

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/23742495>

Uluslararası Gelir Dağılımı ve Yakınsama Klupleri Üzerine Gorgul Bir Arastırma

Thesis · July 2005

Source: RePEc

CITATIONS

0

READS

333

1 author:



[M. Aykut Attar](#)

Hacettepe University

19 PUBLICATIONS 16 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Economic Growth and Development in Turkey [View project](#)



İktisat Kuramları, İktisadi Tarih ve Yöntem [View project](#)

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

**ULUSLARARASI GELİR DAĞILIMI
VE
YAKINSAMA KLÜPLERİ
ÜZERİNE GÖRGÜL BİR ARAŞTIRMA**

Yüksek Lisans Tezi

Mustafa Aykut Attar

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Aykut Kibritçioğlu

Ankara-2005

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

ULUSLARARASI GELİR DAĞILIMI
VE
YAKINSAMA KLÜPLERİ
ÜZERİNE GÖRGÜL BİR ARAŞTIRMA

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Aykut Kibritçioğlu

Tez Jürisi Üyeleri

Adı ve Soyadı

İmzası

Tez Sınavı Tarihi: _____

**ULUSLARARASI GELİR DAĞILIMI
VE
YAKINSAMA KLÜPLERİ
ÜZERİNE GÖRGÜL BİR ARAŞTIRMA**

M. Aykut Attar

TEŞEKKÜR

İktisat lisans diploması aldıktan sonra yüksek lisans öğrenimine devam etmeye karar verdiğimde, akademik derinleşme sağlamak isteyebileceğim iki alan olduğunu sanıyordum: *iktisat yöntembilim tartışmaları* ve *iktisadi büyüme ve gelişme*. Yüksek lisans programına başladıktan sonra, ilgimin, iktisadi büyüme ve gelişme alanında yoğunlaştığını gördüm ve bu sayede, Doç. Dr. Aykut Kibritçioğlu ile tanıştım.

Seminer çalışmamı, onun danışmanlığında, iktisadi büyüme yazınındaki *Yakınsama Tartışması* üzerinde tamamladım. *Yakınsama Tartışması* ile tanışmak, iktisadi büyüme kuramlarının tarihsel gelişimini yöneten ve bu gelişimin yakın geleceğinde rol oynayacağı anlaşılan kimi soruların önemini kavramamı sağladı: günümüz büyüme ve gelişme iktisatçıları, tıpkı Adam Smith ve tarihin tozlarına karışmış başka bazı iktisatçılar gibi, bazı ulusların, neden diğerleri kadar zengin olmadıkları sorusunun üzerinde yoğunlaşmışlardı.

Bu ve benzeri sorulara, kuramsal ve görgül açılımlarla yanıt arayan bir araştırma alanı olarak *Yakınsama Tartışması*, bugün, derinleşmeye devam etmektedir. Altına imza atacağım ilk akademik belgenin, ulusların zenginliği ve fakirliği ile ilgili olması, belki de en çok, konunun barındırdığı bu güncel akademik hareketlilik ya da canlılığın bir sonucudur. Ayrıca, olasıdır ki, "*İktisadi büyüme ve beşeri refah ile ilgili soruları bir kez düşünmeye başladığınızda, başka herhangi bir şey düşünmeniz zordur.*" diye yazan Nobel ödüllü iktisatçı haklıdır.

Çok doğal olarak, bu tez, sadece benim çaba ya da çalışmalarımın bir çıktısı değildir. Danışmanım Doç. Dr. Aykut Kibritçioğlu, eleştiri ve yorumları ile tezin tutarlılığına katkı sağlamakla kalmayıp, paylaşmaktan memnuniyet duyduğunu sandığım çalışma ve araştırma ilkeleri ile, benim için iyi bir örnek oldu. Aykut Kibritçioğlu, beni, sadece tez danışmanlığını üstlendiği bir yüksek lisans öğrencisi olarak değil, fakat bir meslektaş ve çalışma arkadaşı olarak da gördüğü —ya da en azından ben öyle olduğunu sandığım— için, kendimi şanslı hissediyorum. Onun güveninin, bu teze yapılan en önemli katkılardan biri olduğunu itiraf etmem gerekir.

Teşekkür borçlu olduğum bir diğer akademisyen, hem küçük uygulama sorunlarını aşmamda, hem de MATLAB ve L^AT_EX kullanımı konusunda yardımcı olan Doç. Dr. Hasan Şahin'dir. Hasan Şahin, bir nevi danışman rolü üstlenmekte içten davranmıştır.

İktisatçı kimliğimin gerisinde emeği ve desteği olan, Hacettepe ve Ankara Üniversiteleri İktisat Bölümü üyelerine de teşekkür etmem gerekir. Ankara Üniversitesi S.B.F. İktisat Bölümü, beni *yüksek lisans öğrencisi* olarak kabul etmek ve iktisat yazınına takip etmemi sağlayacak dersleri sunmak suretiyle,

akademisyen iktisatçı olma isteğini canlı tutarken, lisans öğrenimimi tamamlamış olduğum Hacettepe Üniversitesi İ.İ.B.F. İktisat Bölümü, beni *araştırma görevlisi* olarak kabul etmek suretiyle, akademik topluluğun bir üyesi olmamı resmen sağlamıştır. Bunun sağladığı olumlu güdülenmenin, bu tezin satırları arasında gizli olduğunu sanmaktayım.

Ailem, her zamanki manevi/maddi desteklerini esirgemeyerek, dostlarımsa, beni iktisadın karanlık koridorlarında yalnız bırakmayarak, hayatımın bu dönemini de yaşanır ve de anlaşılır kıldılar. Onlara olan minnetimi, tarif edilemez görüyorum.

Konuyla ilgili sonraki araştırmalarımın çıktıları, bu tez ile sunulan araştırma sonuçlarımı, *Yakınsama Tartışması* içinde çok küçük bir yere sığdırabilirse, tezin görece önemi de belirlenmiş olacaktır. Bu tez, "sadece yazarımın tezi olmak sorunu"ndan, ancak bu sayede kurtulabilecektir. Sanırım ki, bir tezin yazarına, bundan daha büyük bir karşılık verilmesi de mümkün değildir.

M. Aykut Attar
Ankara, Mayıs 2005

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER	iii
ŞEKİLLER ve GRAFİKLER	v
ŞEMA ve TABLOLAR	vi
GİRİŞ	1
I. YAKINSAMA TARTIŞMASI: BİR GÖZDEN GEÇİRME	13
I.1 Yakınsama Tartışması'nın Tarihsel Kökenleri	13
I.2 (Yeni) İktisadi Büyüme (ve Gelişme) Olguları	25
I.3 Yakınsama ve İraksama Kavramları	31
I.3.1 Mutlak Yakınsama	32
I.3.2 Koşullu Yakınsama	33
I.3.3 Neoklasik Büyüme Kuramı ve Yakınsama	33
I.3.4 Asimptotik/Stokastik Yakınsama Tanımları	40
I.3.5 Dağılım Dinamikleri ve Yakınsama Kavramları	41
I.4 Bulgular ve Tartışmalar	52
I.4.1 Biçimsel Olmayan Yatay-Kesit Çözümlemesi	53
I.4.2 Biçimsel Yatay-Kesit Çözümlemesi	58
I.4.3 Yatay-Kesit Çözümlemesinin Sorunları	60
I.4.4 Panel Veri Çözümlemesi	70
I.4.5 Zaman Serileri Çözümlemesi	74
I.4.6 Dağılım Dinamikleri Çözümlemesi	78
I.5 Yakınsama Tartışması'nın Diğer Yönleri	89
I.6 Özet ve Sonuçlar	92

II.	ULUSLARARASI GELİR DAĞILIMI	94
II.1	İkiz-Tepeli Uluslararası Gelir Dağılımı	100
II.2	Kutuplaşma Bulguları	104
II.3	Dağılım-İçi Hareketlilik ve Eşik Zenginlik Düzeyi	106
II.4	Özet ve Sonuçlar	112
III.	YAKINSAMA KLÜPLERİ	115
III.1	Kümele(n)me ve (Olası) Klüp Yapılanması	116
III.2	Klüp Yapılanmasının Olası Belirleyicileri	118
III.3	Klüp-İçi Yakınsama ve Iraksama Eğilimleri	128
III.3.1	Zengin Klüp	130
III.3.2	Fakir Klüp	132
III.4	Özet ve Sonuçlar	136
SONUÇ		138
KAYNAKLAR		143
EKLER		153
A.	Örneklem Ülkeleri ve Veri Seti	154
B.	Kernel Olasılık Yoğunluğu Tahmini	158
C.	Kümelenme Olgusu ve Çıkarımlı Kümeleme Yöntemi	160
ÖZET		166
ABSTRACT		168

ŞEKİLLER ve GRAFİKLER

Grafik G.1: Dünya Nüfusu ve Refahının Tarihsel Eğilimi	4
Şekil G.1: Koşullu Yakınsama ve Klüp-Yakınsaması	8
Şekil I.1: Mutlak Yakınsama ve β -eğrisi	38
Şekil I.2: Mutlak Yakınsama ve Tek-Tepeli Uluslararası Gelir Dağılımı	42
Şekil I.3: Koşullu Yakınsama ve İkiz-Tepeli Uluslararası Gelir Dağılımı	43
Şekil I.4: Klüp-Yakınsaması ve İkiz-Tepeli Uluslararası Gelir Dağılımı	45
Grafik I.1: Dünya Genelinde σ -Iraksaması (1950–2001)	57
Grafik I.2: Dünya Genelinde β -Iraksaması (1950–2001)	58
Şekil I.5: Olası Yakınsama ve Iraksama Trendleri	77
Şekil I.6: İkiz-Tepelilik ve Dağılım-İçi Hareketlilik	81
Grafik I.3: İkiz-Tepeli Dağılım (1989)	83
Grafik II.1: Mutlak ve Görelî kişi başına reel GSYİH'nin σ -Iraksaması	97
Grafik II.2: Mutlak kişi başına reel GSYİH Dağılımı (126 ülke)	98
Grafik II.3: Görelî kişi başına reel GSYİH Dağılımı (126 ülke)	99
Grafik II.4: İkiz-Tepeli Uluslararası Gelir Dağılımı (1950 ve 2001)	101
Grafik II.5: Uluslararası Gelir Dağılımının İkiz-Tepelilik Dinamigi	102
Şekil II.1: Kutuplaşma Olgusu ve Dağılım Yüzdelikleri	104
Grafik II.6: Kutuplaşma Endeksleri P_1 ve P_2 (1950–2001)	105
Şekil II.2: Kernel Olasılık Yoğunluğu ve Eşik Zenginlik Düzeyi	109
Grafik II.7: Görelî Öne Geçme ve Geriye Düşme (1950'den 2001'e)	111
Grafik III.1: Olası Klüp Yapılanması ve Ar&Ge Etkinliği	121
Grafik III.2: Olası Klüp Yapılanması ve Ekvatora Olan Mutlak Uzaklık	123
Grafik III.3: Olası Klüp Yapılanması ve Bilgiye Ulaşım Düzeyi	124
Grafik III.4: Olası Klüp Yapılanması ve Beşeri Sermaye Düzeyi	125
Grafik III.5: Olası Klüp Yapılanması ve Eğitim Sisteminin Yeterliliği	126
Grafik III.6: Olası Klüp Yapılanması ve Genel Beşeri Gelişmişlik Düzeyi	127
Grafik III.7: Klüp-İçi σ -Yakınsaması (veya -Iraksaması)	129
Grafik III.8: Zengin Klüpte Dördebölenler ve Max-Min Aralıkları	131
Grafik III.9: Zengin Klüpte Yakınsama (Ortalamadan Uzaklık Serileri)	132
Grafik III.10: Fakir Klüpte Dördebölenler ve Max-Min Aralıkları	133
Grafik III.11: Fakir Klüpte Iraksama (Ortalamadan Uzaklık Serileri)	134
Grafik III.12: Türkiye'nin Fakir Klüp İçindeki Görelî Konumu (Öne Geçme)	135
Şekil C.1: Hiyerarşik Kümelemede Uzaklık Ölçütünün Seçimi Sorunu	161
Şekil C.2: K-means Kümelemede Başlangıç Küme Merkezlerinin Seçimi Sorunu	162

ŞEMA ve TABLOLAR

Tablo G.1: Ulusların Zenginliği ve Fakirliği	2
Şema I.1: Yakınsama Tartışması'nın Tarihsel Kökenleri	25
Tablo I.1: İktisadi Büyüme ve Gelişmenin Karakterize Olguları	30
Tablo I.2: Asimptotik/Stokastik Yakınsama Tanımları	41
Tablo I.3: Biçimsel Olmayan Yatay-Kesit Çözümlemesi Bulguları	56
Tablo I.4: Biçimsel Yatay-Kesit Çözümlemesi Bulguları	60
Tablo I.5: Uzun-Dönem σ - <i>Iraksaması</i> Bulguları (Geniş Örneklem)	80
Tablo I.6: Uzun-Dönem Dağılım Tahminleri	86
Tablo I.7: Ülkelerin Eğitim ve Gelir Düzeylerine Göre Sınıflandırılması	87
Tablo II.1: Uluslararası Gelir Dağılımı (Bazı Özet Bulgular)	100
Tablo II.2: İkiz-Tepelilik Bulguları	103
Tablo II.3: Dağılım-İçi Hareketlilik (Eşit Aralıklandırma)	106
Tablo II.4: Dağılım-İçi Hareketlilik (Eşik Zenginlik Düzeyine Göre Aralıklandırma)	110
Tablo II.5: Eşik Zenginlik Düzeyi Etrafında Hareketlilik	112
Tablo III.1: Klüp-Yakınsamasının Bazı Olası Belirleyicileri	118
Tablo III.2 (a): Klüp-Yakınsaması ve Coğrafi Konum	119
Tablo III.2 (b): Klüp-Yakınsaması ve Ar&Ge	120
Tablo A.1: Örneklem Ülkeleri	155

Açıktır ki, bazı uluslar, diğerlerinden daha zengindir. Fakat eşyanın doğasında böyle olduğu için, bu normaldir. Farkı yaratan, üretimin üç girdisi, toprak, işgücü ve sermayeden ilkidir. Toprak (altındaki doğal kaynaklar ve üstündeki iklimi de kapsamak üzere), eşitsiz biçimde dağılmıştır. Bu, Tanrı'nın işidir! Daha zengin kaynaklarla donanmış uluslar, diğer şeyler eşitken, [...] zengin olmaya daha yakındır. Diğer iki girdi işgücü ve sermaye için yapılan varsayım, uzun dönemde, bunların türdeş ve eşit dağılacaktır. Bireyler, akılcı ençoklayıcılardır [...] ve değiş tokuşun uygun oranlarında olmak üzere, para paradır. Her iki girdi, hareketli ve/veya esnek varsayıldığında, işgücü, göç ve nüfus değişimi ve sermaye de, transfer ve tasarruf ile, hareket fırsatına hazırdır. Bilgi ve pratik bile, satın alınmak için ortadadır. Sadece, toprak farklıdır ve bu verili eşitsizlik ile, her ulus, elindekinin en iyisini yapmak arayışındadır. [...] [Fakat,] ulusların zenginliği, aynı zamanda, ulusların gücü ve yerleşimi de demektir. [...] İngiltere'de doğan Sanayi Devrimi, 19. yüzyılın sonundan bu yana, Avrupa'ya ve [Kanada, Avustralya ve ABD gibi] denizaşırı Avrupa kökenlilere yayılmıştır. [Buna karşın,] ne varlıklı seçkinlerinin, birincil malların denizaşırı sanayilere girdi olarak ihraç edilmesinden uzun süredir memnun oldukları Latin Amerika'ya, ne de Avrupa sömürgelerine ve özgür Asya ülkelerine [yayılmıştır]. Afrika, özellikle Sahra-altı Afrika, dikkat sınırlarının dışında kalmıştır. Avrupalı bir iktisatçıya sorarsanız, bunu, bir kez daha eşyanın doğal düzeni olarak belirtilecektir. İşgücünün uluslararası bölüşümü, yeni teknolojilerin yayılımı tarafından belirlenmiştir. İngiltere, artık, Dünya'nın Atelyesi değildir; Avrupa'yı ve ABD'yi içerecek şekilde genişlemiştir [vs.]. Fakat, uzmanlaşma kalmıştır ve [...] akılcı ve mantıklı olan hiçbir Avrupalı, bunu coğrafya ile, hele ki bu çağda, ırksal donanım ile açıklamayacaktır.

Landes (1990: 2-4)

GİRİŞ

Hiçbir toplumun, yaşam standartlarında sürekli bir büyümeye ulaşamadığı [...] günümüz dünya ekonomisi, gelir düzeyleri ve büyüme oranlarındaki çok geniş farklılıklarıyla, iki yüzyıl önceki dünyanın bir sonucu olarak nasıl ortaya çıkmıştır?

Lucas (2000: 167)

Lucas'ın (2000) dile getirdiği bu soru ve benzerleri, iktisadi büyüme ve gelişmenin "yeni" kuramları ile 1980'lerin ikinci yarısından itibaren yön değiştiren uluslararası-karşılaştırmalı iktisadi büyüme araştırmalarının temel güdüleyicileri olmuş, ulusların göreceli zenginlik ve fakirlik düzeylerine ilişkin eski sorulara yüklenen önem, adeta yeniden canlanmıştır: *Neden, bazı uluslar, diğerleri kadar zengin ve verimli değildir? Göreceli olarak fakir olan ekonomiler, fakir kalmaya devam mı edecekler, yoksa zengin ülkeleri yakalayacaklar mıdır? Uluslararası gelir dağılımı eşitsizliği ne boyuttadır ve kişi başına reel gelirin uluslararası dağılımının değişimi hangi yönedir? Ülkeleri, dünya refah sıralamasında geride bırakan veya öne geçiren etkenler nelerdir?*

Yukarıda sıralanan sorulara yanıt arayan çalışmaların tümü, bugün kuramsal ve görgül açılımlarla genişlemekte olan ve *Yakınsama Tartışması* (*Convergence Controversy*) olarak adlandırılan yazını oluşturmaktadır.¹ Dünyanın çeşitli üniversite ve kurumlarından iktisatçılar, konunun çeşitlenmekte olan yönleri üzerinde katkılar sağlamak ve tartışma, iktisadi büyüme ve gelişme kuramlarının evrim çizgisi ile örtüşerek, ya da ona yön vererek, akademik ilgi ve çabanın odak-

¹ Örneğin, *Economic Journal* dergisinin 1996 yılında yayınlanan 106. sayısının *Tartışma* bölümü, *Yakınsama* konusuna ayrılmış, konu hakkındaki başka öncü çalışmalarıyla tanınan Sala-i-Martin (1996), Bernard ve Jones (1996a), Quah (1996a) ile Galor'un (1996) makaleleri, Durlauf'un (1996) sunuşu ile yayınlanmıştır.

larından biri olarak kalmaya devam etmektedir.

Gerçekte, ulusların zenginliği ve fakirliğinin boyutlarını görmek için yapılan "yüzeysel" bir inceleme bile, *neden* bazı ulusların, diğerlerinden *daha zengin* ve *verimli (üretken)* oldukları sorusunun önemini ortaya koymaktadır. Tablo G.1, zengin ve fakir ülkeler arasındaki refah farklılaşması için, Maddison (2003) verileri kullanılarak yapılan basit hesaplamaların ayrıntılarını göstermektedir. En sağdaki sütundan görüldüğü üzere, 1820 yılında, en zengin ülke Hollanda, en fakir ülke Nepal'dan yaklaşık 4.5 kat zenginken, bu oran zaman içinde hızla artmaktadır. 2000 yılında, en zengin ülke ABD, en fakir ülke Zaire'den, yaklaşık 130 kat daha zengindir.

Tablo G.1: Ulusların Zenginliği ve Fakirliği					
Yıl	En Zengin Ülke [†]	[1] kişi başına reel GSYİH*	En Fakir Ülke	[2] kişi başına reel GSYİH	[1]/[2]
1820	Hollanda	1837.98	Nepal	397.06	4.63
1870	Avustralya	3273.24	Nepal	396.98	8.25
1913	ABD	5300.73	Nepal	538.93	9.84
1939	ABD	6560.75	Hindistan	673.63	9.74
1945	ABD	11708.65	Güney Kore	615.56	19.02
2000	ABD	28129.63	Zaire	217.84	129.13

[†] verisi bulunan ülkeler arasında.

* 1990 Geary-Khamis ABD \$ cinsinden.

Kaynak: Maddison (2003)

Bu gözlemin açıkça belirlediği, en azından 1820'den sonra, zengin ve fakir dünya ülkeleri arasındaki mutlak refah eşitsizliğinin yükseldiği ve *İkinci Dünya Savaşı* sonrasında, kişi başına gelir farklılıklarının genişleme hızının artmakta olduğudur. Dünya, genel olarak *zenginleştikçe* ve *kalabalıklaştıkça*, ülkeler arasın-

da gelir ve zenginlik bakımından büyük bir farklılık doğmuş ve yeni *binyıla*, dramatik boyutlardaki bir eşitsizlik ile adım atılmıştır.

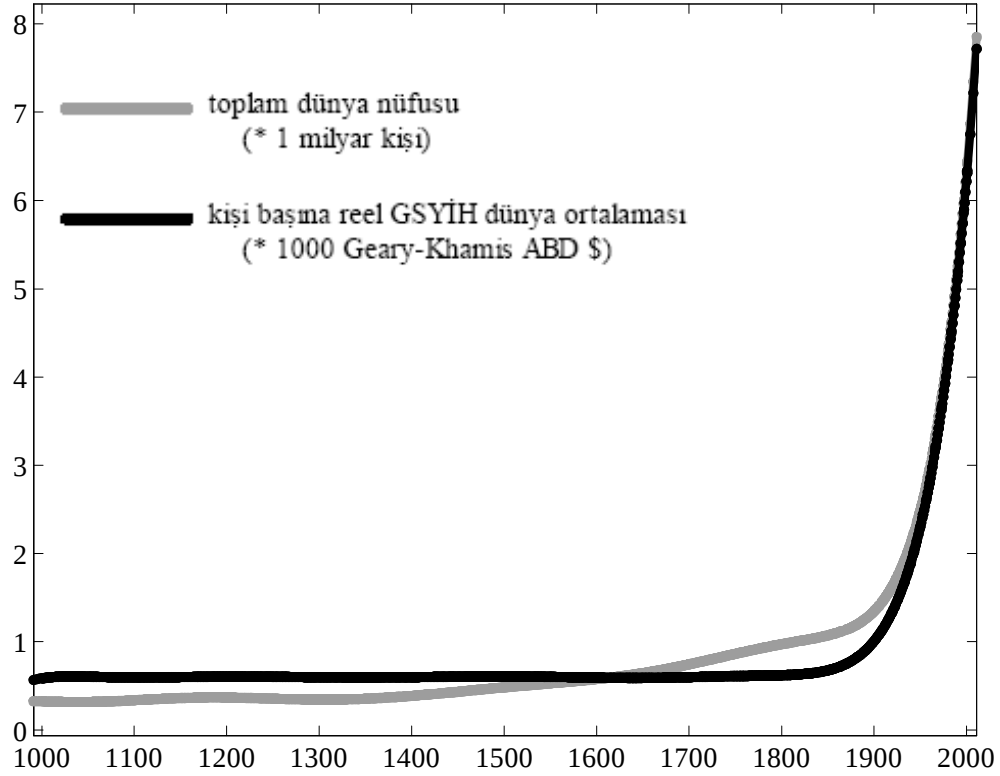
Dünya genelindeki refah ve nüfus artışının, artan uluslararası eşitsizlik eğilimi ile örtüşüyor olması, özünde, iktisadi büyümenin, insanlık tarihindeki görece yeni bir olgu olmasından kaynaklanmaktadır. Parente ve Prescott'ın (2004: 1) da altını çizdikleri gibi, 1700 öncesi dönemde, hiçbir ulus, yaşam standartlarında kayda değer artışlar sağlayamamıştır. Zenginlik ve iktisadi büyüme, ilk olarak, Sanayi Devrimi'nin yarattığı teknolojik ve kurumsal dönüşümün etkisiyle Malthusgil nüfus tuzağından kurtulan Batı Avrupa'da ortaya çıkmış, iktisadi büyümenin dünyanın diğer bölgelerindeki ülkelerde daha sonra başlaması ya da hiç başlamaması, uluslar arasındaki gelir eşitsizliği artışlarına ivme kazandırmıştır.²

Grafik G.1, dünya genelindeki nüfus ve refah artışının tarihsel eğilimini göstermektedir. Buna göre, dünya nüfusundaki artış eğilimi, ancak 1400'lü yıllarda belirginleşmektedir. Kişi başına reel GSYİH'in dünya ortalaması, 1700'lerin sonlarına kadar neredeyse sabittir. Buna karşın, 20. yüzyıl boyunca, dünya genelindeki nüfus ve refah artışı çarpıcı biçimde hızlanmaktadır. 20. yüzyıl, Tablo G.1'den görüldüğü üzere, uluslararası gelir dağılımındaki eşitsizlenme eğiliminin de hızlandığı dönemdir.

İktisadi büyümenin ulusların zenginliği ve fakirliği konusundaki belirgin önemi şu şekilde ortaya konabilir: iki ülke arasında, kişi başına reel gelirin yıllık

² Malthusgil nüfus (ya da fakirlik) tuzağında, modern anlamda teknolojik gelişme ve nüfus artışı yoktur. Teknolojik gelişmenin olmaması ve kişi başına düşen kaynak genişlemesi üzerindeki nüfus baskısı nedeniyle, kişi başına reel gelirin uzun-dönem ortalama büyüme oranı neredeyse sıfırdır. Kitlel tüketim, geçimlik düzeydedir (*subsistence level*).

büyüme oranındaki % 1'lik bir farklılık, zaman içinde, bu iki ülkenin kişi başına reel gelir düzeyleri arasında çok daha büyük bir farklılaşmaya neden olmaktadır.



Grafik G.1: Dünya Nüfusu ve Refahının Tarihsel Eğilimi

Veri kaynakları: Kremer (1993) ve Maddison (2003).

Not: Refah düzeyi için kişi başına reel GSYİH'in dünya ortalaması dikkate alınmıştır. Bu değişken için ölçüm birimi, 1990 yılı Geary-Khamis ABD \$'dır. Grafikteki zaman serileri, Hodrick-Prescott filtresi kullanılarak düzgünleştirilmiştir.

Başlangıçta, özdeş kişi başına reel gelir düzeyine sahip olan iki ülkeden birinin % 1, diğ erinin ise % 2'lik bir büyüme oranına sahip olduğunu düşünün. Hızlı büyüme gösteren ülke, yavaş büyüme gösteren ülkeden, 100 yıl sonra 2.67 kat, 200 yıl sonra 7.17 kat ve 300 yıl sonra 19.21 kat daha zengin duruma gelecektir.³

³ Bu hesaplamada, basitçe, $y_t = y_0(1 + g)^t$ denklemi kullanılmıştır. Burada; y , kişi başına reel gelir ve g , % olarak büyüme oranıdır. Ülkelerin, başlangıçta ($t = 0$), özdeş kişi başına reel gelire sahip oldukları varsayımına ek olarak, bu başlangıç geliri y_0 , 1'e normalize edilmiştir ($y_0 = 1$).

Dünyada, Sanayi Devrimi ile ortaya çıkan modern iktisadi büyümeye bugün dahi ulaşamamış ülkeler vardır. O halde, iktisadi büyümenin uluslararası farklılaşması, Lucas'ın (2000) başta değinilen sorusunun önemini de ortaya koymaktadır.

Yakınsama Tartışması, özünde, uluslar arasındaki *kişi başına reel gelir düzeyi* ve *büyüme oranı* farklılaşmasının belirlenmesi ve açıklanmasına yöneliktir. *Yakınsama* (*convergence*), en genel kullanımında, "tek bir noktaya eğilim gösterme", "gittikçe daha yakın/benzer hale gelme" ya da "süreç içinde özdeşleşme" eylem ya da durumu anlamına gelmektedir. Terim, *kişi başına reel gelir düzeyi* ve *büyüme oranı* farklılaşmasına işaret ettiği için, tartışmaya da adını vermektedir. *Iraksama* (*divergence*), *yakınsama* teriminin tam karşısı anlama sahiptir.

Yakınsama Tartışması'nı çeşitli tarihlerdeki güncellemeler ile gözden geçiren yazarlar⁴, bu *Tartışma*'nın 1980'lerin bir ürünü olmasını, birbiriyle bütünleşik iki tarihsel gerekçeye bağlamaktadırlar:

- i Çok sayıda ülke için, niceliksel çözümlemeye olanak tanıyacak ölçüde uzun bir zaman aralığını kapsayan *kişi başına reel gelir* ve *bütüncül işgücü verimliliği* veri setleri, 1980'lerde yayınlanmıştır (Maddison, 1982; Summers ve Heston, 1984). Yani, Tablo G.1 ile ortaya konan uluslararası eşitsizlik olgusu ve bunun türevleri, görgül olarak, ancak 1980'lerde "su yüzüne çıkmıştır."
- ii Romer (1986) ve Lucas (1988) içsel büyüme modellerinin, uluslararası gelir dağılımı eşitsizliğinin şiddetlenme eğiliminde olduğunu öne süren temel çıkarımları nedeniyle, ülkeler arasında, *kişi başına reel gelir düzeyi* ve *büyüme oranı* cinsinden bir yakınsama (ya da eşitlenme eğilimi) olup olmadığının belirlenmesinin, *neoklasik* ve *içsel* büyüme modellerinin geçerlilikleri ile model katsayılarının tahmini değerleri açısından bilgi verici olduğu kabul edile gelmiştir.

⁴ de la Fuente (1997), Durlauf ve Quah (1998), Temple (1999), Rogers (2003) ve Islam (2003).

Çerçeveyi, neoklasik ve içsel büyüme modellerinin "rekabet"i ile sınırlandırmak, çok doğal olarak, mümkün değildir. Yukarıda vurgulandığı gibi, *Yakınsama Tartışması*, gündemindeki soruların içerik ve kökenleri nedeniyle, iktisadi büyüme ve gelişme kuramlarının evrimi ve Sanayi Devrimi üzerine inşa olan iktisadi tarihe, sıkıca bağlıdır.⁵ Bu kısıt gözetildiğinde, *Tartışma*'nın tarihsel arka planı için, yukarıdaki iki ayaklı açıklamanın öngördüğünden daha karmaşık bir resimle karşılaşılmaktadır. 20. yüzyıl öncesinde ve 20. yüzyılda, *ulusların zenginliği ve fakirliği* sorununa pek çok katkı sağlanmıştır.

Tarihsel kökenlerini, en azından bunlardan bazılarını, büyük ölçüde ihmal ettiği anlaşılan *Yakınsama Tartışması*⁶, Baumol'un (1986) bulguları ile başlayarak, 2005 yılı için yayın aşamasında olan makalelere dek uzanmıştır. Yaklaşık 20 yıllık bu süreç içinde, çeşitli yakınsama-ıraksama olguları (ya da önermeleri), farklı ekonometrik/istatistiksel yöntemlere dayalı olarak, uluslararası gelir dağılımı eşitsizliğinin belirlenmesi ve açıklanması için sorgulana gelmiştir. Quah'ın (1993,1996a,b,c,1997) yaptığı katkılar, dikkate değer bir bulgu olarak, uluslararası gelir dağılımının İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemdeki ikiz-tepelilik niteliğini saptamıştır. Buna göre, başlangıçta (yani 1950'lerde), orta düzey gelir yoğunlaşmasının ve eşitlik eğiliminin görece yüksek olduğu tek-tepeli dağılım,

⁵ İktisat tarihçisi Landes (1969: 538), şu saptamayı yapmaktadır: "*İktisat tarihi, [...] her zaman, uluslararası refah rekabeti hakkındaki öykünün bir parçası olmuştur. Sanayi Devrimi, bu rekabete yeni bir odak —sanayileşmeye dayalı refah— kazandırmış ve bunu, bir koşuşturmacaya dönüştürmüştür. Bir lider, İngiltere, vardır ve geri kalanların hepsi takipçidir. Lider değişse de, takip, bitiş çizgisinin olmadığı bir yarış halinde devam etmektedir.*"

⁶ Tezin takip eden bölümlerinde görüleceği gibi, özellikle Myrdal (1957) ve Hirschman'ın (1958) katkıları, bugün ortaya konabilen görgül bulguları büyük ölçüde temellendirmektedir.

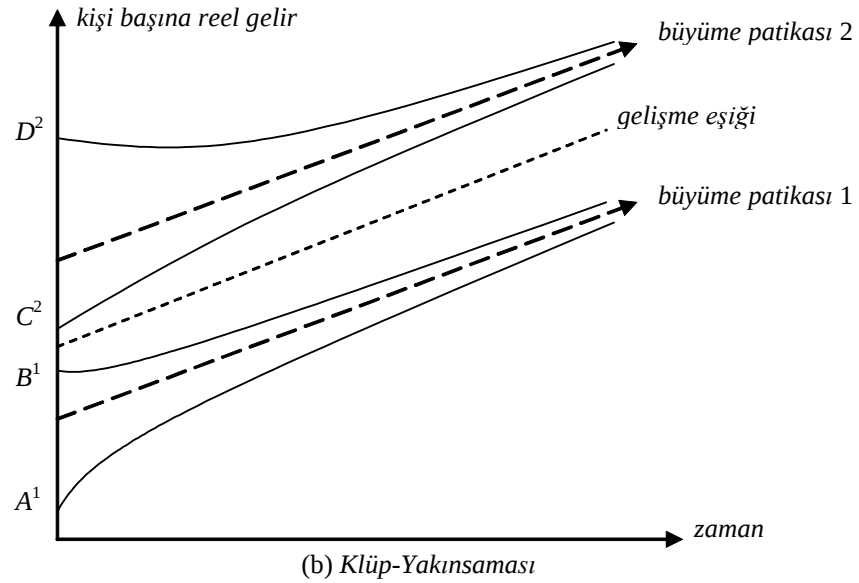
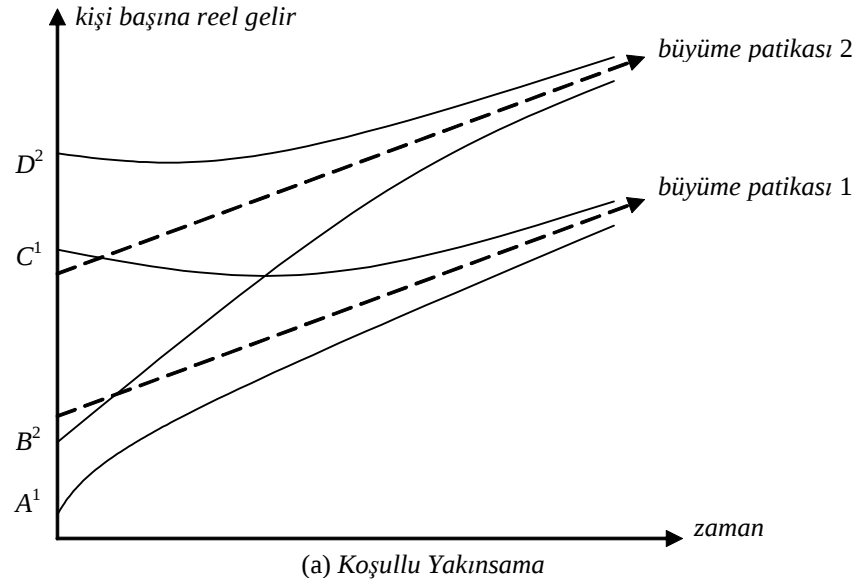
1990'larda (ve 2000'lerde), orta düzey gelire sahip ülkelerin "yok olduğu" ve zengin ülkelerin daha zengin ve fakir ülkelerin daha fakir olma eğilimi gösterdiği (ve bu anlamda kutuplaştığı) ikiz-tepeli bir dağılıma hareket etmiştir. İşte, bu ikiz-tepelilik ve kutuplaşma bulguları, birbiriyle adeta yarışan iki farklı yakınsama önermesini karşıya karşıya getirmektedir (Galor, 1996: 1056):⁷

- i *Koşullu Yakınsama Önermesi*: tüketici tercihleri, üretim teknolojileri, nüfus artış hızları, hükümet politikaları, vb. yapısal karakteristikler açısından özdeş (ya da benzer) olan ülkelerin kişi başına reel gelir düzeyleri, uzun-dönemde, başlangıç koşullarından, yani girdi yoğunlukları ve/veya kişi başına reel gelir düzeylerinin başlangıçtaki görel konumundan bağımsız olarak, birbirine yakınsar.
- ii *Klüp-Yakınsaması Önermesi*: (*patika bağımlılığı*,⁸ *kalıcı fakirlik* ve *kümelenme*) yapısal karakteristikler açısından özdeş (ya da benzer) olan ülkelerin kişi başına reel gelir düzeyleri, eğer ülkelerin başlangıç koşulları da özdeş (ya da benzer) ise, birbirine yakınsar.

Şekil G.1, bu iki önermeyi, zaman serileri çerçevesinde görselleştirmektedir. Buna göre; koşullu yakınsama durumunda (Şekil G.1'de (a) paneli), yapısal karakteristikler açısından özdeş olan B ve D ülkeleri, bu yapısal karakteristikler ile belirlenen "*büyüme patikası 2*"ye, başlangıç konumlarından bağımsız olarak

⁷ Tek-tepeli dağılım öngören ve bu nedenle, görgül olarak reddedilerek *Yakınsama Tartışması* içindeki önemini yitiren *Mutlak Yakınsama Önermesi*, daha sonra açıklanmaktadır.

⁸ *Patika bağımlılığı* (*path dependence*), herhangi bir evrim sürecinin *geçmiş yapıya bağımlılık* niteliğini ifade etmek için kullanılmaktadır. Örneğin, teknolojik gelişme süreci patika bağımlı ise, bugün teknolojik açıdan gelişmiş olan bir ülke, gelecekte de, görel olarak gelişmiş olacak demektir. Bu tezde, aksi belirtilmediği sürece, kavram, uluslararası gelir dağılımındaki *kalıcılık* (*persistence*) niteliği ile birlikte kullanılmaktadır: Uluslararası gelir dağılımının patika bağımlılığı, görel olarak zengin ülkelerin zengin ve görel olarak fakir ülkelerin fakir kalması anlamına gelmektedir.



Şekil G.1: (a) *Koşullu Yakınsama* ve (b) *Klüp-Yakınsaması*

Not: Büyüme patikaları, sabit hızda büyüme gösteren kişi başına reel gelir düzeyinin uzun-dönem trendidir. A, B, C ve D temsil edici dört ülkedir. (1, 2), ülkelerin yakınsayacağı patikaları belirlemektedir. Gelişme Eşiği, klüp-yakınsaması uyarınca, başlangıç koşul ve konumlarının önemini ortaya koymakta ve 1 ve 2 patikalarına yakınsayacak ülkeleri ayırmaktadır. Koşullu Yakınsama durumunda, başlangıçta görece zengin olan C ülkesi düşük-düzey dengesine ve başlangıçta görece fakir olan B ülkesi yüksek-düzey dengesine yakınsamaktadır.

yakınsamaktadır ve aynı durum, A ve C ülkeleri ve "*büyüme patikası 1*" için de geçerlidir. Klüp-yakınsaması durumunda (panel (b)), yakınsanacak olan büyüme patikası, yine yapısal karakteristiklerce belirlenmekte, fakat, bu kez, başlangıç konumları belirleyici olmaktadır. Açık olarak, belli bir *gelişme eşiği* (ya da *eşik zenginlik düzeyi*), D ve C ülkeleri ile A ve B ülkelerini birbirinden ayırmaktadır.

Belirtilmelidir ki, koşullu yakınsama, neoklasik büyüme kuramına⁹ ve klüp-yakınsaması ise, *çoklu durağan-durum dengeleri* (*multiple steady-state equilibria*) öngören modellere¹⁰ ve içsel büyüme kuramına¹¹ dayanmaktadır.

Bu noktada, iki önerme arasındaki ayrımı belirginleştirmek için, İslam'a (2003: 315) başvurulabilir:

Koşullu yakınsama durumunda, denge[nin konumu], ekonomiye göre değişir ve her ekonomi, kendine özgü fakat [kendisi için] tek olan dengeye yaklaşır. Tersine, klüp-yakınsaması düşüncesi, çoklu denge sağlayan modellere dayanmaktadır. Bir ekonominin bu farklı [çoklu] dengelerden hangisine ulaşacağı, onun başlangıç durumuna veya başka bazı niteliklerine bağlıdır. Ülkelerin bir grubu, eğer bir denge düzeyine karşılık gelecek aynı başlangıç yerleşimlerine veya niteliklere sahipse, bu belli dengeye yaklaşabilirler. Klüp-yakınsamasını oluşturan budur.

Yakınsama Tartışması içinde bugüne kadar elde edilen görgül bulgular, klüp-yakınsamasının, koşullu yakınsamadan daha güçlü bir olgu olduğunu, özel-

⁹ Neoklasik büyüme kuramı, Solow (1956) ve Swan'ın (1956) öne sürdüğü ve hanehalkı tüketim davranışının dışsal olarak ele alındığı model ile Cass (1965) ve Koopmans'ın (1965) öne sürdüğü ve hanehalkının tüketime dayalı zamanlar-arası faydasının ençoklandığı modele dayandırılmaktadır. Mankiw *vd.* (1992), Solow-Swan modelini ve Barro ve Sala-i-Martin (1992) ise Cass-Koopmans modelini, koşullu yakınsama önermesinin biçimsel gösteriminde kullanan ilk iktisatçılardır.

