

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

YAKINSAMA TEORİLERİ: TÜRKİYE VE AVRUPA BİRLİĞİ
BÖLGELERİ ÖRNEĞİ

Gülay DOĞAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA/2006

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

YAKINSAMA TEORİLERİ: TÜRKİYE VE AVRUPA BİRLİĞİ
BÖLGELERİ ÖRNEĞİ

Gülay DOĞAN

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Sanlı ATEŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA/2006

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu tez çalışması jürimiz tarafından İktisat Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan Yrd. Doç.Dr. Sanlı ATEŞ

(Danışman)

Üye Prof. Dr. Erhan YILDIRIM

Üye Yrd. Doç.Dr. Kenan LOPCU

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylarım.

21/09/2006

Prof.Dr. Nihat KÜÇÜKSAVAŞ

Enstitü Müdürü

Not:Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ÖZET

YAKINSAMA TEORİLERİ: TÜRKİYE VE AB BÖLGELERİ ÖRNEĞİ

Gülay DOĞAN

Yüksek Lisans Tezi, İktisat Anabilim Dalı

Danışman: Yar. Doç. Dr. Sanlı ATEŞ

Eylül, 174 Sayfa

Farklı ekonomilerin gelir düzeylerinin birbirine yakınsama eğiliminde olup olmadığı sorusu, Solow'un 1956 yılındaki ekonomik büyüme çalışmasıyla başlayan ve günümüze kadar devam eden önemli sorulardan birisidir. Neoklasik Teori'de fiziksel sermaye birikimi, büyümenin itici gücüdür. Sermaye stoku arttıkça, sermayenin marjinal getirisi azalmaktadır. Böylece başlangıçta daha az sermaye birikimine sahip ülkeler, daha hızlı bir büyüme sağlamak ve göreceli olarak daha zengin ülkelerin düzeylerine yakınsamaktadırlar.

Bu çalışmanın amacı, Avrupa Birliği bölgeleri ve Türkiye'nin 67 ili arasında yakınsama hipotezini test etmektir. Yöntem olarak söz konusu ekonomilerin başlangıç gelir düzeyleri ile gelirlerinin ortalama büyüme oranları arasındaki ilişki araştırılmıştır ve elde edilen sonuçlar mutlak yakınsama ölçütü olarak alınmıştır. AB Bölgeleri ve Türkiye'nin 67 ili arasında yakınsama bulgusuna rastlanmamıştır. Ayrıca Türkiye'nin 67 ili arasında da bir yakınsama söz konusu değildir. Ancak AB bölgeleri kendi içlerinde birbirlerine yakınsamaktadırlar.

Anahtar Kelimeler: Yakınsama, Büyüme Teorileri

ABSTRACT**CONVERGENCE THEORIES: TURKEY AND EU REGIONS****Gülay DOĞAN****Master Thesis, Economics Department****Supervisor: Yard. Doç. Dr. Sanlı ATEŞ****September 2006, 174 Pages**

The question of whether income levels of different economies tend to converge represents one of the important issues that was first discussed in 1956 by Solow in his economic growth study and still has been discussed ever since. In the neoclassical theory, physical capital accumulation is the driving force of output growth and diminishing returns to physical capital is a key assumption of the neoclassical theory. As more and more capital is employed, its marginal product diminishes. So the economies starting out with a lower physical capital base will experience higher growth rates and eventually converge to the rich ones.

In this context, this study aims to provide an assessment about income convergence across the regions of European Union and Turkey's 67 provinces. Income convergence is analysed in terms of beta and sigma convergence. Empirically, convergence has been tested by regressing the growth rates of the set of economies being studied on the initial or starting level and growth rate is viewed as evidence for absolute convergence. No evidence has been found for regional convergence of per capita income among regions of EU and provinces of Turkey for the period 1980-2001. And also convergence doesn't occur among Turkey's 67 provinces between 1980-2001 but EU regions converge among themselves during 1980-2003.

Key Words: Convergence, Growth Theories

ÖNSÖZ

"Görelî yoksul ülkelerin ya da bölgelerin büyüme oranlarının, zamanla daha zengin olanlarının büyüme oranlarına ulaşîp ulaşamayacağı" sorusu ekonomi literatüründe tartışılan önemli konulardan biri haline gelmiştir. Ülkelerin ya da bölgelerin gerek gelir gerekse büyüme oranlarında oluşan farklılıklar, yaşam standartlarında önemli farklılıklara yol açmaktadır. Afrika'nın, Güney Asya ve Latin Amerika'nın, gelişmiş ülkelerden daha hızlı büyüyüp büyüemeyeceği; Güney İtalya'nın, Kuzey İtalya'nın yaşam seviyesini yakalayîp yakalayamayacağı; Almanya'nın doğu bölgelerinin, batı bölgelerinde gözlenen refah düzeyine ulaşîp ulaşamayacağı sorularının odak noktası yakınsama hipotezleri olmuştur.

Bu çalışma ile, Avrupa Birliği'nin bölgeleri ile Türkiye'nin illeri arasında yakınsama olup olmadığı araştırılmıştır. Bu çalışmanın amacı, Avrupa Birliği ile üyelik yolunda olan Türkiye'nin, kişi başına gelir açısından ne düzeyde Avrupa Birliği üyelerine yaklaştığını inceleyebilmektir. Ayrıca homojen bir grup sergileyen birlik üyeleri arasında da yakınsamanın var olup olmadığını araştırmaktır.

Bu çalışmanın yürütülmesinde benden yakın ilgi ve desteğini esirgemeyen değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Sanlı Ateş'e teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Ayrıca, çalışmanın çeşitli aşamalarında göstermiş oldukları katkılar için Prof.Dr. Erhan Yıldırım'a ve Yrd. Doç. Dr. Kenan Lopcu'ya ve teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışma, İİBF 2005 YL9 numaralı proje kapsamında Çukurova Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ.....	iii
TABLolar LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	viii
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ VE MÜŞTERİ ODAKLILIK KAVRAMLARI

1.1. Solow Büyüme Modeli	7
1.1.1. Temel Yapı	7
1.1.2. Modelin Temel Eşitliği	9
1.1.3. Tasarruf Oranındaki Değişikliklerin Etkisi	13
1.1.4. Solow Modeli Ve Yakınsama	18
1.2. Tüketici Optimizasyonu (Ramsey-Cass-Koopmans Büyüme Modeli.....)	20
1.2.1. Modelin Varsayımları	20
1.2.1.1. Firmalar	20
1.2.1.2. Hane Halkları	21
1.2.2. Hane Halkları ve Firmaların Davranışları	22
1.2.2.1. Firmaların Davranışları.....	22
1.2.2.2. Hane Halklarının Davranışları.....	23
1.2.3. Ekonominin Dinamikleri	24
1.2.3.1. Tüketime Dinamiği.....	24
1.2.3.2. Sermayenin Dinamiği.....	25
1.3. Yakınsama Teorisi	29
1.3.1. Mutlak- b ve Koşullu- b Yakınsaması	34
1.3.2. Yakınsama Hızının Hesaplanması	37
1.4. Yeni Bir Kavram: Yakınsama Kulüpleri	39
1.4.1. Yakınsama Kulüpleri	43

1.5. Geliştirilmiş Solow Modeli.....	52
--------------------------------------	----

İKİNCİ BÖLÜM

İÇSEL BÜYÜME TEORİLERİ VE YAKINSAMA

2.1. İçsel Büyüme Teorileri Ve Yakınsama	58
2.1.1. İçsel Büyüme Teorileri	58

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

AMPİRİK ÇALIŞMALAR

3.1. Avrupa Birliği Örnekleri.....	65
3.2. Türkiye Örnekleri	74
3.3. Diğer Çalışmalar	76

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

AB ÜYESİ ÜLKELERİN BÖLGELERİ İLE TÜRKİYE İLLERİ ARASINDA YAKINSAMA SÜRECİNİN VARLIĞININ SINANMASI

4.1. Uygulama	80
4.2. Avrupa Birliği'nde Yer Alan Bölgeler Arasında Yakınsamanın Sınanması...	82
4.2.1. Avrupa Birliği Bölgeleri Açısından b ve s -Yakınsaması.....	83
4.2.2. Türkiye'nin 67 İli Açısından b ve s -Yakınsaması.....	90
4.2.3. AB Bölgeleri ile Türkiye'nin 67 İli Açısından b ve s -Yakınsaması...	98

4.3. İller Bazında Yakınsama Sonuçları.....	106
SONUÇ.....	116
KAYNAKÇA.....	125
EK.....	110
ÖZGEÇMİŞ.....	115

TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1. Tablo 2.1 İçsel Büyüme Modelleri Ve Yakınsama	64
Tablo 4.3.1. 1. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları	107
Tablo 4.3.2. 2. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları.....	107
Tablo 4.3.3. 3. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları	108
Tablo 4.3.4. 4. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları	109
Tablo 4.3.5. 5. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları	109
Tablo 4.3.6. 6. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları	110
Tablo 4.3.7. 7. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları	111
Tablo 4.3.8. 8. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları	111
Tablo 4.3.9. 9. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları	112
Tablo 4.3.10. 10. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları	113
Tablo 4.3.11. 11. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları	113
Tablo 4.3.12. 12. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları	114
Tablo 4.3.13. 13. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları	

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1.1. Solow Modeli'nde Sermaye Birikimi	11
Şekil 1.1.2 Solow Modeli'nde Sermayenin Dinamiği	12
Şekil 1.1.3 Tasarruflardaki Değişmenin Yatırımlar Üzerindeki Etkisi.....	13
Şekil 1.1.4 Tasarruf Oranındaki Değişmelerin Yol Açtığı Etkiler.....	14
Şekil 1.1.5. Dengeli Büyüme Sürecinde Çıktı, Yatırım Ve Gelir.....	16
Şekil 1.1.6 Neo-klasik Büyüme Modeli	18
Şekil 1.2.1 c'nin dinamiği.....	24
Şekil 1.2.2 k'nin Dinamiği.....	25
Şekil 1.2.3 Sermaye ve Tüketime Grafiği.....	26
Şekil 1.2.4. c'nin çeşitli başlangıç değerleri için c ve k'nin hareketleri.....	28
Şekil 1.3.1 b -yakınsaması ve s -yakınsaması sürecine ilişkin üç olası durum	31
Şekil 1.3.2 Mutlak Yakınsama ve b Eğrisi.....	34
Şekil 1.4.1 İkiz tepelilik	40
Şekil 1.4.2 Koşullu Yakınsama	44
Şekil 1.4.3. Yakınsama Kulüpleri.....	46
Şekil 1.4.4 Orta Dönemde Yakınsama Kulüpleri	49
Şekil 1.5.1 k'nin dinamiği.....	54
Şekil 1.5.2 h'nin dinamiği.....	54
Şekil 1.5.3. Etkin İşgücü Başına Beşeri ve Fiziksel Sermayenin Dinamiği.....	55
Şekil 2.1.1 AK Modeli.....	60
Şekil 4.2.1 1.grup için b yakınsaması.....	83
Şekil 4.2.2 1. grup için σ -yakınsaması.....	84
Şekil 4.2.3 2. grup için b -yakınsaması.....	84
Şekil 4.2.4 2. grup için s -yakınsaması.....	85
Şekil 4.2.5 3. grup için b -yakınsaması	86
Şekil 4.2.6. 3. grup için s -yakınsaması	86
Şekil 4.2.7 5. grup için b -yakınsaması	87
Şekil 4.2.8 5. grup için s -yakınsaması	87
Şekil 4.2.9 6.grup için b -yakınsaması	88
Şekil 4.2.10. 6. grup için s -yakınsaması	88

Şekil 4.2.11. 7. grup için <i>b</i> -yakınsaması	89
Şekil 4.2.12. 7. grup için <i>s</i> -yakınsaması	89
Şekil 4.2.13. 8. grup için <i>b</i> -yakınsaması	90
Şekil 4.2.14. 8. grup için <i>s</i> -yakınsaması	91
Şekil 4.2.15. 9. Grup İçin <i>b</i> -yakınsaması	92
Şekil 4.2.16. 9. Grup İçin <i>s</i> -yakınsaması	92
Şekil 4.2.17. 10. Grup İçin <i>b</i> -yakınsaması	93
Şekil 4.2.18. 10. Grup İçin <i>s</i> -yakınsaması	93
Şekil 4.2.19. Akdeniz Bölgesi <i>s</i> -yakınsaması	94
Şekil 4.2.20. Marmara Bölgesi <i>s</i> -yakınsaması	95
Şekil 4.2.21. İç Anadolu Bölgesi <i>s</i> -yakınsaması	95
Şekil 4.2.22. Ege Bölgesi <i>s</i> -yakınsaması	96
Şekil 4.2.23. Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgesi <i>s</i> -yakınsaması	96
Şekil 4.2.24. Karadeniz Bölgesi <i>s</i> -yakınsaması	97
Şekil 4.2.25. 12. Grup <i>b</i> -yakınsaması	98
Şekil 4.2.26. 12. Grup <i>s</i> -yakınsaması	98
Şekil 4.2.27. 13. Grup <i>b</i> -yakınsaması	99
Şekil 4.2.28. 13. Grup <i>s</i> -yakınsaması	100
Şekil 4.2.29. 14. Grup <i>b</i> -yakınsaması	100
Şekil 4.2.30. 14. Grup <i>s</i> -yakınsaması	101
Şekil 4.2.31. 15. Grup için <i>b</i> -yakınsaması	102
Şekil 4.2.32. 15. Grup için <i>s</i> -yakınsaması	102
Şekil 4.2.33. AB ve Akdeniz Bölgesi <i>s</i> -yakınsaması	103
Şekil 4.2.34. AB ve Güneydoğu-Doğu Anadolu Bölgeleri <i>s</i> -yakınsaması	103
Şekil 4.2.35. AB ve Marmara Bölgesi <i>s</i> -yakınsaması	104
Şekil 4.2.36. AB ve İç Anadolu Bölgesi <i>s</i> -yakınsaması	105
Şekil 4.2.37. AB ve Ege Bölgesi <i>s</i> -yakınsaması	105
Şekil 4.2.38. AB ve Karadeniz Bölgesi <i>s</i> -yakınsaması	106
Şekil 4.3.1. 1. İller Grubu <i>b</i> -yakınsaması.....	107
Şekil 4.3.2 2. İller Grubu <i>b</i> -yakınsaması	108
Şekil 4.3.3 3. İller Grubu <i>b</i> -yakınsaması.....	108
Şekil 4.3.4 4. İller Grubu <i>b</i> -yakınsaması.....	109

Şekil 4.3.5. 5. İller Grubu b -yakınsaması.....	110
Şekil 4.3.6 6. İller Grubu b -yakınsaması.....	110
Şekil 4.3.7 7. İller Grubu b -yakınsaması.....	111
Şekil 4.3.8 8. İller Grubu b -yakınsaması.....	112
Şekil 4.3.9. 9. İller Grubu b -yakınsaması.....	112
Şekil 4.3.10 10. İller Grubu b -yakınsaması.....	113
Şekil 4.3.11 11. İller Grubu b -yakınsaması.....	114
Şekil 4.3.12 12. İller Grubu b -yakınsaması.....	114
Şekil 4.3.13 13. İller Grubu b -yakınsaması	115

GİRİŞ

Yakınsama, “tek bir noktaya eğilim gösterme”, “gittikçe daha benzer hale gelme” ya da “süreç içinde özdeşleşme” eylemi ya da durumu olarak ifade edilebilir. Iraksama terimi ise yakınsama terimi ile karşıt bir anlama sahiptir. "Görelî yoksul ülkelerin ya da bölgelerin büyüme oranlarının, zamanla daha zengin olanlarının büyüme oranlarına ulaşip ulaşamayacağı" sorusu ekonomi literatüründe tartışılan önemli konulardan biri haline gelmiştir. Ülkelerin ya da bölgelerin gerek gelir gerekse büyüme oranlarında oluşan farklılıklar, yaşam standartlarında önemli farklılıklara yol açmaktadır. Üretimlerinde önemli artışlar sağlayan ekonomiler, sadece yaşam standartlarını yükseltmezler aynı zamanda ekonomik, politik ve sosyal alanlarda da olumlu değişimler sağlarlar. Afrika'nın, Güney Asya ve Latin Amerika'nın, gelişmiş ülkelere daha hızlı büyüüp büyüemeyeceği; Güney İtalya'nın, Kuzey İtalya'nın yaşam seviyesini yakalayıp yakalayamayacağı; Almanya'nın doğu bölgelerinin, batı bölgelerinde gözlenen refah düzeyine ulaşip ulaşamayacağı sorularının odak noktası yakınsama hipotezleri olmuştur (Barro, 1994, s.1). Büyüme literatüründe ilgi gören bu konu, Japonya'nın savaş sonrası elde ettiği büyüme başarısıyla olduğu kadar, OECD ülkeleri arasındaki büyüme farklılıklarıyla ve bir taraftan sanayileşmiş ülkeler diğer taraftan da geleneksel tarım ekonomileri arasındaki büyüme farklılıklarıyla yakın bir ilişkiye sahiptir. Angus Maddison (1982) 'ın öncü çalışması ve daha yakınlarda Birleşmiş Milletler Büyüme Projesi (Summers ve Heston (1991)), bu yeni ilginin ampirik kısımlarını oluşturmaktadır.

Yakınsama tartışmasının gerçek anlamda tarihsel kökenlerinin, Baumol'un (1986) çalışmasına dayalı olduğunu kabul etmek belki de gerçekçi bir yorum olacaktır. Yakınsama tartışmasının 1980'lerde gündeme gelmesinde birkaç nedenin etkili olduğu görülmektedir. İlk olarak birçok ülkenin kişi başına reel gelirleri başta olmak üzere uzun bir zaman aralığını kapsayan veri setleri bu yıllarda gündeme gelmiştir (Madison (1982); Summers ve Heston (1984)) (Romer , 1994, s.3). Yine bu yıllarda içsel büyüme modelleri, neoklasik modelin geçerliliğini yakınsama hipotezinin geçerliliğine bağlamışlardır yani ülkeler ya da bölgeler arasında kişi başına reel gelir düzeyi ve büyüme oranı cinsinden bir yakınsama olup olmadığı sınanmıştır.

Ancak bazı çalışmalara (Elmslie ve Millberg (1996)) göre aslında yakınsama tartışması çok daha eskilere dayanmaktadır. Bu çalışmalara göre yakınsama konusuna dair ilk tartışma David Hume'un James Oswald'a göndermiş olduğu "Ticaret Dengesi (Of The Balance of Trade)" adlı yazısıyla başlamıştır. Hume'a göre zengin ülkeler bir süre sonra sosyal, bilimsel ve ekonomik aktivitelerde kaçınılmaz olarak bir gerileme yaşayacaklardır ve doğal bir eğilim olarak büyüme hızları zamanla yavaşlayacaktır. Dolayısıyla da bütünleşme, azalan verimler ve serbest ticaret yoluyla da yoksul ülkeler zamanla zengin ülkelere yakınsayacaktır. Hume'un bu fikirlerine bir karşılık olarak Oswald ve Tucker'a göre artan verimler sayesinde en azından azalan verimlerin işlememesinden dolayı zengin ülkelerin hem bilimsel anlamda sağladığı üstünlükler hem de ekonomik faaliyetlerinden sağladığı geri dönüşümlü kazançlardan dolayı yoksul ekonomilerin zengin ekonomilere yakınsaması gerçekleşmeyecektir. Tucker'a göre zengin ülkeler ticaret ve servet anlamındaki liderliklerini uzun süreler boyunca korurlar ayrıca zengin ülkeler sadece teknoloji anlamında en iyi araçlara sahip değillerdir, aynı zamanda yenilik ve buluşlar için gerekli olan bilgi ve beceri anlamında da zengin donanımlara sahiplerdir (Elmslie ve Milberg, 1996, s.156–160). Bu şekilde başladığı varsayılan yakınsama tartışmaları günümüze kadar uzanmaktadır.

Asıl olarak neoklasik büyüme modelinden türetilen yakınsama kavramı, literatürde üç farklı yaklaşımda incelenmektedir. Bunlardan ilki, Barro (1984), Baumol (1986), De Long (1988) ve Barro ve Sala-i Martin (1991) tarafından belirli zaman aralığında kişi başına gelir büyüme oranı ile başlangıç gelir düzeyleri arasındaki ilişkiyi inceleyen yatay kesit yaklaşımıdır. İkinci yaklaşım, kişi başına gelirin uzun dönem öngörülerindeki ilişkiyi inceleyen zaman serisi yaklaşımıdır. Bu yaklaşımın mantığı şudur: durağan seriler, uzun dönemde ortalamalarına ya da trendlerine geri dönerlerken durağan olmayan seriler, şoklardan kalıcı etkilenirler ve yakınsama yolundan sapabilirler. Bernard ve Durlauf (1994), Carlino ve Mills (1993) ve Loewy ve Papell (1996) gibi birçok çalışma tarafından zaman serisi yaklaşımı ile incelenen yakınsama analizlerine birim kök ve eşbütünleşme analizlerinin sonlu örneklerde düşük istatistiksel güce sahip olması konusunda eleştiriler gelmiştir. Bu sebeple son yıllarda yakınsama testlerinde üçüncü yaklaşım olan panel veri yaklaşımı ön plana çıkmaktadır.

Yakınsama tartışmalarına geçmeden büyüme teorilerine kısaca değinelim. Adam Smith (1776), David Ricardo (1817) ve Thomas Malthus (1798) ve hemen sonra Frank Ramsey (1928), Allyn Young (1928), Frank Knight (1944) ve Joseph Schumpeter (1934) gibi klasik ekonomistler modern ekonomik büyüme teorilerine görüşleriyle önemli katkılarda bulunmuşlardır. Bu görüşler, rekabetçi davranış ve denge dinamiklerinin temel yaklaşımlarını, azalan verimlerin rolünü ve bunun fiziksel sermaye ve beşeri sermaye birikimi ile olan ilişkisini kişi başına gelir ve nüfusun artış hızı arasındaki karşılıklı ilişkiyi, emek uzmanlaşmasının artan düzeylerinde ve üretim yöntemleri ile yeni malların ortaya çıkarılmasında teknolojik gelişmenin etkilerini ve teknoloji gelişimi için bir itici güç olarak tekel gücünün rolünü içerir. Kronolojik bir bakış açısıyla modern büyüme teorilerinin başlangıç noktası, Frank Ramsey’in 1928 yılındaki “A Mathematical Theory of Saving” adlı çalışması olarak alınabilir. Ramsey çalışmasında, hane halkının dönemler arası optimizasyon kararlarını büyüme teorisine uygulamıştır. Ancak ekonomistler Ramsey’in bu yaklaşımını 1960’lı yıllara kadar benimsememişlerdir (Sala-i Martin ve Barro, 1995, s.9,10).

Ekonomik büyüme teorilerine tarihsel bir perspektiften bakacak olursak, ilk olarak Adam Smith’in görüşleriyle başlamalıyız. Adam Smith’in “Ulusların Zenginliği” adlı eseri modern ekonominin temel taşıdır ve daha çok ulusal çıktı üzerine yoğunlaşmıştır. Smith, ekonomik büyüme sürecini verimlilik ile ilişkilendirir. Verimliliğin artması işbölümünün gelişmişlik derecesine bağlıdır ve daha geniş bir piyasa da işbölümünün verimliliğini arttıracaktır (Kindleberger, 1997, s.21-.42; Kurz, 1997, s.8–11). Smith de Ricardo gibi büyümenin sermaye birikimi sonucu meydana geldiğini savunur. Ancak Smith, Ricardo’nun aksine büyüme sürecine iyimser bir biçimde yaklaşır ve büyüme sürecinde herhangi bir belirgin ve gözlenebilir bir engelden söz etmez (Kurz, 1997, s.11–15). David Ricardo, büyüme konusundan ziyade gelir dağılımı ve dış ticaret konularıyla ilgilidir (Kindleberger, 1997, s.48). Ricardo, tüm klasik ekonomistler gibi ekonomik büyümenin üretim aktivitelerinden elde edilen ücretler üzerinden finanse edildiğini ileri sürer. Karlar ise ücretlere bağlıdır. Ricardo’nun başlangıç noktası, her ülkede toprak arzının kısıtlı olmasıdır (Hunt, 1989, s.15).

İşgücü, büyümeye bir engel oluşturmaz çünkü büyüme sürecinin kendi içinde yaratılır ve büyümeye tek engel, (nonaccumable) biriktirilemeyen üretim faktörlerinden gelir ki bu faktörler de doğal kaynaklar özellikle de topraktır. Yani Ricardo'nun belirttiği süreçte sadece içsel büyüme söz konusudur (Kurz ve Salvadori, 1998, s.72). Toprak faktörü kıt ve sabit olduğundan azalan marjinal verimler söz konusudur. Marjinal toprakların kullanılmasıyla ücretler geçimlik düzeye düşecek, buna bağlı olarak karlar da düşerek bir noktadan itibaren sıfır olacaktır ve büyüme sona erecektir (Dome, 1994, s.31–32). Klasik modellerden Roy Harrod ve Evsey Domar'ın modeline geçiş uzun bir süre almıştır. Yüzyılı aşkın süre ekonomistler büyüme konusundan çok etkin dağılım konusuyla ilgilenmişlerdir. Büyüme o yıllarda düzenli ve hızlı bir şekilde sürekliliğini korumuş ve bu yüzden ilgi daha çok politika problemlerine yoğunlaşmıştır. 1930'larda Büyük Bunalım ve İkinci Dünya Savaşı'nın ardından Keynes'in Genel Teori'sinin bir sonucu olarak ekonomik büyümeye yeniden ilgi artmış ve ekonomistler Avrupa ve Kuzey Amerika dışındaki yoksulluk problemleriyle ilgilenmeye başlamışlardır (Kindleberger, 1997, s.45).

Harrod (1939), çalışmasında amacının Keynesyen ekonomiye dinamik bir boyut kazandırmak istediğini belirtir ve bu amaç Domar (1947)'in makalesinde de açık bir şekilde görülebilir. Bu iki ekonomistin öne sürdüğü büyüme modeli, ayrıca iki klasik konuya yeniden ağırlık verir: çalışmanın odak noktası gelişme değil büyümedir ve büyümenin tasarruflar üzerinden finanse edildiği varsayılır. Harrod (1939) "An Essay in Dynamic Theory" adlı çalışmasında Schumpeter'in olumsuz olarak cevapladığı soruyu yeniden gündeme getirmiştir: Bir ekonominin belirli bir dönemde (explosive expansion) durgunluk ya da genişleme süreçlerine girmeden her yıl aynı oranda büyüyerek, istikrarlı bir büyüme oranını sürdürüp sürdüremeyeceğini araştırmıştır (Hunt, 1989, s.28–29). Harrod-Domar Büyüme Modeli'nin vurguladığı temel prensip, net yatırımın ikili etkisidir. Net yatırım bir yandan üretime yönelik bir talep oluştururken öte yandan çıktı üretmek için ekonominin kapasitesini arttırmaktadır. Sonuç olarak bir ekonomide herhangi bir dönemde gerçekleştirilen net yatırımın bir talep, bir de kapasite etkisi olacaktır. Eğer herhangi bir dönemde net yatırım miktarı dönemin net tasarrufuna eşitse ve eğer gelir ve çıktı düzeyinde denge olarsa planlanan tasarrufla planlanan yatırım birbirine eşit olmalıdır (Keynesgil durum).

Keynesgil modelde olmayan husus, bu net yatırım döneminin ayrıca kapasite etkisinin olacağıdır. Net yatırım bu dönem ekonominin prodüktivite kapasitesini, gelecek dönem potansiyel çıktısını arttıracaktır. Böylece genel olarak bir dönemden diğerine yatırım yapılırsa, net yatırım sonucu oluşan prodüktivite kapasitesi tam olarak kullanılacak şekilde toplam talep dönemden döneme artacaktır (Parasız , 1997, s.40).

Modelde, tasarruflar milli gelirin bir fonksiyonudur ve ortalama ile marjinal tasarruf oranına eşittir. Üç büyüme kavramından bahsedilmektedir: Fiili büyüme oranı, arzulanan büyüme oranı ve doğal büyüme oranı. Fiili büyüme oranı, dönem sonunda gerçekleşen (ex-post) bir değeri ifade eder ve tasarruf eğiliminin (s), sermaye çıktı oranına ($C = \Delta K / \Delta Y$) bölünmesiyle elde edilir ($G = s / C$). Arzulanan büyüme oranı, dönem başında (ex-ante) tasarruf edenlerin durumlarından memnun kalacak şekilde planladıkları tasarruf eğiliminin, üreticilerin durumlarından memnun kalacak şekilde planladıkları sermaye çıktı oranına (C_r) bölünmesiyle bulunur. Arzulanan büyümenin sürebilmesi için bu iki büyüme oranının birbirine eşit olması gerekir. Eğer $G > G_w$ olursa, ekonomi planlananın üzerinde bir performans gösterir ve gelir artar. Artan gelir zincirleme etkilerle tüketim, tasarruf ve yatırımı uyarır, ekonomi sürekli genişleyen bir sürece girer. $G < G_w$ olursa, ekonominin performansı planlananın gerisinde kalır ve sürekli daralan bir sürece girer. Doğal büyüme oranı ise (G_n), nüfusun artış hızı, sermaye birikimi, teknolojik gelişme ve toplumun çalışma-boş zaman tercihi tarafından sağlanan büyüme oranıdır, yani her anlamda tam istihdam var sayılır (Harrod, 1939, s.30; www.capa-newschool.com). Açıkçası, doğal büyüme oranı nüfusun artış hızı artı teknoloji gelişme oranı olarak alınabilir. Doğal büyüme oranı bu şekilde belirlenirken, arzulanan büyüme oranı daha çok beklentiler ve sermaye birikimine bağlıdır. Harrod-Domar Büyüme Modeli ekonominin sadece dinamik denge koşulu yerine getirildiğinde ($G = G_w = G_n$), ekonominin istikrarlı bir biçimde büyüebileceğini öne sürer. Diğer durumlarda ekonomi denge durumundan uzaklaşacaktır. Bu Harrod'ın "kararsızlık ilkesidir", ki diğer ekonomistler bunu "bıçak sırtı" durumu olarak tanımlarlar.

Harrod-Domar Büyüme Modeli, sermaye stoku ve homojen bir çıktı arasındaki dinamik ilişkiyi gösterir. Asıl katkısı, bir dönemin sermaye birikimi bir sonraki dönemin çıktısının kaynağıdır (Kindleberger, 1997, s.42). Ancak görüldüğü gibi, bu büyüme modeli tek faktörü dikkate alır yani ekonomik büyümeyi sadece fiziksel sermaye stokuna bağlar. Diğer üretim faktörlerinin etkisini ve dolayısıyla da faktörlerin birbirleri yerine ikame edilebilme olasılığını göz ardı eder. Bu iki eleştiri, neo-klasik büyüme modelinin temelidir.

Neo-klasik büyüme kuramı, Solow (1956) ve Swan (1956)'ın öne sürdüğü hanehalkı tüketim davranışının dışsal olarak ele alındığı model ile Cass (1965) ve Koopmans (1965) öne sürdüğü ve hanehalkının tüketime dayalı zamanlar arası faydasının maksimize edildiği modele dayandırılmaktadır.

Çalışmanın birinci bölümünde Robert Solow (1956)'un "A Contribution to the Theory of Economic Growth" adlı çalışması temel alınarak Neoklasik Büyüme Modellerinden bahsedilmektedir. Daha sonra tezimizin asıl konusunu oluşturan, Neoklasik büyüme kuramının bir sonucu olarak ortaya atılan yakınsama teorileri tartışılmaktadır. Yakınsama Teorileri bağlamında son yıllarda ortaya atılan yakınsama kulüpleri kavramına değinilmektedir. Ardından Geliştirilmiş Solow Modeli hakkında bilgi verilmektedir. İkinci bölümde ise neoklasik teoriye bir eleştiri niteliğinde ortaya atılan İçsel Büyüme Modelleri ve bu modellerin yakınsama yorumları yer almaktadır. Son bölümde ise yakınsama konusunda yapılan ampirik çalışmalar ve bizim Avrupa Birliği ve Türkiye bölgeleri üzerine yapmış olduğumuz uygulama yer almaktadır.

BİRİNCİ BÖLÜM

NEOKLASİK BÜYÜME MODELLERİ

1.1 Solow Büyüme Modeli

1.1.1 Temel Yapı

Neoklasik sentezin ekonomistlerinden biri olan Robert Solow, 1956 yılında “A Contribution to the Theory of Economic Growth” adlı çalışmasında, Harrod’ın belirttiği “kararsızlık ilkesinin” şüpheli bir durum olduğunu ortaya koymaktadır (Dome, 1994, s.40). Solow (1956), Harrod Domar Modeli’nin uzun dönemde ortaya çıkacak problemlere kısa dönem konularıyla bir çözüm aradığı yönünde eleştiride bulunmaktadır. Robert Solow ayrıca ortaya attığı modelde Harrod-Domar’ın sabit oranlar (emek ve sermayenin sabit oranda kullanılması) dışındaki bütün varsayımlarının geçerli olduğunu belirtir (Solow, 1956, s.66). Aslında Robert Solow, Harrod-Domar Büyüme Modeli’ni, neo-klasik üretim fonksiyonunu kullanarak neo-klasik büyüme teorisinin özel bir durumu olarak nitelendirmiştir.

Solow Büyüme Modeli, dört değişken üzerinde yoğunlaşmaktadır: Çıktı (Y), fiziksel sermaye (K), işgücü (L) ve “işgücü etkinliği” ya da bilgi olarak tanımlanan (A) değişkeni. Bu girdiler herhangi bir t zamanında, çıktıyı (Y) üretmek için bir araya gelirler (Romer, 1996, s.7):

$$Y = F(K(t), L(t), A(t)) \quad (1.1.1)$$

Bu üretim fonksiyonunda çıktının artması, fonksiyonun girdilerinin artmasına bağlıdır. Bu üretim fonksiyonu, ölçeğe göre sabit getiriye sahiptir; yani girdileri iki katına çıkardığımızda, çıktı da iki kat artmaktadır.

$$F = (cK, cAL) = c.F(K, AL) , \quad c \geq 0 \quad (1.1.2)$$

Ölçeğe göre sabit getiri, iki varsayımın bileşimine dayanmaktadır. Birinci olarak, ekonominin uzmanlaşmaya bağlı olarak elde edilecek kazancın tükenmesine neden olacak kadar büyük olduğu varsayılmaktadır. Küçük bir ekonomide sermaye ve emek iki kat arttığında uzmanlaşmanın yanı sıra, üretimin iki kattan daha fazla artmasına neden olacak yeterli olasılıklar vardır. Ancak Solow'un modeli ekonominin yeteri kadar büyük olduğunu, eğer sermaye ve emek iki kat artarsa, yeni kullanılan girdilerin üretimi iki kat arttıracakını varsaymaktadır. İkinci olarak sermaye, emek ve bilgi dışındaki faktörlerin önemsiz olduğu varsayılmaktadır. Model, toprak ve diğer kaynakları göz ardı etmektedir (Romer, 1996, s.8).

Ölçeğe göre sabit getiri varsayımından hareket ederek her iki tarafı AL terimine bölüyoruz (yani üretim fonksiyonunu yoğunlaştırılmış biçimde yazabiliyoruz):

$$F\left(\frac{K}{AL}, 1\right) = \frac{1}{AL} \cdot F(K, AL) \quad (1.1.3)$$

Barro ve Sala-i Martin, ekonominin durağan durum dengesine ulaşabilmesi için, üretim fonksiyonunda yer alan teknoloji değişkeninin “Harrod-nötr” olarak yorumlanması

gerektiğini savunurlar. Veri bir sermaye-çıktı oranında, $\frac{K.F_K}{L.F_L}$ oranı değişmiyorsa, Harrod bu yeniliği Harrod-nötr olarak tanımlar. Çünkü bu değişken çıktıyı, işgücündeki artışla aynı oranda arttırır ve “işgücü artışı” teknolojik değişme adını alır (Sala-i-Martin ve Barro, 1995, s.33). Bu tanımda sermaye-çıktı oranının sabitliği söz konusudur. Meydana gelen bir teknolojik gelişme, bu oranın sabitliği yanında sermayenin marjinal ürününün sabitliğini de sağlarsa bu gelişme Harrod anlamında tarafsız gelişmedir.

$k = K / AL$ terimi etkin işgücü birimi başına sermayeyi, $y = F(K / AL) / AL = Y / AL$ ve terimi de etkin işgücü başına çıktı miktarını gösterir. Ayrıca buradan $k = K / AL$, $y = Y / AL$ ve $f(k) = F(k, 1)$ olarak ifade edilebilir. Bu sonuçlara göre (1.1.3) denklemini yeniden yazabiliriz: $y=f(k)$. Bu terim de efektif işgücü başına çıktıyı, efektif işgücü başına sermayenin bir fonksiyonu olarak göstermektedir.

$$f(k) = F\left(\frac{K}{AL}, 1\right) \quad (1.1.4)$$

$$f(k) = (K/AL)^a \quad (1.1.5)$$

$f(k) = k^a$ $f'(k) = ak^{a-1}$ (sermayenin marjinal verimliliği) ve $f' > 0$ ve $f'' = -(1-a)ak^{a-2}$ ve $f'' < 0$. Marjinal verimlilik pozitifdir ve sermaye miktarı arttıkça bu oran azalır. Etkin işgücü başına sermaye, azalan getiriyle çalışmaktadır (Romer, 1996, s.9).

Ayrıca model, sermayenin (veya işgücünün) marjinal verimliliğinin sermaye (işgücü) sıfıra giderken sonsuza, sermaye (işgücü) sonsuza giderken sıfıra yaklaşacağı özelliğini taşır:

$$\lim_{K \rightarrow 0} (F_K) = \lim_{L \rightarrow 0} (F_L) = \infty \quad (1.1.6)$$

$$\lim_{K \rightarrow \infty} (F_K) = \lim_{L \rightarrow \infty} (F_L) = 0$$

Bu koşullar “Inada Koşulları” olarak adlandırılır. Bu koşullar da ekonominin durağan durum dengesine ulaşacağını garantiler (Inada, 1963, 120–125).

1.1.2 Modelin Temel Eşitliği (k’nin Dinamiği)

Solow Modeli’nde teknoloji ve nüfusun artış hızı, dışsal ve sabittir. Daha sonra değineceğimiz gibi, Solow Modeli’nin en büyük eksik yanı olarak teknolojinin dışsallığı kavramı öne sürülmektedir.

Dışsal olarak varsayılan nüfus, n ile ifade edilen sabit bir oranda büyümektedir. L , işgücü arzını ifade etmektedir.

$$L(t) = L(0)e^{nt} \quad (1.1.7)$$

$$A(t) = A(0)e^{gt} \quad (1.1.8)$$

Buradan hareketle iki değişkenin büyüme oranlarını buluruz:

$$\dot{L}(t) = nL(t) = L(0)e^{nt} \quad (1.1.9)$$

$$\dot{A}(t) = gA(t) = gA(0)e^{gt} \quad (1.1.10)$$

n , nüfus artış hızını ve g de, teknoloji gelişme hızını tanımlamaktadır. $A(t)L(t)$ yani etkin işgücü, $n+g$ oranında büyümektedir (Solow, 1956, s.67; Mankiw, Romer ve Weil, 1992, s.409).

Kapalı bir ekonomi varsayımından hareketle üretim, tüketim ve yatırıma dönüşmektedir. Üretimin s gibi bir oranı yatırıma dönüşmektedir ve bu oran da dışsal ve sabittir. Aynı şekilde sermayenin zaman içinde d gibi bir miktarı da yıpranmaktadır.

Bu durumda yurtiçi sermaye birikimini:

$\dot{K} = dK/dt = sY - dK$ şeklinde gösterebiliriz. Bu eşitlik, brüt yatırım miktarından (sY), üretim sürecinde meydana gelen aşınma ve yıpranmaların (dK) çıkarılmasıyla elde

edilir (Romer, 1996, s.11). $dK/dt/K = sY/K - d$, bu eşitlik de sermayenin marjinal

ürünü, d/s oranının altına düştüğünde sermaye birikimindeki artışın duracağını gösterir. Bu durumda (sermayenin birikimi durduğunda) kişi başına çıktı, durağan durumdadır. Dolayısıyla da ekonomi durağan duruma yaklaştıkça, büyüme oranı düşer (Rogers, 2003, s.115). Neoklasik model, sermaye birikiminin yarattığı büyüme sürecinin üzerinde durmaktadır (Mankiw, 1995, s.276). Ayrıca modelde (nüfus artış hızı) ve A (teknoloji) dışsal olarak varsayıldığından modelin dinamiğini belirleyen unsur, fiziksel sermaye değişkenidir. Yukarıdaki denklemin her iki tarafını K terimine bölersek, etkin işgücü başına sermayeyi elde etmiş oluruz:

$$\dot{K}/K = sY/K - d \quad (1.1.11)$$

$$L(t) = L_0 e^{nt} \quad (1.1.12)$$

$$\ln L = \ln L_0 + nt \quad (1.1.13)$$

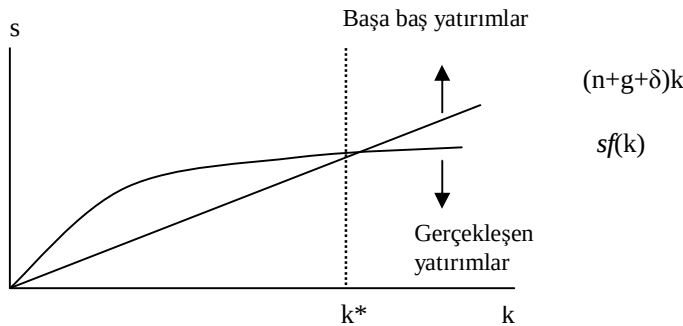
$$\frac{\partial \ln L}{\partial t} = \frac{\dot{L}}{L} = n, \quad \text{nüfus artış hızıdır.} \quad (1.1.14)$$

$$k = \frac{K}{AL} \rightarrow \ln k = \ln K - \ln L - \ln A \quad (1.1.15)$$

$$\rightarrow \frac{\dot{k}}{k} = \frac{\dot{K}}{K} - \frac{\dot{L}}{L} - \frac{\dot{A}}{A}$$

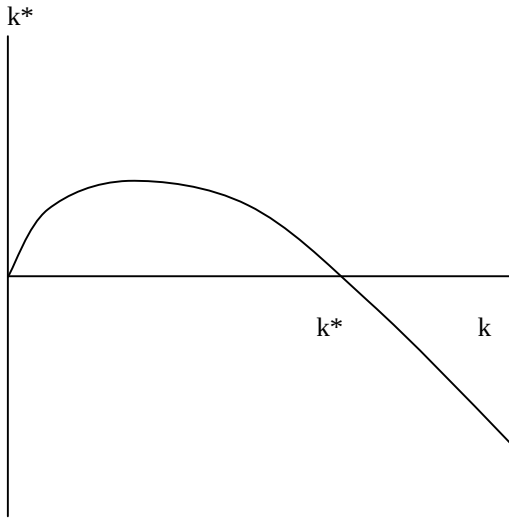
$$\dot{k} = s \frac{Y}{K} \left(\frac{K}{AL} \right) - k(n + g + d) \quad (1.1.16)$$

$\dot{k} = sf(k) - k(n + g + d)$, bu eşitlik Solow Büyüme Modeli'nin temel denklemdir. Bu denkleme göre; etkin işgücü başına sermaye stokundaki değişiklik, bu iki terim arasındaki farka bağlıdır. $sf(k)$ terimi, ekonomideki fiili yatırımları; $(n + g + d)$ terimi ise ekonomiyi durağan durum dengesinde tutmayı sağlayan gerekli yatırım miktarını verir. k^* , fiili yatırımlar ile gerekli yatırımların aynı olduğu düzeydir ve durağan durum dengesini sağlamaktadır. Bu noktada etkin işgücü başına sermayedeki artış sıfırdır (Şekil 1.1.1) (Sala-i-Martin, 1995, s.1343).



Şekil 1.1.1 Solow Modeli'nde Sermaye Birikimi (Romer, 1996, s.13)

Şekil 1.1.2, sermayenin dinamiğini tanımlamaktadır. Eğer ekonomide etkin işgücü sermaye miktarı, durağan denge durumunun altında ise fiili yatırımlar gerekli yatırımları aşmaktadır ve k yükselmektedir. Aksine eğer ekonomide sermaye miktarı, durağan denge durumunu aşarsa, fiili yatırımlar gerekli yatırımların altında kalmaktadır ve k düşmektedir. İlk durumda sermaye birikimi pozitifdir, ikinci durumda ise negatiftir. Fiili yatırımlar, ekonomiyi dengede tutacak gerekli yatırımlara eşit olduğunda k sabittir. Bu modelde, ekonominin denge sermaye düzeyinin altında veya üstünde bir sermaye stokuyla başlamış olması fark etmez; ikame olanağı ve azalan verimler, ekonomiyi durağan duruma yakınsaması için zorlayacaktır (Islam, 2003, s.313).

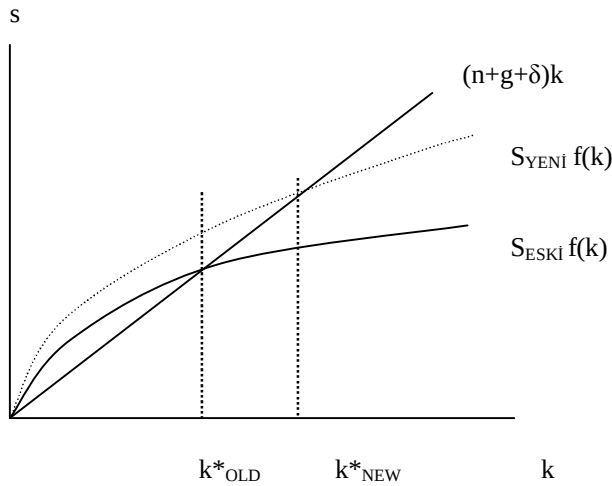


Şekil 1.1.2 Solow Modeli'nde Sermayenin Dinamiği (Romer, 1996, s.14)

Ekonomi durağan duruma ulaştığında $k = k^*$ olarak gerçekleşmektedir. Bu durumda sermaye ve etkin işgücü, $n + g$ oranında büyümektedir. Ancak etkin işgücü başına sermaye (k) ve üretim (y), g oranında büyür. Buna göre dengeli büyüme sürecinde kişi başına gelir düzeyindeki artışı sadece teknolojik gelişme oranı belirlemektedir (Romer, 1996, s.14).

1.1.3. Tasarruf Oranındaki Değişikliklerin Etkisi

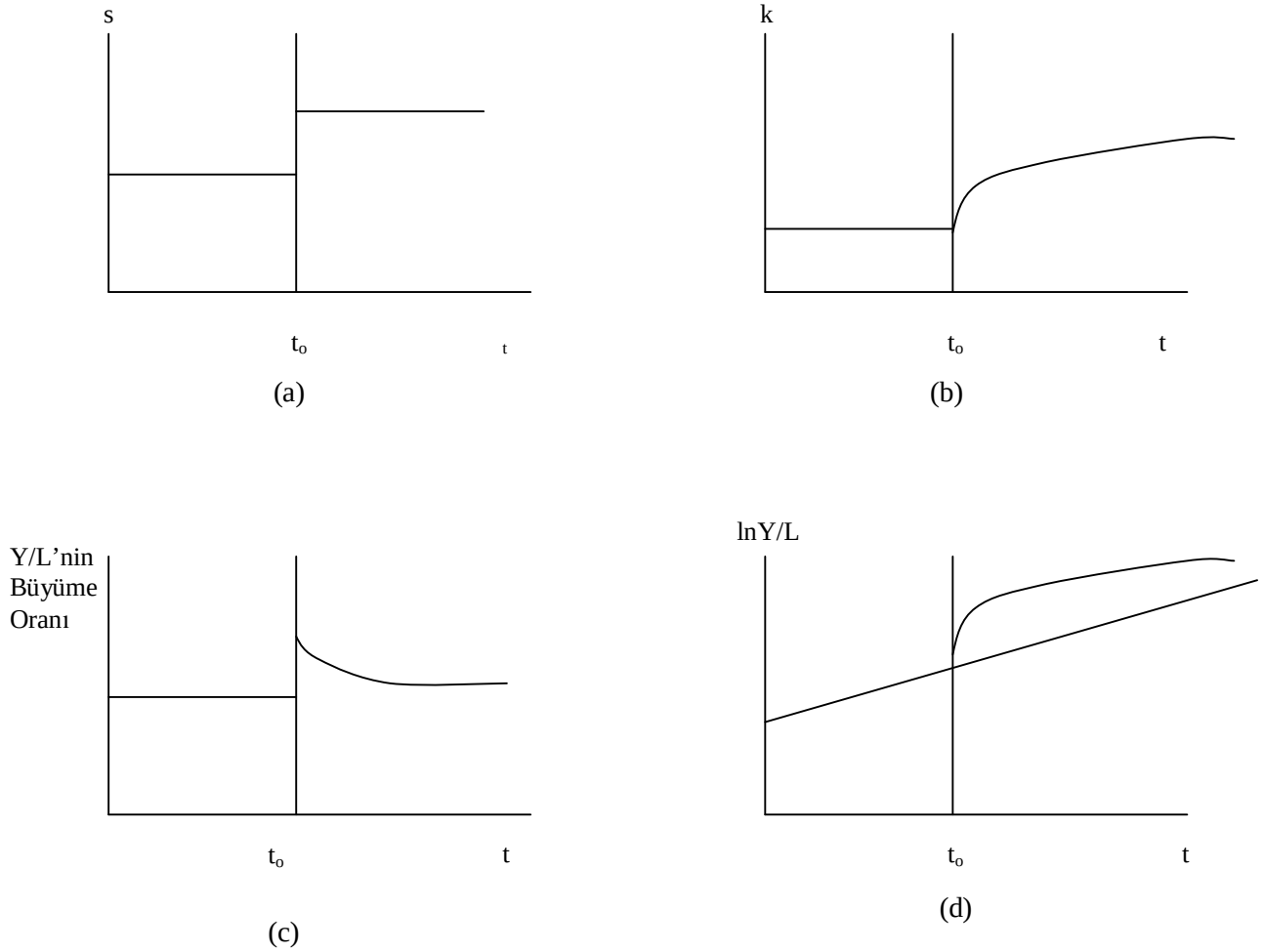
Tasarruf oranındaki artışlar (s), fiili yatırım eğrisini sağ yukarı kaydırır. Durağan durum dengesi (k^*), sağa kayar. k^* 'ın bu yeni değerine, k hemen tepkide bulunmaz. Çünkü bu düzeyde fiili yatırımlar, gerekli yatırımları aşmıştır. $\dot{k}$ pozitifdir ve k , k^* değerine ulaşmaya kadar yükselir ve bu noktada sabit kalır. k sabitleştiğinde Y/L (kişi başına çıktı), $Af(k)$ 'ya eşittir ve Y/L , A 'nın büyüme oranı olan g oranında büyümektedir. k yükselirken, hem A ve hem de k 'deki artışlardan dolayı kişi başına çıktı oranı (Y/L) büyür. Bu durumda Y/L 'nin büyüme oranı g 'yi aşar. k , yeni durağan denge durumu k^* 'a ulaştığında Y/L 'nin büyümesine sadece A 'nın büyüme oranı katkıda bulunur ve g oranı kadar değişim gösterir. Buna dayanarak tasarruf oranındaki süregelen değişiklikler, kişi başına büyüme oranında geçici bir artışta bulunur (Şekil 1.1.3).

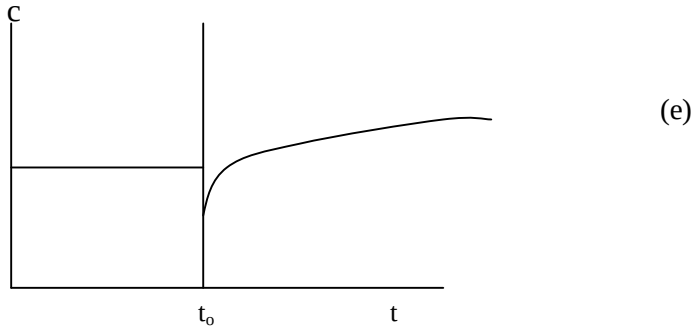


Şekil1.1.3 Tasarruflardaki Değişimin Yatırımlar Üzerindeki Etkisi (Romer, 1996, s.16)

Sonuç olarak tasarruf oranındaki değişimler uzun dönemde büyüme etkisi yaratmaz, sadece düzey etkisine sahiptir. Yani tasarruf oranındaki artış, ekonominin büyüme ritmini değiştirmez. Bu da şu anlama gelmektedir: Herhangi bir zamanda ekonominin dengeli büyüme çizgisini ve buna bağlı olarak kişi başına gelir düzeyini değiştirir, ancak dengeli büyüme çizgisindeki kişi başına çıktının büyüme oranını etkilemez. Solow Büyüme Modeli'nde sadece teknolojik gelişme büyüme etkisi yaratır, diğer tüm değişkenler sadece düzey etkisine sahiptir.

Şekil 1.1.3 ise tasarruf oranındaki değişimlerin modeldeki diğer değişkenler üzerinde yarattığı etkileri göstermektedir.





