabit olduğu durumda girdilerin aynı olmayan zamanlarda hesaplanabilen çıktılara olan uzaklığını gösterir. En çok kullanılan indeks Törnqvist İndeksi'dir. Bunun nedeni yanlış olmaması ve cari fiyatlandırma testlerinden başarıyla geçebilmesidir.

Yakınsama hipotezinin test edilmesinde literatürde kullanılan yaklaşımlar; Yatay Kesit, Panel Veri, Dağılım ve Zaman Serileri Yaklaşımlarıdır. Yakınsama hipotezini test eden çalışmalarda genellikle iki önemli nokta vurgulanmıştır. Bu noktalardan birincisi; incelenen ülke/bölgelerin birbirine benzer yapıya sahip olup olmamaları, ikincisi ise özellikle gelişmiş olan ülke örneklerinin tercih edilmesidir. Çünkü bu koşullar altında yakınsama hipotezinin anlamlı sonuçlar üreteceği beklentisi ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışma Neo-Klasik Teori'den hareketle veri seti imkanları dahilinde seçilmiş OECD ülkelerinin toplam faktör verimliliğini yakınsamasını test etmektedir. Ele alınan ülkelerin lider ülke olan ABD'ye yakınsama davranışı Augmented Dickey-Fuller birim kök testi ve polinom tipi yakınsamayı öne süren, ayrıca örneklem içerisinde farklı davranış gösteren ülkeleri ayırtırmayı sağlayan Nahar-Inder testi ile incelenmiştir.

Yapılan analizde 1951-2014 yıllarına ait veriler Penn World Table'den alınmıştır. Augmented Dickey-Fuller birim kök testine göre 26 OECD ülkesinden sadece 2 tanesi ABD'ye yakınsama davranışı göstermektedir. Bu ülkeler; Avustralya ve Avusturya'dır. İkinci olarak; lider ülkeden farkı alınmış serilere Nahar-Inder testi yapıldığında 11 ülkenin polinom tipi yakınsama davranışı sergilediği ortaya konmaktadır. Bu ülkeler; Kanada, Şili, Hollanda, İtalya, Japonya, Lüksemburg, Meksika, Yeni Zelanda, İsveç, Türkiye ve İngiltere'dir. Farkı alınmış serilerdeki çarpıklığı azaltmak için bu serilerin kareleri hesaplanarak uygulanan Nahar-Inder testine göre ise 17 ülke TFV açısından ABD'ye yakınsamaktadır. Bu ülkeler; Avustralya, Avusturya, Belçika, Kanada, Fransa, Almanya, Yunanistan, Danimarka, Hollanda, İzlanda, İrlanda, Japonya, Yeni Zelanda, İspanya, İsveç, Türkiye ve İsviçre'dir.

Ekonomik olarak en güçlü ülke olan ABD, ticaretle de en önde gelen ülke olmaya devam etmektedir. II. Dünya Savaşı'ndan sonra ABD'nin güçlü etkisi ile dünya çapında, kurulan ticari ilişkiler ve yapılan ekonomik anlaşmalarla liberal ticaret

düşüncesine geçilmiştir. Ekonomide liberal düşünceyi temsil eden ülkelerin, özellikle de ABD'nin, savundukları serbest ticari sistem; II. Dünya Savaşı'ndan sonra giderek ivme kazanmıştır. Serbest ticarete yönelik adımlarda ABD'nin öncü olmasında savaş sonrası düzende ağırlığını koyma politikasının da payı vardır. Savaş sonrasında alt yapısını koruması, teknolojik bakımdan gelişme göstermesi ve doğal kaynaklarının varlığı uzun yıllar ABD'nin dünya pazarında etkili olmasına yardımcı olmuştur. Bretton-Woods'tan çıkan IBRD ve IMF gibi kuruluşlar, Marshall Planı sonrasında bugünkü adını alan OECD ve WTO (Dünya Ticaret Örgütü); ticaretin liberalleşmesine katkı sağlamıştır. 1970'li yıllardan sonra eski gücünü kazanan Avrupa ve Japonya'ya ek olarak Güney Kore, Hong Kong, Singapur, Tayvan, Brezilya ve Meksika'nın da uluslararası ticarete pay sahibi olması ABD'nin ihracatını arttırmada etkili olmuştur. Dünya Sovyet Rusya'nın dağılması ve küreselleşme kavramı ile birlikte kazan-kazan anlayışına yönelmiştir. Ülkeler birbirleriyle çatışmak yerine iş birliği içine girmişlerdir. 1991 yılında ABD, Kanada ve Meksika arasında dünyanın en geniş alanı NAFTA (Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması) imzalanmıştır.