¹⁰ *Örn.* Azariadis ve Drazen (1990), Quah (1997), Howitt (2000), *vd.*

¹¹ İçsel büyüme kuramı, temelde, Romer (1986) ve Lucas'ın (1988) öncü modelleri ile birlikte, Romer (1990), Grossman ve Helpman (1991), Aghion ve Howitt (1992) ve Jones (1995) tarafından öne sürülen modellere dayandırılmaktadır.

likle İkinci Dünya Savaşı sonrasındaki dönemde, uluslararası gelir dağılımı değişimlerinin, en doğru biçimde *çoklu durağan-durum dengeleri* ve *içsel büyüme modelleri* ile açıklanabileceğini göstermektedir.¹² O halde, bugün *Yakınsama Tartışması*'nı önemli kılan sorun, *klüp-yakınsamasının* (veya *yakınsama klüplerinin*) kuramsal ve görgül açıdan modellenmesidir. *Kuramsal sorun*, iktisadi büyüme ve gelişme yazınında, klüp-yakınsaması sonucuna ulaşan çok sayıda farklı model bulunması ve henüz, tek bir genel model üzerinde uzlaşa sağlanamamış olmasıdır. Yani, neoklasik büyüme kuramının koşullu yakınsamanın biçimsel gösteriminde üstlendiği rolü klüp-yakınsaması için üstlenecek genel bir *klüp-yakınsaması modeli* yoktur. *Görgül sorun*, bununla bağlantılı biçimde, elde standart ekonometrik yöntemlerle sorgulanabilecek bir görgül uygulama modeli bulunmamasıdır. Aksine, daha sonra tartışılan *Galton Yanlılığı* gibi regresyon sorunları ve *patika bağımlılığı* veya *kümelenme* gibi başka bazı bileşenler, çeşitli *katsayısal-olmayan* (*non-parametric*) istatistiksel yöntemler kullanılması ve *uygulamalı iktisat*'ın (*applied economics*) yaygınca kullanılan regresyon tahmini veya zaman serileri çözümlemesi gibi yöntemlerinden *kısmen* uzaklaşılmasını gerektirmektedir. Olasılık yoğunlukları (*probability densities*), geçiş olasılık matrisleri (*transition probability matrices*) ve kümeleme (*clustering*) yöntemleri, bu bağlamda, uluslararası gelir dağılımı ve yakınsama klüplerine yönelik görgül araştırmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır.¹³

¹² Tezin I. bölümü, bulguların ve kullanılan yöntemlerin ayrıntılı bir gözden geçirilmesini sunmaktadır.

¹³ Örn. Quah (1996a,b,c,1997), Durlauf ve Johnson (1995), Jones (1997), Bianchi (1997), Paap ve van Dijk (1998), Desdoigts (1999), Hobijn ve Franses (2000), Bulli (2001), Sala-i-Martin (2002),

Elinizdeki tez, *Yakınsama Tartışması*'nın sadece bir yönüyle, *yakınsama klüplerinin görgül modellenmesi sorunuyla* ilgilidir. Tezin I. bölümünde, *Tartışma*'nın tarihsel kökenleri özetlenmekte, farklı yakınsama ve ıraksama olguları ve bu olguları öngören modeller tartışılmakta, görgül bulguların ayrıntılı bir gözden geçirmesi yapılmakta ve *Tartışma*'nın diğer yönleri için özet bilgiler sunulmaktadır. Bu bölümde ayrıca, klüp-yakınsaması önermesinin bileşenleri ve kavramsal yapısı, ayrıntılarıyla ortaya konmaktadır. Tezin II. bölümünde, uluslararası gelir dağılımının üç niteliği; ikiz-tepelilik, kutuplaşma ve dağılım-içi hareketlilik sorgulanmaktadır. İkiz-tepelilik, Silverman (1986) tarafından önerilen ve yazında sıklıkla kullanılan *Gaussgil (Normal) Kernel Olasılık Yoğunluk Fonksiyonu* ile, kutuplaşma, Anderson (2004) tarafından önerilen iki farklı kutuplaşma endeksi ile ve dağılım-içi hareketlilik ise, kernel olasılık yoğunluğu fonksiyonundan tahmin edilen eşik zenginlik düzeyi ve ülkelerin bu eşik zenginlik düzeyi etrafındaki hareketliliğinin gözlenmesi ile sorgulanmaktadır. Tezin III. bölümünde, olası *klüp-yapılanmasının (club formation)* belirlenmesi için, *kümeleme (clustering)* uygulamaları yapılmaktadır. Buna göre, Chiu (1994) tarafından öne sürülen *bulanık mantık (fuzzy logic) çıkarımlı kümeleme (subtractive clustering)* yöntemi, kişi başına reel GSYİH'in uluslararası dağılımındaki ikiz-tepeli kümelenmenin tahmin edilmesinde kullanılmaktadır. Bu bölümde ayrıca, kümeleme ile tahmin edilen olası klüp-yapılanmasının gerisindeki iktisadi belirleyicilerin önemi, grafiksel bir çözümleme ile ortaya konmakta ve klüp-içi yakınsama ve ıraksama dinamikleri,

Fiaschi ve Lavezzi (2003), Feyrer (2003), Fagerberg ve Verspagen (2004), Anderson (2004), *vd.*

tahmin edilen klüp-yapılanması altında, sorgulanmaktadır. *Sonuç* bölümünde, araştırma ile edinilen bulgular özetlenmektedir. Tezde, birincil başvuru olarak kullanılan ya da adı geçen kitap, tez, makale ve bildirilerin tümü, *Kaynaklar* bölümünde, kullanılan veri seti ve yöntemler ile ilgili ayrıntılı açıklamalar ise, ana metne akıcılık kazandırmak için *Ekler* bölümünde sunulmaktadır. Tezin Türkçe ve İngilizce özetleri ile, *anahtar kelimeler* ve *JEL Sınıflandırma Kodları*, metnin sonuna eklenmiştir.

I YAKINSAMA TARTIŞMASI: BİR GÖZDEN GEÇİRME

Çok sayıda insanın refahı üzerinde büyük bir etkisi olduğu için, iktisadi büyüme önemli bir konudur. Aynı zamanda ilginç bir konudur, çünkü devam eden bir öyküdür. Zaman, yeni veriler, yeni durumlar ve yeni politika deneyleri getirmektedir. Son olarak, bu, yeni fikirlerin sürekli olarak önerildiği, tartışıldığı ve sınındığı bir aktif araştırma alanıdır.

Weil (2005: 512)

Tezin bu bölümünde, Weil'in (2005) "aktif bir araştırma alanı" olarak belirttiği iktisadi büyüme konusu ile araştırmanın merkezinde yer alan *Yakinsama Tartışması*, ayrıntıyla gözden geçirilmektedir. Bu gözden geçirmede, iktisadi büyüme ve gelişmenin eski ve yeni *karakterize olguları* (*stylized facts*) özetlenmekte, *yakinsama* ve *ıraksama* kavramları ortaya konmakta, bu kavramların *görgül* geçerliliğini sorgulamada kullanılan yöntemler ve ulaşılan bulgular değerlendirilmekte ve *Tartışma*'nın, bu gözden geçirmede ayrıntılandırılmayan diğer yönlerine ilişkin özet bilgiler aktarılmaktadır. Ancak, tüm bunlardan önce, *Tartışma*'nın tarihsel kökenleri özetlenmektedir. Ulusların zenginliği ve fakirliğine yönelik bir tartışma, bu tarihselciliği hak ediyor olsa gerektir.

I.1 Yakinsama Tartışması'nın Tarihsel Kökenleri

1700'lerin ikinci yarısında, İskoç düşünür ve iktisatçılar *David Hume* ve *Josiah Tucker* tarafından yürütülen *zengin ülke-fakir ülke* tartışmasını, Yakinsama Tartışması'nın tarihsel kökenleri arasında bir "ilk kayıt" olarak belirlemek gerekir (Elmslie, 1995). Hume'un, sanatsal, toplumsal, bilimsel ve iktisadi eylemlerdeki kötüye gitme eğiliminin normal olduğu üzerinde yoğunlaşan ve *azalan getiri* olgusunu vurgulayan düşüncelerine karşın, Tucker, bu eylemlerin çeşitli nedenlerle *artan getiriye* tabi olabileceklerini; beşeri gelişmenin, bu yüzden, kesiksiz ve patlamalı

biçimde devam edeceğini savunmuştur. Bu ikili düşünce çizgisinin doğal uzantısı olarak, Hume, zengin (gelişmiş) uluslar ile fakir (az gelişmiş) ulusların zenginlik düzeyleri arasında, *bütünleşme* ve *serbest ticaretin* varlığına dayalı bir *yakın-sama* öngörürken, Tucker, zengin ülkelerin, var olan avantajlarını hiçbir zaman yitirmeyeceklerini iddia etmiştir.

Gerçekte bu tartışma, İskoçya ile İngiltere arasında 1707 yılında alınan birleşme kararına yönelik tartışmaların mirasçısıdır. Serbest ticaretten yana olan İskoç aydınlarının "büyük ülke" İngiltere ile bütünleşmekten umdukları iktisadi kazançların sağlanamayışı, 1750'lere geline sürece, iktisadi açıdan *merkantilist* ve politik açıdan da *ulusalcı* olan görüşleri yeniden su yüzüne çıkarmış, bunun üzerine Hume, hem iktisadi, hem de felsefi açıklamalar ile savunduğu yakınsama görüşünü destekleyen makaleler kaleme almıştır (*Ticaret Dengesi Üzerine* (1750) ve *Para Üzerine* (1754) adlı makaleler iktisadi, *Sanatlardaki İlerleme Üzerine* (1742) ve *Sanatlar ve Bilimlerin Yükselişi ve Gelişmesi Üzerine* (1742) adlı makaleler ise felsefi açıklamalarını yaptığı temel eserler olarak sayılabilir). Felsefi açıklamalarında Hume, azalan getirinin doğallığını şu akıl yürütmeye dayandırmaktadır: Bilimsel gelişmeler ile ulaşılan bilgi yığını arttıkça ve ilgili alanda mükemmellik sınırına yaklaşıldıkça, genç bilim adamı adayları cesaret, şevk ve isteklerini, bilimin kendisi de, bu yüzden, ilerlemesini sağlayan temel "ateşleyici"yi yitirmiş olmaktadır. Sanat ve bilimler, tıpkı bitkiler gibi, daima taze ve zengin toprakla beslenmeyi gerektirmekte ve fakat, insanların ilgi ve çabasıyla uyarılırlar bile, bir kez "yorulduktan" sonra yeni bir mükemmel ve tanımlanmış çıktı

üretmemektedirler. Hume, *Para Üzerine* (1754) adlı makalesinde, fakir ulusların zengin uluslarla bütünleşerek zenginleşecekleri yolundaki temel iktisadi açıklamasını, zengin ülkelerdeki sanayinin fakir bölgelere doğru göç etmesi olgusuna dayandırmaktadır. Bütünleşme sürecinde, zengin ulusların göreceli avantajları, fakir ülkedeki düşük işgücü fiyatları tarafından telafi edilecektir.

Hume'un düşünce çizgisinde, yakınsama görüşüne getirdiği felsefi ve iktisadi açıklamalar, birbirini tamamlayıcı niteliktedir. Düşünür, sanatlardaki ilerlemenin, insanı, daha dışa açık ve toplumsal hale getirdiğini ve böylece de, üç şeyin, *sanayi*, *bilgi* ve *insanlık*'ın, kıramaz bir zincirle bir araya geldiğini iddia etmektedir [*Sanatlardaki İlerleme Üzerine* (1742)].

Elmslie'nin (1995) aktardığına göre Tucker, 1776'da yayınlanmakla birlikte daha önce kaleme aldığı makalelerinde, iktisadi aktivitelerin azalan getiri yerine, artan —ya da en azından, azalmayan— getiriler ile sürdürülmekte olduğunu varsaymanın daha gerçekçi olduğunu kabul etmiş, bu nedenle de, zengin ve gelişmiş ulusların, fakir ve az gelişmişlere karşı olan avantajlarının kalıcı olduğunu savunmuştur. Düşünür, ayrıca, fakir bir ülkedeki öğrenme isteği ve uygulamalı bilgi düzeyinin, zengin ülkelerdekinden, daima kayda değer bir uzaklıkta kalacağına da inanmıştır. Tucker'ın görüşlerini değerlendirdikten sonra Hume, 1758'de kaleme aldığı *Ticaretin Kıskançlığı Üzerine* adlı makalesinde, zengin ulusların kaçınılmaz gerileyişi olgusunu, yakınsama görüşünün zemini olmaktan çıkararak, teknoloji transferini gündeme getirmiştir.¹⁴

¹⁴ Elmslie'nin (1995) saptamaları doğrultusunda, Hume'un katkısının, *yakınsama* öngören neoklasik büyüme ve dış ticaret modellerinin, Tucker'ın görüşlerinin ise, *ıraksama* öngören içsel

Hume ve Tucker arasındaki tartışmanın sürdüğü dönemlerde, bir başka İskoç aydını *Adam Smith*, Aydınlanma Çağı'nı, eserinin adında da simgeleyen bir olguyla yüzleştirmektedir: *Ulusların Zenginliği [ve Fakirliği]*.¹⁵ Bu eser ile Smith (1776), iktisadi büyüme ve gelişmenin, doğal düzen yasalarına tabi olan kuramını geliştirmekte ve serbest rekabet ekonomilerinin, çeşitli gelişme aşamalarından geçerek zenginleştiklerini ortaya koymaktadır. Buna göre, serbest rekabet ekonomileri, işbölümü ve uzmanlaşmaya dayalı teknolojik gelişme ve fiziksel sermaye birikimi ile uyarılan sınai gelişim süreci boyunca, uluslararası ticaret ve piyasa ölçeğinin genişlemesine de dayalı olarak zenginleşmektedirler. Bu çerçevede; Smith'in (1776) yaklaşımı, iktisadi büyüme, gelişme ve zenginleşme sorununu, bir *kurumsallaşma, yönetim ve zaman* sorununa indirgemiş olmaktadır: *Görünmez El sayesinde, doğal çevrenin kısıtlaması nedeniyle ortaya çıkacak durağan-duruma ulaşılana dek, iktisadi büyüme, gelişme ve zenginleşme sürecektir*. Belirtilmelidir ki, Smithgil büyüme kuramının bu yönü, "bir ulusun zenginliği" ile ilgilidir. Uluslararası bir düzlemde, Smith'in (1776) *Yakınsama Tartışması* için önemi şurada gizlidir: Smithgil büyüme kuramı, aşamalı bir büyüme süreci öngördüğü için, büyüme sürecinin farklı aşamalarında olan uluslar arasındaki refah eşitsizliğine, kendi sınırları içinde doğal bir açıklama getirmiş olur. Ancak, eklenmelidir ki, Smith (1776), *yakınsama* ve *ıraksama* olguları için, özgül açıklamalar ya da öngörüler ortaya koymamaktadır (Rassekh, 1998:

büyüme modellerinin ilk tarihsel destekçilerinden oldukları söylenebilir. Daha geniş çaplı ayrıntılar için, Hont'a (1983) başvurulması önerilir.

¹⁵ İlk kez 1776'da basılan ve kimilerince, iktisadi *düşünceyi* iktisat *bilimine* sevk ettiği savunulan eserin tam adı, "*Ulusların Zenginliğinin Doğası ve Nedenleri Üzerine Bir Araştırma*"dır.

89). Hutchison (1976: 527), Smith'in (1759), "*kralların uğruna savaş verdikleri güvenceye, yol kenarında güneşlenerek sahip olan bir dilenci*" ile ilgili inancını hatırlattıktan sonra, onun, gelirin ya da refahın uluslararası dağılımı ile ilgili olgu ve politikalara çok fazla ilgi göstermemesini açıkladığını savunmaktadır.

Smith'in, bir ulusun zenginliği sorununa getirdiği aşamalı ve iyimser yaklaşımından farklı olarak, klasik iktisatçılardan *David Ricardo* (1817) ve *Thomas R. Malthus* (1798), büyümenin doğal sınırları nedeniyle ortaya çıkacak *durağan-durum* üzerinde odaklanarak, iktisadi büyümenin "karamsar" kuramını inşa etmişlerdir. Ricardo ve Malthus'un öngörülerinde, uluslararası gelir dağılımı sorununa yönelik önermeler bulmak mümkün değilse de, Ricardo'nun karşılaştırmalı üstünlüklere dayalı zenginleşme ve Malthus'un nüfus artışı ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkiden hareketle öngördüğü *fakirlik tuzağı* (*poverty trap*), *Yakınsama Tartışması* için önem arz etmektedir.¹⁶

20. yüzyılda, *Yakınsama Tartışması*'na tarihsel köken olacak çeşitli katkılar sağlanmıştır. Weil (2005: xvii), "*büyümenin, iktisattaki eski ve bir o kadar da yeni bir alan olduğunu*" belirttikten sonra şöyle yazmaktadır:

¹⁶ Yöntembilimsel açıdan farklılaşmış olmakla birlikte, iktisadi büyüme kuramının klasik geleneği içinde sayılabilecek olan Marx (1867), uluslararası gelir dağılımı sorununa, Smith'in aşamalı-tarihsel yaklaşımını benimseyerek, fakat dolaylı biçimde yaklaşmaktadır. İktisadi gelişme sorununu, 20. yüzyıl iktisadının gündemine getiren Schumpeter (1934) ise, tartışmayı, klasik kuramın varsayımlarından saparak ve üretim ve yatırım sürecinin *yaratıcı yıkım* (*creative destruction*) niteliğine dayalı içsel gelişme dinamikleri ile sürdürmekte, ancak uluslararası gelir dağılımı sorununa yönelik bir çözümleme ortaya koymamaktadır. Diğer yandan, iktisadi büyüme kuramının neoklasik kuram öncesindeki diğer katkıcıları olan Harrod (1939) ve Domar'ın (1946) çözümlemelerinde, büyüme sürecinin dinamik istikrarlılığına odaklanılmıştır. Bu bağlamda, Schumpeter, Harrod ve Domar'da, *Yakınsama Tartışması*'nın izine pek rastlanmamaktadır.

Neden bazı ülkelerin zengin ve bazılarının fakir olduğu ve neden bazılarının hızlı ve bazılarının yavaş büyüdüğü soruları, iktisadi sorgulamanın bir parçası olarak, hiçbir zaman ortadan kalkmadı, fakat bu sorular, İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde, farklı alanlara ayrıldılar. İktisadi büyümenin biçimsel kuramı makroiktisadın bir parçası oldu. Fakir ülkelerle ilgili araştırma, iktisadi gelişme [ya da Kalkınma İktisadı] alanının bir parçası oldu. Verimlilik büyümesi, endüstriyel organizasyonun bir parçasıydı. Ve bugün zengin olan ülkelerin bu noktaya nasıl geldiklerinin araştırması, iktisat tarihi içinde sürdürüldü.

İktisadi büyümenin neoklasik kuramını inşa eden Solow (1956)–Swan (1956) ve Cass (1965)–Koopmans (1965) modelleri, *ülkeler arasındaki gelir eşitsizliğinin uzun-dönemde ortadan kalkacağını* (σ -Yakınsaması) *ve uzun-dönem dengesine geçiş süreci boyunca, göreceli olarak fakir olan ülkelerin, göreceli olarak zengin olan ülkelere, ortalama olarak daha hızlı büyüyeceğini* (β -Yakınsaması) öngören *yakınsama önermesinin* temel dayanaklarıdır.¹⁷

Tarihselci ve kurumsalcı yaklaşımlardan beslenen ve teknolojinin uluslar arasında yayılmasına dayanan *Yakalama Hipotezi* (*Catching-Up Hypothesis*) de, mutlak ve koşullu yakınsama önermelerine dayanak teşkil etmektedir. *Yakalama Hipotezi*’nin özgün düşüncesi, Veblen’in (1915) teknolojinin yayılması ile ilgili betimlemelerinden kaynaklanmaktadır. Buna göre, sanayileşme sürecine geç başlayan göreceli olarak fakir ülkeler, zengin ülkelerin yaptıkları hatalardan ders alarak ve bu hatalara düşmeyerek, üretim süreçlerini ileri teknolojiyle uyumlayacaklardır.

¹⁷ Gerçekte, adı geçen dört kuramcının hiçbiri, en azından orijinal katkılarını yayınladıkları dönemde, *uluslararası eşitsizlik olguları* ile ilgilenmemektedir. Yakınsama önermelerinin, neoklasik kuramın bu iki modeline dayandırılması ve bu kapsamda biçimselleştirilmesi, 1990’ların başında olmuştur. Neoklasik büyüme (ve dış ticaret) kuram(lar)ı, *üretim girdilerinin azalan getirilerle çalışması ve kıt bulundukları ülke veya bölgelere göç etme eğilimi göstermeleri* varsayımlarına dayalı olarak, yakınsamanın oluşacağını öngörmektedir.

Daha sonra, tarihsel ve istatistiksel bir yaklaşımı benimseyen Gerschenkron (1952), Smith (1776), Marx (1867) ve kısa süre sonra büyüme aşamaları kuramını ortaya atacak olan Rostow'un (1960) paylaştığı ve fakir ve zengin ülkeler için özdeş/tek biçimli aşamalar öngören tarihselcilikten koparak, sanayileşme sürecine geç başlayan göreceli olarak fakir ülkelerin sanayileşme süreçlerinin, zengin ve öncü ülkelerdekinden farklılaştığını öne sürmüştür (*geri kalmışlığın avantajı tezi*). Gerschenkron (1952), Avrupa ekonomilerinin 19. yüzyıldaki gelişme eğilimlerine dayanarak, *durgunluğun sürekliliği* ile *gelişme umudu* arasındaki toplumsal gerilimin, geri kalmış uluslarda, gelişme sürecinin temel belirleyicisi olduğunu ve bu gerilimin, devlet yönetimlerini yenilikler sağlamak yönünde uyardığını iddia etmiştir. Ulusun geri kalmışlık derecesi ile bağlantılı olan bu gerilimin yanı sıra, geri kalmış ulusun gelişme süreci, üretim girdilerinin hareketliliğini sağlayan finansal sistemin etkinliği ve "*Tanrı Kral'ı korusun!*" inancının "*Tanrı sanayiye korusun!*" inancı ile değiştirilmesi tarafından da güçlü bir biçimde desteklenmektedir. Sonuçta, göreceli olarak geri kalmış bir ulusta, sanayileşme potansiyeli gerçekten varsa, bu durumda geri kalmışlık, bu potansiyelin açığa çıkarılmasında önemlidir.

Veblen'in (1915) betimlemesi ve Gerschenkron'un (1952) çözümlemesine dayanan bu tarihselci ve kurumsalcı yaklaşım, daha sonra Abramowitz (1986) tarafından güncellenmiş ve genelleştirilmiştir. Abramowitz (1986), geri kalmışlığın avantajı tezinin 19. yüzyıl Avrupa Ekonomisi'ne dayanan çerçevesini, evrensel bir *Yakalama Hipotezi*'ne genişletmiştir. Doğal olarak, bu katkı, çeşitli varsayım-

lara dayanmaktadır, *örn.* işgücü verimliliğinin tek belirleyicisi, fiziksel sermaye stokunda kapsanan teknoloji düzeyidir ve teknoloji açısından lider olan ülke, daima, teknoloji düzeyinin evrensel üst-sınırında yatırım yapmaktadır. Bu sonuncu varsayım gereğince, lider ülkede, fiziksel sermayenin teknolojik ve kronolojik yaşı neredeyse özdeş olmaktadır. Her bir *yatırım hasadında (vintage)* ya da *ömründe*, işgücü verimliliği artışı, teknolojik ve kronolojik yaş arasındaki açıkla pozitif yönde ilişkili olduğu ve bu açık, geç kalmış takipçi ülkelerde daha yüksek olduğu için, bu ülkelerde, sanayileşme süreci boyunca, daha hızlı bir verimlilik artışı sağlama potansiyeli vardır. Eğer bu gecikmiş ülkeler, kurumsal açıdan, bu potansiyeli açığa çıkarmalarını mümkün kılacak kadar gelişmiş iseler, o halde, yakalama eğilimine dayalı türdeşleşme sürecine dahil olma avantajı veya şansına da sahiptirler. Abramowitz (1986: 390), katkısını şu biçimde sonuca bağlamaktadır:

Teknolojik açıdan geride kalmış olan ülkeler, eğer, toplumsal yetenekleri (social capabilities) teknolojik liderler tarafından kullanılmakta olan teknolojilerin başarılı kullanıma izin verecek ölçüde gelişmiş ise, daha ileri olan ülkelere daha hızlı bir büyüme yaratma potansiyeline sahiptirler. Yakalama potansiyelini gerçeğe dönüştürme yolunda bir adım, belirli bir dönemde, bilgi yayılımının sınırlarına, yapısal değişim hızına, sermaye birikimine ve talebin genişlemesine bağlıdır. Yakalama süreci kendini sınırlayan bir eğilime sahiptir. Fakat, bu eğilimin sürekliliği zayıflayabilir veya en azından sınırlı dönemler için, takipçiler liderlere doğru ilerledikçe üretim kalıplarının yakınsamasıyla bağlantılı olan avantajlarca veya toplumsal yeteneklerin içsel genişlemesiyle ortadan kalkabilir.

Yakalama Hipotezi'nde vurgulanan *bilgi ve teknolojinin yayılması* olgularının, uluslararası gelir dağılımı açısından, gerçekliğin ancak bir kısmını —*gerçekleşmesi, tarihsel ve kurumsal kısıtlara sıkıca bağlı olan kısım*— kapsayabildiği yönünden bir yaklaşımı benimseyen Myrdal (1957) ve Hirschman (1958), zengin ve

fakir ülke/bölgeler arasındaki refah uçurumunun genişleme eğiliminde olabileceğini öngörmüşlerdir. Böyle bir eğilim, bir yandan, 1940'ların sonunda geliştirilen Singer-Prebisch tezi ile ilişkilendirilerek, fakir ülkelerin karşılaştırmalı açıdan etkin olmayan sanayi ve ihracat aktivitelerinin, zengin ülkelerle rekabetin bir sonucu olarak durgunlaşabileceğine bağlanırken, diğer yandan, zengin ülkelerdeki ilerlemenin, fakir ülkelerin nitelikli işgücü birikimini ve genç girişimcilerini "çalabileceği" vurgulanmıştır.¹⁸ Myrdal (1957: 51, 54-55), "*düşük düzeyde iktisadi gelişmenin, düşük düzeylerde toplumsal hareketlilik, iletişim ve eğitime karşılık geldiğini*" ve "*yasal sistemin, yönetimin ve dil, temel değerlendirme ve inançlar, yaşam düzeyleri, üretim kapasitesi ve becerileri gibi genel değerlerin farklılaşmasının, [uluslararası] genişlemeci devinirliğin önündeki ulusal sınırları, çok daha etkin engeller haline getirdiğini*" belirlemiştir.

Yakınsama Tartışması'nın tarihsel kökenleri arasında, Myrdal (1957) ve Hirschman'da (1958) belirginleşen ve tartışmayı, hem devlet politikalarının, hem de devletler-üstü bir uluslararası erk'in "hedef"i olarak somutlaştıran *normatif* yaklaşımın bir başka savunucusu, iktisat tarihçisi Landes'tir (1969, 1990, 1998, *vd.*). Yakalama Hipotezi'ni tartışırken (Landes, 1969: 541), asıl sorunun, *görelî olarak geri kalmış bir ulusun avantajlı olup olmadığı* değil, *sanayileşme sürecine neden geç kalarak başladığı* olduğunu vurgulamaktadır. İktisadi-olmayan etkenleri dikkate almayan ve sadece iktisadi değişimin belirleyicilerine yönelen iktisat

¹⁸ Hirschman (1958: 188), bu ikinci olasılığı, nitelikli işgücünün, fakir ülkelerde, yeterince takdir edilmeme ve parasal-olmayan getirilerle çalıştırılma nedeniyle, çoğu kez, hak ettiğinden daha fakir olarak değerlendirilmesine bağlamaktadır.

kuramının, bu nedenle, sorunun ancak yarısını görebildiğine dikkat çekerek (Landes, 1969: 545), ulusların zenginliği ve fakirliğinin, tümüyle kültürel etkenlerin bir sonucu olabileceğini hatırlatmaktadır.¹⁹

Uluslararası gelir dağılımının 20. yüzyıldaki görünümünü tartışırken, iktisadi olmayan etkenleri de dikkate almak gerektiği yönündeki tarihselci ve kurumsalcı yaklaşımın diğer temsilcileri, günümüz küresel eşitsizliğinin temel belirleyicisinin, ilk elde, Sanayi Devrimi ve bunun Batı ekonomilerinin hızlı zenginleşme süreci üzerindeki etkisi olduğunu kabul etmektedirler. North ve Thomas (1970, 1973), Kuzey Atlantik ülkelerinin 1100–1800 yılları arasındaki geçiş sürecini çözümleyerek, (i) mal ve girdi fiyatlarının Malthusgil nüfus baskısından kurtulmasına ve (ii) piyasaların hacimsel genişlemesi ve verimlilik artışı sağlayacak aktivitelere olan eğilimin baskınlaşmasına dayalı *temel kurumsal dönüşüm*e odaklanmaktadır. Rosenberg (1974, 1982, *vd.*), tarihsel süreç içerisinde teknoloji ve teknolojik gelişmenin öneminde odaklanarak, geçmiş 200 yıllık iktisat tarihinin büyük kısmının,

¹⁹ Landes (1998), karşılaştırmalı üstünlüklerin sabit ve herkes için özdeş olmadığını ve olumlu ve olumsuz yönde değişebileceğini; ticaretten sağlanan kazançların eşitsiz geliştiğini; mal ve girdi hareketinin, kuramda örtüşmekle birlikte, insan etkisinin farklılıklar doğurduğunu belirttikten sonra şöyle yazmaktadır: "*Karşılaştırmalı üstünlük, piyasayı izleme ve ona tepki vermede, her zaman, yardımcı olur. Ancak, piyasanın verdiği uyarılar, insanların buna zamanında ve doğru tepkiler verdiği anlamına gelmez. Bazı insanlar, diğerlerinden daha iyisini yaparlar ve bütün farkı, kültür yaratabilir.*" (Landes, 1998: 522). Yazarın normatif tutumu, "*Neden biz bu kadar zenginiz de, diğerleri bu kadar yoksul?*" sorusuna yanıt aradığı sunumundaki şu çağrısında açıklık kazanmaktadır. (Landes, 1990: 12): "*Bir görevimiz var. Onların olduğu kadar, bizim de görevimiz. İmkansız bir görev. Fakat denemiş olmanın ödülü için, imkansız değilmiş gibi davranmalıyız. Daha az daha çoktan iyi olduğu için, onlar da öyle davranmalı. Geç kalmaşlığın bedeli artık ödenemeyebilir, ancak geç olması, hiç olmamasından daha iyidir.*"

endüstriyel insan'ın üretim sorunlarının belli türlerini çözme kapasitesindeki yukarı yönlü sıçramalar olduğunu belirtmektedir (Rosenberg, 1974: 104). Şu saptamayı yapmaktadır (Rosenberg, 1982: 245):

Avrupa'nın yeni teknolojilere açıklığının ve bunları, kökenleri ne olursa olsun, özümsemesi kapasitesinin, yaratıcılığın kendisi kadar önemli olduğu, tarihsel olarak, ciddi biçimde kanıtlanabilir.

Kapitalist gelişmenin tarihine ve uluslararası gelir eşitsizliği sorununa, istatistiksel bir yaklaşımla eğilen Kuznets (1953), tarihsel özgülüklerin ve kurumsal gelişmişliğin üzerinde durmakta, *Yakalama Hipotezi*'nin geçersiz olabileceği düşüncesini, Myrdal (1957) ve Hirschman'dan (1958) daha önce, şu şekilde somutlaştırmaktadır (Kuznets, 1953: 21):

Teknolojik bilgi stoku, bilimin ve uygulamalı çalışmanın bir katkısı, insanoğlunun evrensel mülkü olarak, tüm ülkeler için tamamen ulaşılabilir olan serbest bir kaynak olarak düşümlenebilir. Bir anlamda öyledir: çoğunluğu aleni ve herkesin uyum ve çalışmasına açıktır. Ancak, teknik bilginin evrensel ulaşılabilirliğinin bu ifadesi, kısmen bir yanılsamadır. Bilimsel keşifler ve, özellikle de, bunların icatlar ve teknik ilerlemelerdeki uygulamalı karşılıkları, genellikle, [...] özgül bir ülkenin özgül bir sorununun çözümleridirler.

Rogers (2003: 120), ulusların zenginliği ve fakirliği sorununa yaklaşımda, kurumsal gelişmişlik ve teknolojik gelişmeye başvuran tarihselci yaklaşımın katkısını şu şekilde özetlemektedir:

Teknolojik değişimin tarihi ve doğası üzerine yapılan çalışmalar, [biçimsel büyüme kuramının öngördüğünden] farklı bir bakış açısı sağlamaktadır. Bu çalışmalarda vurgulanan ana sorunlar, teknolojik değişimin patika bağımlılığını (tarih önemlidir), ulaşım, deney ve iş değiştirme özgürlüğünü, kültürel ve dinsel değerlerden türeyen yeni fikirlere açıklık olgusunu, kurumlar ve hareketlilik ile beslenen bilgi yayılımını, yeni teknolojilerin üstlenilmesini kolaylaştıracak nitelikli işgücünü ve uygulamalı sorunlarla mücadeleye istekli yetkin fenci ve mühendisleri kapsamaktadır.

Batı Avrupa'nın yükselişini, iktisadi kurumların dönüşümü ya da teknolojik gelişmeden daha çok, politik sistemin dinamiklerine bağlayan Olson (1982),

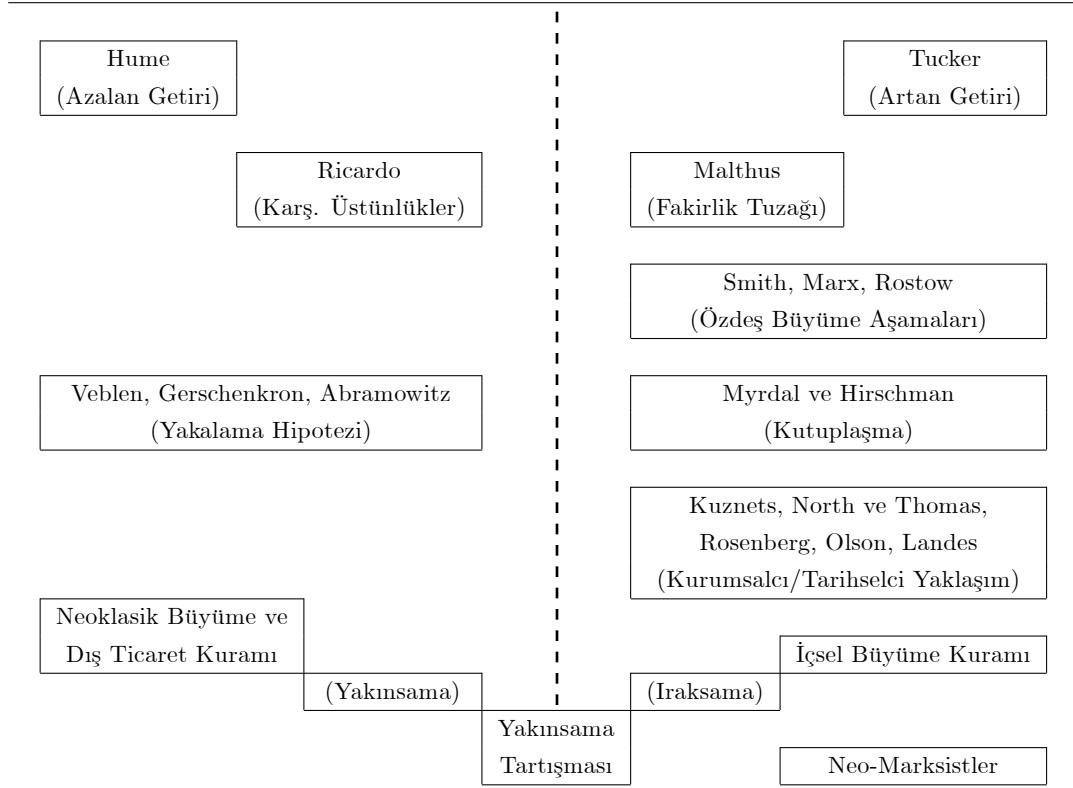
çıkar gruplarının (ya da *koalisyonlarının*) kurmuş oldukları güç ilişkilerinin, her toplumda, iktisadi gelişmenin önünde engeller yarattığını öne sürerek, tarihin kendi dinamiği içinde ortaya çıkan *savaş* ve *devrimlerin*, kurulu çıkar gruplarını dağıtarak, iktisadi gelişmenin önünü açtığı üzerinde durmuştur (*aktaran* Quiggin, 1992).

Olson'un (1982) tezinde, demokratik sistemin bir gerçeği olarak çözümlemeye dahil olan *çıkar grupları*, *Neo-Marksist* yazar ve tarihçilerin yaklaşımlarında, *uluslararası sömürünün aracı* olarak ele alınmaktadır. Neo-Marksistler, Marx'ın aksine, uluslararası gelir dağılımı sorunu ile ilgili önermeler ortaya atmışlar ve bu önermeleri, *emperyalizm* ve *bağımlılık* kuramlarına dayandırmışlardır.²⁰ Buna göre, üçüncü dünyanın eski sömürge ülkelerindeki proletarya, emperyalist/kolonici devletlerin kapitalistleri tarafından sömürülmektedir. Kapitalistler, kendi işçilerini istihdam edip iktisadi fazlayı üçüncü dünyaya akıtarak, dışarıdaki proletaryayı sıkıştırmakta, diğer tarafta emperyalist devletler, geride olan ulusların iktisadi gelişmesini *kasıtlı* olarak engelleyen politikalarla, kapitalizmin yararlarını evde tutmaktadırlar. Geride olan uluslar, *Asya-tipi* denen üretime takılıp kalmaktadırlar (*aktaran* Landes, 1990). Uluslararası ticaret sistemi, rantı, gelişmekte olan ülkelerden gelişmiş ülkelerin faydasına aktarmak üzere tasarlanmış olduğu için, uluslararası eşitsizlik şiddetlenmektedir (*aktaran* Acemoglu *vd.*, 2004).

Yakınsama Tartışması'nın tarihsel kökenleri, Şema I.1'de özetlenmektedir.

²⁰ Örn. Williams (1944) ve Frank (1978).

Şema I.1: Yakınsama Tartışması'nın Tarihsel Kökenleri



Not: Kesikli çizginin solunda yer alan kutucuklar, yakınsama ve sağında yer alan kutucuklar ise, iraksama öngören katkıları göstermektedir. Katkıların yayın yılları metinde belirtilmektedir.

I.2 (Yeni) İktisadi Büyüme (ve Gelişme) Olguları

Kuramlar, olgulara dayanır. Görgül düzenlilik ve örüntüler olarak olgular, kuramcının çalışma evrenini ve soyutlama düzeyini, ilk elde kısıtlamakta veya belirlemektedirler. Hiçbir kuram, gerçek dünyada neler olup bittiğini yeterince dikkate al(a)madığı sürece, evrensel ve güçlü bir kuram olarak var olamaz. *Olağan (pozitif) bilimlerin tarihi*, geniş bir açıdan bakıldığında, yerleşik paradigmanın açıklayamadığı yeni olguların (*anomali*'lerin) belirlenmesi ve yeni paradigmanın, yer-

leşik olann yerini almasından ibarettir.

İçsel büyüme kuramının doğuşu ve yükselişi ile neoklasik büyüme kuramının "gözden düşmesi" arasındaki koşutluk, bu bağlamda, *iktisadi büyüme ve gelişmenin eski ve yeni olguları* ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle, önce, neoklasik ve içsel büyüme kuramları hakkında kısa bir açıklama yapmak gerekmektedir.

Neoklasik büyüme kuramı, iki temel modele dayanmaktadır —Solow (1956)-Swan (1956) modeli ile Cass (1965)-Koopmans (1965) modeli. Bu modellerde, ekonominin uzun-dönem dengesi ile bu dengeye *geçiş süreci (kısa-dönem uyarlanma)*, üretim teknolojisi ve tüketici tercihlerinin neoklasik varsayımlarla şekillendiği bir (makro)iktisadi evrende ele alınmaktadır. Çözümleme çerçevesinin kurulduğu bu neoklasik evrende, demografik geçiş ve teknolojik gelişmenin dışsal olarak ele alınması, kuramı, klasik (ve içsel) büyüme kuram(lar)ından farklılaştırmakta, bağımsız bir yatırım fonksiyonunun bulunmaması (tasarruf ve yatırımların daima özdeş olduğunun varsayılması) ve üretim sürecinde girdi ikamesine olanak tanınması nedeniyle kuram, uzun-dönem büyüme dengesinin *istikrarsız* (ya da *patlamalı*) olabileceğini öngören Harrod (1939)-Domar (1946) modelinden ayrılmaktadır.