Şekil 1.1.4 Tasarruf Oranındaki Değişmelerin Yol Açtığı Etkiler (Romer, 1996, s.17)

Tüketim üzerindeki etkisine bakacak olursak; etkin işgücü başına tüketim, kişi başına gelir ($f(k)$) ile gelirin tüketime ayrılan kısmı ile çarpımına eşittir $(1-s)$. t_0 anında s bir sıçrama yapacak ve bu noktadan sonra sabit kalacaktır ancak k artmayacaktır. Tasarruftaki bu ani sıçrama tüketim oranını tam karşıt yönde indirmektedir. Daha sonra k (etkin işgücü başına sermaye) kademeli olarak artacak ancak s yüksek düzeyini koruyacaktır. Etkin işgücü başına sermaye artış gösterdikçe, tüketim oranı da artış gösterecektir. c^* , ekonominin durağan durum dengeli büyüme sürecinde etkin işgücü başına tüketimi gösterecektir. c^* 'ın değeri etkin işgücü başına çıktı oranından ($f(k^*)$), etkin işgücü başına yatırımın çıkarılması ile elde edilir ($sf(k^*)$). Dengeli büyüme sürecinde, fiili yatırımlar gerekli yatırımlara $(n + g + d)$ eşittir. Böylece:

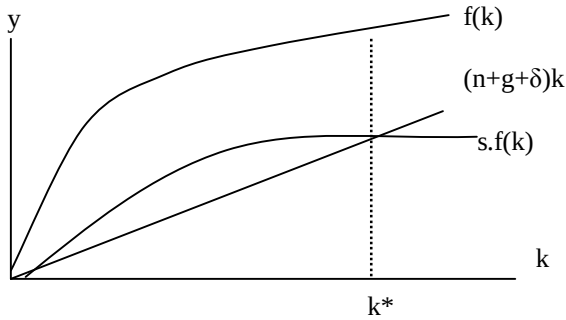
$$c^* = f(k^*) - (n + g + d) \quad (1.1.17)$$

k^* , modeldeki s ve diğer değişkenler (n, g, d) tarafından belirlenir ve böylece $k^* = k^*(s, n, g, d)$ şeklinde yazılabilir. Durağan durum tüketim oranının, tasarruf oranının değişimi karşısındaki değişimi de şu şekildedir:

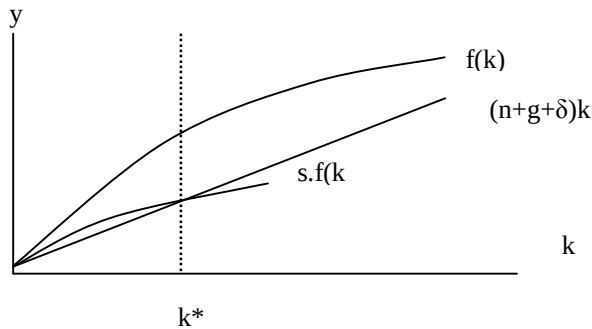
$$\frac{\partial c^*}{\partial s} = [f'(k^*(s, n, g, d)) - (n + g + d)] \frac{\partial k^*(s, n, g, d)}{\partial s} \quad (1.1.18)$$

s (tasarruf oranındaki)'deki artışın k^* (etkin işgücü başına sermayenin durağan durum değeri)'ı arttırdığını biliyoruz. Uzun dönemde tüketimde bir değişiklik (artması ya da azalması), etkin işgücü başına sermayenin durağan durum değerinin marjinal verimliliğinin ($f'(k^*)$), $(n + g + d)$ 'dan büyük olup olmamasına bağlıdır.

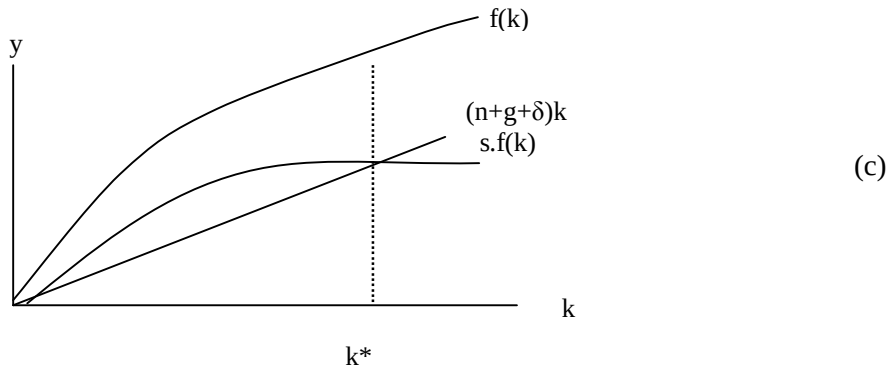
Eğer $f'(k^*)$, (n, g, d) değerinden düşükse, büyümeden kaynaklanan çıktı artışları, sermayeyi gereken düzeyde tutmak için yeterli olmayacaktır. Bu durumda sermayenin gereken düzeyini sağlamak amacıyla tüketim düşecektir. Bu durumun aksi söz konusu olduğunda ise tüketim artacaktır.



(a)



(b)



Şekil 1.1.5 Dengeli Büyüme Sürecinde Çıktı, Yatırım Ve Gelir (Romer, 1996, s.17)

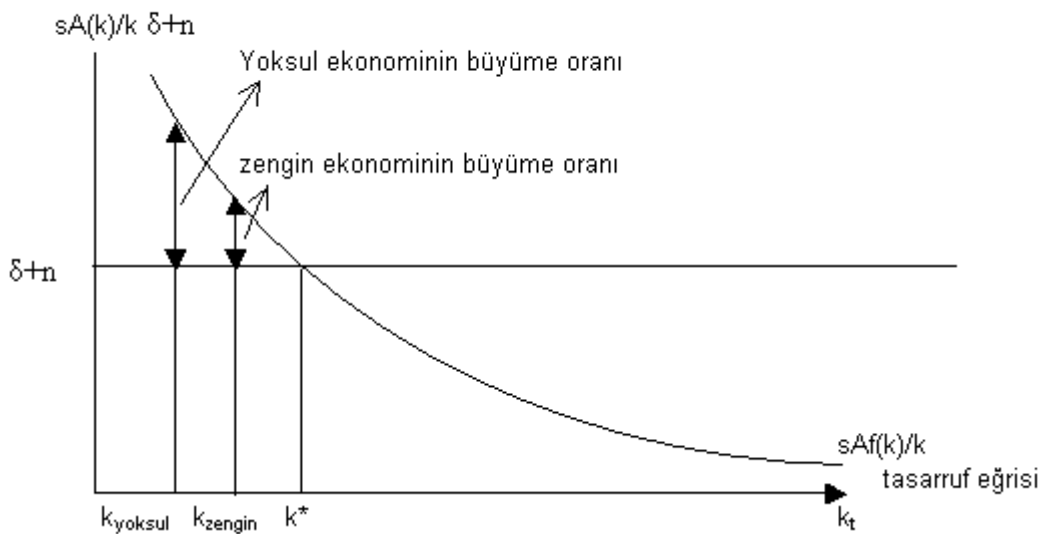
$f'(k^*)$, (n, g, d) değerinden küçük ya da büyük olabilir (Şekil 1.1.5). Dengeli büyüme sürecinde tüketim, gelirden gerekli yatırım miktarının çıkarılması ile bulunur yani $f(k)$ ile $(n + g + d)k$ arasındaki mesafeye eşittir. 1.1.5 (a) şeklinde $f'(k^*)$, $(n + g + d)$ ’dan düşüktür ve ekonomi yeni dengeli büyüme sürecine ulaşsa bile, tasarruf oranındaki bir artış tüketimi düşürür. 1.1.5 (b) şeklinde tam tersi bir durum söz konusudur yani uzun dönemde s ’deki bir artış tüketimi arttırır.

1.1.5 (c) şeklinde ise $f'(k^*)$, (n, g, d) değerine eşittir ve $f(k)$ ve $(n + g + d)k$ doğruları $k=k^*$ düzeyinde paraleldir. Bu noktada sermayenin marjinal verimliliği büyüme oranına eşittir. Böyle bir durumda s ’deki marjinal bir değişikliğin uzun dönemde tüketim üzerinde bir etkisi yoktur ve tüketim ekonominin tüm olası dengeli büyüme süreçleri arasında en yüksek düzeyindedir. k^* ’ın bu değeri sermaye stokunun “altın ilke”si olarak tanımlanır. Tasarruf oranı, altın ilke oranından büyükse aşırı sermaye birikimi olacaktır.

1.1.4 Solow Modeli Ve Yakınsama

Solow Modeli'ne göre ekonomiler, uzun dönemde başlangıç koşullarından bağımsız olarak durağan durum büyüme oranlarına yakınsarlar. Durağan durum geliri, tasarruf oranına ve nüfus artış hızına bağlıdır. Tasarruf oranları ne kadar fazla ise, kişi başına durağan durum gelirleri de o kadar yüksek olur. Aksine nüfus artış hızı ne kadar fazla ise, kişi başına durağan durum gelirleri o kadar düşük olur. Durağan durumda gelirin büyüme oranı, sadece teknolojik ilerlemeye bağlıdır yani tasarruf oranından ve nüfus artış hızından bağımsızdır. Solow Modeli'nde uzun dönemli büyüme, bütünüyle dışsal unsurlar tarafından belirlenmektedir. Durağan durumda sermaye stoku, gelirle aynı oranda büyür, bu yüzden de sermaye-çıktı $\left(\frac{K}{Y}\right)$ oranı sabittir. Ayrıca durağan durumda; sermayenin marjinal verimliliği sabittir, ancak emeğin marjinal verimliliği, teknolojik ilerleme oranında büyür (Mankiw, 1995, s.277; Rogers, 2003, s.115).

Sonuç olarak teknolojik ilerleme olmadığı zaman büyüme geçicidir ve tasarruf oranında bir yükselmenin sonucu olarak büyümenin hızlanması da geçicidir. Bu özelliklere göre büyüme dışsaldır yani model, uzun dönemli kişi başına büyüme konusuna bir açıklama getirmemektedir, ancak bir ekonominin kişi başına gelirinin nasıl kendi durağan durum düzeyine yakınsadığını ve başka ülkelerin kişi başına gelirlerine nasıl yakınsadığını göstermektedir.



Şekil 1.1.6 Neo-klasik Büyüme Modeli (Sala-i-Martin, 1996, s.1343)

Yukarıda anlattıklarımızı grafik yardımıyla yeniden inceleyelim. Şekil 1.1.6, bize iki fonksiyon göstermektedir: Birincisi yatay $n+d$ doğrusu ve de negatif eğimli olan $s \cdot Af(k)/k$ tasarruf eğrisi. Daha önce ifade ettiğimiz gibi büyüme oranı, bu iki ifade arasındaki farka eşittir. Neo-klasiklerin sermayeye göre azalan verimler varsayımı, tasarruf eğrisinin negatif eğimli olmasını garantiler. Ve de bu eğrinin negatif eğimli olması, yatay olan doğruyu sadece bir noktada kesmesi demektir ki, bu nokta da “durağan durum sermaye stoku” dur. Tasarruf eğrisinin negatif eğimli olmasından yola çıkarak bazı varsayımlara gidebiliriz. Eğer ekonomiler aynı teknolojiye (A), aynı nüfus artış hızına (n), aynı tasarruf oranına (s) ve de aynı sermaye aşınma oranına (δ) sahipse; bu ekonomiler tek bir durağan duruma yakınsayacaklardır. Eğer ekonomiler arasındaki tek fark, başlangıç sermaye stoku oranları ise model, yoksul ülkenin zengin ülkeden daha hızlı büyüyeceğini öne sürer. Öne sürülen bu hipotezin temel dayanağı, sermayenin azalan marjinal verimidir. k göreceli olarak düşük olduğunda, sermayenin ortalama ürünü ($f(k)/k$) göreceli olarak büyük olacaktır. Bu ürünün sabit bir bölümü tasarruf edilip yatırım yapılacaktır. k düşük olduğunda, sermaye başına yatırım miktarı ($sf(k)/k$) göreceli olarak büyük olacaktır. Kişi başına sermaye (k), $(n+d)$ oranında değer kaybedecektir ve k 'nin büyüme oranı göreceli olarak daha yüksek olacaktır. Sermaye stoku daha az olan ekonomide, sermaye stokuna yapılan her ilave birim, çıktıda daha fazla artışlar sağlayacaktır (Sala-i-Martin, 1995, s.1343).

Modele göre, ülkeler tasarruf oranları ve nüfusun büyüme oranlarına bağlı olarak kişi başına gelir düzeyleri açısından farklı durağan durumlara yakınsarlar. Her ülkenin, durağan durumundan olan başlangıç uzaklığına göre, farklı büyüme oranları olacaktır. Neoklasik modelin ülkeler arasındaki büyüme farklılıklarını açıklayabilmesi için, ülkelerin belirli bir zamanda aynı üretim fonksiyonunu kullandığını varsayması gerekmektedir. Solow Modeli'ne göre ülkeler, kendi tasarruf oranlarına ve nüfus artış hızlarına bağlı olarak farklı durağan durumlara ulaşırlar. Yani Solow Modeli, kaçınılmaz olarak ülkeler arasında yakınsama oluşacaktır diye bir tahmin yürütmez. Eğer ülkeler farklı durağan durumlarına sahipse; belirli bir zaman sonunda zengin ülkeler zengin, yoksul ülkeler yoksul olacaktır. Fakat ülkeler aynı durağan durum koşullarına sahipse ve sadece başlangıç koşulları farklılık gösteriyorsa, model yakınsama tahmin eder (Mankiw, 1995, s.281–284).

Neoklasik modelde, teknolojik ilerlemenin ayrıntıları şu varsayımlara dayanmaktadır: 1)Teknolojide yenilik yaratmak için hiçbir kaynağa ihtiyaç yoktur, 2)Teknolojiden herkes eşit bir şekilde faydalanır, 3)Kimse teknolojiden faydalanmak için bir bedel ödemez. Bu varsayımlar bizi şu sonuca götürür: Tüm ülkeler, teknolojik gelişmeyi eşit şekilde paylaşırlar ve bu yüzden bu ülkeler durağan durumda aynı oranda büyürler.Bu kavram, büyüme oranları açısından yakınsamayı tanımlar. Ayrıca tüm ülkeler, özdeş üretim fonksiyonuna sahiptir. Bu da tüm ülkelerin durağan durum gelir düzeylerinin aynı olmasını sağlar. Bu kavram ise, gelir düzeyleri açısından yakınsamayı tanımlar (Islam, 2003, s.314).

1.2. Tüketici Optimizasyonu (Ramsey-Cass-Koopmans Büyüme Modeli)

Bu model, Solow Modeli'ne alternatif olarak ortaya atılmıştır. Modelde ekonomik kararlar mikro ekonomik seviyedeki kararlar tarafından belirlenmektedir. Model, Ramsey (1928)'in modeli temel alınarak Cass ve Koopmans (1965) tarafından geliştirilmiştir. İşgücü ve bilginin büyümesi dışsal olarak alınmaktadır. Ancak model, sermaye birikiminin gelişimini rekabetçi piyasada maksimize eden hane halkları ve firmaların etkileşiminden elde etmektedir. Sonuç olarak tasarruf oranı artık dışsal değildir ve sabit olmasına da gerek yoktur. Modelde rekabetçi firmalar üretim yapmak ve bu üretimi satmak amacıyla sermaye kiralamakta ve işgücü istihdam etmektedirler. Sonsuza kadar yaşadığı varsayılan sabit sayıda hane halkı emek arz etmekte, sermaye tutmakta, tüketim ve tasarruf yapmaktadır.

1.2.1. Modelin Varsayımları

1.2.1.1. Firmalar

Ekonomide çok sayıda türdeş firma vardır. Her biri için üretim fonksiyonu $Y=F(K,L)$ şeklindedir. Bu üretim fonksiyonunun varsayımları Solow Modeli'ndeki gibidir. Firmalar rekabetçi faktör piyasalarından işgücü kiralamakta, emek istihdam etmektedir. Bu üretimlerini de rekabetçi piyasalarda satmaktadırlar. Firmalar için Solow Modeli'nde olduğu gibi A veridir ve dışsal olarak g oranında büyümektedir. Firmalar hane halklarına aittir ve firmalar karlarını maksimize etmektedirler. Böylece firmaların elde ettiği karlar hane halkına gitmektedir.

1.2.1.2. Hane Halkları

Ekonomide çok sayıda türdeş hane halkı vardır. Hane halkının boyutu n oranında büyümektedir. Hane halkının her üyesi bir birim işgücü arz etmektedir ve sahip olduğu sermayeyi firmalara kiralamaktadır. Hane halkı başlangıç sermayesi olarak $K(0)/H$ 'a sahiptir. $K(0)$ ekonomideki sermayenin başlangıç miktarı ve H hane halkının miktarıdır. Hane halkı gelirini (emek ve sermaye arzı sonucu ve firmalardan kar şeklinde elde ettiği) yaşam boyu faydasını maksimize edecek şekilde tüketim ve tasarruf arasında bölüştürmektedir. Yani hane halklarının geliri işgücü ve sermaye gelirlerinden oluşmaktadır. Hane halkının dönemler arası fayda fonksiyonu şu şekildedir:

$$U = \int_{t=0}^{\infty} e^{-rt} u(C(t)) \frac{L(t)}{H} dt \quad (1.2.1)$$

$C(t)$, her bireyin t anındaki tüketimi; $u(\cdot)$, veri zamandaki her bireyin faydasını veren anlık fayda fonksiyonu; $L(t)$, ekonomideki toplam nüfusu; $L(t)/H$ ise hane halklarının üyelerinin sayısını vermektedir. Son olarak r , özel indirgeme oranını ifade etmektedir. r ne kadar büyük olursa, hane halkı gelecekteki tüketimi bu günkü tüketime daha az tercih edecektir.

Anlık fayda fonksiyonu şu şekildedir:

$$u(C(t)) = \frac{C(t)^{1-s}}{1-s}, \quad s > 0, \quad r - n - (1-s)g > 0 \quad (1.2.2)$$

Bu fayda fonksiyonu “sabit ikame esneklikli risk etkinsizleştiren fayda fonksiyonu” olarak tanımlanmaktadır. s , hane halkının tüketimini dönemler arası yayma arzusunu belirlemektedir. s ne kadar küçük olursa, tüketim artışı karşısında marjinal fayda o ölçüde yavaş azalır ve buna bağlı olarak hane halkı tüketimini daha geniş dönemlere yayar.

s sıfıra çok yaklaşırsa, fayda fonksiyonu doğrusallaşmaktadır, yani hane halkı indirgeme oranı ve tasarruflarından elde ettiği getiri oranı arasındaki küçük farklılıklardan avantaj elde etmek için tüketimini dönemler arasında daha oynak hale getirmektedir.

1.2.2 Hane Halkları ve Firmaların Davranışları

1.2.2.1 Firmaların Davranışları

Firmalar, ölçeğe göre sabit getirili üretim fonksiyonuyla tam rekabetçi bir piyasa ortamında çalıştıklarından gelir, sermaye ve işgücü arasında marjinal verimliliklerine göre bölüşülmektedir.

Sermayenin marjinal ürünü $\partial F(K, L)/\partial K$, $f'(k)$ 'ya eşittir ve $f(\cdot)$ üretim fonksiyonunun yoğunlaştırılmış şeklidir. Piyasa rekabetçi olduğundan sermaye, marjinal ürününü kazanmaktadır. Yıpranma olmadığından sermayenin reel getiri oranı, birim zaman başına kazancına eşittir. Böylece t zamanındaki reel faiz oranı aşağıdaki eşitlikle ifade edilir:

$$r(t) = f'(k(t)) \quad (1.2.3)$$

Efektif işgücünün marjinal ürünü $\partial F(K, AL)/\partial L$ dir. $f(\cdot)$ cinsinden efektif işgücünün marjinal ürünü $f(k) - kf'(k)$ 'ya eşittir. Böylece efektif işgücü başına reel ücretler de aşağıdaki eşitlikle ifade edilebilir:

$$w(t) = f(k(t)) - k(t)f'(k(t)) \quad (1.2.4)$$

İşgücünün marjinal ürünü $A\partial F(K, AL)/\partial AL$ olduğundan, t zamanında bir işçinin geliri $A(t)w(t)$ 'dir.

1.2.2.2 Hane Halklarının Davranışı

Temsili hane halkları faiz (r) ve ücret oranı (w)'yi veri olarak alırlar. Bütçe kısıtlarını ise, kendileri için veri olan faiz ve ücret oranı altında yaşam boyu tüketimini, başlangıç serveti artı yaşam boyu işgücü gelirini geçmeyecek şekilde oluşturmaktadırlar. Buna göre bütçe kısıtı aşağıdaki gibidir.

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} C(t) \frac{L(t)}{H} dt \leq \frac{K(0)}{H} + \int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} A(t)w(t) \frac{L(t)}{H} dt \quad (1.2.5)$$

Bu eşitlikte $e^{R(t)}$, $(0,t)$ dönemindeki bileşik faizin etkisini, $A(t)w(t)/H$, t dönemindeki işgücü gelirini göstermektedir. Eşitliğin sol yanındaki ifade sağ yanına alınırsa bütçe kısıtı bir sermaye birikim sürecine dönüşür:

$$\frac{K(s)}{H} = e^{R(s)} \frac{K(0)}{H} + \int_{t=0}^s e^{R(s)-R(t)} [w(t) - c(t)] \frac{A(t)L(t)}{H} dt \quad (1.2.6)$$

Dönemler arası fayda fonksiyonunu etkin işgücü cinsinden yazabiliriz:

$$U = A(0)^{1-s} \frac{L(0)}{H} \int_{t=0}^{\infty} e^{-rt} e^{(1-s)gt} e^{nt} \frac{c(t)^{1-s}}{1-s} dt \quad (1.2.7)$$

Hane halkının amacı bütçe kısıtına bağlı olarak dönemler arası fayda fonksiyonunu maksimize etmektir. Bunu sağlayan Langrange fonksiyonunun birinci sıra koşulu aşağıdaki gibidir:

$$A(0)^{1-r} \frac{L(0)}{H} e^{-r-n-(1-r)g} c(t)^{-r} = l e^{-Rt} e^{(n+g)t} \quad (1.2.8)$$

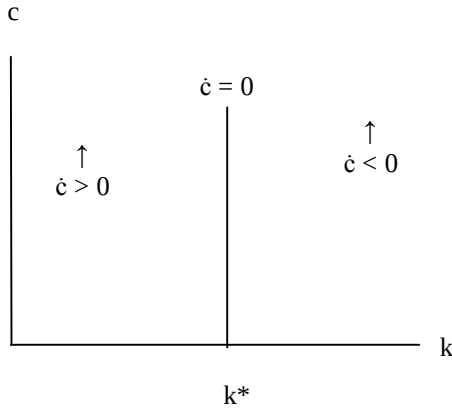
l , Langrange çarpanıdır. Buradan tüketimin değişim oranı:

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{r(t) - r - sg}{s} \quad (1.2.9)$$

Bu eşitlik bize etkin işgücü başına tüketimin büyüme oranını vermektedir. Yalnızca işgücü başına tüketimin büyüme oranı $[(r(t) - r)Is]$ dikkate alındığında, tüketim ancak ve ancak piyasa faiz oranı özel indirgeme oranını aştığı takdirde pozitif büyüme göstermektedir. Diğer yandan s ne kadar küçük değer alırsa (yani tüketimdeki değişmeye karşın, marjinal faydanın küçük oranlarda değişmesi) tüketimdeki değişmelerin, reel faiz oranı ile indirgeme oranı arasındaki farka gösterdiği tepki de o kadar büyük olacaktır.

1.2.3. Ekonominin Dinamikleri

1.2.3.1. Tüketimin Dinamiği



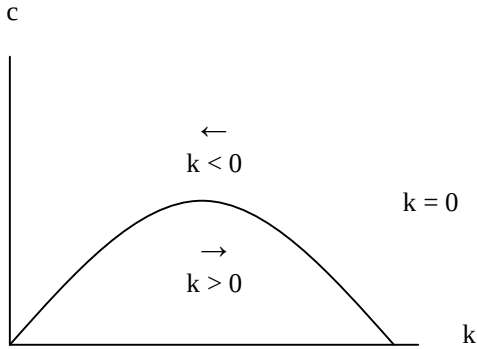
Şekil 1.2.1 c'nin dinamiği (Romer, 1996, 46)

Bu modelde tüm hane halkları türdeş kabul edildiğinden, yukarıdaki eşitlikle belirlenen etkin işgücü başına tüketimin büyüme oranı aynı zamanda tüm ekonominin de tüketim dinamiğini göstermektedir. Sermayenin marjinal ürünü reel faiz oranına eşit olduğundan $r(t) = f'(k(t))$ şeklinde eşitliği yeniden yazabiliriz:

$$\frac{\dot{c}(t)}{c} = \frac{f'(k(t)) - r - sg}{s} \quad (1.2.10)$$

Eğer $f'(k(t)) = r + sg$ ise, tüketim zaman içinde değişmeden kalacaktır. Bu durum ekonomide durağan durum etkin işgücü başına sermaye stokuna (k^*) ulaşıldığını göstermektedir. Ekonomi bu düzeyin altında bir etkin işgücü başına sermaye stokuna sahipse ($k < k^*$) tüketim, durağan durum denge noktasına kadar artışını sürdürecektir. Tüketim ve sermaye arasındaki bu dinamik süreç, Şekil 1.2.1 ile gösterilmiştir. Oklar c 'nin olası hareket yönünü göstermektedir. $k < k^*$ ise c artmaktadır, $k > k^*$ ise c azalmaktadır. $k = k^*$ eşitliği gerçekleştiğinde $\dot{c} = 0$ çizgisi, c 'nin k 'nin bu değeri için sabit olduğunu göstermektedir.

1.2.3.2 Sermayenin Dinamiği

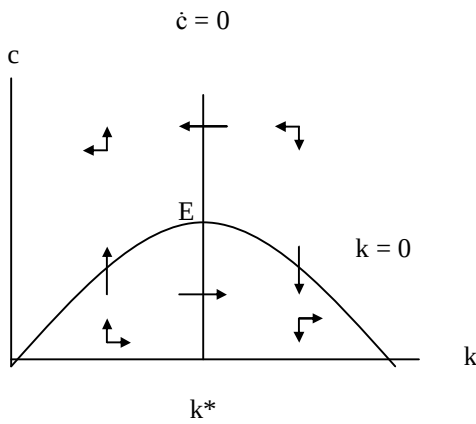


Şekil 1.2.2 k 'nin Dinamiği (Romer, 1996, s.47)

Solow Modeli'nde olduğu gibi $\dot{k}$, fiili yatırım ile gerekli yatırım arasındaki farka eşittir. Sermayenin yıpranmaya uğramadığı varsayıldığından gerekli yatırımlar $(n+g)k$ kadardır. Fiili yatırımlar ise, çıktı eksi tüketime eşittir. Bu durumda $\dot{k}$ aşağıdaki ifadeyle gösterilebilir:

$$\dot{k}(t) = f(k(t)) - c(t) - (n + g)k(t) \quad (1.2.11)$$

Veri bir k düzeyinde $\dot{k}=0$, $c(t) = f(k(t)) - c(t) - (n+g)k(t)$ fonksiyonu ile tanımlanacaktır. Bu fonksiyonu sağlayan tüm k değerlerinin geometrik yeri, ekonominin durağan durum etkin işgücü başına sermaye donanımını verecektir. Ekonomi durağan durum değerindeyken ulaşılan en yüksek tüketim düzeyi ($f'(k) = n+g$ (altın ilke)) noktasında eğri bir dönüşüm yapmaktadır. Tüketim bu eğrinin üzerinde kalırsa k düşmeye, altında kalırsa k artmaya başlar. Şekil 1.2.2' de bu kuadratik davranışa sahip eğriyle gösterilmiştir. Oklar k 'nin hareket yönünü göstermektedir.



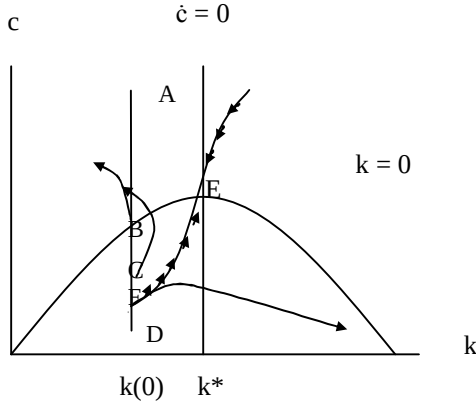
Şekil 1.2.3 Sermaye ve Tüketimin Grafiği (Romer, 1996, s.48)

Şekil 1.2.3'de oklar c 'nin ve k 'nin hareket yönünü göstermektedir. Örneğin $\dot{c} = 0$ konumunun solunda ve $\dot{k}=0$ konumunun üstünde $\dot{c}$ pozitif ve $\dot{k}$ negatiftir. Okların yönü yukarı ve sol tarafa çevrilmiştir. $\dot{c} = 0$ ve $\dot{k}=0$ eğrilerinin üzerinde sadece c ve k 'nin biri değişmektedir. Örneğin $\dot{c} = 0$ çizgisinin üstünde ve $\dot{k}=0$ eğrisinin üzerinde c sabittir ve k düşmektedir. Bu durumda ok sol tarafa yönelmektedir. Sonuç olarak E noktasında hem tüketim hem de sermaye durağan durum değerlerindedir. Bu noktada sistem hiçbir hareket göstermez. E noktası altın ilkenin sağlandığı noktanın altında yer almaktadır. Yani E noktasında $f'(k^*) = r - sg$ 'dir.

Bu sonuç $u(C(t)) = \frac{C(t)^{1-s}}{1-s}$, $s > 0$, $r - n - (1-s)g > 0$ eşitliğindeki sınırlamadan kaynaklanmaktadır ve yaşam boyu faydanın ıraksak olmayacağını ifade etmektedir. Ekonomide ele alınan dönemde durağan durum değerinden daha küçük bir etkin işgücü başına sermaye donanımı varsa, hem sermayenin hem de tüketimin büyümediği durağan durum dengesine ulaşıp ulaşılamayacağı tüketim düzeyinin ne olduğuna bağlıdır. Şekil 1.2.4, olası c değerlerinde, ekonominin hareket yönlerini göstermektedir. Eğer $c(0)$, $\dot{K}=0$ eğrisinin üzerinde A gibi bir noktada ise $\dot{c}$ pozitif ve $\dot{K}$ negatiftir. Ekonomi sürekli bir şekilde yukarı sol tarafa hareket edecektir. Eğer $c(0)$, $\dot{K}=0$ eğrisinin üstünde B gibi bir noktada ise ekonomi direkt olarak yukarı kayar, daha sonra ekonomi yeniden sol yukarıya doğru hareket eder.

Eğer ekonomi $\dot{K}=0$ eğrisinin biraz aşağısında C gibi bir noktada ise, $\dot{K}$ başlangıçta pozitifdir, oldukça küçüktür ve $\dot{c}$ yine pozitifdir. Bu durumda ekonomi başlangıçta yukarı ve sağ tarafa doğru hareket eder, $\dot{K}=0$ eğrisini geçince $\dot{K}$ negatif olur ve ekonomi yeniden sol yukarı doğru hareket eder.

D noktası çok düşük bir başlangıç tüketiminin olduğu durumu göstermektedir. Burada $\dot{c}$ ve $\dot{K}$ 'nin ikisi de pozitifdir. Ekonomi sağ yukarı doğru hareket eder fakat $c(0)$ çok küçük olduğundan ekonomi er geç $\dot{K}=0$ çizgisini geçer. Bu noktadan sonra $\dot{c}$ negatif olur ve $\dot{K}$ pozitif kalır. Ekonomi aşağı sağ tarafa doğru hareket eder. Ekonomiyi durağan durum dengesine götürecek olan en az bir başlangıç tüketim düzeyi (C ve D noktası arasında kritik bir nokta) vardır ve F noktası ile gösterilmektedir. Bu kritik seviyenin üzerindeki herhangi bir tüketim düzeyi için $\dot{K}=0$ çizgisine ulaşılmadan $\dot{K}=0$ eğrisi geçilir, ekonomide sürekli olarak tüketim artar ve sermaye düşer. Eğer tüketim kritik seviyenin altında ise $\dot{K}=0$ çizgisine ulaşır, ekonomi düşen bir tüketim ve artan bir sermaye yolunu izlemeye başlar. Eğer tüketim kritik seviyeye eşitse, ekonomi c ve k 'nin ikisinin de sabit olduğu noktaya yakınsar.



Şekil 1.2.4 c'nin çeşitli başlangıç değerleri için c ve k'nin hareketleri (Romer, 1996, 49)

Tüm olası c ve k hareketleri, $\frac{\dot{c}(t)}{c} = \frac{f'(k(t)) - r - sg}{c}$ ve $\dot{k}(t) = f(k(t)) - c(t) - (n + g)k(t)$ eşitliklerini doğrulayacak biçimde oluşmaktadır. Sermayenin herhangi bir pozitif başlangıç değeri için hane halkının dönemler arası optimizasyonu, sermaye stokunun dinamiği, hane halkının bütçe kısıtı ve k'nin negatif olamayacağının gerekliliği ile tutarlı olan tek bir başlangıç c değeri vardır. k'nin bir fonksiyonu olarak bu başlangıç değerini veren fonksiyon eyer noktası (saddle point) olarak bilinmektedir. Bu durum Şekil 1.2.4'de gösterilmiştir. k'nin herhangi bir başlangıç değeri için, başlangıç c değeri eyer noktasının üzerinde olmalıdır. Ekonomi eyer noktası boyunca E noktasına doğru hareket etmektedir. E noktası, Pareto optimal kaynak kullanımının sağlandığını da belirtmektedir.

Bu modelde ekonominin davranışı, E noktasına ulaştıktan sonra Solow Modeli'ne benzemektedir. Ekonomi E noktasındaki durağan durum dengeli gelişme çizgisine yerleştikten sonra etkin işgücü başına ulusal gelir (y), sermaye (k), tüketim (c) ve dolayısıyla tasarruf oranı ((y-c)/y) sabittir. Bu değişkenlerin toplam büyüklükleri ise (n+g) oranında büyümektedirler. İşgücü başına (etkin işgücü başına değil) sermaye, çıktı ve tüketimin değişim oranı g'dir.

Solow Modeli ile Ramsey-Cass-Koopmans Modelleri'nde durağan durum dengeli gelişme süreci arasındaki temel farklılık, Ramsey-Cass-Koopmans modelinde altın ilkenin sağlandığı düzeyin üzerindeki sermaye stoklarında ekonominin dengeli büyüme sürecini sağlayamamasıdır. Solow Modeli'nde tasarruf oranı yeterince yüksekse her zaman için daha yüksekte tüketim olanağı sağlayan dengeli gelişme sürecine ulaşmak olasıdır. Buna karşın Ramsey-Cass-Koopmans modelinde tasarruflar içselleştirildiğinden her zaman daha yüksekte yer alan bir tüketim düzeyine ulaşılammaktadır. Eğer hane halkları daha yüksekte tüketimi tercih ediyorsa, ulaşılan büyüme dengeli gelişme sürecinde olmayacaktır.

Bu modelde de uzun dönemli kişi başına büyüme oranı dışsal olarak varsayılan teknoloji ilerleme düzeyine bağlıdır. Yakınsama konusunda da yeni katkılar sağlayamamış ve koşullu yakınsama anlayışından öteye gidememiştir. Bu modellerde bireylerin yaşamları boyunca düzgün bir tüketim biçimine sahip oldukları varsayılır. Durağan durum dengesine yakınsama hızı, tüketimi erteleme şiddetine bağlıdır. Tüketim ne kadar çok gelecek dönemlere ertelenirse, yakınsama hızı o ölçüde artmaktadır. Mankiw (1992), Solow Modeli'ni ve Barro ve Sala-i Martin (1992) ise Cass-Koopmans Modeli'ni, koşullu yakınsama hipotezinin biçimsel gösteriminde kullanan ilk iktisatçılardır.

1.3. Yakınsama Teorisi

Farklı ekonomilerin gelir düzeylerinin birbirine yakınsama eğiliminde olup olmadığı sorusu, yukarıda bahsettiğimiz Robert Solow'un 1956 yılındaki ekonomik büyüme çalışmasıyla başlayan ve günümüze kadar devam gelen önemli sorulardan biridir. Daha düşük sermaye yoğunluğuna sahip olan az gelişmiş ülkelerin marjinal sermaye verimliliği daha yüksektir. Bu durum, gelişmiş ülkelerden azgelişmiş ülkelere doğru sermaye akışına ve yakınsama sürecinin oluşmasına yol açacaktır. Yani Neoklasik Büyüme Modeli, görece yoksul ülke ya da bölgelerin zengin ülke ya da bölgelerden daha hızlı büyüyeceklerini ve zamanla bu iki grubun kişi başına gelir düzeylerinin yaklaşacağını öngörmektedir.

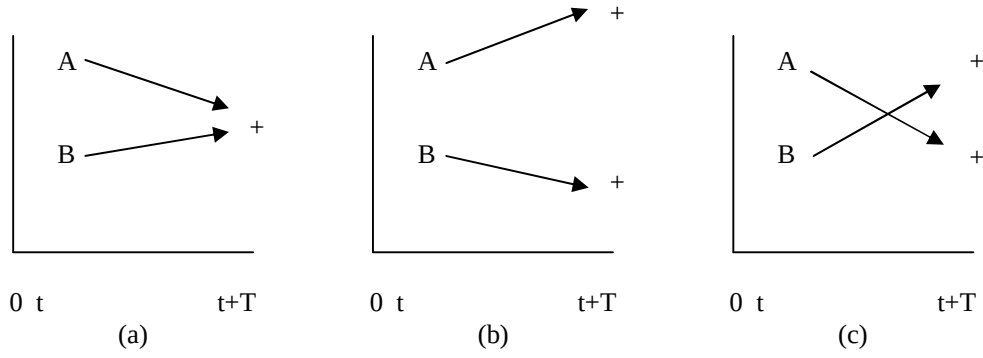
Geleneksel yakınsama yaklaşımında öne sürülen iki temel ölçüt bulunmaktadır. Bunlar b -yakınsaması ve s -yakınsamasıdır. Büyüme oranları ve gelir düzeyleri anlamında yakınsama, b -yakınsaması olarak adlandırılır. Bu da sermayenin yoksul olduğu ülkede yüksek marjinal verimliliğin olması sonucunda azalan verimler varsayımına bağlıdır. Böylece benzer tasarruf oranları ile yoksul ülkeler daha hızlı büyüyecektir. Tüm bunların bir sonucu olarak da başlangıç gelir düzeyi ve büyüme oranları arasında negatif bir ilişki olacaktır.

Bir grup ülkenin kişi başına reel GSYİH değerlerine yönelik bir veriyi inceleyelim. $g_{i,t,t+T} = \log[Y_{i,t+T} / Y_{i,t}] / T$ i ekonomisinin t ve t+T dönemi arasındaki reel GSYİH değerinin büyüme oranını gösterebilir, $(Y_{i,t})$ de t zamanında i ekonomisinin kişi başına reel GSYİH değerini göstermektedir.

$$g_{i,t,t+T} = a - b \log(Y_{i,t}) + e_{i,t} \quad (1.3.1)$$

β katsayısı, başlangıç gelir değişkeninin katsayısıdır ve burada bize bu değer yol gösterici olmaktadır. $b > 0$ ise, verinin mutlak β -yakınsaması sergilediğini söyleyebiliriz.

Eğer incelenen ekonomilerin kişi başına GSYİH değerlerinin dağılımı zaman içinde azalma eğiliminde ise, bu ekonomi grubu arasında σ -yakınsaması gerçekleşiyordur diyebiliriz. σ -yakınsamasında ekonomilerin kişi başına gelirlerinin dağılımı incelenmektedir ve dağılım ölçüsü olarak standart sapmanın azalması σ -yakınsamasının varlığını gösterir. Bu durumda $s_{t+T} < s_t$ ’dir. s_t , t zamanında $\log(Y_{i,t})$ ’nin standart sapmasıdır. Eğer karşılaştırılan iki ekonominin reel GSYİH düzeyleri zamanla benzer hale gelirse, yoksul ülkenin daha hızlı büyüdüğü bir durum gözlenir. b -yakınsaması ve s -yakınsaması arasındaki ilişkiyi gösteren yakınsama durumlarını şekiller yardımıyla özetlemeye çalışalım.



Şekil 1.3.1 b -yakınsaması ve s -yakınsaması sürecine ilişkin üç olası durum (Sala-i-Martin, 1996, s.1021)

İki ekonomi söz konusudur: A ve B. 1.3.1 şeklinden de anlaşılacağı gibi B ekonomisi, başlangıç düzeyinde A ekonomisinden görece olarak daha yoksuldur. İlk durumda daha yoksul olan B ekonomisi, A ekonomisinden daha hızlı büyümektedir ve b -yakınsaması söz konusudur. t dönemine göre $t+T$ döneminde gelir dağılımı arasında fark azaldığından, s -yakınsaması da gerçekleşmiştir. Ancak s -yakınsamasından söz edebilmek için b -yakınsamasının gerçekleşmesi gerekmektedir. Eğer başlangıçta yoksul olan ekonomi daha hızlı büyüme eğilimi gerçekleştirmezse, iki ekonominin gelir dağılımları farkının azalması söz konusu olmaz.

Yani b -yakınsaması, s -yakınsaması için gerekli fakat yeterli bir koşul değildir. Ayrıca b -yakınsamasının gerçekleşmesi (başlangıçta yoksul olan ekonominin daha hızlı büyümesi), iki ekonominin kişi başına GSYİH düzeylerini zamanla daha benzer bir hale gelmesini sağlayabilir. Bir başka deyişle, b -yakınsamasının varlığı s -yakınsamasının gerçekleşmesini sağlayabilir. İkinci durumda zengin ülke konumunda olan A ekonomisi, B ekonomisinden daha hızlı büyümekte ve b -yakınsaması gerçekleşmemektedir. Dolayısıyla s -yakınsaması da söz konusu değildir. Şekil 1.3.1 (a ve b)'de gelirin nihai dağılımı değişmektedir.

Şekil 1.3.1 (c)'de ise daha yoksul olan B ekonomisi, A ekonomisinden daha hızlı büyümektedir ve $t+T$ döneminde B ekonomisi daha zengin konumdadır. β -yakınsaması gerçekleşmiştir. $t+T$ döneminde iki ülkenin gelir düzeyleri arasındaki mesafe t dönemindekiyle aynıdır ancak iki ekonomi arasında gelir dağılımı azalmamıştır dolayısıyla s -yakınsaması gerçekleşmemiştir. Bu durumda da dağılım içinde bir değişiklik söz konusudur ancak dağılımın kendisi değişmemiştir.

σ -yakınsaması, dünya gelir dağılımının zamanla azalıp azalmadığı ile ilgili bir kavramdır. β -yakınsaması ise, veri dünya gelir dağılımında ekonomilerin büyümelerini incelemektedir (Sala-i-Martin, 1996, s.1020–1022). Yani bir ekonominin büyüme hızıyla ve ekonominin kişi başına gelirinin, ekonomiler arasında oluşan kişi başına gelir ortalamalarına yakınsamasıyla ilgiliysek, β -yakınsamasından bahsederiz. Ekonomiler arasındaki gelir dağılımının, geçmişte nasıl olduğunu ve gelecekte nasıl olacağını irdeliyorsak, s -yakınsaması söz konusudur (Barro ve Sala-i-Martin, 1990, s.113). Ayrıca s -yakınsamasının varlığı, bölgeler ya da ülkeler arasında kişi başına gelir adaletsizliğinin azaldığını ve kişi başına gelirin eşitlenme eğilimine girdiğini gösterir (Hossain, 2000, s.7).

Quah'a göre tek anlamlı parametre s -yakınsamasıdır ayrıca β -yakınsaması, σ -yakınsaması için yeterince bilgi sağlamadığından üzerinde durulması gereksizdir. Quah, daha sonra değineceğimiz “ikiz tepelilik” oluşumunun üzerinde durmaktadır (Quah, 1996, s.1047–1050). Quah'nın bu düşüncesine, Sala-i Martin (1996) ilgili makalesinde şöyle bir örnek vermiştir. İki ekonomi ele alalım ve bu iki ekonomide aynı düzeyde gelir dağılımı adaletsizliği gözlensin. 50 yıllık bir süre sonunda, bu iki ekonomide gözlenen gelir indeksleri sabit kalmış olsun yani gelir dağılımları zaman içinde azalmasın (s -yakınsaması gözlenmesin). A ülkesinin, tarıma dayalı bir ekonomi olduğunu düşünelim. Topraklar, ayrıcalıklı bir sınıfa ait olsun ve bu topraklar da onların çocuklarına miras bırakılsın. Ayrıcalıklı aileler ve onların çocukları zengin, toplumun geri kalan kısmı da yoksul olacaktır ve hayatlarını bu şekilde sürdüreceklerdir. Buna karşılık B ekonomisi de, endüstriyelleşmiş sektörlerle donatılmış bir ekonomi olsun. Yaratıcı fikirleri olan ve bunları uygulayabilen becerikli girişimciler, toplumdaki şirketlerin sahipleri. Nüfusun geri kalanı da onlar için çalışmaktadırlar.

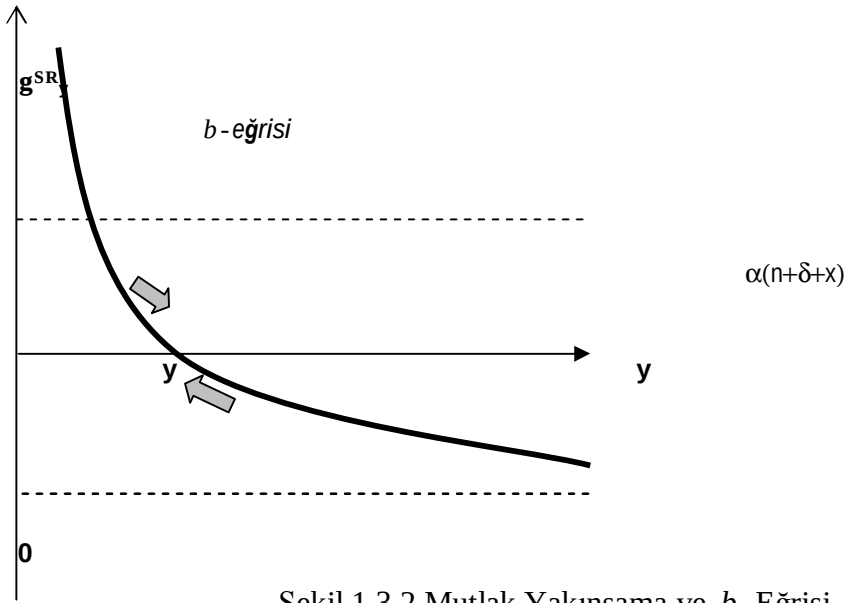
Ancak hizmet veren ailelerden bazılarının çocukları girişimcilik yeteneğine sahip olup, bu ekonomide kendi şirketlerini kurup zengin olabilirler. Şirket sahibi olan bazı girişimcilerin çocukları da, ebeveynleri kadar yaratıcı olamayıp, servetlerini yitirebilirler. 50 yılın sonunda gelir dağılımı indeksi sabittir, ancak B ekonomisinde servet yoksul ailelerin eline geçmiştir. B ekonomisi (mikro ekonomik açıdan) b -yakınsaması göstermiştir. Yoksul ailelerin gelirleri, zengin ailelerin gelirlerinden daha hızlı büyümüştür. Ancak A ekonomisinde b -yakınsamasından söz edilemez. Çünkü bu ekonomide zengin ailelerin ve yoksul ailelerin gelirleri, 50 yılın sonunda bir değişiklik göstermemiştir. "Eğer bir ekonomi B ekonomisinin özelliklerini taşıyorsa, ne kadar sürede zenginler yoksulların düzeyine, yoksullar da zenginlerin düzeyine gelir?", "Ya da A ekonomisini, B ekonomisinin yapısına kavuşturabilmek için neler yapılabilir?". Tüm bu soruların cevabı, b -yakınsaması ile ilgilidir. Ekonomiler arasında s -yakınsaması gözlenmese bile, hala tartışılacak önemli kavramlar vardır. Dolayısıyla s -yakınsaması gelir dağılımının zamanla nasıl değiştiğini göstermesi açısından, b -yakınsaması da aynı dağılımda gelir hareketliliğinin nasıl geliştiğine yol göstermesi açısından üzerinde durulup çalışılması gereken kavramlardır (Sala-i-Martin, 1996, s.1328–1330).

Ayrıca Quah (1996)'a göre geleneksel yaklaşım, ekonomik büyüme ve yakınsama süreçleri ile ilgili olarak bir kavram yanılgısına düşmüştür. Bir ekonomideki ekonomik birimlerin teknoloji ve kapasite sınırlamalarının üstesinden gelerek çıktıda artışlar sağlaması büyümeyle ilgili bir konudur. Bu süreç uygun bir şekilde işlediğinde ekonominin büyüme başarısı olarak algılanabilir. Bu tür bir ekonomik gelişme sadece yoksul ülkelerle ilgili değil aynı zamanda zengin ülkeleri de konu edinen bir süreçtir yani aralarında bir ayırım yapmak gereksizdir. Büyümenin farklı bir boyutu ise, yoksul ülkeler ve zengin ülkelerin göreceli performanslarını belirleyen mekanizmadır: Yoksul ekonomilerin büyüme oranları zengin ülkelerin büyüme oranlarını yakalar mı? Burada asıl önemli olan konu yoksul ekonomilerdeki ekonomik gelişmenin zengin ekonomilerdekinden farklı bir şekilde olup oluşmadığı konusudur. Quah'a göre bahsedilen iki mekanizma birbiriyle ilişkilidir ancak farklı konulardır. Quah, ilk yaklaşımı "büyüme mekanizması", ikinci yaklaşımı ise "yakınsama mekanizması" olarak nitelendirmiştir.

Yakınsama konusunda asıl önemli olan nokta, tek bir ekonominin kendi tarihsel sürecindeki performansı değil ekonomilerin karşılaştırmalı olarak birbirlerine karşı nasıl bir performans sergilediğidir. Quah çalışmasında “ikiz tepelilik” yani zengin ve fakir ülkelerin kutuplaşmasının söz konusu olduğu bir dağılım üzerinde durmuştur.

1.3.1. Mutlak- b ve Koşullu- b Yakınsaması

b -yakınsamasını, “mutlak b -yakınsaması” ve “koşullu b -yakınsaması” olarak iki grupta inceleyebiliriz. Koşullu yakınsama varsayımının kaynağı, üretim faktörlerine göre azalan verimlilik varsayımdır. Ekonomi büyüdükçe, sermaye işgücü oranı (K/L) oranı artar, sermayenin verimliliği düşer ve de sonuç olarak tasarruflar ve sermaye birikimi azalan oranda artar. Yani tercihler, teknoloji, nüfus artış hızları, hükümet politikaları... Vb yönünden benzer olan ülkelerin başlangıç kişi başına geliri, kendi uzun dönem değerinden ne kadar uzakta ise o kadar hızlı büyür (Barro, 1994, s.10–11; Galor, 1996, s.1058–1059).



Mutlak yakınsama hipotezinde ekonomilerin teknoloji, kurumsal yapı, tasarruf oranı gibi faktörler açısından aynı durumda olduğu varsayılmaktadır. Koşullu yakınsama hipotezinde ise ekonomiler arasındaki bu tür farklılıkları yaratacak değişkenler modele eklenmektedir. Yani mutlak yakınsama, ülkelerin kişi başına gelirlerinin uzun dönemde başlangıç gelirlerinden bağımsız olarak birbirine yakınsamasıdır.

Neoklasik model incelenen ülkeler arasında, tasarruf oranları, nüfus artış hızı ve teknoloji gibi değişkenler benzer olmadığı sürece, mutlak yakınsama tahmin etmez. Hızlı nüfus artış hızlarına ve düşük tasarruf oranlarına sahip olan ülkelerin, daha az nüfus artış oranlarına ve daha yüksek tasarruf oranlarına sahip olan ülkelere göre daha yoksul olmaları beklenir (Hossain, 2000, s.6). Koşullu yakınsama teorisinde, ekonomilerin aynı parametrelere dolayısıyla da aynı durağan duruma sahip oldukları varsayımını bir kenara bırakırız. Eğer ülkelerin farklı durağan durum dengeleri varsa, koşullu yakınsama hipotezi geçerlidir (Mankiw, 1995, s.307).

Bunu da şu şekilde açıklayabiliriz: Neoklasik modelde dışsal olarak belirlenen tasarruf oranları ve nüfus artış hızları, durağan durum gelir düzeyini belirler. Tasarruf oranları ve nüfus artış hızı ülkeler arasında farklılık gösterdiği için, farklı ülkeler farklı durağan durum düzeylerine ulaşırlar (Mankiw, Romer, Weil, 1992, s.407). Yani koşullu yakınsamada ekonomiler yapısal olarak birbirine benzer değildir, servet ve gelir ölçümleri aynı düzeye yakınsamaz ancak ekonomiler arasındaki farklılıklar durağan hale gelir ve uzun dönemde büyüme oranları aynıdır. Buna karşın, mutlak yakınsama (toplam yakınsama) hipotezi neoklasik kuramın belirttiği gibi, başlangıç koşulları farklı iken ekonomiler dışsal olan teknolojik ilerleme ile belirlenen ortak kişi başına düzeye yakınsarlar. Ayrıca daha sonra tekrar değineceğimiz gibi, mutlak yakınsama hipotezinde tüm ekonomilerin yakınsayacağı tek bir denge düzeyi vardır. Ancak koşullu yakınsama hipotezinde denge düzeyi ekonomiden ekonomiye farklılık gösterir ve her bir ekonomi kendisine ait tek denge düzeyine yakınsar. Yani bu kavrama göre yakınsama her bir ekonominin yapısal karakteristiklerine bağlıdır ve bu yapısal farklılıklar da farklı ekonomilerin farklı durağan durum dengelerine sahip olmasını sağlayacaktır.