ABD'nin 1985-2017 yılları arasında en çok ticaret yaptığı 15 ülke ve bu ülkelerin toplam ABD ticaretindeki payları: Kanada %15.2, Çin%15.0, Meksika %14.5, Japonya %5.4, Almanya %4.4, Güney Kore %3.2, Birleşik Krallık %2.9, Fransa %2.1, Hindistan %1.9, Tayvan %1.8, İtalya %1.7, İrlanda %1.6, Brezilya %1.6, Hollanda %1.6, İsviçre %1.5 olarak verilmiştir. Bu ülkeler ABD ticaretinin %74.4'ünü karşılamaktadır

Bu sıralamaya bakıldığında 15 ülkeden on tanesinin örnekleme yer alan ülkeler olduğu görülmüştür. ABD ile ticaret anlaşmalarında sıkça birlikte olan Meksika, Kanada, Japonya, Şili gibi ülkeler yapılan yakınsama analizinde verdikleri sonuçlarla ticari ilişkilerin yakınsama üzerinde etkili olduğunu göstermişlerdir. Küreselleşme kavramı ve ticari serbestlik ve kurulan iş birlikleri, ülkelerin yakınsamasına etkili olmuştur. Tek ülke ya da belli bir ticari grup kaynaklı çıkan krizler yine global bazda etki etmiş, ülkelerin yakınsama davranışının yönünü değiştirmiştir

Çalışmada kullanılan ekonometrik tahmin yöntemleri birlikte değerlendirildiğinde elde edilen bulgular 26 OECD ülkesinden 22 tanesinin TFV bakımından ABD'ye yakınsadığını göstermektedir. Bu yakınsama biçiminin özellikle serilerde durağanlık ön koşulu aramayan Nahar-Inder testine göre çok daha güçlü olması dikkat çekicidir. Bu çalışmada, incelenen OECD örnekleminin polinom tipi yakınsama davranışı göstermesi, TFV yakınsamasının doğrusal olmayan bir biçimde gerçekleştiğini ve örnekleme yer alan ekonomilere vuran içsel ve dışsal şokların bu süreci etkilediğini ortaya

koymaktadır. Bu nedenle ülkeler izleyecekleri iktisat politikaları yoluyla ekonomilerini daha güçlü hale getirmeli ve makroekonomik istikrarı tesis etmelidirler. Çünkü, makroekonomik istikrarın sağlanamadığı ülkelerde makroekonomik göstergeler ve özellikle de TFV, içsel ve dışsal şoklara karşı aşırı duyarlılık göstermektedir. Ülkelerin kendi içlerinde yaşadıkları ekonomik ve siyasi krizler, zaman zaman küresel çapta etki gösteren krizler ülke ekonomilerini etkilemiştir. Ülkelerin yaşadıkları istikrarsızlıklar dünya ticaret hacmini de etkilemiştir. Ülke hükümetlerinin ve Merkez Bankaları'nın uyguladıkları para ve maliye politikalarının etkili seçmeleri ekonomilerini bu dalgalı durumdan kurtaracaktır. Sonuç olarak, bu çalışma son dönemlerde dikkat çekici olan TFV yakınsamasını farklı bir yöntemle ele alarak literatüre katkı sağlamaya odaklanmıştır.