Neoklasik büyüme modellerinde, teknolojik bilginin bir kamusal mal olduğu varsayımı korunur. Bu varsayım, *Yakalama Hipotezi*'nin teknolojinin yayılması düşüncesi ile tutarlı olmakla birlikte, neoklasik kuram, *Yakalama Hipotezi*'nce içselleştirilmiş olan *teknolojik gelişme hızı*'nı dışsal ve sabit bir katsayı olarak

modellemektedir —sıkça temas edildiği üzere: *cennetten bir meyve*.²¹

İçsel büyüme kuramı, teknolojik bilgiyi, rekabetçi ve kamusal bir mal olarak modelleyen neoklasik kuramdan farklılaşmaktadır. Buna göre, yeni yaratıcı fikirler, ne rekabetçidir, ne de herkesin ulaşımı ve kullanımına açıktır. Bunların rekabetçi olmaması, üretim sürecinin artan getiriler ile sürdürülmesini sağlamaktadır. En kapsayıcı biçimde ifade etmek gerekirse, içsel büyüme modelleri, üretim sürecinin neoklasik modellerde tabi olduğu *Inada koşullarının*²² aksatılması ile birlikte, teknolojik gelişme hızı ile büyüme oranlarını, ekonomik sürece içselleştirmektedir. Yatırım dışsallıkları, yaparak öğrenme, beşeri sermaye birikimi, *Ar&Ge* harcamaları, vb. olgular, iktisadi büyümenin "*lokomotif*"i olarak modellenmektedir.²³

Aşağıda, üç başlık altında toparlanabilen ve iktisadi büyüme ve gelişme kuramlarının 20. yüzyılın ikinci yarısındaki gelişim çizgisini belirleyen olgular ele alınmaktadır. Bu olgular, ayrıca, Tablo I.1'de özetlenmektedir.

Kaldor'un Saptadığı Karakterize Büyüme Olguları: İlk kez Kaldor (1961),

²¹ Jones (1998: 72), şu yorumda bulunmaktadır: "[...] *neoklasik kuram, kendi eksikliğine dikkat çekmektedir: teknoloji, [uzun-dönem kişi başına büyümenin tek kaynağı olarak] neoklasik kuramın merkezi bir parçası olmasına rağmen, model dışı bırakılmıştır. Teknolojik ilerlemeler, "g" gibi sabit bir oranda dışsal kabul edilmekte ve ekonomiler arasındaki teknolojik farklılıklar açıklanmamaktadır.*"

²² *Inada koşulları*, üretim girdisinin marjinal getirisinin, girdi hacmi 0'a yaklaşırken ∞ 'a ve girdi hacmi ∞ 'a yaklaşırken 0'a gideceğini varsaymaktadır. Yani, bol olan girdinin marjinal değeri düşük, kıt olan girdinin marjinal değeri yüksektir. Üretim fonksiyonu, limitte, *iyi-tanımlı eğrilik özelliklerine (well-defined curvature properties)* sahiptir.

²³ Daha önce de belirtildiği gibi, içsel büyüme kuramı, genellikle, Romer (1986, 1990), Lucas (1988), Grossman ve Helpman (1991), Aghion ve Howitt (1992) ve Jones'a (1995) dayandırılmaktadır.

"tatmin edici" bir büyüme kuramının, kapitalist ülkelerin çoğunda açık biçimde gözlenen bazı olguları açıklaması gerektiğini öne sürerek, iktisadi büyümenin *ilk* (ya da *eski*) *karakterize olgularını* (*stylized facts*) ortaya atmıştır. Kaldor (1961), işgücü başına üretimin ve işgücü başına sermaye stokunun sürekli büyüme gösterdiğini ve sermayenin getiri oranı ve sermaye-üretim oranının durağan, işgücü ve sermayenin toplam gelirden aldıkları paylarınsa sabit olduğunu saptamıştır. Tek ülke ekonomisinin büyüme sürecine yönelik bu olgular, neoklasik büyüme kuramınca, büyük ölçüde temellendirilebilmiştir.

Yeni Karakterize Olgular: Sonraki dönemde —ki bu *Yakınsama Tartışması*'nın doğduğu ve sürdüğü dönemdir— uluslararası gelir eşitsizliğinin kalıcı olduğu yönünde bulgu ve öngörülere dayanan içsel büyüme kuramının öncülerinden Romer (1989) ve Jones (1998) ile, Parente ve Prescott (1993) ve Easterly ve Levine (2002), iktisadi büyüme ve gelişmenin karakterize olgularına, çoğu birbirine özdeş veya birbirini tamamlayıcı *yeni* eklemeler yapmışlardır. Bunların neredeyse tümü, neoklasik büyüme kuramınca açıklanamayan ve ancak, içsel büyüme kuramının tasarlamış olduğu soyut yapılar ile temellendirebilen olgulardır. Üretim sürecine etkiyen verimlilik şokları, nüfus artış hızının kişi başına gelir düzeyi ile ilişkisi ve nitelikli ve niteliksiz işgücünün (neoklasik kuramın öngördüğünün aksine) zengin ülke veya bölgelere göç etme eğilimi, bu yeni olgularca dikkat çekilen noktalardan bazılarıdır. Bununla birlikte, yeni karakterize olgular, daha çok, uluslararası kişi başına gelir ve büyüme oranları farklılaşmasıyla ilgilidir.

Uluslararası Gelir Dağılımı Olguları: Uluslararası gelir dağılımındaki değişimler, ülkelerin iktisadi büyüme ve gelişme süreçleriyle doğrudan ilişkili olduğu için, uluslararası gelir dağılımında gözlenen düzenlilik ve örüntüler de, iktisadi büyüme ve gelişmenin yeni karakterize olguları arasında sayılmaktadır.²⁴ Buna göre, İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde, uluslararası kişi başına gelir dağılımı *ikiz-tepelilik* (*twin-peakedness*) niteliği göstermektedir; yani, ülkeler, biri yüksek ve diğeri düşük iki farklı kişi başına gelir düzeyi etrafında yoğunlaşmaktadır. Bu ikiz-tepeler arasındaki gelir eşitsizliği, yani *kutuplaşma* (*polarization*) derecesi, 1950'lerden bugüne uzanan süreçte yükselmektedir. Son olarak, başlangıçta zengin (fakir) olan ülkelerin büyük çoğunluğu, zengin (fakir) kalmaya devam etmektedir; başka bir deyişle, uluslararası gelir dağılımında, *kalıcılık* (*persistence*) ve *patika bağımlılığı* (*path dependency*) vardır.

Yakınsama Tartışması, uluslararası kişi başına gelir ve büyüme farklılaşmasına dikkat çeken bu yeni iktisadi büyüme ve gelişme olgularının etrafında dönmektedir. Akademik ilginin, uluslararası yakınsama öngören neoklasik büyüme kuramından, uluslararası iraksama öngören içsel büyüme kuramına geçişinin önemi, bu yöntembilimsel kavrayışta ve yeni olguları temellendirecek yeni modellere olan ihtiyaçta anlam kazanmıştır. *Yakınsama Tartışması*'nı, bu genel çerçeve içinde görerek ve yeni olguları gözeterek irdelemek gereklidir. Bu irdelemeye geçmeden önce ise, yakınsama ve iraksama kavramlarını ayrıntıyla somutlaştırmak gerekir.

²⁴ Bu tür karakterize olguların ayrıntılı bir tartışması için, Durlauf ve Quah'a (1998) başvurulabilir.

Tablo I.1: İktisadi Büyüme ve Gelişmenin Karakterize Olguları

Kaldor'un Saptadığı Karakterize Büyüme Olguları	
i	işgücü başına üretim, verimlilik büyümesinde herhangi bir azalış eğilimi olmaksızın, sürekli büyüme göstermektedir.
ii	işgücü başına sermaye stoku, sürekli büyüme göstermektedir.
iii	sermayenin getiri oranı durağandır.
iv	sermaye-üretim oranı durağandır.
v	işgücü ve sermayenin, toplam gelirden aldıkları paylar, sabittir.
vi	verimlilik büyümesinde, ülkeler arasında geniş farklılıklar vardır.
Yeni Karakterize Olgular	
vii	yatay-kesit altında, ortalama büyüme oranı, kişi başına gelir ile ilişkili değildir.
viii	üretim girdilerindeki büyüme, üretimdeki büyümeyi açıklayabilecek kadar geniş değildir; büyüme, daima, stokastik bir bileşen barındırmaktadır.
ix	ticaret hacmindeki büyüme ile üretim büyümesi pozitif yönde etkileşmektedir.
x	nüfus artış hızı, gelir düzeyi ile negatif yönde değişmektedir.
xi	hem nitelikli, hem de nitelsiz işgücü, zengin ülkelere göç eğilimindedir.
xii	ülkelerin kişi başına reel gelir düzeyleri arasında, İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemin genelinde kalcılık arz eden, büyük bir zenginlik farklılaşması vardır.
xiii	zengin ve fakir ülkeler arasındaki "görelî" zenginlik farklılaşması durağandır.
xiv	zengin ülkeler zenginleşirken, fakir ülkeler de, ortalama olarak, zenginleşmiştir.
xv	ülkelerin kişi başına reel gelir büyüme oranları arasında büyük farklılıklar vardır.
xvi	büyüme oranları, zaman içinde, durağan ya da sabit değildir.
xvii	ülkelerin, görelî zenginlik-fakirlik konumları sabit değildir.
xviii	girdi birikimi, yatay-kesit iktisadi büyüme oranları farklılığını tek başına açıklayamaz; verimlilik büyümesi bunun bir açıklaması olmalıdır.
xix	kişi başına reel gelir düzeylerindeki yatay-kesit farklılıkları, hikayenin koşullu yakınsamadan çok, ıraksamadan yana olduğunu göstermektedir.
xx	büyüme, zaman içinde sürekli değildir; kimi ülkeler kalkış yaşamakta iken, kimileri "tepe" ve "vadi"ler oluşturmakta, bir kısmı hiç büyüme göstermemektedir; bunun aksine, sermaye birikimi kalcılık arz etmektedir.
xxi	tüm üretim girdileri, aynı zengin bölgelere göç ederek, önemli dışsalıklar yaratmaktadır.
xxii	ulusal [sanayi, teknoloji ve makroekonomi] politikalar[ı], uzun-dönem büyüme oranını etkilemektedir.
Uluslararası Gelir Dağılımı Olguları	
xxiii	uluslararası gelir dağılımı, İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde, ikiz-tepelilik'e doğru hareket etmektedir.
xxiv	ikiz-tepeleri oluşturan zengin ve fakir ülke grupları arasındaki zenginlik farklılıkları genişlemektedir; yani kutuplaşma derecesi yükselmektedir.
xxv	tüm ülkelerin uluslararası gelir dağılımındaki konumları sabit olmamakla birlikte, kalcılık yüksektir; ülkelerin büyük çoğunluğunun 1950'lerdeki görelî konumu değişmemiştir.
Kaynaklar: Kaldor (1961), Romer (1989), Jones (1998), Parente ve Prescott (1993), Easterly ve Levine (2002), Durlauf ve Quah (1998), <i>vd.</i>	

I.3 Yakınsama ve Iraksama Kavramları

Yakınsama kavramının, en genel kullanımında, "tek bir noktaya eğilim gösterme", "gittikçe daha yakın/benzer hale gelme" ya da "süreç içinde özdeşleşme" eylem ya da durumu anlamına geldiği yukarıda belirtilmişti. *Antropologlar*, kavramı, kültürler arasındaki benzerliklerin tesadüfi değişimlerce sağlanan gelişimi anlamında kullanırken, *biyologlar*, kavram ile, farklı hayvan ve bitki gruplarında, alışkanlık ve çevrenin benzerliği nedeniyle ortaya çıkan benzer karakteristiklerin egemenliğini ya da baskınlığını anlatmaktadır. *Optikbilimde*, iki gözün aynı yakın noktanın yerleşimine olan ortak hareketi yakınsama olarak adlandırılırken, *matematikçiler*, kavramı, tanımlı bir seri ya da dizinin, tanımlı limit noktasına doğru olan yaklaşımı için kullanmaktadır. Quah (1996b), yakınsamanın kolayca akılda kalabilen bir kavram olduğunu, kuramsal ekonometriden finansa, Avrupa politik ve parasal birliği çalışmalarından bölgesel planlama ve coğrafyaya, eğlence ve kitlesel iletişim teknolojilerinden yazılım endüstrisine kadar pek çok alanda kullanıldığını belirtmektedir. *İktisatçılar*, sadece uluslararası gelir dağılımı sorununa özgü olmayan yakınsama kavramına, genellikle, bir iktisadi değişkenin zaman patikasının uzun-dönemdeki niteliğini tanımlamak için başvurumaktadırlar: ilgili değişken, uzun-dönemde, durağan-durum denge değerine doğru yaklaşım gösteriyor ise, bu değişkenin zaman patikasının yakınsak olduğu söylenmektedir.

Yakınsama ve onun tam karşısı olan *Iraksama* kavramlarının, uluslararası gelir dağılımı ve iktisadi büyüme ve gelişme yazınlarındaki kullanımı, yukarıdaki genel tanımı içermekle birlikte daha geniş veya çeşitlidir. Bu genişlik ve çeşitlilik,

(i) *Yakınsama Tartışması*'na katkı sağlayan araştırmacıların, açık ya da örtük olarak, bazı varsayımsal genişletmeler yapmalarından ve (ii) farklı çözümleme yöntemlerinin, farklı sorgulanabilir tanımlamalar getirmesinden kaynaklanmaktadır.

I.3.1 Mutlak Yakınsama

Mutlak Yakınsama (Absolute Convergence), biçimsel olmayan haliyle *Yakalama Hipotezi*'ne ve biçimsel olarak da *neoklasik büyüme kuramına* dayanmaktadır.

Yakalama Hipotezi, bütüncül işgücü verimliliği düzeyi açısından başlangıçta (t_0 döneminde) görece olarak geride olan ülkelerin, (t_0) ve (t_k) dönemleri arasında, başlangıçta görece olarak ileride olan ülkelere, ortalama olarak daha hızlı bir verimlilik büyümesi sağlayacağını öngörür. Süreç sonunda (t_k döneminde), ülkelerin özdeş bütüncül işgücü verimliliği düzeyine ulaşacakları, yani lider ülke ile olan görece açığın kapatılacağı (*yakalama*) kabul edilir.

$$g_{i,(t_k-t_0)} = \phi + \beta y_{i,(t_0)} + \varepsilon_i \quad (\text{I.1})$$

$i = 1, \dots, N$ sayıda ülkenin (I.1) yatay-kesit regresyonunda; $g_{i,(t_k-t_0)}$, bütüncül işgücü verimliliğinin (t_0) ve (t_k) dönemleri arasındaki ortalama büyüme oranını ve $y_{i,(t_0)}$, (t_0) dönemi bütüncül işgücü verimliliği düzeyini göstermektedir. ϕ katsayısı, regresyon sabiti ve β , *yakınsama katsayısı* olup, ε_i , "0" ortalama ve sabit varyansla normal dağılan rassal hata terimidir.

Mutlak β -Yakınsaması: (I.1) regresyonunun, *En Küçük Kareler yöntemi ile tahmin edilmesi sonucu elde edilen β^{OLS} değeri, $\beta^{OLS} \in (-1, 0)$ koşulunu sağlıyor ise, N sayıda ülke "mutlak β -Yakınsaması" göstermektedir.*

(t_0) ve (t_k) dönemleri arasındaki her bir yıl için, N sayıda ülkenin bütüncül işgücü verimliliğinin (örneklem) standart sapması σ , $\bar{y}$, her bir yıl için dağılım ortalamasını göstermek üzere, aşağıdaki formüle göre hesaplanır:

$$\sigma_t = \left[\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N [y_i - \bar{y}]^2 \right]^{\frac{1}{2}} \quad (I.2)$$

Mutlak σ -Yakınsaması: *Geçiş süreci sonunda (t_k döneminde), her bir ülkenin özdeş bütüncül işgücü verimliliği düzeyine ulaşacakları $[y_{i,(t_k)} = y_{t_k}^*]$ varsayıldığına göre, $\{\sigma_t\}_{t=0}^k$ serisi, "0" noktasına doğru anlamlı ve kalıcı bir azalma eğilimi taşıyor ise, N sayıda ülke, "mutlak σ -Yakınsaması" göstermektedir.*

I.3.2 Koşullu Yakınsama

Koşullu Yakınsama (Conditional Convergence), mutlak yakınsamanın aksine, bütüncül işgücü verimliliğinin ortalama büyüme oranını açıklama gücüne sahip çeşitli, makroekonomik, politik ve kurumsal değişkenleri (X_m), (I.1) regresyonuna dayalı çözümlemeye dahil etmektedir.

$$g_{i,(t_k-t_0)} = \phi + \beta y_{i,(t_0)} + X'_{i,m} \Theta_m + \varepsilon_i \quad (I.3)$$

Koşullu β -Yakınsaması: (I.3) regresyonunun, *En Küçük Kareler yöntemi ile tahmin edilmesi sonucu elde edilen β^{OLS} değeri, $\beta^{OLS} \in (-1, 0)$ koşulunu sağlıyor ise, N sayıda ülke, m sayıda değişkene "koşullu, β -Yakınsaması" göstermektedir.*

I.3.3 Neoklasik Büyüme Kuramı ve Yakınsama

Neoklasik büyüme kuramı, yakınsama öngörür. Kuramın Solow (1956)-Swan (1956) modelinin en dar çerçevesi, bir ülkenin durağan-durum dengesine yakınsaması öngörüsüne ek olarak, fakat bununla bağlantılı biçimde, *uluslararası (mut-*

lak veya koşullu) yakınsamanın oluşacağını öne sürer.

Barro ve Sala-i-Martin (1992), Cass (1965)-Koopmans (1965) neoklasik büyüme modelini ve Mankiw *vd.* (1992) ise, Solow (1956)-Swan (1956) neoklasik büyüme modelini, (I.1) ve (I.3) regresyonlarının türetilmesinde kullanmışlardır. Böylelikle, mutlak ve koşullu yakınsama önermeleri, iktisadi büyüme yazınının "biçimsel" bileşenleri olmuştur. Aşağıda, neoklasik büyüme kuramının yakınsama öngörüsü açıklanmaktadır. Bu açıklamada, anlatım sadeliğinin korunması adına, sadece Solow-Swan modelinin yakınsama nitelikleri üzerinde durulmaktadır. Ne var ki, Cass-Koopmans modelinin yakınsama niteliklerinin de, birkaç ihmal edilebilir ayrıntı dışında, farklı olmadığının belirtilmesi gerekir.

I.3.3.1 Model

Tek tükeli modelde üretim, fiziksel sermaye ve etkin işgücünün kullanıldığı, birinci dereceden türdeş olan ve Harrod-nötr teknolojik gelişmeye dayanan Cobb-Douglas teknolojisi ile belirlenmektedir.²⁵

$$Y \equiv F(K, AL) = K^\alpha (AL)^{1-\alpha} \quad (\text{I.4})$$

Burada; Y , K , A , L değişkenleri ile $\alpha \in (0, 1)$ sabiti, sırasıyla, *üretim* (ya da *reel GSYİH*) *düzeyini*, *fiziksel sermaye stokunu*, *teknoloji düzeyini*, *toplam işgücü akımını* (ya da *arzını*) ve *üretimin sermaye esnekliğini* göstermektedir. $\alpha \in (0, 1)$

²⁵ Harrod-nötr teknolojik gelişmeden başka, $Y = F(AK, L)$ ile modellenen Solow-nötr ve $Y = A.F(K, L)$ ile modellenen Hicks-nötr teknolojik gelişme türleri de vardır. Her ne kadar Jones (1998: 33) Cobb-Douglas üretim fonksiyonu altında, aradaki farkların ihmal edilebileceğini belirtmekteyse de, Barro ve Sala-i-Martin (1995: 54-55), modelin sabit durağan-durum büyüme oranına sahip olması için, teknolojik gelişmenin Harrod-nötr olmasının gerektiğini göstermektedir.

kısıtlaması, üretim girdilerinin azalan getiriler altında çalıştığını belirlemektedir. Genel fiyat düzeyinin "1"e normalize edilerek tüm değişkenlerin "reel" olarak ifade edildiği ve devletin yok sayıldığı kapalı ekonomide, üretim, tüketim (C) ve tasarruf (S) arasında dağılmaktadır. Buna göre aşağıdaki özdeşlikler geçerlidir:

$$Y \equiv C + S \quad (\text{I.5})$$

$$I \equiv S = sY \quad (\text{I.6})$$

Burada; I , toplam yatırım düzeyini ve $s \in (0, 1)$ sabiti, marjinal tasarruf eğilimini göstermektedir.

Modelde sermaye birikimi,

$$\dot{K} = I - \delta K \quad (\text{I.7})$$

denklemine göre belirlenmektedir. Burada, $\delta \in (0, 1)$ sabiti, *aşınma* (ya da *amortisman*) oranıdır. Değişken üzerindeki nokta, zamana göre türevi ifade etmektedir [$\dot{K} = dK/dt$].

Son olarak, işgücü arzı ve teknoloji düzeyi, sabit oranlarda (sırasıyla, n ve x) üstel büyüme göstermektedir. Yani, aşağıdakiler geçerlidir:

$$\dot{L} = nL \quad (\text{I.8})$$

$$\dot{A} = xA \quad (\text{I.9})$$

I.3.3.2 Durağan-Durum Dengesi ve Geçiş Süreci

Tüm modern iktisadi büyüme modellerinde olduğu gibi, Solow-Swan modelinde de, iktisadi büyüme dinamiği, kişi [ya da (etkin) işgücü] başına değerler cinsinden

çözümlemektedir. Buna göre, etkin işgücü başına üretim (y) ve sermaye stoku (k) aşağıdaki gibi tanımlıdır:

$$k = \frac{K}{AL} \quad ve \quad y = \frac{Y}{AL} = f(k) = k^\alpha \quad (\text{I.10})$$

Bu noktadan hareketle, etkin işgücü başına sermaye stokunun birikimi,

$$\dot{k} = sf(k) - (n + \delta + x)k \quad (\text{I.11})$$

denkleminde göre belirlenmektedir.²⁶

Durağan-durum dengesinde, yatırımlar, sermayenin azalan getiri altında çalışması nedeniyle, ancak aşınmayı karşılayacak düzeydedir ve etkin işgücü başına sermaye birikimi durmuştur. Biçimsel olarak;

$$\dot{k} = 0 \quad (\text{I.12})$$

olup

$$sf(k^*) = (n + \delta + x)k^* \quad (\text{I.13})$$

geçerlidir. Burada, k^* , etkin işgücü başına sermaye stokunun durağan-durum denge değeridir. $y = f(k) = k^\alpha$ olduğuna göre,

$$k^* = \left[\frac{s}{n + \delta + x} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad ve \quad y^* = \left[\frac{s}{n + \delta + x} \right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \quad (\text{I.14})$$

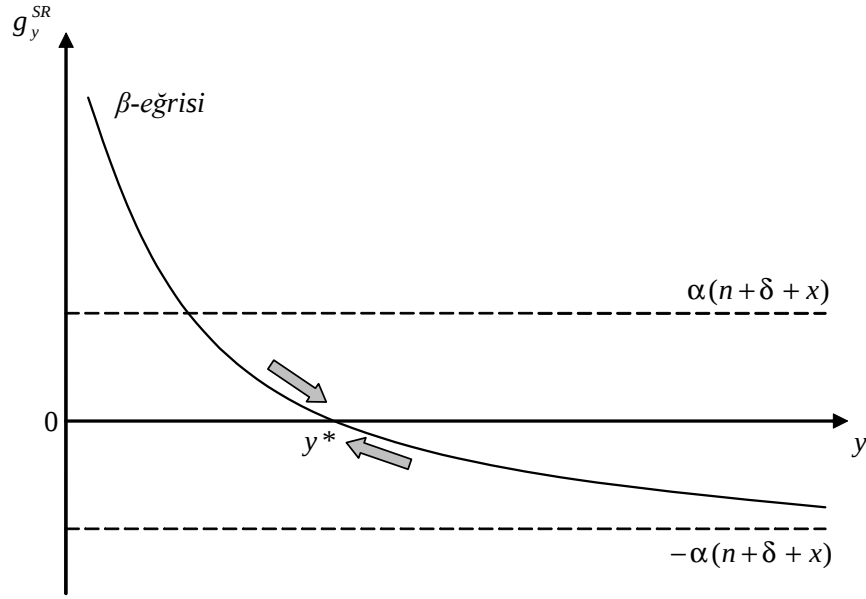
geçerlidir.

Bu durağan-durum dengesine geçiş süreci boyunca, etkin işgücü başına üretimin büyüme oranı (g_y^{SR}), aşağıdaki gibi tanımlıdır:

$$g_y^{SR} = \frac{\dot{y}}{y} = \alpha \frac{\dot{k}}{k} = \dots = \alpha [sk^{\alpha-1} - (n + \delta + x)] = \dots = \alpha sy^{\frac{\alpha-1}{\alpha}} - \alpha(n + \delta + x) \quad (\text{I.15})$$

²⁶ (I.11) denkleminde ulaşmak için, $k = K/AL$ ifadesi zamana göre türevlenmiş ve önceki denklem ve özdeşlikler kullanılarak $\dot{k}$ yalnız bırakılmıştır.

(I.15) denklemi kullanılarak oluşturulan Şekil I.1, ülkelerin, yatay eksen de (t_0) dönemi etkin işgücü başına üretim ve dikey eksen de, etkin işgücü başına üretimin (t_0) ve (t_k) dönemleri arasındaki ortalama büyüme oranını gösteren bir *serpilme grafiği*nde (*scatter plot*), β -eğrisi üzerinde dizilmeleri gerektiğini öngörmektedir.²⁷



Şekil I.1: Mutlak Yakınsama ve β -eğrisi

I.3.3.3 Biçimselleştirme

Durağan-durum dengesinde etkin işgücü başına sermaye birikiminin duracağını gösteren (I.11) denkleminin durağan-durum (k^*) etrafındaki *Taylor açılımı* aşağı-

²⁷ (I.15) denklemi, ilk bakışta görüldenden daha fazlasını söyleyebilir. Denklem,

$$\frac{\partial g_y^{SR}}{\partial y} = (\alpha - 1)sy^{\frac{-1}{\alpha}} < 0$$

sonucu ile yakınsama öngörürken, bu yakınsamanın nedeninin, $\alpha \in (0, 1)$ kısıtlaması —yani üretim girdilerinin azalan getiri altında çalışmaları— olduğuna dikkat edilmelidir.

daki gibidir:

$$\dot{k} = [sf'(k^*) - (n + \delta + x)](k - k^*) \quad (\text{I.16})$$

(I.13) denkleminde "s" alınarak (I.16)'da yerleştirilir ve $(n + \delta + x)$ çarpanı parantez dışına alınır, aşağıdaki ifadeye ulaşılmış olur:

$$\dot{k} = (n + \delta + x) \left[\frac{k^* f'(k^*)}{f(k^*)} - 1 \right] (k - k^*) \quad (\text{I.17})$$

$f(k) = k^\alpha$ uyarınca, $\frac{k^* f'(k^*)}{f(k^*)} = \alpha$ olup,

$$\dot{k} = (1 - \alpha)(n + \delta + x)(k^* - k) = \lambda(k^* - k) \quad (\text{I.18})$$

denklemini elde edilir. Bu denklemde λ , ekonominin, durağan-durum dengesine yakınsama hızıdır. $y = f(k)$ ve (I.18) kullanılarak, etkin işgücü başına üretim düzeyinin de aynı yakınsama sürecinden geçtiğini belirleyen denkleme ulaşılır:

$$\dot{y} = \lambda(y^* - y) \quad (\text{I.19})$$

Logaritmik tanımlamaya geçerek ($y = \ln y$ varsayımı; Islam, 2003: 320), (I.19) türevsel denklemi çözüldüğünde, aşağıdaki belirli çözüm elde edilmektedir:

$$\ln y(t) = [1 - e^{-\lambda t}] \ln y^* + [e^{-\lambda t}] \ln y(0) \quad (\text{I.20})$$

(I.14) ile belirlenen y^* kullanılarak, (I.20)'nin her iki yanı " $-\ln y(0)$ " ile toplanır ve denklemin sağ yanına, ε hata terimi eklenirse, yakınsama regresyonuna ulaşılmış olur:

$$\begin{aligned} \ln y(t) - \ln y(0) = & [-(1 - e^{-\lambda t})] \ln y(0) + \left[\frac{\alpha}{1 - \alpha} (1 - e^{-\lambda t}) \right] s \\ & - \left[\frac{\alpha}{1 - \alpha} (1 - e^{-\lambda t}) \right] (n + \delta + x) + \varepsilon \end{aligned} \quad (\text{I.21})$$

Bu noktada, $i = 1, \dots, N$ sayıda ülke için, $g_{i,(0-t)} \equiv \ln y_i(t) - \ln y_i(0)$ ve $y_{i,(0)} \equiv \ln y_i(0)$ değişkenlerinin gözlenmiş olduğunu ve ülkelerin, özdeş model kat-

sayılarına sahip olduklarını düşünün $[\alpha_i = \alpha, s_i = s, n_i = n, \delta_i = \delta, x_i = x \quad \forall i]$.

Bu halde, (I.21), (I.1) *mutlak yakınsama regresyonu* ile özdeş duruma gelir:

$$g_{i,(0-t)} = \phi + \beta y_{i,(0)} + \varepsilon_i \quad (\text{I.22})$$

Burada, $\phi = \left[\frac{\alpha}{1-\alpha}(1 - e^{-\lambda t}) \right] s - \left[\frac{\alpha}{1-\alpha}(1 - e^{-\lambda t}) \right] (n + \delta + x)$ bir sabit ve $\beta \equiv -(1 - e^{-\lambda t})$ katsayısı, $\lambda = (1 - \alpha)(n + \delta + x) > 0$ olduğu için negatiftir.²⁸

Koşullu yakınsamanın biçimselleştirilmesi de, aynı derecede "kolay"dır. Bu kez, $g_{i,(0-t)}$ ve $y_{i,(0)}$ değişkenlerine ek olarak, ülkeler arasında farklılaşan tasarruf oranı ve nüfus artış hızının da gözlenebildiğini düşünün. Bu halde, (I.21) regresyonu, $(X_m \equiv [s, n])$ ve $\theta_{1,2} = \pm \left[\frac{\alpha}{1-\alpha}(1 - e^{-\lambda t}) \right]$ olmak üzere, (I.3) *koşullu yakınsama* regresyonu ile özdeş duruma gelir:

$$g_{i,(0-t)} = \phi + \beta y_{i,(0)} + \theta_1 s_i + \theta_2 (n_i + \delta + x) + \varepsilon_i \quad (\text{I.23})$$

(I.23) regresyonu, (I.22)'de bulunmayan bir tutarsızlığa sahiptir: eğer nüfus artış hızı n , ülkeler arasında farklılaşmışsa, o halde yakınsama hızı λ da farklılaşmış demektir. Buna bağlı olarak, β 'nin yanı sıra, $\theta_{1,2}$ katsayıları da farklılaşmıştır. Regresyonu yatay-kesit verileri ile tahmin etmek, her bir katsayı için tek bir tahmin değeri ortaya koyacağı için, görgül bulgular, kuramsal öngörülerle çelişmiş olacaktır.²⁹

²⁸ Katsayı özdeşliği varsayımı altında ve (I.14) gereği, σ -Yakınsaması da biçimselleştirilmiştir.

²⁹ (I.22) ve (I.23) regresyonlarının biçimsel tanımları, katsayılarda doğrusal değildir. Bunun aksine, pek çok görgül çalışmada, regresyonların doğrusal EKK yöntemi ile tahmin edilmesi başka bir sorundur. Daha ileride ayrıntılarıyla tartışıldığı üzere, yakınsama regresyonlarının yatay-kesit verileri ile tahmin edilmesi, başka bazı sorunlar barındırmaktadır.

I.3.4 Asimptotik/Stokastik Yakınsama Tanımları

Bernard ve Durlauf (1991,1995) ve onların yaklaşımını benimseyen diğerleri, yatay-kesit regresyonlarına dayalı yakınsama tanımlarının alternatifleri olarak, zaman serileri çözümlemesini *Yakınsama Tartışması*'nın bir bileşeni haline getiren asimptotik/stokastik yakınsama ve ıraksama tanımlarıyla ilgilenmişlerdir. Buna göre, (y_{it}) , $i = 1, \dots, N$ sayıda ülkenin her biri için, kişi başına reel GSYİH ya da bütüncül işgücü verimliliği değişkenlerinin zaman serileri, E , beklenen değer işlemcisi, $\mathcal{I}_t$, t dönemi bilgi kümesi, $\bar{y}_{t+m} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_{i,t+m}$, $(t+m)$ dönemi dağılım ortalaması, ζ ve φ sabitler ve

$$\lim_{m \rightarrow \infty} E(y_{i,t+m} - \zeta \cdot y_{j,t+m} \mid \mathcal{I}_t) = \varphi \quad (\forall i \neq j) \quad (\text{I.24})$$

$$\lim_{m \rightarrow \infty} E(y_{1,t+m} - \zeta \cdot y_{i,t+m} \mid \mathcal{I}_t) = \varphi \quad (\forall i \neq 1) \quad (\text{I.25})$$

$$\lim_{m \rightarrow \infty} E(y_{i,t+m} - \zeta \cdot \bar{y}_{t+m} \mid \mathcal{I}_t) = \varphi \quad (\forall i = 1, \dots, N) \quad (\text{I.26})$$

olmak üzere, asimptotik/stokastik yakınsama-ıraksama tanımları Tablo I.2'deki gibidir.

Bu tanımlar, ülkelerin, geçiş sürecini takip eden durağan-durum dengesinde olduklarını varsaymaktadır ($m \rightarrow \infty$). Buna göre, (I.24), (I.25) ve (I.26) ile tanımlandığı üzere, kişi başına reel GSYİH düzeyleri arasındaki farklar durağansa, ülkeler yakınsamışlardır. (t) ve $(t+m)$ dönemlerini kapsayan ufukta (*horizon*) gözlenen gelir farklılaşması, "0" ortalama ile durağansa ($\varphi = 0$) "tam" yakınsama ve sıfırdan farklı bir ortalama ile durağansa ($\varphi \gtrless 0$), "görelî" yakınsama

sağlanmıştır.³⁰

Tablo I.2: Asimptotik/Stokastik Yakınsama Tanımları			
(I.24)	$\Rightarrow$	iki ülke arasında yakınsama	[pairwise convergence]
(I.25)	$\Rightarrow$	1 ülkesi ile yakınsama	[convergence with the benchmark country]
(I.26)	$\Rightarrow$	örneklem ortalaması ile yakınsama	[within-group convergence]
$\zeta = 1$	$\Rightarrow$	mutlak yakınsama	[absolute convergence]
$\zeta \neq 1$	$\Rightarrow$	koşullu yakınsama	[conditional convergence]
$\varphi = 0$	$\Rightarrow$	tam yakınsama	[perfect convergence]
$\varphi \neq 0$	$\Rightarrow$	görelî yakınsama	[relative convergence]

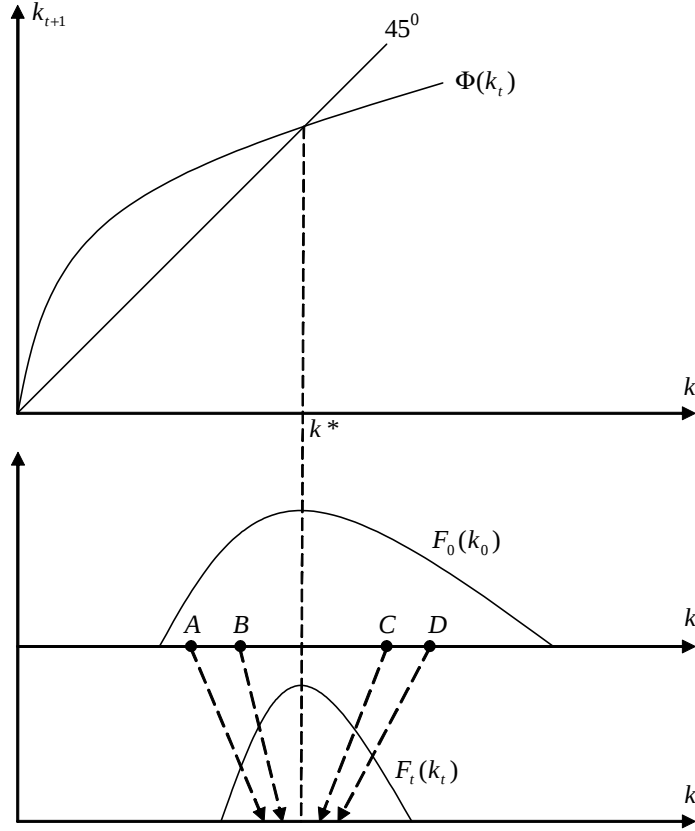
Ülkelerin kişi başına reel GSYİH düzeyleri, zamana karşı ortak *trend* göstermekte ise ($\zeta = 1$), ülkeler ilgili büyüme modelinin öngördüğü katsayılar açısından özdeşirler —*mutlak yakınsama*. Tersî durumunda, katsayı özdeşliği korunmaz ise, kişi başına reel GSYİH serilerinin zamana karşı trendleri farklılaşmış olur ($\zeta \neq 1$) —*koşullu yakınsama*.

I.3.5 Dağılım Dinamikleri ve Yakınsama Kavramları

Daha önce de ifade edildiği gibi, uluslararası gelir dağılımının tepelilik nitelikleri ve ülkelerin dağılım içindeki görelî konumlarının zamanla değişimi, *Yakınsama Tartışması* için önem arz etmektedir. *Dağılım dinamikleri* (*distribution dynamics*) çözümlemesi, yakınsama regresyonları ve asimptotik/stokastik yakınsama tanımlarına alternatif teşkil ederek, ikiz-tepelilik, kutuplaşma, kalıcılık, dağılım-îçi hareketlilik, vb. farklı kavramlara dayanmaktadır. Bu tür çözümleme tarzının temel aracı, dağılım histogramının bir tür *sürekli* (*continuous*) tahminini veren

³⁰ Görelî yakınsama, gelir farklılaşmasının, uzun-dönemde sabit (kalıcı: artmayan ve azalmayan) olduğu anlamına gelmektedir.

olasılık *yoğunluğudur* (*density*). Aşağıdaki açıklamalarda, bu olasılık yoğunluğu, $F(\cdot)$ simgesi ile gösterilmektedir.



Şekil I.2: Mutlak Yakınsama ve Tek-Tepeli Uluslararası Gelir Dağılımı

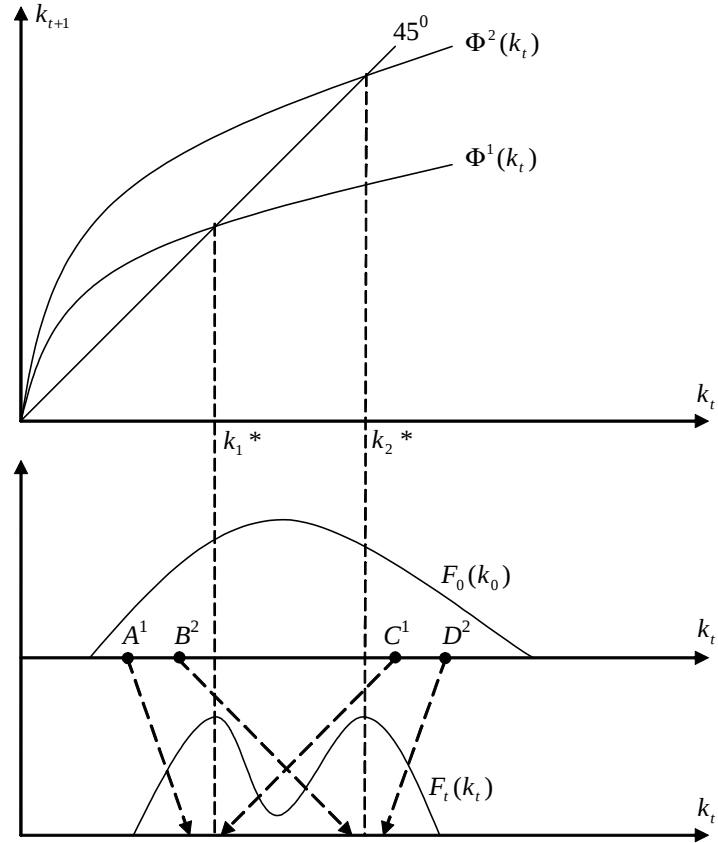
I.3.5.1 Mutlak Yakınsama

Kesikli zaman varsayımı altında, Solow-Swan neoklasik büyüme modelince öngörülen ve burada $\Phi[\cdot]$ fonksiyonu ile belirlenen sermaye birikimi dinamiği aşağıdaki gibidir:

$$k_{t+1} \equiv \Phi[\alpha, s, n, \delta, x; k_t] \quad (\text{I.27})$$

Ülkeler arası katsayı özdeşliği nedeniyle, $\Phi[\cdot]$ fonksiyonunun $\alpha \in (0, 1)$ azalan ge-

tiri varsayımına bağlı olarak öngördüğü tek durağan-durum dengesi $k_{t+1} = k_t = k^*$, her ülke için özdeştir. Bu halde, y^* için de durum aynıdır. *Mutlak Yakınsama* sağlanır. Bu durum Şekil I.2'de gösterilmektedir, $F_0(k_0)$ ve $F_t(k_t)$, sırasıyla başlangıç dönemi ve durağan-denge için, uluslararası dağılım yoğunluğudur. Dört temsil edici ülke A , B , C ve D , "0" dönemi dağılımındaki konumlarından bağımsız olarak k^* dengesine yakınsamaktadır.