Neoklasik modelde bilindiği gibi tasarruf oranları ve nüfusun artış hızı dışsal olarak alınmış ve bu iki değişkenin de durağan durumu belirlediği varsayılmıştır. Tasarruf ve yatırım oranlarının da ülkeler arasında farklılık göstermesi, ülkeleri farklı durağan durum dengelerine ulaştırır (Lall ve Yılmaz, 2000, s.3; Mankiw, Romer ve Weil, 1992, s.407). Eğer çoklu denge söz konusu ise yakınsama kulüpleri söz konusudur (İslam, 2003, 315).

Bir ekonominin uzun dönem dengesi, teknoloji, tercihler, nüfus artış hızı, hükümet politikaları, faktör piyasalarının yapısı gibi faktörlere de bağlıdır. Dolayısıyla mutlak yakınsama hipotezi, ülkeler arasında bu faktörlerin de yakınsamasını gerektirir. Bu yüzden ampirik çalışmalarda mutlak yakınsama hipotezini destekleyen bulgulara pek rastlanmaz. Neoklasik model, mutlak yakınsama hipotezinden ziyade koşullu yakınsama hipotezine ulaşır. Dolayısıyla mutlak yakınsama hipotezini reddetmek, neoklasik modeli geçersiz saymaz (Galor, 1996, s.1057). Ayrıca mutlak yakınsama hipotezine ülkeleri konu alan çalışmalardan ziyade, bir ülkenin bölgelerini dikkate alan çalışmalarda daha sık rastlanması olasıdır. Çünkü bu ekonomiler benzer yapısal karakterlere sahiptir ve dolayısıyla daha homojen gruplardır.

Ancak şöyle bir ikilemi de belirtmeliyiz: İki ekonomi düşünelim. Birinci ekonomi yoksul ama durağan durum dengesinde olsun. Bu ekonominin büyüme oranı, “0” olacaktır yani büyüme gerçekleştiremeyecektir. İkinci ekonomi ise zengin ama durağan durum düzeyinin altında bir sermaye stokuna sahip olsun. İkinci ekonominin büyüme oranı, pozitif olacaktır ve birinci ekonomi daha yoksul olmasına rağmen ikinci ekonominin büyüme oranı, birinci ekonomiden daha yüksek olacaktır. Bu durumda farklı ekonomiler farklı teknolojiye ve değişkenlere sahipse, farklı durağan durum dengelerine ulaşabilirler ve yukarıda anlatılanlar gerçekleşmeyebilir. Modelin belirttiği kavram: Büyüyen bir ekonominin sermaye stoku arttıkça, büyüme oranı düşecek ve durağan duruma ulaştığında “0” olacaktır.

Buna göre, neoklasik modelin varsayımı, bir ekonominin büyüme oranı, onu durağan durumundan ayıran uzaklıkla pozitif yönde ilişkilidir. Ancak tüm ülkeler aynı durağan duruma yakınsarlarsa, yoksul ülkelerin zengin ülkelere daha hızlı büyüyeceği varsayımı tutar. Çünkü ortak durağan durum dengesi gerçekleşirse, yoksul ülkeler durağan durum dengelerinden daha uzakta olacaklardır. Yani eğer tüm ekonomiler aynı durağan durum dengesine sahip olurlarsa, koşullu yakınsama ve mutlak yakınsama aynı anda gerçekleşir (Sala-i-Martin, 1996, s.1027).

1.3.2. Yakınsama Hızının Hesaplanması

Yakınsamanın ya da durağan durum değerine hangi hızla yaklaşıldığının belirlenmesi, sermaye stokundaki değişime göre belirlenir. Burada göz önünde bulundurulan şey, sermayenin azalan getiri kavramıdır. Mankiw (1995)'e göre bazı ekonomistler yakınsamanın azalan marjinal ürün özelliğinden kaynaklandığını ileri sürmektedir. Ancak bu yorum Mankiw'e göre doğru değildir. Üretim fonksiyonunun ikinci türevi f'' azalan marjinal ürünün bir göstergesidir ve bu da yakınsama oranını belirlemede hiçbir rol oynamaz. Burada yakınsama, azalan ortalama ürün özelliğinden kaynaklanmaktadır. Sermaye stoku arttıkça, oransal olarak aşınma oranı artar fakat gelir ve yatırım daha az artar buna göre de sermayenin yüksek oranı daha düşük bir sermaye büyüme oranına yol açar.

a 'nın (sermayenin toplam üretimdeki payı), aşağıda denklemde yer alan b katsayısı üzerindeki etkisi önemlidir. Neoklasik modele göre $0 < a < 1$, $b > 0$ 'dır (Sala-i Martin, 1996. s:1026). a katsayısı 1 değerine yaklaştıkça, azalan verimler ortadan kalkar, b değeri (yakınsama hızı) 0'a yaklaşır. İkame olanağının artması b değerini yükseltir. Yakınsama hızını tahmin edebilmek için, sermaye birikim denkleminde faydalanırız.

$$dk/dt = sf(k) - (n + g + d)k \quad (1.3.2)$$

Sağ taraftaki denklem için, k^* (durağan durum sermaye stoku) düzeyinde birinci dereceden Taylor açılımı yaparsak:

$$dk/dt = (sf(k^*) - (n + g + d)(k - k^*)) \quad (1.3.3)$$

s teriminin yerine, durağan durum denklemindeki $(sf(k^*) = (n + g + d)k^*)$ çözümünü koyarız:

$$dk/dt = \left\{ \left(f'(k^*) / f(k^*) \right) - 1 \right\} (n + g + d)(k - k^*) \quad (1.3.4)$$

Eğer sermaye marjinal getirisini kazanıyorsa, durağan durum sermaye payı yani $a = f'(k^*)k^* / f(k^*)$ 'dır. Bu durumda:

$dk/dt = -l(k - k^*)$ ki $l = (1-a)(n+g+d)$ şeklinde yazabiliriz. l , durağan durum gelir düzeyi ile fiili düzeyi arasındaki farkın hangi hızda kapanacağını yani yakınsama hızını gösterir. Diğer bir deyişle k 'de k^* 'a yakınsama hızını belirlemektedir.

Aynı oran gelir için de geçerlidir. Gelir de durağan durum düzeyine, sermayeyle aynı oranda yakınsar.

$$y = f'(k^*)k \quad (1.3.5)$$

$$y - y^* = f'(k^*)(k^* - k) \quad (1.3.6)$$

$$y = l(y^* - y) \quad (1.3.7)$$

Logaritma cinsinden yazarsak;

$$\ln \hat{y}(t_2) - \ln \hat{y}(t_1) = (1 - e^{-lT})(\ln \hat{y}^*(t_1) - \ln \hat{y}(t_1)) \quad (1.3.8)$$

t_1 , başlangıç dönemi; t_2 , bir sonraki dönem ve $T = (t_2 - t_1)$ y^*

$$\ln \hat{y}(t_2) - \ln \hat{y}(t_1) = (1 - e^{-lT}) \frac{a}{1-a} \ln(s_{t_1}) - (1 - e^{-lT}) \frac{a}{1-a} \ln(n_{t_1} + g + d) - (1 - e^{-lT}) \ln \hat{y}(t_1)$$

$$b = -(1 - e^{-lT}) \quad (1.3.9)$$

λ , bir ekonominin kendi durağan durum dengesine hangi hızla yaklaştığını gösterir. Yoksul ülkelerin, zengin ülkelerle arasında oluşan gelir farklılıklarını ne hızda kapattığını gösterir. Ancak koşullu yakınsama hipotezinde, yoksul ve zengin ülkelerin durağan dengeleri farklıdır, bu yüzden de λ geçerliliğini yitirir (Islam, 2003, s.3; Mankiw, 1995, s.310). b ne kadar büyük değer alırsa, ekonomi durağan duruma doğru o kadar hızlı bir yakınsama sergileyecektir. Yakınsama değeri hesaplamalarında genellikle “yarılanma ömründen” bahsedilir. Yarılanma ömrü, başlangıçtaki değer ile durağan durum değeri arasındaki açıklığın yarılanması için geçecek süreyi tanımlamaktadır.

Sala-i Martin (1996) Japonya'nın, Almanya'nın, İngiltere'nin, Fransa'nın, İtalya'nın, İspanya'nın, Kanada ve ABD'nin bölgelerini kapsamlı bir şekilde incelemiş ve tüm bu bölgeler arasında yılda yaklaşık %2 civarında bir koşullu yakınsamanın gerçekleştiği sonucuna ulaşmıştır. Buna göre, ekonominin başlangıç gelir düzeyiyle durağan durumu arasındaki farkın %50'si (yarılanma ömrü) 35 yılda, %75'i 70 yılda kapanmaktadır (Sala-i-Martin, 1996, s.1030–1034).

1.4.Yeni Bir Kavram: Yakınsama Kulüpleri

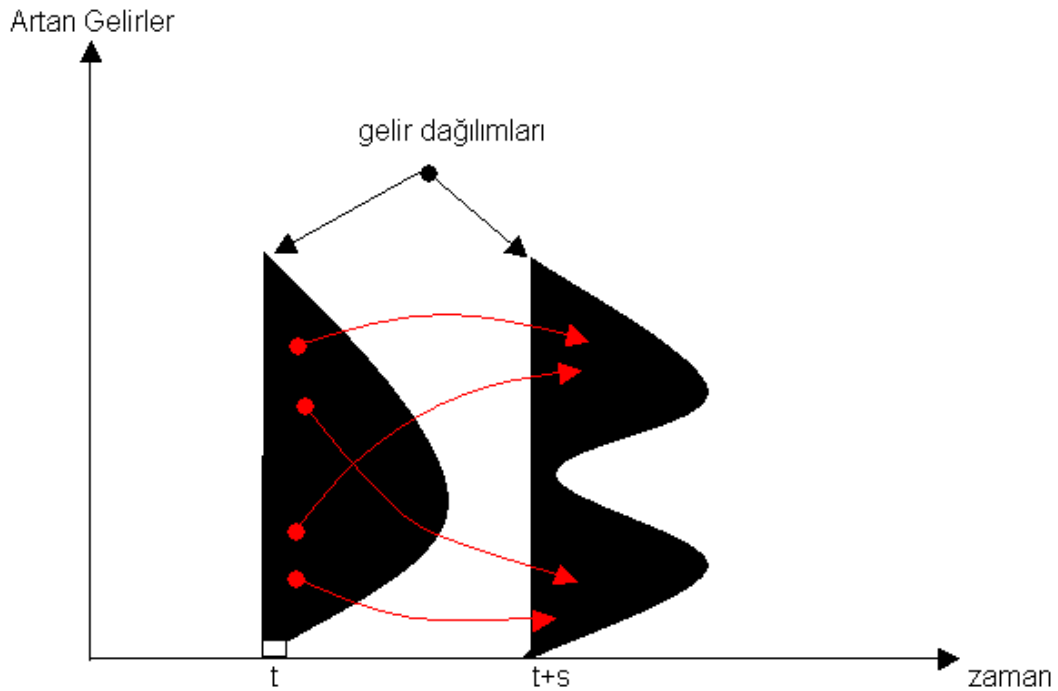
Yakınsama analizlerinde ortaya çıkan kanıt eksikliği, Romer (1986) ve Lucas (1988) tarafından yazılan makalelerin arkasındaki temel etkidir. Bu çalışmalar, teknolojik gelişmeyi içselleştiren çok sayıda büyüme modelleri tarafından geliştirilmiştir ve zamanla oluşan gelir farklılıkları davranışları ile ilgili olarak farklı sonuçlar tahmin etmişlerdir. Bu tür modellerin özelliği, ekonomilerin tek bir denge durumundan ziyade çoklu dengelere yakınsayacağı tahminidir. Tek bir durağan duruma yakınsamanın olmadığı konusunda genel bir uzlaşma oluşurken, ülkeler arasında farklılık gösteren çeşitli karakteristiklerin incelenmesini konu alan yeni çalışmalar ise koşullu yakınsamanın varlığına işaret ederler (Mankiw, Romer ve Weil (1992), Barro (1994), Levine ve Renelt (1991)).

Yakınsama hakkında ampirik literatürün birçoğunda görülen eksiklik, uygulanan testlerde yatay kesit yöntemine başvurulmasıdır. Friedman (1992) ve Quah (1993a) yakınsamanın varlığını göstermek için bu tür testleri kullanmanın doğruluğu hakkındaki şüphelerini öne sürmüşlerdir. Ortalama büyüme oranları ile başlangıç gelir arasındaki ilişkiyi arayan klasik uygulamadan başka, yakınsamayı belirlemek için farklı yöntemler vardır. Bunlar arasında: Bernard ve Durlauf (1996) koentegrasyon analizini kullanmıştır ve Quah (1993a) dağılım dinamikleri yöntemini kullanmıştır (Ben-David, 1998, s.155). Quah (1993), bu yöntemin sadece gerçeği yansıtacak şekilde geleneksel yaklaşımların hatalarını düzeltmediğini aynı zamanda ekonomik büyüme ve yakınsama konularına yeni teoriler kazandırdığını öne sürmektedir. Quah'a göre geleneksel yaklaşımlar sadece üretim fonksiyonundaki fiziksel sermayenin katsayısıyla ilgilenmektedirler.

Büyüme oranları ile gelir düzeyleri arasındaki negatif bir ilişki yoksul ekonominin zengin ekonomiyi yakalaması hakkında hiçbir fikir vermez (Quah, 1996, s.1046). Quah yakınsama klüplerinin varlığını açıklamak için iki yaklaşım öne sürmektedir:İlki birleşmelerin içsel oluşumu ile ilgilidir, ikincisi ise dağılımın başlangıç özelliklerine dayanan yakınsama dinamiklerinin oluşumu ile ilgilidir. Bu potansiyel dinamikler, (polarization) kutuplaşma ve (stratification) gruplara ayrılmalıdır.

Sonuç olarak dağılım ikiz tepelik (biomodality) bir özellik göstermektedir. Dağılımın tepelilik niteliği kernel yoğunluğunun tahmin edilmesi ile saptanmaktadır. Buna göre dağılımın kaç farklı gelir düzeyinin etrafında yoğunlaşma gösterdiği, kaç tepeli olduğu belirlenmektedir. Ayrıca yakınsama bu kümeler arasında değil ancak kümelerin kendi içlerinde gözlenebilmektedir. Ancak Quah (1996a), bu oluşumu dünya ekonomileri için kanıtlamış olmasına karşın, Avrupa Bölgeleri açısından kanıtlayamamıştır (Mora, 2005, s.15–18). Quah’nın modelinde, ülkeler içsel olarak kendilerine grup seçiyorlar yani diğer ülkelerden ayrı tutulmuyorlar. Üretimde uzmanlaşma ölçek ekonomileri yaratıyor ve (ideas) fikirler büyümenin motoru olarak görülüyor (Quah ,1996, s.1368).

Öncelikle Quah’nın “ikiz tepelilik” kavramını açıklayalım.



Şekil 1.4.1 İkiz tepelilik (Quah , 1996, s.1049)

Şekil 1.4.1, değişik zamanlar açısından ülkelerin kişi başına gelir dağılımını açıklamaktadır ve yoksul ülkelerin zengin ülkeleri yakalayıp yakalayamadığını göstermektedir. Dikey ekseninde artan gelir, yatay ekseninde de zaman gösterilmektedir. t gibi bir zaman alalım. t zamanında bazı zengin ekonomiler şeklin üst kısmında, orta gelirli ülkeler şeklin orta kısmında ve bazı yoksul ülkeler de şeklin alt kısmında gösterilmiştir. Quah, $t+s$ döneminde ekonomiler arasında “ikiz tepeliliğin” gözlemlendiğini belirtiyor. Zengin ülkeler ve fakir ülkeler ayrı gruplarda toplanıyorlar ve gelir açısından orta sınıfta yer alan grup, $t+s$ döneminde ortadan kayboluyor.

Mesela t döneminde yoksul olan bir ekonomi, $t+s$ döneminde zengin ülke gruplarının seviyesine yükselebiliyor. Bu eğilimi “yakınsama” olarak adlandırabiliriz. Ancak dünyada ülke grupları arasında uzun dönemler boyunca zengin ülkeler zengin, yoksul ülkeler de yoksul kalabiliyor. t döneminde zengin ülkeler $t+s$ döneminde de zengin, t döneminde yoksul olan ülkeler $t+s$ döneminde de yoksul olabiliyor. Yani bir süreklilik oluşuyor. Kümelenme, gelir dağılımının yüksek ve düşük bölümlerinde oluşuyor. Buradaki asıl sonuç, ülkeler arasında başlangıç gelir dağılımına bağlıdır. Eğer ülkeler birbirine yakın gelirlerle başarlarsa, tek bir birleşme oluşur ve tüm ülkeler eşitliğe yakınsar. Eğer başlangıç gelirleri farklıysa, yakınsama kulüpleri oluşabiliyor.

Quah’a göre s -yakınsaması dikkate alındığında, ülkelerin iki gruba ayrıldığı gözlemlenmektedir. Bu modelde yakınsama kulüpleri içsel olarak oluşuyor ve ülkeler arasında gözlenen gelir dağılımı kutuplaşıyor. Dağılım yaklaşımı olarak s -yakınsaması dikkate alınmaktadır ve tek bir ekonominin davranışı değil de bir bütün olarak gelir dağılımındaki değişiklikler üzerinde durulmaktadır.

Ayrıca Quah, farklı beşeri sermaye stok düzeyleri ve diğer gözlemlenebilen değişkenleri göz önüne alarak ekonomilerin gelir davranışlarını anlamaya çalışan bir araştırmacının yanılgıya düşebileceğini öne sürmektedir. Çünkü araştırmacı koşullu yakınsamanın var olduğunu ve beşeri sermayenin de büyümenin yatay kesit yapılarını açıkladığı sonucuna varacaktır. Oysaki böyle bir sonuç yanıltıcıdır çünkü her şeyi açıklayan kulüp üyeliği kavramıdır. Beşeri sermaye birleşme yapılarına içsel olarak tepki vermektedir, bu da yüksek beşeri sermayenin zengin kulüp üyelerinde var olmasının nedeni olarak algılanabilir.

Quah (1993, 1996b) kişi başına reel GSYİH ve işgücü verimliliğinin, her bir yıl için dünya ortalaması dikkate alınarak hesaplanan uluslar arası dağılımının İkinci Dünya Savaşı Sonrası dönemde tek tepelilikten ikiz tepeliliğe doğru bir seyir izlediğini göstermiştir. Quah (1996b), 1961–1988 döneminde 109 ülkenin işgücü dağılımını incelemiştir. 1961 yılında ikiz tepeliliğin yeni gelişmeye başladığını belirtmiştir. 1988’de bu olgu tamamen belirgin hale gelmektedir. Tepeler arasındaki uzaklık 1961’de 1,5 iken, 1988’de iki katına ulaşarak 3,0 olmaktadır. Yani ikiz tepelilik ve kutuplaşma zamanla belirgin hale gelmiştir. Quah (1996b) ayrıca dünya ortalaması yerine her bir ülkenin ticaret ortaklarının ve coğrafi koşularının ortalama verimlilik düzeylerini göz önüne alarak yaptığı değerlendirmede de işgücü verimliliği dağılımının yine ikiz tepelilik gösterdiği bulgusuna ulaşmıştır.

Sala-i Martin (2002), Quah’nın bu yaklaşımına eleştirisel bir açıdan yaklaşmış ve 1970–1988 dönemini inceleyerek farklı bir yöntem kullanarak karşıt bulgulara ulaşmıştır. Buna göre önce her ülkenin ulusal gelir dağılımı belirlenmeli, daha sonra uluslar arası dağılımın dinamikleri ortaya konmalıdır. Sala-i Martin, 1970’de görülen ikiz tepeliliğin 1988’de ortadan kaybolduğunu öne sürmüştür.

Ayrıca Quah, ABD eyaletlerini 1949–1989 dönemleri açısından inceleyen bir çalışma yapmıştır ve eyaletler arasında büyük oranda bir yakınsama olduğuna ulaşmıştır. Bu da eyaletler arasında kümeleşme ya da yakınsama kulüplerinin oluşmadığını göstermektedir (Quah , 1996, s.1368–1369; Quah, 1996, s.1049; Quah, 1997, s.2–6).

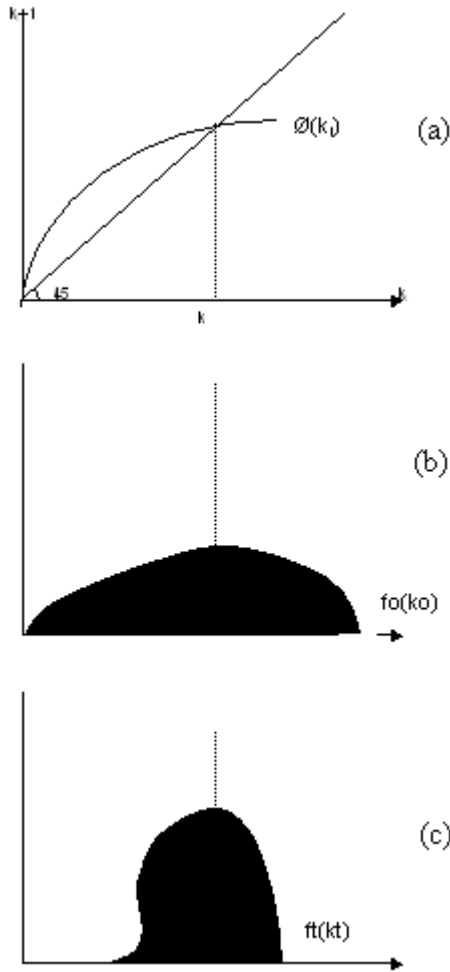
Jones (1997), dünya ortalaması yerine ABD’nin kişi başına GSYİH’sını göz önüne alarak yaptığı çalışmada ülkelerin daha çok zenginleşme eğilimi içinde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ülkelerin %51’inin ABD ile olan zenginlik açığıının uzun dönemde en iyi şartlarla %40 olabileceğini öne sürmüştür.

1.4.1 Yakınsama Kulüpleri

Daha önce değindiğimiz gibi eğer ülkelerin başlangıç koşulları özdeş ise yapısal karakterleri açısından benzer olan ülkelerin kişi başına reel gelir düzeyleri birbirine yakınsar. Kulüp yakınsaması kavramı çoklu durağan durum dengeleri ile açıklanabilecek bir kavramdır ve neoklasik kuramla değil daha çok içsel büyüme modelleri ile bağdaşmaktadır. Çünkü neoklasik kuramın öne sürdüğü koşullu yakınsama hipotezinde tek bir durağan durum dengesinden bahsedilir. Ve dünyada gelir dağılımının İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde daha çok çoklu denge durumu ile karakterize edildiği yönünde baskın görüşler vardır. Ancak kulüp yakınsaması sonucuna ulaşan çok sayıda farklı model bulunmaktadır ve henüz tek bir genel model üzerinde uzlaşısı sağlanamamıştır.

Başlangıçta benzer koşul ve konumlara sahip olan ülkeler uzun dönemde özdeş durağan dengelere ulaşarak yakınsama kulüplerini oluşturacaklardır. Geçiş sürecinde bir kulübü oluşturan ülkeler arasındaki eşitsizliğin azalması beklenmektedir. Asıl olarak yakınsama kulüpleri hipotezi Baumol (1986) tarafından ortaya atılmıştır. Geniş gözlemlerde yakınsamaya rastlanmaması, ülkeler açısından yakınsama eğiliminin yaşanabileceği kulüpler yani bir nevi gruplar olabileceğini ortaya koymaktadır (De Long, 1988, s.1138–1139). Yakınsama kulüplerine dahil olan ülkeleri, lider ülkeyle yakınsama sürecinde olan ülkeler grubu olarak tanımlayabiliriz. Hikino ve Amsden (1994), ülkelerin yakınsama kulüplerine dahil olabilmeleri için bazı özelliklere sahip olmaları gerektiğini belirtmektedirler. Bu özellikler şunlardır: 1)Belirli bir düzeyde servet birikimi, 2)Adaletli bir gelir dağılımı, 3)İyi eğitilmiş sivil hizmetlerin oluşması (Elmslie, Milberg, 1996, s.156–157).

Yakınsama kulüpleri hakkında Galor (1996) ilginç açıklamalar yapmaktadır.

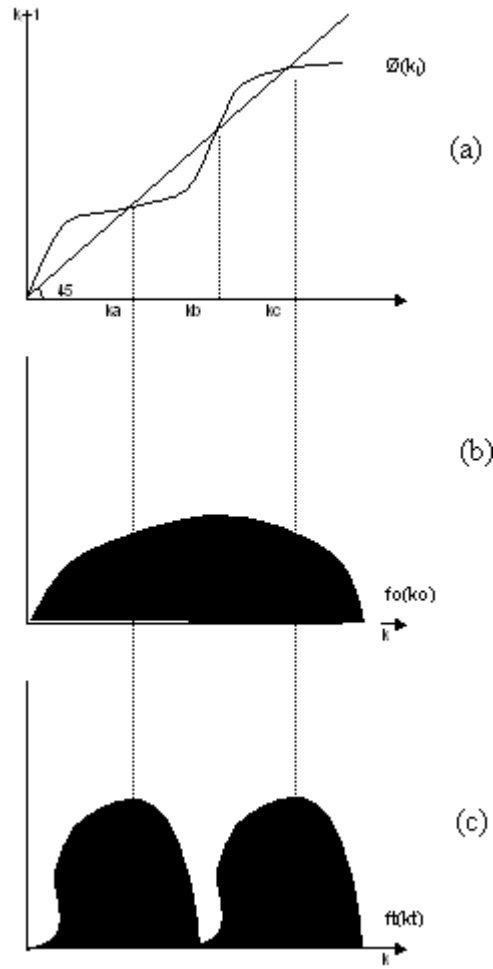


Şekil 1.4.2 Koşullu Yakınsama (Galor,1996,s.1058)

Eğer dinamik sistem, yerel çoklu bir durağan durum dengesi tarafından karakterize ediliyorsa, koşullu yakınsamadan ziyade yakınsama kulüpleri oluşacaktır (Şekil 1.4.3). Yapısal karakterleri bakımından özdeş olan ekonomiler başlangıç koşulları da benzer ise, aynı durağan duruma yakınsarlar. Bu senaryoda geçici şoklar, bir ülkenin ekonomik performansını sürekli etkileyebilir. Yani neoklasik özellikler veriyken, koşullu yakınsama hipotezi büyüme modelinin tek hipotezi olarak ortaya çıkmaktadır (Galor, 1996, s.1057–1058). Şekil 1.4.2’de ekonomi tek bir durağan denge durumu tarafından karakterize edilmektedir ve ekonomi bu dengeye yaklaştıkça büyüme hızı düşmektedir. Koşullu yakınsama hipotezi, faktörlerin azalan verimlilik varsayımına bağlı olarak gelişmektedir. Ekonomide büyüme gerçekleştikçe sermaye-işgücü oranı artar, sermayenin marjinal verimliliği düşer ve tasarruf ve sermaye birikimi azalan oranda artar.

Tek sektörlü modelde neoklasik kişi başına üretim fonksiyonu, K/L oranında içbükeydir. Tasarruf oranı (homojen bireyler tarafından oluşturuluyor) da toplam çıktının bir parçası olarak K/L oranının içbükey bir fonksiyonudur. Böylece sermaye-işgücü oranı tek bir durağan durum dengesi ile karakterize edilir ve koşullu yakınsama, modelin tek hipotezi olarak ortaya çıkar (Şekil 1.4.2).

Ancak faktör donanımında heterojenlik meydana gelirse, Solow Büyüme Modeli çoklu durağan denge durumları tarafından karakterize edilir. Faiz gelirinden elde edilen tasarruf oranı, ücret gelirinden elde edilen tasarruf oranından farklılaşır. Söz konusu olan bu sapma, işgücü ve sermaye geliri elde eden birimlerin tasarruf oranlarının farklılaşmasıdır. Reel ücret ve faiz oranları sermaye stokunun birer fonksiyonu oldukları ve birimlerin faktör donanımları farklılık gösterdiği için bu gelirlerden yapılan tasarruf oranlarının farklılaşması çoklu bir denge durumu yaratacaktır. Tasarruflar tüm çıktı yerine, çıktıdan elde edilen ücret payının bir parçası olduğu için ve ücretler de K/L oranının içbükey bir fonksiyonu olmadığından dolayı; tasarrufların, K/L oranının dışbükey bir fonksiyonu olacağı bir bölge oluşabilir. Aslında bir nevi bireylerin heterojenliği analize katılmış olmaktadır. Neoklasik üretim teknolojisine rağmen K/L oranında büyüme oranı yavaşlamayabilir ve bu durumda sistem, çoklu bir durağan durum dengesi tarafından karakterize edilir ve yakınsama kulüpleri oluşur (Şekil 1.4.3). Yani K/L oranı arttıkça büyüme yavaşlamayabilir. Yakınsama kulüpleri hipotezi, ölçeğe göre sabit getiri ve azalan marjinal verimlilik varsayımlarıyla tutarlıdır. Ayrıca yeni parametrelerin dahil edildiği durumlarda da kulüp yakınsaması tutarlılığını koruyacaktır.



Şekil 1.4.3 Yakınsama Kulüpleri

Beşeri sermaye değişkenini temel büyüme modellerine dahil ettiğimizde yakınsama kulüpleri, geçerli teorik bir hipotezdir. Yapısal karakterleri bakımından özdeş olup, beşeri sermayenin başlangıç durumu ya da dağılımı yönünden farklılık gösteren ülkeler, beşeri sermaye birikiminin artan sosyal getiriler varsayımının varlığı altında, farklı durağan durum dengeleri etrafında toplanabilirler. Yapısal karakterleri ve başlangıç çıktı düzeyleri bakımından benzer olup başlangıç gelir dağılımı yönünden farklılık gösteren ekonomiler de, farklı durağan durum düzeyleri etrafında toplanabilirler. Ayrıca doğurganlık oranı kavramının içselleşmesi, yakınsama kulüpleri hipotezini yaratan mantıklı bir çerçeve oluşturabilir. Yapıları aynı olan fakat başlangıç fiziksel sermaye ve beşeri sermaye düzeyleri farklı olan ülkeler, kişi başına çıktı ve doğurganlık oranı açısından farklı durağan durum dengeleri etrafında toplanabilirler.

Koşullu yakınsama şu şekilde açıklanabilir: $t+1$ zamanında işgücü donanımı; $L_{t+1} = (1+n)L_t, n \geq 0$ (n , nüfusun artış hızı). Sermayenin $t+1$ zamanındaki donanımı; $K_{t+1} = (1-d)K_t + S_t$; S_t , t zamanında toplam tasarrufları ve d_t de t zamanında yıpranma payını gösterir ($d \in (0,1]$). Ölçeğe göre sabit getiriye sahip olan neoklasik üretim fonksiyonuna göre üretim belirli bir zaman aralığında oluşmaktadır ve zaman süresince de durağandır. t zamanında üretilen çıktı: $Y_t = F(K_t, L_t) = L_t F(K_t / L_t) = L_t f(k_t)$. $k_t = K_t / L_t$, t zamanında üretimde kullanılan sermaye-işgücü oranıdır. Ekonomi her dönemde toplam çıktının s gibi bir oranını tasarruf eder, kalanını da tüketir. t zamanında toplam tasarruflar: $S_t = sY_t = s(t)f(k_t)$ gibi bir eşitlikle gösterilebilir. Bu durumda $t+1$ döneminde sermaye-işgücü oranı:

$$\frac{K_{t+1}}{L_{t+1}} = k_{t+1} = \frac{(1-d)k_t + sf(k_t)}{1+n} = f(k_t) \quad (1.4.1)$$

Şekil 1.4.2’de, ekonomi tek ve istikrarlı olan bir durağan durum tarafından karakterize edilmektedir. K/L oranına bağlı olarak büyüme oranı düşmektedir. Teknoloji, nüfus artış oranları, sermaye aşınma oranları, tasarruf oranları bakımından özdeş olan ülkeler, başlangıç kişi başına çıktı düzeylerinden bağımsız olarak $\bar{k}$ durağan durum dengesine ve dolayısıyla da birbirlerine yakınsarlar. Ülkeler arası başlangıç kişi başına sermaye-çıktı oranının ($f_o(k_o)$) gelişimi, koşullu yakınsamayı yansıtmaktadır.

Yakınsama kulüplerinde ise, tek sektörlü büyüme modelinde kişi başına çıktı $f(k_t)$, işgücü ve sermayenin marjinal verimliliklerine bağlı olarak, işgücü payına ve sermaye payına aktarılıyor. Bu durumda:

$$f(k_t) = w(k_t) + r(k_t) \text{ ki } w(k_t) \equiv f(k_t) - f'(k_t)k_t \text{ ve } r(k_t) \equiv f'(k_t)k_t. \quad (1.4.2)$$

Ayrıca tasarruf oranlarını da, ücret gelirinden sağlanan tasarruf oranı $s^w \in (0,1)$ ve faiz gelirinden sağlanan tasarruf oranı $s^r \in (0,1)$ şeklinde gösterebiliriz. Bu durumda sermaye-işgücü oranı:

$$k_{t+1} = \frac{(1-d)k_t + s^w f(k_t) + (s^r - s^w) f'(k_t) k_t}{I+n} \equiv f(k(t)) \quad (1.4.3)$$

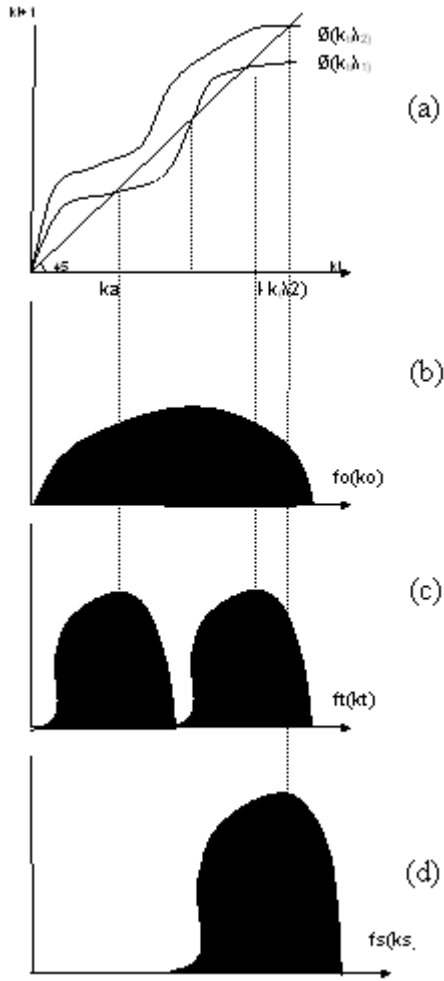
Pozitif durağan durum dengesini de $\bar{k}$ cinsinden yazarsak:

$$s^w (f(\bar{k})/\bar{k}) + (s^r - s^w) f'(\bar{k}) \equiv n + d \quad (1.4.4)$$

Bu durumda dinamik sistem, çoklu yerel durağan durum dengesi tarafından karakterize edilmektedir ve yakınsama kulüpleri geçerli bir hipotezdir. İşgücünün aldığı ücret üzerinden sağlanan tasarruflar, sermaye geliri tarafından sağlanan tasarruflardan daha fazla ise çoklu durağan denge oluşmaktadır. $(0, k^v)$ aralığında k_o başlangıç gelirin sahip olanlar, $\bar{k}_a$ dengesine yakınsamaktadırlar. (k^v, ∞) aralığında k_o başlangıç gelir düzeyine sahip olanlar daha yüksek bir durağan durum dengesi olan $\bar{k}_c$ dengesine yakınsamaktadırlar. Sermaye-işgücü oranının ülkeler arasındaki başlangıçtaki dağılımı, giderek kutuplaşır.

Ölçeğe göre sabit getiri ve üretim faktörlerinin azalan verimi gibi neoklasik modelin özelliklerine rağmen, sermaye-işgücü oranı azalan değildir. Eğer bu modelde tasarruflar toplam çıktının sabit bir parçası olarak kabul edilseydi, koşullu yakınsama gerçekleşirdi. Bu durumda ekonominin dinamik yapısı tek ve istikrarlı bir durağan denge tarafından karakterize edilirdi. Ancak bireylerin tasarrufları toplam çıktıdan ziyade, çıktıdan sağlanan ücret payının sabit bir oranıdır. Ücretlerin de, sermaye-işgücü oranının içbükey bir fonksiyonu olma zorunluluğu yoktur. Yani üretim teknolojisinin neoklasik karakteristiğine rağmen tasarrufların, sermaye-işgücü oranının dışbükey bir fonksiyonu olmadığı bir durum olabilir. Bu yüzden de yakınsama kulüpleri oluşabilir. Yüksek bir sermaye-işgücü oranı, hanehalkı için görece yüksek ücretlere ve düşük doğurganlık oranlarına neden olur. Ve ekonomide bu yüksek sermaye-işgücü oranı devam edebilir. Ters bir durum da söz konusu olabilir. Bu yüzden; yapıları bakımından özdeş olup başlangıç fiziksel sermaye düzeyleri yönünden farklılık gösteren ekonomiler, kişi başına çıktı ve doğurganlık oranı açısından farklı durağan durum dengelerine ulaşabilirler.

Yani gelir düzeyleri ile doğurganlık oranları arasında ters ilişki söz konusu ise, bu çoklu dengeye sebep olabilir. Sermayenin hareketliliğinin artması, yakınsama kulüplerinin oluşumunu zayıflatabilir. Ancak beşeri sermaye yeterince hareketli olmadığından dolayı yakınsama kulüpleri hala geçerli bir hipotezdir.



Şekil 1.4.4 Orta Dönemde Yakınsama Kulüpleri (Galor, 1996, s.1068)

Veri bir teknoloji değişkeninde (T_1), dinamik sistem çoklu durağan durum tarafından karakterize edilmektedir. Teknolojik gelişme, teknoloji değişkenini T_2 'ye ve dinamik sistemi yukarı kaydırır (şekil 1.4.4). Sistem nitelik olarak değişir ve durağan durum dengesi, tek bir dengeyle karakterize edilmeye başlar.

Sonuç olarak ülkeler arasında sermaye-işgücü oranının dağılımı tekdüze biçimde gelişir ve t dönemindeki kutuplaşmanın yerini yakınsama alır (Galor, 1996, s.1059–1067, Rogers, 2003, s.121). Ampirik çalışmalarda, dünyanın varlıklı ülkeleri arasında yakınsama kulüplerine dair zayıf da olsa kanıtlar bulunmuştur. Yakınsama kulüpleri hakimiyetinin en sık olarak bulunduğu yerler dünyanın en yoksul ülkeleridir. Gelir göstergesinin en yüksek ve en alt kısımlarında yakınsamanın doğası farklılaşmaktadır; üst gelir gruplarında yakalama hipotezi gözlemlenirken, alt gelir gruplarında aşağıya doğru yakınsama gözlemlenmektedir (Ben-David, 1998, s.162–164). Yıllık ortalama büyüme oranları ile başlangıç gelir düzeyleri arasındaki negatif bir ilişkinin test edilmesi sonucunda, Baumol (1986) çalışmasında Maddison (1982) verilerini kullanarak 16 gelişmiş ve zengin ülke için 1870–1979 dönemleri için negatif ve anlamlı bir *b* -yakınsaması tahmin etmiştir. Ancak daha sonra örneklem ülke sayısını 72’ye genişleterek yaptığı incelemede birden çok yakınsama kulübünün varlığına işaret etmiştir ve zengin ülkeler grubu içinde bulunan ülkelerin kendi aralarında gelir yakınsaması gösterdiği sonucuna ulaşmıştır ki Baumol bu yapılanmayı “yakınsama kulübü” olarak adlandırmıştır. Ve bu grupların birbirleriyle neredeyse hiçbir yakınsama göstermediğini belirtmiştir.

De Long (1988) ise Baumol (1986)’un çalışmasını iki nedenle hatalı bulmuştur. İlk olarak üst gruplar arasında olduğu ileri sürülen yakınsama bulgularının, *ex ante* (planlanan) bir seçimden çok varlıklı ülkelerin *ex post* (gerçekleşen) seçiminin bir sonucu olduğunu belirtmiştir. Yani örneklemin 1979’da gözlenen zengin ve gelişmiş ülkeler yerine (*ex-post*), 1870 yılı itibarıyla zenginleşmesi ve gelişmesi beklenen ülkeleri içermesi gerektiğini savunmuştur. De Long (1988), Baumol (1986)’un örnekleminde yer alan ülkelere Japonya’yı çıkararak 7 ülke dahil etmiştir (Arjantin, Şili, Doğu Almanya, İrlanda, Yeni Zelanda, Portekiz ve İspanya) ve bu 22 ülkeli çalışmada ıraksamanın var olduğunu göstermiştir. Dowrick ve Nguyen (1989), Baumol’un bu çalışmasını ülkelerin girdi yoğunluklarındaki değişimleri dikkate almadığı için eleştirmektedir. Onlara göre yoksul ülkeler daha hızlı sermaye derinleşmesi yaşadıkları ve/ya da işgücü katılım oranlarında artışlar olduğu için daha hızlı büyümüşlerdir (Dowrick ve Nguyen, 1989, s.1010).

Ayrıca Ben-David'e (1998) göre de bu sonuçlar, kişi başına başlangıç geliri ile söz konusu dönemde ülkelerin ortalama büyüme oranları arasındaki ilişkiden çıkarılmıştır ve yakınsama sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulguların ara dönemlerde neler olduğunu belirtip belirtmediği her zaman açık değildir. Dahası, dünya sadece sınırlı bir ülke grubuna ayrıldığından grup üyeliğinin sonuçlarının duyarlılığıyla ilgili sorunlar oluşabilir. Ben-David (1998), örneklem seçimine yakınsama sonuçlarının duyarlılığını aydınlatmak için 1960–85 döneminin bir analizini yapmıştır. Summers-Heston verisinde yer alan 113 piyasa ekonomisini incelemiştir. Yukarıdaki örneklerden ziyade farklı ülke gruplarıyla 1960'da kişi başına ülke sıralamasını temel alarak dünyanın piyasa ekonomilerini 3 gelir grubuna ayırmıştır: zengin, orta gelirli ve yoksul. Zengin ülke grubunu, 1985'de de 1960'da sahip olduğu dünya toplam üretim ve toplam nüfusunu grup olarak koruduğundan hareket etmiştir. Orta gelirli grubu, düşük gelirli gruptan ayıran çizgi, kişi başına gelir düzeyini yansıtan 2000\$'dadır. Bu orandan daha fazla üreten ülkeler ile bu orandan daha az üreten ülkeler arasında geniş bir fark vardır. 16 ülke en üst grubu kapsar ve bunların gelirleri en üstte olan ülkenin (ABD) 1960'daki gelirinin %60-%100 arasında sıralanır. Orta gelirli grup, 15 ülkeden oluşur ve bunların gelirleri ABD'nin gelirinin %25-60'ı arasında sıralanır. En yoksul grup, geriye kalan 82 ülkeden oluşur.

1960'da gruplar arasında eşitsizlik (kişi başına gelirlerin logaritmasının yıllık standart sapmasıyla ölçümü), grubun ortalama gelir düzeyiyle pozitif yönde ilişkilidir. Dahası en yoksul ülkeler arasındaki eşitsizlik yıldan yıla artmaktadır. Orta gelirli ülkeler arasında gelir farkları zamanla artmıştır, sadece zengin ülkeler benzer durumlarını koruyor gibi görünmektedirler ve bu bile ancak Venezüella'nın dışlanmasıyla gerçekleşmiştir. Daha sonra bu ülkeleri daha çok sayıda gruplara ayırarak analizine devam etmiştir. Gruplar arasındaki ayırma noktalarının 1960 ABD gelirlerine göre %20 aralıklarla kurulduğunu varsaymıştır. Bu durumda ülkeler 5 ayrı grup oluşturmuştur. 1. grup, ABD gelirinin %80–100 gelir oranıyla 4 en zengin ülkeden oluşur. 2. gruptaki gelirler, 1960 ABD gelirinin %60–80 oranı arasında sıralanır ve 2. grupta 7 ülke vardır. 3. grupta (%40–60) 7, 3. grupta (%20–40) 18 ve 5. grupta (%0–20) 72 ülke vardır. Hiçbir zaman ıraksama göstermeyen ülke grubu sadece grup 1 yani en zengin ülke grubudur. Geriye kalan her gruptaki ülkeler ıraksama gösterir ki bu eşitsizlik düzeyleri grup yoksullaştıkça daha da artmaktadır. Her iki durum da Baumol'un iddiasını desteklemektedir. Baumol, yoksul ülkeler arasında eşitsizliğin daha fazla olduğunu öne sürmektedir.

Bu sonuçlar, zengin ülkeler arasında bir yakınsama kulübünün varlığını görsel olarak destek sağlamada eksik olsa da, Baumol'un yoksul ülkeler arasında eşitsizliğin daha fazla olduğu yönündeki iddiasını desteklemektedir. Sonuçların yoksul ülkelerde en düşük düzeyde geçimi sınırlayan yaşam standartlarının bu gruplar arasında yakınsamaya neden olabileceği tezini ortaya atmasıyla, Ben-David (1998), Solow Modeli'ni bir nevi yenilediğini iddia etmektedir. Bandyopadhyay (2003) çalışmasında 1965'ten 1997'ye kadar olan dönem boyunca Hindistan eyaletlerine ait gelirlerin yakınsamasını incelemiştir. Güçlü kutuplaşma eğilimleri bulunmuştur ve gelirler ikiz tepelilik sergilemiştir-iki yakınsama kulübü belirlemiştir. 1965–70 dönemi boyunca, yakınsamaya dair eğilimler görülür ki bu, 1970'ler, 1980'ler ve 1990'lar boyunca yavaş yavaş dağılmıştır. Bu çalışmada altyapı ve eğitim düşük gelirli kulübün oluşmasını çok baskın şekilde anlatır niteliktedir, bütçe açıkları ve sermaye harcaması yapıları da yüksek gelir düzeylerinde kulüp oluşumunu anlatmaktadır.

1.4.Geliştirilmiş Solow Modeli

Mankiw, Romer ve Weil (1992), Solow Modeli'ni beşeri sermaye ile genişletmişlerdir. Aslında onlara göre Solow Modeli kendi içinde tutarlı bir modeldir. Ancak Solow Modeli beşeri sermayeyi dışladığı için tasarruf oranı (s) ve de nüfus artış hızının (n) büyümeye etkisi büyüme regresyonlarında tutarlı sonuçlar vermemektedir. Ayrıca sermaye esnekliği olan a 'nın değeri gerçekte olduğundan daha büyük tahmin edilmektedir. Solow Modeli'nde üretim fonksiyonunda yer alan sermaye, yalnızca fiziksel sermaye stokunu içermektedir. Ancak beşeri sermaye de ülkelerin üretim fonksiyonlarında girdi olarak yer almalıdır. Kendrick (1976)'ya göre, 1969 yılında ABD toplam sermaye stokunun yarısından fazlasını beşeri sermaye oluşturmaktaydı. Lucas (1988) ise ilgili çalışmasında, fiziksel sermaye birikimine azalan verimler olmasına rağmen, beşeri sermaye sabit tutulduğunda tüm üretken sermayeye (fiziksel artı beşeri sermaye) getiriler sabit bir duruma dönüşmektedir şeklinde bir sonuca ulaşmıştır.

Mankiw, Romer ve Weil (1992), beşeri sermayenin de Solow Modeli'ne eklenmesiyle “Geliştirilmiş Solow Modeli”ne ulaşmışlardır. Modele beşeri sermaye birikimi dahil edilmezse, fiziksel sermaye birikimi ve nüfus artış hızı gelir üzerinde daha büyük etkilere sahip olur. Ayrıca beşeri sermaye birikimi, tasarruf oranı ve nüfus artış hızıyla ilişkili olabilir ve modele beşeri sermaye birikiminin dahil edilmemesi durumunda tahmin edilen katsayılar yanıltıcı olabilir. Mankiw, Romer ve Weil’a göre “Geliştirilmiş Solow Modeli”, ülkelerarası gelir farklılıklarının yaklaşık %80’ini açıklayabilmektedir. Bu modele göre, yoksul ülkelerde fiziksel ve beşeri sermayenin getiri oranları daha yüksektir. Ve “Geliştirilmiş Solow Modeli” nin neden bazı ülkelerin yoksul, neden diğerlerinin zengin olduğu sorusuna tam bir yanıt sağladığını iddia etmektedirler.

Üretim fonksiyonu artık üç değişken içermektedir:

$$Y(t) = K(t)^a H(t)^b [A(t)L(t)]^{1-b} \quad (1.5.1)$$

Y çıktı, K fiziksel sermaye, H beşeri sermaye, A teknoloji seviyesi ve L işgücünü göstermektedir. Ekonomide toplam tasarruflar ya fiziksel sermaye ya da beşeri sermaye şeklinde oluşmaktadır. $y = Y/AL$, $k = K/AL$ ve $h = H/AL$ ise etkin işgücü cinsinden değişkenleri göstermektedir. k, etkin işgücü başına sermaye stokunu, h ise etkin işgücü başına beşeri sermaye stokunu göstermektedir. ($y = k^a h^b$).

Sermaye stokundaki değişiklik $\dot{K} = I - dK$ şeklinde ifade edilebilir. Bu eşitliğin her iki tarafını AL terimine böleriz:

$$\frac{\dot{K}}{AL} = s_k y - dk \quad (1.5.2)$$

Kişi başına değişkenler açısından yazarsak:

$$\dot{k} \equiv \frac{d(K/AL)}{dt} = \frac{\dot{K}}{AL} - (n + g)k \quad (1.5.3)$$

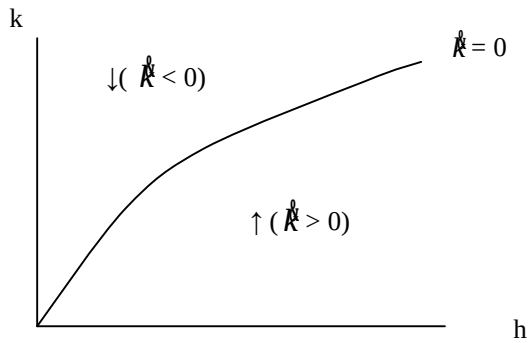
$n = \dot{K}/L$, $g = \dot{A}/A$ ve $k = K/AL$ 'dir. Bu eşitlikler bir önceki denklemde $\dot{K}/AL$ 'nin yerine konulursa aşağıdaki eşitliğe ulaşılır.

$$\dot{K}(t) = s_k y(t) - (n + g + d)k(t) = s_k k^a h^b - (n + g + d)k(t) \quad (1.5.4)$$

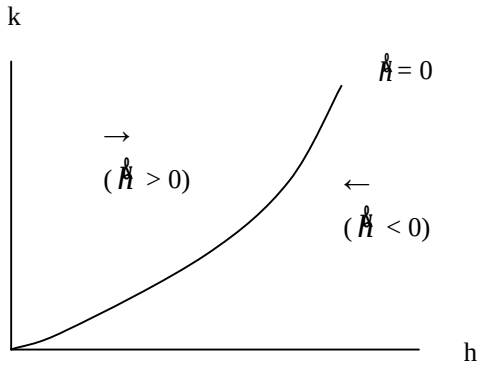
Beşeri sermayenin, fiziksel sermaye ile aynı oranda yıprandığını varsayıyoruz. $\dot{K} = 0$ iken, $s_k k^a h^b = (n + g + d)k(t)$. Buradan t dönemindeki etkin işgücü başına sermaye stoku:

$$k = [s_k (n + g + d)]^{1/(1-a)} h^{b/(1-a)} \quad (1.5.10)$$

Bu koşulu sağlayan h ve k stokları Şekil 1.5.1 ve Şekil 1.5.2'de gösterilmiştir. $b < 1 - a$ olduğundan k'nin h'ye göre ikinci türevi negatiftir. $\dot{K}$, h'nin artan bir fonksiyonudur. $\dot{K} = 0$ eğrisinin sağında $\dot{K}$ pozitiftir ve $\dot{K} = 0$ eğrisinin solunda $\dot{K}$ negatiftir.