KAYNAKLAR

- Abdioğlu Z., Uysal T. (2013). “Türkiye’de Bölgeler Arası Yakınsama: Panel Birim Kök Analizi”, *Atatürk Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt:27, Sayı:3, 125-143
- Abramovitz M. (1986). “Catching Up, Forging Ahead, And Falling Behind”, *The Journal Of Economic History, Papers*: Cilt: 46, No:2, 385-406
- Adak M. (2009). “Total Factor Productivity And Economic Growth”, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı:15, 49-5
- Akıncı M., Sevinç H. (2016). “Neo-Klasik Teoriden Bir Peri Masalı: Balkan Ve AB Kurucu Ülkeleri Arasında Koşulsuz Gelir Yakınsama Mekanizması Üzerine”, *İkinci Uluslararası Saraybosna Sosyal Bilimler Konferansı*, 17-20 Mayıs
- Akkoç U. (2014). *Ülkeler Arası Gelir Yakınsaması: İmalat Sanayi Odaklı Bir Analiz*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Akyüz Y., Yıldız F., Kaya Z. (2013). “Veri Zarflama Analizi Ve Malmquist Endeksi İle Toplam Faktör Verimlilik Ölçümü: Bist’te İşlem Gören Mevduat Bankaları Üzerine Bir Uygulama”, *Atatürk Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt: 27, Sayı: 4, 110-13
- Altınbaş S., Doğruel F., Güneş M. (2002). “Türkiye’de Bölgesel Yakınsama: Kalkınmada Öncelikli İller Politikası Başarılı Mı?”, *Devlet İstatistik Enstitüsü*, İstanbul
- Ar M. İ., Gergin E. R., Baki B. (2014) “Measuring The Total Factor Productivity Of Cities For Public Museums: Application Of Malmquist-TFP Index”, *Yönetim Ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 12, Sayı: 23, 126-145
- Aslan N., Terzi N. (2006). “Hecksher-Ohlin- Samuelson Teorisi Ve Teorinin Değerlendirilmesi”, *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt: XXI, Sayı: 1
- Aslan N. (2007). *Ekonomik Entegrasyon Küresel Ve Bölgesel Yaklaşım*, Ekin Yayınları, Ankara
- Ateş Ş. (1998). *Yeni İçsel Büyüme Teorileri Ve Türkiye Ekonomisinin Büyüme Dinamiklerinin Analizi*, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana

- Ateş Ş. (2012). Türkiye İmalat Sanayinde Toplam Faktör Verimliliği Ve Uzun Dönem Büyüme İlişkileri, *Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni 2012/70*
- Aydın M. G. (2014). “Verimlilik Kavramı: Klasik Ve Neo-Klasik Yaklaşımların Karşılaştırılması”, *Anahtar*, Haziran, Sayı: 306
- Barroch P., Kozul-Wright R. (1996). “Globalization Myths: Some Historical Reflections On Integration, Industrialization And Growth In The World Economy”, *Unctad Discussion Papers* No:113
- Barro, R. J. (1991). “Economic Growth In A Cross Section Of Countries”, *Quarterly Journal Of Economics*, Vol: 106, No:2, 407-443
- Barro R. J., Sala-I Martín X. (1992). “Economic Growth And Convergence Across The United States”, *Nber Working Paper* No:3419
- Baumol, W. J. (1986). “Productivity Growth, Convergence And Welfare: What The Long-Run Data Show?”, *The American Economic Review*, Vol: 76, No: 5, 1072-1085
- Berber M., Yamak R., Artan S. (2000). *Türkiye’de Yakınsama Hipotezinin Bölgeler Basında Geçerliliği Üzerine Ampirik Bir Çalışma: 1975-1997*, 9. Ulusal Bölge Bilimi Ve Bölge Planlama Kongresi Bildiriler Kitabı, 51-59
- Bernard, A. B., Jones, C. I. (1996a). “Comparing Apples To Oranges: Productivity Convergence And Measurement Across Industries And Countries”, *The American Economic Review*, Vol: 86, No: 5, 1216-1238
- Bernard, A. B., Jones, C. I. (1996b). “Productivity Across Industries And Countries: Time Series Theory And Evidence”, *The Review Of Economics And Statistics*, Vol: 78, No: 1, 135-146
- Bernard, A. B., Durlauf, S. N. (1995). “Convergence In International Output”, *Journal Of Applied Econometrics*, Vol: 10, No:2, 97-105
- Borluk S. (2014). *Türkiye’de Bölgesel Gelir Dağılımı Ve Yakınsama Ve Iraksama Dinamikleri*, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Ankara