Şekil I.3: Koşullu Yakınsama ve İkiz-Tepeli Uluslararası Gelir Dağılımı

I.3.5.2 Koşullu Yakınsama

Koşullu yakınsamanın görselleştirilmesi için, katsayı özdeşliğinin korunmadığını

ve biri "düşük tasarruf oranı/yüksek nüfus artış hızı" (s_l, n^h) ve diğeri "yüksek tasarruf oranı/düşük nüfus artış hızı" (s^h, n_l) ile belirlenen iki durağan-durum dengesi olduğunu düşünelim:

$$k_{t+1} \equiv \Phi[\alpha, s_l, n^h, \delta, x; k_t] \equiv \Phi^1[k_t] \quad (\text{I.28})$$

$$k_{t+1} \equiv \Phi[\alpha, s^h, n_l, \delta, x; k_t] \equiv \Phi^2[k_t] \quad (\text{I.29})$$

Koşullu yakınsama, Şekil I.3'te görselleştirilmektedir. Bu durumda ülkeler, yine başlangıç koşullarına bağlı olmaksızın, kendilerine ait olan tek durağan-durum dengesine yakınsamaktadırlar. Yapısal açıdan özdeş/benzer olan A ve C ülkeleri "1" ve yine yapısal açıdan özdeş/benzer olan B ve D ülkeleri de "2" dengesine yakınsamaktadır.

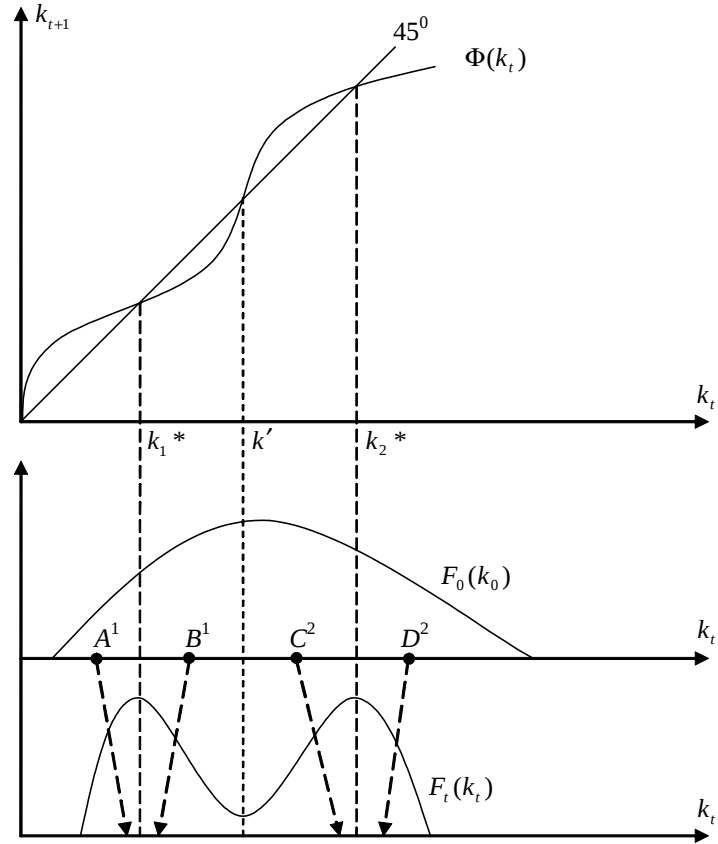
Koşullu yakınsama durumunda, dağılımın yine ikiz-tepelilik göstermesi beklenmelidir³¹, fakat ikiz-tepeliliğe ek olarak, dağılım-İçi hareketliliğin de yüksek olması gerekir. Öyle ki, iki grup ülke, yine "0" dönemi dağılımındaki konumlarından bağımsız olarak, "1" ya da "2" dengesine hareket etmektedirler.

I.3.5.3 Klüp-Yakınsaması

Klüp-Yakınsaması (*Club-Convergence*), patika bağımlılığını içselleştirerek, başlangıç koşul ve konumlarının, özellikle de girdi donanımları ve başka özgül değişken-

³¹ Bu son noktanın, Galor'un (1996) açıklamalarına düzeltici bir katkı yaptığımı belirtmek, bu tez kapsamında kabul edilebilir olmalıdır. Galor (1996: Grafik 1), koşullu yakınsamayı, tek bir durağan denge için görselleştirmektedir. Oysa, eğer ülkeler tek bir durağan-durum dengesine yakınsamakta iseler, bu mutlak yakınsamadır (Şekil I.2'de Φ). Koşullu yakınsamadan anlaşılması gereken, N sayıda dünya ülkesinden, N_1 adedinin (s_l, n^h) katsayıları ile Φ^1 ve N_2 adedinin de (s^h, n_l) katsayıları ile Φ^2 dinamiğine sahip olduğudur (Şekil I.3).

lerin başlangıç değerlerinin, uzun-dönem durağan-dengesinin belirlenmesinde önemli olduğu noktasından hareket eder. Neoklasik varsayımlardan sapmalar ve büyüme sürecinin içselleştirilmesi ile birlikte patika bağımlılığı olgusu, tek bir ülkenin iktisadi büyüme sürecinin, çoklu durağan-durum dengelerine tabi olacağı sonucunu doğurmaktadır.



Şekil I.4: Klüp-Yakınsaması ve İkiz-Tepeli Uluslararası Gelir Dağılımı

O halde, başlangıçta özdeş (ya da benzer) koşul ve konumlara sahip olan ülkeler, uzun-dönemde özdeş durağan-dengelere ulaşarak, yakınsama klüplerini oluşturacaklar; geçiş sürecinde, bu nedenle, bir klübü oluşturan ülkeler arasındaki eşitsizliğin azalması beklenecektir.

Şimdi, $k_{t+1} \equiv \Phi(k_t)$ dinamiğinin, neoklasik varsayımlardaki herhangi bir sapma nedeniyle, tek bir durağan-durum dengesi yerine, biri dinamik açıdan istikrarsız olan üç durağan-durum dengesi öngördüğünü varsayın —çoklu denge durumu. Şekil I.4 bu üç denge durumunu görselleştirmektedir. Buna göre, dinamik açıdan istikrarsız olan k' dengesi, eşik düzeyi olmaktadır. Başlangıçta bu eşik düzeyinin altında olan ülkeler (A ve B), tekdüze biçimde k_1^* düşük denge düzeyine ve başlangıçta bu eşik düzeyinin üstünde olan ülkeler (C ve D), tekdüze biçimde k_2^* yüksek denge düzeyine yakınsayarak, yakınsama klüplerini oluşturmaktadır. Görüldüğü üzere, başlangıç koşulları belirleyici rol oynamakta ve eşğin altından üstüne veya tersi yönde dağılım-ıçi hareketlilik gözlenmemektedir.³²

Uluslararası İçsel Büyüme Modelleri

İçsel büyüme modelleri, süregelen iktisadi büyüme sürecinin "motor"u olarak, *fiziksel sermaye birikimindeki artan getiriler* yanında, iki temel bileşeni daha dikkate almaktadır: (i) *Araştırma ve Geliştirme Sektörü (Ar&Ge)* ve (ii) *beşeri sermaye birikimi*.

Ar&Ge'ye dayalı içsel büyümenin çok ülkeli modellerinden biri, Howitt (2000) tarafından ortaya atılmıştır. Buna göre, her bir ülkede, nihai mallar üreten reel sektör, kendine özgü teknoloji düzeyine bağlı olarak ve fiziksel sermaye kul-

³² Quah (1996a), yakınsama klüplerinin oluşumunu belirleyen iktisadi ve toplumsal karakteristiklerin, başlangıç girdi bileşimlerinin belirlenmesinde "içsel" rol oynayabilecekleri gerekçesiyle, *koşullu yakınsama* kavramının yanıltıcı olabileceğini hatırlatmaktadır. Buna göre, Şekil I.3'te ikiz-tepelilik gösteren (t) dönemi dağılımının oluşmasının gerçek nedeni klüp-yakınsaması olup, çapraz hareket gösteren ülkelerin bu niteliği, geçiş süreci verimlilik dalgalanmalarının kalıcı etkilerinin bir sonucudur.

lanarak ara-malı üreten *Ar&Ge* sektörüne bağımlıdır. Rekabetçi olmayan şartlar altında çalışan ve "normal" in üzerinde karlılığa sahip olan *Ar&Ge* sektöründe firmalar, yenilik yaratmanın maliyeti olarak *Ar&Ge* harcamasında bulunmaktadır. Her bir ülkenin *Ar&Ge* sektörünün teknoloji düzeyi ise, mevcut en yüksek teknoloji düzeyinin, ara-malı taklitçiliğine bağlı olarak (uluslararası) yayılması tarafından belirlenmektedir — *Yakalama Hipotezi*'nde olduğu gibi. *Ar&Ge*'nin geri dönüş (ya da yaratıcı yıkım) oranı da (dar anlamda *getirisi* de), *dışsal Ar&Ge etkinliği* ile *mevcut en yüksek teknoloji düzeyine göreli Ar&Ge harcaması* tarafından belirlenmektedir. Teknoloji düzeyinin mevcut en ileri teknolojiyi kullanan lider ülkeden diğer ülkelere yayılması, yaratıcı yıkım oranı ile pozitif yönde değişmektedir; yani *Ar&Ge* yoğunluğu yüksek ülkeler, daha yüksek teknoloji düzeyinde üretime devam etmektedir. Modelde, devletin *Ar&Ge* harcamalarını teşvik edip etmemesi de içselleştirilmekte ve bu, *Ar&Ge*'nin net marjinal faydasının belirlenmesinde rol oynamaktadır. Sonuçta, durağan-durum dengesinde, *Ar&Ge* harcamasında bulunan ülkeler, teknolojik yayılmanın "nimetleri"nden faydalananarak, süregelen büyüme ve zenginleşme sürecine dahil olmakta iken, *Ar&Ge* sektörünün bulunmadığı ülkelerin göreli teknoloji düzeyleri ve büyüme oranları "0" a yakınsamaktadır. Ülkeler, biri zengin ve büyüyen ve diğeri fakir ve durgun iki klübe ayrılmaktadır.

Quah (1997), uluslararası içsel büyüme modelinin temel bileşeni olarak, beşeri sermaye birikimini ele almaktadır. Buna göre, ülkelerden her biri, beşeri sermaye düzeylerine göre belli gruplar oluşturmaktadır. Bir ülkedeki beşeri ser-

maye birikimi, ülkenin bulunduğu grubun ortalama beşeri sermaye düzeyi ile pozitif yönde değişmektedir; yani beşeri sermaye birikimi *grup dışsallığı* ile sürmektedir. Bilgi yayılımının, ticaret ilişkileri ve coğrafi konumlanma gibi açılımlarına bağlı bu dışsallık nedeniyle, eğer başlangıç dönemindeki gruplanma türdeş olmak yerine çeşitlilik gösteriyorsa, yani belli bir eşik beşeri sermaye düzeyi, örneğin iki grup ülke olduğunu belirgin hale getiriyorsa, daha yüksek ortalama beşeri sermaye düzeyine sahip olan grubun ülkeleri, daha yüksek durağan-durum büyüme oranlarına ulaşmaktadır. Bu halde, Şekil I.4”te fiziksel sermaye için geçerli olan dinamikler, burada beşeri sermayenin dağılımını şekillendirerek, klüp-yapısı oluşturmaktadır.

Tek Ülkeli İçsel Büyüme Modelleri

Başka bir çalışmada Quah (1996c), bilgisel dışsallıkların, yakınsama klüplerinin oluşumunda etkili olabileceğini öngörmektedir. Buna göre, aynı ulusun vatandaşları olan bireyler belli sınırları paylaşabilirler ya da bilgi yayılımı bazı bireyler arasında daha kolay olduğu için ortaya çıkan türdeş coğrafi alanlarda kümelenebilirler (*aktaran* Canova, 2004: 59). Bu durumda, bireylerin kümelenedikleri alanlar yakınsama klüplerini de belirlemekte ve bütüncül düzlemde ulusal ekonomi, ikili ya da çoklu bir denge gösterebilmektedir —geleneksel ve modern üretim sektörlerinin bir arada bulunmasının doğurduğu sonuçlarda olduğu gibi.³³

³³ Benzer bir yaklaşımı benimseyen Mehlum *vd.* (2003: 275) üretim sürecinin ikililik durumu hakkında şu noktadan hareket etmektedir: "[...] [pek çok ülkede,] *mafya-tipi aktiviteler kol gzymektedir. Haraççılık ile yağmacılığın diğer türleri, özel girişimciliğın karlılığını düşürerek, yatırım fırsatlarına engelleyebilir. [...] Ekonomiler, yağmacılık ve yoksulluğun tehlikeli döngüsü içinde, Yağmacılar Klübü'ne yapışıp kalabilirler.*"

Xie (1994), Lucas'ın (1988) beşeri sermaye modelinin geçiş süreci dinamiklerini çözümlediği çalışmasında, çoklu dengelerin önemini belirginleştirmektedir. Lucas (1988) modeli, başlangıçta daha yüksek fiziksel ve beşeri sermaye düzeyine sahip ülkelerin, diğer ülkelerden kalıcı biçimde zengin olacağını öngörmektedir. Xie (1994), başlangıçta görece kaynak fakiri olan ülkelerin, ancak ve ancak, mal üretimi için başlangıçta daha düşük boş zaman tercihinde bulunarak öne geçme şansı yakalayabileceklerini göstermektedir.

Romer'in (1986) modellediği sermaye dışsallıklarını dikkate alarak, üretim sektörünün büyümesi ile finansal sistemin etkinliği arasındaki karşılıklı ilişkileri açıklayan Berthelemy ve Varoudakis (1996), finansal gelişmişlik düzeyinin de, tıpkı diğer çeşitli değişkenler gibi, kimi eşik'leri bulunduğunu; bu eşiklerin "fakirlik tuzakı" durumu ile yakınsama kümelerini açıkladığını öngörmektedir. Reel sektördeki büyüme ve teknolojik gelişme, finansal sistemin ortalama işlem maliyetlerini azaltırken, finansal sistemin gelişimi ve derinleşmesi, fiziksel sermayenin etkinlik düzeyini yükseltmektedir. Finansal gelişme eşiğini aşamayan ülkeler, bu birikimli gelişmeden yararlanamayarak fakirlik tuzakında kalmaktadırlar.³⁴

de la Croix (1996) ve Sun (2002), beşeri sermaye birikimine dayalı teknolojik gelişmeyi, *çakışan-kuşaklar* (*overlapping generations*) modelleri düzleminde

³⁴ Benzer çizgideki başka bir çalışmada, Semmler ve Ofori (2003), ülkelerin katsayısal çeşitlilik gösterdiğini kabul ederek, fiziksel sermaye dışsallıklarına tabi bir üretim süreci ve sermaye piyasası aksaklıkları altında, dinamik yatırım programlaması yapan ülkeler için, biri yüksek ve diğeri düşük iki istikrarsız eşik fiziksel sermaye düzeyi arasında kalan optimal patikalar olduğunu belirlemektedirler.

genişletmektedirler.³⁵ de la Croix (1996), yeni kuşağın, yaşam standartlarına yönelik arzularını ve eğitim harcamalarını önceki kuşaktan miras aldığını ve çok düşük eğitim harcamaları ile çok yüksek arzuların, ekonomiyi fakirlik tuzacağına iteceğini göstermektedir. Sun (2002), beşeri sermaye birikimi dışsallıklarına dikkat çekerek, fakirlik tuzagının, sadece geri kalmış teknoloji düzeyi nedeniyle değil, toplumsal karakteristikler nedeniyle de ortaya çıkabileceğini ve bunların, girdi donanımının ulusal düzeyinden çok, ulusal dağılımına bağlı olduğunu vurgulamaktadır.

*Neoklasik Kuramdan Diğer Sapmalar*³⁶

Azariadis ve Drazen (1990), teknoloji düzeyi sermaye stokunun bir fonksiyonu haline getirildiğinde ve fiziksel ya da beşeri sermaye birikiminin çeşitli eşik dışsallıklarına tabi olduğu kabul edildiğinde, dengenin çoklu olacağını göstermektedir.

Galor (1996: 1063), çakışan-kuşaklar yaklaşımını tek-sektörlü neoklasik

³⁵ Bu modeller, ekonomiyi, standart modellerden daha gerçekçi biçimde, birden çok kuşak ya da neslin bir arada bulunduğu bir iktisadi evrende ele almaktadırlar.

³⁶ Azariadis ve Stachurski (2004: 86-87), fakirlik tuzacı (ve klüp-yakınsaması) öngören kuramsal yaklaşımların bazılarını özetledikten sonra, şu sonuç yargısında bulunmaktadır: "*Fakir ülkeler, Sanayi Devrimi sırasında ilk kez Britanya'da ortaya çıkan ve daha sonra, Batı Avrupa'nın diğer uluslarına ve başka yerlere yayılan modern üretim tekniklerini uyarlayamadıkları için zengin değildiler. Sonuç olarak, bu ülkelerin ekonomileri durgundur. [...] [Peki,] bu teknikler, daha etkin oldukları halde neden uyarlanamamıştır? [...] [Buna yanıt veren ve] kendini-besler [nitelikteki] tuzakların yeni teknolojilerin uyarlanmasını engellediğini gösteren birçok çalışma [vardır.] [...] Bu [çalışmalarda ortaya konan] mekanizmalar, [iktisadi] gelişme için, modern büyüme kuramının büyük ölçüde temel aldığı dışbükey neoklasik [...] modeldekinden oldukça farklı bir resim ortaya koymaktadırlar. [Buna göre,] büyüme, otomatik değildir. Küçük başlangıç farklılıkları önemlidir ve zaman içinde artarlar. Fakirlik, yatay-kesit gelir panelinde gözlenebilenden daha fazlasıyla, zenginlikle birlikte var olmaktadır.*"

büyüme modeli ile birlikte ele alındığında ve tüketici tercihlerinin *log-doğrusal* olması durumunda, çoklu durağan-durum dengelerinin oluşacağını öngörmektedir.

Galor'un (1996) dikkat çektiği bir diğer sapma, işgücü ve sermaye gelirleri elde eden birimlerin tasarruf oranlarının farklılaşmasıdır. Reel ücret ve faiz oranları, sermaye stokunun birer fonksiyonu oldukları ve birimlerin girdi donanımları çeşitlilik gösterdiği için, bu gelirlerden yapılan tasarruf oranlarının farklılaşması, sermaye birikimi dinamiğinin, Şekil I.4'teki sonuçları doğurmasını beraberinde getirmektedir. Dalgaard ve Hansen (2004), tasarruf oranlarının farklılaşmasını, *içsel sermaye kurulumunun* (*endogenous capital utilization*) bir sonucu olarak modellemek suretiyle, benzer çoklu denge sonuçlarına ulaşmaktadır.³⁷

Ben-David (1998) ve Chakrabarty (2002), *Cass-Koopmans* neoklasik büyüme modelini, *geçimlik tüketim* (*subsistence consumption*) durumunu hesaba katarak yeniden tanımladıklarında, çoklu durağan dengeler öngörmektedirler. Ben-David (1998), *fakirlik tuzağı*'nda oldukları öngörülen ülkeler için büyük ölçüde olası bir durumun, geçimlik tüketim düzeyi olduğunu vurgulamaktadır. Buna göre, pek çok fakir ülkede bireyler, ancak hayatlarını idame ettirebilecekleri bir tüketim düzeyine razı olmak durumunda kalmaktadır. Bunun, sabit ve dışsal bir düşük tüketim düzeyi olarak neoklasik modele dahil edilmesi, biri geçimlik tüke-

³⁷ İçsel sermaye kurulumu, fiziksel sermayenin, üretim fonksiyonuna, $(0, 1)$ aralığında değerler alan ve zamanla değişen bir β katsayısı ile etkinleşerek dahil olduğunu varsaymaktadır. Buna göre, β , her bir sermaye biriminin, zaman birimi başına kurulum hızıdır. Hızlı kurulum, aşınmayı hızlandırmak suretiyle, sermayenin kullanım maliyetlerini de yukarı kaydırmaktadır. Bu açılım, sermaye geliri elde eden birimlerin tasarruf oranlarının, işgücü geliri elde edenlerinkinden daha düşük olmasını açıklamaktadır.

tim düzeyinde ve diğeri *optimal* tüketim düzeyinde olan iki istikrarlı duragan-durum dengesi sonucunu doğurmaktadır. Chakrabarty (2002), *Cass-Koopmans* modelinde, zaman indirgeme katsayısının, geçimlik tüketim düzeyinin bir fonksiyonu olduğu noktasından hareketle, benzer sonuçlara ulaşmaktadır.

Son olarak, Cetorelli (2002), üretim sürecinin kalıcı stokastik etkilere tabi olduğu bir neoklasik çerçevede, çoklu denge durumlarına ulaşmaktadır. Görgül bulgulardan hareketle, üretim sürecine etkiyen pozitif verimlilik şoklarının, sermaye stoku ile pozitif yönde ilişkili olduğu varsayıldığında —yani, görelî olarak zengin ülkelerin ortalama olarak daha verimli olduğu yönünde bir içsel büyüme bileşeni eklendiğinde— iki duragan, uzun-dönem dengesi öngörülmektedir.

I.4 Bulgular ve Tartışmalar

Farklı yakınsama kavramları, tartışmanın genişlemesi ve derinleşmesi sürecinde, kullanım yoğunlukları kronolojik açıdan birbirini takip eden ve en iyi İslam (2003:

312) tarafından derlendiği anlaşılan beş yönteme dayalı olarak sorgulanmıştır:

- i *biçimsel olmayan yatay-kesit çözümlemesi (informal cross-section analysis)*³⁸
- ii *biçimsel yatay-kesit çözümlemesi (formal cross-section analysis)*
- iii *panel veri çözümlemesi (panel-data analysis)*
- iv *zaman serileri çözümlemesi (time-series analysis)*
- v *dağılım dinamikleri çözümlemesi (distribution dynamics analysis)*

Bu altbölümde, ilgili beş yöntemin ayrıntıları ile ulaşılan bulgular özetlenmektedir.

³⁸ Burada, biçimsel olmama durumunun ölçütü, İslam'ın (2003) getirdiği yorumlar çerçevesinde, çözümlemede kullanılan regresyonun bütüncül bir büyüme modelinden türetilmemiş olmasıdır.

I.4.1 Biçimsel Olmayan Yatay-Kesit Çözümlemesi

Biçimsel olmayan yatay-kesit çözümlemesi (*informal cross-section analysis*), *Tartışma*'ya 1986 ile 1992 yılları arasında yapılan katkıları içermektedir. Bu çözümleme, (I.1) ve (I.3) regresyonlarının tahmini ile (I.2)'de tanımlanan standart sapmanın gözlenmesi üzerine kuruludur.

Kormendi ve Meguire (1985), (I.3) regresyonunu, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerden oluşan $N = 50$ örnekleme ile tahmin etmiş, enflasyon, para arzı artış hızı, kamu tüketim harcamaları, sivil özgürlük düzeyi, nüfus artış hızı, toplam ihracatın GSYİH'e oranındaki değişim ve büyüme dalgalanması gibi $X_{i,m}$ değişkenleri ile $y_{i,(t_0)}$ başlangıç düzeyinin, büyüme üzerindeki etkisini çözümlemişlerdir. Buna göre, $y_{i,(t_0)}$ değişkeninin katsayısı olarak anlamlı ve negatif bir β^{OLS} tahmini elde ederek, koşullu yakınsama yöntünde bulgular edinmişlerdir.³⁹

Baumol (1986), (I.1) regresyonunu, Maddison (1982) verilerini kullanmak kaydıyla, 16 gelişmiş ve zengin ülke⁴⁰ için tahmin ederek, $t_0 = 1870$ ve $t_k = 1979$ yılları için negatif ve anlamlı bir β^{OLS} elde etmişse de, 72 ülkeli daha geniş bir örneklem ile 1950–1980 dönemi için yürüttüğü tahminlerde, yakınsama belirsizleşmiştir. Bu bağlamda, Baumol (1986: 1080) yakınsamanın evrensel bir düzeyde geçerli olmadığını, birden çok yakınsama klübü olduğunu belirlemiştir.

³⁹ (I.3) regresyonunu, daha geniş bir zaman dönemi ve daha çok ülke için tahmin eden Grier ve Tullock (1989), koşullu yakınsama eğiliminin sadece OECD ülkeleri için anlamlı olduğunu saptamakta ve alt-örneklere ayrıldığında, β katsayısının, *çıkarsamada bulunmayı zorlaştıracak ölçüde*, farklı işaretlere sahip olduğunu ortaya koymaktadır (*aktaran* İslam, 2003: 317).

⁴⁰ Avustralya, İngiltere, İsviçre, Belçika, Hollanda, Kanada, ABD, Danimarka, İtalya, Avusturya, Almanya, Norveç, Fransa, Finlandiya, İsveç ve Japonya.

DeLong (1988), Baumol'un (1986), (I.1) regresyonunun tahmininde, iki önemli ayrıntıyı dışladığını belirleyerek, karşıt yönde bulgular ortaya atmıştır. Buna göre, 1870 yılı işgücü verimliliği düzeylerindeki olası ölçüm hataları, β^{OLS} tahminlerini, -1 'e doğru saptırmakta ve örnekleme, 1979 itibariyle, halihazırda gelişmiş ve zenginleşmiş ülkeleri dahil etmek (ex-post), *Yakalama Hipotezi*'nin öngörüsü ile çelişmektedir. Örneklemin, 1979'da zengin ve gelişmiş olanlar yerine, 1870 itibariyle, zenginleşmesi ve gelişmesi beklenecek ülkeleri içermesi (ex-ante) gerektiğini savunan DeLong (1988), Baumol'un (1986) kullandığı 16 ülkeli örnekleme, yakalama potansiyeline sahip olan 7 ülkeyi⁴¹ ekleyerek, Japonya'yı örneklemden çıkarmıştır. DeLong (1988), ölçüm hatalarının sapma etkisini dikkate alan *Maksimum Olabilirlik* yöntemi ile tahmin edildiğinde, (I.1) regresyonunun, 22 ülkeli ex-ante örnekleme ıraksamaya işaret ettiğini saptamış, ayrıca, (I.2) ile verilen standart sapmanın zaman içindeki değişimini gözlemek suretiyle, 22 ülkeli ex-ante örnekleme, ıraksamanın, düzey değerler açısından da baskın olduğunu ortaya koymuştur.^{42,43}

⁴¹ Arjantin, Şili, Doğu Almanya, İrlanda, Yeni Zelanda, Portekiz ve İspanya.

⁴² Buamol ve Wolff (1988), DeLong'un (1988) eleştirisini kabul etmekle birlikte, ex-ante bir örnekleme altında bile, en zengin 8'li grubun belirgin, en zengin 9'lu ve 10'lu grupların ise zayıf bir yakınsama gösterdiğini ortaya koymuşlardır.

⁴³ Dowrick ve Nguyen (1989), Baumol (1986) ve Baumol ve Wolff (1988) tarafından ortaya konan ve en azından zengin ülkeler için mutlak yakınsama öngören yaklaşımın, ülkelerin girdi yoğunluklarındaki değişimlere dikkat çekmediği eleştirisini getirmektedir. Vurguyu, *bütüncül girdi verimliliğinde* (TFP) yoğunlaştıran araştırmacılar, girdi yoğunluğundaki $[(K/L)]$ büyümenin, kişi başına reel GSYİH büyümesi ile etkileşim halinde olmasının, kişi başına reel GSYİH yakınsamasını maskeleyebileceğini ya da abartabileceğini belirtmektedirler (s.1010). Buna karşın, ulaştıkları bulgular, OECD ülkeleri arasındaki kişi başına reel GSYİH yakınsamasının, 1973

Barro (1991), (I.3) regresyonunu, çeşitli alternatif tanımlamalar ve 98 ülkeli örneklem ile, 1960–1985 dönemi için tahmin etmiştir. 14 farklı alternatif tanımlama ile, başlangıç çıktı düzeyi ile bunun karesi, toplam ve özel kesim tasarruf oranları, kamu yatırım ve tüketim harcamalarının GSYİH’e oranı, doğum ve ölüm oranları, nüfus düzeyi ve nüfus artış oranı, ilk ve orta okul kayıt oranları, ilk ve orta okul öğrenci başına öğretmen oranları, okur-yazarlık oranı, politik darbe ve devrim sayısı, politik suikastların nüfusa oranı gibi değişkenler ile, kıtasal (*Afrika* ve *Latin Amerika* ülkeleri) ve politik (*sosyalist* ve *karma* sistemler) kukla değişkenlerin, ortalama büyüme oranı üzerindeki etkisini ortaya koymuştur. Buna göre, başlangıç düzeyinin katsayısı olarak β , neredeyse tüm regresyonlarda, anlamlı ve negatif tahmin edilmiştir. Büyüme üzerinde, tasarruf oranı ve eğitim değişkenlerinin olumlu, nüfus artış hızı, kıtasal kuklalar ve sosyalist rejim kuklası ile darbe ve devrim sayısı ve suikastlar ile ölçülen politik istikrarsızlığın olumsuz etkiler yarattığı belirlenmiştir.

Dowrick (1992), *fakir*, *orta düzey* ve *zengin* ülkeler olarak gruplandırıdığı 113 ülkenin, kişi başına reel GSYİH ve bütüncül işgücü verimliliği değişimleri ve farklılaşmasını, 1960–1988 dönemi için çözümlemektedir. Buna göre, en fakir gruptan en zengin gruba doğru, hem verimliliğin, hem de GSYİH’in ortalama

sonrasında zayıf ve 1950 sonrasında da örneklem seçimine duyarlı olduğunu saptamakla birlikte, bütüncül girdi verimliliğindeki yakalama eğiliminin anlamlılığına işaret etmektedir. Wolff (1991), bütüncül girdi verimliliği yakınsaması ile sermaye birikimi sürecinin içselliği konusunda, Baumol ve Wolff’un (1988) belirlediği en zengin 8’li grupta yer alan G-7 ülkeleri üzerinde odaklanmış, hem bütüncül girdi verimliliği, hem de girdi yoğunluğu açısından güçlü bir yakınsamanın var olduğu sonucuna ulaşmıştır.

büyüme oranı yükselmekte ve nüfus artış hızı düşmektedir. 1962 ve 1986 yılları için, her üç ülke grubunda ve her iki gösterge için, düzey farklılaşmasını belirleyen standart sapma yükselmektedir.⁴⁴

Tablo I.3: Biçimsel Olmayan Yatay-Kesit Çözümlemesi Bulguları					
Çalışma	Örneklem	Yöntem	β	$X_{i,m}$	σ
Kormendi ve Meguire (1985)	50 ülke	EKK	—*	var	
Baumol (1986)	16 ülke (ex-post)	EKK	—*	yok	
	72 ülke	EKK	+ [?]	yok	
DeLong (1988)	22 ülke (ex-ante)	MO	+ [?]	yok	↗
Baumol ve Wolff (1988)	en zengin 8’li grup				↘
Dowrick ve Nguyen (1989)	OECD	EKK	—*	yok	
Grier ve Tullock (1989)	OECD	EKK	—*	var	
Wolff (1991)	G-7	EKK	—*	yok	
Barro (1991)	98 ülke	EKK	—*	var	
Dowrick (1992)	113 ülke	EKK	—*	var	

Not: [↗] ve [↘] okları sırasıyla, örneklem standart sapmasının zaman içinde arttığını ve azaldığını göstermektedir. —* işareti, tahmin edilen β katsayısının negatif (—) ve anlamlı (*) olduğunu, +[?] işareti ise, tahminin pozitif (+) ve anlamsız (?) olduğunu göstermektedir.

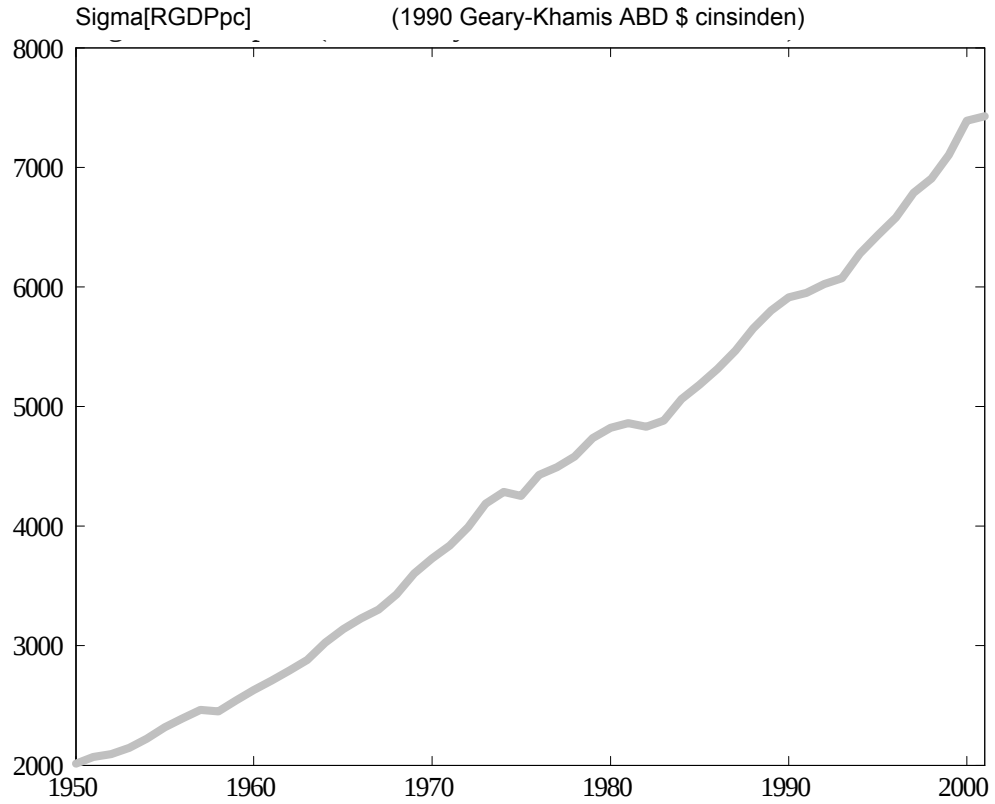
Tablo I.3, biçimsel olmayan yatay-kesit çözümlemesi kapsamında ulaşılan ve yukarıda aktarılan bazı bulguları özetlemektedir.

Grafik I.1 ve Grafik I.2, 126 ülkenin, 1950–2001 döneminde, gerek kişi başına reel GSYİH düzeyleri, gerekse bunun büyüme oranı cinsinden ıraksama göster-

⁴⁴ (I.3) türü regresyonlar da tahmin eden Dowrick (1992), işgücü büyümesini ve bütüncül tasarruf oranını $X_{i,m}$ değişkenleri olarak belirlemekte ve koşullu yakınsama yönünde bulgulara ulaşmaktadır. Bununla birlikte, Dowrick’in (1992) kullandığı büyüme oranı ve başlangıç düzeyi hesaplamaları, 4 yıllık çevrimlerin ortalamasına dayanmaktadır —yani, her 4 yıl, 1 örneklem dönemi olarak kabul edilmektedir. Bu yaklaşım, kısa-dönem büyüme dalgalanmalarının sap-tırıcı etkilerini indirgemekteyse de, diğer çalışmaların bulgularıyla doğrudan karşılaştırılabilir olmayan bulgular ortaya koymuş olmaktadır.

diğini belirlemektedir.⁴⁵

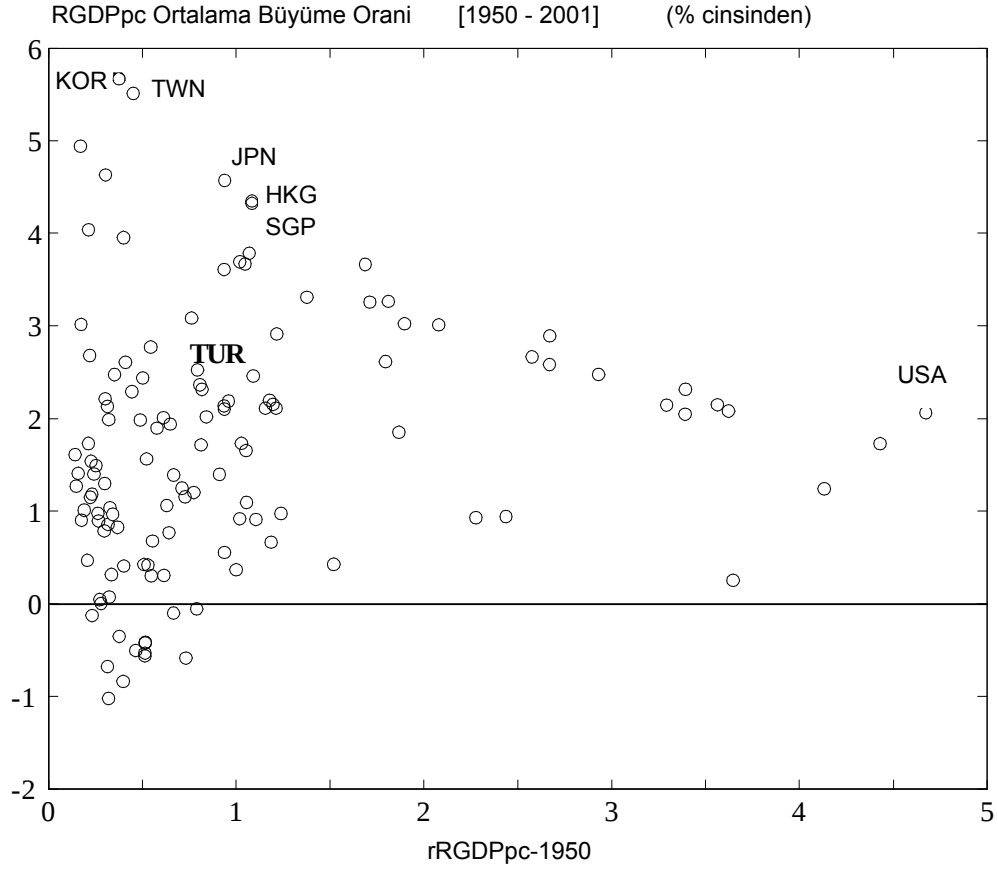
Uluslararasıdaki mutlak gelir eşitsizliğinin bir göstergesi olarak standart sapma anlamlı ve sürekli bir artış gösterirken (Grafik I.1), 1950’de fakir olan ülkelerin büyük çoğunluğu düşük hızda büyümektedir; ülkelerden bazıları negatif büyüme oranlarına sahiptir (Grafik I.2).



Grafik I.1: Dünya Geneline σ -İraksaması (1950–2001)

Not: Grafikteki zaman serisi, mutlak kişi başına reel GSYİH (RGDPpc) değişkeninin 126 ülkeli yatay-kesit dağılımının, 1950-2001 dönemleri için hesaplanan standart sapmasıdır (σ).

⁴⁵ Veri seti ile ilgili ayrıntılar için bkz. Ek A.



Grafik I.2: Dünya Geneline β -Iraksaması (1950–2001)

Not: Yatay eksen, 1950 yılı dünya ortalamasına göre kişi başına reel GSYİH (rRGDPpc) ve dikey eksen, mutlak kişi başına reel GSYİH ortalama büyüme oranı yer almaktadır. Grafik, Şekil I.1 ile karşılaştırılabilir. (Ülke kodları için bkz. Ek A).

I.4.2 Biçimsel Yatay-Kesit Çözümlemesi

Mankiw *vd.* (1992), iktisadi büyüme yazınında önemli bir yerde durmaktadır.

Yazarlar, yakınsamanın yatay-kesit çözümlemesini biçimselleştirmenin yanında, Solow(-Swan) modelini, beşeri sermaye birikimi ile genişletmişlerdir. Buna göre, modelin özgün biçimi, beşeri sermaye birikimini dışlamış olduğu için, yatay-kesit **büyüme** regresyonları, hem tasarruf oranı " s " ve nüfus artışı hızı " n "nin büyümeye etkisini, hem de üretimin fiziksel sermaye esnekliği olan α sabitini, gerçekte

olduğundan daha büyük tahmin etmektedir.⁴⁶

Koşullu yakınsamanın sorgulanması için, Mankiw *vd.* (1992), 1960–1985 dönemi için 98 ülkeli geniş bir örneklem ile bunun bir kısmını oluşturan OECD ülkelerini kullanmaktadır.⁴⁷ Buna göre;

- i hem 98 ülke, hem de OECD ülkeleri için, $\beta < 0$ yakınsama koşulu sağlanmakta,
- ii yakınsama hızı λ , beşeri sermaye birikimi eklendiğinde, 98 ülke için % 0.606'dan % 1.370'e ve OECD içinse % 1.730'dan % 2.030'a yükselmektedir.

Biçimselleştirmede *Cass-Koopmans* modelini kullanan Barro ve Sala-i-Martin (1992), ülkelerin tabi olduğu tek bir durağan-durum dengesi olduğunu varsayarak, mutlak yakınsama ve ıraksamayı sorgulamakta, ancak, Mankiw *vd.*'den (1992) farklı olarak, *Doğrusal Olmayan EKK* kullanmaktadırlar. Buna göre, 1960–1985 döneminde, 98 ülkeli örneklem için mutlak ıraksama ve OECD için mutlak yakınsama olduğunu belirlemektedirler.⁴⁸

Romer'in (1993) bulguları, 76 ülke içeren bir örneklem ile ve 1960–1989

⁴⁶ 98 ülkeli yatay-kesit çözümlemesi sonucunda Mankiw *vd.* (1992), beşeri sermaye birikiminin olmadığı durumda $\alpha = 0.60$, eğitim göstergesi ile ölçülen beşeri sermaye birikimi dahil edildiğinde, $\alpha = 0.31$ tahmin etmektedir. Bu son durumda, tahmin sonuçları, üretimin beşeri sermaye esnekliğinin 0.28 olduğunu desteklemektedir.