Şekil 1.5.1 k'nin dinamiği

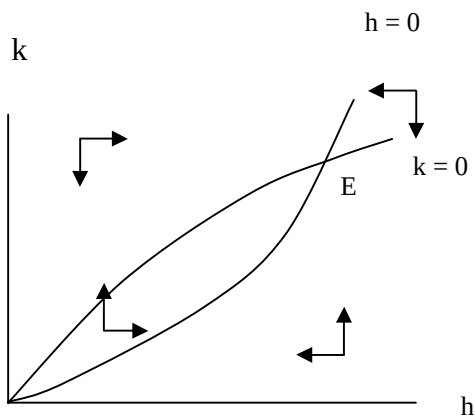


Şekil 1.5.2 h'nin dinamiği

Aynı işlemler beşeri sermaye için de yapılırsa:

$$\dot{h}(t) = s_h y(t) - (n + g + d)h(t) = s_k k^a h^b - (n + g + d)h(t) \quad (1.5.5)$$

Bu eşitlikte de $\dot{h} = 0$ olduğunda $s_h k^a h^b = (n + g + d)h$ olmaktadır. Bu durum $k = [(n + g + d) / s_h]^{1/a} h^{(1-b)/a}$ eşitliğiyle de ifade edilebilir. $1 - b > a$ olduğundan bunun ikinci türevi pozitifdir. Bu eğrinin üzerinde $\dot{h}$ pozitif, altında ise negatiftir (Şekil 1.5.3).



Şekil 1.5.3 Etkin İşgücü Başına Beşeri ve Fiziksel Sermayenin Dinamiği

Ekonominin başlangıç konumu ne olursa olsun durağan durum dengesine (E noktasına) ulaşır. Bu nokta iki tür sermayenin birlikte $\dot{K} = 0$ ve $\dot{H} = 0$ durumunu yerine getirdikleri noktadır ve ekonomi durağan durum dengeli büyüme oranına sahiptir. Durağan durum dengesinde k , h ve y sabittir; K , H ve Y de $(n+g+d)$ oranında büyür. Bu modelde uzun dönemli büyüme hızı, teknolojik gelişmeye bağlıdır ve dışsaldır.

Ve $\dot{K} = 0$, $\dot{H} = 0$ durumunda ekonomi durağan durum dengesindedir. Dolayısıyla ekonominin yakınsayacağı durağan durum dengesi:

$$k^* = \left(\frac{s_k^{1-b} s_h^b}{n+g+d} \right)^{1/(1-a-b)} \quad (1.5.6)$$

$$h^* = \left(\frac{s_k^a s_h^{1-a}}{n+g+d} \right)^{1/1-a-b} \quad (1.5.7)$$

Bu eşitlikleri üretim fonksiyonunda yerine koyarız ve logaritmaları alırsak kişi başına geliri elde ederiz:

$$\ln \left(\frac{Y(t)}{L(t)} \right) = \ln A(o) + gt - \frac{a+b}{1-a-b} \ln(n+g+d) + \frac{a}{1-a-b} \ln s_k + \frac{b}{1-a-b} \ln s_h \quad (1.5.8)$$

Bu eşitlik bize kişi başına gelirin, nüfus artış hızı ile beşeri sermaye ve fiziki sermayeye bağlı olduğunu göstermektedir.

Örnek olarak $a+b=1/3$ ise, $(\ln s_k)$ teriminin katsayısı 1'e eşit olacaktır. Yüksek tasarruf oranı daha yüksek gelire neden olduğundan dolayı, gelirin beşeri sermaye birikimine ayrılan yüzdesi değişmese bile, yüksek tasarruf oranı daha yüksek beşeri sermaye birikimine neden olur. Beşeri sermaye birikiminin varlığı, fiziksel sermaye birikiminin gelir üzerindeki etkisini arttırır. Ancak tıpkı Solow Modeli'nde olduğu gibi tasarruf oranındaki sürekli artışlar, ekonominin büyüme oranında geçici artışlara neden olmaktadır.

Yakınsamanın ya da durağan durum değerine hangi hızla yaklaşıldığının belirlenmesi için y^* 'nin yukarıdaki eşitlikte işgücü başına durgun durum gelir düzeyi ve $y(t)$ 'nin, t zamanındaki y değeri olduğu varsayılın. Durağan durum etrafında Taylor açılımı yaparsak:

$$\frac{d \ln(y(t))}{dt} = l(n + g + d)(1 - a - b) \quad (1.5.9)$$

$$l = (n + g + d)(1 - a - b) \quad (1.5.10)$$

$a + b = 1/3$ ve $n + g + d = 0.06$ ise $l = 0.02$ olur. Yarılanma ömrü (başlangıçtaki değer ile durağan durum değeri arasındaki açıklığın yarısının kat edilmesi için geçecek süre), 35 yıldır. Beşeri sermayeyi dışlayan Solow Modeli, daha hızlı bir yakınsama tahmin eder ($b = 0$ ve $l = 0.04$) ve Solow Modeli'nde yarılanma ömrü, 17 yıldır. Geliştirilmiş Solow Modeli, daha düşük bir yakınsama oranı tahmin eder (Mankiw, Romer, Weil, 1992, s.415–428). Mankiw'e göre neoklasik modelde belirgin olan üç sorun vardır. Bunlardan birincisi, neoklasik model gelir farklılığını gerçek dünyada gözlenenenden daha az bir düzeyde tahmin eder. İkincisi, daha hızlı bir yakınsama oranı öne sürer. Üçüncüsü ise, ülkeler arasında getiri oranlarının farklılığını daha yüksek tahmin eder (Mankiw, 1995, s.289).

Mankiw de yatay kesit çözümlemeye giderek 98 ülkeli geniş bir örneklem (petrol üreticisi olmayan) ile bunun bir kısmını oluşturan OECD ülkelerini 1960–1985 dönemlerini temel alarak incelemiştir. Bu çalışmada yakınsamaya rastlamıştır ve yakınsama hızı (l), beşeri sermaye birikimi eklendiğinde 98 ülke için %0.606'dan %1.370'e çıkmakta, OECD ülkeleri için ise %1.730'dan %2.030'a yükselmektedir. Her ne kadar koşullu yakınsama sonucuna ulaşılsa da beşeri sermaye açısından modelle çok tutarlı olmayan sonuçlara ulaşılmıştır (Mankiw, Romer D., Weil D., 1992, s.425). İslam (1995) çalışmasında Mankiw, Romer ve Weil tarafından kullanılan veri setini 1960–1985 dönemi açısından yani aynı dönemi göz önüne alarak panel veri yöntemiyle yeniden analiz etmiştir. Çok düşük bir yakınsama hızına rastlanmakla birlikte, beşeri sermaye birikimi katsayısı istatistiksel açıdan anlamlı çıkmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

İÇSEL BÜYÜME TEORİLERİ

2.1 İçsel Büyüme Teorileri Ve Yakınsama

2.1.1 İçsel Büyüme Teorileri

İçsel Büyüme Teorileri tam anlamıyla yeni bir model değildir. Aslında Harrod-Domar Modeli’ndeki büyüme de içseldir. Ancak neoklasik üretim fonksiyonunun değişkenleri yeniden sorgulanmıştır. Neoklasik yaklaşımda büyümenin temeli teknik gelişmedir ve bu faktör de dışsal olarak ele alınmıştır. Yani teknoloji tüm ekonomiler için aynı miktarda ve bedelsiz olarak elde edilebilecek bir kamu malı olarak görülür. Romer ise büyümeyi neoklasik büyüme modelinde olduğu gibi dışsal etkide bulunan güçlerin değil, ekonomik sistemin işleyişinin içsel bir sonucu olarak ele almıştır. Böylece bir anlamda Romer, artan oranlı büyüme olasılığını ortaya koymaktadır. İçsel Büyüme Teorileri’nin genel özelliği, azalan verimler olmamasıdır. Dışsallıkların varlığı, AR-GE den kaynaklanan verimlilik artışları, işgücü ve sermayenin azalan getiriler varsayımıyla çalışmaması gibi etkenler söz konusu olabilir. Aslında artan getiri durumu ve dışsallıklar daha önce Marshall ve Young gibi iktisatçılar tarafından dile getirilmiştir.

Romer “Yakınsama Anlaşmazlığı (The Convergence Controversy)” çalışması altında verilerin gelirler bakımından ülkeler arasında yakınlaşmaya doğru bir gidişin olmadığını göstermektedir. Bu sonuç, teknolojik gelişmenin dışsal olduğu, ülkelerin aynı teknolojik orana sahip olduğu temel ön kabullerine dayanan neoklasik büyüme modelini yanıtlar. Neoklasik model bu kabullerle ülkeler arasında gelir düzeylerinde ve büyüme oranlarında yakınlaşmaya doğru bir eğilim olacağını söyler. İçsel Büyüme Teorileri farklı tasarruf ve yatırım oranlarına sahip ülkeler arasında büyüme oranlarında sürekli farklılık olacağını söyler (Öğüt, 2004, s.2–5; Ercan, 2000, s.129–132).

Bazı ekonomistlere göre, İçsel Büyüme Modeli, Robert Solow tarafından daha önce belirtilmiştir. Eğer üretim fonksiyonu neoklasik şartlara uygun olmazsa, ekonomi durağan duruma ulaşamaz. Bu durumda da sermaye birikimi sürekli olarak büyümeye neden olur (Mankiw, 1995, s.297). İçsel Büyüme Modelleri'nde gelirin durağan durum düzeyi yoktur. Ülkeler aynı büyüme oranlarına ve tasarruf oranlarına sahip olsalar da, bu ülkeler arasında kişi başına gelirdeki farklılıklar sürekli olabilir.

AK modelinde, sermayeye göre azalan verimler varsayımına yer verilmez. Neoklasiklerde azalan verimler varsayımı, ekonomiyi durağan duruma götürmekteydi. İçsel Büyüme Modelleri'nde böyle bir eğilim yoktur çünkü marjinal getiriler sermaye birikimiyle yavaşlamaz (Cho, 1996, s.669). Tek sektörlü AK modeli kesin olarak yakınsama hipotezini reddetmektedir (Mankiw, Romer ve Weil , 1992, s.24).

Doğrusal AK teknolojisi (A, teknolojik düzey; K, fiziksel sermayeyi, beşeri sermayeyi göstermektedir) neoklasik kuramın iki varsayımıyla ters düşmektedir: sermayeye göre azalan verimler kanunu ve daha önce bahsettiğimiz Inada koşulları. Neoklasik modelde tasarruf oranları sabitti, $0 < s < 1$. Kapalı bir ekonomide tasarruflar yurt içi yatırımlara eşittir. Yurt içi yatırımlar ise, sermaye stokundaki net artış artı aşınma oranı olarak ifade edilebilir. Sermaye stokundaki net artış kişi başına ifadeler açısından şu şekilde ifade edilir:

$$\dot{K} = sAf(k) - (d + n)k \quad (2.1.1)$$

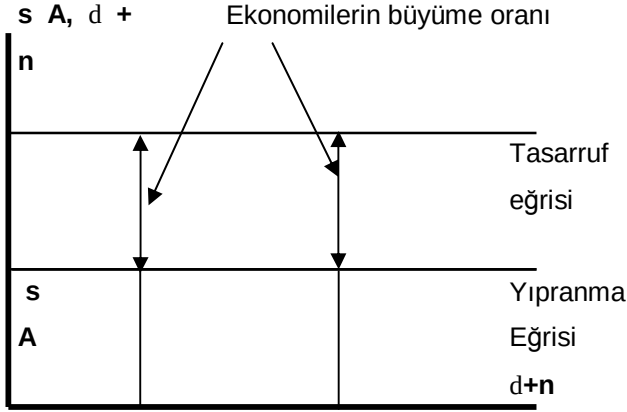
$\dot{K}$, kişi başına sermaye stoku; $Af(k)$, kişi başına terimler cinsinden üretim fonksiyonu; d , aşınma oranı ve n ise nüfus artış hızıdır. A, teknoloji düzeyidir ve A, d ve n sabit değişkenler olarak alınmıştır. (1.4.1) denkleminin her iki tarafını k terimine bölersek, sermaye stokunun büyüme oranı ile ifade edilmiş bir denklem elde ederiz:

$$g_k = sAf(k)/k - (d + n) \quad (2.1.2)$$

$d + n$, negatif eğime sahip aşınma eğrisidir; $sAf(k)/k$ ise tasarruf eğrisidir. (Solow Modeli ve Yakınsama başlığı altında değindiğimiz bölümde Şekil 1.1.6'da gösterilmiştir.)

Neoklasik teknik gelişme $Af(k)$ yerine doğrusal Ak terimini yerleştirirsek sermaye birikim denklemi şu şekilde ifade edilir:

$$g_k = sA - (d + n) \quad (2.1.3)$$



Şekil 2.1.1 AK Modeli (Sala-i-Martin, 1996, s.1344)

Aşınma yıpranma oranı, $d + n$ düzeyinde yatay bir doğru ile gösterilmiştir. Tasarrufların düzeyi neoklasik teoride olduğu gibi azalan bir eğime sahip değil aksine sA düzeyinde yine yatay bir doğru ile gösterilmiştir. Şekil 2.1.1, $sA > d + n$ varsayımı altında çizilmiştir. Yani iki doğru arasında pozitif ve sabit bir mesafe söz konusudur ki bu da pozitif ve sabit bir büyüme oranı sağlamaktadır. İki ekonominin (k_{zengin}, k_{fakir}) yalnızca başlangıç sermaye stokları farklılık gösterebilir. Bu durumda iki ekonominin de büyüme oranları aynı olacaktır ve aralarında bir yakınsama söz konusu olmayacaktır. $\dot{Y}/Y = \dot{K}/K = sA - d$, $sA > 0$ olduğu sürece, gelir büyümesi sürekli devam eder. Neoklasik modelde, tasarruflar geçici bir süre büyümeye neden oluyordu ve ekonomi durağan durum dengesine ulaştığında büyüme, tasarruf oranlarından bağımsız hale geliyordu. Ancak AK Modeli'nde tasarruflar, sürekli olarak büyümeye neden olur. Tasarruf oranları k 'nın azalan bir fonksiyonu olarak belirtilirse, İçsel Büyüme Modelleri yakınsama hipotezinin oluşabileceğini ifade eder. Bu yeni teoriler daha önce değindiğimiz koşullu yakınsama kavramını ortaya atmışlardır. (Mankiw, 1995, s.296; Sala-i-Martin, 1996, s.1345).

Böylece İçsel Büyüme Modelleri, neoklasik modelin dışsal nüfus artışı ve dışsal teknolojik gelişme gibi varsayımlarını ortadan kaldırmıştır. Ayrıca daha çok tasarruf eden ülkeler daha hızlı büyüyecektir ancak ülkeler aynı teknoloji ve tercih düzeylerine sahip olsalar da bu ülkeler arasında yakınsama süreci gerçekleşmeyebilir (Mankiw, Romer ve Weil, 1992, s.421).

Bu modellerde yakınsama süreci, neoklasik modelde olduğu kadar net değildir. Lucas'a (1988) göre, beşeri sermaye ekonomik büyümeyi sağlayan başlıca araçtır ve beyin göçü ülkelerin büyüme sürecinde uzaklaşma yaratabilecek bir faktördür. Başlangıçta daha yüksek fiziksel ve beşeri sermayeye sahip ülkeler, diğer ülkelerden kalıcı biçimde daha zengin olacaklardır. Ancak Romer'in (1990) görüşlerini takip eden bazı İçsel Büyüme Modelleri'nde AR-GE faaliyetleri büyümenin motoru olarak ele alınmıştır. Dolayısıyla da ülkeler arasında teknoloji ve gelir açıklarını vurgular niteliktedir. Ayrıca uluslar arası düzeyde bilginin dışsallıklarına değinerek yakınsama yani bir anlamda yakalama hipotezinin geçerliliğinden bahsederler.

İçsel Büyüme Modelleri, iktisadi büyüme sürecinin motoru olarak fiziksel sermaye birikimindeki artan getiriler yanında, AR-GE faaliyetlerini ve beşeri sermaye birikimini de dikkate almaktadırlar. Buna bağlı olarak İçsel Büyüme Teorileri'nin birçoğunun temelinde, eksik rekabet kavramı vardır. Bu da genelde her bir firmanın ya da ülkenin farklı ürünler üzerinde tekel gücü elde etmesini sağlar. Kar arayışı içinde olan firmalar, AR-GE ya da yenilik yaratma yoluyla teknoloji üretirler. AR-GE, uzun dönem verimliliğin ve tüketici refahının ana göstergesidir (Jones, 1995, s.500). Romer(1990), Grossman ve Helpman (1991), teknolojik ilerlemeyi, yeni bir ürünün buluşu ya da var olan ürünün verimliliğinde ya da kalitesinde sağlanan bir ilerleme olarak yorumlarlar (Barro, 1994, s.22). Nelson ve Phelps(1966), bir ülke için teknolojik ilerleme oranını, kendi teknoloji düzeyi ile dünya liderinin teknoloji düzeyi arasındaki farkın bir fonksiyonu olarak ifade eder.

$$\frac{\dot{A}_i}{A_i} = T(A_{lider} - A_i) \quad (2.1.3)$$

A_i , i ülkesinin (takipçinin) teknoloji düzeyidir; A_{lider} de teknolojik yenilikler açısından dünya liderinin teknoloji düzeyidir. Biz bu kavramı, Romer (1990) ve Grossman ve Helpman (1991) tarafından ileri sürülmüş modellere de dahil edebiliriz. Firmalar yeniliklerin satışı sonucunda tekel karı elde etmeyi sağlayan patent haklarına sahip olabilmek için, AR-GE çalışması yaparlar (Sala-i-Martin, 1995, s.1349). Ülkeler arasında teknoloji transferi gerçekleşebilir. Dünya ekonomisi, yeni fikirlerin yaratılması sonucu ortaya çıkan teknolojik gelişmeye dayalı olarak büyümektedir.

Ancak bunun yanında teknoloji transferi ve de teknolojinin yayılımı da önemlidir. Örneğin Singapur, başka ülkelerde geliştirilen teknolojilerden etkin bir şekilde faydalanmış ve hızlı büyüme oranlarına ulaşmıştır. Teknolojinin ülkeler arasında yayılımı uzun zaman alabilir ancak bunun tamamen gerçekleşmesi tüm ülkelerin uzun dönemde aynı büyüme oranlarına ulaşmasını sağlar (Hall ve Jones, 1997, s.3). Teknolojiyi absorbe etmek, takipçi ülke için taklit masrafları dışında lider ülkeye göre daha az maliyetlidir ve belirsizlik, lider ülkedeki kadar mevcut değildir. Bu varsayımlara dayanarak takipçi ülke, teknoloji transferi ile lider ülkeden daha hızlı büyüyerek bu ülkenin büyüme oranına yakınsayabilir (Barro, 1994, s.22).

Takipçi ülke, teknoloji açısından ne kadar gerideyse yakınsama o kadar hızlı gerçekleşmektedir. Ancak teknoloji ithal edildikçe küçülmekte ve lider ülkenin üretkenlik derecesine yaklaştıkça, büyüme potansiyeli yavaşlamaktadır (Moses, 1986, s.387). Çünkü bazı mallar vardır ki taklit edilmesi çok kolaydır, ancak bazı mallar vardır ki taklit süreci o kadar kolay değildir. Ülkeler ilk önceleri daha ucuz ve daha kolay malları taklit ederler. Kolay mallar tükendiğinde, artık taklit edilmesi güç mallara geçilmelidir. Bu üretkenlik farklılıkları ortadan kalktıkça, üretkenlik artışı da düşecek ve maliyet artacaktır (Sala-i-Martin, 1995, s.1349). İkinci Dünya Savaşı'ndan sonraki çeyrek yüzyıl, bu yakınsama hipoteziyle tutarlı bir durum sergilemiştir. ABD teknoloji açısından diğer ülkelere göre üstün durumdaydı. Buna karşılık, Avrupa ve Japonya'nın sosyal yeterliliği ve uygunluğu bu teknolojiyi adapte etme fırsatını bu ülkelere vermiştir (Moses, 1994, s.4). ABD, bu lider pozisyonunu uzun süre korumuştur. Bu durum, ilk önceleri diğerlerinin uyum sağlayamadığı bir konumdur ve buna bağlı olarak Japonya ve Avrupa, ABD'nin bu üstünlüğünden yararlanarak hızlı büyüme oranları sağlamışlardır (Moses ve David, 1994, s.33).

Teknoloji transferinde de bir nevi yakınsama kulüpleri oluşabilmektedir. Bazı ülkeler gerek kurumları açısından gerekse de hükümet politikaları açısından, diğer ülkelere göre daha iyi bir konumdadır ve lider ülkeleri yakalayabilme pozisyonundadır. Buna karşılık diğer ülkeler o kadar geridedir ki lider ülkedeki teknolojiyi adapte ederek bu geri kalmışlıktan fayda sağlayamazlar. Bu ülkelerin yerel yapıları ileri teknolojiyi adapte edecek düzeyde olmadığından, geri kalmışlıktan fayda sağlayamazlar. Avantajlı ülkeler, gelişmiş ülkelerin teknolojilerinden faydalananacak kadar onlara yakındır ve hızlı büyüme oranlarına sahiptir (Blomsröm , Lipsey ve Zejan, 1992, s.15).

Teknoloji transferinde, sosyal yeterlilik önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Sosyal yeterliliği kısaca, kurumların kalitesi ve toplumdaki güven düzeyi olarak yorumlayabiliriz. Yüksek enflasyon, karaborsa piyasaları ve yüksek bütçe açıklarının büyümeyle negatif ilişkisi vardır. Knock ve Keefer (1995) ,güvenli mülkiyet hakları ve etkin, sabit hükümet politikaları ile ekonomik büyüme arasında çok güçlü bir ilişki bulmuştur. Hall ve Jones (1999), sosyal altyapı ile gelir düzeyi arasında güçlü bir ilişki bulmuştur. Temple ve Johnson (1988), yüksek sosyal ilerlemenin büyüme sürecini hızlandırdığı sonucuna ulaşmıştır (Rogers, 2003, s.125).

Bir ekonominin altyapısı, ekonomik çevreyi düzenleyen kanunlar, kurumlar ve hükümet politikalarının birleşimidir. Başarılı bir altyapı, üretimi teşvik eder, kişi başına sermaye stokunu arttırır, eğitime katılım oranını yükseltir ve girdilerin verimlilik düzeyini etkinleştirir (Hall ve Jones, 1997, s.8). Bir ülkenin güçlü teknoloji ve bilişim ağı kurması, ülke içinde ve ülkeler arasında yakınsama sürecini başlatır (Elmslie ve Milberg, 1996, s.157). Hatta günümüzde telekomünikasyonla ilgili alt yapıların ve internetin günümüzde teknoloji yayımını kolaylaştırarak önemli ölçüde yakınsama sağlayacağı belirtilmektedir.

Ayrıca neoklasik modelde politika uygulamalarının uzun dönem büyüme oranında hiçbir etkisi yoktur, yoksul ekonomilerin zengin ekonomilerden daha hızlı büyüyerek uzun dönemde aynı gelir seviyesine yakınsayacağından bahseder. Oysaki içsel büyüme modellerinde hükümet politikaları, uzun dönem büyüme oranını, yatırımları ve AR-GE faaliyetlerini teşvik ederek olumlu etkileyebilir. Yani AB’de başarılmaya çalışıldığı gibi etkin bir bölgesel politika yakınsamayı sağlayabilir (Sanz ve Martin, 2001, s.5–7).

Son olarak içsel büyüme modellerini bir tabloyla özetleyelim:

Tablo 2.1 İçsel Büyüme Modelleri Ve Yakınsama, Kaynak: Martin, Sunley, 1998, s:209

İçsel Büyüme Teorileri	Yakınsama
Geliştirilmiş Solow Modeli	Fiziki ve beşeri sermaye, dışsal teknoloji varsayımı. Benzer sosyoekonomik yapıya sahip ülkelerde yavaş ve koşullu yakınsama.
İçsel Büyüme Modelleri (Sermayeyi dikkate alan)	Sermaye yatırımı, bilgi dışsallıkları yoluyla sabit getiriler. Kümülatif ıraksama, kamu harcamaları ve vergileme söz konusudur.
İçsel Büyüme Modelleri (Beşeri Sermaye)	Ekonomik ajanlar tarafından yapılan eğitim ve oryantasyon yatırımları. Yakınsama, yatırımlardan geri dönüşüm oranlarına, hükümet politikalarına, sektörel yapı ve ticarete uzmanlaşma düzeyine bağlıdır.
İçsel Büyüme Modelleri (Schumpeterian Yenilikçi)	Teknoloji yayılımı, transferi ve taklidi yoluyla oligopolist üreticiler tarafından geliştirilen teknolojik faaliyetler. Çoklu durağan dengeler ve sürekli ıraksama süreci olası durumdur. Yakınsama kulüpleri ve yakalama hipotezi geçerli olabilir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

AMPİRİK ÇALIŞMALAR

3.1. Avrupa Birliği Örnekleri

1957 yılında 6 kurucu ülkenin (Belçika, Fransa, Almanya, İtalya, Lüksemburg ve Hollanda) Roma Antlaşması'nı onaylamasıyla kurulan Avrupa Birliği birkaç kez genişlemeye sahne olmuştur. AB'nin ilk yıllarında bölgesel uyum önemli bir politika alanı olmamıştır. Kurucu üyeler, AB'de homojen bir ülkeler grubunu destekler niteliktedir (Homojen grup da yakınsama teorilerini destekler nitelikteydi). Buna uymayan sadece İtalya'nın güney bölgesiydi. 1973'te görülen genişlemeyle, Danimarka, İrlanda ve İngiltere birliğe katıldı. Bu genişleme, bölgesel farklılıkları arttırdı.

Danimarka, birlik ülkelerinden fazla bir farklılık göstermiyordu. Fakat İrlanda ve İngiltere'nin kuzey bölgesinde diğer ülkelere göre işsizlik oranı daha yüksekti ve kişi başına düşen GSYİH oranı daha düşüktü. Yunanistan (1981) 'ın, İspanya ve Portekiz (1986) 'ın kişi başına gelirleri AB ortalamasına göre daha düşüktü ve bu ülkelerin birliğe katılımıyla birlikte Bölgesel Politika oluşmaya başladı. Doğu ve Batı Almanya'nın birleşmesiyle (1990), AB'ne 17 milyon insan daha katıldı. Doğu Almanya'daki insanların gelirleri, birlik ortalamasının sadece %35'i idi. 1995'te Finlandiya, İsveç ve Avusturya'nın birliğe katılması önemli bir problem yaratmadı. AB'nin son genişlemesi ise, 2004 yılında yaşandı. Birliğe Güney Kıbrıs Rum Cumhuriyeti, Estonya, Letonya, Litvanya, Çek Cumhuriyeti, Slovenya, Slovakya, Macaristan, Polonya ve Malta katıldı. AB içinde görülen genişlemeler genelde heterojenliği ve dengesizliği arttırmıştır (www.oilis.oecd.org). Bu güne kadar birliğin devam eden genişlemesi Avrupa'da hiç görülmemiş derin bir ekonomik bütünleşmeye ulaşmıştır. Ve böylece bu süreç büyük bir başarı olarak düşünülebilir (Hanusch ve Balzat, 2004, s.4–6).

Neoklasik teori, AB gibi ekonomik alanda birleşmiş tüm bölgelerde faktör gelirlerinin birbirine yaklaşacağını tahmin eder. Sonuç olarak da malların, hizmetlerin, sermayenin, işgücünün serbest dolaşımına engel olmayan tam rekabet piyasasında bölgesel farklılıkların kalıcı olmayacağını tahmin eder (McDonald ve Dearden, 1999, s.215). Avrupa bütünleşmesinin ilk yıllarından bu yana gelir düzeyinde ve üretkenlik düzeyinde eşitlik Avrupa Komisyonu'nun temel hedeflerinden biri olmuştur (Cappelen, Fagerberg ve Verspagen, 1999, s.132). AB içinde sadece ülkeler arasında değil aynı zamanda bölgeler arasında da farklılıklar vardır. 1990'lı yılların başında AB'nin en zengin bölgelerinin toplam hasılası, en yoksul bölgelerin hasılasının 3,5 katıydı. Komisyon 1973'de yayınladığı bir raporda, yoksul ve zengin bölgeler arasındaki gelir dengesizliğine dikkat çekmekteydi. Yani AB kuruluş yıllarından bu yana bölgeler arası dengesizliği giderme hedefini benimsemiştir. Hatta bu amaca yönelik bölgesel politikalar benimsemiştir. Bölgesel politikalar Avrupa bütçesinde "Ortak Tarım Politikası"ndan sonra ikinci büyük payı alan politika konumundadır. AB Yapısal Fonları 1989'da reforme edilmiştir. Amaç, üye ülkeler arasındaki farkı azaltmada ve Avrupa Birliğinde ekonomik ve sosyal uyumu güçlendirmede bu fonların rolünü daha da etkinleştirmektir. 1989'dan bu yana, finansal kaynaklar reel açıdan ikiye katlanmış olan bu fonlara ayrılmıştır (Dura ve Atik, 2003, 303–309).

Bölgesel politika konusunda Roma Anlaşması, üye ülkelerin geri kalmış bölgelerinin kalkındırılmasını ve bölgeler arasında görülen gelişmişlik farklarının giderilmesini öngörür. Ortak bir bölgesel politika izlenmesi gereği, özellikle Paris Zirvesi'nde ön plana çıkmıştır. Tek Pazar koşullarında yoksul bölgelerden zengin bölgelere doğru oluşacak sermaye ve işgücü akımını önlemek için 1986'da Tek Avrupa Senedi ile Roma Anlaşması'na yeni bir ilke eklenmiştir (Başlık V: Ekonomik ve Toplumsal Kaynaşma İlkesi). Bu ilke, bölgeler arasındaki dengesizlikleri ve az gelişmiş bölgelerin geri kalmışlığını ortadan kaldırmayı hedeflemektedir. AB, 2000'li yılların başında yeni bir genişleme dönemine girdi. 1999 tarihli "Gündem 2000" adlı belgede ise, bölgeler arasındaki servet ve ekonomik gelişme eşitsizliklerini azaltma gereksinimi vurgulandı (Karluk, 1998, s.343).

Yakınsama teorileri sonucu ön plana çıkan bölgesel politikanın asıl amacı, bölgelerin rekabet gücünü arttırmak ve eşitsizliği ortadan kaldırmaktır. Rekabet gücü sağlandığı ölçüde, istihdam ve verimlilik de artış olacaktır. Topluluk farklı bölgelerin servet ve ekonomik gelişme açısından oluşan eşitsizlikleri ve az gelişmiş bölgelerin geri kalmışlığını azaltmayı hedeflemektedir. AB'nin ulaşmak istediği üç hedef vardır ve kaynak tahsisi de bu hedeflere göre yapılmaktadır.

- 1.Kalkınmada geri kalmış bölgelerde yapısal uyumu ve gelişmeyi özendirmek,
- 2.Yapısal güçlüklerle karşılaşan, ekonomik ve toplumsal dönüşüm halindeki üyeleri desteklemek,
- 3.Eğitim-öğretim, istihdam, sistem ve politikaların modernleştirilmesini ve uyumlaştırılmasını desteklemek (McDonald ve Dearden, 1999, s.216).

Birçoklarına göre AB aslında hızlı ve uyumlu bir yakınsama süreci yaşamıştır ancak bu durum, finansçı ülkelere bağlı olarak gerçekleşmiştir. Geçmişte başarının en önemli faktörlerinden biri, zengin AB üye ülkelerinin yoksul ülkeleri destekleme isteğidir. Bu dayanışmaya bağlı olarak kaynakların ve finansal fonların ulusal ve bölgesel düzeyde yeniden dağılımı söz konusu olmaktadır. Sonuç olarak birliğin ana amaçlarından biri, üye ülkeler arasında benzer üretkenlik ve gelir düzeyleri yaratmaktır. Ancak son yıllarda finansçı ülkelerin dayanışmasına bağlı olarak önemli derecede bir değişimin geliştiğini gözlemleyebiliriz. Bu durum aslında Almanya'ya bağlıdır ki bu ülke her zaman yaşam standartlarında bölgeler içi farklılıkları dengeleme amacına büyük bir önem vermiştir. Aynı şekilde bölgeler içi uyum için çaba gösterme fikri işbirlikçi federalizm kavramında yansıtılmıştır ki bu kavram Alman anayasasına derin bir şekilde yerleşmiştir. Ancak son zamanlarda Almanya'nın bu amaçlarından uzaklaşma eğiliminde olduğu açıktır. 1990 yılında Almanya birleşme süreci yaşadı ve daha sonraki yıllarda iç bütünleşme sürecinde önemli problemler oluştu. Bu arada Alman nüfusunun büyük bir çoğunluğu dayanışmanın kişisel kapasitesini tüketti. Daha yoksul bölgeler için finansal destek sağlama isteğindeki azalış sadece Almanya'da içsel bütünleşme süreciyle ilgili değildir. Yani Almanya'da değişen davranış tutumu sadece "isteklilik" sorunu değildir, her şeyin ötesinde bir "kapasite" meselesidir.

Finansal açıdan yeniden dağıtım politikasının yürütülmesi için finansman kapsamı olanağı giderek azalmaktadır ve bu durum sosyal, bölgesel ve Avrupa alanının büyüyen boyutu için geçerlidir. Bu sürecin arkasındaki ana neden olarak Almanya birleşiminin maliyetleri gösterilebilir. AB geneli açısından bakılırsa yeni AB ülkelerinin bütünleşme sürecinin, AB’de en büyük ekonomiye sahip olan ve Avrupa bütünleşme sürecinin lokomotif olmaya alışmış Almanya gibi bir ülkenin bu içsel zorluklar nedeniyle gücünü kaybetmesinden etkilenecektir. Almanya, Fransa ve İtalya gibi büyük üye ülkelerinin reel ekonomik problemleriyle birlikte bu süreç etkin bir şekilde işlemeyebilir (Hanusch ve Balzat, 2004, s.16–19). Ayrıca bölgesel büyümeyi başarmak için bölgelerin yeni teknolojileri özümleme yeteneklerini arttırmak, endüstriyel yapıyı değiştirmek (tarımsal ve geleneksel sektörlerden uzaklaşmak), işsizlikte uzun dönemli azalma kaydetmek gibi uzun süreli politikaları da benimsemek gerekmektedir.

Aslında uluslar arası anlaşmalarla sağlanan birlik oluşumları yakınsamayı teşvik eder niteliktedir. Uluslar ticaret engellerini azalttıkça ve faktör mobilitesi sağlandıkça, büyüme modellerinin etkileri bu gibi alanlarda dünyanın geri kalan kısmına göre daha net bir şekilde gözlenebilir. Buna bağlı olarak da yakınsama kavramının AB bölgeleri arasında daha belirgin bir nitelik göstermesi olasıdır. 25 ayrı ülkenin oluşturduğu tek bir ekonomik oluşumu inceleme açısından, AB özellikle ilginç bir inceleme alanı olarak karşımıza çıkmaktadır (Bunyaratavej ve Hahn, 2003, s.13–15).

Birlik içinde yakınsamayı inceleyen ilk çalışma Barro ve Sala-i Martin tarafından gerçekleştirilmiştir. Barro ve Sala-i Martin (1991), 1950–1985 yılları arasında 73 Avrupa Bölgesi’ni incelemiştir. Sala-i Martin (1996a,b) Avrupa’da 90 bölgeyi ve birçok Avrupa ülkesinin kendi içindeki bölgeleri analiz etmiştir. Ve tüm bu çalışmalarda yaklaşık %2 olan bir yakınsama hızı tahmin etmiştir. Nevan ve Gouryette (1995) çalışmasında Barro ve Sala-i Martin’in yöntemlerini takip ederek AB içinde 73 bölgeyi 1950–1985 zaman aralığını dikkate alarak incelemiştir. 1980’lerin başında Avrupa’nın güney kısmında çok güçlü olmamakla beraber yakınsama bulgularına rastlanmıştır.

Ancak bu etki 1990'ların başında neredeyse durma eğilimi göstermiştir. Birliğin kuzey bölgelerinde ise tam tersi bir durum gözlenmiştir. İlk olarak durgun bir eğilim gösteren kuzey bölgeler daha sonra hızlı bir şekilde yakınsamışlardır. Tüm bu sonuçlar, 1980 ortalarında uygulanan Tek Pazar uygulamasının sonuçlarını yansıtır niteliktedir. Bulgular bu programın birlik içinde ortalama büyüme oranlarını etkilediği halde yakınsamayı hızlandırmadığını ayrıca kuzey bölgelerin bu değişikliğe daha iyi bir şekilde adapte olduğunu kanıtlar niteliktedir. Armstrong (1995) ise Sala-i Martin (1991)'in çalışmasında Batı Almanya, Fransa, İngiltere, Belçika, Danimarka, Hollanda ve İtalya gibi ülkelerin bölgelerini veri setine dahil ettiğini, daha düşük gelir seviyesine sahip olan İspanya, Yunanistan, İrlanda, Portekiz ve Lüksemburg gibi ülkelerin bölgelerine yer vermediğini ileri sürerek eleştiride bulunmuştur. Daha sonra bu ülkelerde bulunan bölgeleri dahil ederek analiz yapmış ve 1970–1990 dönemi boyunca yakınsama hızının %1'e düştüğünü gözlemlemiştir.

Button ve Pentescot (1995), Batı Avrupa Bölgeleri'ni birliğin kuruluş tarihini dikkate alarak incelemiştir. Ancak 1980'lerde dahil olmak üzere herhangi bir yakınsama eğilimine rastlamamıştır. Mauro ve Podrecca (1995), 1970–1991 dönemi boyunca İtalyan bölgelerini dikkate almıştır. Zaman serisi yöntemiyle özellikle *b* - yakınsamasının varlığını araştırmıştır. Ancak her ne kadar 1980'lere kadar zayıf da olsa yakınsamaya rastlanmasına rağmen tüm dönemi dikkate alarak yakınsamanın sürekli bir süreç olmadığına dikkat çekmiştir. Chatterji ve Dewhurst (1996) Büyük Britanya'yı kişi başına gelir yakınsaması açısından incelemiştir. 1977–1991 dönemi boyunca yakınsama kulüpleri oluşumuna rastlamıştır ve bölgelerin yakınsama hızlarının ekonomik iş çevrimleri tarafından etkilendiğini ifade etmiştir. Yani ilişki ters yönlü olarak ortaya çıkmaktadır, düşük büyüme dönemlerinde daha hızlı yakınsama süreci yaşanmıştır. Lyberaki (1996) Yunanistan ekonomisi için yapmış olduğu çalışmada yakınlaşma hipotezinin söz konusu olmadığını, hatta uzaklaşma (divergence) hipotezinin geçerli olduğunu ifade etmiştir.

Galli (1997), sektörel düzeyde yakınsamanın varlığını araştırmıştır. 1960–1993 boyunca AB içinde 20 sektörün işgücü üretkenliğini dikkate alarak panel veri yöntemiyle b -yakınsamasını ve s -yakınsamasını incelemiştir. s -yakınsaması açısından, toplam üretkenlikte yakınsama sonuçlarına ulaşsa da sektörel düzeyde tekbiçimli bir yakınsama bulgusuna rastlanmamıştır. Haberleşme, dağıtım ve piyasa dışı hizmetler gibi sektörlerde güçlü bir yakınsama görülürken, imalat gibi diğer sektörlerde ise belirgin bir ıraksama eğilimi gözlenmiştir. b -yakınsaması açısından ise, çok esnek bir durağan durum tanımı kullanılmasına rağmen, b -yakınsaması oldukça zayıf niteliktedir. Ayrıca 1960–1973 dönemi boyunca sektörlerin kendi içinde yakınsama çok güçlü olarak ortaya çıkmıştır ancak bu eğilim 1985 yılından sonra ıraksamaya dönüşmüştür. Galli (1997) bu bulguyu, tüm sektörleri etkileyen bilgi teknolojilerinin sağladığı radikal değişim sürecinin bir sonucu olarak yorumlamıştır.

Bergstörn (1998), 1945–1990 dönemi boyunca 24 İsveç bölgesini kişi başına gelirleri açısından analiz etmiştir. 1945–1970 arası ve 1970–1990 arası b -yakınsamasına rastlamıştır, yakınsama hızını yılda %3–3,5 arası olarak tahmin etmiştir. Aynı zamanda 1945–1970 arası bu bölgeler arasında s -yakınsamasının varlığını da kanıtlamıştır. Kangasharju (1998), 88 Fin bölgesini 1934–1993 dönemi boyunca gelir yakınsaması düzeyinde incelemiştir. Ve 1964 yılından itibaren daha güçlü olmak üzere yakınsamanın varlığına ulaşmıştır. Martin (1998), 104 AB bölgesini analiz etmiştir ve Sala-i Martin’in daha uzun bir dönemi kapsayarak (1950–1990) ulaştığı yılda %2 yakınsama oranından daha düşük bir yakınsama hızı saptamıştır. Siriopoulos ve Asteriou (1998), Yunanistan’da bölgeler arasında yakınsamanın var olmadığı sonucuna ulaşmıştır ve Yunanistan’ın kuzey ve güney bölgelerindeki düalist yapı devam etmektedir. Cappelen, Fagerberg ve Verspagen (1999), 1960–1995 dönemi boyunca AB_9 ve AB_{12} ülkeleri arasında bölgeleri de göz önüne alarak kişi başına gelir açısından yakınsama analiz yapmaktadır. 1960 ve 1980 arasında AB_9 ’da hem bölgesel hem de ulusal düzeyde dağılımda önemli bir azalma görülmüştür. Böylece Avrupa yakınsamaya doğru bir patikada belirmiştir. 1980’den sonra yavaş bir düzeyde olmasına rağmen bu eğilim ulusal düzeyde devam etmiştir.

Bölgesel bazda 1980'e kadar yakınsama süreci var olup, 1980'den sonra yakınsama durmuştur. EU12 (Güney ülkeleri de içine alır), EU9 düzeyinden 1980 ve 1995 arası hem bölgesel yakınsama hem de ulusal yakınsama göstererek ayrılır. Ortalama olarak bu 3 yeni ülkenin (Avusturya, İsveç, Finlandiya) eski üyelerden daha hızlı büyüdüğünü gösterir, bu da üretkenlikte yakalama sürecinin var olduğunu gösterir. Ancak bu durumda da yakınsamaya doğru eğilim, bölgesel yakınsama düzeyinde olduğundan ulusal düzeyde daha kuvvetlidir. Bölgesel düzeyde daha zayıf bir yakınsama vardır. Bu da AB'de ülkelerin büyük oranda birbirlerine hala yakınsıyor olmalarına rağmen, tüm ülkelerin bu süreçten aynı boyutta faydalanamadığını kanıtlamaktadır.

Lopez-Bazo, Vaya, Mora ve Surinach (1999)' a göre, AB'nde GSYİH yönünden yakınsama yaşanmıştır çünkü yoksul ülkelerdeki imalat ve hizmet sektörleri zengin ülkelerden daha hızlı gelişmektedir. Bu da bu ülkelerdeki düşük işgücü maliyetlerinin yeterli derecede sermaye çekmesine bağlanabilir. Button ve Lall (2000) ise İngiltere ekonomisi için yapmış oldukları çalışmada özellikle son yirmi yılda koşullu yakınsama hipotezinin geçerli olduğu yönünde bulgulara rastlamışlardır.

Cappelen, Castellaci, Fagerberg ve Verspagen (2001) çalışmasında 1990 öncesindeki üye ülkeleri temel almıştır. 1950'lerin sonrasında AB'nin birçok üye ülkesi tarafından karakterize edilen bölgesel yakınsama sürecinin 1980'lerde bir sona ulaştığını ve bundan sonra da bu durumda çok az bir değişme olduğunu ifade etmişlerdir. Bu açıdan yakınsamaya doğru herhangi bir eğilim olduğunda bunun ülke düzeyinde olduğunu ve 1980'ler boyunca AB'ne katılan yoksul Güney ülkelerinin AB ortalamasını yakalaması ile ilgili olduğunu belirtmişleridir. Böylece bu ülkeler özellikle İspanya ve Portekiz AB'ne üyeliğinden ileri düzeyde fayda sağlamışlardır. Ancak daha sonra bu ülkelerde de yakınsama açısından durgunluk süreci başlamıştır. Böylece, destekten en yüksek sonucu elde etmek için, desteğin yoksul bölgelerde yapısal değişimi kolaylaştıran ve AR-GE yeteneğini arttıran politikalar tarafından eşlik edilmesi gerekir. Bu tür politikalar uzun dönemli bir tabiatla olmalıdır.

Frank Barry(2001), İrlanda ekonomisinin AB ortalamasına göre yakınsama performansını değerlendirmiştir. 1960 yılından 1980'lere kadar yakınsama gözlenmemiştir. Ancak 1990'larda güçlü bir yakınsamaya rastlanmıştır. İrlanda'nın doğrudan yabancı sermayeye dayanan bir strateji izlemesi, hızlı bir yakınsama süreci sağlamıştır ayrıca Tek Pazar uygulaması da bu süreci hızlandırmıştır (Barry F., 2001, s.6–20). Martin ve Sanz (2001), Yunanistan, İrlanda, Portekiz ve İspanya'nın 1960–2000 dönemi boyunca kişi başına gelir açısından yakınsamasını incelemiştir. 1960 başlangıç yılından itibaren dört ülkenin de AB ortalamasına yakınsadığını, ancak İrlanda'nın (geliri şu an AB'nin ortalamasının üstündedir) bu süreçte en başarılı olduğunu, Yunanistan'ın ise sıralamada en sonda olduğunu göstermektedir. Ve bu ülkeler, üyeliklerinin ardından yakınsama açısından daha başarılı duruma geçmişlerdir. Birliğin bölgesel politikası, yakınsama sürecinin gerçekleşmesinde önemli rol oynamaktadır. İrlanda, yapısal faaliyetlerden en çok faydalanan ülke olarak karşımıza çıkmaktadır (GSYİH' sının yaklaşık %5'i). Yakınsama sürecinde en kötü sonuçlar ikinci sıradan gelen Yunanistan'a aittir. Dolayısıyla finansal yardımın sadece miktarı önemli değildir, faydalanan ülkenin dağılımı yerine getirmede etkinliği de son derece önemlidir.

Canova (2001), 1980–1992 dönemi arasında 144 AB bölgesini incelemiştir. Bu bölgeler arasında yakınsama sürecinin 1980'lerde durma noktasına geldiğini belirtmiştir ve kuzey-güney bölgeleri arasında da yakınsama kulübünün oluşumundan bahsetmek mümkündür. Estrin, Urga ve Lazarova (2001), 1970–1998 dönemi boyunca birliğe son katılan ülkelerin AB'ne merkezi planlama uygulamasının bir sonucu olarak herhangi bir yakınsama göstermediklerini belirtmiştir. Crespo-Cuaresma, Ritzberger-Grünwald ve Silgoner (2002), Avrupa entegrasyonunun AB üyelerinin ekonomik büyümelerinde nasıl bir rol oynadığını panel veri yöntemiyle incelemiştir. AB üyeliğinin süresinin üyelerin büyümelerinde önemli ve olumlu bir etkiye sahip olduğunu belirtmiştir. Herz ve Vogel (2003), Polonya, Macaristan ve Çek Cumhuriyetinden oluşan 31 Merkez ve Doğu Avrupa Bölgesi'ni dikkate alarak 1990–2002 dönemi boyunca yakınsama hipotezinin varlığını incelemiştir. Bölgesel gelir farklılıkları 1990'ların ilk yarısına kadar azalma eğilimi gösterse de genel olarak bölgesel yakınsamanın varlığına ulaşamamışlardır.

Kutan ve Yiğit (2004) çalışmalarında, AB'ne son katılan 10 üye açısından panel birim kök testleri yardımıyla parasal ve reel yakınsama analizi yapmışlardır. Fiyat düzeyleri açısından güçlü bir yakınsama bulmakla beraber, reel yakınsama oldukça düşük düzeydedir. 1993.01 döneminden 2001.02 dönemine kadar aylık çıktı (sektörel üretim) düzeyleri incelenmiştir. Almanya, temel ülke olarak alınmıştır. Reel yakınsama, sektörel üretim endeksi ile ölçülmüş, nominal yakınsama ise para politikası yakınsama testleri ile değerlendirilmiştir. Fiyat düzeylerinde yakınsama süreçlerinde hızlı bir ilerleme saptanmıştır, bu da AB ve bu ülkeler arasında önemli ticaret bağlantıları anlamına gelmektedir. Ancak güçlü bir reel yakınsama sonucuna ulaşılmamıştır, bu sonuç da avroya geçiş için takip edilen politikaların maliyetleriyle ilgili olabilmektedir. Bu ülkeler tarafından avronun erken benimsenmesi reel yakınsamayı gerçekleştirmeden refah düşürücü etki yapacaktır. Kutan ve Yiğit (2004), son katılan üyelerin AB'ne verimlilik açısından yakınsamasını incelemişlerdir. Bu yeni üyeler kendi ülkelerine AB'den önemli derecede doğrudan yabancı yatırım almaktadırlar ve son yıllarda ticaretlerini önemli ölçüde arttırmış görünmektedirler. Analizde Fransa'nın kişi başına geliri temel alınmıştır ve Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Slovakya ve Polonya'nın bu ölçüte yakınsaması oldukça hızlı gerçekleşmektedir. Ayrıca Polonya ve Macaristan'da yüksek verimlilik kazançlarına karşın, Malta'nın birliğe yakınsamada başarısız kalması AB ile olan ticaret ve doğrudan yatırım miktarlarındaki farklılıkları yansıtmaktadır. Bu ülkeler verimlilik artışı ve yakınsama oranları açısından farklı performans sergileyeceklerdir.

Bu ülkelerin üyelik süreçleri İspanya ve Portekiz'in üyelik süreçlerine benzemektedir. AB'ne katılmanın maliyetleri ve kazançlarında bu ülkeler İspanya ve Portekiz'e benzer süreçler yaşayacaklardır. Döviz kuru riski olmayan geniş ve zengin AB pazarı, bu ülkelerin yakınsama sürecini kolaylaştıracaktır. Daha yaygın bir ticareti ve doğrudan yabancı sermaye yatırımlarını teşvik eden politikalar serbest işgücü ve sermaye piyasalarıyla yakınsama sürecinin başarılmasında önemli rol oynayacaktır. Matkowski ve Prochniak (2005), birliğe en son katılan Çek Cumhuriyeti, Estonya, Macaristan, Letonya, Litvanya, Polonya, Slovakya ve Slovenya ülkelerini 1993–2001 dönemi boyunca gelir yakınsaması ve konjonktür yakınsaması açısından incelemiştir.

Öncelikle bu ülkelerin kendi içlerinde gelir yakınsaması açısından hem b -yakınsaması hem de s -yakınsamasının varlığına rastlanmıştır. 1993-1997 dönemi boyunca oldukça düşük bir b katsayısı söz konusudur (%0.85), ancak ikinci dönemde bu katsayı yükselmiştir (%1.09). Bu yükselmenin nedeni de planlanan üyeliğe bağlanabilir. Ayrıca yine kendi içlerinde konjonktür yakınsaması da söz konusudur. Konjonktür yakınsama hesabı için sektörel üretim endeksi kullanılmıştır. Ayrıca bu ülkeler, gelir açısından da AB ortalamasına yakınsamaktadırlar.

Hölscher (2002), merkezi sosyalist düzenden kapitalist düzene geçen Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya ve Rusya'nın gelir dağılımını Lorenz eğrisi yardımıyla AB ülkesine karşı analiz etmiştir. AB'nin en büyük ekonomisi olarak Almanya'yı temel ülke olarak almıştır. Çalışmanın sonucuna göre Çek Cumhuriyeti, Macaristan ve Polonya'nın gelir dağılımı geçiş dönemi boyunca ve geçiş dönemi öncesi sabit kalmıştır. Ancak Rusya büyük bir atak sergilemiştir.

3.2. Türkiye Örnekleri

B. Saraçoğlu ve N. Doğan (2005) çalışmasında, 1985–2004 dönemine ait verilerle AB ve aday ülkeler olmak üzere toplam 29 ülke içinde makro ekonomik değişkenlere ait yakınsama hipotezini panel birim kök testleri yardımıyla test etmiştir. Çalışmada AB'ye üye ve aday ülkeler bir grubu, geri alan 15 birlik üyesi diğer grubu oluşturmaktadır. Üçüncü grupta ise Türkiye, Romanya, Hırvatistan ve Bulgaristan'dan oluşan dört aday ülke yer almaktadır. Farklı alt gruplara ayrılan ülkeler için logaritmik göreceli gelir farklarına bakılmıştır. Analiz sonuçlarında birlik ülkelerinin kendi grup ortalamalarına ıraksadığı sadece aday ülkelerin ortalamalarına yakınsadığı görülmüştür. Daha sonra lider ülke olarak Fransa seçilmiştir ve ilk 15 üyenin Fransa'ya yakınsadığı hipotezi kabul edilmiştir. Ayrıca üye ülkelerden Avusturya, İrlanda, İtalya, Estonya ve Litvanya, aday ülkelerden de sadece Türkiye'nin Fransa'ya yakınsadığı hipotezi kabul edilmiştir. Tansel ve Güngör (1997) çalışmalarında Türkiye'deki illeri işgücü üretkenlik seviyesi ve üretkenlik büyüme oranı açısından incelemişlerdir. İller arasındaki kişi başına üretimin dağılımı (sigma yakınsaması), kişi başına (gross provincial product (iller bazında üretkenlik düzeyi)) GPP serilerinin standart sapmasıyla ölçülmüştür. Ayrıca bu seriler il nüfusu yerine işgücüne bölünmüştür. 67 il ve bunun alt grubu olan doğu ve batı illeri veri setine dahil edilmiştir.