- Bozkurt K., Bahar O. (2015). "Turizm Gelirlerine Yönelik Bir Yakınsama Analizi", *International Journal Of Economic And Administrative Studies*, Yıl:8, Sayı: 15, 157-178
- Caselli F., Esquivel G., Lefort F. (1996). "Reopening The Convergence Debate: A Anew Look At Cross-Country Growth Empirics", *Journal Of Economic Growth* Vol:1, No:3, 363-389
- Ceylan R. (2009). *Ekonomik Büyüme Ve Yakınsama Süreci*, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Ceylan R. (2010a). "OECD Ülkelerinde İmalat Sanayinde Birim Emek Maliyetleri Yakınsıyor Mu?", *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt: XXVII, 105-119
- Ceylan R. (2010b). "Yakınsama Hipotezi: Teorik Tartışmalar", *Sosyoekonomi*, Sayı:1, 49-60
- Coelli T.J., Battese G.E. (1995). "A Model For Technical Inefficiency Effects In A Stochastic Frontier Production Function For Panel Data", *Empirical Economics* Vol: 20, 325-332
- Dhehibı B., El-Shahat A., Frija A., Hassan A. A. (2016). "Growth In Total Factor Productivity In The Egyptian Agriculture Sector: Growth Accounting And Econometric Assessments Of Sources Of Growth", *Sustainable Agriculture Research*, No:1, Cilt:5, 38-48
- Dowrick S., Nguyen T. D. (1989). "Oecd Comparative Economic Growth 1950-85: Catch-Up And Convergence", *The American Economic Review*, Sayı: 79, No: 5, 1010-1030
- Drennan P. M., Lobo J., Strumsky D. (2004). "Unit Root Test Of Sigma Income Convergence Across Us Metropolitan Areas", *Journal Of Economic Geography*, Papers: 583-595
- Elmslie, B. T. (1995) "The Convergence Debate Between David Hume And Josiah Tucker", *Journal Of Economic Perspectives*, Vol: 9, No:4, 207-216
- Erk N., Ateş S., Direkçi T. (2000). "Convergence And Growth Within Gap Region (South Eastern Anatolia Project) And Overall Turkey's Regions", *Iv. Odtü Uluslararası Ekonomi Kongresi*:13-16