⁴⁷ Uygulamada kullanılan regresyonlar aşağıdaki gibi tanımlıdır:

$$\ln y_i(1985) - \ln y_i(1960) = \theta_0 + \beta \ln y_i(1960) + \theta_1 s_{K,i} + \theta_2(n_i + \delta + x) + \varepsilon_i$$

$$\ln y_i(1985) - \ln y_i(1960) = \theta_0 + \beta \ln y_i(1960) + \theta_1 s_{K,i} + \theta_2(n_i + \delta + x) + \theta_3 s_{H,i} + \varepsilon_i$$

Burada, $s_{K,i}$ toplam tasarruf oranı ve $s_{H,i}$, beşeri sermayeye yapılan yatırımın bir göstergesi olarak, çalışma yaşı nüfusun orta öğretime katılım yüzdesidir. $(\delta + x) = 0.05$, tüm ülkeler için "özdeş" alınmıştır.

⁴⁸ (I.3) biçiminde biçimsel olmayan regresyonlar da tahmin eden Barro ve Sala-i-Martin (1992), birçoğu Barro'da da (1991) kullanılan ek açıklayıcı değişkenler eklendiğinde, 98 ülkeli örneklem için de yakınsama öngörmektedirler.

dönemi için, Mankiw *vd.*'nin (1992) biçimselleştirmesine dayalı koşullu yakınsamayı desteklemektedir.⁴⁹ Mankiw *vd.*'nin (1992) biçimselleştirmesini, ihracat, ihracatın ortalama büyüme oranı, sanayi ve hizmetler sektörü işgücü düzeylerinin artış hızı ve sanayileşme hızının etkileri ile genişleten Cho (1994), orta-düzye gelire sahip ülkelerde, 1965–1980 döneminde gözlenen yüksek büyüme oranlarını açıklamada hızlı sanayileşmenin etkisi ($[y_i(0)]^2$) modele dahil edildiğinde, koşullu yakınsama bulgularının belirsizleştiği sonucuna ulaşmıştır.

Tablo I.4: Biçimsel Yatay-Kesit Çözümlemesi Bulguları				
Çalışma	Örneklem	Yöntem	β	$X_{i,m}$
Mankiw <i>vd.</i> (1992)	98 ülke	EKK	—*	$s_{K,i}, s_{H,i}, n_i$
	OECD	EKK	—*	$s_{K,i}, s_{H,i}, n_i$
Barro ve Sala-i-Martin (1992)	98 ülke	DOEKK	—*	yok
	OECD	DOEKK	—*	yok
Romer (1993)	76 ülke	EKK	—*	$s_{K,i}, s_{H,i}, EM$
Cho (1994)	95 ülke	EKK	+ [?]	$s_{K,i}, s_{H,i}, n_i, [y_i(0)]^2$
Not: —* işareti, tahmin edilen β katsayısının negatif (—) ve anlamlı (*) olduğunu, + [?] işareti ise, tahminin pozitif (+) ve anlamsız (?) olduğunu göstermektedir.				

Tablo I.4, biçimsel yatay-kesit çözümlemesi ile ulaşılan bulguları özetlemektedir. Burada ele alınan çalışmalar, çok sayıda katkıdan birkaçıdır. Ayrıntılı bir tartışma için, Durlauf ve Quah'a (1998: Tablo 2) başvurulabilir.

I.4.3 Yatay-Kesit Çözümlemesinin Sorunları

Biçimsel olsun ya da olmasın, yatay-kesit yakınsama regresyonlarının tahminine

⁴⁹ Başka bazı regresyonlarda, makine-teçhizat itahalatının (EM) büyüme oranını açıklama gücünü de sınavan Romer (1993), bu uluslararası bağlantının, ancak orta öğretime kayıt oranı değişkeni ile birlikte modellendiğinde anlamlı büyüme etkisi yarattığını belirlemektedir. Bu bağlamda, beşeri sermaye düzeyinin, teknolojik yakalamanın büyüme etkisini belirlemede rolü olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

dayalı çözümlemenin, istatistiksel açıdan bazı "içsel" sorunları vardır. Aşağıda tartışılan bu sorunlar, biçimsel olmayan biçimde *Yakalama Hipotezi*'ne ve biçimsel olarak da *neoklasik büyüme kuramına* dayandırılan (*koşullu*) *yakınsama* bulgularını güvensiz kılmaktadır.⁵⁰

I.4.3.1 Katsayısal Duyarlılık/Sağlamlık

Duyarlılık Çözümlemesi (Sensitivity Analysis), herhangi bir tahmin modelinde, belli bir tanımlama ile edinilen katsayı tahminlerinin işaret, büyüklük ve anlamlılıklarının, örneklem değişimi ve yeni değişken eklenmesi gibi durumlara karşı olan duyarlılığını belirlemektedir. Buna göre, eğer katsayının işaret, büyüklük ve anlamlılığı, farklı tanımlamalar ve veriler altında farklılaşma gösteriyorsa, katsayı (ya da *değişken*) *duyarlıdır (fragile)* ve eğer göstermiyorsa, katsayı (ya da *değişken*) *sağlamdır (robust)*.

Levine ve Renelt (1992), yatay-kesit büyüme ve yakınsama regresyonlarının duyarlılık çözümlemesini, Leamer (1985) *uç sınırlar çözümlemesine (extreme bounds analysis)* dayandırmaktadır.⁵¹ Buna göre,

⁵⁰ Sorunların ayrıntılı bir tartışması için, bkz. Temple (1999: Bölüm 4).

⁵¹ Uygulamada,

$$g_i = \beta_I I + \beta_M M + \beta_Z Z + u_i$$

regresyonundan yola çıkılmaktadır. Burada; g_i , ortalama büyüme oranı; M , duyarlı olup olmadığı sorgulanan değişken; I , yatay-kesit çözümlemelerinde daima kullanılan değişkenlerin bir kümesi; Z , büyüme oranını açıklama potansiyeline sahip olan değişkenlerin bir kümesi ve u_i hata terimidir. Birinci adımda,

$$g_i = \beta_I I + \beta_M M + u_i$$

regresyonu tahmin edilir ve ardından Z kümesindeki değişkenlerin her bir olası doğrusal bileşimi dahil edilerek tahminler yapılır. Bu tahminlerden, $\beta_M^{\max} + 2\sigma_{\beta^{\max}}$ üst uç sınırı ile $\beta_M^{\min} - 2\sigma_{\beta^{\min}}$ alt uç sınırı hesaplanır. Herhangi bir tanımlamada elde edilen β_M katsayısının, bu uç sınırlar

- i nüfus artış hızı duyarlıdır.
- ii beşeri sermayenin göstergesi olan eğitim değişkeninin eklenmediği tanımlamalarda, başlangıç kişi başına reel GSYİH düzeyi duyarlıdır.
- iii eğitim değişkeni eklendiğinde, başlangıç düzeyi, 1970–1989 dönemi için duyarlıdır.⁵²
- iv toplam hükümet harcamaları, eğitim ve savunma dışındaki hükümet harcamaları, ithalat ve ihracat, diğer bazı dışa açıklık göstergeleri, enflasyon oranı ve yurt içi kredi hacmi büyümesi ile askeri darbe ve devrimler, duyarlıdır.

Sala-i-Martin (1997), Levine ve Renelt'in (1992) duyarlılık ve sağlamlık sorununa yaklaşımından farklı olarak, (i) daha çok sayıda değişken ve daha çok sayıda olası regresyon tanımlaması ile "boğuşmaktadır"⁵³; (ii) belli bir katsayının farklı regresyonlardan edinilen tahminlerinin dağılımının normal olup olmadığı sorusunu sormakta ve dağılımın normal olmadığı durumları da hesaba katmaktadır; (iii) sağlamlık sorununa getirdiği özgün yaklaşımda, belli bir değişkenin katsayısının, tüm regresyonlarda, yüzde kaç oranda anlamlı ve aynı işaretli olduğunu saptamaktadır. Buna göre, getirdiği tanımı, % 95 ve daha yüksek oranlarda karşılayan katsayıları (ve değişkenlerini) "*sağlam*" olarak değerlendirmektedir.

Sala-i-Martin'in (1997) bulguları, *büyümeye etkisi olumlu olan*, makine teçhizat yatırımları, toplam yatırımlar, ülkenin dışa-açıklık yaşı, hukuksal yönetim (*rule-of-law*) düzeyi ve ekvatoradan uzaklık gibi değişkenler ile *büyümeye etkisi*

dahilinde ve anlamlı olması, sağlam olduğuna işaret eder. Ayrıca, alt ve uç sınırlar farklı işaretle ise, β_M katsayısının duyarlı olduğu kabul edilir.

⁵² Levine ve Renelt (1992: 959), eğitim değişkeninin eklenmiş olduğu bu tanımlamada, başlangıç düzeyi 1960–1989 dönemi için, genel olarak sağlam olduğunu ve bunun, *koşullu yakınsamaya* destek oluşturduğunu belirtmektedirler.

⁵³ Sala-i-Martin (1997): *Sadece İki Milyon adet Regresyon Tahmin Ettim*.

olumsuz olan, Latin Amerika ve Sahra-altı Afrika kuklaları, döviz kuru müdahaleciliği, birincil mal ihracatı, kara-borsa düzeyi ve savaş kuklası gibi değişkenlerin "*sağlam*" olduğunu; bu değişkenlerin, ülkelerin iktisadi büyüme oranlarının, uç sınırlar dahilinde olmamakla birlikte, güçlü yaklaşık belirleyicileri olduklarını ortaya koymuştur.

Durlauf ve Quah (1998), duyarlılık/sağlamlık çözümlemesinin bulgularına, bu bulguların kuramsal temellerinin belirsizliği nedeniyle şüpheyile yaklaşılması gerektiğini belirtmekteyseler de,⁵⁴ bu bulguların yatay-kesit çözümlemesinin olağan çıkarsamalarının taşıdığı güvensizliğe, bir şekilde işaret ettiğini kabul etmek gerekmektedir.

I.4.3.2 Katsayısal Çeşitlilik/Türdeşlik

Ortalama büyüme oranının, başlangıç düzeyi ve diğer açıklayıcılarla olan ilişkisini belirlemede, her bir regresyon katsayısı için bir tahmin elde edilir. Yani, ülkeler, regresyon katsayıları açısından özdeştir. Bu, çok doğal olarak, oldukça gerçek-dışı bir varsayımdır. Toplumsal, politik, kurumsal ve tarihsel açıdan önemli farklılıklar gösteren ülkelerin büyüme ve yakınsama niteliklerinin, bu gerçek-dışı varsayım altında irdelenmesi, tahmin sonuçlarına olan güven düzeyini düşürmektedir.

Tüm ülkelerin örneklemini, birbirine benzer ülkelerin alt-örneklemelerine ayırarak, katsayı çeşitliliğinin baskınlığı yönünde bulgular edinen çalışmalardan başka (örn. Durlauf ve Johnson, 1995), Kourtellos (2002),

⁵⁴ Durlauf ve Quah (1998), Levine ve Renelt (1992) tarafından uygulanan uç sınırlar çözümlemesinin taşıdığı istatistiksel bir soruna dikkat çekmekte (ss.47-48) ve Sala-i-Martin'in (1997) bulgularını, "*yorumlanması güç*" bulgular olarak nitelendirmektedirler (s.48).

- i (I.23) regresyonu katsayılarının, başlangıç beşeri sermaye düzeyine bağlı olarak çeşitlilik gösterdiğini,
- ii beşeri sermaye düzeyi ile ortalama büyüme oranı arasındaki ilişkinin, doğrusal olmadığını,
- iii beşeri sermaye düzeyinin düşük olduğu ülkelerde, nüfus artış hızına bağlı büyüme etkisinin bulunduğunu, ve
- iv beşeri sermayenin büyüme ve yakınsama sürecine etkilerinin, eşik değerler ile belirginleştiğini saptamaktadır. Buna göre, ülkeler, durağan-durum dengeinde, belli eşik değerlerin altında ya da üstünde kalarak, ıraksamaktadırlar.

Bu bağlamda, katsayı çeşitliliğinin dikkate alınması, yatay-kesit çözümlemesinin olağan çıkarsamalarından uzaklaşmayı gerektirerek, ıraksama ve klüp yakınsaması olgularına dikkat çekmiş olmaktadır.⁵⁵

I.4.3.3 Ölçüm Hataları

Daha önce, DeLong'un (1988), Baumol 'e (1986) getirdiği eleştirilerden birinde, 1870 yılı için ölçülen bütüncül işgücü verimliliği düzeyinin barındırdığı olası ölçüm hatasına dikkat çektiği ve bu ölçüm hatasını dikkate alan *Maksimum Olabilirlik* yönteminin, EKK yöntemine dayalı yakınsama bulgularını belirsizleştirdiği belirtilmişti. Ölçüm hatalarının yatay-kesit çözümlemesi için önemi, bununla sınırlı

⁵⁵ Katsayı çeşitliliğinin yanında, yakınsama hızlarının zaman içinde istikrarlı olup olmadığı sorusu ile de ilgilenen Maddala ve Wu (2000), yakınsama olgularının sorgulanmasında, hem sabit terimin, hem de eğim katsayısının çeşitliliğini dikkate alan panel yöntemlerine dikkat çekmekte ve yakınsama hızlarının zaman içinde sabit olmadığını saptamaktadır.

Temple (1998: 368), Mankiw *vd.* (1992) tarafından biçimselleştirilen yatay-kesit regresyonunu, *dışa-düşen* (*outlier*) niteliği gösteren ülkeleri ayırtırmak ve katsayı çeşitliliğini dikkate almak kaydıyla yeniden tahmin etmektedir. Buna göre, yakınsama hızı, hem 92 ülkeli geniş örneklem, hem de OECD için, Mankiw *vd.* (1992) tarafından tahmin edilen değerlerden daha küçük olarak tahmin edilmektedir.

değildir.

Uluslararası ölçülere yapılan indirgemelerin yeterli ölçüde güvenilir olması ve kuramın öngördüğü değişkenler yerine kullanılan araç değişkenlerin temsil düzeyi gibi sorunlar (*örn.* beşeri sermaye düzeyini temsilen eğitim değişkenleri) yanında, Barro ve Sala-i-Martin (1992: Ek-A), gerçekte, $(t_0 + \tau)$ ve $(t_0 + T)$ dönemleri arasındaki ortalama kişi başına reel GSYİH büyüme oranının, (t_0) dönemi kişi başına reel GSYİH düzeyinin bir fonksiyonu olduğunu ve mutlak yakınsama regresyonlarının $(\tau) = 0$ özel durumunu varsaydıklarını belirterek, (t_0) dönemi ölçüm hatası ile yakınsama regresyonu hata teriminin bağımsız oldukları varsayımının —yani ölçüm hatalarını dikkate almamanın— katsayı tahminlerini sapmalı kılacağını göstermektedirler. Çeşitli genişletmelerle, özellikle, ölçüm hatasının $(t_0 - T)$ zaman aralığı boyunca *kalcılık* (*persistence*) arz ettiği durumlarda, EKK bulgularına güvenmenin zor olduğunu ortaya koymaktadırlar.⁵⁶

I.4.3.4 Açıklayıcı Değişkenlerin İçselliği

Neoklasik büyüme kuramı öyle öngörmese de, iktisadi büyüme, onu açıklamakta kullanılan değişkenlerle karşılıklı etkileşim içindedir. (t_0) ve (t_k) dönemleri arasındaki ortalama büyüme oranını açıklayan yakınsama regresyonlarında sıklıkla kullanılan iki açıklayıcı değişken olarak, tasarruf oranı $(s_{K,i})$ ve nüfus artış hızı (n_i) ,

⁵⁶ Temple (1998), Mankiw *vd.* (1992) tarafından biçimselleştirilen yatay-kesit regresyonunu, ölçüm hatalarını dikkate alan yöntemler uygulamak suretiyle yeniden tahmin ederek, yakınsama hızının güven aralığının, hem 98 ülkeli örneklem, hem de OECD için genişlediği saptamaktadır. 1960 başlangıç düzeyinin % 10 sapma ile yanlış ölçülmesi olasılığı altında, Mankiw *vd.* (1992) tarafından, 98 ülke için öngörülen (0,009–0,017) aralığı, (0,003–0,067) aralığına ve OECD için öngörülen (0,016–0,024) aralığı ise, (0,015–0,036) aralığına genişlemektedir.

her bir ülke için, $(t_0 - t_k)$ zaman aralığının ortalama değeri olarak ele alındıklarında $(\bar{s}_{K,i}$ ve $\bar{n}_i)$ ve EKK yöntemi uygulandığında, bu içsellik sorunu, tahminlerde sapma yaratmaktadır.

Cho (1996: Tablo I), yatay-kesit verileri kullanarak yaptığı çözümlemede, tasarruf oranı ve nüfus artış hızının, başlangıç kişi başına reel GSYİH düzeyi ile, sırasıyla pozitif ve negatif yönde doğrusallık taşıdığını saptamakta, DeLong (1997) ise, bu iki değişkenin, büyüme oranları ile eş-anlı olduğu bir model tanımlayarak, içsellik yönünde bulgular ortaya koymaktadır.

I.4.3.5 Uzamsal (Spatial) Hata Korelasyonu

İktisadi büyüme ve yakınsama sürecine etkiyen bölgesel şokları ve taşma etkilerini (*regional shocks and spillover effects*) dışlayan yatay-kesit regresyonlarının, hata terimi sorunu barındırması beklenir.

*Bölgesel dışsallıkların (büyüyen şehirler, vb.), firmaların yeni yatırımlarının coğrafi konumuna yönelik kararlarını etkileyen dışsal etkenler sonucu oluşan toparlanma (agglomeration) olgusunun ve bunlara dayalı taşma etkilerinin geçerli olduğu bir dünyada, yatay-kesit yakınsama regresyonları hata terimleri, standart EKK varsayımlarını karşılamayacaktır. Buna göre, açıklanamayan iktisadi büyüme olan hata teriminin uzamsal korelasyonu, taşma etkileri nedeniyle, 0'dan farklı olacaktır.*⁵⁷

⁵⁷ Daha önce değinilen Latin Amerika ve Sahra-altı Afrika kuklaları, bu bölgesel şokların etkisini belli ölçülerde yansıtmakla birlikte, bu şokların hem dinamik, hem de rassal olan yapısını, yatay-kesit modelleri ile yakalamak mümkün değildir.

I.4.3.6 Galton Yanlışı

Katsayı çeşitliliği, ölçüm hataları ve içsellik sorunu ile hata terimi sorunları, kimi düzeltici önlemler ve özellikle de, panel verilere dayalı tahmin yöntemleri ile aşılabilmektedirken, ilk olarak Friedman'ın (1992) dikkat çektiği ve daha sonra Quah (1993) tarafından kanıtlanan bir istatistiksel sorun, *Galton Yanlışı*, yatay-kesit regresyon çözümlemesi bulgularını, geçersiz kılmaktadır.

Charles Darwin'in kuzeni olan ve İngiliz halkının boy uzunlukları arasındaki nesillerarası aktarım ile ilgili çalışmalar yapan 19. yüzyıl istatistikçisi *Francis Galton*, uzun boylu babaların oğullarının, ortalama olarak, babalarından daha kısa ve kısa boylu babaların oğullarının ise, ortalama olarak, babalarından daha uzun olduğunu gözlemleyerek, nesillerarası boy uzunluğu ilişkisinin, *ortalamaya yönelen regresyon* yapısında olduğunu öne sürmüştür —görelilik olarak fakir ülkelerin, görelilik olarak zengin ülkelere daha hızlı büyümesinde olduğu gibi.

Yatay-kesit regresyon çözümlemesinin Galton'un çalışmaları ile ilişkilendirilen yanlışı iki yönlüdür.

Kısa boylu oğulların babalarından daha uzun, uzun boylu oğulların ise babalarından daha kısa olma eğiliminde olması, boy dağılımının zaman içinde eşitleneceğinin tek belirleyicisi olamayacağı gibi, görelilik olarak fakir ülkelerin görelilik olarak zengin ülkelere hızlı büyümesi de, tek başına, uluslararası kişi başına gelir dağılımı eşitsizliğinin azalacağını öngöremez. Her iki durumda da (*nesillerarası boy* ve *uluslararası gelir dağılımı*), sürece etkiyen konuya özgü başka etkenler baskınlık gösterecektir (ya da en azından gösterebilir). β -*Yakınsaması*'nın

sağlanması, σ -Yakınsaması'nı garanti etmez. β -Yakınsaması, σ -Yakınsaması için gerekli, ancak yeterli olmayan bir koşuldur.⁵⁸

Ancak, Quah'ın (1993) çözümlediği ve yatay-kesit regresyon çözümlemesi bulgularını geçersiz kılan sorun bundan farklıdır. Yatay-kesit regresyon çözümlemesi, kalıcı bir farklılaşma (σ -Iraksaması) sergileyen uluslararası gelir dağılımını veri alır. Bu nedenle, Quah'tan (1993) aktarılan aşağıdaki kanıtlama ile de gösterildiği gibi, gerçekte σ -Iraksaması oluşmuşken ya da bütüncül dağılım eşitsizliği değişmemişken dahi, yatay-kesit regresyon sonuçları β -Yakınsaması'nı destekleyebilir.

Ülkelerin ($j = 1, \dots, N$), kişi başına reel GSYİH düzeylerinin (Y), iki farklı zamandaki (t_1 ve t_2) yatay-kesit dağılımları $Y_j(t_1)$ ve $Y_j(t_2)$ olmak üzere, bu ikisi arasında,

$$P[Y(t_2) | 1, Y(t_1)] = E_C Y(t_2) + \lambda[Y(t_1) - E_C Y(t_1)] \quad (\text{I.30})$$

ile belirlenen bir ilişki vardır (bu, $Y(t_2) = \gamma_0 + \gamma_1 Y(t_1)$ gibi bir regresyondan başka bir şey değildir). P koşullu olasılık işlemcisi ve C yatay-kesit imidir. λ , aşağıdaki gibi tanımlıdır:

$$\lambda = \frac{Cov_C[Y(t_2), Y(t_1)]}{\sqrt{Var_C[Y(t_2)]}\sqrt{Var_C[Y(t_1)]}} \quad (\text{I.31})$$

(I.30) regresyonunun her iki yanından $Y(t_1)$ çıkarılırsa, yatay-kesit yakınsama

⁵⁸ Lichtenberg (1994), *Galton Yanlışı*'nın bu yönüne vurgu yaparak, β -Yakınsaması'nın σ -Yakınsaması'nın oluşması için yeterli koşul olmadığını göstermekte ve her iki yakınsama kavramının sınanması için iki aşamalı bir yöntem önermektedir. Bliss (1999), Cannon ve Duck (2000) ve Bliss (2000) tartışması da, Galton Yanlışı'nın bu yönü ile ilgilidir.

regresyonuna ulaşılmış olur:

$$P[Y(t_2) - Y(t_1) \mid 1, Y(t_1)] = [E_C Y(t_2) - \lambda E_C Y(t_1)] - (1 - \lambda)Y(t_1) \quad (\text{I.32})$$

ya da

$$P[Y(t_2) - Y(t_1) \mid 1, Y(t_1)] = \mu - (1 - \lambda)Y(t_1) \quad (\text{I.33})$$

Cauchy-Schwarz eşitsizliği, aşağıdakinin sağlanmasını gerektirir:

$$\text{Cov}_C[Y(t_2), Y(t_1)] \leq \sqrt{\text{Var}_C[Y(t_2)]} \sqrt{\text{Var}_C[Y(t_1)]} \quad (\text{I.34})$$

σ -*Iraksaması* ya da β -*Yakınsaması* oluşmamışken ($\text{Var}_C[Y(t_2)] = \text{Var}_C[Y(t_1)]$), (I.31) ve (I.34)'ün ortak çözümü, $\lambda \leq 1$ sağlar. Bu halde, (I.33) regresyonu yakınsama katsayısı $-(1 - \lambda) \leq 1$ olup, bu değer kümesi, β -*Yakınsaması* sonucunu kapsar. Bu, *Galton Yanlışı*'nın ne olduğu sorusunun yanıtıdır. [(I.33) regresyonu yakınsama katsayısının, gerçekte σ -*Iraksaması* olduğunda dahi β -*Yakınsaması* gösterebileceğini görmek için, t_1 döneminden t_2 dönemine geçişte, uluslararası gelir dağılımı eşitsizliğinin 4 kat arttığını düşünün ($\text{Var}_C[Y(t_2)] = 4 \times \text{Var}_C[Y(t_1)]$). Bu halde, $\lambda \leq 2$ olup, bu küme $\lambda \leq 1$ kümesini kapsadığı için, β -*Yakınsaması* olasıdır.]

Yakınsama ve *Iraksama* olgularının sorgulanmasında, *Galton Yanlışı*'na düşülmemesinin yolu, yatay-kesit çözümlemesinin getirdiği kısıtlamalardan uzaklaşarak, dağılımı bütüncül olarak gözlemektir [Quah (1993), *vd.*]. Bu bağlamda, dağılım dinamikleri çözümlemesi, vurguyu σ -*Yakınsaması* ve β -*Iraksaması*'nda yoğunlaştırmaktadır. Ancak bundan önce, panel veri çözümlemesinin, diğer yatay-kesit sorunlarıyla nasıl mücadele ettiği ve ne yönde bulgulara ulaştığı soruları ile zaman serileri çözümlemesinin sağladığı açılımların üzerinde durulmalıdır.

I.4.4 Panel Veri Çözümlemesi

Yakınsama regresyonunun neoklasik büyüme kuramına dayalı biçimselleştirmesi açıklanırken, çözüm, etkin işgücü başına değerler [$y \equiv Y/AL$] cinsinden yapılmıştır. İşgücünün tam istihdamı varsayımı altında ($Nüfus \equiv İstihdam$), bütüncül işgücü verimliliği [Y/L] ve kişi başına reel GSYİH [Y/N] özdeş duruma gelmekle birlikte, etkinliği temsil eden A teknoloji düzeyi, bu tanımlarda yer almaz.

$$y = \frac{Y}{AL} \quad ve \quad \tilde{y} = \frac{Y}{L} \implies \ln y = \ln \tilde{y} - \ln A \quad (I.35)$$

$$\ln A = \ln A(0) + xt \quad (I.36)$$

Bu halde, (I.21) regresyonu, $\tau = t_2 - t_1$ olmak üzere, aşağıdaki biçime döndürür.

$$\begin{aligned} \ln \tilde{y}(t_2) - \ln \tilde{y}(t_1) = & [-(1 - e^{-\lambda\tau})] \ln \tilde{y}(t_1) + \left[\frac{\alpha}{1 - \alpha} (1 - e^{-\lambda\tau}) \right] s \\ & - \left[\frac{\alpha}{1 - \alpha} (1 - e^{-\lambda\tau}) \right] (n + \delta + x) + (1 - e^{-\lambda\tau}) \ln A(0) + x(t_2 - e^{-\lambda\tau} t_1) \end{aligned} \quad (I.37)$$

Panel veri çözümlemesi, temelde, (I.37)'de görülen $\ln A(0)$ ve x terimlerinin getirdiği *çeşitlilik* (*heterogeneity*) sorununun giderilmesine yöneliktir.⁵⁹ Yatay-kesit verileri ile yapılan tahminlerde, $\ln A(0)$ ve x 'in pozitif sabitler olduğu varsayımları yapılmaktadır. Gerçekte, ülkeler, *Yakalama Hipotezi*'nce de öngörüldüğü gibi, hem çeşitli yapısal farklılıkları nedeniyle farklı başlangıç teknoloji düzeylerine sahiptirler, hem de teknolojik gelişme hızı x , ülkeden ülkeye değişmektedir. O halde, bu farklılaşmayı gözetmek gerekir.

⁵⁹ Bu terimlerden birincisi *ölçek*, ikincisi ise *büyüme etkisi* olarak adlandırılabilir.

Islam (1995), $\ln A(0)$ değişkeninin ülkeler arasında farklılaştığını ve teknolojik gelişme hızının özdeş olduğunu kabul ederek, (I.37)'nin dinamik panel modeli olarak tanımlanmış aşağıdaki biçimini, 1960–1985 dönemi için, $\tau = 1$ ve 5 yıllık çevrimler kullanarak tahmin etmiştir.⁶⁰

$$\ln \tilde{y}(t_2) = e^{-\lambda\tau} \ln \tilde{y}(t_1) + \left[\frac{\alpha}{1-\alpha} (1 - e^{-\lambda\tau}) \right] s - \left[\frac{\alpha}{1-\alpha} (1 - e^{-\lambda\tau}) \right] (n + \delta + x) + (1 - e^{-\lambda\tau}) \ln A(0) + x(t_2 - e^{-\lambda\tau} t_1) \quad (\text{I.38})$$

Buna göre, $(1 - e^{-\lambda\tau}) \ln A(0) \equiv \mu_i$, $x(t_2 - e^{-\lambda\tau} t_1) \equiv \eta_t$, $X_i \equiv [(s_i), (n_i + \delta + x)]$ olup, dinamik model aşağıdaki gibi tanımlıdır:

$$y_{it} = \gamma y_{it-1} + X_i' \Theta + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (\text{I.39})$$

Panel veri tahmini ($\tau = 1$) ile edinilen bulgular, koşullu yakınsama hızının, hem 96 ülkeli geniş örneklem, hem de OECD için, Mankiw *vd.* (1992) tahminlerinden kayda değer ölçüde daha yüksek olduğunu göstermektedir ($\lambda_{98} \cong \% 5$ ve $\lambda_{OECD} \cong \% 10$).⁶¹

Panel verileri ile yürütülen tahminler, ölçek etkisindeki farklılaşmaya ilişkin olarak da, önemli bulgular ortaya koymaktadır. Buna göre, $\ln A(0)$ teknoloji

⁶⁰ Islam (1995), çeşitli Monte Carlo deneyleri yürüterek, tutarlı tahminler veren iki farklı yöntem uygulamaktadır: (i) Kukla Değişkenli EKK (KDEKK) Sabit Etkiler ve (ii) Minimum Uzaklık. Aşağıda aktarılanlar, birinci yöntemle edinilen bulgular olmakla birlikte, her iki yöntemle edinilen tahminler karşıt yönde değildir.

⁶¹ Islam (1995), Mankiw *vd.* (1992) tarafından çizilen çerçeve içinde kalarak, beşeri sermayenin dahil edildiği regresyonu da tahmin etmektedir. Buna göre, beşeri sermayenin eklendiği dinamik panel modelinde, yakınsama hızında kısmi azalışlar gözlenmekte; ancak daha önemli olarak, beşeri sermaye birikimini belirleyen model katsayısı, istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamaktadır.

düzeyi, ülkeler arasında büyük ölçüde farklılaşırken;

- i ülkeler, dağılımın en düşük iki aralığında yoğunlaşmakta, yani az sayıda ülke, ortalamadan daha yüksek teknoloji düzeyine sahip bulunmakta, ve
- ii ülkenin coğrafi konumu ile teknolojik gelişmişlik düzeyi arasında bir düzenlilik dikkat çekmekte, Afrika ve Latin Amerika ülkeleri en düşük iki aralıkta bulunmaktadır.

Lee *vd.* (1997,1998), Islam'ın (1995) bir adım önüne geçerek, büyüme etkisindeki farklılaşmayı da gözetmiştir. Buna göre, teknolojik gelişme hızı, zaman içinde sabit olsa da, her ülke için farklı düzeydedir ($x_i \forall i$). Bunu dikkate alan Maksimum Olabilirlik tahmin yöntemi ve yapılan sınamalar, teknolojik gelişme hızının ülkeler arasında önemli ölçüde farklılaştığını, bu farklılaşmanın, uluslararası ıraksama bulgularının temel belirleyicisi olduğunu ve OECD ülkelerinin ortalama teknolojik gelişme hızının, diğer ülkelerininkinden daha yüksek olduğunu göstermiştir.

102 ülke içeren örneklem ile 1960–1990 yılları için çeşitli panel tahminleri elde eden Bernard (2001), katsayısal çeşitlilik gözetildiğinde, yakınsama hızının düştüğünü ve uzun-dönem teknolojik gelişme hızı ve büyüme oranının ülkeler arası çeşitliliğinin yüksek olduğunu belirlemektedir. Buna göre, katsayısal çeşitlilik altında tahmin edilen uzun-dönem teknolojik gelişme hızının dünya ortalaması negatiftir ve sadece zengin (OECD) ülkeler(in)de teknolojik gelişme pozitiftir. Tahminler, uzun-dönemde, kişi başına reel GSYİH dağılımının, ıraksama ve klüp yapısı ortaya koyacağını desteklemektedir.

Caselli *vd.* (1996) ve Cho (1996), açıklayıcı değişkenlerin içsellik sorunu

ile ilgilenmişlerdir. Buna göre, Caselli *vd.* (1996), içsellik sorununu gözeten ve eğitim, dışa açıklık ve politik istikrar değişkenlerinin eklendiği bir çerçevede, Genel Momentler yöntemi ile tahmin edilen dinamik modelin koşullu yakınsama öngördüğünü belirlemektedir.⁶² Cho (1996), içsellik sorununu, tasarruf oranı ve nüfus artış hızı değişkenleri için de denklemler tanımlamak suretiyle ele alırken, *zengin ülkelerin görece olarak daha hızlı yakınsama göstermesinin nedeninin, yüksek tasarruf oranları ve düşük nüfus artış hızlarına sahip olmaları* olduğu yönündeki temel düşünceyi desteklemektedir.

Asimptotik/stokastik yakınsama tanımlarını panel veri ile sorgulayan panel birim-kök sınamaları ve panel veri regresyonlarına Bayesgil tahmin yöntemleri uygulayan başka çalışmalar da vardır (Evans, 1998; Canova ve Marcet, 1995; Nerlove, 1996; *vd.*). Bunlardan birinde, Gaulier *vd.* (1999), katsayısal çeşitliliğe izin verdiklerinde, 86 ülkeli geniş örnekleme ıraksama, OECD ülkeleri için koşullu yakınsama ve Avrupa ülkeleri içinse mutlak yakınsama yönünde bulgular edinmişlerdir.

Yatay-kesit çözümlemesinin katsayısal çeşitlilik ve içsellik sorunlarına çözümler önermekle birlikte, panel veri yöntemlerinin de eksiklikleri vardır. Bunlardan en önemlisi, farklı çalışmalarda edinilen yakınsama hızı tahminlerinin, büyük ölçüde farklılaşmasıdır. Geniş örneklemler için, Lee *vd.* (1997), tüm katsayılarda çeşitlilik durumuna izin verildiğinde, ortalama yakınsama hızının % 30 düzeyinde

⁶² Caselli *vd.*'nin (1996) başka bir bulgusu dikkate değerdir. Buna göre, 1960–1985 döneminde büyüme etkisi, 1985 itibarıyla ortalamadan daha zengin olan ülkelerde pozitif ve yine 1985 itibarıyla ortalamadan daha fakir olan ülkelerde negatiftir.

olduğu sonucuna ulaşırken; Islam (1995), % 3.8 ve % 9.1 aralığında yakınsama hızları tahmin etmektedir. Caselli *vd.* (1996), yakınsama hızının % 10 düzeyinde olduğu sonucuna ulaşırken; Nerlove (1996), neoklasik kurama dayanan diğer çalışmaların *sonlu örneklem sapmasına* (*finite sample bias*) düştüklerini belirterek, yakınsama hızını, yatay-kesit regresyonlarının öngördüğü yaklaşık % 2'lik düzeyden daha küçük olarak tahmin etmektedir. Sabit ya da rassal etkilerin, açıklayıcı değişkenlerle ilişkili olması ve başlangıç teknoloji düzeyinin "gözlenemeyen" (*unobservable*) bileşen olarak modellenmesi başka eksiklikler arasında sayılırken, geçiş sürecinin kaç yıl olduğu sorusu da, güvensizlik yaratmaktadır: Islam (1995), yakınsama ve ıraksamanın durağan-durum etrafındaki yaklaştırmaya dayandığını, bu yüzden de, görece kısa (1 yıl) geçiş süreçlerini modellemek gerektiğini öngörürken, büyüme kuramı ve kuramcıları, geçiş sürecinin uzun çevrimlerle tamamlandığını kabul etmektedir (*aktaran* Durlauf ve Quah, 1998: 54).

I.4.5 Zaman Serileri Çözümlemesi

Bu noktaya kadar özetlenen biçimsel olmayan yatay-kesit, biçimsel yatay-kesit ve panel veri çözümlemeleri, (I.2) ile verilen standart sapmanın gözlenmesi dışında, büyüme oranlarının yakınsaması ve ıraksaması üzerinedir. Bir diğer deyişle, bu üç çözümleme türü, vurguyu, *mutlak* ve *koşullu* β -*Yakınsaması*'nda, yani durağan-durum dengesine geçiş sürecinde yoğunlaştırmıştır. Zaman serileri çözümlemesi, bunun aksine, ülkelerin durağan-durumda olduklarını varsayan asimptotik/stokastik yakınsama tanımlarının sorgulanmasına dayanmaktadır.

Bernard ve Durlauf (1991,1995), 15 gelişmiş ve zengin ülkenin, 1900–1989

döneminde, kişi başına reel GSYİH cinsinden, mutlak ve tam bir yakınsama yerine, koşullu ve görelî bir yakınsama eğilimi gösterdiğini saptamakta ve bulguların, uluslararası mikroekonomik yapı farklılıklarına gönderme yapan Arrow-Debreu tipi modellerin öngörülleri ile tutarlı olduğunu belirtmektedirler.^{63,64}

Bernard ve Durlauf'un (1995) bulguları, 1900–1989 döneminin tek biçimli bir zaman aralığını olmadığını ve yapısal şokların kalıcı etkileri olduğunu vurgulayan St.Aubyn (1999) tarafından eleştirilmiştir. İkinci Dünya Savaşı'nın, özellikle zengin ve gelişmiş ülkelerin kişi başına reel GSYİH serilerinde önemli bir yapısal kırılma [*zamana karşı trendin yukarı doğru kırılması (upward time trend-break)*] yarattığını belirterek, güvenilirliğini *Monte Carlo* deneyleri ile kontrol ettiği *Kalman Filtresi* yöntemini uygulamak suretiyle, birçok gelişmiş ülkenin yakınsama gösterdiğini ortaya koymaktadır.⁶⁵

Chen *vd.* (2002), ülkelerin kişi başına reel GSYİH serilerinin, zamana karşı polinom-trend yapısı taşıdığı varsayımıyla, ardışık yakınsama ve ıraksama olgu-

⁶³ Yazarların orijinal cümlelerinde, koşullu ve görelî olan yakınsama yerine, ortak eğilimler ve eşbütünleşme kullanılmaktadır. Tablo I.2'den görüldüğü üzere, iki kullanım, tam olarak örtüşme göstermektedir.

⁶⁴ (I.24)'e dayanan ve ülke çiftleri arasındaki yakınsamayı sorgulayan başka bir çalışmada, Pesaran (2004), hem Heston *vd.* (2002) tarafından güncellenen *Penn World Tables*, hem de Maddison (2003) verilerinin, ıraksamaya işaret ettiğini belirlemektedir.

⁶⁵ St.Aubyn'in (1999) kullandığı yöntem, gelir farklarındaki yapısal kırılmayı dikkate alarak, dağılım standart sapması σ 'nın "0" noktasına yaklaşp yaklaşmadığını sorgulamaktadır. Yakınsama hızını ülkeye özgü olarak tahmin eden St.Aubyn (1999), 0.03 minimum ve 0.31 maksimum değerlerinin, klüp-yakınsaması olgusunu destekleyebileceğini belirtmektedir.

larını ele almaktadır:

$$y_i(t) = \psi_i + \sum_{p_i=1}^P \mu_{i,p_i} t^{p_i} \quad (\text{I.40})$$

Burada; ψ_i , pozitif sabitlerdir. Ülkelerin farklı zamanlarda *kalkış'a* (*take-off*) geçmeleri $[\min y_i(t) \neq \min y_j(t) \quad \forall i \neq j]$ ve/veya her bir ülkenin polinom-trend yapısının farklı olmasına $[p_i \neq p_j \quad \forall i \neq j]$ bağlı olarak, yakınsama ve ıraksama ardışık biçimde ortaya çıkmaktadır. Burada ayrıntılarına girmeye gerek olmayan çeşitli sınamalar uygulamak suretiyle, Chen *vd.* (2002), 15 zengin OECD ülkesinin oluşturduğu her bir çift (i, j) için, (I.24) ile elde edilen gelir farkları serilerinin, 1870–1989 döneminde, genel olarak *ters-U* (*inverted-U*) biçimini gösterdiğini belirlemiştir.

Nahar ve Inder (2002), Tablo I.2 ile verilen asimptotik/stokastik yakınsama tanımlarının, standart birim-kök sınamaları ve eşbütünleşme yöntemleri ile ele alındığında saptırıcı sonuçlar doğuracağını göstermektedirler. Burada saptırıcı etki, asimptotik/stokastik tanımların, ülkelerin durağan-durum dengesinde olduklarının varsayılması nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Eğer ülkeler durağan-durum yerine geçiş sürecinde iseler, o halde gelir farkları serisi trend-durağan olduğu sürece, zamana karşı trendin eğimine bağlı olarak yakınsama ya da ıraksama geçerli olabilecektir. Bunu görmek için, (I.24), (I.25) ve (I.26)'nın her biri için, tanımların şu şekilde değiştirildiğini düşünün:

$$\bar{d}_{ij,t} = (y_{i,t+m} - \zeta \cdot y_{j,t+m} \mid \mathcal{I}_t) = \varphi + \chi(\text{trend}) \quad (\forall i \neq j) \quad (\text{I.41})$$

$$\bar{d}_{1i,t} = (y_{1,t+m} - \zeta \cdot y_{i,t+m} \mid \mathcal{I}_t) = \varphi + \chi(\text{trend}) \quad (\forall i \neq 1) \quad (\text{I.42})$$

Trend-durağanlık olasılıklarını dikkate alan ve OECD ülkelerinin, 1950–1998 yılları arasındaki yakınsama-ıraksama eğilimlerini sorgulayan Nahar ve Inder (2002), (I.42) ve (I.43) tanımlamaları altında, sadece Norveç’in kişi başına reel GSYİH düzeyinin OECD ortalamasından ve sadece Yeni Zelanda ve Singapur’un, ABD kişi başına reel GSYİH’inden ıraksadığı sonucuna ulaşmıştır. Maeso-Fernandez (2003), St.Aubyn’in (1999) dikkat çektiği *yapısal kırılma*, Nahar ve Inder’in (2002) dikkat çektiği *trend-durağanlık* ve önceki *panel veri çözümlemesinin* dikkat çektiği *katsayısal çeşitlilik* altında, ele aldığı 46 ülkeden, 1950–1992 döneminde, en çok 10 tanesinin ABD ile yakınsama gösterme eğilimi taşıdığını saptamakta, birden çok durağan-durum dengesi olduğunu tahmin etmekte ve yakınsama hızlarının, hem ülkeler arasında, hem de zaman içinde farklılaştığını belirtmektedir.