1980'lerden sonra dışa açılmayla birlikte s -yakınsaması görülmektedir. İller doğu ve batı olmak üzere alt gruplara ayrıldığında bu alt gruplar arasında önemli farklılıklar görülmüştür. Türkiye'nin illeri arasında üretkenlik açısından mutlak yakınsama olduğu belirtilmiştir. 1980–1995 döneminde, 1975–1995 dönemine göre daha hızlı bir yakınsama süreci bulunmuştur. Bunun da nedeni ekonomik ve finansal liberizasyona bağlanmaktadır, dolayısıyla bu reformlar ekonominin etkinliğini arttırmıştır. Ayrıca homojen yoksul ve zengin iller arasında, toplam ile kıyasla daha güçlü bir yakınsamadan söz edilebilir. Ayrıca analize beşeri sermayenin dahil edilmesi yakınsama sürecini güçlendirmiştir. Çalışmaya göre Türkiye'de zorunlu eğitimin 5 yıldan 8 yıla çıkartılması, iller arasındaki kişi başına çıktı yakınsamasını arttırıcı bir etken olabilir.

Filiztekin (1997), Tansel ve Güngör'ün çalışmasında kullanılan aynı veri setini 1975–1990 dönemi için inceleyerek Türkiye'nin illeri arasında kişi başına gelirlerinde ıraksama olduğu sonucuna ulaşmıştır. Filiztekin (1998), 1975–1995 dönemi için yaptığı araştırmada sadece koşullu b -yakınsama bulgusuna ulaşmıştır, mutlak b -yakınsamasının varlığını kanıtlayamamıştır. Tansel ve Güngör (1997), işgücü üretkenliğini kullanmış ancak Filiztekin (1997) kişi başına geliri kullanmıştır. Dolayısıyla nüfus ile işgücü arasında negatif bir ilişkinin olduğu ve bunun genelde gelişmiş illere doğru gerçekleştiği bu negatif ilişkiyi doğrulamaktadır. Berber, Yamak ve Artan (2000), yedi coğrafi bölgeyi göz önüne alarak 1975–1997 dönemi boyunca test etmiştir ancak yakınsama sonucuna ulaşamamıştır.

Erk, Ateş ve Direkçi (2000), 1979–1997 yıllarını dikkate alan çalışmalarında Türkiye'nin illeri arasında b -yakınsamasına rastlamamışlardır. Çünkü fiziksel sermaye donanımları bakımından zengin bölgeler yeterince hızlı büyüme sağlayamamışlardır ve yeterli beşeri sermaye birikimi yaratamamışlardır.

Aynı şekilde fiziksel sermaye birikimi bakımından görece yoksul ülkeler de beşeri sermaye birikimi yönünden fakirdir. 1979–1986 yılları arasında Marmara, Ege ve Akdeniz Bölgeleri yüksek oranda bir uzaklaşma sergilemişlerdir. Bu bölgeler, diğerlerine göre daha endüstriyelmiş bölgelerdir. Marmara Bölgesi de tek başına en gelişmiş bölge olarak, 1983–1987 yılları hariç genellikle uzaklaşma sergilemiştir. GAP bölgesinde ise, en yüksek gelire sahip olan Gaziantep ili, bölgedeki diğer illerle uzaklaşma eğilimi göstermektedir. Diğer iller kendi arasında yakınsama sergilerler.

Özellikle Şanlıurfa ili, Gaziantep'ten en hızlı biçimde ıraksayan ilimizdir çünkü Şanlıurfa'nın aldığı göç, bu ilin kişi başına gelirini düşürmektedir. Söz konusu büyüme sürecini hızlandırmak için fiziksel sermaye yatırımları, beşeri sermaye yatırımları ile tamamlanmalıdır. Aksi takdirde çok büyük finansal fedakarlıklar, beklenen kapasiteyi yaratmak için yeterli olmayacaktır. Gezici ve Hewings (2002), bölgeler arasında eşitsizliklerin artma eğiliminde olduğunu ancak bölgeler içinde eşitsizliğin 1980–1997 dönemi boyunca azalmış olduğunu göstermektedirler. Gezici ve Hewings (2004), 1980–1997 yıllarına ait verilerle iller ve 16 bölge bazında yakınsamanın olmadığını tahmin etmişlerdir. Ayrıca doğu ve batıdan oluşan yakınsama kulüplerinin oluşumundan da söz edilebilir.

Doğruel ve Doğruel (2003), 1987–1999 döneminde iller arasında yakınsamaya ait bulgulara rastlamamışlardır. Ancak gelişmiş bölgeler arasında s -yakınsamasının varlığına rastlamışlardır. Orhan Karaca (2004) çalışmasında 1975–2000 döneminde illerin kişi başına gelir düzeyleri arasında mutlak anlamda bir uzaklaşmanın söz konusu olduğunu, bunun da ağırlıklı olarak 1980'li yıllarda yaşanan gelişmelerden kaynaklandığını belirtmiştir. İllerin yapısal özelliklerinin göz önüne alınması halinde ise uzaklaşma ortadan kalkmakta ama yakınsama bulgusuna ulaşamamaktadır.

3.3. Diğer Çalışmalar

Lipsey ve Kravis (1987), 1950–1984 dönemi boyunca sanayileşmiş ülkeler arasında güçlü bir yakınsama ilişkisi bulmuştur. Dowrick ve Nguyen (1989), Summers ve Heston verilerini kullanarak OECD ülkeleri açısından yakınsama hipotezlerini incelemiştir.

İkinci Dünya Savaşı sonrasında kişi başına gelir ve TFFV açısından yakınsamanın, savaş sonrası yeniden yapılanmayla bir ilgisi olmadığını belirtmişlerdir. OECD ülkesi olmayan ülkelerde de yakınsama hızı düşmüştür. Şili, Arjantin ve Venezüella gibi ülkeler 1950'lerde zengin olmakla beraber daha sonraları nüfuslarına göre daha düşük yatırım oranları gerçekleştirmişler ve yakınsama sürecinde başarısız olmuşlardır. OECD ülkesi olan gelişmiş ülkeler, savaş dönemi sonrasında TFFV açısından yakınsama yaşamışlardır. Bu süreçte teknolojinin kamu malı niteliği, yaşam ve iş kalitesinin artması ve sektörel üretkenlik artışında belirgin olan farklılıkların etkileri olabilmektedir. OECD ülkelerinin sadece kişi başına gelirlerinin değil aynı zamanda verimlilik düzeylerinin de yakınsadığı sonucuna ulaşmıştır.

Carlino ve Mills (1993), 1929–1990 dönemi boyunca ABD bölgeleri arasında zaman serisi analizi yöntemiyle yakınsama sürecini araştırmıştır ve b -yakınsaması sonuçlarına ulaşmıştır. Boyle ve McCarthy (1997), Summers ve Heston (1991) veri setini dikkate alarak 1950–1988 dönemleri boyuca OECD ülkelerinin kişi başına gelirlerini analiz etmişlerdir. 1972 yılına kadar hem b -yakınsamasına hem de s -yakınsamasına rastlanmıştır. 1972 yılında sonra ise b -yakınsamasından söz edilmemektedir (Boyle G.E ve McCarthy T.C, 1997, s.258–261). Sala-i Martin (1995), ABD eyaletleri arasında yılda yaklaşık %2 oranında yakınsama saptamıştır.

Bernard ve Durlauf (1995), 1900–1987 dönemini dikkate alarak koentegrasyon tekniği yardımıyla 15 OECD ülkesi açısından hiçbir yakınsama bulgusuna ulaşamamıştır. Evans ve Karras (1996), 1870–1989 yılları arasında 56 ülkeyi dikkate alan çalışmasında, 13 gelişmiş ülke arasında koşullu yakınsama eğilimine rastlamaktadır. Lee (1997), 1961–1989 yılları arasında gelirin OECD ülkeleri arasındaki gelir dağılımını incelemiş ve gelir farklılıklarının zamanla azaldığını bulmuştur. Ancak daha geniş gözlemler dikkate alındığında dağılım 1961 yılında 0.77 iken 1989 yılında 1.24’e çıkmaktadır. Hossain (2000) çalışmasında 1982–1997 yılları arasında Bangladeş’in bölgeleri arasında kişi başına çıktı düzeyleri açısından yakınsama olup olmadığı yönünde bir analiz yapmıştır. 1982–1991 yılları arasında kişi başına çıktı düzeyleri açısından güçlü bir yakınsama olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ekonominin dışa açıldığı 1991–1997 döneminde ise, kişi başına çıktı düzeyleri açısından bölgesel bir yakınsamaya rastlanmamıştır. 1982–1991 yılları arasında Bangladeş’in bölgeleri arasında hem mutlak- b yakınsaması ve koşullu- b yakınsaması hem de σ -yakınsaması gözlenmiştir (Hossain, 2000, s.20). Lall ve Yılmaz (2001), 1969–1995 dönemi boyunca ABD eyaletleri arasında yakınsama analizi yapmıştır. 1980’lerde ekonominin imalat sanayiden hizmet sektörüne doğru yol aldığını ancak bu eğilimin birkaç eyaletin yakınsamasını olumsuz yönde etkilediğini belirtmiştir.

La Fuente (2003), 1970–1995 dönemi boyunca OECD ülkeleri açısından faktör birikimini göz önüne alarak kişi başına gelir yakınsamasını incelemiştir. Kişi başına yakınsamayı sağlayan faktörler olarak azalan verimler ve teknoloji difüzyonu karşımıza çıkmaktadır. AR-GE yatırımları ve işgücü piyasası performansı yakınsamaya karşıt faktörler olarak ortaya çıkmaktadır, beşeri sermaye ve fiziksel sermaye yatırımları ile kamu harcamaları yakınsama üzerinde etkisiz faktörler olarak bulunmuştur. Ancak buna karşın ABD, düşük yatırım oranlarına rağmen esnek bir işgücü piyasası, yüksek AR-GE harcamaları ve mali disiplin sayesinde liderliğini sürdürmektedir. Avrupa ülkeleri ise katı işgücü piyasaları ve düşük yatırım oranlarından zarar görmektedir. Evans ve Kim (2005), 1960–1992 dönemi boyunca dinamik tesadüfi değişkenler modelini kullanarak 17 Asya ülkesi arasında kişi başına gelir açısından yakınsama olup olmadığını sorgulamıştır ve bu ülkeler arasında yılda %2 civarında bir yakınsama hızı tahmin etmiştir. Ayrıca sonuçlar, büyüme üzerinde yatırım oranının pozitif, nüfusun büyüme oranının negatif etkisi olduğunu doğrular niteliktedir.

Yapılan ampirik çalışmalar dikkate alınırsa, yakınsama sürecinde doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının ve ülkelerin beşeri sermaye stoklarının önemli bir etkisi vardır. Yakınsama sürecinin sağlıklı işleyebilmesi için yoksul ülkenin politik ve ekonomik kurumları, ülkeye yapılacak olan yabancı sermaye yatırımlarını ve teknolojiyi destekler nitelikte olmalıdır (Hossain, 2000, s.6). Çokuluslu şirketler tarafından yapılan doğrudan yabancı sermaye yatırımları, genellikle teknolojinin uluslararası anlamda dağılımını sağlayan bir araç olarak görülmektedir. Çokuluslu firmalar dünyada yapılan AR-GE araştırmalarının önemli bir bölümünü üstlenmektedirler ve bu gün dünyanın ileri teknolojileri onların kontrolü altındadır. Yeterince AR-GE araştırması yapamayan, sınırlı yerli kaynaklara sahip olan az gelişmiş ülkelerin bu şirketlere ihtiyacı vardır (Blomsröm, Lipsey ve Zejan, 1992, s.10).

Yeni teknolojiye tanıdık yabancı üretici, gelişmekte olan ülkelere teknolojiyi ucuz maliyetlerle adapte edebilir. İkincisi bu tür yatırımlar, gelişmekte olan ülkelerin kredi pazarlarında karşılaştığı sorunların üstesinden gelebilmeleri açısından önemlidir (Barro, 1994, s:23).

Beşeri sermaye ise büyümeyi iki yoldan etkileyebilir. Eğer beşeri sermaye (H) üretimin bir fonksiyonu ise $Y = f(A, K, H, L)$, H'deki değişiklikler Y'yi yani büyümeyi etkiler. Örneğin eğitilmiş ve yetenekli işçiler daha verimli olurlar. İkinci olarak da beşeri sermaye, diğer faktörlerin birikim oranlarını etkiler. Romer (1990)'a göre bilgi ve teknolojinin büyümesi, beşeri sermayenin düzeyine bağlıdır. Eğitilmiş ve yetenekli insanlar daha yaratıcı ve yenilikçi olurlar. Beşeri sermayenin yüksek düzeyleri, sermaye birikimini teşvik eder. Böylece takipçi ülkeler için teknoloji açısından yakınsama sürecini hızlandırır. Benhabib ve Spiegel (1994), 78 ülke açısından beşeri sermaye yatırımlarının büyümeye katkısını incelemiştir. Beşeri sermaye yatırımlarının yoksul ülkelerde teknolojik yakınsama süreciyle, zengin ülkelerde de doğrudan bir etkiyle büyüme süreçlerini hızlandırdığı sonucuna varmıştır (Rogers, 2003, s.123). Lider ülkenin çok gerisinde olan bir ülke, eğer teknolojiyi yeterince özümseme yeteneğine sahip değilse yakınsama süreci gerçekleşmeyebilir ve olduğu konumdan daha da geriye gidebilir. Yapılan çalışmalarda özümleme yeteneğine en çok katkı sağlayan faktör olarak faal nüfusun eğitimi bulunuyor (Soete ve Verspagen, 1993, s.105).

Ayrıca beşeri sermayenin, fiziksel sermayeye oranı ne kadar yüksekse, beşeri sermayenin çıktıya oranı o kadar yüksek olur ve büyüme oranı yükselir. Ayrıca beşeri sermaye yönünden zengin olan bir ülke, fiziksel sermaye yatırımlarına odaklanır. Bu durumda beşeri sermayenin fiziksel sermayeye olan oranının yüksek olması, fiziksel sermayenin GSYİH'a oranını arttırır. İkinci Dünya Savaşı sonunda fiziksel sermayenin çok büyük bir oranı tahrip edilmişti ve geriye göreceli olarak daha sağlam beşeri sermaye kalmıştı. Japonya ve Almanya, buna bağlı olarak kısa sürede yeniden geliştiler. Bir diğer açıdan beşeri sermayenin fazla olması, ücret oranlarını arttırır ve çocuk yetiştirmek için harcanan zamanın maliyetlerini arttırır. Bu durum da daha düşük bir doğurganlık oranı yaratır ve ailelerin çocuklarına beşeri sermaye yönünden daha fazla yatırım yapmasını sağlar. Bu da üretimin büyüme oranını hızlandırır (Barro, 1994, s.10–12).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

AB ÜYESİ ÜLKELERİN BÖLGELERİ İLE TÜRKİYE İLLERİ ARASINDA YAKINSAMA SÜRECİNİN VARLIĞININ SINANMASI

4.1 Uygulama

Bu bölümde Avrupa Birliği'nin bölgeleri ile Türkiye'nin illeri öncelikle farklı gruplar oluşturularak kendi içlerinde, ardından da birleştirilerek test edilmiştir. Çalışmada, geleneksel yakınsama yaklaşımında öne sürülen iki temel ölçüt b -yakınsaması (mutlak anlamda) ve s -yakınsaması dikkate alınmıştır. b -yakınsaması, Barro ve Sala-i Martin'in (1992) izlediği yöntemle aşağıdaki regresyon denklemi kullanılarak hesaplanmıştır.

$$\frac{1}{T} \log \left(\frac{Y_{i,t}}{Y_{i,t-T}} \right) = a - \left[\frac{1 - e^{-bT}}{T} \right] \log(Y_{i,t-T}) + u_{i,t} \quad (4.1.1)$$

Burada T zaman aralığını, $Y_{i,t-T}$ başlangıç kişi başına reel geliri, $Y_{i,t}$ t yılındaki kişi başına reel geliri göstermektedir. b , yakınsama hızını gösteren katsayıdır. Bu katsayının pozitif işaretli olması yakınsamayı, negatif işaretli olması ise yakınsamanın olmadığını (uzaklaşmayı) gösterir. Ancak her iki durumda da katsayının istatistiksel olarak anlamlı olması gerekmektedir.

Çalışmamızda b katsayısı doğrusal en küçük kareler yöntemiyle elde edilmiştir.

Dolayısıyla ilgili katsayı, $b = \left[\frac{1 - e^{-bT}}{T} \right]$ formülünden yararlanılarak hesaplanmaktadır

ve elde edilen b katsayısı mutlak yakınsamayı ifade etmektedir. Mutlak yakınsama hipotezinde ekonomilerin teknoloji, kurumsal yapı, tasarruf oranı gibi faktörler açısından aynı durumda olduğu varsayılmaktadır. Koşullu yakınsama hipotezinde ise ekonomiler arasındaki bu tür farklılıkları yaratacak değişkenler modele eklenmektedir. Yani mutlak yakınsama, ülkelerin kişi başına gelirlerinin uzun dönemde başlangıç gelirlerinden bağımsız olarak birbirine yakınsamasıdır.

Neoklasik model incelenen ülkeler arasında, tasarruf oranları, nüfus artış hızı ve teknoloji gibi değişkenler benzer olmadığı sürece, mutlak yakınsama tahmin etmez. Hızlı nüfus artışlarına ve düşük tasarruf oranlarına sahip olan ülkelerin, daha az nüfus artış oranlarına ve daha yüksek tasarruf oranlarına sahip olan ülkelere göre daha yoksul olmaları beklenir (Hossain, 2000, s.6).

Koşullu yakınsama teorisi ise, yapısal karakteristikleri (tercihler, teknolojiler, nüfus büyüme oranı, hükümet politikaları vb.) benzer olan ülkelerin başlangıç koşullarından bağımsız olarak uzun dönemde birbirine yakınsamasıdır (Galor, 1996, s.1056). Koşullu yakınsama teorisinde, ekonomilerin aynı parametrelere dolayısıyla da aynı durağan duruma sahip oldukları varsayımını bir kenara bırakırız. Eğer ülkelerin farklı durağan durum dengeleri varsa, koşullu yakınsama hipotezi geçerlidir (Mankiw, 1995, s.307). Yani koşullu yakınsamada ekonomiler yapısal olarak birbirine benzer değildir, servet ve gelir ölçümleri aynı düzeye yakınsamaz ancak ekonomiler arasındaki farklılıklar durağan hale gelir ve uzun dönemde büyüme oranları aynıdır. Buna karşın, mutlak yakınsama (toplam yakınsama) hipotezi neoklasik kuramın belirttiği gibi, başlangıç koşulları farklı iken ekonomiler dışsal olan teknolojik ilerleme ile belirlenen ortak kişi başına düzeye yakınsarlar.

Mutlak yakınsama hipotezinde tüm ekonomilerin yakınsayacağı tek bir denge düzeyi vardır. Bir ekonominin uzun dönem dengesi, teknoloji, tercihler, nüfus artış hızı, hükümet politikaları, faktör piyasalarının yapısı gibi faktörlere de bağlıdır. Dolayısıyla mutlak yakınsama hipotezi, ülkeler arasında bu faktörlerin de yakınsamasını gerektirir. Ayrıca mutlak yakınsama hipotezine ülkeleri konu alan çalışmalardan ziyade, bir ülkenin bölgelerini dikkate alan çalışmalarda daha sık rastlanması olasıdır. Çünkü bu ekonomiler benzer yapısal karakterlere sahiptir ve dolayısıyla daha homojen gruplardır. Eğer incelenen ekonomilerin kişi başına GSYİH değerlerinin dağılımı zaman içinde azalma eğiliminde ise, bu ekonomi grubu arasında σ -yakınsaması gerçekleşiyordur diyebiliriz. σ -yakınsamasında ekonomilerin kişi başına gelirlerinin yayılımı incelenmektedir ve yayılım ölçüsü olarak standart sapmanın azalması σ -yakınsamasının varlığını gösterir. Yakınsama Teorileri bölümünde bahsettiğimiz gibi, b -yakınsaması σ -yakınsaması için gerekli fakat yeterli bir koşul değildir.

4.2 Avrupa Birliği'nde Yer Alan Bölgeler Arasında Yakınsamanın Sınanması

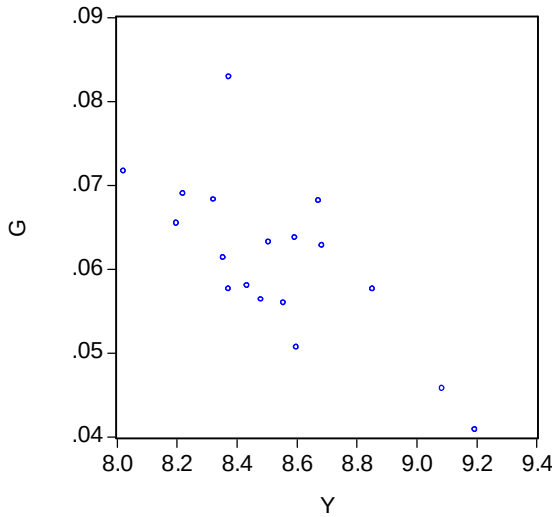
1980–2003 yılını kapsayan AB verileri farklı gruplar oluşturularak test edilmiştir. AB verileri, 15 ülke ve bu ülkelere ait 41 bölgeden oluşmaktadır. Verilerimizde Belçika (BE1 Région Bruxelles-capitale, BE2 Vlaams Gewest, BE3 Région Wallonne), Danimarka, Almanya DE Germany (DE1 Baden-Württemberg, DE2 Bayern, DE5 Bremen, DE6 Hamburg, DE7 Hessen, DE9 Niedersachsen, DEA Nordrhein-Westfalen, DEB Rheinland-Pfalz, DEC Saarland, DEF Schleswig-Holstein), Yunanistan (GR1 Voreia Elada, GR2 Kentriki Elada, GR3 Attiki, GR4 Nisia Aigaiou) , İspanya (ES1 Noroeste, ES2 Noreste, ES3 Comunidad de Madrid, ES4 Centro, ES5 Este, ES6 Sur, ES7 Canarias), Fransa (FR1 Île de France, FR2 Bassin Parisien, FR3 Nord - Pas-de-Calais, FR4 Est, FR5 Ouest, FR6 Sud-Ouest, FR7 Centre-Est, FR8 Méditerranée), İrlanda, İtalya (ITC Nord Ovest, ITD Nord Est, ITE Centro, ITF Sud), Lüksemburg, Hollanda (NL1 Noord-Nederland, NL2 Oost-Nederland, NL3 West-Nederland, NL4 Zuid-Nederland), Avusturya, Portekiz (PT1 Portugal (Continent)), Finlandiya, İsveç ve İngiltere yer almaktadır. Bu ülkelerin kişi başına gelirlerine ait veriler iki seriden elde edilmiştir. İlk seri ESA-79 esasına göre düzenlenmiştir, 1980-1996 dönemini kapsamaktadır. Bu seri (www.dst.dk/library) sitesinden elde edilmiştir. İkinci seri ise ESA-95 esasına göre düzenlenmiştir ve 1995-2003 dönemini kapsamaktadır. Bu seri EUROSTAT'dan elde edilmiştir. İki seri büyüme oranları hesaplanarak birleştirilmiş ve 1980-2003 dönemini kapsayan bir seri haline dönüştürülmüştür.

Avusturya, Finlandiya, Hollanda'nın dört bölgesi ve Portekiz'in bir bölgesine ait veriler 1981 yılından itibaren mevcuttur. Fransa'nın sekiz bölgesine ait veriler ise 1982 yılından itibaren mevcuttur. Bu veriler çeşitli gruplar altında ele alınarak b ve s -yakınsamasının varlığı analiz edilmiştir. Regresyon sonuçlarına göre negatif katsayı yakınsamanın varlığını ortaya koymaktadır. Ayrıca s -yakınsamasının varlığı araştırılırken, verilerin standart hataları ile zaman (1980-2003) arasındaki ilişki de analiz edilmiştir. Regresyon sonuçlarına göre negatif katsayı yakınsamanın varlığını ortaya koymaktadır. Ancak bu katsayının istatistiksel olarak da anlamlı olması gerekmektedir. σ -yakınsamasını test etmek amacıyla, kişi başına gelirlerin standart sapmaları hesaplanmıştır. Ayrıca sonuçların doğruluğunu test etmek amacıyla bu verilerin, zamana göre regresyon sonuçları analiz edilmiştir. Çalışmamızın devamında söz konusu gruplar ve regresyon sonuçlarına yer verilmektedir.

4.2.1 Avrupa Birliği'nde Yer Alan Bölgeler Açısından b ve s -Yakınsaması

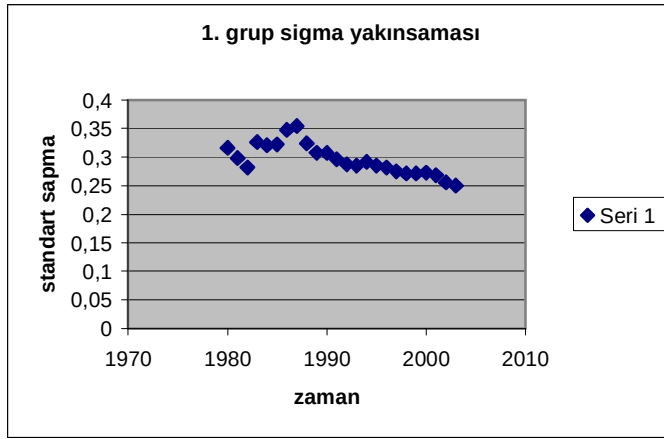
İlk olarak 1980–2003 dönemi göz önüne alınarak 13 ülke *(Belçika (3), Danimarka, Almanya (10), Yunanistan (4), İspanya (7), Fransa, İrlanda, İtalya (4), Lüksemburg, Hollanda, Portekiz, İsveç ve İngiltere) ve 28 bölge arasında yakınsama analizi yapılmıştır. Şekil.1, söz konusu veri seti için b yakınsamasının varlığını göstermektedir. Yatay ekseninde 1980 kişi başına gelirinin logaritması ve dikey ekseninde de 1980–2003 yılları arası ortalama büyüme oranı gösterilmiştir.

Şekil, kişi başına gelirin büyüme oranı ile başlangıçtaki gelir seviyesi arasındaki ilişkinin negatif olduğunu göstermektedir. Ayrıca regresyon katsayısı bunu doğrular niteliktedir (negatif) ve istatistiksel olarak anlamlıdır (Tablo 2).



Şekil 4.2.1 1.grup için b yakınsaması

Ülkelerin kişi başına reel gelirlerinin logaritması alınıp, standart sapmaları hesaplanmıştır. Standart sapmalar azalan bir özellik göstermiştir. Bu grup açısından s -yakınsaması söz konusudur. s -yakınsamasına rastlanması bölgeler ya da ülkeler arasında kişi başına gelir adaletsizliğinin azaldığını ve kişi başına gelirin eşitlenme eğilimi yönünde olduğunu bir kanıttır. Ayrıca denklem 4.1.2'den de anlaşılabileceği gibi regresyon katsayısı negatiftir ve anlamlıdır.

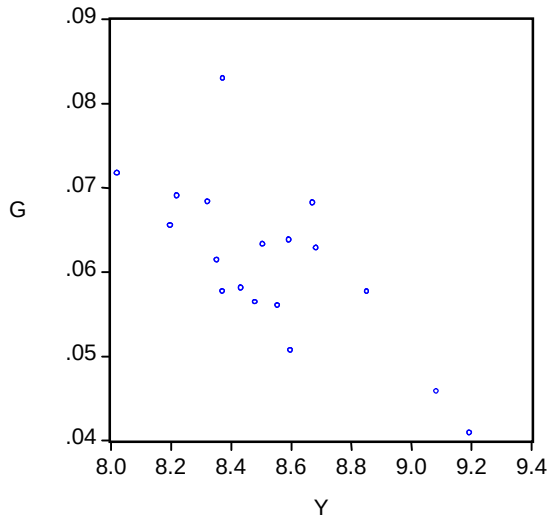


Şekil 4.2.2 1. grup için σ -yakınsaması

$$s_t = 6,2 - 0,0029t + e_t \quad (4.1.2)$$

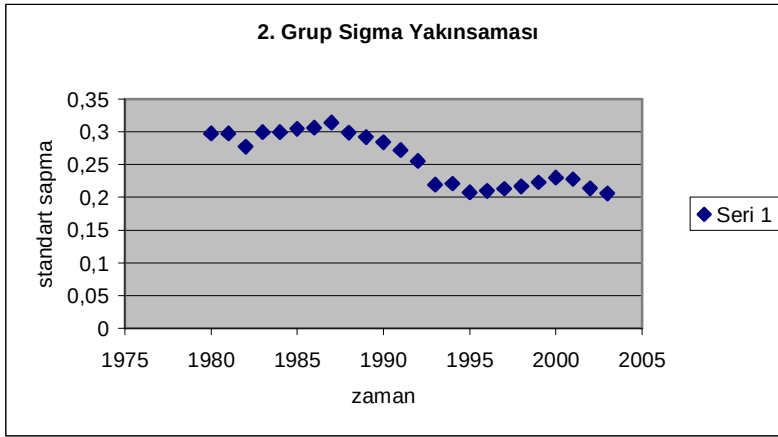
(6,005) (-5,719)

2. grup olarak 7 ülke (Danimarka, Yunanistan (4), İspanya (7), İrlanda, Portekiz, İsveç ve İngiltere) ve 11 bölge 1980–2003 dönemi boyunca analiz edilmiştir. Bu ülkeler için de şekilden de anlaşılacağı gibi b -yakınsaması söz konusudur. Regresyon katsayısı (negatif) da bu ilişkiyi doğrular niteliktedir ve istatistiksel olarak anlamlıdır (Tablo3).



Şekil 4.2.3 2. grup için b -yakınsaması

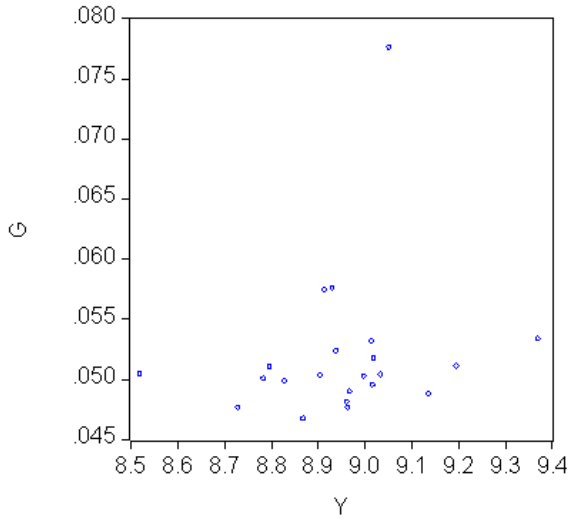
Bu grup için de s -yakınsaması söz konusudur. Denklem 4.1.3'den de anlaşılacağı gibi ilgili katsayı negatif ve anlamlıdır.



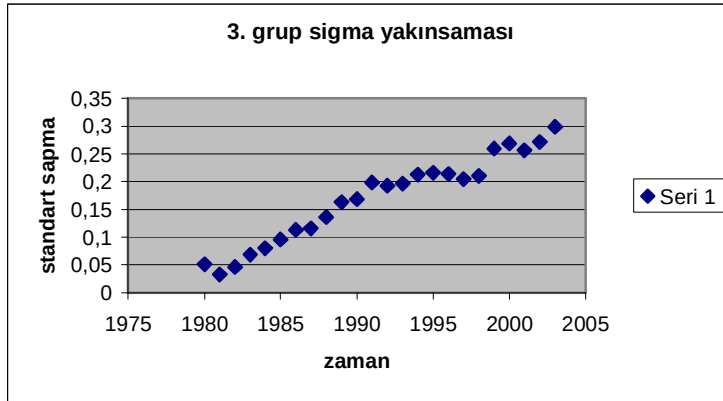
Şekil 4.2.4 2. grup için s -yakınsaması

$$s_t = \underset{(8,623)}{10} - \underset{(-8,404)}{0,0049}t + e_t \quad (4.1.3)$$

3. grupta ise 6 kurucu ülke (Belçika (3), Almanya (10), Fransa, İtalya (3), Lüksemburg, Hollanda) ve bu ülkelerden bazılarına ait 16 bölge analiz edilmiştir. Şekil.4'den de anlaşılacağı gibi bu ülkeler arasında b -yakınsaması söz konusu değildir. Regresyon katsayısı (pozitif) da bu sonucu kanıtlar niteliktedir (Tablo 4). 4. grupta, kurucu ülkeler 12 bölge dahil edilmeyerek sadece ülkeler bazında test edilmiştir ancak yine yakınsama bulgusuna ulaşılmamıştır (Tablo 5). Aslında bu analizde ulaşılan sonuçlar şaşırtıcıdır. Çünkü kurucu ülkelerin oldukça homojen bir yapı sergiledikleri belirtilmektedir. Ayrıca bu grup için sigma yakınsaması söz konusu değildir (Şekil 25). Denklem 4.1.4'te ulaşılan sonuçlar da bu sonucu destekler niteliktedir.



Şekil 4.2.5 3. grup için b -yakınsaması

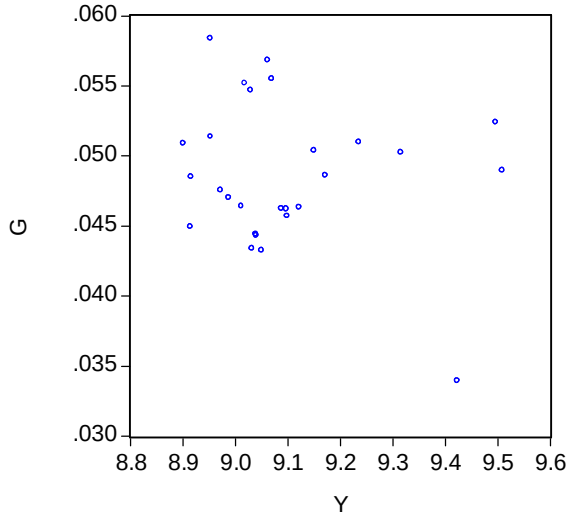


Şekil 4.2.6 3. grup için s -yakınsaması

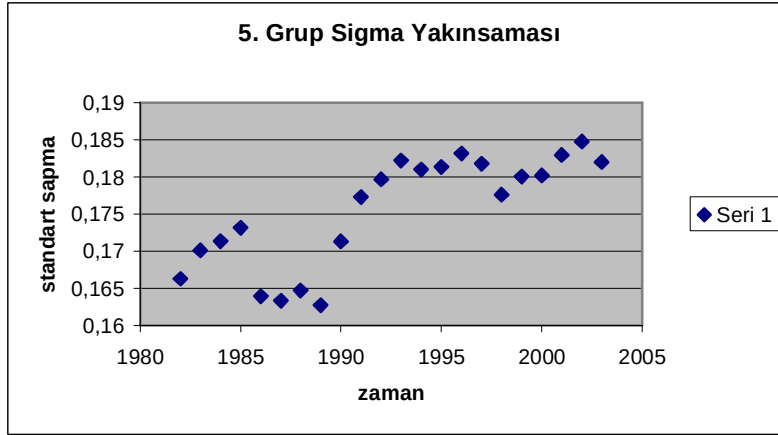
$$s_t = -21,54 + 0,0109t + e_t \quad (4.1.4)$$

$(-23,459) \quad (-23,567)$

5.grupta ise veri eksikliği nedeniyle daha önce dahil edemediğimiz Fransa'nın 8 bölgesi de analizde yer almıştır. 1982-2003 dönemi boyunca 5 ülke (Fransa (8), Almanya(10), Hollanda (4), Avusturya ve Danimarka) ve bu ülkelerden bazılarına ait 22 bölge test edilmiştir. Ancak bu grup için b -yakınsaması söz konusu değildir (Tablo 6).



Şekil 4.2.7 5. grup için b -yakınsaması



Şekil 4.2.8 5. grup için s -yakınsaması

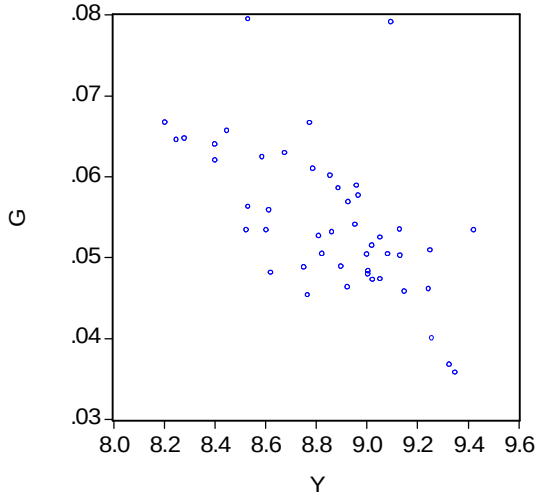
$$s_t = -1,669 + 0,0009t + e_t \quad (4.1.5)$$

$(-5,447)$ $(6,020)$

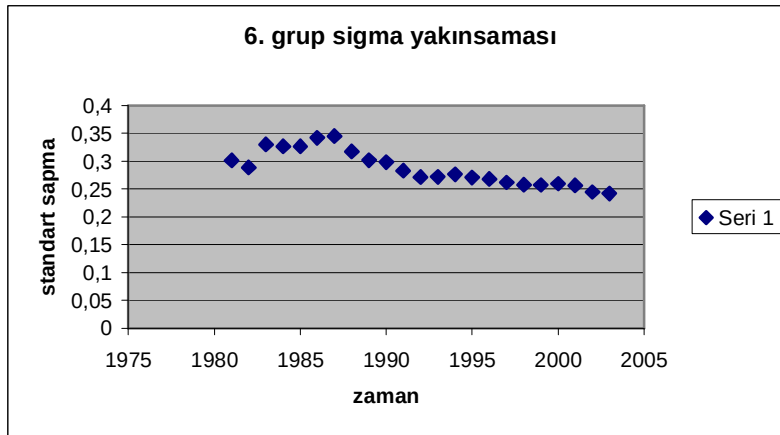
Bu grup açısından s -yakınsaması söz konusu değildir, grup açısından ıraksama söz konusudur (Denklemler (4.1.5)).

6. grupta ise 1981–2003 boyunca 15 AB ülkesi (Belçika (3), Danimarka, Almanya (10), Yunanistan (4), İspanya (7), Fransa, İrlanda, İtalya (4), Lüksemburg, Hollanda (4), Avusturya, Portekiz (1), Finlandiya, İsveç, İngiltere) ve 33 AB bölgesi analiz edilmiştir.

Şekilden de (Şekil 3.9) anlaşılacağı gibi bu ülkeler arasında b -yakınsaması sonucuna rastlanmıştır. Regresyon katsayısı da negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır (Tablo 7).



Şekil 4.2.9. 6.grup için b -yakınsaması



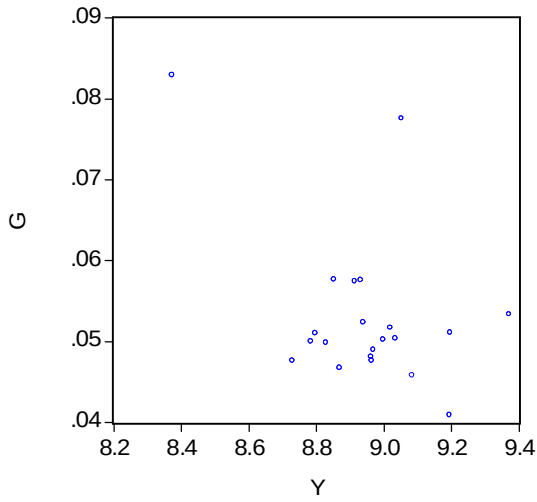
Şekil 4.2.10 6. grup için s -yakınsaması

$$s_t = 8,24 - 0,0039t + e_t \quad (4.1.6)$$

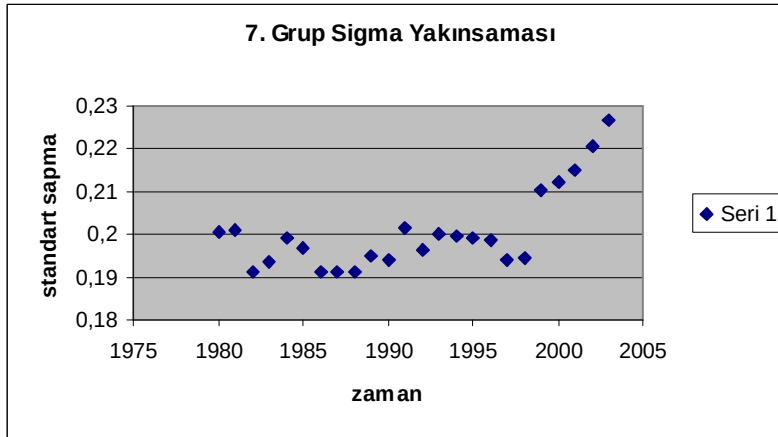
(7,966) (-7,689)

6. grup açısından da s -yakınsaması söz konusudur. Regresyon sonuçları da bu sonucu destekler niteliktedir. İlgili katsayı negatif ve anlamlıdır.

7. grupta 1980–2003 dönemi boyunca 9 AB ülkesi (İngiltere, İsveç, Hollanda, Lüksemburg, İrlanda, Fransa, Almanya (10), Belçika (2), Danimarka) ve 12 AB bölgesi test edilmiştir. Bu grup için de b -yakınsamasına rastlanmıştır. Regresyon katsayısı da negatif ve anlamlıdır (Tablo 8). Ancak s -yakınsamasına rastlanmamıştır, grupta iraksama söz konusudur (Tablo 4.6).



Şekil 4.2.11 7. grup için b -yakınsaması



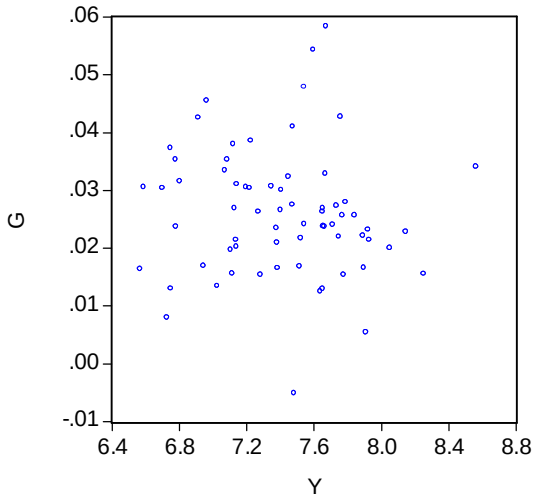
Şekil 4.2.12 7. grup için s -yakınsaması

$$s_t = \underset{(34,689)}{21} + \underset{(64,389)}{0,2015}t + e_t \quad (4.1.7)$$

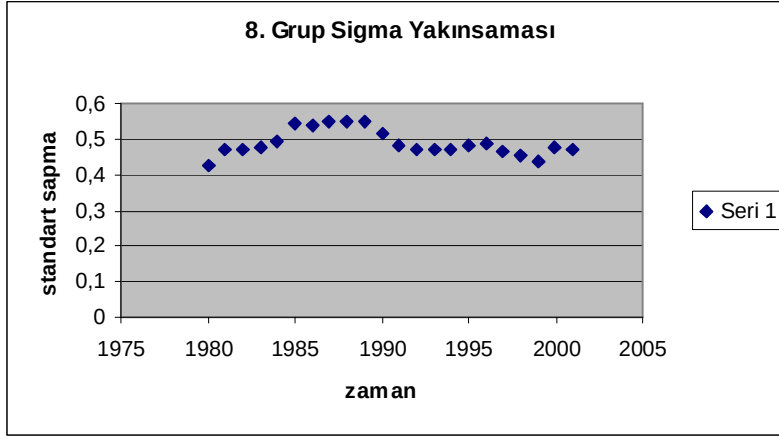
4.2.2 Türkiye'nin 67 İli Açısından b ve s -Yakınsaması

1980–2001 yılları arasında Türkiye'nin 67 ili arasında yakınsama analizi yapılmıştır. 1980-1997 dönemine veri, Özötün (1999) veri setinden alınmıştır. 1980–2001 yılına at olan veri seti TUİK'ten alınmıştır. Söz konusu veri setleri GSMH deflatörü (1987=100) yardımıyla kişi başına sabit gelir şeklinde ifade edilmiştir. Ancak AB serisi avro para birimi cinsinden ifade edildiği için, söz konusu illerin veri seti de avro para birimi cinsinden ifade edilmiştir. Sabit seriden her bir il için her bir yıla göre yıllık büyüme oranları elde edilmiştir. Daha sonra 1987 satın alma gücü (TL/\$) verileri yardımıyla sabit seri ABD doları cinsinden ifade edilmiştir. Büyüme oranları rakamlar kullanılarak, ABD doları ile ifade edilmiş seri, 1980'e doğru geriye ve 2001 yılına doğru ileriye türetilmiştir. Dolayısıyla 1987 satın alma gücü esasına dayanarak ABD doları ile ifade edilmiş seri elde edilmiştir. Bu seri de daha sonra 1987 yılı avro/dolar paritesi dikkate alınarak avro para birimi cinsinden ifade edilmiştir.

8. grupta 67 il kendi içinde analiz edilmiştir. Ancak regresyon katsayısı negatif çıkarsa da katsayı istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 9).



Şekil 4.2.13 8. grup için b -yakınsaması



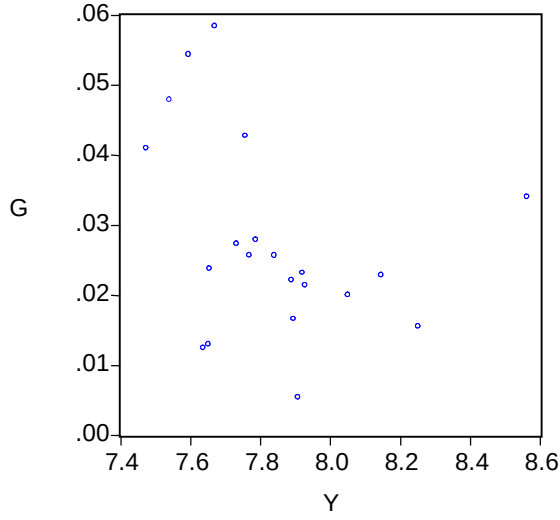
Şekil 4.2.14 8. grup için s -yakınsaması

8. grup için 1981-2003 dönemi s -yakınsaması söz konusu değildir. Regresyon sonuçları da bu bulguyu destekler niteliktedir. İlgili katsayı negatiftir ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir.

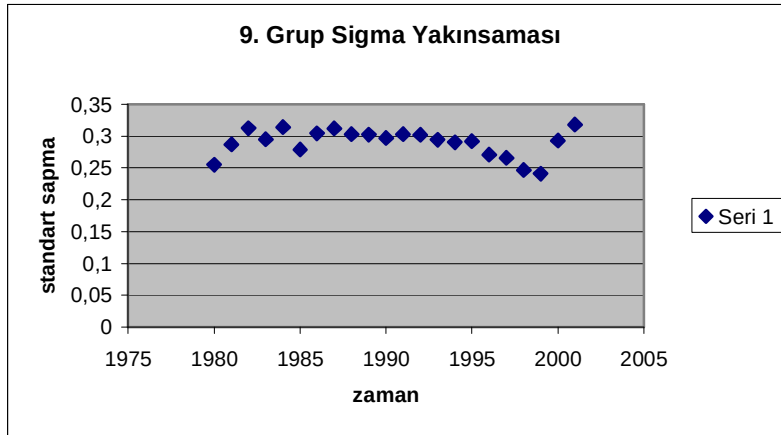
$$s_t = 3,4740 - 0,0015e_t \quad (4.1.8)$$

(1,4544) (-1,2496)

9. grupta Türkiye'nin teknoloji açısından daha iyi performans gösteren 21 ili (Adana, Ankara, Antalya, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Bursa, Çanakkale, Edirne, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Konya, Muğla, Tekirdağ, Kırklareli, Zonguldak) ile 1980–2001 dönemi boyunca analiz edilmiştir. Regresyon katsayısı negatif bir ilişki gösterse de istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 10). Dolayısıyla da b -yakınsaması sonucuna ulaşamamıştır.



Şekil 4.2.15 9. Grup İçin b -yakınsaması



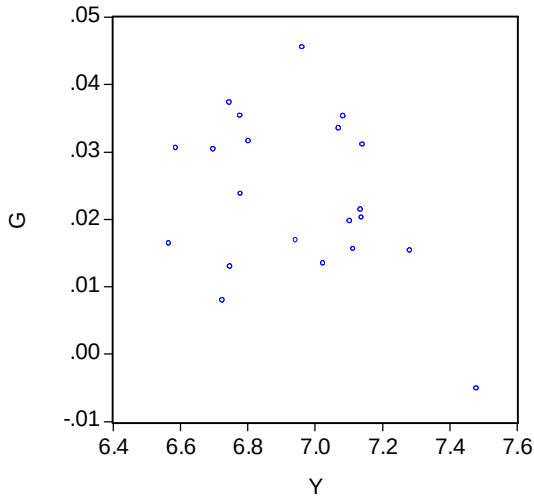
Şekil 4.2.16 9. Grup İçin s -yakınsaması

Bu iller grubu için de sigma yakınsaması söz konusu değildir. Regresyon sonuçları da bu bulguyu destekler niteliktedir.

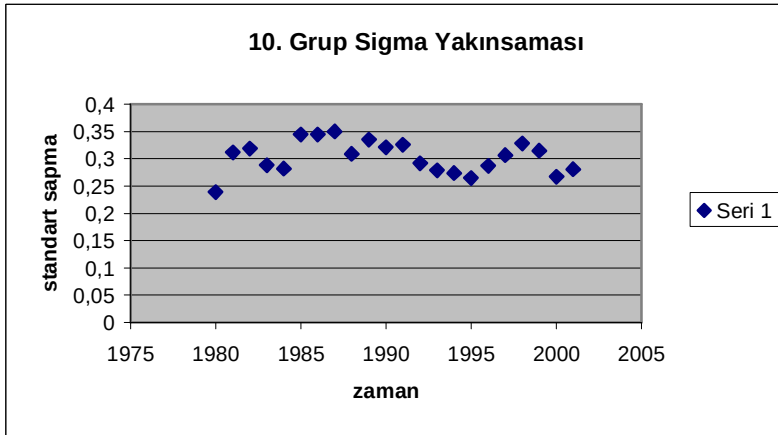
$$s_t = -21,545 + 0,0109 + e_t \quad (4.1.9)$$

(-22,854)
0,0004

10. grupta Türkiye'nin 21 yıllık dönemde teknoloji açısından daha kötü bir performans sergileyen 21 ili (Adıyaman, Ağrı, Bingöl, Bitlis, Çankırı, Erzincan, Erzurum, Giresun, Gümüşhane, Hakkari, Kars, Mardin, Muş, Ordu, Siirt, Sivas, Şanlıurfa, Tokat, Tunceli, Van, Yozgat) test edilmiştir. Ancak bu illerin de regresyon katsayısı negatif bir ilişki gösterse de, istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 11).



Şekil 4.2.17 10. Grup İçin b -yakınsaması



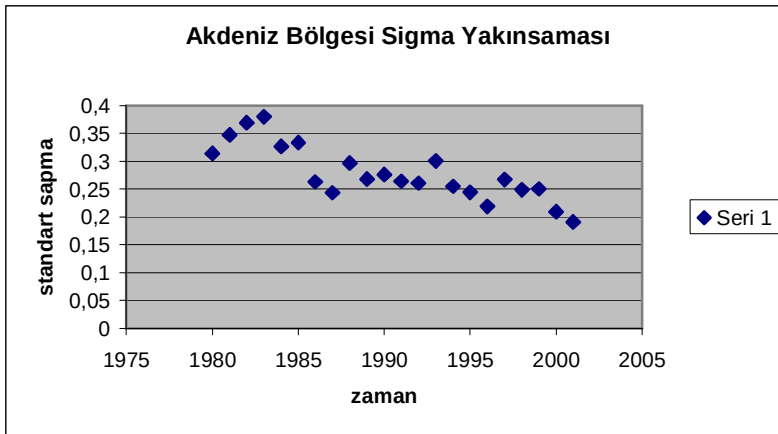
Şekil 4.2.18 10. Grup İçin s -yakınsaması

10. grup açısından da s - yakınsamasından söz edilememektedir. Regresyon sonuçlarında da ilgili katsayı negatif ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir.

$$s_t = 1,7348 - 0,0007t + e_t \quad (4.1.10)$$

(0,8666) (-0,7153)

11. grupta bölgelerin kendi içlerinde yakınsama analizi yapılmıştır. Akdeniz Bölgesi için tablodan da görüleceği gibi istatistiksel olarak anlamlı katsayı elde edilmiştir ve bu bölge için yakınsama söz konusudur. (Tablo 12,1). Marmara Bölgesi için regresyon katsayısı negatiftir ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 12,2). Dolayısıyla da Marmara Bölgesi için yakınsama söz konusu değildir. İç Anadolu Bölgesi için de regresyon katsayısı negatiftir ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 12,3). Karadeniz Bölgesi için de aynı şey söz konusudur ve katsayı istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 12,4). Ege Bölgesi için yakınsamadan bahsedilemez (Tablo 12,5). Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgeleri birlikte analiz edilmiştir, ancak b -yakınsaması sonucuna ulaşılmamıştır (Tablo 12,6).