- Ertuğrul C., İpek E., Çolak O. (2010). “Küresel Mali Krizin Türkiye Ekonomisine Etkileri”, *Akademik Fener*, Sayı: 13, 59-72
- Färe R., Grosskopf S., Norris M., Zhang Z. (1994). “The American Economic Review”
Cilt: 84, No: 1, 66-83
- Feenstra R. C., Inklaar R., Timmer M. (2015). “The Next Generation Of The Penn World Table”, *American Economic Review*, Cilt:105, No:10, 3120-3128
- Filiztekin A. (2005). *Türkiye’de Büyüme Dinamikleri, Türkiye’de Büyüme Perspektifleri*, Editör: Ümit İzmen, Tüsiad, Yayın No:1
- Galor O. (1996). “Convergence Inferences From Theoretical Models”, *The Economic Journal*, Vol:106, No:437, 1056-1106
- Gülmez A., Yardımcıoğlu F. (2012). “Oecd Ülkelerinde Ar-Ger Harcamaları Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Eş Bütünleşme Ve Panel Nedensellik Analizi”, *Maliye Dergisi*, Sayı:163, 335-353
- Han G., Kalırcan K., Singh N. (2004). “Productivity, Efficiency And Economic Growth: East Asia And The Rest Of The World”, *The Journal Of Developing Areas*, Cilt: 37, Sayı: 2: 99-118
- Halaç U., Kuştepe Y. (2008). “Türkiye’de Genel Gelir Dağılımının Analizi Ve İyileştirilmesi”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Cilt: 6, Sayı: 4
- Hofer H., Wörgötter A. (1997). “Regional Per Capita Income Convergence In Austria”, *Regional Studies*, Cilt: 31, Sayı: 1, 1-2
- Inklaar R., Timmer P. M. (2013). “Capital, Labor And TFP In PWT8.0”, Groningen Growth And Development Centre, University Of Groningen
- Islam, N. (1995). “Growth Empirics: A Panel Data Approach”, *Quarterly Journal Of Economics*, 110: 1127-1170
- Islam N. (2003). “What Have We Learnt From The Convergence Debate?”, *Journal Of Economic Survey*, Vol: 17, No: 3, 309-362
- Işık C. (2016). “Türkiye’de Toplam Faktör Verimliliği Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi”, *Verimlilik Dergisi*, Sayı:2

- Karaca O. (2004). “Türkiye’de Bölgeler Arası Gelir Farklılıkları: Yakınsama Var Mı?”
Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni: 2004/7
- Karaduman A. (2006). *Data Envelopment Analysis And Malmquist Total Factor Productivity Index: An Application To Turkish Automotive Industry*, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Karaibrahimoğlu A. (2007). *İndeks Sayıların Kullanımı*, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi İstatistik Anabilim Dalı, Adana
- Karşıyakalı B., Savacı S. (2016). “Ülkeler Arası Gelir Yakınsaması Analizi: AB Ülkeleri Ve Türkiye”, *Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Sayı: 33, 237-257
- Kasap Y. (2010). “Türkiye Kömür İşletmelerinde Teknik Etkinlik Ve Toplam Faktör Verimlilik Gelişimi”, *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 22, 1302-3055
- Kocenda E., Papell D. (1997), "Inflation Convergence Within The European Union: A Panel Data Analysis", *International Journal Of Finance And Economics*, Vol:2 Issue: 3,189-198
- Korap L. (2010). “OECD Ülkeleri İçin Ekonomik Yakınsama Öngörüsünün Zaman Serisi Panel Birim Kök Yöntemleri İle Sınanması”, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:17, 189-206
- Kutlar A., Kabasakal A., Gülmez A. (2017). “TFP And Possibility Of Convergence In OECD Countries: The 2000–2012 Period”, *Empirical Studies On Economics Of Innovation, Public Economics And Management*, 253-268
- Lee, K., Pesaran, M. H., Smith, R. (1997). “Growth And Convergence: A Multicountry Empirical Analysis Of The Solow Growth Model”. *Journal Of Applied Econometrics*, 12: 357-392.
- Leonida L., Petraglia C., Murillo-Zamorano L. (2004). “Total Factor Productivity And Convergence Hypothesis In Italian Regions”, *Applied Economics*, Vol: 36, Issue: 19, 2187-2193
- Lorcu F. (2010). “Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi: Türk Otomotiv Sanayi Uygulaması”, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, Cilt: 39, Sayı: 2, 276 289