I.4.6 Dağılım Dinamikleri Çözümlemesi

Dağılım dinamikleri çözümlemesi, *Galton Yanlışı*’nı "ciddiye almaktadır". Buna göre, *Yakınsama Tartışması*, istatistiksel açıdan, ancak ve ancak uluslararası gelir dağılımının zamansal ve uzamsal yönden bütüncül gözlemlerine dayandırılırsa, anlamlıdır.

Çözümlemenin bu türü, çeşitli yöntemler ve göstergeler kullanmaktadır. Bunlardan en basit olanı, daha önce (I.2) ile tanımlanan dağılım standart sapmasıdır. Diğer iki basit gösterge, dağılımın diğer farklılaşma ölçütleri olan "*dördü bölünler aralığı*" (*inter-quartile range*) ve "*maksimum-minimum aralığı*" dır (*range*).

Dağılımın tepelilik nitelikleri, *kernel yoğunluğunun* tahmin edilmesi ile saptanmaktadır. Buna göre, dağılımın, kaç farklı gelir düzeyinin etrafında yoğunlaşma gösterdiği, kaç tepeli olduğunu belirlemektedir.

Çözümlemede kullanılan ve teknik açıdan en karmaşık olan yöntem ise, *dağılım dinamiği* tahmin yöntemidir. Bu yöntem, dağılımın bir dönemden diğerine değişimini, Markovgil nitelik taşıyan bir stokastik süreç olarak ele almakta ve böylece de, dağılım dinamiğini ve *dağılım-ıçi hareketliliğin* (*intra-distributional mobility*) göstergesi olan *geçiş olasılık matrisini* (*transition probability matrix*) tahmin etmektedir.⁶⁶

I.4.6.1 (Bir Kez Daha) σ -İraksaması Bulguları

Grafik I.1 ile, 126 ülkenin, 1950–2001 döneminde, kişi başına reel GSYİH cinsinden σ -İraksaması gösterdiği belirlenmişti. σ -İraksaması ile ilgili önemli çalışmalardan birinde, Pritchett (1997), gözlem aralığını 1870 yılına genişletmektedir. Pritchett'ten (1997: 11) aktarılan Tablo I.5, ıraksamanın baskınlığını ortaya koymaktadır.

Çok sayıda ülke içeren örneklem için, σ -İraksaması baskın olmakla birlikte, OECD için edinilen bulgular tartışmalıdır. OECD ülkelerinin, daha önce yatay-kesit ve panel çözümlemeleri ile ortaya konan *koşullu β -Yakınsaması* bulguları, σ -Yakınsaması için ön-koşul oluşturmaktaysa da, Lichtenberg (1994), β -Yakınsaması regresyonunun sonuçları ile bütünleşik olarak uygulanan kendi geliş-

⁶⁶ Markovgil nitelik, kabaca, $(t-1)$ dönemi bilgi kümesinin, $(t-1)$ ve $(t-1-k)$ geçmiş dönemlerinin bilgisini barındırması biçiminde tanımlanabilir. Eğer süreç Markovgil ise, $(t-1)$ döneminden (t) dönemine geçiş, $(t-1)$ 'den önceki dönemlerin bilgisine koşullu değildir.

tirdiği sınamalar ile, 1960–1985 dönemi için, " σ -Yakınsaması yoktur" hipotezini reddedememektedir.

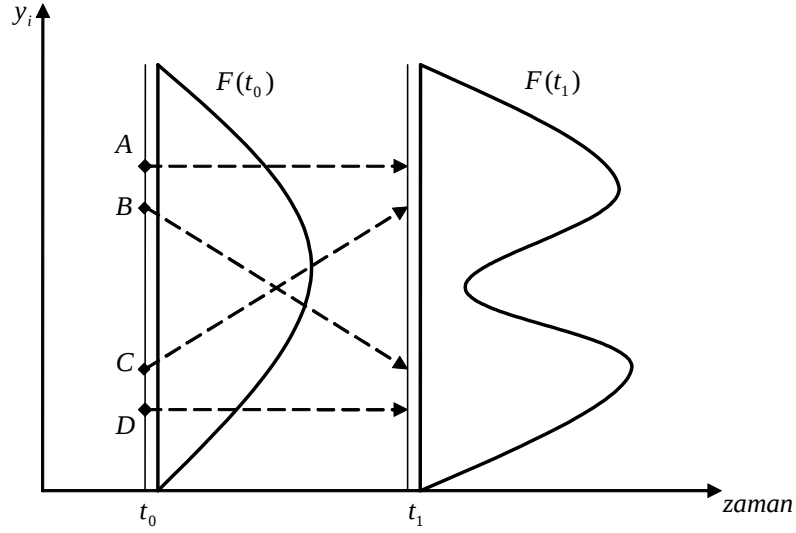
Tablo I.5: Uzun-Dönem σ -Yakınsaması Bulguları (Geniş Örneklem)			
	1870	1960	1990
Y_{ABD} (P\$)	2063	9895	18054
$Y_{en fakir}$ (P\$)	250	257	399
$Y_{en zengin}/Y_{en fakir}$	8.7	38.5	45.2
ortalama Y (zengin 17 ülke)	1757	6689	14845
ortalama Y (az gelişmiş ülkeler)	740	1579	3296
$Y_{zengin 17}/Y_{az gelişmiş}$	2.4	4.2	4.5
$\sigma_{\log y}$	0.51	0.88	1.06
σ_y (P\$)	459	2112	3988
lider ülkeyle olan mutlak gelir açığının ortalaması (P\$)	1286	7650	12662
Not: Y , kişi başına reel GSYİH düzeyi, (P\$) 1985 yılı ABD dolarıdır.			
Kaynak: Pritchett (1997).			

Lichtenberg'in (1994) yöntemine sınama istatistikleri yönünden katkı sağlayan Carree ve Klomp (1997) ise, aynı dönem için, OECD ülkelerinin σ -Yakınsaması gösterdiği sonucuna ulaşmaktadır. Bu bulgu, σ -Yakınsaması'nın en basit göstergesi olan standart sapma ile ulaşılan bulgular ile de uyumludur; Sala-i Martin (1996: 1023), 1950–1990 döneminde, OECD ülkelerinin dağılım standart sapmasının zamanla azaldığını ortaya koymaktadır.

I.4.6.2 İkiz-Tepelilik/Kutuplaşma

İlk olarak Quah (1993,1996b), kişi başına reel GSYİH ve bütüncül işgücü verimliliğinin, her bir yıl için dünya ortalamasına göreli olarak hesaplanan uluslararası dağılımının, İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde, tek-tepelilikten ikiz-tepeliliğe yol aldığını göstermiştir. Şekil I.6, temsil edici ikiz-tepelilik ve dağılım-ıçi hareketlilik olgularını göstermektedir. Dikey ekseninde, artan gelir veya verimlilik düzeyi-

leri ve yatay ekseninde ise zaman gösterilmektedir. (t_0) döneminde, tek-tepeli olan dağılım yoğunluğu, (t_1) dönemine gelindiğinde ikiz-tepeli bir görünüm kazanmaktadır. A ve D ülkeleri, dağılım içindeki göreceli konumlarını korurken, B ülkesi, göreceli olarak geriye düşmekte ve C ülkesi de, yine göreceli olarak, öne geçmektedir.



Şekil I.6: İkiz-Tepelilik ve Dağılım-İçi Hareketlilik

Quah'ın (1996b) kernel yoğunluğu bulguları, 1961–1988 döneminde, 109 ülkenin bütüncül işgücü verimliliği dağılımının ikiz-tepeli olduğunu ve ikiz-tepelilik ve kutuplaşmanın zamanla belirginleştiğini desteklemektedir. Quah (1996b) ayrıca, dünya ortalaması yerine, her bir ülkenin ticaret ortaklarının ve coğrafi komşularının ortalama verimlilik düzeylerine göre normalize ettiği işgücü verimliliği dağılımlarının da, yine ikiz-tepelilik gösterdiğini belirlemektedir.⁶⁷

Sala-i-Martin (2002), Quah'ın (1996b) benimsediği yaklaşımın güvenilir so-

⁶⁷ Quah (1997), 105 ülke ve kişi başına reel GSYİH değişkeni ve yine 1961–1988 dönemi için benzer ikiz-tepelilik bulguları elde etmektedir.

nuçlar ortaya koymada yeterli olmadığını öne sürerek ve farklı bir hesaplama ve tahmin yöntemi uygulayarak, karşıt bulgular elde etmiştir. Buna göre, her bir ülkeyi tek bir veri noktası olarak kabul etmek ve nüfusu çok büyük olan Çin gibi bir ülke ile nüfusu çok küçük olan Grenada gibi bir ülkeye, uluslararası gelir dağılımının belirlenmesinde özdeş ağırlık tanımak saptırıcıdır. Bu saptırıcıyı etkiden korunmak için, yatay-kesit biriminin ülkeler değil, dünya bireyleri olması gerekmektedir.⁶⁸ Açık olarak ifade etmek gerekirse, uluslararası gelir dağılımı eşitsizliğinin belirlenmesinde, önce her ülkenin yurt-içi (ya da ulusal) gelir dağılımı belirlenmeli ve ardından uluslararası dağılımın dinamikleri ortaya konmalıdır.

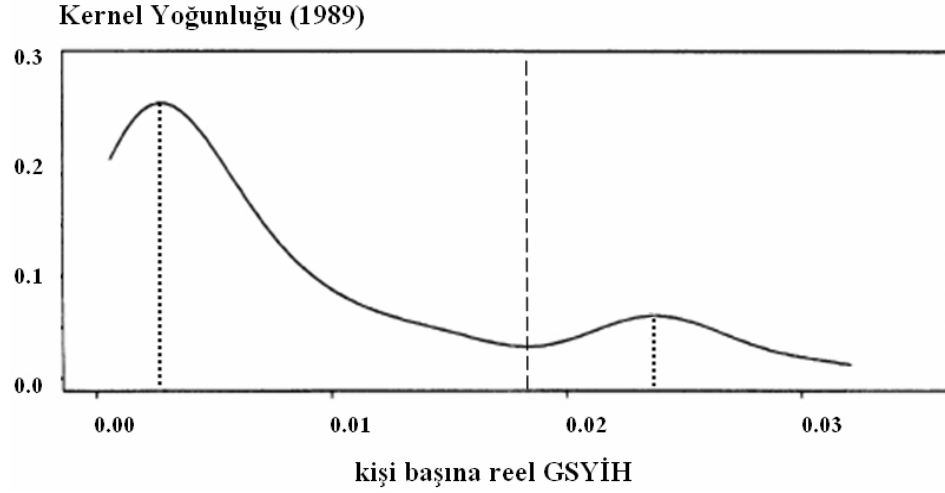
Sala-i-Martin (2002), 1970–1988 dönemi için yaptığı hesaplamalar ve tahminlerle, *tam karşıt yönde* bulgular elde etmekte ve 1970’de izine rastlanan ikiz-tepeliliğin, 1998’de ortadan kalktığını saptamaktaysa da, Milanovic (2002), Sala-i-Martin’in (2002) hesaplamalarının yanlış/güvensiz olduğunu iddia etmektedir.⁶⁹

⁶⁸ İkinci bir korunma yolu, kişi başına gelirin ülke nüfusu ile ağırlıklandırılmasıdır. Bunu da kullanan Quah (1997), Sala-i-Martin’in (2002) değinmediği bir sonuç bulmakta ve nüfus ile ağırlıklandırıldığında üç-tepeli bir dağılım tahmin etmektedir.

⁶⁹ Buna göre, Sala-i-Martin’in (2002) hesaplama ve tahminlerinde; (i) kullanılabilir verisi bulunan bazı ülkeler dışlanmaktadır ve dışlanan ülkelerin neredeyse hepsinde ulusal gelir dağılımı eşitsizliği oldukça yüksektir; (ii) ulusal dağılımların zaman içindeki hareketinin tahmin edilmesinde, sadece 5 veri noktası kullanılmaktadır; (iii) eğer bu noktaların tümü için veri yok ise, ileri ve geri tahminler yapılmaktadır (extrapolating); eğer sadece bir nokta için veri varsa, bu diğer dördü için de kullanılmaktadır; eğer hiç veri yoksa o ülkenin tüm vatandaşlarının gelirlerinin daima eşit olduğu varsayılmaktadır. (iv) hanehalklarının dağılımının bireylerin dağılımını temsil ettiği varsayılmaktadır; (v) hanehalkı anket verileri ile ulusal hesaplar harmanlanmaktadır; (vi) hanehalkı harcama verileri ile gelir verileri harmanlanmaktadır.

Capéau ve Decoster (2004), bulguların hangi eşitsizlik ölçüsünün kullanıldığına göre değiştiğini, küresel eşitsizliğe yönelik tartışmaların, bunlardan hangisinin kullanılması gerektiği hakkında

Quah'ın bulgularını doğrulayan Bianchi (1997), Silverman (1983) tarafından önerilen yöntemler dahilinde, çok tepelilik durumunu biçimsel olarak sorgulamaktadır. 119 ülkenin, kişi başına reel GSYİH cinsinden, 1970, 1980 ve 1989 yıllarında ikiz-tepeli bir dağılım oluşturduğunu, dağılım-ıçi hareketliliğin ise görece güçsüz bir eğilim olduğunu saptamaktadır.



Grafik I.3: İkiz-Tepeli Dağılım (1989)

Kaynak: Bianchi (1997).

Bianchi'den (1997: 405) aktarılan Grafik I.3'te, ikiz-tepelilik durumu, açık biçimde görülmektedir. Bu grafikte, dikey eksen, % cinsinden Kernel Yoğunluğu ve yatay eksen de, göreceli kişi başına reel GSYİH düzeyleri bulunmaktadır.⁷⁰ Sağ ve sol taraftaki kesikli çizgiler tepe noktalarını, ortadaki koyu kesikli çizgi ise, iki tepe arasındaki dip noktasını belirlemektedir.

İkiz-tepeli dağılımın ortaya koyduğu temel olgu, daha önce de ifade edildiği

yeterince nesnel bilgi bulunmaması nedeniyle, "*düzmece*" (*spurious*) olduğunu belirtmektedir.

⁷⁰ Bianchi (1997), bu göreceli düzeyleri hesaplariken, her bir ülkenin kişi başına reel GSYİH düzeyini, dünya toplamına bölmektedir $[y_i/\Sigma y_i]$.

gibi, *kutuplaşma*dır. Zengin ve fakir ülkeler, farklı iki gelir düzeyi etrafında (*sağ ve soldaki kesikli çizgiler*) kutuplaşarak, eşik rolü oynayan bir gelir düzeyi (*ortadaki koyu kesikli çizgi*), bu iki kutbu birbirinden ayırmaktadır.

Kişi başına reel GSYİH'in uluslararası dağılımında gözlenen kutuplaşmanın "sağlam" bir bulgu olduğu ve ülkelerin, iki farklı kutupta yoğunlaşma eğilimlerinin kalıcılığı, farklı istatistiksel yöntemler ile de doğrulanmaktadır. Stokastik baskınlık (*dominance*) yöntemi uygulamak suretiyle Anderson (2004), 101 ülkenin dağılımını 1970–1998 dönemi için çözümlemek suretiyle, kutuplaşmanın kalıcı olduğunu saptamakta ve Bianchi'nin (1997) aksine, her bir kutupta (ya da klüpte) bulunan ülke sayılarının zamanla farklılaştığını ortaya koymaktadır. Eşitsizlik ve kutuplaşma arasındaki kavramsal farka dikkat çekerek, birinin diğerini gerektirmediğini vurgulayan Anderson (2004), hem eşitsizlik, hem de kutuplaşma göstergelerinin, ele alınan yıllarda artış gösterdiğini belirlemektedir.

I.4.6.3 Dağılım-İçi Hareketlilik

Dağılım-İçi hareketlilik, daha önce de ifade edildiği gibi, geçiş olasılık matrisinin tahminine dayanmaktadır:

$$F_{t+1} = \mathcal{M}.F_t \quad (\text{I.44})$$

(I.44) fark denkleminde; $\mathcal{M}$, geçiş olasılık matrisi ve F_t ve F_{t+1} ise, sırasıyla (t) ve ($t+1$) dönemleri uluslararası gelir dağılımıdır —uygulamada, F 'in, tahmin edilen kernel yoğunluğu ya da başka bir dağılım göstergesi olduğu düşünülebilir. Önemli varsayım, F dinamik sürecinin, *durağan* bir $AR(1)$ olduğudur. Bu bağlamda, F , *Markovgil* nitelik taşımaktadır. F_t 'yi, F_{t+1} üzerine haritalayan geçiş olasılık

matrisi $\mathcal{M}$, böylelikle, dağılımın evrimini belirlemektedir. Eğer, $\mathcal{M}$ 'nin zamana karşı sabit olduğu varsayılırsa, aşağıdaki geçerlidir:

$$F_{t+s} = \mathcal{M}^s \cdot F_t \quad (\text{I.45})$$

Burada; s , herhangi bir zaman uzunluğudur (*geçiş süreci*); $s \rightarrow \infty$, durağan-durum dağılım dinamiğinin elde edilmesini sağlar.

$\mathcal{M}$, bir kare matristir. $\mathcal{M}$ 'nin her bir satırı için, o satır elemanlarının toplamı 1'e eşittir. Satırlar (t) , sütunlar ise $(t+1)$ dönemi gelir sınıflarını göstermek üzere, örneğin, matrisin 1. satırı ve 2. sütununda bulunan elemanı m_{12} , (t) döneminde 1. gelir diliminde bulunan ülkenin, $(t+1)$ döneminde 2. gelir dilimine geçiş olasılığını göstermektedir.

Bu halde, herhangi bir dağılımın dinamiğini belirleyen $\mathcal{M}$ matrisinin köşegen elemanları 1'e ne kadar yakınsa, *kalıcılık (persistence)* o denli fazladır — ülkelerin göreceli konumları sabit kalma eğilimindedir. Eğer, köşegen dışında kalan elemanlar, ortalama yerine, düşük ya da yüksek gelir dilimlerine karşılık gelen konumlarda yoğunlaşmış iseler, kutuplaşma vardır. Halihazırda, uygulamalı çalışmalarda, uluslararası gelir dağılımının bu iki niteliği baskınlık arz etmektedir. Durlauf ve Quah (1998: Tablo 3), 1962–1984 yılları ve 118 ülke için "1" yıllık geçiş süreci ile tahmin edildiğinde, köşegen elemanlarının, düşük gelir aralığından yüksek gelir aralığına doğru (0.97, 0.92, 0.92, 0.94, 0.99) olduğunu saptamaktadır —kabaca, zengin ülkenin zengin kalma olasılığı 0.99 ve fakir ülkenin fakir kalma olasılığı 0.97'dir. Neredeyse özdeş bulgular, 1970–1989 dönemi için, Feyrer (2003)

tarafından ortaya konulmaktadır.⁷¹

Jones (1997), dünya ortalaması yerine ABD'nin kişi başına reel GSYİH düzeyi ile normalize edildiğinde, dağılım dinamikleri çözümlemesinin, dağılımın uzun-dönem dengesi için daha iyimser bulgulara işaret ettiğini, ülkelerin zenginleşme eğilimlerinin baskın olduğunu belirtmektedir.

Tablo I.6: Uzun-Dönem Dağılım Tahminleri					
	Gerçek		Tahmin		
Aralık	1960	1980	2010	2050	∞
(0.00, 0.05)	15	17	15	12	8
(0.05, 0.10)	19	13	13	11	8
(0.10, 0.20)	26	17	14	13	11
(0.20, 0.40)	20	22	23	23	24
(0.40, 0.80)	17	22	23	26	30
(0.80, +)	3	9	12	15	19
Kaynak: Jones (1997).					

Her bir elemanın, ilgili aralıkta bulunan ülke sayısını % cinsinden gösterdiği Tablo I.6, Jones'un (1997) bulgularını özetlemektedir. Birçok ülkenin, üst gelir dilimlerine hareket edeceğini tahmin eden bu bulgular dahi, ülkelerinin % 51'inin

⁷¹ Quah'ın (1993,1996a, *vd.*) yerleştirdiği ve ana hatları yukarıda açıklanan yaklaşıma yöntemsel bir eleştiri getiren ve 1960–1989 dönemi için, 100 ülkenin dağılım dinamikleri ile ilgilenen Bulli (2000), aşağıdaki iki matrisi tahmin etmektedir. Bulli (2000) yatay-kesit dağılımını belli bir ölçüt olmadan dilimlendirmenin, Markovgil niteliği aksattığını göstererek, bununla "mücadele eden" bir yaklaşım önermektedir. Tahmin ettiği matrislerden sağdaki, Markovgil niteliğin aksamadığı dağılım dinamiğini göstermektedir.

$$\begin{bmatrix} 0.90 & 0.10 & 0.00 & 0.00 & 0.00 \\ 0.16 & 0.77 & 0.07 & 0.00 & 0.00 \\ 0.00 & 0.09 & 0.77 & 0.14 & 0.00 \\ 0.00 & 0.00 & 0.13 & 0.79 & 0.08 \\ 0.00 & 0.00 & 0.00 & 0.22 & 0.78 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 0.87 & 0.13 & 0.01 & 0.00 & 0.00 \\ 0.42 & 0.52 & 0.05 & 0.01 & 0.00 \\ 0.09 & 0.21 & 0.48 & 0.21 & 0.02 \\ 0.02 & 0.05 & 0.21 & 0.65 & 0.09 \\ 0.00 & 0.01 & 0.09 & 0.44 & 0.45 \end{bmatrix}$$

Bickenbach ve Bode (2001) bir adım öteye giderek, dağılımın, Markovgil nitelik taşıyıp taşımadığının önemli olduğuna dikkat çekmekte; ancak çeşitli sınamalar geliştirmekle birlikte, bunları uluslararası dağılım yerine ABD eyaletlerinin dağılımına uygulamaktadırlar.

ABD ile olan zenginlik açığının, uzun-dönemde, en iyi ihtimalle % 40 olabileceğini öngörmektedir (bkz. en düşük dört aralık ve sağ sütun).

I.4.6.4 Yakınsama Klüpleri

Kimileri dağılım dinamikleri çözümlemesi uygulamamakla birlikte, yakınsama klüplerine yönelik bulguların, tam bu noktada tartışılması gerekmektedir.

Durlauf ve Johnson (1995), yatay-kesit büyüme regresyonlarının katsayı çeşitliliği sorununu, ülkeleri sınıflandırmak suretiyle aşmaya çalışmaktadır. Buna göre, yakınsama küresel (*global*) olmaktan çok yerel (*local*) bir olgudur. Bu bağlamda da, ülkeler arasında bütüncül bir yakınsama beklemek yerine, Azariadis ve Drazen (1990) tarafından biçimsel hale getirilen eşiklerin önemini kavramak gerekmektedir.

Durlauf ve Johnson (1995), 96 ülkeyi, 1960 kişi başına reel GSYİH düzeyi (*y60*) ve okur-yazarlık oranı (*LR*) değişkenlerine göre, *regresyon ağacı yöntemi* ile, içsel olarak sınıflandırmaktadır. Tablo I.7, bu sınıflandırma sonuçlarını özetlemektedir.

Tablo I.7: Ülkelerin Eğitim ve Gelir Düzeylerine Göre Sınıflandırılması

Sınıf Yapısı	Ülke Sayısı	Kıtasal İçsellik
düşük gelir / düşük eğitim	14 ülke	Fakir Afrika Ülkeleri
orta gelir / düşük eğitim	34 ülke	Kaynak Zengini Afrika ve Yakın (Ön) Asya Ülkeleri
orta gelir / yüksek eğitim	27 ülke	Uzak Asya ve Latin Amerika Ülkeleri
yüksek gelir / yüksek eğitim	21 ülke	Kuzey Amerika ve Avrupa Ülkeleri
Kaynak: Durlauf ve Johnson (1995).		

Koşullu yakınsama regresyonunun tahmini ile ulaşılan ve burada ayrıntılarına girilmeyen bulgular, 34 ve 21 ülke içeren 2. ve 4. gruplarda yakınsama olmadığını desteklemektedir. Ayrıca, Durlauf ve Johnson (1995), farklı

gruplarda bulunan ülkelerin farklı üretim teknolojileri kullandıklarını destekleyen daha başka bulgular da edinmişlerdir. Ancak tüm bu bulgulara, kendilerinin de dikkat çektiği gibi, çeşitli tanımlama eksiklikleri ve dışlanan değişken sapması nedeniyle şüpheyle yaklaşmak gerekmektedir. Halihazırda, bulgular, ne koşullu yakınsamayı, ne de klüp yakınsamasını doğrular niteliktedir. Bununla birlikte, gelir ve eğitim düzeyine göre yapılan sınıflandırmanın kıtasal/coğrafi içsellliği dikkat çekicidir.⁷²

Berthelemy ve Varoudakis (1996), eğitim düzeyi ve finansal gelişmenin, yakınsama klüplerinin ve çoklu dengelerin oluşumunda ortak rol oynayıp oynamadığını sorgulayarak, eğitim düzeyinin iktisadi büyüme için *ön-koşul* teşkil ettiğini belirlemekle birlikte, bunu sağlamış bir ülke için, finansal azgelişmişliğin önemli bir gelişme engeli olabileceğini de doğrulamıştır.

Desdoigts (1999), kurumsal, kültürel ve coğrafi etkenleri kullanarak sınıflandırdığı ülkelerin yakınsama davranışlarının, yakınsama klüpleri öngören içsel büyüme ve eşik modelleri ile tutarlı olduğunu, tarihsel dinamiklere ve kalıcılık olgusuna dikkat çeken kuramsal yaklaşımların görgül açıdan desteklendiğini belirtmektedir.

92 ülke için 1960–1989 dönemi verilerini kullanan Féve ve Le Pen (2000), çeşitli farklı regresyon tahmin yöntemleri uygulamak suretiyle, iki klüplü bir

⁷² Coğrafi etmenlerin, fakirlik tuzağı ve yakınsama klüplerini doğrulayıp doğrulamadığını sorgulayan ve 100’ü aşkın ülke için çeşitli kaynaklardan derlenen veriler kullanan Bloom *vd.* (2003), biri, her ekonomi için benzer nitelikte olan yüksek düzey durağan dengesi ve diğeri, soğuk, denize kıyısı olan ve bol yağmur alan ülkeler için "aşılabilir"; sıcak, denize kıyısı olmayan ve az yağmur alan ülkeler içinse "kalıcı" bir fakirlik tuzağı olduğunu saptamaktadır.

yapının geçerliliğini araştırmaktadır. Buna göre, hem ülkeler arasındaki kat-sayısal çeşitlilik doğrulanmakta, hem de içsel sınıflandırma yapıldığında zengin ülkeler arasında koşullu yakınsama olmadığını belirleyen Durlauf ve Johnson'ın (1995) bulgularına benzer bulgular edinilmektedir. Buna göre, koşullu yakınsama, *sağlam (robust)* olmayabilir.⁷³

Bu bulguların ötesinde iki gerçek, yakınsama klüpleri önermesini, koşullu yakınsama önermesinden daha güçlü veya baskın kılmaktadır:

- i Neoklasik kuramın koşullu yakınsama önermesi, başlangıç koşullarının ve başlangıç girdi donanımlarının, durağan-durum uluslararası gelir dağılımında ıraksama eğilimi yaratmayacağını, uluslararası sermaye hareketlerine bağlamaktadır. Buna göre, azalan getiriler varsayımı nedeniyle, girdiler, yoğun olarak bulundukları bölge ve ülkelerden, kıt olanlarına doğru göç etme eğilimindedirler. Oysa, Lucas'ın (1990) gerekçelendirdiği üzere, sermaye —özellikle, beşeri sermaye— zengin ülkelerden fakir ülkelere göç etme eğiliminde değildir. Romer'in (1989) saptadığı üzere tersi geçerlidir.
- ii Teknolojik yayılma ve gelişme ile üretim olanaklarının genişlemesi, çoklu durağan-durum gösteren ve düşük düzey yakınsama klübüne üye olan ekonomiyi, bulunduğu tuzaktan kurtarabilecekse de (Galor, 1996: 1067), fakir ve az gelişmiş ülkeler için böyle bir "umut" beslemek "safça" olacaktır. Ancak ve ancak koşulsuzca iyimser olan kişi, çoğu beşeri sermaye yetersizliği içinde olan, kurumsal açıdan gelişmemiş ve politik istikrarsızlık, kültürel kısıtlar, kötü yönetim, vb. özgünlüklere dayalı olarak fakir kalmaya devam eden ülkelerin, onları fakirlik tuzagından kurtaracak bir teknoloji atılımı sağlayacağını iddia edecektir.

⁷³ Fiaschi ve Lavezzi (2003: 391), 106 ülkenin 1960–1985 verilerini kullanmak suretiyle, *koşullu yakınsamayı* reddetmektedir.

I.5 Yakınsama Tartışması'nın Diğer Yönleri

Yakınsama Tartışması'nın başka yönleri de vardır. Bunların bazıları hakkında açıklamalar yapmak, konuya ilgili okurun bu ilgisini canlı tutacaktır.

Acemoglu ve Zilibotti (1997), Lucas (2000), Parente ve Prescott (2004) ve Galor (2004) gibi (iktisadi büyüme) kuramcılar(ı), kapitalist iktisat tarihini, ayrıntılı ve karmaşık modeller ile yorumlamak çabasıındadırlar. Bu çaba ile, 20. ve 21. yüzyıllarda gözlenen uluslararası eşitsizlik olgularını temellendirmekte ve *tarih* ile *kuramın* birbirinin tamamlayıcısı olduğuna dikkat çeken Romer'i (1996) haklı çıkarmaktadırlar. Bir başka deyişle, "*kuram, tarihle yüzleşmektedir.*" Bu çizgideki katkılar, sordukları sorular yanında, patika bağımlılığı ve kalıcılık olgularını da dikkate aldıkları için önem arz etmektedirler.

Küreselleşme üzerinde yürütülen tartışmalar, *Yakınsama Tartışması*'na eşlik etmektedir. 20. yüzyıl boyunca, uluslararası gelir eşitsizliğindeki artışların, iktisadi bütünleşme ve küreselleşme süreciyle aynı yolu izlemesi, küreselleşme karşıtları ve yandaşlarını, ideolojik bir düzlemde karşı karşıya getirmekteyse de, pozitivist/görgül yöntemler izleyen ve *Yakınsama Tartışması* içinde sıklıkla kullanılmayan *Theil*, *Gini*, vb. eşitsizlik göstergelerini kullanan tarihçi ve toplumbilimciler (yani sosyologlar), ülkeler gruplandığında, gruplar-arası eşitsizliğin yükseldiğini ve grup-içi eşitsizliklerin azalma eğilimi gösterdiğini doğrulamaktadırlar [örn. Peacock *vd.* (1988)].

Yakınsama Tartışması'na önemli bir katkı, Bernard ve Jones (1995a,b,c) tarafından yapılmıştır ve bugün, bu katkının açtığı yönde yetersiz sayılabilecek bir

çaba gösterilmektedir. *Yakalama Hipotezi*'ne dayandırılan *yakınsama*, teknoloji yoğun sektörlerin verimlilik düzeylerinin ülkeler arasında yakınsamasını gerektirmektedir. Ancak bulgular, bu kuramsal beklenti ile çelişmektedir: Gelişmiş ülkelerin imalat sanayi sektörü verimlilikleri, dikkate değer ıraksama eğilimleri göstermektedir. Bütüncül verimlilikte gözlenen yakınsama eğilimlerinin, hizmetler sektöründeki görece kolay bilgi ve teknoloji yayılımı tarafından desteklendiği belirlenmiştir. Konuyla ilgili başka çalışmalar olarak; Landesmann ve Stehrer (2001), Stehrer (2002) ve Temple ve Wößmann (2004) sayılabilir.

Heckscher-Ohlin modelinden türetilen *Faktör Fiyatları Eşitliği Teoremi* (Samuelson, 1948–49) nedeniyle, iktisadi bütünleşme ve uluslararası ticaret, *Tartışma*'nın merkezi bileşenlerinden biridir. Buna göre, sadece mal ticareti, belli özel varsayımlar altında, reel ücret ve reel faiz düzeyinin ülkeler arasında mutlak olarak eşitlenmesini sağlamaktadır.

$$\frac{Y}{L} = \frac{rK + wL}{L} = rk + w$$

Daha önce tanımlanan değişkenlere ek olarak, burada r ve w , sırasıyla reel faiz ve reel ücret düzeyidir. Eğer bunlar ülkeler arasında mutlak olarak eşitlenirse, kolayca görüldüğü üzere, uluslararası zenginlik farkının tek belirleyicisi sermaye stoku olacaktır ki, bu da, neoklasik büyüme kuramının öngörülleri doğrultusunda eşitlenme eğilimindedir.

İktisadi bütünleşme ve uluslararası ticaretin yakınsama ile olan ilişkisine yönelik araştırmalar da, pek çok karşılıklı içermektedir. Bu konudaki en güncel bulgular için "*Journal of International Trade & Economic Development*" der-

gisinin, 2004 yılı 13. cildinin 4 no.lu sayısındaki dört makaleye bakılabilir [Rassekh (2004), Cyrus (2004), Ben-David ve Kimhi (2004) ve Eicher ve Hull (2004)].

Yakınsama Tartışması'na sağlanan katkıların önemli bir çoğunluğu, yakınsama önermelerini, bölge ve/veya il düzeyinde sorgulamaktadır. Bu sorgulamalarda, aynı beş yöntem kullanılmaktadır. Farklı olan, yatay-kesit birimlerinin tüm ülkeler yerine, bir kıtanın ülkeleri veya bir ülkenin bölgeleri ya da illeri olarak modellenmesidir.

I.6 Özet ve Sonuçlar

Yakınsama Tartışması, iktisadi büyüme ve gelişme yazınındaki belirleyici rolünü, önümüzdeki yıllarda —Lucas'a (2000) kalırsa "belki de 21. yüzyıl boyunca"— koruyacak gibi görünmektedir.

Durlauf ve Quah (1998: 63), şu saptamayı yapmaktadır:

[...] yeni görgül büyüme yazınının henüz bebeklik çağında olduğunu düşünüyoruz. Yazın, Solow modelinin yatay-kesit büyüme farklılaşmasını açıklamada önemli bir gücü olduğunu göstermiş de, modelin nedensel anlamlılığının açık olmadığı yönünde yeterli ölçüde çok sorun bulunmaktadır. Ayrıca, büyümenin yeni karakterize olguları olarak doğrusal olmayan ilişkiler ve dağılım dinamikleri, henüz, yapısal ekonometrik çözümlemeye tümüyle dahil edilmemiştir. Biz, yeni büyüme bulgularını ilginç bulmakla birlikte, çok şeyin henüz yapılmamış olduğunu görmekteyiz.

Islam (2003: 342), gözden geçirmesini, şu sonuç yargısı ile bitirmektedir:

[...] [Y]akınsama araştırmasının [...] önemli yönleri vardır. [...] [Y]atay-kesit büyüme düzenlilikleriyle ilgili, kalcılık ve ikiz-tepelilik gibi yeni karakterize olgular sağlamaktadır. Büyüme kuramı, bu olguları açıklamak görevi ile karşı karşıyadır ve çoklu denge modellerine, yeni bir biçimde dikkat çekmektedir.

Bu noktada, *Yakınsama Tartışması*'nın genel bir gözden geçirmesi tamamlanmış olmaktadır. II. ve III. bölümlerdeki görgül uygulama sonuçlarına geçmeden önce, bazı özet bilgileri sıralamak yerinde olsa gerektir.

- i Dünya genelinde, bütüncül ve mutlak yakınsama yoktur. Yani, göreceli olarak fakir ülkeler, göreceli olarak zengin ülkelere daha hızlı ortalama büyüme performansı gösteremedikleri gibi, bununla bağlantılı olarak, kişi başına reel gelir düzeyleri de farklılaşmaktadır. İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde, fakir ülkelerin büyük çoğunluğu, ya yavaş büyümekte ya da büyüyememektedir. Uluslararası gelir dağılımı eşitsizliğinin en basit göstergesi olarak standart sapma, durağan bir hızda yükselmektedir.
- ii Zengin ülkeler arasındaki gelir eşitsizliği azalmaktadır. *Yakınsama Tartışması*'nın üzerinde uzlaşa sağlayamadığı pek çok karşıt bulgu bulunmakla birlikte, OECD ülkeleri arasındaki gelir eşitsizlik derecesi azalma eğilimi taşımaktadır.
- iii Yakınsamanın sorgulanmasında kullanılan beş ana yöntemin her birinin eksiklikleri olduğu gözlenmektedir: (i) yatay-kesit verilerinin kullanıldığı biçimsel olmayan ve biçimsel regresyon çözümlemesi, pek çok nedenle geçersiz ve/veya güvensiz bulgular ortaya koymakta; (ii) panel veri çözümlemesi, özellikle yakınsama hızı konusunda çok geniş bir güven aralığı tahmin etmekte; (iii) asimptotik/stokastik yakınsama tanımları, veri oluşum süreci üzerine çok katı kısıtlamalar getirmekte; (iv) dağılım dinamikleri çözümlemesi, uluslararası yatay-kesit gelir dağılımının dinamik yapısının durağan olduğu ve Markovgil nitelik taşıdığı gibi varsayımlara dayanmaktadır.
- iv İkiz-tepelilik bulgusu, koşullu yakınsama ve klüp-yakınsaması olgularını "yarışan" iki görüş gibi göstermekteyse de, dağılım-ıçi hareketliliğin güçsüz oluşu ve başka bazı nedenler, iki tepeliyi birbirinden ayıran eşik düzeylerin gerçekten var olduğunu ve yakınsama klüplerinin baskınlığını ortaya koymaktadır.

II ULUSLARARASI GELİR DAĞILIMI

[Uluslararası gelir dağılımını sorgulamada kullanılan] [...] daha dolaysız sınamalar, [...] yakınsama hipotezine karşıt yönde bulgular sunmaktadır. Bulgular, ekonomilerin —uzun dönemde— çok zengin veya çok fakir olmaya yöneldiği ve orta düzey gelir sınıflarının yok olduğu bir dünyaya işaret etmektedir. Ek olarak, zengin-fakir gelir farklılaşmasının genişlemekte olduğu görülmektedir.

Quah (1993: 17)

Yakınsama Tartışması'nın anahatlarının belirlendiği ve bulgu ve tartışmaların gözden geçirildiği önceki bölüm, yakınsama klüplerinin görgül modellenmesi ile ilgili önemli bir zorluk'a dikkat çekmiştir: *uluslararası gelir dağılımında gözlenen ikiz-tepelilik olgusu, klüp-yakınsaması ve koşullu yakınsama olgularının hangisinin bir sonucudur?*

Bazı özgül sorular, bu zorluğa eşlik etmektedir: *eğer klüp-yakınsaması gerçekten varsa, o halde, iki klübü birbirinden ayıran bir eşik zenginlik düzeyi de var demektir; o halde, bu eşik düzeyi belirlenebilir midir? Ülkeler, zaman içinde, koşullu yakınsamanın öngördüğü üzere, eşik düzeyin altından üstüne ya da tersi yönde bir dağılım-ıçi hareketlilik göstermekte midir? Yoksa, başlangıçta bu eşik düzeyin altında (üstünde) yer alan ülkeler, fakir (zengin) klübe mi dahil olmaktadır; yani yakınsama klüpleri oluşturan patika bağımlılığı gerçekten var mıdır?*

Tezin bu bölümünde, bu sorulara yanıt aranmaktadır. Öncelikle, uluslararası gelir dağılımının farklılaşma ölçütleri kullanılmak suretiyle edinilen *σ -Iraksaması* bulguları sunulmaktadır. Ardından, kernel olasılık yoğunluğu tahminleri ile ikiz-tepelilik olgusu sorgulanmakta ve ikiz-tepeler arasındaki açığın genişleme eğilimi, iki görece basit kutuplaşma endeksi ile ortaya konmaktadır.

Eşik zenginlik düzeyinin gerçekten var olup olmadığı sorusuna, kernel yoğunluğu tahminlerinin sayısal incelemesi ile yanıt aranmakta ve dağılım-içi hareketliliğin derecesi ve yönü saptanarak, gerçekliğin, koşullu yakınsama ya da klüp-yakınsaması önermelerinin hangisinden yana olduğu belirlenmektedir.