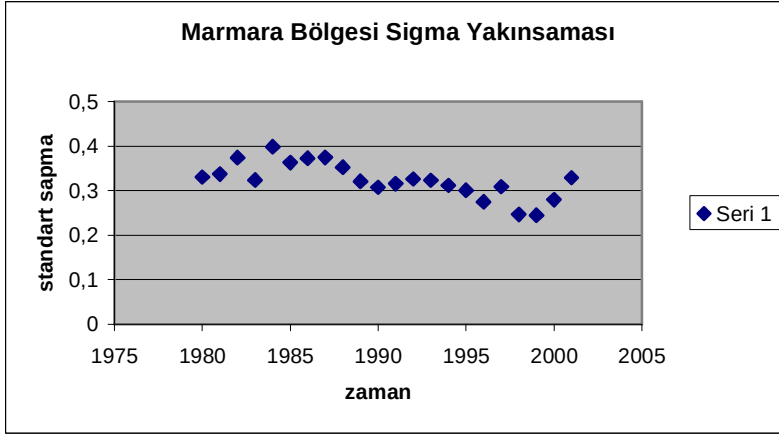


Şekil 4.2.19 Akdeniz Bölgesi s -yakınsaması

Akdeniz Bölgesi açısından s -yakınsamasından söz etmek mümkündür. Regresyon sonuçlarına göre ilgili katsayı negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır.

$$s_t = 13,0114 - 0,0063t + e_t \quad (4.1.11)$$

(6,859) (-6,7131)

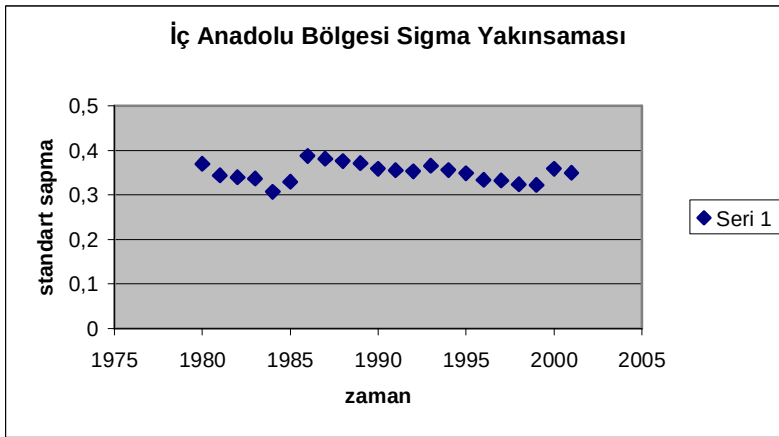


Şekil 4.2.20. Marmara Bölgesi s -yakınsaması

Marmara Bölgesi açısından da s -yakınsamasından söz edilebilir. İlgili katsayı negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır.

$$s_t = 9,153 - 0,0044 + e_t \quad (4.1.12)$$

(4,8035) (-4,6339)

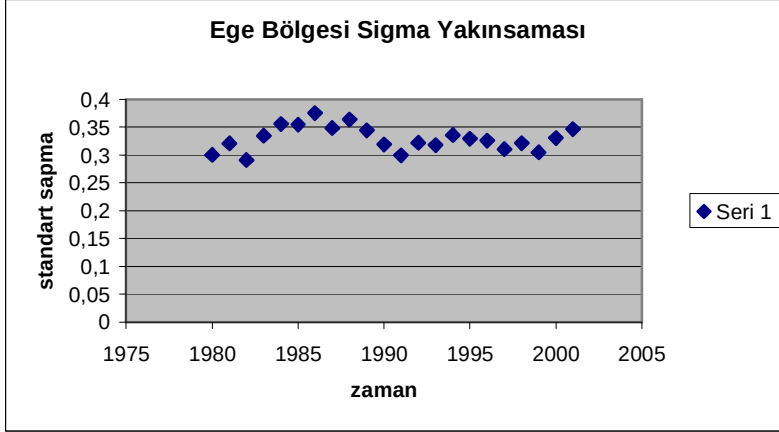


Şekil 4.2.21. İç Anadolu Bölgesi s -yakınsaması

İç Anadolu Bölgesi açısından s -yakınsaması söz konusu değildir. Regresyon sonuçları da bu bulguyu destekler niteliktedir.

$$s_t = 1,320 - 0,0004t + e_t \quad (4.1.13)$$

(0,9415) (0,4969)

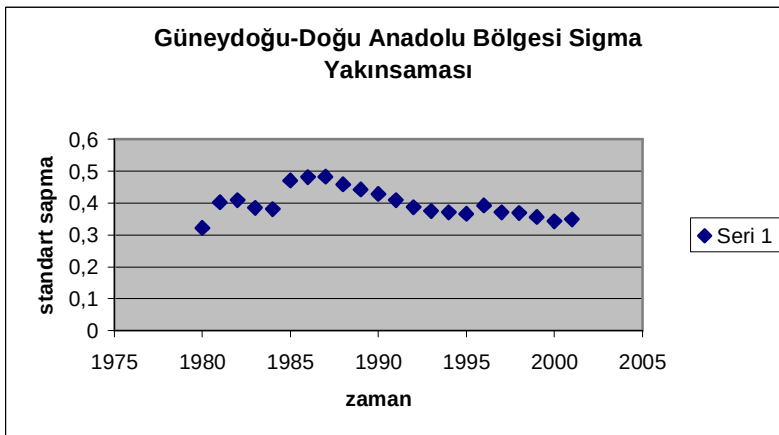


Şekil 4.2.22 Ege Bölgesi s -yakınsaması

Ege Bölgesi için s -yakınsaması söz konusu değildir. Regresyon sonuçlarında ilgili katsayı bu bulguyu destekler niteliktedir. İlgili katsayı negatif ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir.

$$s_t = 0,926 - 0,0003t + e_t \quad (4.1.14)$$

(0,6151) (-0,3961)

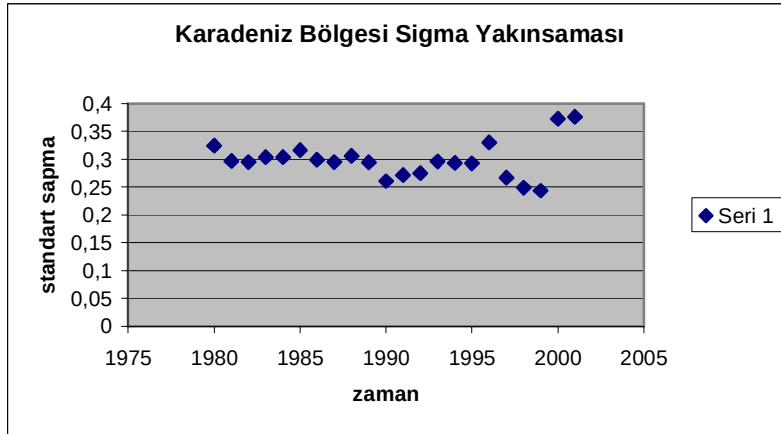


Şekil 4.2.23. Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgeleri s -yakınsaması

Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgeleri açısından şekilde her ne kadar negatif yönde bir eğilim olsa da, s -yakınsaması söz konusu değildir. Regresyon sonuçlarında ilgili katsayı negatiftir, ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir.

$$s_t = 6,152 - 0,002t + e_t \quad (4.1.15)$$

(2,162) (-2,022)



Şekil 4.2.24. Karadeniz Bölgesi s -yakınsaması

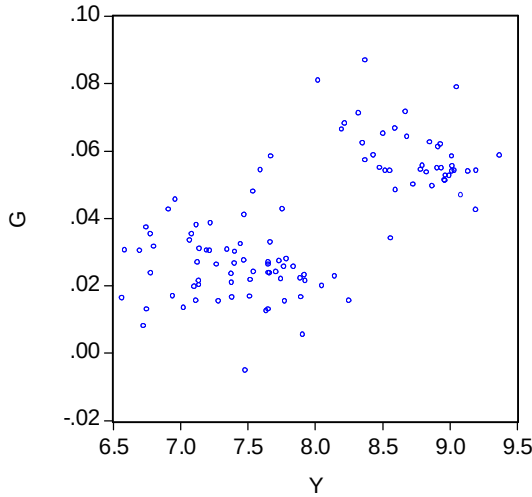
Karadeniz Bölgesi açısından s -yakınsaması söz konusu değildir. Regresyon sonuçlarında da ilgili katsayı negatiftir ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir.

$$s_t = -0,0769 + 0,0001t + e_t \quad (4.1.16)$$

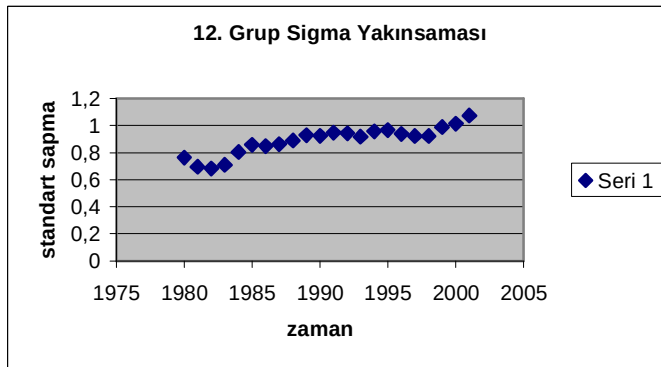
(-0,0340) (0,1660)

4.2.3 Avrupa Birliği'nde Yer Alan Bölgeler ile Türkiye'nin 67 İli Açısından b ve s -Yakınsaması

Türkiye ve AB çeşitli gruplar altında 1980–2001 dönemi boyunca yakınsama açısından analiz edilmiştir. 12. grupta Türkiye'nin 67 ili ve AB'den 13 ülke *(Belçika (3), Danimarka, Almanya (10), Yunanistan (4), İspanya (7), Fransa, İrlanda, İtalya (4), Lüksemburg, Hollanda, Portekiz, İsveç ve İngiltere) ve 28 bölge arasında yakınsama analizi yapılmıştır. Ancak b -yakınsamasını destekleyecek yönde sonuçlara ulaşılmamıştır. Regresyon katsayısı pozitifdir (Tablo 13). Bu da bize başlangıç kişi başına gelir ile gelirin ortalama büyüme oranı arasında negatif yönlü bir ilişki olmadığını göstermektedir.



Şekil 4.2.25 12. Grup b -yakınsaması



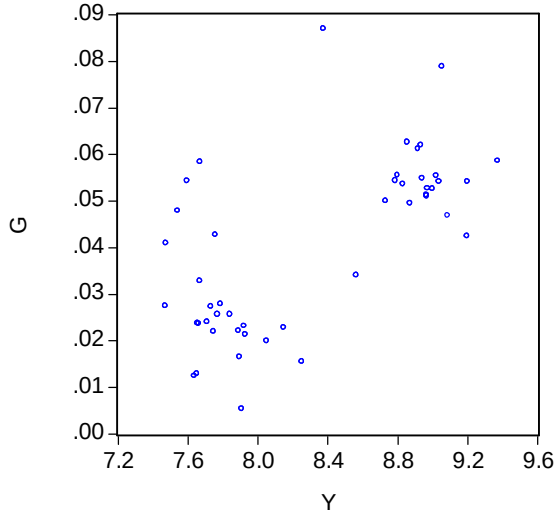
Şekil 4.2.26 12. Grup s -yakınsaması

$$s_t = -27,519 + 0,0142t + e_t \quad (4.1.17)$$

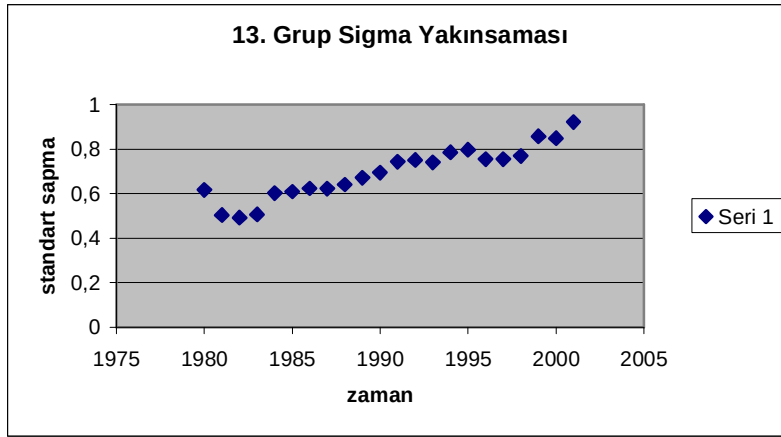
$\begin{matrix} (-8,9160) & (9,204) \end{matrix}$

Bu grup açısından sigma yakınsaması söz konusu değildir. Regresyon sonuçları da bu bulguları destekler niteliktedir.

13. grupta, 9 AB ülkesi ve 13 AB bölgesi (Belçika (3), Danimarka, Almanya (10), Fransa, İrlanda, Lüksemburg, Hollanda, İsveç, İngiltere) ile Türkiye'nin sanayileşme ve teknoloji açısından 21 yıl boyunca daha iyi performans gösteren 26 ili (Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Bursa, Çanakkale, Denizli, Edirne, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Konya, Manisa, Muğla, Nevşehir, Tekirdağ, Kırklareli, Kütahya, Zonguldak) arasında yakınsama analizi test edilmiştir. Ancak yine tablodan da anlaşılacağı gibi katsayılar b -yakınsaması bulgusunu destekler nitelikte değildir (Tablo 14).



Şekil 4.2.27 13. Grup b -yakınsaması



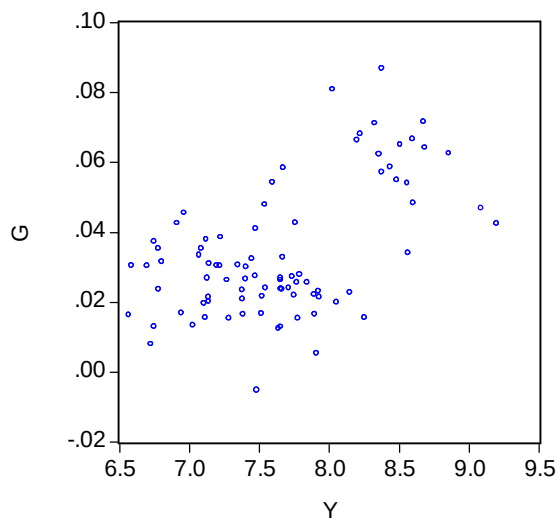
Şekil 4.2.28 13. Grup s -yakınsaması

$$s_t = -33 + 0,0170 + e_t \quad (4.1.18)$$

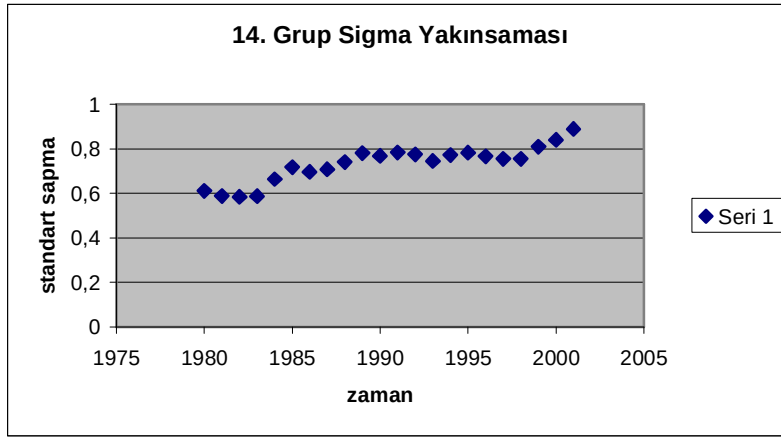
$(-11,054) \quad (12,954)$

Bu grup için de sigma yakınsamasına rastlanmamıştır. Ayrıca güçlü bir ıraksama mevcuttur.

14. grupta AB'ne sonradan katılan 7 yeni üye (İngiltere, İrlanda, Danimarka, Yunanistan (4), İspanya (7), Portekiz, İsveç) ve Türkiye'nin 67 ili arasında yakınsama analizi test edilmiştir. b -yakınsamasını destekler yönde sonuçlara ulaşılmamıştır. (Tablo 15).



Şekil 4.2.29 14. Grup b -yakınsaması



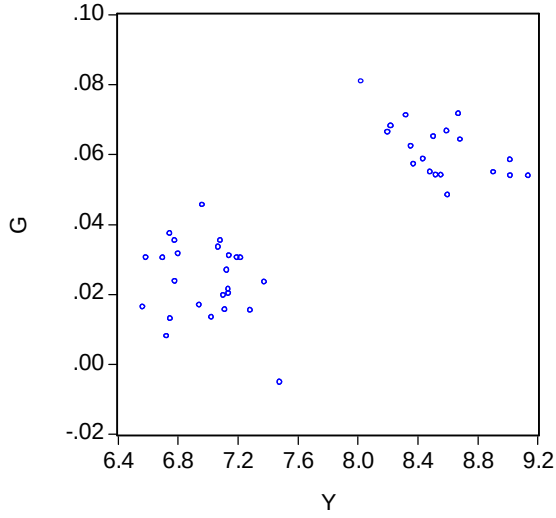
Şekil 4.2.30 14. Grup s -yakınsaması

$$s_t = -21,679 + 0,0112t + e_t \quad (4.1.19)$$

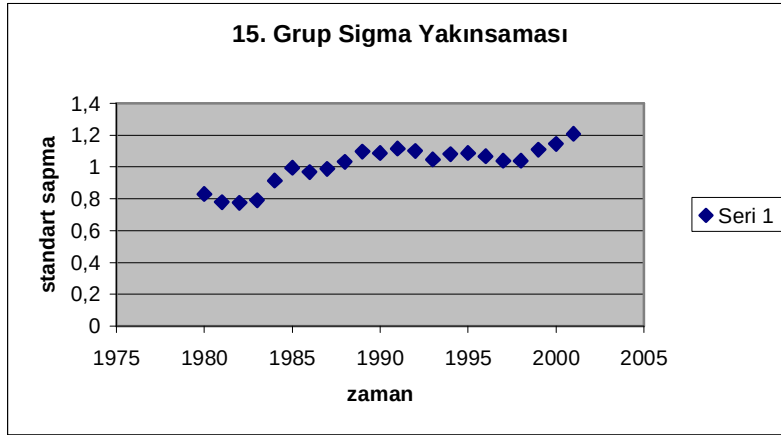
(-8,357)
(8,640)

Bu grup için de s -yakınsamasından bahsedilememektedir. Grup açısından ıraksama söz konusudur.

15. grupta Türkiye'nin 21 yıllık dönemde teknoloji ve sanayileşme açısından daha kötü bir performans sergileyen 25 ili (Adıyaman, Afyon, Ağrı, Bingöl, Bitlis, Çankırı, Erzincan, Erzurum, Giresun, Gümüşhane, Hakkari, Isparta, Kars, Kırşehir, Mardin, Muş, Ordu, Siirt, Sinop, Sivas, Şanlıurfa, Tokat, Tunceli, Van, Yozgat) ile AB'nin 4 ülkesi ve 15 bölgesi (Yunanistan (4), İspanya (7), İtalya (4) ve Portekiz) arasında yakınsama hipotezi test edilmiştir. Ancak b -yakınsaması bulgularına ulaşamamıştır (Tablo 16).



Şekil 4.2.31 15. Grup için b -yakınsaması



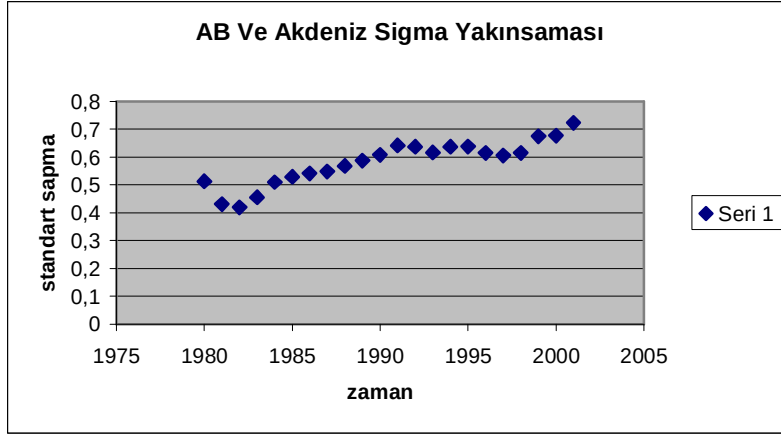
Şekil 4.2.32 15. Grup için s -yakınsaması

$$s_t = -31,161 + 0,016t + e_t \quad (4.1.20)$$

$(-6,999)$ $(7,227)$

Bu grup açısından da s -yakınsamasından söz edilememektedir. Iraksama söz konudur.

16. grupta AB veri seti ile Türkiye'nin 6 coğrafi bölgesi (Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi beraber alınmıştır) analiz edilmiştir. Ancak söz konusu bölgelerle, AB bölgeleri arasında b -yakınsamasına rastlanmamıştır.(Tablolar 17,1-17,2-17,3-17,4-17,5-17,6).

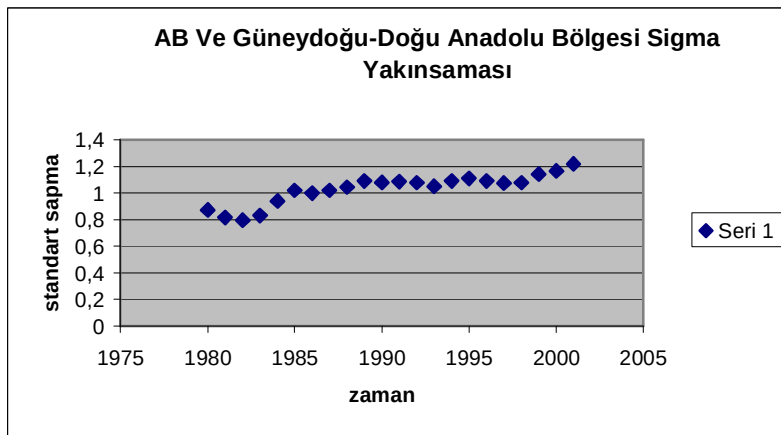


Şekil 4.2.33 AB ve Akdeniz Bölgesi s -yakınsaması

$$s_t = -21,815 + 0,0112t + e_t$$

$(-9,4205)$ $(9,6717)$

AB ve Akdeniz Bölgesi açısından sigma yakınsaması söz konusu değildir. Hatta bu grup açısından da ıraksama söz konusudur.

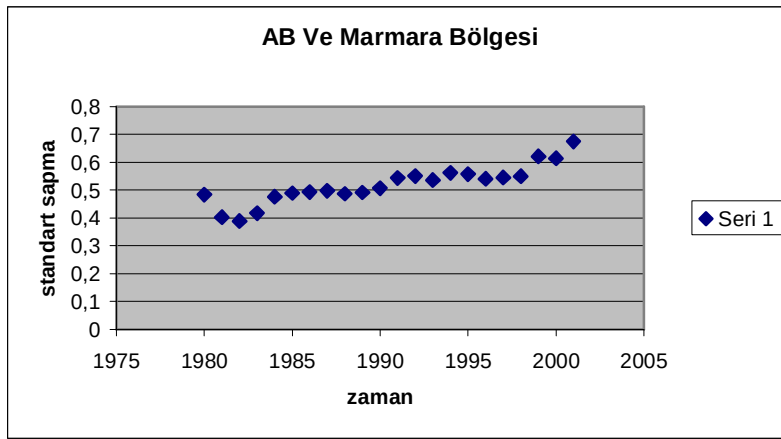


Şekil 4.2.34 AB ve Güneydoğu-Doğu Anadolu Bölgeleri s -yakınsaması

$$s_t = -29,994 + 0,015e_t \quad (4.1.21)$$

$(-8,4140) \quad (8,7033)$

Bu grup açısından da s -yakınsaması söz konusu değildir. Bu grup açısından da ıraksamadan söz etmek mümkündür.

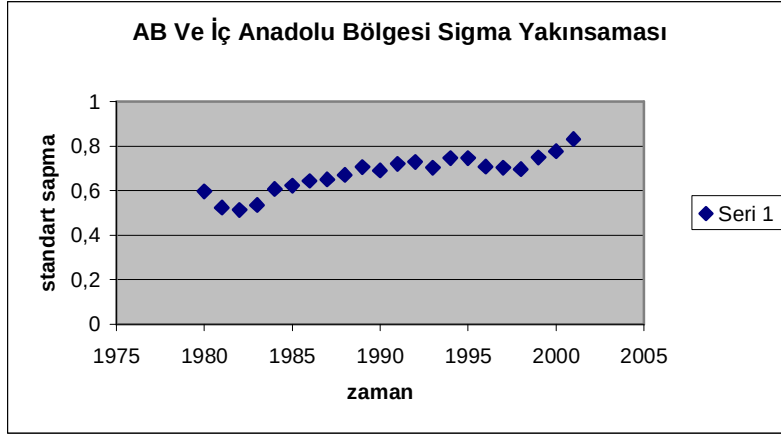


Şekil 4.2.35 AB ve Marmara Bölgesi s -yakınsaması

$$s_t = -18,566 + 0,0095e_t \quad (4.1.22)$$

$(-9,2392) \quad (9,4979)$

Bu grup açısından da s -yakınsaması söz konusu değildir. Regresyon sonuçlarına göre ıraksamadan bahsetmek mümkündür.

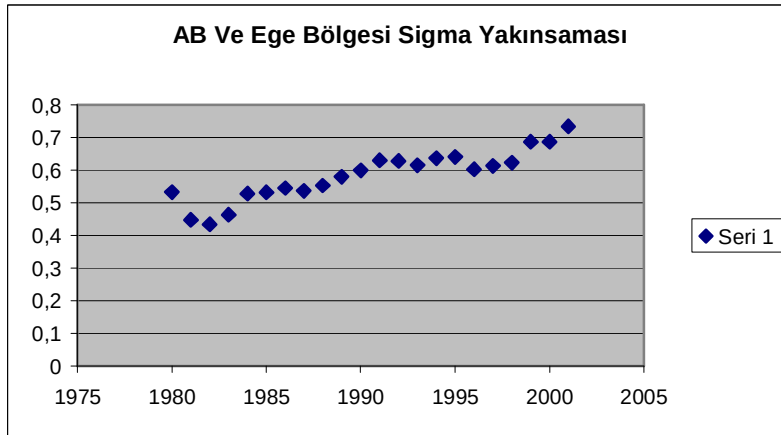


Şekil 4.2.36 AB ve İç Anadolu Bölgesi s -yakınsaması

$$s_t = -22,138 + 0,0114 + e_t \quad (4.1.23)$$

(-8,7926)
(9,0609)

AB ve İç Anadolu Bölgesi arasında s -yakınsaması söz konusu değildir. Bu grup açısından da ıraksama söz konusudur (Tablo 4.22)

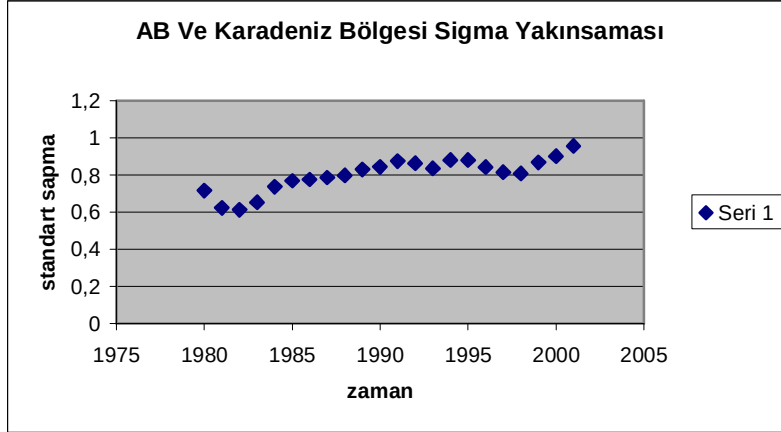


Şekil 4.2.37 AB ve Ege Bölgesi s -yakınsaması

$$s_t = -21,234 + 0,0109 + e_t \quad (4.1.24)$$

(-9,992)
(10,267)

AB ve Ege Bölgesi arasında da s -yakınsaması söz konusu değildir. Regresyon sonuçlarına göre bu bölgeler açısından da ıraksama söz konusudur.



Şekil 4.2.38 AB ve Karadeniz Bölgesi s -yakınsaması

$$s_t = -22,585 + 0,0117t + e_t \quad (4.1.25)$$

(-6,953)
(7,2011)

AB ve Karadeniz Bölgesi arasında s -yakınsaması mevcut değildir. Bu bölge açısından da ıraksama söz konusudur.

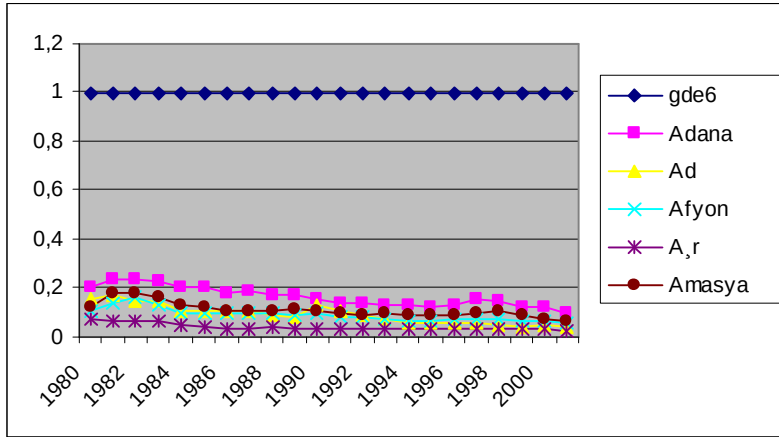
4.3 İller Bazında Yakınsama Sonuçları

1980-2001 dönemi boyunca AB'nin kişi başına gelir açısından en iyi performansı gösteren bölgesi temel alınmıştır. Bu bölge Almanya'nın Hamburg (de6) bölgesidir. Daha sonra Türkiye'nin her ili bu bölge bazında yakınsama analizine tabi tutulmuştur. Her bir ilin kişi başına geliri, bu bölgenin kişi başına gelirin bölünerek oranlar elde edilmiştir. Ayrıca ulaşılan sonuçların doğruluğunu test etmek amacıyla elde edilen oranlar ile zaman (1980-2001) arasındaki ilişki test edilmiştir. Katsayının negatif olması söz konusu il ile temel alınan bölge (Hamburg) arasında ıraksama olduğunu göstermektedir. Regresyon sonuçlarına göre 66 il ile Hamburg arasında ıraksama söz konusudur. Sadece Tunceli, Hamburg'a ne ıraksamakta ne de yakınsamaktadır.

İlk grubumuz, Adana, Adıyaman, Afyon, Ağrı ve Amasya illerinden oluşmaktadır. Grafikte görülen ıraksama yönünde eğilimleri regresyon sonuçları da doğrular niteliktedir.

Tablo 4.3.1 1. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları

	Katsayı (Q)	t-istatistiği	Olasılık	R^2
Adana	-0,005643	-1,042204	0,0000	0,844502
Adıyaman	-0.005750	-1,092779	0,0000	0,856545
Afyon	-0,003563	-7,669643	0,0000	0,746268
Ağrı	-0,001800	-6,603462	0,0000	0,685363
Amasya	-0,003974	-6,678536	0,0000	0,690416

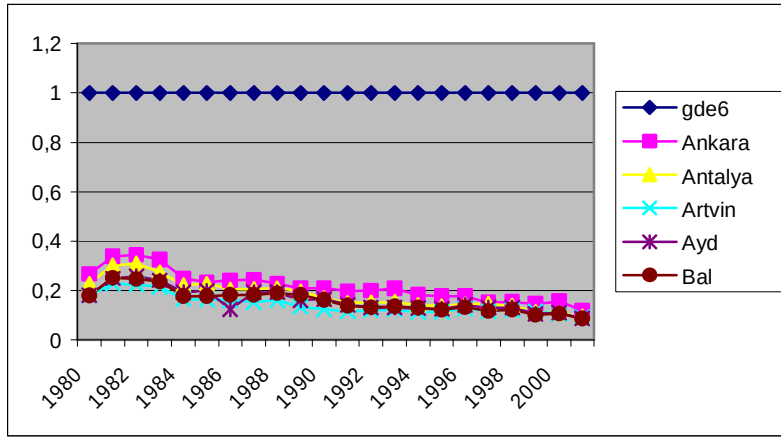


Şekil 4.3.1 1. İller Grubu b -yakınsaması

İkinci grupta Ankara, Antalya, Artvin, Aydın ve Balıkesir illeri, Hamburg bölgesi temel alınarak yakınsama analizine tabi tutulmuştur. Regresyon sonuçları gruptaki her il ile Hamburg bölgesi arasında ıraksama olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.3.2 2. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları

	Katsayı (Q)	t-istatistiği	Olasılık	R^2
Ankara	-0,008792	-1,076852	0,0000	0,852899
Antalya	-0,008607	-1,119051	0,0000	0,862285
Artvin	-0,005270	-8,324775	0,0000	0,776041
Aydın	-0,006331	-7,543083	0,0000	0,739916
Balkesir	-0,006520	-10,01298	0,0000	0,833693

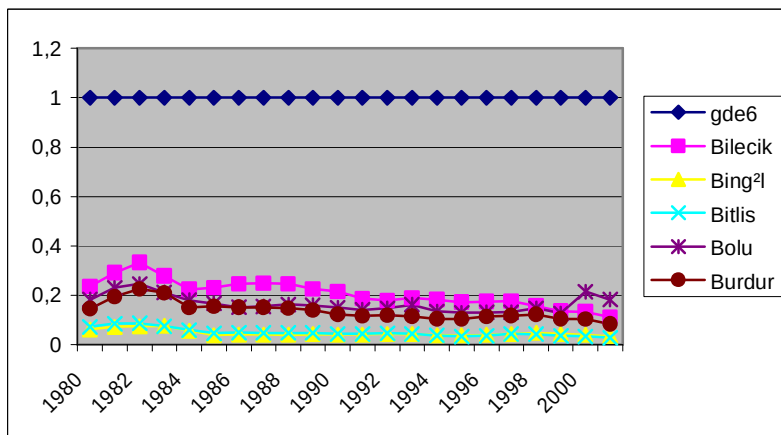


Şekil 4.3.2 2. İller Grubu b -yakınsaması

Üçüncü grupta Bilecik, Bingöl, Bitlis, Bolu ve Burdur illeri söz konusudur. Regresyon sonuçları, her ilin Hamburg bölgesi ile ıraksadığını göstermektedir.

Tablo 4.3.3 3. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları

	Katsayı (Q)	t-istatistiği	Olasılık	R^2
Bilecik	-0,007722	-1,012366	0,0000	0,836719
Bingöl	-0,001309	-4,102903	0,0006	0,457021
Bitlis	-0,002154	-7,498358	0,0000	0,737620
Bolu	-0,002055	-2,663392	0,0149	0,261820
Burdur	-0,004651	-6,896724	0,0000	0,703988

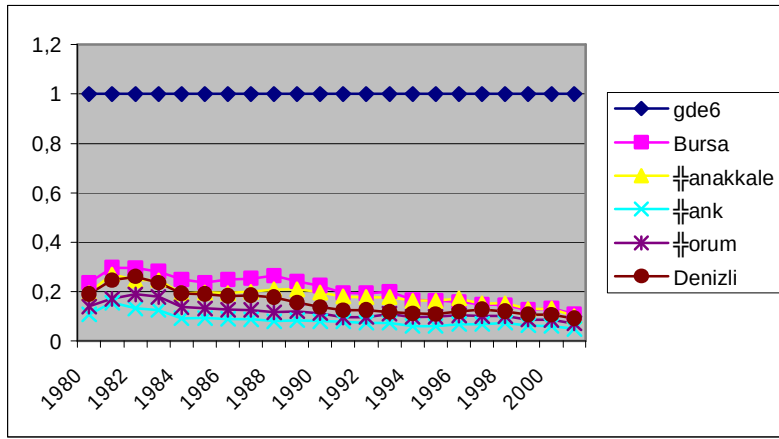


Şekil 4.3.3 3. İller Grubu b -yakınsaması

Dördüncü grupta Bursa, Çanakkale, Çankırı, Çorum ve Denizli illeri analiz edilmiştir. Bu iller grubu için de regresyon sonuçları, her ilin Hamburg bölgesi ile ıraksadığını doğrular niteliktedir.

Tablo 4.3.4 4. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları

	Katsayı (Q)	t-istatistiği	Olasılık	R^2
Bursa	-0,008401	-12,86538	0,0000	0,892194
Çanakkale	-0,005436	-8,604235	0,0000	0,787308
Çankırı	-0,003433	-7,541943	0,0000	0,739857
Çorum	-0,004122	-8,292149	0,0000	0,774673
Denizli	-0,006926	-9,692739	0,0000	0,824483

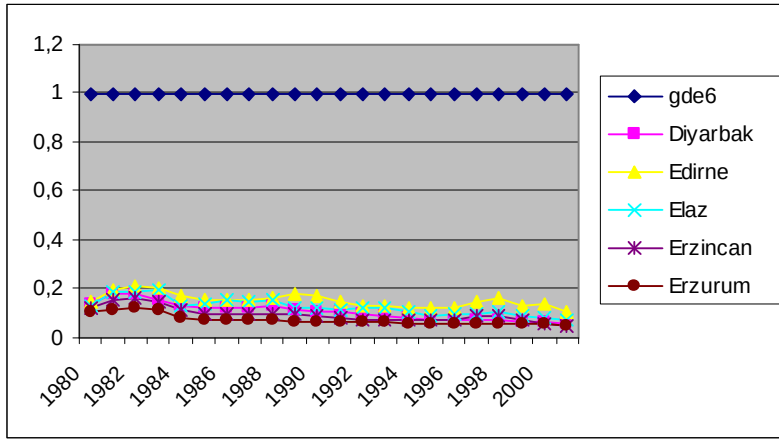


Şekil 4.3.4 4. İller Grubu b -yakınsaması

Beşinci grupta Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Erzincan ve Erzurum illeri söz konusudur. Regresyon sonuçları yine her ilin Hamburg bölgesi ile ıraksadığını göstermektedir.

Tablo 4.3.5 5. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları

	Katsayı (Q)	t-istatistiği	Olasılık	R^2
Diyarbakır	-0,005253	-13,42453	0,0000	0,900109
Edirne	-0,003160	-4,688841	0,0001	0,523642
Elazığ	-0,004485	-7,760582	0,0000	0,750706
Erzincan	-0,004044	-8,096044	0,0000	0,766206
Erzurum	-0,002879	-8,585765	0,0000	0,786588

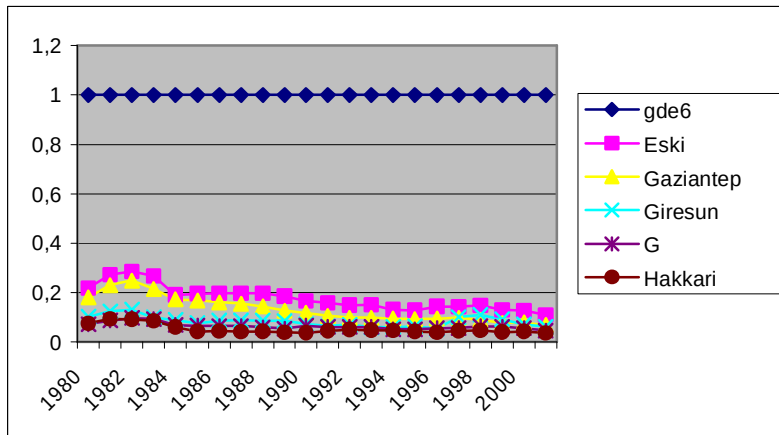


Şekil 4.3.5 5. İller Grubu b -yakınsaması

Altıncı grupta Eskişehir, Gaziantep, Giresun, Gümüşhane ve Hakkari illeri incelenmiştir. Her bir ilin Hamburg bölgesine ıraksadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4.3.6 6. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları

	Katsayı (Q)	t-istatistiği	Olasılık	R^2
Eskişehir	-0,006832	-8,987398	0,0000	0,801535
Gaziantep	-0,007090	-10,70847	0,0000	0,851490
Giresun	-0,001691	-2,766016	0,0119	0,276695
Gümüşhane	-0,001464	-4,937566	0,0001	0,549342
Hakkari	-0,001935	-4,476529	0,0002	0,500491

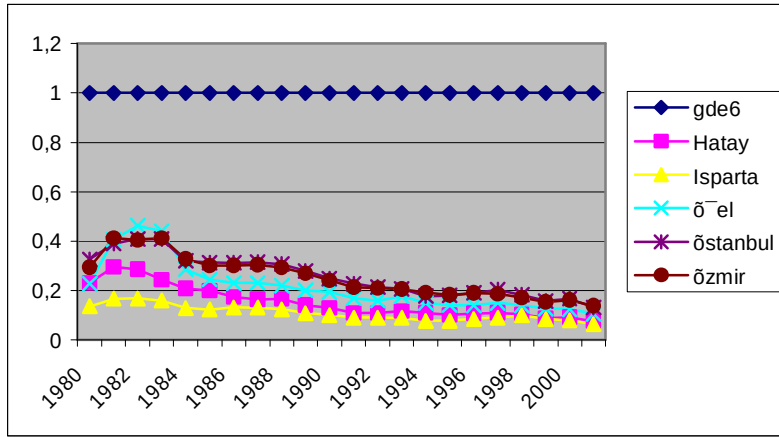


Şekil 4.3.6 6. İller Grubu b -yakınsaması

Yedinci grupta Hatay, Isparta, İçel, İstanbul ve İzmir illeri yer almaktadır. Bu grup için de regresyon sonuçlarına göre her il Hamburg bölgesine ıraksamaktadır.

Tablo 4.3.7 7. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları

	Katsayı (Q)	t-istatistiği	Olasılık	R^2
Hatay	-0,009210	-10,24272	0,0000	0,839889
Isparta	-0,004224	-9,457241	0,0000	0,817250
İçel	-0,012883	-6,508817	0,0000	0,679309
İstanbul	-0,012296	-12,89558	0,0000	0,892644
İzmir	-0,012127	-11,10854	0,0000	0,860530

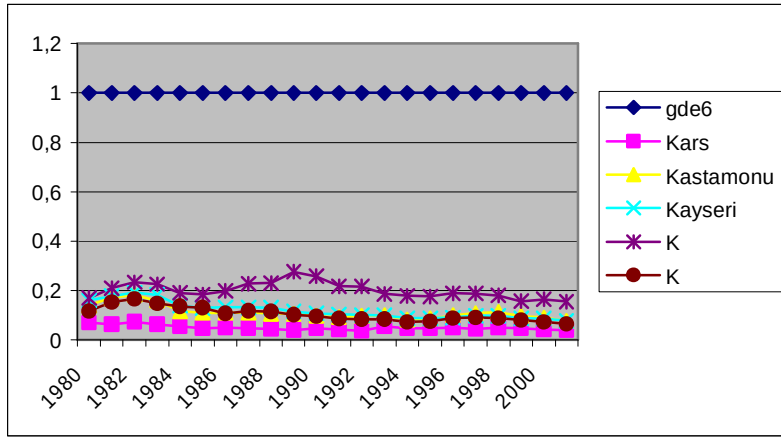


Şekil 4.3.7 7. İller Grubu b -yakınsaması

Tablo 4.3.8 8. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları

	Katsayı (Q)	t-istatistiği	Olasılık	R^2
Kars	-0,001017	-4,303975	0,0003	0,480846
Kastamonu	-0,003190	-5,126281	0,0001	0,567836
Kayseri	-0,004698	-9,741832	0,0000	0,825941
Kırklareli	-0,002331	-2,372989	0,0278	0,219697
Kırşehir	-0,003852	-8,276355	0,0000	0,774006

Sekizinci grupta Kars, Kastamonu, Kayseri, Kırklareli ve Kırşehir yer almaktadır. Regresyon sonuçlarına göre her il Hamburg bölgesine ıraksamaktadır.

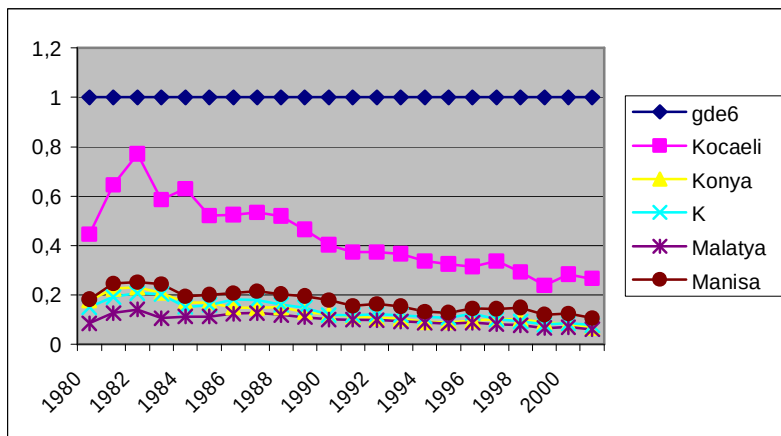


Şekil 4.3.8 8. İller Grubu b -yakınsaması

Dokuzuncu grupta Kocaeli, Konya, Kütahya, Malatya ve Manisa yer almaktadır. Regresyon sonuçlarına göre her il Hamburg bölgesine ıraksamaktadır.

Tablo 4.3.9 9. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları

	Katsayı (Q)	t-istatistiği	Olasılık	R^2
Kocaeli	-0,019406	-8,774717	0,0000	0,793805
Konya	-0,006740	-10,2435	0,0000	0,856468
Kütahya	-0,005523	-9,495546	0,0000	0,828455
Malatya	-0,002706	-6,289128	0,0000	0,664165
Manisa	-0,005931	-9,186340	0,0000	0,808409

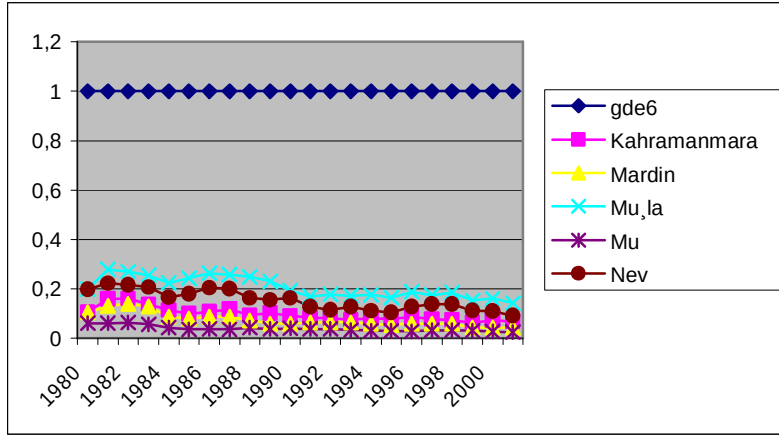


Şekil 4.3.9 9. İller Grubu b -yakınsaması

10. grupta Kahramanmaraş, Mardin, Muğla, Muş ve Nevşehir yer almaktadır. Regresyon sonuçlarına göre grupta yer alan her il Hamburg bölgesine ıraksamaktadır.

Tablo 4.3.10 10. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları

	Katsayı (Q)	t-istatistiği	Olasılık	R^2
Kahramanmaraş	-0,003573	-7,251752	0,0000	0,724472
Mardin	-0,003810	-8,068138	0,0000	0,764968
Muğla	-0,005525	-6,734818	0,0000	0,693992
Muş	-0,001502	-7,687355	0,0000	0,747141
Nevşehir	-0,005599	-8,963945	0,0000	0,800702

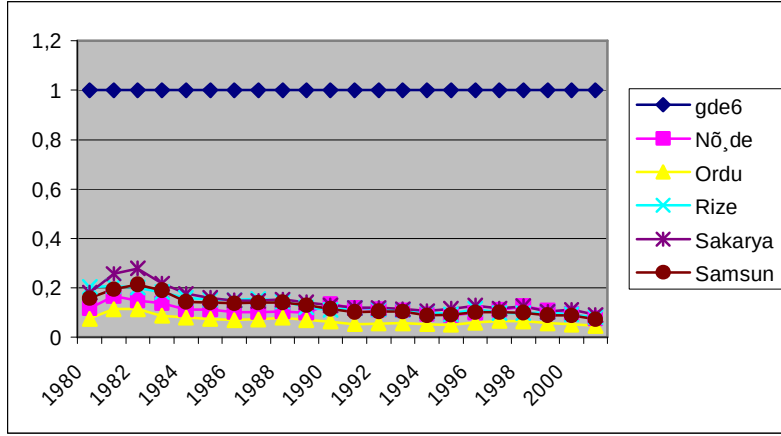


Şekil 4.3.10 10. İller Grubu b -yakınsaması

11. grupta Niğde, Ordu, Rize, Sakarya ve Samsun illeri yer almaktadır. Söz konusu iller ile Hamburg bölgesi arasında ıraksama söz konusudur.

Tablo 4.3.11 11. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları

	Katsayı (Q)	t-istatistiği	Olasılık	R^2
Niğde	-0,001895	-3,415577	0,0027	0,368411
Ordu	-0,002210	-5,721438	0,0000	0,620744
Rize	-0,005602	-12,1512	0,0000	0,880705
Sakarya	-0,006200	-6,444100	0,0000	0,674937
Samsun	-0,005275	-9,071882	0,0000	0,804495

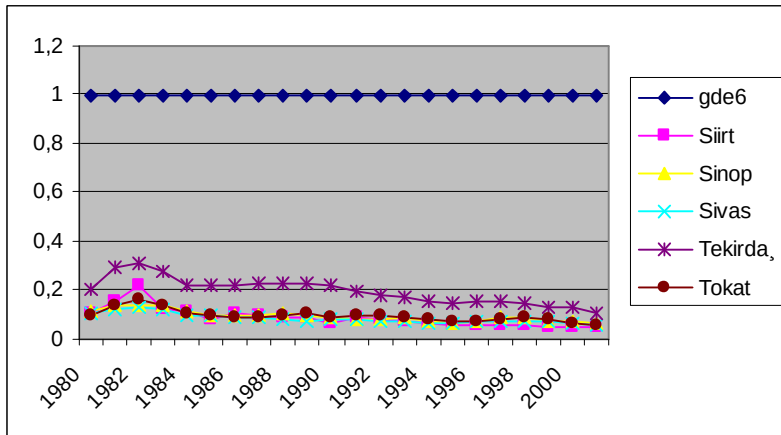


Şekil 4.3.11 11. İller Grubu b -yakınsaması

12. grupta Siirt, Sinop, Sivas, Tekirdağ, Tokat yer almaktadır. Regresyon sonuçlarına göre bu gruptaki iller ile Hamburg bölgesi arasında ıraksama söz konusudur.

Tablo 4.3.12 12. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları

	Katsayı (Q)	t-istatistiği	Olasılık	R^2
Siirt	-0,005054	-5,984131	0,0000	0,641640
Sinop	-0,003075	-8,246022	0,0000	0,772719
Sivas	-0,002619	-8,023125	0,0000	0,762950
Tekirdağ	-0,007563	-9,523289	0,0000	0,819320
Tokat	-0,002825	-5,536597	0,0000	0,605164

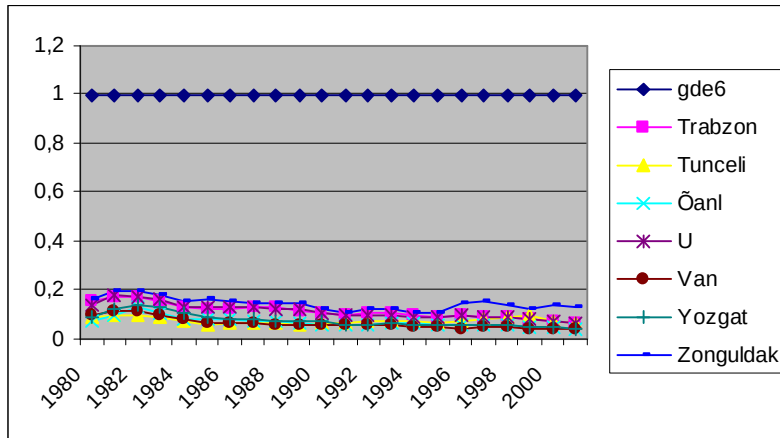


Şekil 4.3.12 12. İller Grubu b -yakınsaması

13. grupta ise yedi il yer almaktadır: Trabzon, Tunceli, Şanlıurfa, Uşak, Van, Yozgat ve Zonguldak. regresyon sonuçlarına göre sadece Tunceli ili ile Hamburg arasında ıraksama söz konusu değildir. Tunceli ili için ilgili katsayı negatiftir ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir. Dolayısıyla Tunceli, Hamburg'a ne ıraksamakta ne de yakınsamaktadır. Tunceli dışındaki her il ile Hamburg bölgesi arasında ıraksamadan bahsedilebilir.