- Lımam Y. R., Miller S. M. (2004). "Explaining Economic Growth: Factor Accumulation, Total Factor Productivity Growth, And Production Efficiency Improvement", *Economics Working Papers 2004-20*
- Mahadevan R. (2002). "A Dea Approach To Understanding The Productivity Growth Of Malaysia's Manufacturing Industries", *Asia Pacific Journal Of Management*, Vol: 19, 587-600
- Mankıw G., Romer D., Weil D. (1992). "A Contribution To The Empirics Of Economic Growth", *Working Paper No:3541*,
- Miller S. M., Upadhyay M. P. (2002). "Total Factor Productivity, Human Capital And Outward Orientation: Differences By Stage Of Development And Geographic Regions", *Economics Working Papers 2002-33*
- Nahar S., Inder B. (2002). "Testing Convergence In Economic Growth For OECD Countries", *Applied Economics*, No:34, 2011-2022
- Nahar S., Inder B. (1998). "Testing Convergence In Economic Growth For OECD Countries", *Working Paper 14/98*
- Nelson R. R., Phelps E. S. (1996). "Investment In Humans, Technological Diffusion, And Economic Growth", *The American Economic Review*, Vol. 56, No. ½, 69-75
- Oyerantı A. G. (2000). *Concept And Measurement Of Productivity*, Department Of Economics University Of Ibadan
- Özcan A. (2011). "Türkiye İmalat Sanayinde Toplam Faktör Verimliliği Ve Beşerî Sermaye İlişkisi, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt:20, 223-242
- Özden D. (2005). *Türkiye'de Toplam Faktör Verimliliği Ve Büyüme*, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın
- Özsoy C. (2009). "Türkiye'de Eğitim Ve İktisadi Büyüme Arasındaki İlişkinin Var Modeli İle Analizi", *The Journal Of Knowledge Economy Knowledge Management*, Cilt: Iv, 71-83

- Quah D. (1990). “Galton’s Fallacy And Tests Of The Convergence Hypothesis”,
Working Paper No:552
- Rassekh F. (1998). “Micro Convergence And Macro Convergence: Factor Price
Equalization And Per Capita Income”, *Pacific Economic Review*, 3:1, 3-11
- Saçık Y. S. (2008). *Ticari Açıklık Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine
Ekonometrik Bir Uygulama*, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler
Enstitüsü, Konya
- Sağbaşı İ. (2002). “Türkiye’de Kamu Harcamalarının Yakınsama Üzerindeki Etkisi”,
Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt: Iv, 137-148
- Sala-i Martin, X. (1996). “The Classical Approach To Convergence Analysis”,
Economic Journal, Vol: 106, 1019-1036
- Saraçoğlu B., Doğan N. (2005). “Avrupa Birliği Ülkeleri Ve Avrupa Birliği’ne Aday
Ülkelerin Yakınsama Analizi”, *Ekonometridernegi.Org*
- Sarıgedik İ. (2008). “1994-2001 Krizlerine Genel Bakış Ve Kriz Yönetimi”, Tezsiz
Yüksek Lisans Dönem Projesi, *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*,
Ankara
- Savacı S. (2015). “Ülkeler Arası Gelir Yakınsaması Analizi: AB Ülkeleri Ve Türkiye”,
Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir
- Sevinç H., Eroğlu Sevinç D., Bozkurt E. (2016). “Ekonomik Büyümede Kadın
İstihdamının Rolü? Yakınsama Temelli Kanıtlar”, *Cumhuriyet Üniversitesi
İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt: 17, Sayı: 1, 57-69
- Sevinç H., Eroğlu Sevinç D., Emsen S. (2016). “İhracata Dayalı Büyümeye Yakınsama
Temelinde Kanıtlar: TRA Bölgesi”, *Turan-Sam Uluslararası Bilimsel Hakemli
Dergisi*, Cilt: 8, Sayı: 32, 109-115
- Seyrek İ. (2002). “Küreselleşme Sürecinde İktisat Politikaları Ve Yakınsama Tezi”,
Gazi Üniversitesi İİBF Özel Sayısı, 167-187
- Seyidoğlu H., Yıldız R. (2006). *Ekonomik Kriz Öncesi Erken Uyarı Sistemleri*, Arıkan
Basım Yayım Dağıtım, İstanbul