Yakınsama Tartışması'nın en "tartışmasız" bulgusu, şüphesiz, İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde, kişi başına reel gelirin uluslararası dağılımındaki eşitsizlenme eğiliminin artmış olduğudur: *dünya ülkeleri arasındaki mutlak refah uçurumu, artan bir hızda genişlemiştir*. Oysa, *Yakınsama Tartışması*'nı oluşturan çalışmaların çoğu, *görelî* farklılaşmaya dikkat çekme eğilimindedirler. Mutlak refah ölçütlerindeki yakınsama ya da ıraksama önemli olmakla birlikte, yakınsama-ıraksama kavramsalı, doğası gereği "*görelî*"dir. Daha açık olarak ifade etmek gerekirse; *Yakınsama Tartışması*, bir Kuzey Atlantik ülkesinin, bir Sahra-altı Afrika ülkesinden *kaç kat zengin olduğu* sorusundan daha çok, bu iki ülkenin *dünya ortalamasına ne kadar uzak oldukları*, zaman içinde, dünya ortalamasına görelî konumlarının ne yönde değiştiği soruları ile ilgilidir.

Her bir dünya ülkesi, $i = 1, \dots, N$ ile gösterilen bir yatay-kesit birimi ve zaman, $t = 1, \dots, T$ olmak üzere, bu tezde kullanılan örneklem, $N = 126$ dünya ülkesini ve $T = 52$ dönemi kapsamaktadır (1950–2001). Y , *mutlak kişi başına reel GSYİH* (bundan sonra: RGDPpc) düzeyini göstermek üzere, Y_{it} veri paneli, Maddison'dan (2003) elde edilmiştir.⁷⁴ Bu halde, y_{it} ile gösterilen *görelî kişi*

⁷⁴ Veri seti ile ilgili ayrıntılar için bkz. Ek A.

başına reel GSYİH (bundan sonra: rRGDPpc) aşağıdaki gibi tanımlıdır:

$$y_{it} = \frac{Y_{it}}{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N Y_{it}} \quad (\forall i, \forall t) \quad (\text{II.1})$$

Önceki bölümde, Grafik I.1 ile, 126 dünya ülkesinin, RGDPpc cinsinden σ -*Iraksaması* gösterdiği ortaya konmuştu. Grafik II.1, mutlak RGDPpc değişkeni yanında, görelî olan rRGDPpc cinsinden σ -*Iraksaması*'nı da göstermektedir.

RGDPpc farklılaşması kadar belirgin olmamakla birlikte, dünya ülkeleri arasındaki rRGDPpc farklılaşması yükselmektedir.⁷⁵

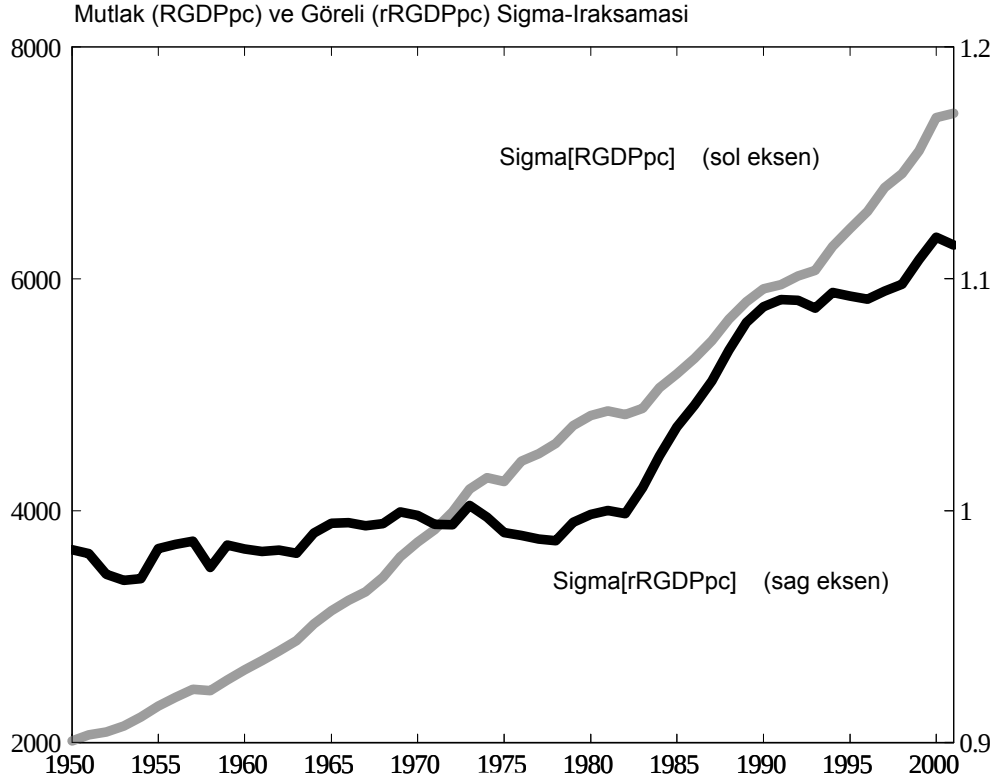
⁷⁵ Dalgaard ve Vastrup (2001), σ -Yakınsaması'nın sorgulanmasında kullanılan iki farklı eşitsizlik göstergesinin, *Penn World Tables* verileri için iki farklı sonuç ortaya koyduğunu göstermektedir. Y_i , mutlak kişi başına reel GSYİH düzeyi olmak üzere, " c " ve " v " eşitsizlik göstergeleri aşağıdaki gibi tanımlıdır:

$$c = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(\frac{Y_i - \bar{Y}_i}{\bar{Y}_i} \right)^2}, \quad \bar{Y}_i = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N Y_i$$

$$v = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left[\log \left(\frac{Y_i}{Y_i^*} \right) \right]^2}, \quad \log Y_i^* = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \log Y_i$$

121 ülkenin 1960–1988 dönemi *Penn World Tables* verilerini kullanarak, Dalgaard ve Vastrup (2001), c 'nin azalma eğilimi (ve σ -*Yakınsaması*), v 'nin ise artış eğilimi (ve σ -*Iraksaması*) gösterdiğini belirlemektedir.

İlgili iki gösterge, bu tezde rapor edilen σ -*Iraksaması*'nın sağlamlığını belirlemek adına, Dalgaard ve Vastrup'un (2001) getirdiği tanımlamalar ile ve Maddison (2003) verileri için hesaplandığında, hem c , hem de v 'nin anlamlı bir artış eğilimi gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda, tezde kullanılan Maddison (2003) verileri, Dalgaard ve Vastrup'un (2001) dikkat çektiği sorunu barındırmamaktadır.



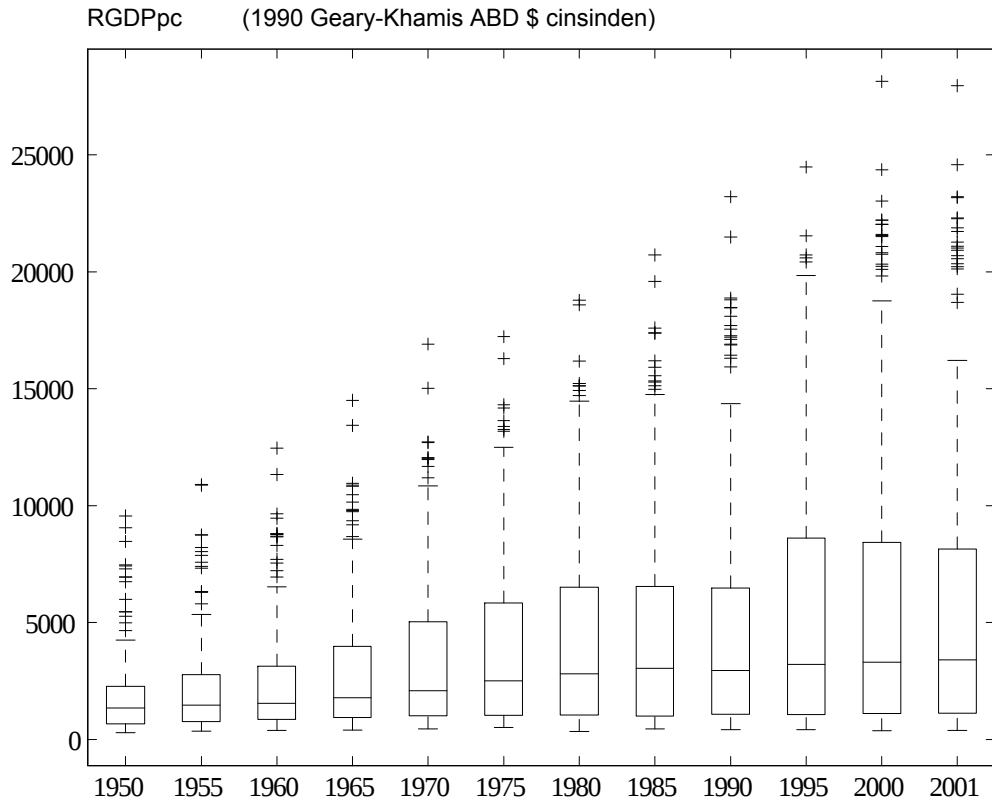
Grafik II.1: Mutlak ve Görelî kişi başına reel GSYİH'nin σ -Iraksamasi

Not: Grafikteki zaman serileri, mutlak ve görelî kişi başına reel GSYİH dağılımının her bir yıl için hesaplanan standart sapmasıdır.

Y_{it} ve y_{it} veri panellerinin her biri, $T = 52$ adet yatay-kesit dağılımından oluşmaktadır. 52 yatay-kesit dağılımından her biri, 126 dünya ülkesini kapsamaktadır. Eğer, 126 veri noktasından oluşan bu her bir yatay-kesit dağılımı, 100 veri noktası için yeniden ölçeklendirilirse, dağılımın yüzdelikleri (*percentiles*) belirlenmiş olur. Buna göre, 0. ve 100. yüzdelikler, sırasıyla minimum ve maksimum gelir düzeyine sahip olan ülkeleri göstermektedir. 50. yüzdelik, dağılımın ortancasıdır (ya da "medyan"dır). Burada, x_i gibi bir dağılımın yüzdelikleri için şu tanımlar geçerlidir:

- i dördebölenler aralığı [*inter-quartile range*] ; $IQR = x_i^{75} - x_i^{25}$
- ii maksimum-minimum aralığı [*maximum-minimum range*] ; $R = x_i^{100} - x_i^{0}$

Kutuplaşma endeksleri tanımlanırken de kullanılan IQR ve R , dağılımın eşitsizlik/yayıklık nitelikleri için bilgi vericidir. Örneğin, R 'deki artış, en zengin ve en fakir ülkeler arasındaki eşitsizliğin yükseldiğini ve dağılımın daha yayık hale geldiğini ortaya koymaktadır. Bu iki gösterge, kutu-çizimler ile görselleştirilebilir.

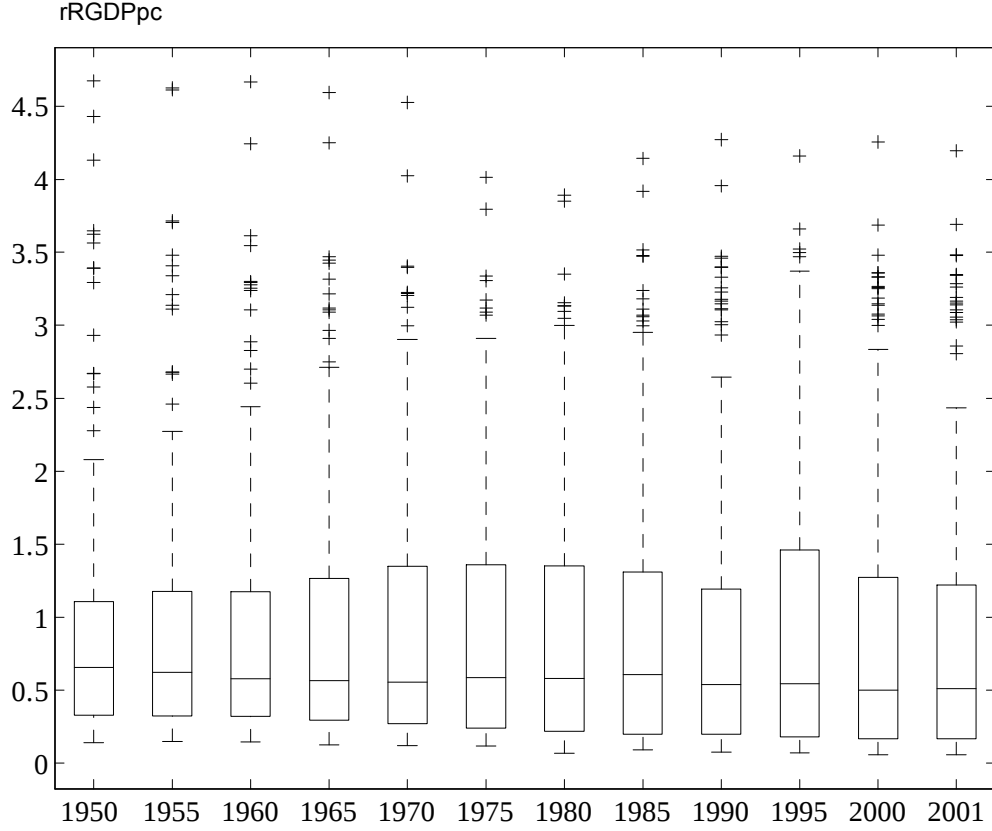


Grafik II.2: Mutlak kişi başına reel GSYİH Dağılımı (126 ülke)

Not: Dikey eksen, mutlak kişi başına reel GSYİH düzeyi [RGDPpc] yer almaktadır.

Grafik II.2 ve II.3, sırasıyla RGDPpc (*mutlak*) ve rRGDPpc (*görelî*) dağılımlarının kutu-çizimleridir. Her bir kutunun (ya da dikdörtgenin) uzun kenarı, IQR 'ye eşittir. Dikdörtgen içindeki yatay-çizgi, dağılım ortancasıdır. (+) işaretleri, belli bir yüzdelikten daha zengin olan ülkeleri göstermektedir. Bu bağlamda,

her bir yıl için, en yüksek zenginlik düzeyine karşılık gelen (+) ile dağılımın en düşük gelir düzeyini gösteren yatay-çizgi arasındaki uzaklık da R 'ye eşittir.



Grafik II.3: Görelî kişi başına reel GSYİH Dağılımı (126 ülke)

Not: Dikey eksen, görelî kişi başına reel GSYİH düzeyi [rRGDPpc] yer almaktadır.

Grafik II.2 ve II.3, uluslararası gelir dağılımındaki bütüncül/genel ıraksama eğilimlerine ilişkin olarak ne göstermektedir? Mutlak değerler cinsinden bakıldığında, hem IQR , hem de R genişlemektedir. Görelî değerler cinsinden bakıldığında ise, her iki gösterge, zayıf bir artış eğilimi ile birlikte sabit kalmaktadır. Ancak, görelî değerlerin dağılımı, 25. yüzdelik ile temsil edilen fakir ülkenin zamanla daha da fakirleştiğini de göstermektedir. Kutuplaşma bulguları, bu son noktayı belirlemeye yaramaktadır. Ancak bundan önce, görelî kişi başına reel

GSYİH [rRGDPpc] dağılımının ikiz-tepelilik niteliği ortaya konmalıdır.

Tablo II.1: Uluslararası Gelir Dağılımı (Bazı Özet Bulgular)

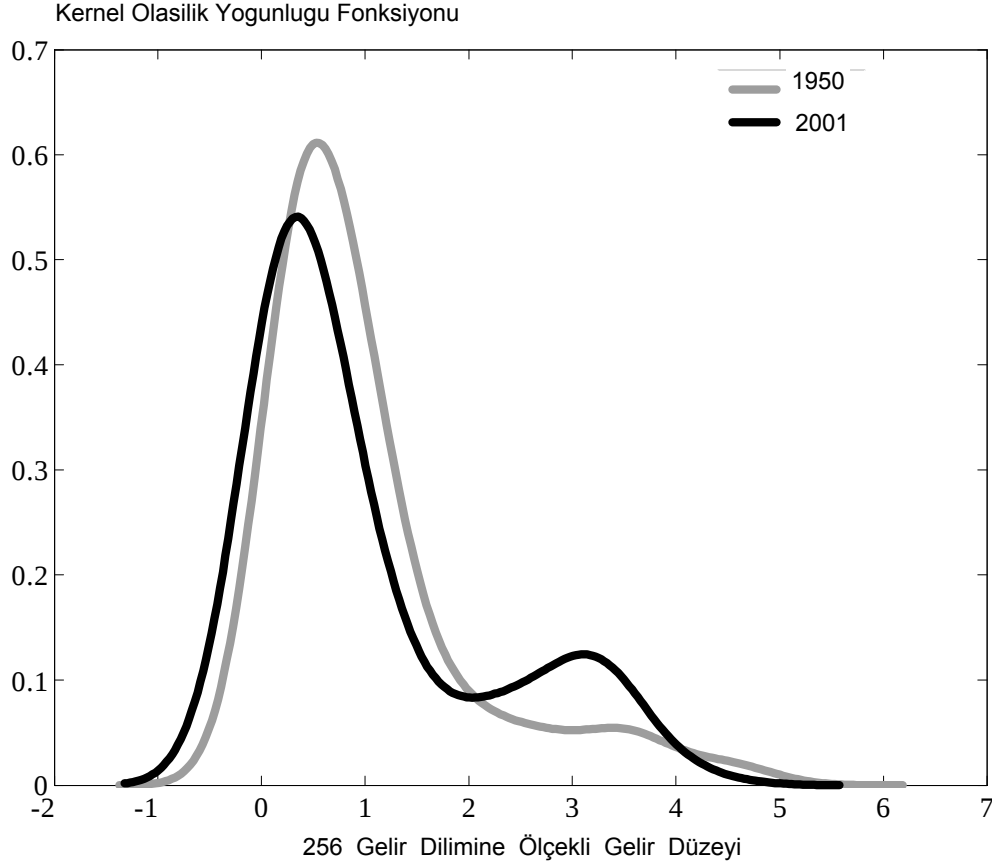
	Standart Sapma	Dörtte-Bir Arahğı	Max-Min Aralığı
	σ	(IQR)	(R)
(mutlak) RGDPpc			
1950	2011.8	1591.7	9272
1960	2625.4	2278.0	12065
1970	3727.0	4019.1	16454
1980	4818.6	5452.5	18440
1990	5909.2	5395.7	22780
2000	7388.7	7312.2	27750
2001	7423.8	7012.1	27562
(görelî) rRGDPpc			
1950	0.9831	0.7779	4.5314
1960	0.9834	0.8533	4.5195
1970	0.9978	1.0761	4.4056
1980	0.9983	1.1297	3.8205
1990	1.0878	0.9932	4.1934
2000	1.1179	1.1063	4.1984
2001	1.1146	1.0528	4.1381

II.1 İkiz-Tepeli Uluslararası Gelir Dağılımı

rRGDPpc dağılımının tepelilik nitelikleri, Silverman (1986) tarafından önerilen ve yazında sıklıkla başvurulanan *kernel olasılık yoğunluğu tahmin edicisi* kullanılarak çözümlenmiştir.⁷⁶ Her bir yıl için, rRGDPpc yatay-kesit dağılımının kernel olasılık yoğunluğu tahmin edilmiştir. Bulgular, 1950 ve 2001 yoğunluklarını karşılaştıran

⁷⁶ Bu tahmin edici, basit biçimde, dağılım histogramının bir karşılığı olarak düşünülebilir. Kernel Yoğunluk Tahmini ile ilgili ayrıntılar için bkz. Ek B.

Grafik II.4 ve tüm örneklem dönemini ele alan Grafik II.5'te görselleştirilmiştir.

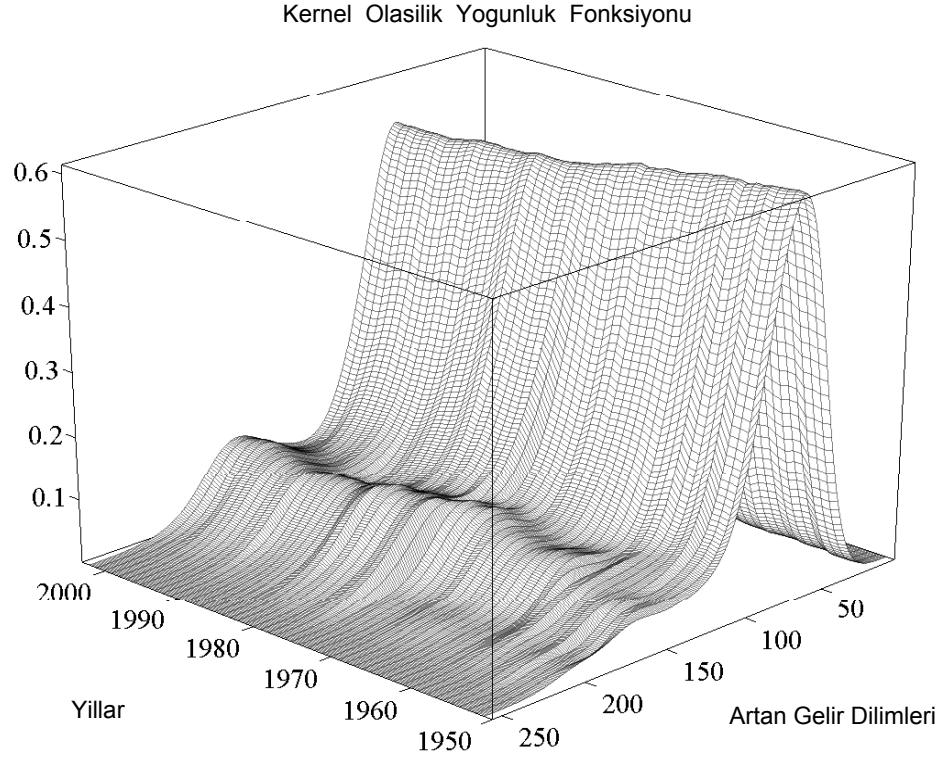


Grafik II.4: İkiz-Tepeli Uluslararası Gelir Dağılımı (1950 ve 2001)

Not: Yoğunluk hesaplamalarında Gaussgil Kernel tanımlaması kullanılmıştır.

Grafik II.4'te, yatay eksen, 256 veri noktası (ya da gelir dilimi) için yeniden ölçeklendirilen gelir düzeyleri yer almaktadır. Buna göre, dikey eksen, kabaca, bir ülkenin ilgili gelir düzeyine sahip olma olasılığını göstermektedir. Görüldüğü üzere, 2001 yılında, 1950 için gözlenemeyen ikinci bir yoğunluk düzeyi oluşmuştur. Yani, bir grup ülke, görece yüksek bir rRGDPpc düzeyinin etrafında yoğunlaşma göstermiştir. Eğer 2001 yılı bir durağan-durum dengesine karşılık geliyorsa, o halde, 126 ülkenin büyük çoğunluğu düşük gelir düzeyine (yüksek tepe/fakir kutup) ve bir grup zengin ülke ise yüksek gelir düzeyine (alçak

tepe/zengin kutup) yakınsamışlardır.



Grafik II.5: Uluslararası Gelir Dağılımının İkiz-Tepelilik Dinamiği

Not: Yoğunluk hesaplamalarında Gaussgil Kernel tanımlaması kullanılmıştır.

Tablo II.2, ikiz-tepelilik bulgularını özetlemektedir. Bu bulgular, 1950 ve 2001 yılları için tahmin edilen kernel olasılık yoğunluklarının incelenmesi ile edinilmiştir. Uygulamada, Grafik II.4'te dikey ekseninde yer alan kernel fonksiyonunun yerel maksimumları belirlenmiştir. Düşük gelir düzeyine karşılık gelen yerel maksimum fakir ve yüksek gelir düzeyine karşılık gelen yerel maksimum ise zengin kutbun olasılık yoğunluğunu vermektedir.

Tablo II.2: İkiz-Tepelilik Bulguları		
	Fakir Kutup	Zengin Kutup
1950		
Olasılık Yoğunluğu	0.61137	0.05451
Gelir Dilimi	65 / 256	162 / 256
Gelir Düzeyi (ölçek:256)	0.5263	3.3992
2001		
Olasılık Yoğunluğu	0.54078	0.12454
Gelir Dilimi	63 / 256	165 / 256
Gelir Düzeyi (ölçek:256)	0.3554	3.1141

1950'den 2001'e geçişte, fakir kutbun olasılık yoğunluğundaki azalış ve zengin kutbun olasılık yoğunluğundaki artış, bir grup fakir ülkenin zenginleştiğini göstermektedir. Fakir kutbun, bütüncül olarak daha da fakirleştiği, 65. gelir diliminden 62. gelir dilimine gerilemesinden görülmektedir. Benzer bir hareket, zengin kutup için ters yönde geçerlidir: Zengin kutup, 162. gelir diliminden 165. gelir dilimine hareket ederek daha da zenginleşmektedir.⁷⁷

Bu halde, ikiz-tepelilik bulguları, zengin ülkelerin daha da zenginleştiği ve fakir ülkelerin daha da fakirleştiği yönündeki kutuplaşma olgusunu desteklemek-

⁷⁷ Burada, bir noktaya dikkat çekilmelidir: Tabloda verilen *gelir düzeyleri*, 256 veri noktası için yeniden ölçeklendirilen değerleri göstermektedir. Bu, kernel yoğunluğu tahmin edicisi olarak kullanılan ve LeSage (1998) tarafından yazılan *MATLAB Ekonometri Seti*'nin bir "rutin"idir ve 256 sayısının, başka bir özel anlamı yoktur.

Burada, kutupların bütüncül olarak zenginleşme ve fakirleşme durumları, veri noktalarının dağılım içindeki konumlarını belirleyen gelir dilimlerine göre belirlenmektedir. Aksi takdirde, gelir düzeyleri kullanılarak yapılan belirleme, dağılımın yayıklık ölçütleri dikkate alınmamış olacağı için saptırıcı olacaktır. Halihazırda, gelir dilimlerine göre yapılan belirleme, zengin kutbun bütüncül olarak zenginleştiğini gösterirken, gelir düzeyi, tersine işaret etmektedir; yani, 2001'de, zengin kutup ülkeleri, 1950'de olduğundan daha düşük bir gelir düzeyinde yoğunlaşmaktaysalar da, bu gelir düzeyi, 2001'de, 1950'ye nazaran daha yüksek bir gelir dilimine işaret etmektedir.

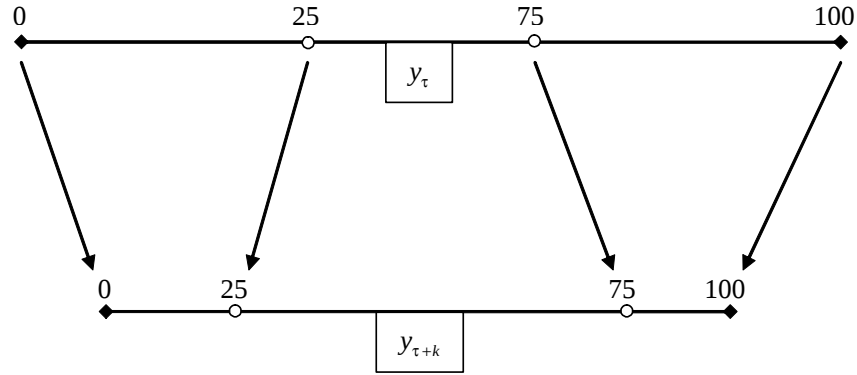
tedir. Bulgular, 1950’de ancak "belli belirsiz" olan zengin kutuptaki yoğunlaşmanın, 2001’de yükselmiş olduğunu ve ülkelerin, birbirinden ıraksayan iki kutup oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

II.2 Kutuplaşma Bulguları

İki kutup arasındaki zenginlik açığının genişleme ya da daralma eğilimini belirlemek için, burada, Anderson (2004) tarafından dikkat çekilen iki kutuplaşma endeksi kullanılacaktır.⁷⁸ Buna göre, kutuplaşma endeksleri aşağıdaki gibi tanımlıdır:

$$P_{1\tau} = \frac{IQR_{\tau}}{R_{\tau}} \quad ve \quad P_{2\tau} = \frac{IQR_{\tau}}{\sigma_{\tau}} \quad (II.2)$$

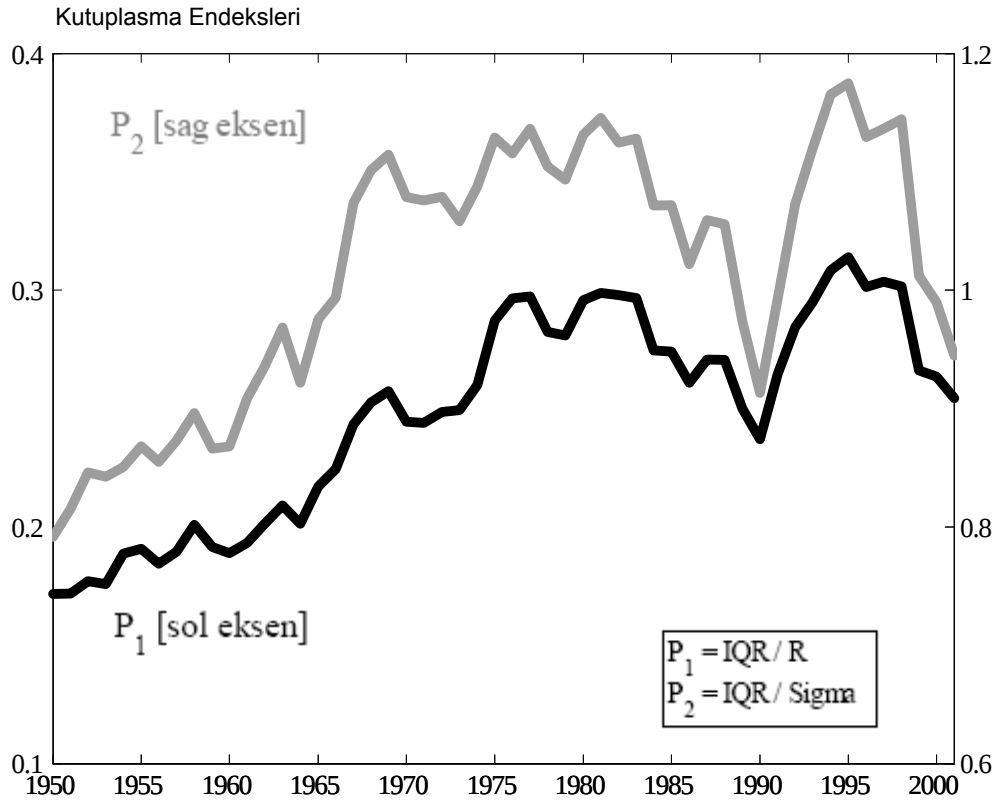
Bu iki endeksin gerisindeki düşünce, aslında, kolayca kavranabilir. Örneğin, $P_{1\tau}$ için oluşturulan Şekil II.1, kutuplaşma derecesinin, neden IQR_{τ} ile doğru ve R_{τ} ile ters orantılı olduğunu ortaya koymaktadır.



Şekil II.1: Kutuplaşma Olgusu ve Dağılım Yüzdelikleri

⁷⁸ Anderson’a (2004: 544) göre, bu iki endeks, ikiz-tepelilik durumunu çözümlemede, Esteban ve Ray (1994) tarafından önerilen endekse göre üstünlükler taşımaktadır.

(τ) döneminden $(\tau+k)$ dönemine geçişte, IQR genişlerken R 'nin daralması, yüksek ve düşük düzeylerde yoğunlaşma eğilimini yükseltmekte, 25'er adet zengin ve fakir yüzdelik, daha dar gelir aralığında toparlanmaktadır. Benzer düşünce, R 'nin maksimum ve minimum değerler için temsil ettiği yayıklığı, tüm gözlemler için ortalama olarak ortaya koyan σ için de geçerlidir.



Grafik II.6: Kutuplaşma Endeksleri P_1 ve P_2 (1950–2001)

126 ülkenin rRGDPpc dağılımı için P_1 ve P_2 endekslerinin 1950–2001 zaman serileri, Grafik II.6'da gösterilmektedir. Görüldüğü gibi, 1950–2001 zaman aralığı boyunca, her iki kutuplaşma endeksi de yükselmektedir. 1980–1990 ve 1995–2001 yılları arasındaki belirgin azalma eğilimleri, IQR 'de, bu yıllar arasında gözlenen

dikkate değer azalmadan kaynaklanmaktadır. Grafik II.3'ten görüldüğü gibi, bu azalma, 75. yüzdeliğin fakirleşmesinin bir sonucudur. Yani, ilgili dönemlerde, göreceli olarak zengin olan ekonomilerin bir grubu göreceli olarak fakirleşmektedir.

II.3 Dağılım-İçi Hareketlilik ve Eşik Zenginlik Düzeyi

Daha önce de ifade edildiği gibi, dağılım-İçi hareketliliğin derecesi ve yönü, ikiz-tepelilik ve kutuplaşma bulgularının, klüp-yakınsaması ya da koşullu yakınsama önermelerinden hangisi ile temellendirilebileceğini anlamada anahtar rol oynamaktadır. Eğer, (i) dağılım-İçi hareketlilik düşük ve kalıcılık yüksek ise ve (ii) var olan dağılım-İçi hareketin yönü, orta düzey yerine düşük ve yüksek gelir aralıklarına doğru ise, o halde gerçeklik, klüp-yakınsamasından yanadır. Tablo II.3, geçiş sürecinin 51 yıl olduğu varsayımıyla ve 1950 ve 2001 dağılımlarının incelenmesi suretiyle oluşturulan dağılım-İçi hareketlilik tablosudur.

Tablo II.3: Dağılım-İçi Hareketlilik							
1950-2001 / Geçiş Süreci: 51 yıl							
(Eşit Aralıklandırma)							
Yıl	2001						
	Aralık	(0,1)	(1,2)	(2,3)	(3,4)	(4,5)	Toplam
1950	(0,1)	77	[3]	[2]	[1]		83
	(1,2)	(9)	7	[7]	[4]		27
	(2,3)		(2)		[5]		7
	(3,4)		(1)		5		6
	(4,5)			(1)	(1)	1	3
	Toplam	86	13	10	16	1	126

Tablo II.3'te yer alan gelir aralıkları eşittir $[(0,1), \dots, (4,5)]$. En sağdaki sütun, 1950'de ve son satır da, 2001'de, ilgili gelir aralıklarında bulunan ülke sayılarını göstermektedir. Üçüncü sütun ve üçüncü satırdan başlamak üzere, 5×5

boyutlu matris, geçiş durumlarını göstermektedir (geçiş olasılık matrisinde olduğu gibi). Köşesiz ayraç içindeki ülke sayıları, göreli olarak geriye düşen ve köşeli ayraç içindeki ülke sayıları ise, göreli olarak öne geçen ülkeleri belirlemektedir. Buna göre, sadece bu tablonun bilgisi kullanılarak oluşturulabilecek olan geçiş olasılık matrisi aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$\begin{bmatrix} 0.928 & 0.036 & 0.024 & 0.012 & 0.000 \\ 0.333 & 0.259 & 0.259 & 0.149 & 0.000 \\ 0.000 & 0.286 & 0.000 & 0.714 & 0.000 \\ 0.000 & 0.166 & 0.000 & 0.834 & 0.000 \\ 0.000 & 0.000 & 0.333 & 0.333 & 0.334 \end{bmatrix}$$

(0,1) ve (3,4) aralıklarında kalıcılık yüksek olmakla birlikte, fakir ülkelerin bir kısmı (0,1) aralığını terk ederek, göreli olarak öne geçme eğilimi göstermektedir. Diğer yandan, (2,3) aralığındaki tüm ülkeler, ya öne geçmekte ya da geriye düşmektedirler. İkiz-tepelilik ve kutuplaşma bulguları güncellenmekle birlikte, dağılım-içi hareketlilik ile kalıcılık için, birinin diğerine karşı daha baskın olduğunu belirlemek mümkün olmamaktadır.⁷⁹

Bu "karışık" bulguların sebebi, gelir aralıklarının eşit ve beş adet olması olabilir. Eğer ikiz-tepelilik ve kutuplaşma sorgulanacaksa, iki adet gelir aralığı olduğunu kabul etmek ve bu ikisinin, belirli eşit aralıklar olmak yerine, eşik

⁷⁹ Geçiş olasılıkları matrisinin zamanla değişmediği ve Markovgil nitelik taşıdığı varsayımıyla yürütölen dağılım dinamikleri çözümlemesine göre, 76 ötelemeye —yani $76 \times 51 = 3876$ yılda— "yakınsayan" matrisin öngördüğü *durağan* (*ergodic*) dağılım aşağıdaki gibidir:

Durağan	(0,1)	(1,2)	(2,3)	(3,4)	(4,5)
Dağılım	0.5245	0.1134	0.0420	0.3202	0.0000

Göröldüėü gibi, ikiz-tepelilik ve kutuplaşma, uzun-dönem için de doğrulanmaktadır. 2001 yılı dağılımı ile karşılaştırıldığında, sonuçlar büyük ölçüde örtüşmektedir:

2001 yılı	(0,1)	(1,2)	(2,3)	(3,4)	(4,5)
Dağılımı	0.6825	0.1031	0.0793	0.1269	0.0079

Benzer sonuçlar için bkz. Jones (1997)

zenginlik düzeyi ile ayrılmış farklı boyutta aralıklar olduklarını varsaymak, çok daha gerçekçi olsa gerektir. Böylelikle, eşik zenginlik düzeyinin altına ya da üstüne olan dağılım-içi hareketlilik, *yakınsama klüpleri / koşullu yakınsama "i-kilemi"* için anlamlı ve kuramsal öngörülerle tutarsızlık barındırmayan bulgular sunmuş olacaktır.

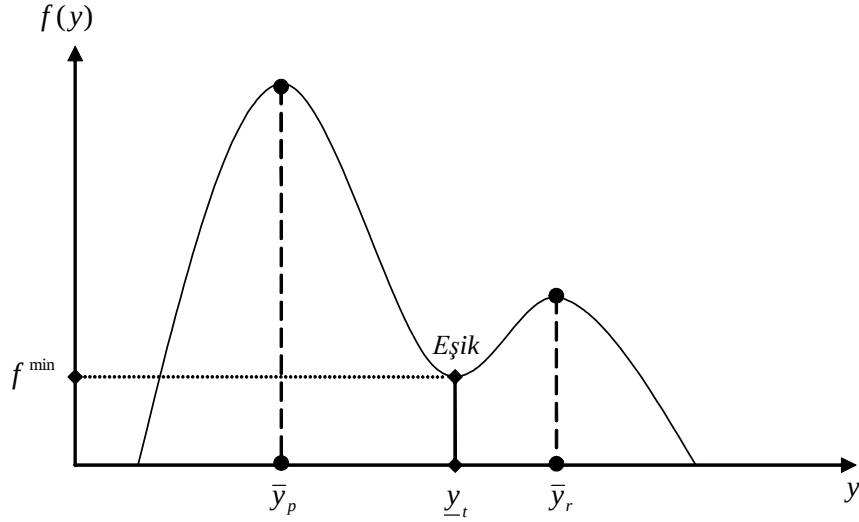
Peki ama, *eşik düzey kaçtır?* Ayrıca, *bu eşik düzey, zaman içinde sabit midir?* Son olarak, *bu eşik düzey, görgül olarak nasıl belirlenebilir?* *Yakınsama Tartışması* içinde, bu sorulara yanıt ararken kullanılabilecek ve yol gösterici olacak çok sayıda çalışma olmadığının ve ikiz-tepeleri ayıran eşik zenginlik düzeyinin, kuramsal yaklaşımın aksine, görgül yazında nadiren sorgulandığının belirtilmesi gerekir. Bununla birlikte, bu eşik düzeyin, kernel yoğunluk fonksiyonunun ikiz-tepeler arasındaki yerel minimumu olduğunu kabul etmek, elbette mümkündür (Bianchi, 1997). Bu eşik düzeyin görgül olarak belirlenmesinde, tahmin edilmiş kernel yoğunluk fonksiyonu kullanılabilir.⁸⁰ Ayrıca, gerçekçi biçimde, bu düzeyin zaman içinde sabit olmadığı ve azalış ya da artış göstereceği de kabul edilebilir.

Şekil II.2, ikiz-tepelilik gösteren temsil edici bir $[y]$ dağılımının, kernel olasılık yoğunluğunu $[f(y)]$ ve yoğunluk fonksiyonunun iki tepe $[\bar{y}_p$ ve $\bar{y}_r]$ arasındaki yerel minimumu olarak tanımlı, eşik zenginlik düzeyini göstermektedir.

1950 yılında, yukarıdaki gibi tanımlı olan eşik zenginlik düzeyi, 256 gelir diliminden 149'uncusudur. Bu gelir diliminde olasılık yoğunluk fonksiyonu 0.05229 değerini alarak yerel minimuma ulaşmaktadır. 2001 yılında ise, fonksiyon, 125.

⁸⁰ Araştırmanın bu noktasında, elde başka kullanılabilir bilgi de yoktur. Ancak, daha ileride, kümeleme çözümlemesi, eşik zenginlik düzeyi için başka önemli bilgiler sunmuş olacaktır.

gelir diliminde 0.08327 yerel minimum değerini almaktadır. Bu anlamda, 1950'den 2001'e geçişte, eşik zenginlik düzeyi düşmekte ve bir ülkenin eşik zenginlik düzeyinde bulunma olasılığı artmaktadır.