Tablo 4.3.13 13. İller Grubu b -yakınsaması Regresyon Sonuçları

	Katsayı (Q)	t-istatistiği	Olasılık	R^2
Trabzon	-0,004409	-13,03454	0,0000	0,889415
Tunceli	-0,000336	-0,749463	0,4623	0,889415
Şanlıurfa	-0,002605	-6,470567	0,0000	0,676732
Uşak	-0,004505	-11,76758	0,0000	0,873798
Van	-0,003123	-8,378663	0,0000	0,778275
Yozgat	-0,003768	-8,366445	0,0000	0,777771
Zonguldak	-0,002641	-3,888110	0,0009	0,430482



Şekil 4.3.13 13. İller Grubu b -yakınsaması

SONUÇ

Neoklasik teorinin çok önemli sonuçlarından biri yakınsamadır. Yakınsama, ülkeler arasındaki veya bölgeler arasındaki büyüme oranları ve gelir düzeyleri arasındaki farklılıkların zaman içinde giderek azalacağı anlamına gelmektedir. Eğer ekonomiler arasındaki tek fark başlangıç sermaye stoku oranları ise model, yoksul ülkenin zengin ülkeden daha hızlı büyüyeceğini öne sürer. Öne sürülen bu hipotezin temel dayanağı, sermayenin azalan marjinal verimidir. Sermaye stoku daha az olan ekonomide, sermaye stokuna yapılan her ilave birim çıktıda daha fazla artışlar sağlayacaklardır. Daha düşük sermaye yoğunluğuna sahip olan az gelişmiş ülkelerin marjinal sermaye verimliliği daha yüksektir. Bu durum, gelişmiş ülkelere doğru sermaye akışına ve yakınsama sürecinin oluşmasına yol açacaktır. Yani neoklasik büyüme modeli, göreceli yoksul ülkelerin ya da bölgelerin zengin ülke ya da bölgelerden daha hızlı büyüyeceklerini ve zamanla bu iki grubun kişi başına gelir düzeylerinin yakınlaşacağını öngörmektedir.

Geleneksel yakınsama yaklaşımında öne sürülen iki temel ölçüt bulunmaktadır. Bunlar b -yakınsaması ve s -yakınsamasıdır. Büyüme oranları ve gelir düzeyleri anlamında yakınsama, b -yakınsaması olarak adlandırılır. Bu da sermayenin yoksul olduğu ülkede yüksek marjinal verimliliğin olması sonucunda azalan verimler varsayımına bağlıdır. Böylece benzer tasarruf oranları ile yoksul ülkeler daha hızlı büyüyecektir. Tüm bunların bir sonucu olarak da başlangıç gelir düzeyi ve büyüme oranları arasında negatif bir ilişki olacaktır. Bir grup ülkenin kişi başına reel GSYİH değerlerine yönelik bir veriyi inceleyelim. $s_{i,t,t+T} = \log[Y_{i,t+T} / Y_{i,t}] / T$ i ekonomisinin t ve $t+T$ dönemi arasındaki reel GSYİH değerinin büyüme oranını gösterebilir, $(Y_{i,t})$ de t zamanında i ekonomisinin kişi başına reel GSYİH değerini göstermektedir.

$$g_{i,t,t+T} = a - b \log(Y_{i,t}) + e_{i,t}$$

β katsayısı, başlangıç gelir değişkeninin katsayısıdır ve burada bize bu değer yol gösterici olmaktadır. $b > 0$ ise, verinin mutlak β -yakınsaması sergilediğini söyleyebiliriz. Eğer incelenen ekonomilerin kişi başına GSYİH değerlerinin dağılımı zaman içinde azalma eğiliminde ise, bu ekonomi grubu arasında σ -yakınsaması gerçekleşiyordur diyebiliriz. σ -yakınsamasında ekonomilerin kişi başına gelirlerinin yayılımı incelenmektedir ve yayılım ölçüsü olarak standart sapmanın azalması σ -yakınsamasının varlığını gösterir. Bu durumda $s_{t+T} < s_t$ 'dir. s_t , t zamanında $\log(Y_i, t)$ 'nin standart sapmasıdır. Eğer karşılaştırılan iki ekonominin reel GSYİH düzeyleri zamanla benzer hale gelirse, yoksul ülkenin daha hızlı büyüdüğü bir durum gözlenir.

σ -yakınsaması, dünya gelir dağılımının zamanla azalıp azalmadığı ile ilgili bir kavramdır. β -yakınsaması ise, veri dünya gelir dağılımında ekonomilerin büyümelerini incelemektedir (Sala-i-Martin, 1996, s.1020–1022). Yani bir ekonominin büyüme hızıyla ve ekonominin kişi başına gelirinin, ekonomiler arasında oluşan kişi başına gelir ortalamalarına yakınsamasıyla ilgiliyse, β -yakınsamasından bahsederiz. Ekonomiler arasındaki gelir dağılımının, geçmişte nasıl olduğunu ve gelecekte nasıl olacağını irdeliyorsak, s -yakınsaması söz konusudur (Barro R., Sala-i-Martin, 1990, s.113). Ayrıca s -yakınsamasının varlığı, bölgeler ya da ülkeler arasında kişi başına gelir adaletsizliğinin azaldığını ve kişi başına gelirin eşitlenme eğilimine girdiğini gösterir (Hossain, 2000, s.7).

Quah'a göre tek anlamlı parametre, s -yakınsamasıdır. Ayrıca β -yakınsaması, σ -yakınsaması için yeterince bilgi sağlamadığından üzerinde durulması gereksizdir (Quah D., 1996, s.1047–1050). Quah'ın bu düşüncesine, Sala-i Martin (1996) ilgili makalesinde şöyle bir örnek vermiştir. İki ekonomi ele alalım ve bu iki ekonomide aynı düzeyde gelir dağılımı adaletsizliği gözlenir. 50 yıllık bir süre sonunda, bu iki ekonomide gözlenen gelir indeksleri sabit kalmış olsun yani gelir dağılımları zaman içinde azalmasın (s -yakınsaması gözlenmesin). A ülkesinin, tarıma dayalı bir ekonomi olduğunu düşünelim. Topraklar, ayrıcalıklı bir sınıfa ait olsun ve bu topraklar da onların çocuklarına miras bırakılsın. Ayrıcalıklı aileler ve onların çocukları zengin, toplumun geri kalan kısmı da yoksul olacaktır ve hayatlarını bu şekilde sürdüreceklerdir.

Buna karşılık B ekonomisi de, endüstriyelleşmiş sektörlerle donatılmış bir ekonomi olsun. Yaratıcı fikirleri olan ve bunları uygulayabilen becerikli girişimciler, toplumdaki şirketlerin sahipleridir. Nüfusun geri kalanı da onlar için çalışmaktadırlar. Ancak hizmet veren ailelerden bazılarının çocukları, girişimcilik yeteneğine sahip olup, bu ekonomide kendi şirketlerini kurup zengin olabilirler. Şirket sahibi olan bazı girişimcilerin çocukları da, ebeveynleri kadar yaratıcı olamayıp, servetlerini yitirebilirler.

50 yılın sonunda gelir dağılımı indeksi sabittir, ancak B ekonomisinde servet yoksul ailelerin eline geçmiştir. B ekonomisi (mikro ekonomik açıdan) b -yakınsaması göstermiştir. Yoksul ailelerin gelirleri, zengin ailelerin gelirlerinden daha hızlı büyümüştür. Ancak A ekonomisinde b -yakınsamasından söz edilemez. Çünkü bu ekonomide zengin ailelerin ve yoksul ailelerin gelirleri, 50 yılın sonunda bir değişiklik göstermemiştir. "Eğer bir ekonomi B ekonomisinin özelliklerini taşıyorsa, ne kadar sürede zenginler yoksulların düzeyine, yoksullar da zenginlerin düzeyine gelir?", "Ya da A ekonomisini, B ekonomisinin yapısına kavuşturabilmek için neler yapılabilir?". Tüm bu soruların cevabı, b -yakınsaması ile ilgilidir. Ekonomiler arasında s -yakınsaması gözlenmese bile, hala tartışılacak önemli kavramlar vardır. Dolayısıyla s -yakınsaması gelir dağılımının zamanla nasıl değiştiğini göstermesi açısından, b -yakınsaması da aynı dağılımda gelir hareketliliğinin nasıl geliştiğine yol göstermesi açısından üzerinde durulup çalışılması gereken kavramlardır (Sala-i-Martin, 1996, s.1328–1330). b -yakınsamasını, "mutlak b -yakınsaması" ve "koşullu b -yakınsaması" olarak iki grupta inceleyebiliriz. Yakınsama üretim faktörlerine göre azalan verimlilik varsayımı ile ilgili bir kavramdır. Ekonomi büyüdükçe, sermaye işgücü oranı (K/L) oranı artar, sermayenin verimliliği düşer ve de sonuç olarak tasarruflar ve sermaye birikimi azalan oranda artar.

Mutlak yakınsamaya göre; tercihler, teknoloji, nüfus artış hızları, hükümet politikaları...vb yönünden benzer olan ülkelerin başlangıç kişi başına geliri, kendi uzun dönem değerinden ne kadar uzakta ise o kadar hızlı büyür. (Barro, 1994, s.10–11; Galor, 1996, s.1058–1059). Mutlak yakınsama hipotezinde ekonomilerin teknoloji, kurumsal yapı, tasarruf oranı gibi faktörler açısından aynı durumda olduğu varsayılmaktadır. Koşullu yakınsama hipotezinde ise ekonomiler arasındaki bu tür farklılıkları yaratacak değişkenler modele eklenmektedir.

Yani mutlak yakınsama, ülkelerin kişi başına gelirlerinin uzun dönemde başlangıç gelirlerinden bağımsız olarak birbirine yakınsamasıdır. Neoklasik model incelenen ülkeler arasında, tasarruf oranları, nüfus artış hızı ve teknoloji gibi değişkenler benzer olmadığı sürece, mutlak yakınsama tahmin etmez. Hızlı nüfus artışlarına ve düşük tasarruf oranlarına sahip olan ülkelerin, daha az nüfus artış oranlarına ve daha yüksek tasarruf oranlarına sahip olan ülkelere göre daha yoksul olmaları beklenir (Hossain, 2000, s.6). Koşullu yakınsama teorisinde, ekonomilerin aynı parametrelere dolayısıyla da aynı durağan duruma sahip oldukları varsayımını bir kenara bırakırız. Eğer ülkelerin farklı durağan durum dengeleri varsa, koşullu yakınsama hipotezi geçerlidir (Mankiw, 1995, s.307).

Bunu da şu şekilde açıklayabiliriz: Neoklasik modelde dışsal olarak belirlenen tasarruf oranları ve nüfus artış hızları, durağan durum gelir düzeyini belirler. Tasarruf oranları ve nüfus artış hızı ülkeler arasında farklılık gösterdiği için, farklı ülkeler farklı durağan durum düzeylerine ulaşırlar (Mankiw, Romer D., Weil D., 1992, s.407). Yani koşullu yakınsamada ekonomiler yapısal olarak birbirine benzer değildir, servet ve gelir ölçümleri aynı düzeye yakınsamaz. Buna karşın, mutlak yakınsama (toplam yakınsama) hipotezi neoklasik kuramın belirttiği gibi, başlangıç koşulları farklı iken ekonomiler dışsal olan teknolojik ilerleme ile belirlenen ortak kişi başına düzeye yakınsarlar. Ayrıca daha sonra tekrar değineceğimiz gibi, mutlak yakınsama hipotezinde tüm ekonomilerin yakınsayacağı tek bir denge düzeyi vardır (Lall S., Yılmaz S., 2000, s.3; Mankiw, Romer D., Weil D., 1992, s.407).

Ancak koşullu yakınsama hipotezinde denge düzeyi ekonomiden ekonomiye farklılık gösterir ve her bir ekonomi kendisine ait tek denge düzeyine yakınsar. Koşullu yakınsama hipotezi, standart b -yakınsaması modelinin yeniden formüle edilmesidir. Yani bu kavrama göre yakınsama her bir ekonominin yapısal karakteristiklerine bağlıdır ve bu yapısal farklılıklar da farklı ekonomilerin farklı durağan durum dengelerine sahip olmasını sağlayacaktır. Eğer çoklu denge söz konusu ise yakınsama kulüpleri söz konusudur (Islam, 2003, 315).

Bir ekonominin uzun dönem dengesi, teknoloji, tercihler, nüfus artış hızı, hükümet politikaları, faktör piyasalarının yapısı gibi faktörlere de bağlıdır. Dolayısıyla mutlak yakınsama hipotezi, ülkeler arasında bu faktörlerin de yakınsamasını gerektirir. Bu yüzden ampirik çalışmalarda mutlak yakınsama hipotezini destekleyen bulgulara pek rastlanmaz. Mutlak yakınsama hipotezine ülkeleri konu alan çalışmalardan ziyade, bir ülkenin bölgelerini dikkate alan çalışmalarda daha sık rastlanmaktadır. Çünkü bu ekonomiler benzer yapısal karakterlere sahiptir ve dolayısıyla daha homojen gruplardır

Ancak şöyle bir ikilemi de belirtmeliyiz: İki ekonomi düşünelim. Birinci ekonomi yoksul ama durağan durum dengesinde olsun. Bu ekonominin büyüme oranı, “0” olacaktır yani büyüme gerçekleştiremeyecektir. İkinci ekonomi ise zengin ama durağan durum düzeyinin altında bir sermaye stokuna sahip olsun. İkinci ekonominin büyüme oranı, pozitif olacaktır ve birinci ekonomi daha yoksul olmasına rağmen ikinci ekonominin büyüme oranı, birinci ekonomiden daha yüksek olacaktır. Bu durumda farklı ekonomiler farklı teknolojiye ve değişkenlere sahipse, farklı durağan durum dengelerine ulaşabilirler ve yukarıda anlatılanlar gerçekleşmeyebilir. Modelin belirttiği kavram: Büyüyen bir ekonominin sermaye stoku arttıkça, büyüme oranı düşecek ve durağan duruma ulaştığında “0” olacaktır.

Buna göre, neoklasik modelin varsayımı, bir ekonominin büyüme oranı, onu durağan durumundan ayıran uzaklıkla pozitif yönde ilişkilidir. Ancak tüm ülkeler aynı durağan duruma yakınsarlarsa, yoksul ülkelerin zengin ülkelere daha hızlı büyüyeceği varsayımı tutar. Çünkü ortak durağan durum dengesi gerçekleşirse, yoksul ülkeler durağan durum dengelerinden daha uzakta olacaklardır. Yani eğer tüm ekonomiler aynı durağan durum dengesine sahip olurlarsa, koşullu yakınsama ve mutlak yakınsama aynı anda gerçekleşir (Sala-i-Martin, 1996, s.1027).

Çalışmamızda Barro (1984), Baumol (1986), De Long (1988) ve Barro ve Sala-i Martin (1991) tarafından uygulanmış olan belirli zaman aralığında kişi başına gelirin büyüme oranı ile başlangıç gelir düzeyleri arasındaki ilişkiyi inceleyen yatay kesit yaklaşım benimsenmiştir. İlişkiyi gösteren regresyon katsayısının negatif olması, yakınsamanın söz konusu olduğunu belirtmektedir. Avrupa Birliği’nin bölgeleri ile Türkiye’nin bölgeleri öncelikle farklı gruplar oluşturularak kendi içlerinde, ardından da birleştirilerek test edilmiştir.

İlk olarak 1980–2003 dönemi göz önüne alınarak 13 ülke *(Belçika (2), Danimarka, Almanya (10), Yunanistan (4), İspanya (7), Fransa, İrlanda, İtalya (4), Lüksemburg, Hollanda, Portekiz, İsveç ve İngiltere) ve 27 bölge arasında yakınsama analizi yapılmıştır. Bu grup için (mutlak) b yakınsamasının varlığından söz edilebilir. Bu grup açısından 1987 yılından itibaren belirgin bir sigma analizi söz konusudur. Ülkelerin kişi başına reel gelirlerinin logaritması alınıp, standart sapmaları hesaplanmıştır. Standart sapmalar azalan bir özellik göstermiştir. s -yakınsamasına rastlanması bölgeler ya da ülkeler arasında kişi başına gelir adaletsizliğinin azaldığını ve kişi başına gelirin eşitlenme eğilimi yönünde olduğunu bir kanıtıdır.

Daha sonra örneklem daha da daraltılarak yine aynı dönem için 7 ülke (Danimarka, Yunanistan (4), İspanya (7), İrlanda, Portekiz, İsveç ve İngiltere) ve 11 bölge analiz edilmiştir. Bu ülkeler grubu için de (mutlak) b -yakınsaması söz konusudur. Bu grup için de s -yakınsaması söz konusudur. Regresyon sonuçlarında ilgili katsayı negatif ve anlamlıdır.

Üçüncü olarak 6 kurucu ülke (Belçika (2), Almanya (10), Fransa, İtalya, Lüksemburg, Hollanda) ve bu ülkelerden bazılarına ait 16 bölge analiz edilmiştir. Ancak bu ülkeler arasında b -yakınsaması söz konusu değildir. Ayrıca bu grup için sigma yakınsaması söz konusu değildir (Şekil 25). Denklem 1.4.4’de ulaşılan sonuçlar da bu sonucu destekler niteliktedir.

5.grupta ise veri eksikliği nedeniyle daha önce dahil edemediğimiz Fransa’nın 8 bölgesi de analizde yer almıştır. 1982-2003 dönemi boyunca 5 ülke (Fransa (8), Almanya(10), Hollanda (4), Avusturya ve Danimarka) ve bu ülkelerden bazılarına ait 22 bölge test edilmiştir. Ancak bu grup için b -yakınsaması söz konusu değildir. Bu grup açısından s -yakınsaması söz konusu değildir, grup açısından ıraksama söz konusudur (Denklem (4.1.5)).

Veri sıkıntısı nedeniyle analizimize dahil edemediğimiz Hollanda'nın bölgeleri, Portekiz ve Avusturya ülkeleri dahil edilerek 1981–2003 boyunca 15 AB ülkesi (Belçika (2), Danimarka, Almanya (10), Yunanistan (4), İspanya (7), Fransa, İrlanda, İtalya (4), Lüksemburg, Hollanda (4), Avusturya, Portekiz (1), Finlandiya, İsveç, İngiltere) ve 32 AB bölgesi yakınsama hipotezleri doğrultusunda test edilmiştir. Bu ülkeler arasında da b -yakınsaması sonucuna rastlanmıştır. Son olarak kuruluş yılların itibaren göreceli olarak başarılı bir performans sergileyen 9 AB ülkesi (İngiltere, İsveç, Hollanda, Lüksemburg, İrlanda, Fransa, Almanya (10), Belçika (2), Danimarka) ve 12 AB bölgesi 1980–2003 dönemi boyunca analiz edilmiştir. Bu grup için de b -yakınsamasına rastlanmıştır. 6. grup açısından da s -yakınsaması söz konusudur. Regresyon sonuçları da bu sonucu destekler niteliktedir. İlgili katsayı negatif ve anlamlıdır.

7. grupta 1980–2003 dönemi boyunca 9 AB ülkesi (İngiltere, İsveç, Hollanda, Lüksemburg, İrlanda, Fransa, Almanya (10), Belçika (2), Danimarka) ve 12 AB bölgesi test edilmiştir. Bu grup için de b -yakınsamasına rastlanmıştır, Regresyon katsayısı da negatif ve anlamlıdır (Tablo 8). Ancak s -yakınsamasına rastlanmamıştır, grupta iraksama söz konusudur (Denklem 4.1.7)

Daha sonra Türkiye ile ilgili veriler göz önüne alınmıştır. 1980–2001 yılları arasında Türkiye'nin 67 ili arasında yakınsama analizi yapılmıştır. Bu iller için b -yakınsaması bulgularına rastlanmamıştır. 8. grup için 1981-2003 dönemi s -yakınsaması söz konusu değildir. Regresyon sonuçları da bu bulguyu destekler niteliktedir. İlgili katsayı negatiftir ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir (4.1.8).

9. grupta Türkiye'nin teknoloji açısından daha iyi performans gösteren 21 ili (Adana, Ankara, Antalya, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Bursa, Çanakkale, Edirne, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Konya, Muğla, Tekirdağ, Kırklareli, Zonguldak) ile 1980–2001 dönemi boyunca analiz edilmiştir. Regresyon katsayısı negatif bir ilişki gösterse de istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ancak b -yakınsamasını destekler nitelikte sonuçlara ulaşamamıştır. Bu iller grubu için de sigma yakınsaması söz konusu değildir. Regresyon sonuçları da bu bulguyu destekler niteliktedir. İlgili katsayı negatiftir ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir (Denklem 4.1.9).

Türkiye'nin 21 yıllık dönemde teknoloji açısından daha kötü bir performans sergileyen 21 ili (Adıyaman, Ağrı, Bingöl, Bitlis, Çankırı, Erzincan, Erzurum, Giresun, Gümüşhane, Hakkari, Kars, Mardin, Muş, Ordu, Siirt, Sivas, Şanlıurfa, Tokat, Tunceli, Van, Yozgat) test edilmiştir. Bu iller grubu için de b -yakınsaması sonucuna ulaşılammıştır.10. grup açısından da s - yakınsamasından söz edilememektedir. Regresyon sonuçlarında da ilgili katsayı negatif ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir (Denklem 4.1.10).

11. grupta Türkiye bölgelerinin kendi içlerinde yakınsama analizi yapılmıştır. Sadece Akdeniz Bölgesi için b -yakınsaması açısından olumlu bir sonuca rastlanmıştır. Akdeniz Bölgesi açısından s -yakınsamasından söz etmek mümkündür. Regresyon sonuçlarına göre ilgili katsayı negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır (Denklem 4.1.11). Marmara Bölgesi açısından da s -yakınsamasından söz edilebilir. İlgili katsayı negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. İç Anadolu Bölgesi açısından s -yakınsaması söz konusu değildir. Regresyon sonuçları da bu bulguyu destekler niteliktedir. Ege Bölgesi için s -yakınsaması söz konusu değildir. Regresyon sonuçlarında ilgili katsayı bu bulguyu destekler niteliktedir. İlgili katsayı negatif ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir. Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgeleri açısından şekilde her ne kadar negatif yönde bir eğilim olsa da, s -yakınsaması söz konusu değildir. Regresyon sonuçlarında ilgili katsayı negatiftir, ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir. Karadeniz Bölgesi açısından s -yakınsaması söz konusu değildir. Regresyon sonuçlarında da ilgili katsayı negatiftir ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Uygulamanın son kısmında Türkiye ve AB çeşitli gruplar altında 1980–2001 dönemi boyunca yakınsama açısından analiz edilmiştir. İlk olarak Türkiye'nin 67 ili ve AB'den 13 ülke *(Belçika (2), Danimarka, Almanya (10), Yunanistan (4), İspanya (7), Fransa, İrlanda, İtalya (4), Lüksemburg, Hollanda, Portekiz, İsveç ve İngiltere) ve 27 bölge arasında yakınsama analizi yapılmıştır. Ancak b -yakınsamasını destekleyecek yönde sonuçlara ulaşılmamıştır. Bu grup açısından sigma yakınsaması söz konusu değildir. Regresyon sonuçları da bu bulguları destekler niteliktedir.

Daha sonra 9 AB ülkesi ve 12 AB bölgesi (Belçika (2), Danimarka, Almanya (10), Fransa, İrlanda, Lüksemburg, Hollanda, İsveç, İngiltere) ile Türkiye'nin sanayileşme ve teknoloji açısından 21 yıl boyunca daha iyi performans gösteren 26 ili (Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Bursa, Çanakkale, Denizli, Edirne, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Konya, Manisa, Muğla, Nevşehir, Tekirdağ, Kırklareli, Kütahya, Zonguldak) arasında yakınsama analizi test edilmiştir. Bu grup için de b -yakınsaması bulgusunu destekler nitelikte değildir. Bu grup için de sigma yakınsamasına rastlanmamıştır. Ayrıca güçlü bir ıraksama mevcuttur.

AB'ne sonradan katılan 7 yeni üye (İngiltere, İrlanda, Danimarka, Yunanistan (4), İspanya (7), Portekiz, İsveç) ve Türkiye'nin 67 ili arasında yakınsama analizi test edilmiştir. b -yakınsamasını destekler yönde sonuçlara ulaşılmamıştır. Bu grup için de s -yakınsamasından bahsedilememektedir. Grup açısından ıraksama söz konusudur. Ardından Türkiye'nin 21 yıllık dönemde teknoloji ve sanayileşme açısından daha kötü bir performans sergileyen 25 ili (Adıyaman, Afyon, Ağrı, Bingöl, Bitlis, Çankırı, Erzincan, Erzurum, Giresun, Gümüşhane, Hakkari, Isparta, Kars, Kırşehir, Mardin, Muş, Ordu, Siirt, Sinop, Sivas, Şanlıurfa, Tokat, Tunceli, Van, Yozgat) ile AB'nin 4 ülkesi ve 15 bölgesi (Yunanistan (4), İspanya (7), İtalya (4) ve Portekiz) arasında yakınsama hipotezi test edilmiştir. Ancak b -yakınsaması bulgularına ulaşılamamıştır. Bu grup açısından da s -yakınsamasından söz edilememektedir. ıraksama söz konudur. AB veri seti ile Türkiye'nin 6 coğrafi bölgesi (Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi beraber alınmıştır) analiz edilmiştir. Ancak söz konusu bölgelerle, AB bölgeleri arasında b -yakınsaması ve s -yakınsaması bulgularına rastlanmamıştır.

Son olarak 1980-2001 dönemi boyunca AB'nin kişi başına gelir açısından en iyi performansı gösteren bölgesi temel alınmıştır. Bu bölge Almanya'nın Hamburg (de6) bölgesidir. Daha sonra Türkiye'nin her ili bu bölge bazında yakınsama analizine tabi tutulmuştur. Her bir ilin kişi başına geliri, bu bölgenin kişi başına gelirin bölünerek oranlar elde edilmiştir. Ayrıca ulaşılan sonuçların doğruluğunu test etmek amacıyla elde edilen oranlar ile zaman (1980-2001) arasındaki ilişki test edilmiştir. Katsayının negatif olması söz konusu il ile temel alınan bölge (Hamburg) arasında ıraksama olduğunu göstermektedir. Regresyon sonuçlarına göre 66 il ile Hamburg arasında ıraksama söz konusudur. Sadece Tunceli, Hamburg'a ne ıraksamakta ne de yakınsamaktadır.

KAYNAKÇA

Abramovitz, M. (1986) "Catching up, Forging Ahead, and Falling Behind" *Journal of Economic History*, 46(2), 385–406

Abramovitz, M., David P. (1994) "Convergence and Deferred catch Up" ,Productivity Leadership and the Waning of American Exceptionalism, 1–56

Altomonte C., C. Guaglioano (2004) " FDI and Convergence in the European Regions" *The Impact of European Integration and Enlargement on Regional Structural Change and Cohesion (EURECO) (Financed by the EC Fifth Research Framework Programme)*, 1-25

Ateş, S. (1996) "Ekonomik Büyümeye Yaklaşımlar ve Yakınsama Sorunu" *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 79–103

Armstrong, H.W. (1995) "Convergence among Regions of the European Union, 1950–1990" *Papers in Regional Science* 74, 143–152

Bandyopadhyay, S. (2003) "Convergence Club Empirics: Some Dynamics and Explanations of Unequal Growth across Indian States" *World Institute for Development Economics Research*, Discussion Paper No. 2003/77, 1–41

Barro, R.J. (1994) "Economic Growth and Convergence" *International Center of Economic Growth, San Francisco, California*, 1–29

Barro, R.J., X. Sala-i Martin (1991) "Convergence across States and Regions", *BPEA* 1,1991, 107–181

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

Barro, R.J., X. Sala-i-Martin (2003) "Economic Growth:Second Edition" *Massachusetts Institute of Technology Cambridge*

Barro, W.J., X. Sala-i-Martin (1995) "Economic Growth", New York: McGraw Hill, 1995

Baumol, W.J (1986) "Productivity Growth, Convergence and Welfare: What the Long-Run Data Show? " *American Economic Review*, 76(5), 1072–85

Baumol, W.J, E.N Wolff (1988) "Productivity Growth, Convergence and Welfare: Reply *American Economic Review*, 78(5), 1155–59

Barry F. (2003) "Economic Integration and Convergence Processes in the EU Cohesion Countries" , *University of College Dublin*, 41(5), 897–921

Barry F. (2001) "Economic Policy, Income Convergence and Structural Change in the EU Periphery" *Europe and Globalization*, London: Plagrave McMillan,1–30

Ben-David D. (1998) "Convergence Clubs and Subsistence Economies" *Journal of Development Economics*, 55, 153–169

Berber, M., R. Yamak, S. Artan (2000) "Türkiye’de Yakınlaşma Hipotezinin Bölgeler Bazında Geçerliliği Üzerine Ampirik Bir Çalışma:1975–1997" 9. *Ulusal Bölge Bilimi Ve Bölge Planlama Kongresi Bildiriler Kitabı*, 51–59

Bergstörn, F. (1998) "Regional Policy and Convergence of Real per capita Income among Swedish Counties " *SSE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance*, No:284, 1-24

Beri, T., H. Brücker (2001) "Eastern Enlargement and EU Labour Markets:Perceptions, Challenges and Opportunities" *Published in World Economies*, 2(1), 1-22

Bernard, A.B., S.N Durlauf (1991) "Connvergence in International Output Movements" *National Bureau of Economic Research*, Working Paper, No:3717

Bernard, A.B., S.N. Durlauf (1991) "Connvergence in International Output" *Journal of Applied Econometrics*, 10(2): 97-108

Blomsröm, M., R. Lipsey; M. Zejan (1992) "What Explains Country Growth?", *Working Paper*, (4132), 1-31

Boldrin, M., F. Canova (2003) "Regional Policies and EU Enlargement," *CEPR Discussion Papers*, 3744, C.E.P.R. Discussion Papers

Boyle G.E., T.G. McCarthy (1997) "A Simple Measure of β Convergence" *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 59, 2, 258-264

Brasili C., L. Gutierrez (2004) "Regional Convergence across European Union" *Department of Statistics University of Bologna, Italy*, 1-13

Brücker, H. (2001) "The Impact of Eastern Enlargement on EU Labour Markets" *Deutsch Französisches Wirtschaftsforum*, Berlin, 1-20

Bunyaratavej, K., E.D. Hahn (2003) "An Integrative Approach to Measuring Economic Convergence: The Case of the European Union" *Global Economy Journal*, Vol.5, Issue 2, 1-15

Button, K., E. Pentecost (1995) "Testing for Convergence of the EU regional Economies" *Economic Inquiry*, Vol.33, 664-671

Canova, F. (1999) "Testing for Convergence Clubs in Income per capita: A Predictive Density Approach" *EPBR Discussion Papers*, 2201

Cappelen, A., J. Fagerberg, B. Verspagen (1999) "Lack of Regional Convergence" *The Economic Challenge for Europe: Adapting to Innovation Based Growth*, Edward Elgar, Cheltenham, 130-148

Carol M.G. (2000) "Regional Convergence and Regional Policy in the European Union" *Valdosta State University*, 1-16

Carlino A.G., O.L. Mills (1993) "Are US Regional Incomes Converging? " *Journal of Monetary Economics*, 32 (1993), 335-346

Cass, D. (1965) "Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation" *Review of Economic Studies*, 32:3, 233-240

Chatterji, M, J.H. Dewhurst (1996) "Convergence Clubs and Relative Economic Performance in Great Britain, 1977-1991" *Regional Studies*, 30:31-40

Cho D. (1996) "An Alternative Interpretation of Conditional Convergence Results" *Journal of Money, Credit and Banking*, Part I, 28(4), 669-681

Crespo-Cuaresma, J., D. Ritzberger-Grünwald, M.A. Silgoner (2002) "Growth, Convergence and EU Membership" *National Bank of Austria Working Paper*, No:62

Dagloard C.J., J.W. Hansen (2004) "Capital Utilization and the Foundations of Club Convergence" *EPRU Working Paper Series*, 1-13

De La Fuente, A. (2001) "Convergence Equations and Income Dynamics: The Sources of OECD Convergence, 1970-1995, *Economica*, 70, 655-671

De Long, J.B. (1988) "Productivity Growth, Convergence, and Welfare: Comment" *American Economic Review*, 78(5), 1138-1154

Derviş K., D. Gros, F. Öztrak, F. Bayar, Y. Işık (2003) "Relative Income Growth and Convergence" *Turkish Policy Quarterly*, 3(4), 1-24

Doğruel F., S. Doğruel (2003) "Türkiye’de Bölgesel Gelir Farklılıkları ve Büyüme" *İktisat Üzerine Yazılar*, İletişim Yayınları

Dowrick, S., D.T. Nguyen (1989) "OECD Comparative Economic Growth 1960-88" *American Economic Review*, 79(5), 1010-1030

Dura, C., H. Atik (2003) "Avrupa Birliği, Gümrük Birliği ve Türkiye" Nobel Yayın Dağıtım

Elmslie, B., W. Milberg (1996) "The Productivity Convergence Debate: A Theoretical and Methodological Reconsideration" *Cambridge Journal of Economics*,20,153-182

Elmslie, B., A.J. Criss (1997) "Theories of Convergence and Growth in the Classical Period:The Role of Science, Technology and Trade" (1997) *Economica*,University of New Hampshire and Foothill College,Los Angeles,California,135-149

Ercan, N.Y. (2000) "İçsel Büyüme Teorisi: Genel Bir Bakış" *DPT, Stratejik Araştırmalar Daire Başkanlığı*, Ankara, 129-138

Erk, N., S. Ateş, T. Direkçi (2000) "Convergence and Growth within GAP Region (South Eastern Anatolia Project) and overall Turkey's Regions IV. ODTÜ Uluslararası Ekonomi Kongresi,13-16 Eylül,Ankara,1-30

Estrin, S., G. Urga, S. Lazarova, (2001) "Testing for Ongoing Convegence in Transition Economies: 1970-1988" *Journal of Comparative Economics*, 29 (4), 677-691

Evans P., G. Karras (1996) "Convergence Revisited" *Journal of Monetary Economics*, 37, 249-265

Evans P., J.U. Kim (2005) "Estimating Convergence for Asian Economies Using Dynamic Random Variable Models" *Economics Letters*, 86, 159-166

Filiztekin, A. (1998) "Convergence across Industries and Provinces in Turkey" *Koç University Working Paper*,No.1998/08

Fischer, M., C. Stirböck (2004) "Regional Income Convergence in the Enlarged Europe,1995-2000 A Spatial Econometric Perspective" *Discussion Paper No:04-42*, Centre of European Economic Research, 1-28

Galor, O. (1996) "Convergence? Inferences from Theoretical Models" *The Economic Journal*,106,1056-1069

Gally, R. (1997) "Is There Long Run Industrial Convergen in Europe? " *International Review of Applied Economics* 11, 333-368

Gezici, F., G.J.D. Hewings (2001) "Regional Convergence and the Economic Performance of Peripheral Areas in Turkey" *REAL Discussion Papers*, No:01-T-13

Gezici, F., G.J.D. Hewings (2002) " Spatial Analysis of Regional Inequalities in Turkey" *Discussion Paper 02-T-11*, Regional Economics Applications Laboratory, University of Illinois, Urbana

Gezici, F., G.J.D. Hewings (2004) "Regional Convergence and the Economic Performance of Peripheral Areas in Turkey" *The Applied Regional Science Conference (ARSC)*, Blackwell Publishing, RURDS Vol.16, No:2, 1-20

Grossman, G.M., E. Helpman (1991) "Innovation and Growth in the Global Economy" Cambridge MA: MIT Press, 1991

Hall, R.,C. Jones (1997) "Levels of Avtivity across Countries" *Prepared for the annual meeting of the American Economic Association in New Orleans*,January 5,E23,047,1-12

Hanusch, H., M. Balzat (2004) "A New Era in the Dynamics of European Integation" *Institut für Volkswirtschaftslehre*, Beitrag Nr.261, 1-19

Harrod, R. (1939) "An Essay in Dynamic Theory" *Economic Journal*, 49(1): 14-33

Herz, B., L. Vogel (2003) "Regional Evidence in Central and Eastern Europe: Evidence from a Decade of Transition" *Wirtschaftswissenschaftliche Diskussionpapiere*, 13-03, 1-28

Hossain, A. (2000) "Convergence of Per Capita Output Levels Across Regions of Bangladesh,1982-1997" *IMF Working Paper*,C21-018,1-32

Hölscher J. (2001) "Income Distribution and Convergence in the Transition Process" *Luxembourg Study Working Paper No:275*, 1-29

Inada, K. I. (1963) "On a Two-Sector Model of Economic Growth: Comments and a Generalization" *Review of Economic Studies*, 30, 119-127

Islam, N. (2003) "What Have We Learnt from the Convergence Debate?" *Journal of American Surveys*, 17(3), 309-361

Jones, C.I. (1995) "Time Series Tests of Endogenous Growth Models" *Quarterly Journal of Economics*, 114(1), 83-116

Jones, C.I. (1997) "On the Evolution of the World Income Distribution" *Journal of Economic Perspectives*, 11(3), 19-36

Kangasharju, A. (1998) "b Convergence in Finland: Regional Differences in Speed of Convergence" *Applied Economics*, 30(5), 679-687

Karaca, O. (2004) "Türkiye’de Bölgeler Arası Gelir Farklılıkları: Yakınsama Var Mı?" *Türkiye Ekonomi Kurumu*, 1-16

Karluk, R. (1998) "Avrupa Birliği ve Türkiye" Beta Basım Yayın Dğıtım A.Ş, 1. Baskı

Klenow, P.J., A. Rodriguez-Clare (1997) "Economic Growth: A Review Essay" *Journal of Monetary Economics*, 40, 597-617

Kurz, H.D. (1997) "What Could the New Growth Theory Teach Adam Smith and David Ricardo?" *Economic Issues*, 2, 1-20

Kurz, H.D., N. Salvadori (1998) "Endogenous Growth Models and the Classical Tradition" *Understanding Classical Economics*, London: Routledge, 66-89

Kutan A. M., M. . Yiğit (2003) "Nominal and Real Sochastic Convergence of Transition Economies and to the European Union: Evidence from Panel Data" *Journal of Comparative Economics*, Vol.32, 23-36

Kutan A. M., M. . Yiğit (2004) " Productivity Growth and Real Convergence" *Departmental Working Papers from Bilkent University*, 1-36

Kyrikilis, D. (2004) "Economic Convergence and Intra Regional Foreign Direct Investment in the European Union" *University of Macedonia Thessaloniki, Greece*, 1-22

Lall, S., Yilmaz, S. (2001) "Regional Economic Convergence: Do Policy Instruments Make Difference? " *Annals of Regional Science*, 35, 153-166

Lenain P. (2004) "Growth Prospects in Central Europe After EU Enlargement" *OECD Breakfast Series*, Washington DC, 1-13

Lenain P., R. Lukasz (2004) "Enhancing Income Convergence in Central Europe After EU Accession" *Economics Department Working Papers No:392*, Organization for Economic Co-operation and Development, 1-21

Levine, R., D. Renelt (1992) "Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions" *American Economic Review*, 82, 942-963

Lipsey, R.E., I.B. Kravis, (1987) "Is the US a Spendthrift Nation?" *NBER Working Papers*, 2274, National Bureau of Economic Research, Inc.

Loewy, M.B., D.H. Papell (1996) "Are US Regional Incomes Converging? Some Further Evidence" *Journal of Monetary Economics*, 38, 587-598

Lopez-Bazo, E., E. Vaya, A. Mora, J. Surinach (1999) "Regional Economic Dynamics and Convergence in the EU" *The Annals of Regional Science*, 33, 343-370

Lucas, R.E.Jr (1988) "On the Mechanics of Economic Development" *Journal of Monetary Economics*, 22(3), 3-42

Lyberaki, A. (1996) "Greece-Eu Comparative Economic Performance at the National and Regional Levels: why Divergence?" *European Planning Studies*, Vol.4, No:3

- Madison, A. (2003) *The World Economy: Historical Statistics* Paris: OECD, 2003
- Mankiw N.G. (1995) "Growth of Nations" *Brookings Papers on Economic Activity*,1,175-326
- Mankiw, N.G., D. Romer, D.N. Weil (1992) "A Contribution to the Empirics of Economic Growth" *Quarterly Journal of Economics*,107(2),407-437
- Martin, C., I. Sanz (2001) "Real Convergence and European Integration: The Experience of the Less Developed EU Members" *Interim Report*, International Institute for Applied Systems of Analysis ,1-44
- Martin C., F. Uclazques, B. Funck (2001) "European Integration and Income Convergence Lessons for Central and Eastern European Countries" *World Bank Technical Paper No:514*, 1-48
- Martin, P. (1998) "Can Regional Policies Affect Growth and Geography in Europe? " *The World Economy*, 21, No:6, 757-774
- Martin, R., P. Sunley (1998) " Slow Convergence? The New Endogenous Growth Theory and Regional Development" *Economic Geography*, Vol.74 No:3, 201-227
- Matkowski Z., M. Prochniak (2004) "Economic Convergence in the EU Accession Countries" *Warsaw School of Economics*, 1-20
- Mauro, L., E. Podrecca (1994) "The Case of Italian Regions: Convergence or Dualism? " *Economic Notes*, Vol.23, n.3, 447-478
- McDonald F., S. Dearden (1999) "European Economic Integration" *Addison Wesley Longman Limited*, third edition, 1-438
- Neven, D., C. Gouryette (1995) "Regional Convergence in the European Community " *Journal of Common Market Studies* 99, 47-65

Öğüt, K. (2004) "İçsel (Endojen) Büyüme Kuramları" *Aydınlanma (2003) Dergisi*, 1-10
 Parasız, İ. (1997) "Modern Büyüme Teorileri" Ezgi Kitabevi Yayınları, 1. Baskı, Ağustos 1997

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

Quah, D.T. (1996a) "Empirics for Economic Growth and Convergence" *European Economic Review*,40,1353-1373

Quah, D.T. (1997) "Empirics for Growth and Distribution: Stratification,polarization and convergence clubs" *Centre of Economic Performance Discussion Paper*,324,1-24

Rogers, M. (2003) "A Survey of Economic Growth" *The Economic Record*,79(224),112-135

Romer, P.M. (1990) "Endogenous Technological Change" *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102

Romer, D. (1996) *Advanced Macroeconomics*,The McGraw-Hill Companies,Inc

Sala-i-Martin, X.X. (1996a) "Regional Cohesion:Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence" *European Economic Review*,40,1325-1352

Sala-i Martin, X.X. (1996b) "The Classical Analysis to Convergence Analysis" *The Economic Journal*,106,1019-1036

Sanz, I., F.J. Velazquez (2001) "The evolution and convergence of the government expenditure composition in the OECD countries: an analysis of the functional distribution," *European Economy Group Working Papers*, 9, European Economy Group

Saraçoğlu B., N. Doğan (2005) " AB Ülkeleri ve Aday Ülkelerin Yakınsama Analizi" *Ulusal Ekomometri ve İstatistik Sempozyumu 26-27 Mayıs 2005, İstanbul*, 1-10

Siriopoulos, C., D. Asteriou (1998) "Testing for Convergence Across the Greek Regions", *Regional Studies*, Vol.32.6, 537-546.

Soete, L., B. Verspagen (1991) "Technology and Growth: The Complex Dynamics of Catching Up, Falling Behind and Taking Over" *Explaining Economic Growth, Maastrich Economic Research Institute on Innovation and Technology (MERIT)*, 101-127

Tansel, A., N.D. Güngör (1997) "Economic Growth and Convergence: An Application to the Provinces of Turkey, 1975-1995", *Working Paper 9908*, 1-22

Toni, M., (2005) "Conditioning Factors on Regional European Clubs-A Distributional Approach" *ERSA Conference Papers* European Regional Science Association, 1-25

INTERNET ADRESLERİ

<http://www.dep.polimi.it/people/68/trade-structures> and convergence.pdf

<http://www.dunyagazetesi.com.tr/news><http://www.elsevier.com>

<http://www.euintegration.net/index.php?LANG=478-23k>

http://europe.eu.int/comm/employment_social/free_movement/news7enlargement_en.pdf

<http://www.imf.org>

[http://www.oilis.oecd.org/oilis/2004doc.nsf/eco.wpk\(2004\)15-17k](http://www.oilis.oecd.org/oilis/2004doc.nsf/eco.wpk(2004)15-17k)

<http://www.repec.org/oecdec/392.html-13k>

http://www.wds.worldbank.org/servlet/WDS_IBank_Servlet?pcont=details&eid=000094946

EK.1.SİGMA YAKINSAMASI REGRESYON SONUÇLARI

Tablo 4.1. grup için Sigma Yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 24				
Gözlem Sayısı: 24				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	6,219592	1,035649	6,005500	0,0000
Z	-0,002975	0,000520	-5,719927	0,0000
R ²	0,597935	Mean dependent var	0,295789	
Düzeltilmiş R ²	0,579660	S.D. dependent var	0,027201	
S.E. of regression	0,017635	Akaike Bilgi Kriteri	-5	
Sum squared resid	0,06842	Schwarz Kriteri	-5	
Log likelihood	64	F-istatistiği	33	
Durbin-Watson istatistiği	0,699848	Olasılık (F-istatistiği)	0,000009	

Tablo 4.2. 2. Grup σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 24				
Gözlem Sayısı: 24				
Değişken	Katsayı	Standart Sapma	t-istatistiği	Olasılık
C	10	1.178.403	8.623.013	0.0000
Z	-0.004973	0.000592	-8.404.243	0.0000
R ²	0.762499	Mean dependent var	0.257859	
Düzeltilmiş R ²	0.751704	S.D. dependent var	0.040269	
S.E. of regression	0.020066	Akaike Bilgi Kriteri	-4.899.929	
Sum squared resid	0.008858	Schwarz Kriteri	-4.801.758	
Log likelihood	61	F-istatistiği	71	
Durbin-Watson istatistiği	0.369253	Olasılık (F-istatistiği)	0.000000	

Tablo 4.3. 3. Grup σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 24				
Gözlem Sayısı: 24				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	-21,54584	0,955157	-23	0,0000
Z	0,010904	0,000480	23	0,0000
R^2	0.959175	Mean dependent var	0.169689	
Düzeltilmiş R^2	0.957320	S.D. dependent var	0.078727	
S.E. of regression	0.016264	Akaike Bilgi Kriteri	-5.320.009	
Sum squared resid	0.005820	Schwarz Kriteri	-5.221.838	
Log likelihood	66	F-İstatistiği	517	
Durbin-Watson istatistiği	0.890590	Olasılık (F-istatistiği)	0.000000	

Tablo 4.4. 5. Grup σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 24				
Gözlem Sayısı: 24				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	10	1.178.403	8.623.013	0.0000
Z	-0.004973	0.000592	-8.404.243	0.0000
R^2	0.762499	Mean dependent var	0.257859	
Düzeltilmiş R^2	0.751704	S.D. dependent var	0.040269	
S.E. of regression	0.020066	Akaike Bilgi Kriteri	-4.899.929	
Sum squared resid	0.008858	Schwarz Kriteri	-4.801.758	
Log likelihood	61	F-istatistiği	71	
Durbin-Watson istatistiği	0.369253	Olasılık (F-istatistiği)	0.000000	

Tablo 4.5. 6. Grup σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 23				
Gözlem Sayısı: 23				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	8.245.132	1.034.977	7.966.490	0.0000
Z	-0.003995	0.000520	-7.689.181	0.0000
R ²	0.737905	Mean dependent var	0.287053	
Düzeltilmiş R ²	0.725424	S.D. dependent var	0.031543	
S.E. of regression	0.016528	Akaike Bilgi Kriteri	-5.284.540	
Sum squared resid	0.005737	Schwarz Kriteri	-5.185.801	
Log likelihood	63	F-istatistiği	59	
Durbin-Watson İstatistiği	0.635869	Olasılık (F-istatistiği)	0.000000	

Tablo 4.6. 7. Grup σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 24				
Gözlem Sayısı: 24				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	21	0.618151	34	0.0000
Z	0.201594	0.000310	649	0.0000
R ²	0.999948	Mean dependent var	423	
Düzeltilmiş R ²	0.999945	S.D. dependent var	1.425.524	
S.E. of regression	0.010526	Akaike Bilgi Kriteri	-6.190.294	
Sum squared resid	0.002437	Schwarz Kriteri	-6.092.123	
Log likelihood	76	F-istatistiği	421825,8	
Durbin-Watson istatistiği	0.146769	Olasılık (F-istatistiği)	0.000000	

Tablo 4.7. 8. Grup σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 22				
Gözlem Sayısı: 22				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	3.474.021	2.388.593	1.454.422	0.1613
Z	-0.001500	0.001200	-1.249.653	0.2259
R ²	0.072426	Mean dependent var	0.489124	
Düzeltilmiş R ²	0.026048	S.D. dependent var	0.036183	
S.E. of regression	0.035709	Akaike Bilgi Kriteri	-3.740.346	
Sum squared resid	0.025502	Schwarz Kriteri	-3.641.160	
Log likelihood	4.314.381	F-istatistiği	1.561.632	
Durbin-Watson İstatistiği	0.408258	Olasılık (F-istatistiği)	0.225853	

Tablo 4.8. 9. Grup σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 22				
Gözlem Sayısı: 22				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	2.012.417	1.438.350	1.399.115	0.1771
Z	-0.000865	0.000723	-1.197.597	0.2451
R ²	0.066913	Mean dependent var	0.289862	
Düzeltilmiş R ²	0.020259	S.D. dependent var	0.021724	
S.E. of regression	0.021503	Akaike Bilgi Kriteri	-4.754.762	
Sum squared resid	0.009247	Schwarz Kriteri	-4.655.576	
Log likelihood	5.430.238	F-istatistiği	1.434.239	
Durbin-Watson istatistiği	0.955402	Olasılık (F-istatistiği)	0.245075	

Tablo 4.9 10. Grup σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örneklem: 1 22				
Gözlem Sayısı: 22				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	1.734.830	2.001.729	0.866666	0.3964
Z	-0.000719	0.001006	-0.715314	0.4827
R ²	0.024946	Mean dependent var	0.302973	
Düzeltilmiş R ²	-0.023807	S.D. dependent var	0.029575	
S.E. of regression	0.029925	Akaike bilgi kriteri	-4.093.732	
Sum squared resid	0.017910	Schwarz kriteri	-3.994.547	
Log likelihood	4.703.106	F-istatistiği	0.511674	
Durbin-Watson istatistiği	1.012.507	Olasılık (F-istatistiği)	0.482683	

Tablo 4.10 11. Grup σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örneklem: 1 22				
Gözlem Sayısı: 22				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	1.301.144	1.896.712	6.859.997	0.0000
Z	-0.006397	0.000953	-6.713.151	0.0000
R ²	0.692622	Mean dependent var	0.278590	
Düzeltilmiş R ²	0.677253	S.D. dependent var	0.049911	
S.E. of regression	0.028355	Akaike bilgi kriteri	-4.201.511	
Sum squared resid	0.016080	Schwarz kriteri	-4.102.325	
Log likelihood	4.821.662	F-istatistiği	4.506.639	
Durbin-Watson istatistiği	1.385.539	Olasılık (F-istatistiği)	0.000002	

Tablo 4.11 Marmara Bölgesi σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 22				
Gözlem Sayısı: 22				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	9.153.946	1.905.668	4.803.536	0.0001
Z	-0.004436	0.000957	-4.633.918	0.0002
R ²	0.517761	Mean dependent var	0.323280	
Düzeltilmiş R ²	0.493649	S.D. dependent var	0.040036	
S.E. of regression	0.028489	Akaike bilgi kriteri	-4.192.089	
Sum squared resid	0.016232	Schwarz kriteri	-4.092.904	
Log likelihood	4.811.298	F-istatistiği	2.147.320	
Durbin-Watson istatistiği	1.400.462	Olasılık (F-istatistiği)	0.000160	

Tablo 4.12 İç Anadolu Bölgesi σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Sample: 1 22				
Gözlem Sayısı: 22				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	1.320.394	1.402.326	0.941574	0.3576
Z	-0.000488	0.000705	-0.692004	0.4969
R ²	0.023384	Mean dependent var	0.349984	
Düzeltilmiş R ²	-0.025447	S.D. dependent var	0.020702	
S.E. of regression	0.020964	Akaike bilgi kriteri	-4.805.490	
Sum squared resid	0.008790	Schwarz kriteri	-4.706.304	
Log likelihood	5.486.039	F-istatistiği	0.478869	
Durbin-Watson istatistiği	0.868570	Olasılık (F-istatistiği)	0.496891	

Tablo 4.13 Ege Bölgesi σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 22				
Gözlem Sayısı: 22				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	0.926405	1.505.990	0.615147	0.5454
Z	-0.000300	0.000757	-0.396163	0.6962
R ²	0.007786	Mean dependent var	0.329790	
Düzeltilmiş R ²	-0.041825	S.D. dependent var	0.022057	
S.E. of regression	0.022514	Akaike bilgi kriteri	-4.662.854	
Sum squared resid	0.010138	Schwarz kriteri	-4.563.668	
Log likelihood	5.329.139	F-istatistiği	0.156945	
Durbin-Watson istatistiği	0.882775	Olasılık (F-istatistiği)	0.696179	

Tablo 4.14 Güneydoğu-Doğu Anadolu Bölgesi σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 22				
Gözlem Sayısı: 22				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	6.152.025	2.845.056	2.162.356	0.0429
Z	-0.002891	0.001429	-2.022.467	0.0567
R ²	0.169793	Mean dependent var	0.398020	
Düzeltilmiş R ²	0.128283	S.D. dependent var	0.045555	
S.E. of regression	0.042532	Akaike bilgi kriteri	-3.390.589	
Sum squared resid	0.036180	Schwarz kriteri	-3.291.404	
Log likelihood	3.929.648	F-istatistiği	4.090.375	
Durbin-Watson istatistiği	0.529105	Olasılık (F-istatistiği)	0.056706	