- Şeker M. (2012). “Dünya Bankası İşletme Anketlerinde Toplam Faktör Verimliliği”, *Tüsiad-Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu Working Paper: 2012-2012*
- Şimşek N. (2011). “Türkiye’nin Çevresel Enerji Etkinliği Ve Toplam Faktör Verimliliği: Karşılaştırmalı Bir Analiz”, *Ege Akademik Bakış*, Cilt: 11, Sayı: 3, 379-396
- Taymaz E., Voyvoda E., Yılmaz K. (2008). “Türkiye İmalat Sanayiinde Yapısal Dönüşüm, Üretkenlik Ve Teknolojik Değişme Dinamikleri”, *ERC Working Papers: 08/04*
- Tıraşoğlu M. (2013). “G-20 Ülkeleri İçin Gelir Yakınsama Analizinin Panel Birim Kök Testleri İle İncelenmesi”, *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 6, 91-106
- Tuncer İ., Özügürlü Y. (2004). “Türkiye Ekonomisinde Büyüme Ve Sektörel Üretkenlik Analizleri: Bölgesel Karşılaştırmalar 1980-2000”, *Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni*, 2014/24
- Turan Z. (2011). “Dünyadaki Ve Türkiye’deki Krizlerin Ortaya Çıkış Nedenleri Ve Ekonomik Kalkınmaya Etkisi”, *Niğde Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt: 4, Sayı:1, 56-80
- Tülümce Y. S., Zeren F. (2013). “OECD Ülkelerinde Sağlığın Yakınsamasının Analizi: Panel Birim Kök Testi”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt:18, Sayı:2, 287-300
- Vergil H., Abasız T. (2008). “Toplam Faktör Verimliliği, Hesaplanması Ve Büyüme İlişkisi: Collins Bosworth Varyans Araştırması”, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt:16, 160-188
- Wolff E. N. (1991). “Capital Formation And Productivity Convergence Over The Long Term”, *The American Economic Review*, Vol.: 81, No: 3, 565-579
- Wolff E. N. (1996). “The Productivity Slowdown: The Culprit At Last? Follow-Up On Hulten And Wolff”. *The American Economic Review*, Vol: 86, No: 5, 1239-1252
- Wolff E. N. (2000). “Productivity Convergence Among OECD Countries: The Postwar Experience”, *International Productivity Monitor*, 17-22

- Yamak R., Korkmaz A. (2006). “Prebisch-Singer Hipotezi Ve Küçük Açık Ekonomi Varsayımı”, *Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F. Dergisi*, Sayı:10, 128-143
- Yamanoğlu B. K. (2008). “Türkiye’de Sosyo-Ekonomik Faktörlerin İller Arası Yakınsama Üzerine Etkileri”, *İstatistikçiler Dergisi*, Sayı:1, 33-49
- Yıldırım E. (1989) “Total Factor Productivity Growth In Turkish Manufacturing Industry Between 1963-1988: An Analysis”, *METU Studies In Development*, 16(3-4), 65-96.
- Zeren F., Yılcı V. (2011). “Türkiye’de Bölgeler Arası Gelir Yakınsaması: Rassal Katsayılı Panel Veri Analizi Uygulaması”, *Business And Economics Research Journal*, Sayı:1, 143-151
- Yay T., Gürkan Yay G., Yılmaz E. (2001). “Küreselleşme Sürecinde Finansal Krizler Ve Finansal Düzenlemeler”, *İstanbul Ticaret Odası*, No: 47
- WEB_1. (2017). FOREIGN

<https://www.census.gov/foreign-trade/statistics/highlights/toppartners.html>

(E.T.:10.06.2017).

ÖZGEÇMİŞ

Bilge Keser 1988 tarihinde Nazilli’de doğmuştur. Kuyucak Atatürk İlköğretim Okulu’nda ilk ve orta öğrenimini tamamlamış, lise öğrenimini Nazilli Anadolu Lisesi’nde sürdürmüştür. 2006 yılında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisat Bölümü’nü kazanan Keser, 2010 yılında üniversiteden mezun olmuştur. Şu an yüksek lisans eğitimine Pamukkale Üniversitesi’nde Sosyal Bilimler Enstitüsü’ne bağlı İktisat Anabilim Dalı’nda İktisat Bölümü’ne devam etmektedir.