Tablo 4.15 Karadeniz Bölgesi σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Sample: 1 22				
Gözlem Sayısı: 22				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	-0.076943	2.259.120	-0.034059	0.9732
Z	0.000189	0.001135	0.166093	0.8698
R ²	0.001377	Mean dependent var	0.298279	
Düzeltilmiş R ²	-0.048554	S.D. dependent var	0.032982	
S.E. of regression	0.033773	Akaike bilgi kriteri	-3.851.805	
Sum squared resid	0.022812	Schwarz kriteri	-3.752.619	
Log likelihood	4.436.985	F-istatistiği	0.027587	
Durbin-Watson istatistiği	1.126.923	Olasılık (F-istatistiği)	0.869751	

Tablo 4.16 12. Bölge σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örneklem: 1 22				
Gözlem Sayısı: 22				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	-2.751.908	3.086.456	-8.916.076	0.0000
Z	0.014272	0.001551	9.204.186	0.0000
R ²	0.809009	Mean dependent var	0.889096	
Düzeltilmiş R ²	0.799460	S.D. dependent var	0.103036	
S.E. of regression	0.046141	Akaike bilgi kriteri	-3.227.708	
Sum squared resid	0.042580	Schwarz kriteri	-3.128.522	
Log likelihood	3.750.479	F-istatistiği	8.471.705	
Durbin-Watson istatistiği	0.652348	Olasılık (F-istatistiği)	0.000000	

Tablo 4.17 13. Bölge σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 22				
Gözlem sayısı: 22				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	-33	2.677.563	-12	0.0000
Z	0.017068	0.001345	13	0.0000
R ²	0.889498	Mean dependent var	0.695323	
Düzeltilmiş R ²	0.883973	S.D. dependent var	0.117514	
S.E. of regression	0.040029	Akaike bilgi kriteri	-3.511.941	
Sum squared resid	0.032046	Schwarz kriteri	-3.412.755	
Log likelihood	41	F-istatistiği	161	
Durbin-Watson istatistiği	1.239.991	Olasılık (F-istatistiği)	0.000000	

Tablo 4.18 14. Bölge σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 22				
Gözlem Sayısı: 22				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	-2.167.970	2.593.924	-8.357.877	0.0000
Z	0.011260	0.001303	8.640.310	0.0000
R ²	0.788706	Mean dependent var	0.732495	
Düzeltilmiş R ²	0.778142	S.D. dependent var	0.082328	
S.E. of regression	0.038778	Akaike bilgi kriteri	-3.575.411	
Sum squared resid	0.030075	Schwarz kriteri	-3.476.225	
Log likelihood	4.132.952	F-istatistiği	7.465.495	
Durbin-Watson istatistiği	0.606275	Olasılık (F-istatistiği)	0.000000	

Tablo 4.19 15. Bölge σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 22				
Gözlem Sayısı: 22				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	-3.116.172	4.452.051	-6.999.409	0.0000
Z	0.016164	0.002237	7.227.070	0.0000
R ²	0.723109	Mean dependent var	1.013.396	
Düzeltilmiş R ²	0.709264	S.D. dependent var	0.123436	
S.E. of regression	0.066556	Akaike bilgi kriteri	-2.495.025	
Sum squared resid	0.088595	Schwarz kriteri	-2.395.840	
Log likelihood	2.944.528	F-istatistiği	5.223.054	
Durbin-Watson istatistiği	0.467253	Olasılık (F-istatistiği)	0.000001	

Tablo 4.20 AB Ve Akdeniz Bölgesi σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 22				
Gözlem Sayısı: 22				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	-2.181.586	2.315.777	-9.420.535	0.0000
Z	0.011252	0.001163	9.671.798	0.0000
R ²	0.823856	Mean dependent var	0.581756	
Düzeltilmiş R ²	0.815049	S.D. dependent var	0.080500	
S.E. of regression	0.034620	Akaike bilgi kriteri	-3.802.265	
Sum squared resid	0.023971	Schwarz kriteri	-3.703.079	
Log likelihood	4.382.491	F-istatistiği	9.354.368	
Durbin-Watson istatistiği	0.804628	Olasılık (F-istatistiği)	0.000000	

Tablo 4.21 AB Ve Güneydoğu-Doğu Anadolu Bölgeleri σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 22				
Gözlem Sayısı: 22				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	-2.999.452	3.564.804	-8.414.074	0.0000
Z	0.015587	0.001791	8.703.346	0.0000
R ²	0.791119	Mean dependent var	1.031.039	
Düzeltilmiş R ²	0.780675	S.D. dependent var	0.113794	
S.E. of regression	0.053292	Akaike bilgi kriteri	-2.939.537	
Sum squared resid	0.056802	Schwarz kriteri	-2.840.351	
Log likelihood	3.433.491	F-istatistiği	7.574.823	
Durbin-Watson istatistiği	0.559279	Olasılık (F-istatistiği)	0.000000	

Tablo 4.21 AB Ve Marmara Bölgesi σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 22				
Gözlem sayısı: 22				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	-1.856.600	2.009.464	-9.239.281	0.0000
Z	0.009588	0.001010	9.497.900	0.0000
R ²	0.818528	Mean dependent var	0.519589	
Düzeltilmiş R ²	0.809455	S.D. dependent var	0.068819	
S.E. of regression	0.030041	Akaike bilgi kriteri	-4.086.019	
Sum squared resid	0.018049	Schwarz kriteri	-3.986.833	
Log likelihood	4.694.621	F-istatistiği	9.021.010	
Durbin-Watson istatistiği	1.187.096	Olasılık (F-istatistiği)	0.000000	

Tablo 4.22 AB Ve İç Anadolu Bölgesi σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 22				
Gözlem Sayısı: 22				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	-2.213.886	2.517.885	-8.792.640	0.0000
Z	0.011462	0.001265	9.060.965	0.0000
R ²	0.804116	Mean dependent var	0.675494	
Düzeltilmiş R ²	0.794321	S.D. dependent var	0.082999	
S.E. of regression	0.037641	Akaike bilgi kriteri	-3.634.916	
Sum squared resid	0.028338	Schwarz kriteri	-3.535.730	
Log likelihood	4.198.408	F-istatistiği	8.210.108	
Durbin-Watson istatistiği	0.802887	Olasılık (F-istatistiği)	0.000000	

Tablo 4.23 AB Ve Ege Bölgesi σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 22				
Gözlem Sayısı: 22				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	-2.123.440	2.124.994	-9.992.687	0.0000
Z	0.010961	0.001068	1.026.748	0.0000
R ²	0.840537	Mean dependent var	0.583825	
Düzeltilmiş R ²	0.832564	S.D. dependent var	0.077636	
S.E. of regression	0.031768	Akaike bilgi kriteri	-3.974.217	
Sum squared resid	0.020184	Schwarz kriteri	-3.875.031	
Log likelihood	4.571.639	F-istatistiği	1.054.212	
Durbin-Watson istatistiği	1.068.782	Olasılık (F-istatistiği)	0.000000	

Tablo 4.24 AB Ve Karadeniz Bölgesi σ -yakınsaması Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Q				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 22				
Gözlem Sayısı: 22				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	-2.258.528	3.247.873	-6.953.868	0.0000
Z	0.011750	0.001632	7.201.109	0.0000
R ²	0.721665	Mean dependent var	0.802888	
Düzeltilmiş R ²	0.707749	S.D. dependent var	0.089815	
S.E. of regression	0.048554	Akaike bilgi kriteri	-3.125.754	
Sum squared resid	0.047151	Schwarz kriteri	-3.026.569	
Log likelihood	3.638.330	F-istatistiği	5.185.597	
Durbin-Watson istatistiği	0.653892	Olasılık (F-istatistiği)	0.000001	

EK 2. REGRESYON SONUÇLARI

Tablo 1. 1. Grup

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 40				
Gözlem Sayısı: 40				
Değişken	Katsayı	Standart Sapma	t-ist	Olasılık
C	9,945.770	0,250519	40	0.0000
G	-21	4,407.708	-4,789.899	0.0000
R^2	0,376468	Mean dependent var	8,761194	
Düzeltilmiş R^2	0,360059	S.D. dependent var	0,316135	
Regresyonun Standart Hatası	0,252896	Akaike Bilgi Kriteri	0,137031	
Hata Terimleri Toplamı	2,430346	Schwarz Kriteri	0,221475	
Log likelihood	-0,740622	F-istatistiği	23	
Durbin-Watson İstatistiği	1,562297	Olasılık (F-istatistiği)	0,000026	

Tablo 2. 2. grup

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 18				
Gözlem Sayısı: 18				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	10	0,326104	30	0,0000
G	-22	5	-4	0,0007
R^2	1	Mean dependent var	8,528144	
Düzeltilmiş R^2	0,491646	S.D. dependent var	0,297521	
Regresyonun Standart Hatası	0,212129	Akaike Bilgi Kriteri	-0,158802	
Hata Terimleri Toplamı	0,719981	Schwarz Kriteri	-0,059872	
Log likelihood	3,429222	F-istatistiği	17	
Durbin-Watson İstatistiği	2,201118	Olasılık (F-istatistiği)	0,000713	

Tablo 3. 3. grup

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 22				
Gözlem Sayısı: 22				
Değişken	Katsayı	Standart Sapma	t-istatistiği	Olasılık
C	9	0.309530	28	0,0000
G	5	6	1	0,3848
R ²	0,037981	Mean dependent var	8,951870	
Düzeltilmiş R ²	-0,010120	S.D. dependent var	0,171187	
Regresyonun Standart Hatası	0,172051	Akaike Bilgi Kriteri	-0,595545	
Hata Terimleri Toplamı	0,592030	Schwarz Kriteri	-0,496359	
Log likelihood	8,550995	F-istatistiği	0,789603	
Durbin-Watson İstatistiği	1,775064	Olasılık (F-istatistiği)	0,384783	

Tablo 4. 4. Grup İçin

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 6				
Gözlem Sayısı: 6				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	9	0,091209	97	0,0000
G	3,045981	1,644191	1,852571	0,1376
R ²	0,461788	Mean dependent var	8,983895	
Düzeltilmiş R ²	0,327235	S.D. dependent var	0,051027	
Regresyonun Standart Hatası	0,041854	Akaike Bilgi Kriteri	-3,248081	
Hata Terimleri Toplamı	0,007007	Schwarz Kriteri	-3,317494	
Log likelihood	12	F-istatistiği	3,432018	
Durbin-Watson istatistiği	1,656950	Olasılık (F-istatistiği)	0,137579	

Tablo 5. 5. Grup

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 27				
Gözlem sayısı: 27				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	9.367442	0.312711	29.95556	0.0000
G	-5.544449	6.394521	-0.867062	0.3942
R ²	0.029194	Mean dependent var	9.097740	
Düzeltilmiş R ²	-0.009638	S.D. dependent var	0.166296	
Regresyonun Standart Hatası	0.167095	Akaike Bilgi Kriteri	-0.669321	
Hata Terimleri Toplamı	0.698019	Schwarz Kriteri	-0.573333	
Log likelihood	11.03584	F-istatistiği	0.751797	
Durbin-Watson stat	1.656177	Olasılık (F-istatistiği)	0.394154	

Tablo 6. 6. Grup İçin

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 47				
Gözlem sayısı: 47				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	9,938434	0,217965	46	0.0000
G	-20	3,939374	-5,033884	0,0000
R ²	0,360250	Mean dependent var	8,855936	
Düzeltilmiş R ²	0,346033	S.D. dependent var	0,301600	
Regresyonun Standart Hatası	0,243899	Akaike Bilgi Kriteri	0,057493	
Hata Terimleri Toplamı	2,676895	Schwarz Kriteri	0,136223	
Log likelihood	0,648907	F-istatistiği	25	
Durbin-Watson istatistiği	1,403852	Olasılık (F-istatistiği)	0,000008	

Tablo 7. 7. Grup

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 21				
Included observations: 21				
Gözlem Sayısı				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	9,423740	0,227024	42	0,0000
G	-8,979564	4,192657	-2,141736	0,0454
R ²	0,194473	Mean dependent var	8,945236	
Düzeltilmiş R ²	0,152077	S.D. dependent var	0,200547	
Regresyonun Standart Hatası	0,184669	Akaike Bilgi Kriteri	-0,450109	
Hata Terimleri Toplamı	0,647951	Schwarz Kriteri	-0,350630	
Log likelihood	6,726142	F-istatistiği	4,587034	
Durbin-Watson istatistiği	1,607066	Olasılık (F-istatistiği)	0,045388	

Tablo 8. 8. Grup

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 67				
Gözlem Sayısı: 67				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	7.481847	0.135272	55.30984	0.0000
G	-2.882198	4.778877	-0.603112	0.5485
R ²	0.005565	Mean dependent var	7.406624	
Düzeltilmiş R ²	-0.009734	S.D. dependent var	0.426533	
Regresyonun Standart Hatası	0.428604	Akaike Bilgi Kriteri	1.172828	
Hata Terimleri Toplamı	11.94057	Schwarz Kriteri	1.238639	
Log likelihood	-37.28972	F-istatistiği	0.363744	
Durbin-Watson istatistiği	1.854311	Olasılık (F-istatistiği)	0.548533	

Tablo 9. 9. Grup

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 67				
Gözlem Sayısı: 67				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	8.009682	0.121796	65.76326	0.0000
G	-6.112666	3.940792	-1.551126	0.1374
R ²	0.112398	Mean dependent var	7.840207	
Düzeltilmiş R ²	0.065682	S.D. dependent var	0.255158	
Regresyonun Standart Hatası	0.246636	Akaike Bilgi Kriteri	0.128589	
Hata Terimleri Toplamı	1.155760	Schwarz Kriteri	0.228067	
Log likelihood	0.649820	F-istatistiği	2.405993	
Durbin-Watson stat	2.274708	Olasılık (F-istatistiği)	0.137369	

Tablo 10. 10. Grup İçin

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 21				
Gözlem Sayısı: 21				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	7.106207	0.113635	62.53532	0.0000
G	-6.799333	4.365305	-1.557585	0.1358
R ²	0.113230	Mean dependent var	6.947567	
Düzeltilmiş R ²	0.066558	S.D. dependent var	0.239022	
Regresyonun Standart Hatası	0.230931	Akaike Bilgi Kriteri	-0.003003	
Hata Terimleri Toplamı	1.013253	Schwarz Kriteri	0.096475	
Log likelihood	2.031531	F-istatistiği	2.426071	
Durbin-Watson istatistiği	1.438409	Olasılık (F-istatistiği)	0.135833	

Tablo 11. 11. Grup (BÖLGELER)

Tablo 11.1 Akdeniz Bölgesi

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 7				
Gözlem Sayısı: 7				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	8.185031	0.202747	40.37074	0.0000
G	-23.75398	7.984298	-2.975087	0.0310
R^2	0.639019	Mean dependent var	7.628459	
Düzeltilmiş R^2	0.566823	S.D. dependent var	0.314174	
Regresyonun Standart Hatası	0.206777	Akaike Bilgi Kriteri	-0.079392	
Hata Terimleri Toplamı	0.213784	Schwarz Kriteri	-0.094846	
Log likelihood	2.277871	F-istatistiği	8.851140	
Durbin-Watson istatistiği	2.069395	Olasılık (F-istatistiği)	0.030975	

Tablo 11.2 Marmara Bölgesi

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 10				
Gözlem Sayısı: 10				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	8.170721	0.305799	26.71924	0.0000
G	-10.69549	9.749224	-1.097061	0.3045
R^2	0.130770	Mean dependent var	7.854922	
Düzeltilmiş R^2	0.022116	S.D. dependent var	0.330017	
Regresyonun Standart Hatası	0.326347	Akaike Bilgi Kriteri	0.775146	
Hata Terimleri Toplamı	0.852019	Schwarz Kriteri	0.835663	
Log likelihood	-1.875728	F-istatistiği	1.203543	
Durbin-Watson istatistiği	2.327297	Olasılık (F-istatistiği)	0.304536	

Tablo 11.3 İç Anadolu Bölgesi

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 9				
Gözlem Sayısı: 9				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	7.871798	0.424604	18.53913	0.0000
G	-15.83639	16.49976	-0.959795	0.3691
R ²	0.116296	Mean dependent var	7.481961	
Düzeltilmiş R ²	-0.009947	S.D. dependent var	0.369452	
Regresyonun Standart Hatası	0.371285	Akaike Bilgi Kriteri	1.049437	
Hata Terimleri Toplamı	0.964968	Schwarz Kriteri	1.093265	
Log likelihood	-2.722467	F-istatistiği	0.921207	
Durbin-Watson istatistiği	0.561674	Olasılık (F-istatistiği)	0.369129	

Tablo 11.4. Karadeniz Bölgesi

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 15				
Gözlem Sayısı: 15				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	7.453394	0.254803	29.25157	0.0000
G	-3.921538	7.813970	-0.501862	0.6242
R ²	0.019006	Mean dependent var	7.333038	
Düzeltilmiş R ²	-0.056455	S.D. dependent var	0.324394	
Regresyonun Standart Hatası	0.333425	Akaike Bilgi Kriteri	0.764766	
Hata Terimleri Toplamı	1.445236	Schwarz Kriteri	0.859173	
Log likelihood	-3.735748	F-istatistiği	0.251866	
Durbin-Watson istatistiği	1.409943	Olasılık (F-istatistiği)	0.624156	

Tablo 11.5 Ege Bölgesi

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 8				
Gözlem Sayısı: 8				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	7.511099	0.491541	15.28073	0.0000
G	3.721974	17.23688	0.215931	0.8362
R ²	0.007711	Mean dependent var	7.614334	
Düzeltilmiş R ²	-0.157670	S.D. dependent var	0.300180	
Regresyonun Standart Hatası	0.322979	Akaike Bilgi Kriteri	0.789858	
Hata Terimleri Toplamı	0.625892	Schwarz Kriteri	0.809719	
Log likelihood	-1.159433	F-istatistiği	0.046626	
Durbin-Watson istatistiği	1.752257	Olasılık (F-istatistiği)	0.836195	

Tablo 11.6 Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgesi

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 19				
Gözlem Sayısı: 19				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	7.200888	0.151665	47.47900	0.0000
G	-7.570711	6.135707	-1.233877	0.2340
R ²	0.082195	Mean dependent var	7.036755	
Düzeltilmiş R ²	0.028206	S.D. dependent var	0.322126	
Regresyonun Standart Hatası	0.317550	Akaike Bilgi Kriteri	0.642939	
Hata Terimleri Toplamı	1.714247	Schwarz kriteri	0.742353	
Log likelihood	-4.107916	F-istatistiği	1.522454	
Durbin-Watson istatistiği	1.859058	Olasılık (F-istatistiği)	0.234036	

Tablo 12. 12. Grup

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 107				
Gözlem Sayısı: 107				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	6.886928	0.124909	55.13553	0.0000
G	26.75056	2.919726	9.162011	0.0000
R ²	0.444275	Mean dependent var	7.913005	
Düzeltilmiş R ²	0.438983	S.D. dependent var	0.763942	
Regresyonun Standart Hatası	0.572201	Akaike Bilgi Kriteri	1.739861	
Hata Terimleri Toplamı	34.37843	Schwarz Kriteri	1.789820	
Log likelihood	-91.08255	F-istatistiği	83.94245	
Durbin-Watson istatistiği	1.469208	Olasılık (F-istatistiği)	0.000000	

Tablo 13. 13. Grup

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 47				
Gözlem Sayısı: 47				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	7.435280	0.165268	44.98927	0.0000
G	21.70254	3.715852	5.840528	0.0000
R ²	0.431185	Mean dependent var	8.313787	
Düzeltilmiş R ²	0.418544	S.D. dependent var	0.615621	
Regresyonun Standart Hatası	0.469431	Akaike Bilgi Kriteri	1.367030	
Hata Terimleri Toplamı	9.916441	Schwarz Kriteri	1.445760	
Log likelihood	-30.12520	F- istatistiği	34.11177	
Durbin-Watson istatistiği	1.460665	Olasılık (F-istatistiği)	0.000001	

Tablo 14. 14. Grup

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 85				
Gözlem Sayısı: 85				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	7.040103	0.116313	60.52743	0.0000
G	17.84007	3.012627	5.921766	0.0000
R ²	0.297011	Mean dependent var	7.644122	
Düzeltilmiş R ²	0.288541	S.D. dependent var	0.610993	
Regresyonun Standart Hatası	0.515361	Akaike Bilgi Kriteri	1.535349	
Hata Terimleri Toplamı	22.04453	Schwarz Kriteri	1.592823	
Log likelihood	-63.25233	F- istatistiği	35.06732	
Durbin-Watson istatistiği	1.450929	Olasılık (F-istatistiği)	0.000000	

Tablo 15. 15. Grup

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 44				
Gözlem Sayısı: 44				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	6.430759	0.169949	37.83932	0.0000
G	30.81949	3.756132	8.205115	0.0000
R ²	0.615821	Mean dependent var	7.668418	
Düzeltilmiş R ²	0.606673	S.D. dependent var	0.828096	
Regresyonun Standart Hatası	0.519346	Akaike Bilgi Kriteri	1.571898	
Hata Terimleri Toplamı	11.32827	Schwarz Kriteri	1.652997	
Log likelihood	-32.58176	F- istatistiği	67.32391	
Durbin-Watson istatistiği	1.093093	Olasılık (F-istatistiği)	0.000000	

Tablo 16.1. AB ve Akdeniz

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 44				
Gözlem Sayısı: 47				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	7.845940	0.243141	32.26908	0.0000
G	13.92608	4.352560	3.199515	0.0025
R^2	0.185327	Mean dependent var	8.592488	
Düzeltilmiş R^2	0.167223	S.D. dependent var	0.513595	
Regresyonun Standart Hatası	0.468689	Akaike Bilgi Kriteri	1.363867	
Hata Terimleri Toplamı	9.885130	Schwarz Kriteri	1.442597	
Log likelihood	-30.05089	F- istatistiği	10.23689	
Durbin-Watson istatistiği	1.575444	Olasılık (F-istatistiği)	0.002524	

Tablo 16.2 AB ve Marmara Bölgesi

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 50				
Gözlem Sayısı: 50				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	7.936323	0.232327	34.16019	0.0000
G	12.13993	4.213834	2.880971	0.0059
R^2	0.147424	Mean dependent var	8.579939	
Düzeltilmiş R^2	0.129662	S.D. dependent var	0.483367	
Regresyonun Standart Hatası	0.450942	Akaike Bilgi Kriteri	1.284222	
Hata Terimleri Toplamı	9.760739	Schwarz Kriteri	1.360703	
Log likelihood	-30.10556	F- istatistiği	8.299995	
Durbin-Watson istatistiği	1.508180	Olasılık (F-istatistiği)	0.005910	

Tablo 16.3. AB ve İç Anadolu Bölgesi

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 49				
Gözlem Sayısı: 49				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	7.470964	0.247281	30.21246	0.0000
G	20.06441	4.497746	4.460992	0.0001
R ²	0.297464	Mean dependent var	8.526232	
Düzeltilmiş R ²	0.282516	S.D. dependent var	0.595337	
Regresyonun Standart Hatası	0.504277	Akaike Bilgi Kriteri	1.508578	
Hata Terimleri Toplamı	11.95188	Schwarz Kriteri	1.585795	
Log likelihood	-34.96016	F- istatistiği	19.90045	
Durbin-Watson istatistiği	1.340586	Olasılık (F-istatistiği)	0.000051	

Tablo 16.4. AB ve Ege Bölgesi

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örnekleme: 1 48				
Gözlem Sayısı: 48				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	7.640031	0.259037	29.49400	0.0000
G	17.31978	4.654682	3.720938	0.0005
R ²	0.231352	Mean dependent var	8.570050	
Düzeltilmiş R ²	0.214643	S.D. dependent var	0.531898	
Regresyonun Standart Hatası	0.471370	Akaike Bilgi Kriteri	1.374428	
Hata Terimleri Toplamı	10.22074	Schwarz Kriteri	1.452395	
Log likelihood	-30.98628	F- istatistiği	13.84538	
Durbin-Watson istatistiği	1.317133	Olasılık (F-istatistiği)	0.000539	

Tablo 16.5. AB ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi ile Doğu Anadolu Bölgesi

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örneklem: 1 59				
Gözlem Sayısı: 59				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	6.747819	0.199912	33.75392	0.0000
G	31.08414	3.916010	7.937709	0.0000
R ²	0.525029	Mean dependent var	8.205866	
Düzeltilmiş R ²	0.516696	S.D. dependent var	0.871687	
Regresyonun Standart Hatası	0.605998	Akaike Bilgi Kriteri	1.869429	
Hata Terimleri Toplamı	20.93229	Schwarz Kriteri	1.939854	
Log likelihood	-53.14816	F- istatistiği	63.00722	
Durbin-Watson istatistiği	1.405035	Olasılık (F-istatistiği)	0.000000	

Tablo 16.6 AB Ve Karadeniz Bölgesi

Bağımlı Değişken: Y				
Yöntem: EKK				
Örneklem: 1 55				
Gözlem Sayısı: 55				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	7.010571	0.263094	26.64662	0.0000
G	26.58518	4.907108	5.417688	0.0000
R ²	0.356416	Mean dependent var	8.371697	
Adjusted R-squared	0.344273	S.D. dependent var	0.715198	
Regresyonun Standart Hatası	0.579146	Akaike Bilgi Kriteri	1.781160	
Hata Terimleri Toplamı	17.77671	Schwarz Kriteri	1.854154	
Log likelihood	-46.98190	F- istatistiği	29.35135	
Durbin-Watson istatistiği	1.327517	Olasılık (F-istatistiği)	0.000002	

ÖZGEÇMİŞ

Gülay DOĞAN

KİŞİSEL BİLGİLER

DOĞUM YERİ VE TARİHİ : Adana – 02.05.1981

CİNSİYETİ : Bayan

MEDENİ HALİ : Bekar

E-MAİL : ayladogan81@hotmail.com

EĞİTİM DURUMU

2003 - 2006 :Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim
Dalı Yüksek Lisans Programı

1999 - 2003 :Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat
Bölümü Lisans Programı

1992 - 1999 :Özel Çukurova Bilfen Lisesi

YABANCI DİL

: İngilizce

(2006 KPDS puanı 80, 2004 ÜDS puanı 83)

: Almanca

Turkiye Gayri Safi Yurt İçi Hasılların İller İtibariyle Dağılımı (1980-2001) (PPP TL/İ.)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Adana	2361,880	2937,300	3154,220	3327,228	3320,882	3356,385	3524,182	3403,888	3641,689	3696,102	3465,569	3706,463	3778,927	3750,499	3955,488	4268,866	5211,688	5108,864	5211,688	4697,488	4050,619	
Adıyaman	1771,755	2108,903	1972,991	2166,677	1667,922	1754,108	1947,513	1958,783	1718,911	1742,744	3091,445	2724,735	2367,678	2040,740	1740,474	1699,880	1793,390	1625,204	1793,390	1532,050	1786,919	
Ağrı	1243,953	1701,830	2157,120	2157,924	167,477	1630,544	1863,336	1931,000	1967,802	2152,356	2139,408	2139,408	2139,408	2139,408	2139,408	2139,408	2139,408	2139,408	2139,408	2139,408	2139,408	
Amasya	833,016	795,554	924,672	924,672	924,672	924,672	924,672	924,672	924,672	924,672	924,672	924,672	924,672	924,672	924,672	924,672	924,672	924,672	924,672	924,672	924,672	
Ankara	1434,092	2214,076	2438,376	2438,376	2438,376	2438,376	2438,376	2438,376	2438,376	2438,376	2438,376	2438,376	2438,376	2438,376	2438,376	2438,376	2438,376	2438,376	2438,376	2438,376	2438,376	
Antalya	3132,653	4182,035	4589,632	4268,474	4268,474	4268,474	4268,474	4268,474	4268,474	4268,474	4268,474	4268,474	4268,474	4268,474	4268,474	4268,474	4268,474	4268,474	4268,474	4268,474	4268,474	
Artvin	2103,374	2811,509	4124,933	4124,933	4124,933	4124,933	4124,933	4124,933	4124,933	4124,933	4124,933	4124,933	4124,933	4124,933	4124,933	4124,933	4124,933	4124,933	4124,933	4124,933	4124,933	
Aydın	2123,599	3108,971	3441,896	3441,896	3441,896	3441,896	3441,896	3441,896	3441,896	3441,896	3441,896	3441,896	3441,896	3441,896	3441,896	3441,896	3441,896	3441,896	3441,896	3441,896	3441,896	
Balıkesir	2108,720	3120,368	3279,428	3279,428	3279,428	3279,428	3279,428	3279,428	3279,428	3279,428	3279,428	3279,428	3279,428	3279,428	3279,428	3279,428	3279,428	3279,428	3279,428	3279,428	3279,428	
Banık	2725,414	3665,141	4436,568	4436,568	4436,568	4436,568	4436,568	4436,568	4436,568	4436,568	4436,568	4436,568	4436,568	4436,568	4436,568	4436,568	4436,568	4436,568	4436,568	4436,568	4436,568	
Bilecik	725,171	886,940	1005,366	1133,844	908,610	666,315	755,774	786,103	888,445	903,265	1035,325	1110,267	1251,463	1245,691	1110,292	1068,537	1183,533	1194,200	1481,391	1594,679	1594,679	
Bolu	2142,516	2847,415	3271,554	3110,025	2905,493	2813,181	2786,704	2948,766	3221,703	3339,298	3339,298	3339,298	3339,298	3339,298	3339,298	3339,298	3339,298	3339,298	3339,298	3339,298	3339,298	
Burdur	1715,416	2494,351	3014,242	3014,242	3014,242	3014,242	3014,242	3014,242	3014,242	3014,242	3014,242	3014,242	3014,242	3014,242	3014,242	3014,242	3014,242	3014,242	3014,242	3014,242	3014,242	
Busan	2279,065	3367,441	3935,817	4172,499	4172,499	4172,499	4172,499	4172,499	4172,499	4172,499	4172,499	4172,499	4172,499	4172,499	4172,499	4172,499	4172,499	4172,499	4172,499	4172,499	4172,499	
Canakkale	1256,758	3339,559	3269,940	3658,356	3113,478	4472,649	1564,539	1672,264	1594,128	1594,128	1594,128	1594,128	1594,128	1594,128	1594,128	1594,128	1594,128	1594,128	1594,128	1594,128	1594,128	
Çankırı	1637,721	2115,709	2511,843	2633,045	2209,082	2328,107	2328,107	2328,107	2328,107	2328,107	2328,107	2328,107	2328,107	2328,107	2328,107	2328,107	2328,107	2328,107	2328,107	2328,107	2328,107	
Çorum	2230,015	3003,015	3465,130	3293,328	3104,338	3207,397	3212,753	3212,753	3212,753	3212,753	3212,753	3212,753	3212,753	3212,753	3212,753	3212,753	3212,753	3212,753	3212,753	3212,753	3212,753	
Denizli	1608,448	2206,115	2422,880	2277,397	2103,477	2124,939	2124,939	2124,939	2124,939	2124,939	2124,939	2124,939	2124,939	2124,939	2124,939	2124,939	2124,939	2124,939	2124,939	2124,939	2124,939	
Diyarbakır	1760,264	2432,843	2812,133	2935,403	2074,782	2301,679	2874,704	2794,432	3102,293	3256,411	3256,411	3256,411	3256,411	3256,411	3256,411	3256,411	3256,411	3256,411	3256,411	3256,411	3256,411	
Eğirdir	1549,581	2290,010	2456,017	2935,403	1882,362	1697,231	1869,280	1911,391	1911,391	1911,391	1911,391	1911,391	1911,391	1911,391	1911,391	1911,391	1911,391	1911,391	1911,391	1911,391	1911,391	
Elaşığ	1453,363	1943,073	2163,917	2176,789	1669,913	1301,490	1448,338	1448,338	1448,338	1448,338	1448,338	1448,338	1448,338	1448,338	1448,338	1448,338	1448,338	1448,338	1448,338	1448,338	1448,338	
Eskişehir	2539,689	3376,486	3797,029	3923,348	3066,086	3295,928	3643,293	3730,870	3894,920	3894,920	3894,920	3894,920	3894,920	3894,920	3894,920	3894,920	3894,920	3894,920	3894,920	3894,920	3894,920	
Gaziantep	2102,076	2846,476	3304,424	3176,650	2793,477	2862,950	2907,720	2946,447	2849,057	2677,781	2783,289	2609,164	2609,164	2609,164	2609,164	2609,164	2609,164	2609,164	2609,164	2609,164	2609,164	
Giresun	1191,552	1531,223	1729,842	1729,842	1430,374	1693,720	1693,720	1693,720	1693,720	1693,720	1693,720	1693,720	1693,720	1693,720	1693,720	1693,720	1693,720	1693,720	1693,720	1693,720	1693,720	
Gölkışan	879,308	1155,427	1251,163	1261,278	1107,068	1107,068	1107,068	1107,068	1107,068	1107,068	1107,068	1107,068	1107,068	1107,068	1107,068	1107,068	1107,068	1107,068	1107,068	1107,068	1107,068	
Hamam	2715,067	3057,733	3811,350	3609,651	3359,000	3359,000	3359,000	3359,000	3359,000	3359,000	3359,000	3359,000	3359,000	3359,000	3359,000	3359,000	3359,000	3359,000	3359,000	3359,000	3359,000	
İsparta	1597,760	2065,665	2227,533	2357,964	2094,560	2087,500	2425,449	2425,449	2425,449	2425,449	2425,449	2425,449	2425,449	2425,449	2425,449	2425,449	2425,449	2425,449	2425,449	2425,449	2425,449	
İzmir	2667,306	5033,758	6158,522	6158,522	6158,522	6158,522	6158,522	6158,522	6158,522	6158,522	6158,522	6158,522	6158,522	6158,522	6158,522	6158,522	6158,522	6158,522	6158,522	6158,522	6158,522	
İstanbul	3899,423	5453,793	6439,462	6439,462	6439,462	6439,462	6439,462	6439,462	6439,462	6439,462	6439,462	6439,462	6439,462	6439,462	6439,462	6439,462	6439,462	6439,462	6439,462	6439,462	6439,462	
İzmir	3447,200	7788,704	5579,823	6094,138	5294,205	599,765	558,314	908,298	852,337	852,337	852,337	852,337	852,337	852,337	852,337	852,337	852,337	852,337	852,337	852,337	852,337	
Kars	810,497	788,704	974,880	867,966	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	
Kastamonu	1641,942	2107,410	2424,222	2345,054	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	187,410	
Kayseri	1884,942	2105,385	2524,788	2654,510	2240,822	2180,494	2427,001	2528,812	2528,812	2528,812	2528,812	2528,812	2528,812	2528,812	2528,812	2528,812	2528,812	2528,812	2528,812	2528,812	2528,812	
Kırşehir	1986,834	2584,399	3113,691	3348,589	3069,894	3102,530	3644,338	4331,365	4520,920	4520,920	4520,920	4520,920	4520,920	4520,920	4520,920	4520,920	4520,920	4520,920	4520,920	4520,920	4520,920	
Kocaeli	1561,999	1877,866	2207,529	2188,750	2188,750	2188,750	2188,750	2188,750	2188,750	2188,750	2188,750	2188,750	2188,750	2188,750	2188,750	2188,750	2188,750	2188,750	2188,750	2188,750	2188,750	
Konya	5242,652	7983,736	10265,712	8866,480	9726,573	8866,480	9726,573	8866,480	9726,573	8866,480	9726,573	8866,480	9726,573	8866,480	9726,573	8866,480	9726,573	8866,480	9726,573	8866,480	9726,573	
Kütahya	2077,148	2795,354	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	
Malatya	1754,280	2795,354	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	3067,276	
Manisa	1003,420	1566,047	1879,686	1574,895	1815,488	1913,988	2283,835	4074,943	4110,884	4238,159	4238,159	4238,159	4238,159	4238,159	4238,159	4238,159	4238,159	4238,159	4238,159	4238,159	4238,159	
Mardin	2136,775	3093,455	3353,691	3610,639	3124,454	3396,634	3816,662	4074,943	4110,884	4238,159	4238,159	4238,159	4238,159	4238,159	4238,159	4238,159	4238,159	4238,159	4238,159	4238,159	4238,159	
Kahramanmaraş	1234,650	1971,556	2128,273	2032,021	1840,478	1690,555	1979,222	2230,442	1860,426	2125,851	2125,851	2125,851	2125,851	2125,851	2125,851	2125,851	2125,851	2125,851	2125,851	2125,851	2125,851	
Marşin	1228,566	1607,519	1854,339	1895,338	1420,163	1327,228	1627,897	1646,486	1429,655	1255,118	1396,730	1602,831	1710,416	1804,582	2195,511	2249,687	2249,687	2249,68				

Avrupa Birliği Bölgeleri (1980-2003)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
eui5 European Union (15 countries)	7151,287	7858,550	8549,238	9112,154	9867,669	10581,882	11190,266	11763,107	12731,281	13837,451	14880,684
be Belgium	8085,450	8277,334	8279,544	8619,809	9281,448	10049,163	10824,165	11500,361	12176,743	13097,549	14254,010
be2 Vlaams Gewest	7618,726	7734,195	7782,942	8142,587	8826,805	9566,259	10272,309	10951,705	11733,517	12692,149	13893,565
be3 Région Wallonne	6179,095	6320,900	6275,594	6552,549	6945,542	7659,857	8254,209	8670,665	9106,830	9739,919	10460,291
dk Denmark	6988,198	7533,745	8340,858	9239,736	10176,174	11244,407	12295,388	13444,602	13782,935	14344,369	14928,673
dei Baden-Württemberg	7795,964	8147,406	8925,027	9847,089	10525,199	11045,123	12193,120	12948,435	13669,184	14413,717	15891,512
dez Bayern	8380,616	8805,748	9614,319	10655,713	11340,630	11952,899	13286,532	14233,235	15243,952	16122,643	17051,985
des Bremen	7431,865	7836,315	8681,163	9643,574	10345,868	10816,367	11997,438	12984,672	13691,505	14430,874	15927,716
de6 Hamburg	9853,205	10414,739	11106,257	11969,446	12861,122	13123,116	14326,519	15349,590	16300,051	17054,173	19128,728
der Hessen	11727,823	12370,308	13306,097	14810,764	16139,230	16936,444	18481,081	18999,494	19867,866	21101,958	23720,964
deg Niedersachsen	7561,597	7787,417	8615,866	9644,772	10403,392	10957,986	12097,551	13093,833	13997,412	14896,634	16638,035
dea Nordrhein-Westfalen	6525,431	6796,028	7442,255	8138,203	8763,648	9155,348	10048,828	10603,925	11234,561	11871,202	13028,561
deb Rheinland-Pfalz	7812,023	8139,651	8841,509	9665,157	10235,875	10804,007	11886,255	12492,240	13118,227	13813,663	15086,993
dec Saarland	7104,068	7509,333	8359,172	9188,845	9774,827	10148,646	11294,458	11800,890	12473,175	12991,311	14162,594
def Schleswig-Holstein	6821,778	7323,377	7995,157	8853,957	9352,125	9875,676	10711,168	11264,250	11822,765	12535,406	13757,069
gr Greece	6609,616	6707,875	7333,673	8066,431	8686,175	9005,661	10076,489	10900,544	11622,857	12084,808	13512,930
gri Voreia Ellada	4816,636	5451,897	6391,685	6352,759	6902,756	6940,887	6360,969	6360,836	7217,736	7994,141	8502,960
gr2 Kentriki Ellada	4323,873	5034,877	5880,913	5726,939	6440,888	6664,490	5943,505	5982,542	6796,455	7530,751	7956,073
gr3 Attiki	5420,331	6414,853	7360,217	7265,815	7706,000	7650,809	7068,422	6928,029	7927,078	8607,634	9074,357
gr4 Nisia Aigaion, Kriti	5192,301	5512,370	6456,899	6585,384	7103,239	6961,352	6448,809	6465,124	7244,113	8067,617	8674,116
es Spain	3714,114	4449,133	5634,178	5484,252	5811,037	6075,137	5744,698	5842,381	6797,564	7700,885	8211,076
es1 Noroeste	4941,917	5362,311	5890,494	5650,633	6422,549	6928,016	7433,242	8002,755	9380,069	11077,964	12386,637
es2 Noroeste	4597,213	5072,726	5620,601	5280,470	5994,157	6031,417	6365,919	6664,595	7960,419	9345,739	10174,557
es3 Comunidad de Madrid	5902,601	6550,707	7162,130	6811,917	7644,510	8318,114	8951,912	9450,292	10987,278	13099,967	14418,426
es4 Centro (ES)	5835,108	6465,901	7092,324	6760,765	7661,597	8498,159	9446,281	10238,295	11918,164	14150,210	16017,882
es5 Este	4245,089	4454,185	4939,224	4742,974	5490,272	5829,011	6017,294	6551,930	7754,177	9049,078	9967,297
es6 Sur	5393,013	5861,450	6397,351	6180,327	7089,237	7672,015	8245,390	8933,353	10495,001	12536,751	14046,402
es7 Canarias (ES)	3632,468	3947,984	4308,941	4162,764	4774,961	5167,491	5553,689	6017,067	7068,916	8444,138	9460,965
fr France	4113,066	4667,499	5264,621	5114,548	5894,890	6734,676	7468,911	8087,195	9615,222	11017,640	12026,944
fr1 Île de France	7849,538	8547,715	9145,217	9549,061	10196,239	11058,902	11862,784	12194,504	12819,410	13723,359	14644,182
fr2 Bassin Parisien	13473,139	14279,479	15102,791	16614,807	17895,892	18691,042	19618,660	20877,432	22430,943		

fr3 Nord - Pas-de-Calais	8514,371	8757,303	9375,437	10285,267	10941,632	11113,645	11623,617	12530,678	13368,341
fr4 Est	7434,697	7607,471	8197,035	8931,957	9303,660	9576,285	10130,274	10766,789	11431,412
fr5 Ouest	8421,944	8767,749	9462,506	10110,470	10899,804	11164,321	11815,424	12699,336	13468,014
fr6 Sud-Ouest	7876,710	8152,418	8732,039	9361,191	10202,771	10408,510	10905,506	11752,875	12340,178
fr7 Centre-Est	8191,318	8683,788	9333,040	9907,404	10498,688	10801,796	11259,047	12154,715	12923,720
fr8 Méditerranée	8940,581	9376,935	10084,875	10819,830	11795,043	12031,817	12672,246	13474,615	14442,227
ie Ireland	8429,295	8726,082	9221,601	9957,475	10633,488	10845,850	11501,373	12109,577	12940,803
it Italy	4328,134	5075,239	5927,935	6269,372	6807,849	7469,885	7988,265	8156,801	9211,109
itc Nord Ovest	7369,276	8290,177	9280,256	10565,924	11781,259	12566,245	13776,826	14714,023	15771,225
itd Nord Est	9282,458	10344,278	11494,024	12998,684	14592,933	15741,441	17249,566	18271,585	19817,708
ite Centro (IT)	8224,737	9251,662	10379,957	11703,993	13274,845	14134,285	15589,240	16897,723	18306,148
itt Sud (IT)	8242,595	9406,433	10584,786	11840,915	12999,288	14047,927	15352,137	16194,079	17159,618
lu Luxembourg (Grand-Duché)	5013,327	5548,966	6065,398	7213,116	7973,841	8451,984	9134,972	9810,741	10505,969
nl Netherlands	8534,899	8919,678	9206,437	9966,032	11049,769	13036,385	14762,154	15389,560	17026,979
nl1 Noord-Nederland	8258,374	8551,546	9412,559	10029,392	10521,815	11040,951	11817,108	12156,720	12506,152
nl2 Oost-Nederland	11489,132	12362,318	13053,705	13937,898	15187,110	13969,407	12380,946	12021,292	12723,684
nl3 West-Nederland	7064,580	7725,966	8183,860	8426,356	8763,335	9685,921	10346,278	10601,521	11257,511
nl4 Zuid-Nederland	9228,065	10251,171	10939,527	11453,674	11887,849	12908,064	13467,060	13974,769	14594,689
at Austria	7016,123	7724,702	8307,029	8795,598	9320,599	10423,999	10959,407	11412,195	12170,798
pt Portugal	7245,799	8243,459	9197,111	9793,572	10373,145	11382,484	12121,207	12643,304	13473,374
pti Continente (PT)	3044,372	3653,825	3938,111	3859,385	4033,887	4487,905	4965,471	5269,403	6025,768
fi Finland	3821,370	4119,612	4037,414	4220,175	4695,300	5194,814	5511,994	6084,238	7071,357
se Sweden	8106,505	9227,942	9729,952	11368,729	12405,466	12477,430	13329,875	15290,753	17880,365
uk United Kingdom	9832,197	11226,983	11252,322	11344,524	13290,711	14399,940	14638,000	15086,977	16550,082
								18578,245	19213,621

1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
15343,815	15903,650	15862,253	16591,743	17191,900	17998,000	18908,600	19741,200	20690,700	22089,100	22857,900	23555,500	23720,100
14877,951	15735,530	16441,961	17594,000	18828,800	19372,000	20174,800	20869,800	21679,100	23430,100	24439,900	25315,700	25676,800
14410,060	15229,650	15947,360	17217,425	18479,600	18969,500	19939,900	20558,100	21415,400	23156,400	24135,000	24978,400	25410,200
11115,051	11756,586	12235,498	12951,349	13868,900	14274,000	14743,100	15334,900	15749,800	16977,500	17670,700	18212,400	18482,700
15371,059	16063,105	16687,687	17858,294	19218,900	20306,700	21431,200	22175,100	23701,700	25333,300	26039,600	26148,700	26314,800
14535,948	15741,065	16728,486	17616,719	18672,700	19383,900	19979,000	20559,800	21338,600	22463,400	22930,300	23402,100	23569,500
17768,390	18649,098	19013,408	19856,158	20921,600	21787,600	22403,500	23114,700	24113,600	25370,900	26164,800	26539,100	26695,900
17013,779	18305,432	19125,039	19959,005	21052,200	21920,100	22651,900	23637,300	24725,800	26394,900	26891,000	27687,000	27860,700
20413,873	21465,208	22275,004	23218,284	24590,800	25371,600	26604,200	27204,000	27946,400	29918,300	30759,200	31792,400	31908,800
25301,042	26729,361	28078,606	29487,422	31340,500	32814,200	34251,900	35259,600	36130,600	37973,300	40214,400	40597,800	40011,300
17988,678	19414,442	20396,133	21076,936	22392,200	23464,000	24064,000	24518,000	25876,700	27053,700	27818,700	28076,200	28432,700
14023,409	14902,101	15709,169	16306,558	17205,000	17668,700	18127,700	18771,300	19318,900	20379,600	20458,700	20507,400	20620,100
15868,378	16756,468	17446,901	18230,197	19334,200	19831,300	20475,800	21056,300	21591,700	22589,800	22869,000	23340,000	23361,000
14755,157	15454,183	15862,946	16424,145	17271,500	17688,100	18208,800	18506,700	19252,500	20218,700	20118,200	20690,300	20620,100
14603,651	15334,973	15709,974	16676,531	17751,800	17767,800	18384,000	18881,100	19484,100	20699,500	21062,000	21301,800	21467,600
14352,988	15254,744	16330,707	16977,811	17987,600	18657,100	19134,700	19373,100	19896,700	20864,800	21239,100	21193,500	21368,500
9311,684	9744,510	10039,232	10574,534	11237,600	11708,100	12438,400	12945,300	13587,200	14622,900	15270,800	16623,900	17634,100
8792,638	9108,267	9279,011	9813,769	10426,600	11195,200	12005,200	12471,900	13013,000	13782,500	14391,400	15511,000	16290,900
9911,294	10034,650	10114,426	10561,999	11109,100	11698,000	12503,000	12972,200	13285,400	14298,400	14982,700	16324,800	17398,600
9453,867	10185,180	10738,816	11308,639	12123,800	12146,600	12708,000	13310,900	14167,500	15468,500	16169,900	17757,300	18839,600
8983,862	9424,071	9733,105	10396,494	11015,200	11836,000	12736,000	13112,600	14045,000	15037,300	15537,100	16834,700	18178,000
13651,932	14199,211	12986,968	12947,942	13568,200	14274,300	15006,300	15960,300	17318,400	18530,500	19413,700	20497,000	21174,500
11161,519	11677,405	10926,221	10834,211	11471,100	12024,700	12559,000	13427,900	14495,500	15031,700	15782,000	16817,200	17484,800
15876,273	16367,914	15113,804	15091,194	15822,000	16628,700	17578,200	18724,600	20346,400	21744,800	22738,200	24137,300	25045,200
17705,734	18520,711	16701,329	16829,862	17799,700	18663,800	19702,900	21300,500	23064,300	25191,900	26260,800	27382,700	28012,500
10986,493	11432,039	11104,831	10949,852	11514,700	12107,200	12568,000	13331,700	14450,000	15040,300	15731,500	16766,300	17426,900
15520,249	16205,949	14450,472	14507,580	15223,500	16080,400	16917,300	17860,800	19375,900	20889,700	21873,600	22875,800	23392,500
10453,675	10915,529	9733,126	9771,592	10253,800	10788,400	11371,500	11999,200	12996,000	13947,200	14651,600	15634,400	16392,000
13101,323	13952,123	12836,162	12646,097	13032,600	13621,600	14279,700	15262,800	16884,400	17574,500	18340,700	19271,200	19794,300
15024,609	15695,743	16277,694	17055,768	17751,200	18517,500	19586,200	20505,100	21332,400	22809,300	23769,100	24463,600	24212,800
23129,689	24204,804	25505,618	26729,403	27426,800	28795,700	30498,800	31626,100	33214,600	35758,900	36989,700	37868,600	37687,000

13649,317	14194,935	14578,354	15312,870	15987,800	16588,700	17447,400	18379,200	19082,000	20104,200	20764,100	21013,500	21125,100
11871,213	12294,457	12671,934	13408,642	14106,200	14785,400	15448,300	16412,300	16876,100	17807,400	18477,200	18937,000	19116,500
13750,142	14483,794	15004,660	15818,603	16520,000	17071,000	17783,700	18699,400	19262,400	20425,700	21246,200	21469,900	21422,800
12648,423	13425,820	13838,745	14581,706	15155,000	15853,200	16823,600	17628,400	18276,000	19900,400	20859,100	21210,600	21390,100
13108,891	13745,589	14138,878	14735,624	15557,400	16162,500	17305,500	18147,700	18745,800	19985,600	21303,800	21768,200	21718,200
14851,014	15347,543	15871,831	16474,611	17301,900	18156,900	19410,000	20394,100	21174,300	22407,500	23251,100	23339,500	23352,700
13220,984	13671,357	14007,604	14630,886	15323,600	15858,000	16680,300	17440,400	18205,900	19763,200	20817,900	21065,500	21397,000
11603,313	12447,292	12783,419	13946,186	15291,100	16784,100	19274,800	20949,400	22913,900	25315,100	26871,900	28625,600	29161,000
20575,058	20747,292	18461,791	18733,253	18191,300	18971,100	19667,200	20639,100	21388,100	22750,800	23344,800	23705,100	23447,800
25385,312	25493,073	22421,336	23105,904	22710,100	23702,900	24564,200	25787,100	26585,400	28187,700	28822,400	29078,700	28512,600
23764,468	24278,066	21963,395	22561,239	22279,900	23347,600	24033,700	25021,900	25856,700	27692,500	28057,600	28417,000	27935,700
22192,376	22505,600	20074,050	20299,260	19759,300	20536,400	21248,500	22468,100	23348,700	24757,000	25598,100	25959,400	25759,900
13856,449	13808,617	12254,816	12505,035	11983,700	12450,500	13002,800	13648,400	14278,300	15140,000	15633,700	16087,100	15990,000
22643,623	24253,720	26910,157	29531,018	31144,800	32273,200	33000,300	34845,000	40925,800	44644,900	44756,700	47443,600	50843,600
14683,995	15403,423	16429,707	17300,629	18512,400	19557,600	20923,200	21881,600	23067,200	24945,700	26487,000	26990,900	27132,200
15035,593	15410,671	16344,142	16664,111	17714,400	19200,600	20247,100	20376,800	20556,400	22841,300	24912,900	24925,200	25237,300
12533,924	13290,347	14283,215	15037,783	15951,900	16738,700	17848,900	18573,400	19541,300	20977,500	22537,200	22759,900	22738,400
16101,726	16868,232	17992,584	19014,347	20331,300	21417,400	23060,300	24229,200	25657,200	27728,800	28924,200	29739,500	29918,500
13509,995	14257,558	15155,285	16087,971	17434,100	18436,700	19617,400	20752,400	22115,900	23824,400	25841,900	26198,600	26337,400
15470,588	16393,162	17505,241	18450,804	19687,100	20753,800	21356,900	22140,600	23501,800	25243,300	25451,000	25831,500	26281,700
9263,712	10678,068	10435,099	10829,891	11738,800	12282,500	13138,600	14018,300	15112,600	16150,700	16650,100	17117,800	15841,400
9334,227	10749,847	10505,825	10906,496	11816,000	12357,900	13209,900	14080,100	15162,300	16167,100	16664,300	17103,300	15810,300
16847,064	14017,128	12240,709	13964,360	16232,200	17055,200	18783,500	20182,900	21148,000	22932,900	24087,100	24706,600	24537,700
20401,388	20054,380	16511,453	17291,586	18206,000	18991,300	19778,400	20453,700	22140,300	23889,200	24020,700	24483,000	25193,100