Şekil II.2: Kernel Olasılık Yoğunluğu ve Eşik Zenginlik Düzeyi

100 gelir dilimine ölçeklendiğinde, 1950 ve 2001 yılları için eşikler, sırasıyla 59. ve 49. gelir dilimlerine (yani yüzdeliklerine) karşılık gelmektedir. Bu halde, 1950 yılı dağılımı için 59. yüzdelik 0.8163 ve 2001 yılı dağılımı için 49. yüzdelik ise 0.4927 değerlerini almaktadır. Ülkeler her iki yıl için bu eşik değerlerin altında ve üstünde yer alma durumlarına göre yeniden incelendiğinde, aşağıdaki dağılım-ichi hareketlilik tablosuna ulaşılmaktadır (Tablo II.4).⁸¹ Görüldüğü üzere, 1950'de

⁸¹ Ülkelerin iki gruba ayrılmasında kullanılan eşik zenginlik düzeyi yaklaşımı, Paap ve van Dijk'in (1998) benimsediği yaklaşımla büyük ölçüde örtüşmektedir. Buna göre, Paap ve van Dijk (1998: Bölüm 5), ayrımda kullanılan dağılım ortancasının eşik bir zenginlik düzeyini temsil ettiği varsayımından hareket etmektedir. Şunu aktarmak yerindedir (Paap ve van Dijk, 1998: 1287): "[...] [bu bağlamda,] *zengin bir ülke*, [bir dönemden diğerine,] *kişi başına reel GSYİH düzeyi değişmese ya da yükselse bile fakirleşebilir*. Böyle bir durum, örneğin, *diğer zengin ve fakir*

eşik zenginlik düzeyinden daha fakir olan 74 ülkeden 60'ı için, 2001'de de durum aynıdır. Diğer 14 ülke, 2001'de, eşik zenginlik düzeyinin üzerinde yer almaktadır.

Tablo II.4: Dağılım-İçi Hareketlilik				
1950-2001 / Geçiş Süreci: 51 yıl				
(Eşik Zenginlik Düzeyine Göre Aralıklandırma)				
Yıl	2001			
	Aralık	$y_{it} < 0.4927$	$y_{it} > 0.4927$	Toplam
1950	$y_{it} < 0.8163$	60	[14]	74
	$y_{it} > 0.8163$	(2)	50	52
	Toplam	62	64	126

Kalıcılık (patika bağımlılığı), eşik zenginlik düzeyinin üzerinde olan ülkeler için daha baskın bir nitelik arz etmektedir: 1950'de eşik zenginlik düzeyinin üzerinde yer alan 52 ülkeden 50'si, 2001'de de bu düzeyden daha zengindir.

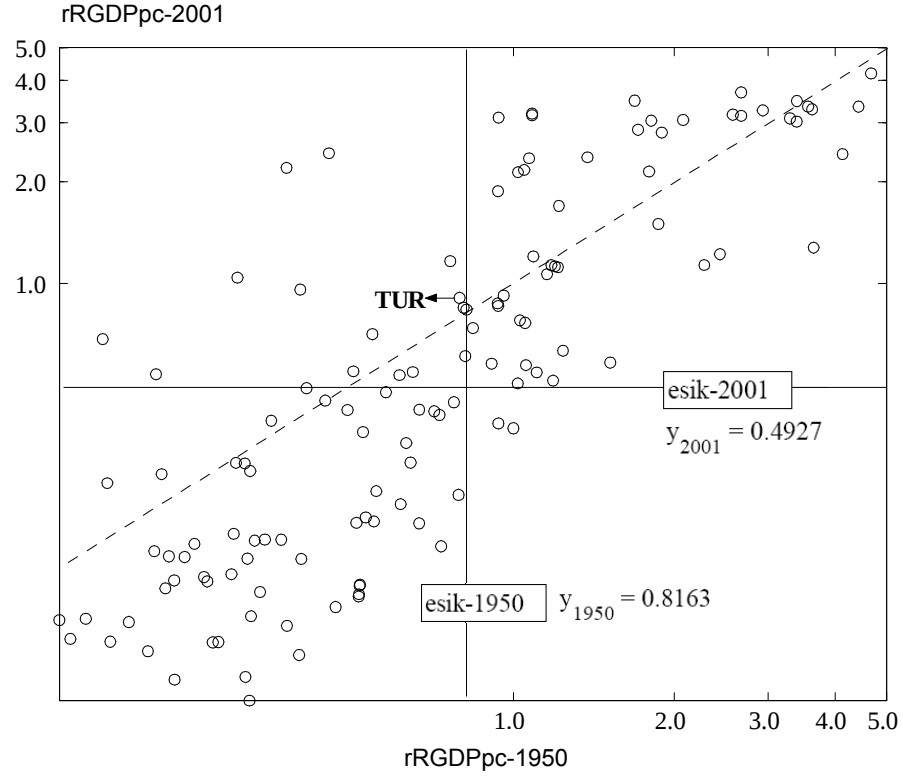
Eşik zenginlik düzeyine göre oluşturulan dağılım-İçi hareketlilik tablosundan, öncekine benzer şekilde tahmin edilen geçiş olasılıkları matrisi aşağıdaki gibidir:

$$\begin{bmatrix} 0.810 & 0.190 \\ 0.038 & 0.962 \end{bmatrix}$$

Daha önce 5 eşit gelir aralığı kullanılarak, aynı veri seti için ve aynı geçiş süresi ile hesaplanan geçiş olasılık matrisi ile karşılaştırıldığında, kalıcılık ve dağılım-İçi hareketlilik için görece farklı sonuçlar elde edilmektedir. Kalıcılık, eşik düzeyine göre aralıklandırma yapıldığında, ortalama olarak yükselmektedir. Benzer şekilde dağılım-İçi hareketlilik de, eşik zenginlik düzeyinin her iki yönüne doğru, yine ortalama olarak düşmektedir. O halde, eşik düzeyine dayalı geçiş

ülkeler, bu ülkeden daha hızlı büyüdüğünde ortaya çıkabilir. Özetle, zenginlikten fakirliğe geçiş [ya da tersi], bir ülkenin dağılım içindeki diğer ülkelere göreli hareketi tarafından belirlenir."

olasılıkları çözümlemesi, koşullu yakınsamadan çok, klüp-yakınsamasına işaret etmektedir. 126 ülkeden sadece 16'sı, yani sadece % 12'si eşik zenginlik düzeyinin diğer yanına hareket etmektedir.



Grafik II.7: Görelî Öne Geçme ve Geriye Düşme (1950'den 2001'e)

Not: Yatay ekseninde 1950 ve dikey ekseninde ise 2001 yılı görelî kişi başına reel GSYİH düzeyi yer almaktadır. Her iki eksen de logaritmik ölçeklidir. Kesikli çizgi, 1950 ve 2001 yılı düzeylerinin eşit olduğu noktaların geometrik yeridir ($y = x$ doğrusunda olduğu gibi).

Grafik II.7, görelî öne geçme ve geriye düşme bulgularını özetlemektedir.

Kesikli çizginin üzerinde yer alan ülkeler, kendi konumlarına görelî olarak öne geçmektedir. Bu ülkelerin 2001 yılı görelî kişi başına reel GSYİH düzeyleri [rRGDPpc-2001], 1950 yılındakinden büyüktür.

Görüldüğü gibi, eşik zenginlik düzeylerini gösteren çizgiler, düzlemi dört panele ayırmaktadır. Sol üst panel, bu durumda, eşik zenginlik düzeyi açısından

öne geçen 14 ülkeyi göstermektedir. Benzer şekilde, sağ alt panelde bulunan iki ülke, eşik zenginlik düzeyi açısından geriye düşmektedir.

Tablo II.5, dağılım-ıçi hareketlilik gösteren bu 16 ülkenin büyüme oranlarını göstermektedir.

Tablo II.5: Eşik Zenginlik Düzeyi Etrafında Hareketlilik	
Ülke	Ort. Büyüme Oranı (1950–2001) %
Öne Geçenler	
LKA (Sri Lanka)	2.009
CHN (Çin Halk Cum.)	4.038
JAM (Jamaika)	1.938
DOM (Dominik Cum.)	2.439
JOR (Ürdün)	1.713
BWA (Botsvana)	4.941
TUN (Tunus)	2.771
BGR (Bulgaristan)	2.363
TUR (Türkiye)	2.525
THA (Tayland)	3.953
OMN (Umman)	4.631
MYS (Malezya)	3.085
KOR (Güney Kore)	5.668
TWN (Tayvan)	5.508
Geriye Düşenler	
CUB (Küba)	0.367
BOL (Bolivya)	0.553
Dünya Ortalaması	1.703
Dünya Minimumu [SLE] (Sierra-Leone)	– 1.022
Dünya Maksimumu [KOR] (Güney Kore)	5.668

II.4 Özet ve Sonuçlar

Dünya ortalamasına göreli kişi başına reel GSYİH’in 126 ülke dağılımının, 1950–2001 yılları arasındaki dinamiklerinin *Galton Yanlışı*’ndan korunarak incelendiği

bu bölümde, yakınsama klüplerinin görgül modellenmesi sorunu ile ilgili *önemli, yol gösterici* bulgular edinilmiştir. Bulgular, bütüncül/genel dağılım niteliklerinin gözlenmesi üzerine kurulmuş ve katsayısal-olmayan yöntemlere dayandırılmıştır:

- i 126 ülke, 1950–2001 yılları arasında, σ -*Iraksaması* göstermektedir. Göreli gelir eşitsizliği, mutlak farklılaşmadaki kadar belirgin olmamakla birlikte yükselmektedir.
- ii 126 ülkenin 1950–2001 dönemi göreli kişi başına reel GSYİH dağılımı, ikiz-tepelilik göstermektedir. Yani, ülkeler, biri yüksek ve diğeri düşük iki zenginlik düzeyi etrafında yoğunlaşma göstermektedir. İkiz-tepeliliğin önemi, 1950’lerde daha az belirgin olmakla birlikte, zaman içinde artmaktadır.
- iii İkiz-tepeler arasındaki kutuplaşma, zaman içinde, genel bir yükselme eğilimi göstermektedir. Yani, fakir ülkelerin kutbu ile zengin ülkelerin kutbu arasındaki zenginlik açığı, genişlemektedir.
- iv Göreli dağılım 5 eşit aralığa bölündüğünde, 1950’den 2001’e geçişte, ülkeler yüksek bir kalıcılık ve düşük bir dağılım-ıçi hareketlilik göstermektedir. Ancak, 5 adet eşit gelir aralığına dayanan sonuçlar, kalıcılık ya da dağılım-ıçi hareketlilik için güvenilir olmayan bulgular sunmaktadır. Kuramsal öngörülerle tutarlı, 2 adet eşit olmayan gelir aralığı belirlendiğinde, kalıcılık olasılığı yükselmekte ve dağılım-ıçi hareketlilik olasılığı düşmektedir. Dolayısıyla, bulgular, bir eşik zenginlik düzeyi tahmin edildiğinde, bu eşiğin her iki yanına doğru olan hareketin düşük olduğunu göstermek suretiyle, klüp-yakınsaması, kalıcı fakirlik, fakirlik tuzağı gibi olguları desteklemektedir.

Tezin temel tartışmaları için çok önemli olmadıkları için ayrıntılandırılmayan başka uygulama bulguları, uluslararası gelir dağılımının 1950–2001 zaman aralığının hiçbir döneminde, istatistiksel açıdan normal olmadığını göstermektedir. Bu bağlamda, uluslararası dağılımda tek-merkezli bir eşitlik eğilimi bulmak mümkün değildir. Bununla birlikte, aynı bulgular, 2001 dağılımını, iki-merkezli

ikiz-tepelilik'in şekillendirdiğini ve her iki tepenin, normal dağılım nitelikleri gösterdiğini doğrulamaktadır.

III YAKINSAMA KLÜPLERİ

[...] kaç tane yakinsama klübü olduğu ve bunların kaç adet ülke içerdiği sorusu, [Yakinsama Tartışması içinde] çok fazla ilgi görmemiştir. Bu [durum], büyük olasılıkla, bu soruya verilecek yanıtın, ülkelerin tüm örneklemine küçük klüplere bölmemize izin verecek standart-olmayan ekonometrik tekniklerin uygulanmasını gerektirmesine bağlıdır.

Hobijn ve Franses (2000: 59)

Önceki bölümde ulaşılan dağılım dinamikleri bulguları, dünya ortalamasına göreli kişi başına reel GSYİH'in uluslararası dağılımında gözlenen ikiz-tepelilik ve kutuplaşmanın, dağılım-içi hareketlilik görece düşük düzeylerde olduğu için, birbirinden ıraksayan iki yakinsama klübünün sonucu olduğunu desteklemektedir. Buna göre, kalıcılık ve patika bağımlılığı yüksek olmalıdır. Büyüme mucizeleri dışında kalan başlangıçta fakir ülkeler, fakir kalmaya —ve hatta, daha da fakirleşmeye— devam etmektedir.

Klüp-yakinsaması, daha önce de ifade edildiği gibi, iki klübe ayrılan ülkelerin refah düzeyleri arasında, *klüp-içi türdeşlik* ve *klüpler-arası çeşitlilik* derecesinin yüksek olmasını gerektirmektedir. Yani, her bir klüp için, klüp ülkeleri arasındaki dağılım eşitsizliğinin azalması, bu sayede de, zaman içinde, her iki klübün ülkelerinin, iki farklı refah düzeyi etrafında, gittikçe daha yüksek yoğunlaşma göstermesi gerekmektedir.

Tezin bu bölümünde, öncelikle, ikiz-tepeli bir dağılım oluşturan 126 ülkenin, göreli kişi başına reel GSYİH cinsinden kümelenme gösterip göstermediği sorgulanmakta ve böylelikle, olası klüp yapılanması tahmin edilmektedir. Ardından, bu klüp yapılanmasının olası belirleyicilerinin önemi, veri ulaşılabilirliğinin izin verdiği ölçüde, grafiksel bir çözümleme ile ortaya konmaktadır. Son olarak, önceki

bölümde de kullanılan dağılım eşitsizliği ölçütleri ile, kümeleme ile tahmin edilen klüplerin klüp-içi yakınsama gösterip göstermedikleri sorgulanmaktadır.

III.1 Kümele(n)me⁸² ve (Olası) Klüp Yapılanması

Ülkelerin tahmin edilen eşik zenginlik düzeyine göre gruplandırılması, olası klüp yapılanması için dikkate değer bilgiler sunmuş olmakla birlikte, bu gruplandırma, *klüp-içi türdeşlik* ve *klüpler-arası çeşitlilik* derecesini, sadece kernel yoğunluğu yardımıyla dikkate almaktadır. Buna göre, bir ülkenin eşik zenginlik düzeyinin üzerinde ya da altında olması —her iki durumda da üyelik olasılığı "1" ya da "0"dır— yakınsama klüplerini belirlemektedir.

Burada, olası klüp yapılanmasının belirlenmesi, üyelik olasılığının "1" ya da "0" kesin sonuçları yerine (0,1) aralığında değer alabileceğini öngören *bulanık mantık kümeleme* (*fuzzy logic clustering*) yöntemlerinden biri olan *çıkarımlı kümeleme* (*subtractive clustering*) yöntemine göre yapılmaktadır.

Çıkarımlı kümeleme yöntemi, her bir veri noktasının (yani her bir ülkenin), hem potansiyel bir küme (yani klüp) merkezi olabileceğini, hem de, gerçekte, var olan kümelerden her birine üye olduğunu varsaymaktadır. Bu durumda, her veri noktasının, her bir klüp için hesaplanan ve (0,1) arasında değişen üyelik olasılıkları, ilgili veri noktasının en çok hangi kümenin üyesi olduğunu belirlemektedir. Çıkarımlı kümelemede, diğer bazı kümeleme yöntemlerinden (*örn. k-means* ve *c-means* yöntemleri) farklı olarak, kaç adet küme (merkezi) olduğu, yinelemeli bir karar sürecinin sonunda belirlenmektedir. Burada, 126 ülkenin verilerine uygu-

⁸² (i) kümele(n)me olgusu, (ii) kümeleme yöntemleri, (iii) bu tezde kullanılan çıkarımlı kümeleme yöntemi ve (iv) neden bu yöntemin kullanıldığına ilişkin ayrıntılar için, bkz. Ek C.

lanan yöntem, sadece üç adet katsayı değerini önsel olarak belirleyerek, veriler üzerine çok az kısıtlama getirmektedir. Yöntem, türdeşlik/çeşitlilik ölçütü olarak, *Euclidgil norm* kullanmaktadır.

Uygulamada kullanılan kümeleme değişkeni, daha önce dağılım dinamikleri çözümlemesinde de kullanılan "dünya ortalamasına göreli" kişi başına reel GSYİH düzeyidir. 1950–2001 dönemindeki her bir yılın 126 ülkeli yatay-kesit dağılımı için çıkarımlı kümeleme uygulanmıştır.⁸³

Çıkarımlı kümelemeye dayalı klüp yapılanması, dağılım dinamikleri çözümlemesi ile edinilen önceki bulgularla uyumludur. Buna göre, 1950–1963 dönemleri için, klüp yapılanması yoktur; ülkeler 126 üyeli tek bir *küresel klüp* oluşturmaktadır. İkili klüp yapılanması, ancak ve ancak 1964’ten itibaren belirginleşmektedir. Geçiş sürecinin tamamlandığı varsayımı altında, 2001’de, 126 ülke, 28 zengin ve 98 fakir ülkeden oluşan iki klübe ayrılmaktadır.⁸⁴

Diğer yandan, fakirlik tuzağı için, II. bölümde ulaşılan ve eşik zenginlik

⁸³ Aslında, kümeleme çözümlemesi, dünya ortalamasına göreli kişi başına reel GSYİH değişkenine ek olarak, mutlak kişi başına reel GSYİH için de uygulanmış ve aynı sonuçlara ulaşılmıştır. Bunun nedeni, çıkarımlı kümeleme yönteminin *Euclidgil norm* kullanmasıdır. y_i , göreli ve Y_i de mutlak kişi başına reel GSYİH olmak üzere, $y_i = Y_i/\bar{Y}$ tanımına göre, iki ülke arasındaki *Euclidgil norm* için aşağıdaki ilişki geçerlidir:

$$\|y_i - y_j\| = \left[1/\bar{Y}\right] \|Y_i - Y_j\|$$

Burada, $\left[1/\bar{Y}\right]$ sabit olduğu için, kümelemede kullanılan değişkenin mutlak ya da göreli olması sonuçları etkilememektedir.

⁸⁴ **Zengin Klüp Ülkeleri** (*alfabetik olarak*): ABD, Almanya, Avustralya, Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Güney Kore, Hollanda, Hong Kong, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanada, Norveç, Portekiz, Porto Riko, Singapur, Tayvan, Trinidad & Tobago, Yeni Zelanda ve Yunanistan.

Fakir Klüp Ülkeleri: yukarıdakilerin dışında kalan 98 ülke (bkz. Ek A).

düzeyinin tahminine dayalı bulgulara nazaran "karamsar" sonuçlar edinilmektedir. Çıkarımlı kümeleme, 2001 yılı için, 62 yerine 98 ülkenin fakir klüp oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

III.2 Klüp Yapılanmasının Olası Belirleyicileri

126 ülkenin, 2001 yılında, dünya ortalamasına göreli kişi başına reel GSYİH cinsinden, biri zengin ve diğeri fakir olan iki klübe ayrılarak kümelenmesi olgusu, hangi iktisadi belirleyiciler ile açıklanabilir? Daha önce de vurgulandığı gibi, bugün itibariyle, böyle bir sorgulamaya imkan tanıyan genel bir klüp-yakınsaması modeli yoktur. Bununla birlikte, klüp-yakınsaması öngören, bazı farklı kuramsal yaklaşımlar vardır.

Tablo III.1: Klüp-Yakınsamasının Bazı Olası Belirleyicileri

Belirleyici	Değişken	Kaynak
ülkenin bulunduğu kıta veya bölge	Pasifik [†] , Batı Avrupa, Doğu Asya, Batı Asya, Latin Amerika, Doğu Avrupa, Afrika.	Maddison (2003)
ekvatora olan mutlak uzaklık (LAT)	ülke başkentinin bulunduğu enlem ⁰ / 90 ⁰	Encarta Dünya Atlası
Ar&Ge Etkinliği	Ar&Ge Harc. yapan ülkeler: Ar&Ge[+] [2003] Ar&Ge Harc. yapmayan ülkeler*: Ar&Ge[0]	OECD (2004)
bilgiye ulaşım düzeyi (NET)	ülkede 1000 kişi başına düşen internet kullanıcısı sayısı [2002] [†]	UNDP (2004)
beşeri sermaye düzeyi (CER)	% olarak, ülkenin bütünleştirilmiş (okul) kayıt oranı [2001 veya 2002] [†]	UNDP (2004)
eğitim sisteminin yeterliliği (PETPR)	ilköğretim düzeyinde öğrenci başına düşen öğretmen sayısı [2001 veya 2002]	WB (2004)
genel beşeri gelişmişlik düzeyi (HDI)	ülkenin Dünya Beşeri Gelişmişlik Endeksi'ndeki sırası [2004] [†]	UNDP (2004)

[†] Kanada, ABD, Avustralya ve ABD.

* OECD, küçük çaplı Ar&Ge harcaması yapan ülkeleri bu grupta dikkate almaktadır.

[†] 126 örneklem ülkesinden, verisi bulunan 118'i için.

I. bölümde, uluslararası içsel büyüme modellerinden ikisinin (Howitt, 2000; Quah, 1997), ülkelerin Ar&Ge etkinliğine ve beşeri sermaye düzeyine dikkat çekmekte olduğu belirtilmişti. Bu altbölümde, bu iki kuramsal belirleyici ile birlikte, ülkenin coğrafi konumu ve genel beşeri gelişmişlik düzeyinin, klüp-yakınsaması ile olan ilişkisi irdelenmektedir. Tablo III.1, grafiksel çözümlemede kullanılan 7 belirleyiciyi, bunlara *araç* (*proxy*) olarak kullanılan 7 değişkeni ve bu değişkenlerin veri kaynaklarını göstermektedir.

Klüp-yakınsamasının oluşmasında, yukarıdaki tabloda belirlenen değişkenlerin ne ölçüde önemli olduğunu gösteren grafiklere geçmeden önce, başka bir bulgunun üzerinde durmak gerekmektedir. Dikkat edilirse, ele alınan 7 değişkenden ikisi —ülkenin bulunduğu kıta veya bölge ile Ar&Ge etkinliği— sayısal veri içermemekte, fakat tahmin edilen olası klüp yapılanması ile birlikte değerlendirildiklerinde, birer *olasılık tablosu* (*contingency table*) tanımlamaktadır.

Tablo III.2 (a): Klüp-Yakınsaması ve Coğrafi Konum			
	Zengin Klüp	Fakir Klüp	
Pasifik	4	0	(4)
Batı Avrupa	16	0	(16)
Doğu Asya	5	15	(20)
Batı Asya	1	9	(10)
Latin Amerika	2	21	(23)
Doğu Avrupa	0	5	(5)
Afrika	0	48	(48)
	(28)	(98)	[126]

Tablo III.2 (a)'da, kıtalar, 1950–2001 yılları arasındaki ortalama büyüme performanslarına göre, yukarıdan aşağıya doğru sıralanmışlardır. Yani, hem yıl,

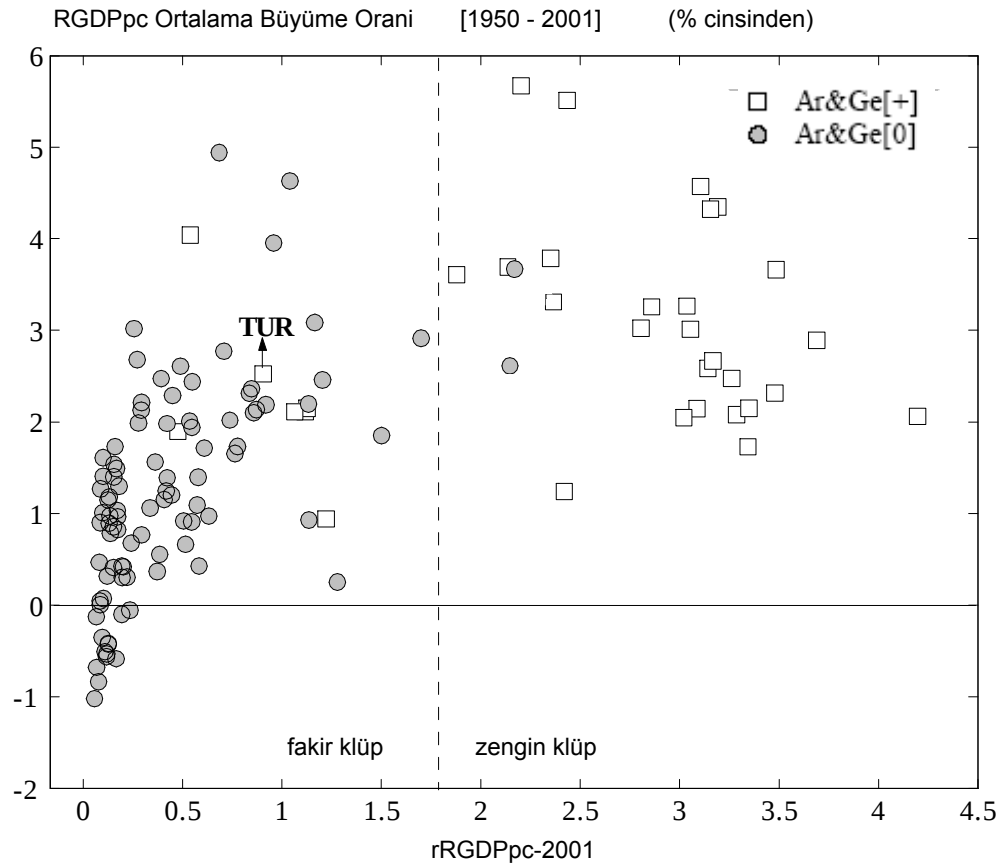
hem de kıta ortalaması olarak, en yüksek büyüme performansı gösterenler Pasifik ülkeleri, en düşük büyüme performansı gösterenler ise Afrika ülkeleridir.

Tablo III.2 (b): Klüp-Yakınsaması ve Ar&Ge			
	Zengin Klüp	Fakir Klüp	
Ar&Ge[+]	26	7	(33)
Ar&Ge[0]	2	91	(93)
	(28)	(98)	[126]

Tablo III.2 (b)'de, benzer şekilde, Ar&Ge etkinliğinde bulunan ülkeler birinci satırda yer almaktadır. Tablolarda, parantez içinde olmayan sayılar, satır ve sütundaki sınıflandırma kriterini karşılayan ülke sayılarını göstermektedir. Örneğin, zengin klübü oluşturan 28 ülkeden 4'ü Pasifik ülkesidir ve 98 ülkeden oluşan fakir klübün 91 üyesi, Ar&Ge harcaması yapmamaktadır.

Olasılık tablolarının önemi, görece basit bir ki-kare (χ^2) sınaması ile, satır ve sütunları oluşturan nitelikler arasında, istatistiksel açıdan bir ilişki olup olmadığının sorgulanabilmesidir. Yani, eldeki bu sınırlı bilgiyi kullanmak ve basit hesaplamalar yapmak suretiyle, coğrafi konum ve Ar&Ge etkinliğinin, klüp-yakınsaması ile ilişkili olup olmadığı tartışılabilir. Ancak, yukarıdaki gibi oluşan olasılık tablolarına yönelik bir ki-kare sınaması, örneklem büyüklüğü açısından sorun taşımamakla birlikte ($N = 126$), tabloların bazı hücrelerinin eleman sayılarının 5'ten küçük olması nedeniyle, sınamanın görgül güvenilirliği zayıflamaktadır (McClave *vd.*, 1998). Bu nedenle, burada sınama sonuçlarının ayrıntılarına girilmemektedir. Bununla birlikte, denilebilir ki, hiçbir Pasifik ya da Batı Avrupa ülkesinin fakir klübe üye olmadığını ve tüm Afrika ülkelerinin fakir klübün üyesi

olduklarını, Ar&Ge harcaması yapmayan 93 ülkeden 91'inin fakir klüp üyesi olduğunu söyleyen tablolar, *coğrafi konum* ve *Ar&Ge etkinliğinin*, klüp yapılanması için taşıdığı önemi, açıkça ortaya koymaktadır.⁸⁵



Grafik III.1: Olası Klüp Yapılanması ve Ar&Ge Etkinliği

Not: Dikey eksen, % olarak, kişi başına reel GSYİH [RGDPpc] 1950–2001 ortalama büyüme oranı ve yatay eksen ise, 2001 yılı göreceli kişi başına reel GSYİH düzeyi [rRGDPpc-2001] yer almaktadır.

Grafik III.1, Tablo III.2 (b)'deki bilgileri, ülkelerin ortalama büyüme performansı ve 2001 yılı göreceli zenginlik düzeyleri ile ilişkilendirmektedir. Grafikteki ke-

⁸⁵ Sınama istatistikleri, ilgili uygulama sorununa rağmen hesaplandığında, "*satır ve sütunlarda yer alan sınıflamalar, istatistiksel açıdan bağımsızdır*" diyen sıfır önsavı, hem coğrafi konum, hem de Ar&Ge etkinliği için, % 0.1 gibi bir anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir.

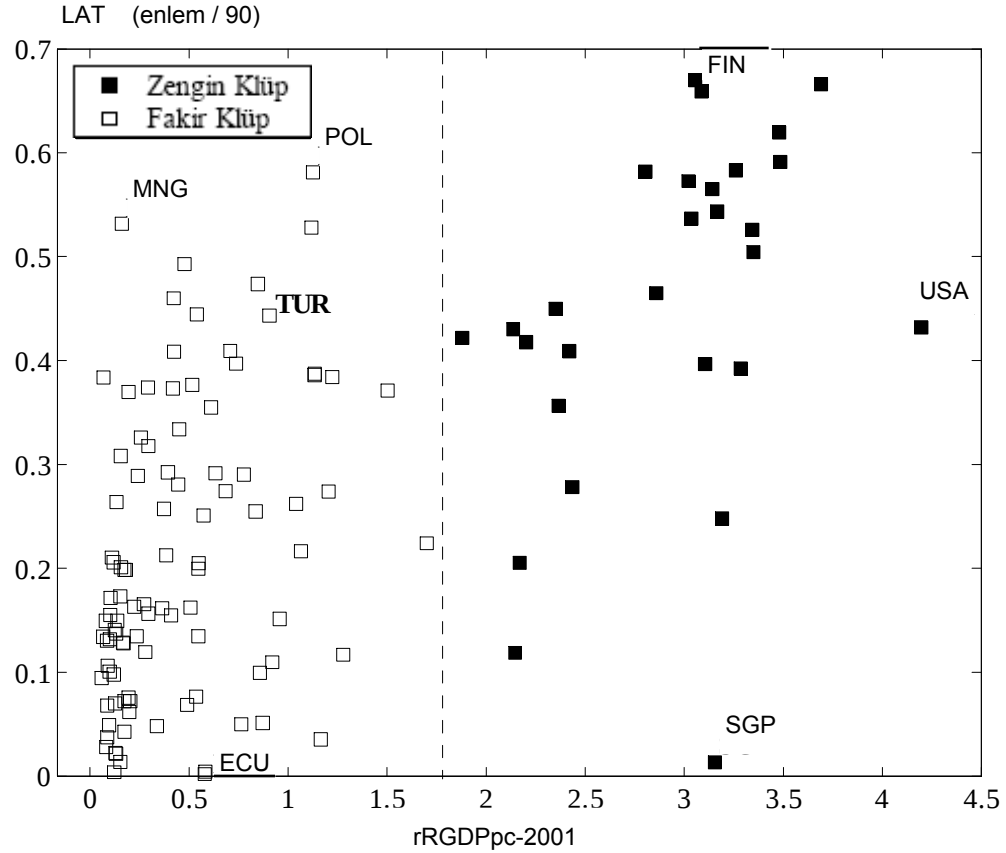
sikli çizgi, zengin ve fakir klüp ülkelerini birbirinden ayırmaktadır. Grafik, sezgisel olarak, Ar&Ge etkinliği olgusundan kaynaklanan zenginlik etkisinin, büyüme etkisinden daha güçlü olduğunu göstermektedir. Öyle ki, Ar&Ge harcaması yapmayan birçok ülke, Ar&Ge harcaması yapan birçok ülke ile özdeş ya da onlardan üstün bir ortalama büyüme performansı gösterirken (*dikey eksen*), aynı durum kişi başına reel GSYİH düzeyi için geçerli değildir (*yatay eksen*). Birçok ülkenin yanı sıra, Türkiye'nin konumu da, bu sezgisel sonucu desteklemektedir. Ar&Ge harcaması yapan ülkeler arasında olan Türkiye'nin ortalama büyüme performansı, ülkelerin çoğunluğundan daha iyi olmakla birlikte, Türkiye, fakir klübün (*görece zengin*) bir üyesidir.

Grafik III.2, III.3, ..., III.6, diğer olası belirleyiciler olan, ekvatora olan mutlak uzaklık (LAT), bilgiye ulaşım düzeyi (NET), beşeri sermaye düzeyi (CER), eğitim sisteminin yeterliliği (PETPR) ve genel beşeri gelişmişlik düzeyi'nin (HDI), klüp yapılanması ile olan ilişkisini göstermektedir. Bu beş grafiğin hepsinde yatay eksen, her bir ülkenin, 2001 yılı dünya ortalamasına göreli kişi başına reel GSYİH düzeyini [rRGDPpc-2001] göstermektedir.

Coğrafi konum ve buna bağlı olarak farklılaşan iklim şartlarının, bir ulusun zenginliği için taşıdığı öneme daha önce değinilmiş ve özellikle, tropik iklimin (yüksek sıcaklık ve düşük yağış oranı) baskın olduğu bölgelerde, ülkelerin fakirlik tuzağında bulunma olasılıklarının yüksek olduğuna dikkat çekilmişti (Bloom *vd.*, 2003).⁸⁶ İklim şartlarının önemli bir göstergesi, ülkenin ekvatora olan mutlak

⁸⁶ Coğrafya ve iklimin, işgüçü verimliliği ve zenginlik için taşıdığı öneme, gerçekte, çok daha önce dikkat çekilmiştir. Örneğin, Fransız aydınlanma düşünürü Montesquieu ve 19. yüzyılın öncü

uzaklığıdır (LAT). Grafik III.2'den görüldüğü gibi, ekvatora olan mutlak uzaklık ile klüp-yapılanması arasında güçlü bir ilişki göze çarpmamaktadır.



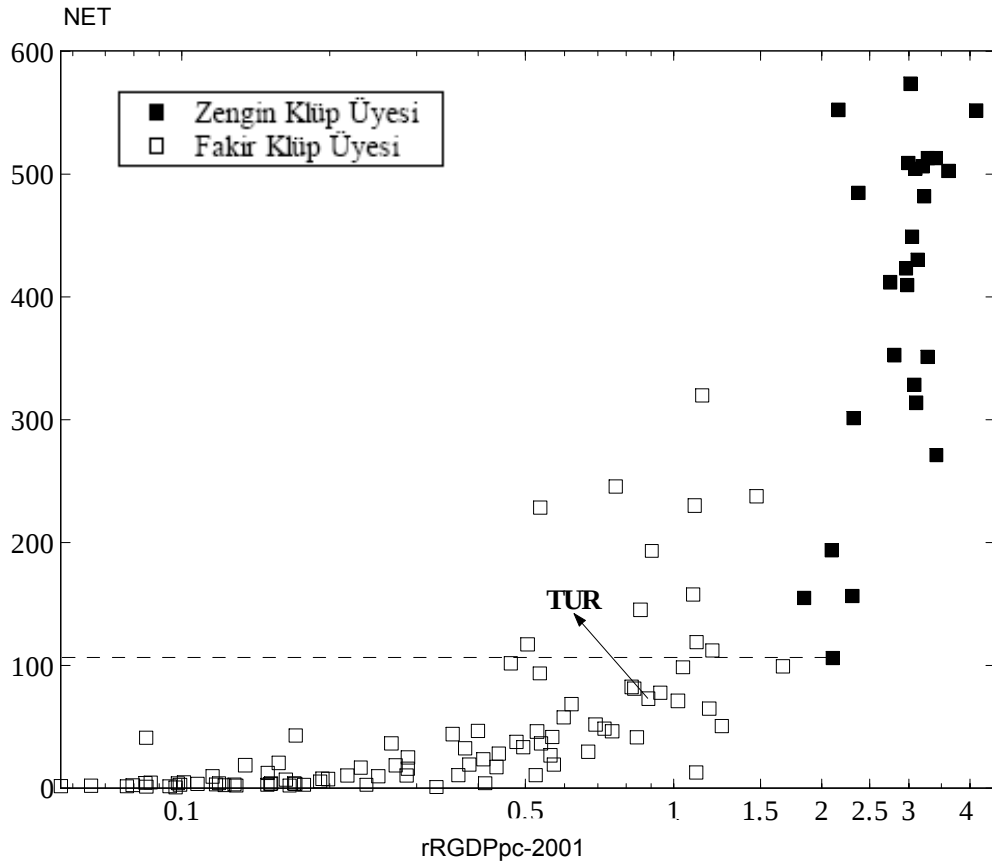
Grafik III.2: Olası Klüp Yapılanması ve Ekvatora Olan Mutlak Uzaklık

Not: Kesikli çizgi, zengin ve fakir klüp ülkelerini ayırmaktadır. Dikey eksen, ekvatora olan mutlak uzaklığı göstermektedir.

Zengin klübün ekvatora en yakın üyesi olan Singapur, fakir klübün ekvatora en yakın üyesi olan Ekvator ile, neredeyse özdeş LAT düzeyine sahiptir ve ekvatora görece uzak birçok ülke (*örn.* Türkiye, Polonya ve Moğolistan), fakir klübün birer üyesidir.

iktisatçısı Marshall'ın da aralarında bulunduğu pek çok yazar, tropik kuşakta yaşayan insanların daha verimsiz olduklarına dikkat çekmiştir (*aktaran* Acemoglu *vd.*, 2004).

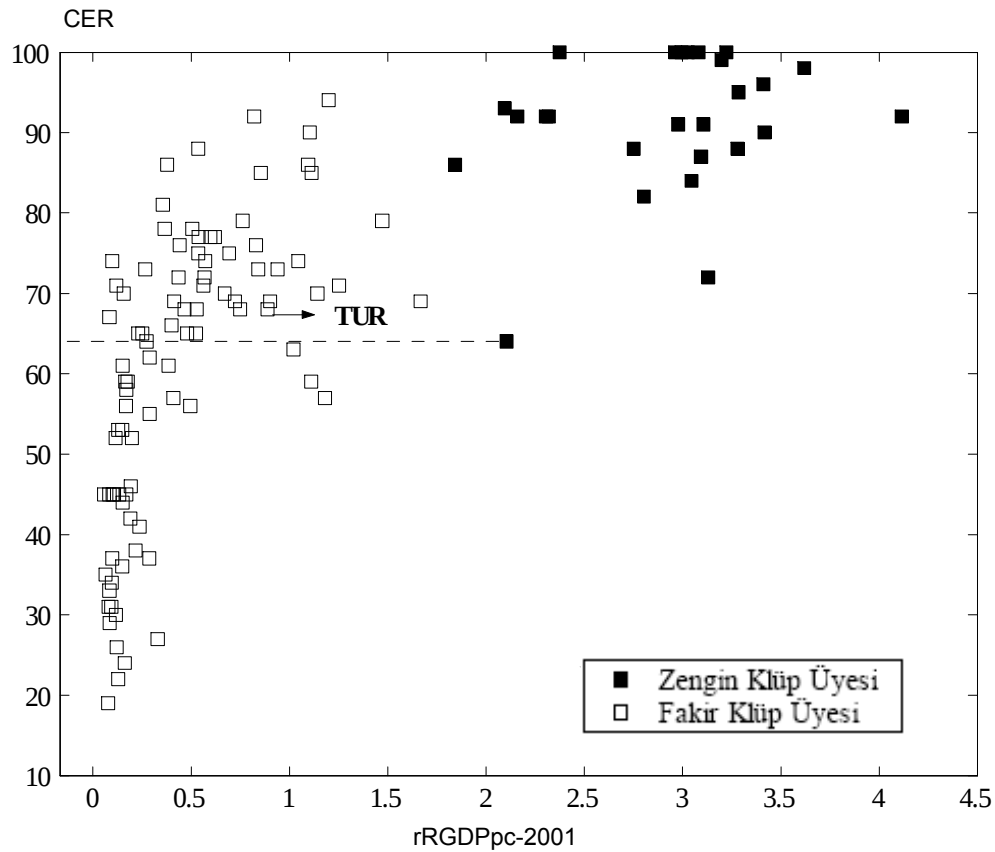
Grafik III.3, bilgiye ulaşım düzeyinin (NET) klüp yapılanması ile olan ilişkisini ortaya koymaktadır. Dikkat çekici bulgu, fakir klüp ülkelerinden sadece 11 tanesinin, zengin klübün en düşük NET'e sahip olan ülkesinden daha yüksek bir NET'e sahip olmasıdır [Grafik III.3'te, yatay kesikli çizginin üzerinde yer alan fakir klüp ülkeleri]. Bu bağlamda, denilebilir ki, bilgiye ulaşım düzeyi, klüp yapılanması ile ilişkilidir.



Grafik III.3: Olası Klüp Yapılanması ve Bilgiye Ulaşım Düzeyi

Not: Dikey eksen, bilgiye ulaşım düzeyini göstermektedir. Yatay eksen logaritmik ölçeklidir.

Grafik III.4 ve III.5 ile edinilen bulgu, sırasıyla beşeri sermaye düzeyi (CER) ve eğitim sisteminin yeterliliği (PETPR) ile klüp yapılanması arasında güçlü bir ilişkinin olmadığıdır. Fakir klüp ülkelerinin yarısına yakını, en düşük CER'e sahip zengin klüp ülkesinden daha yüksek bir CER'e sahiptir (Grafik III.4'te yatay kesikli çizgi).

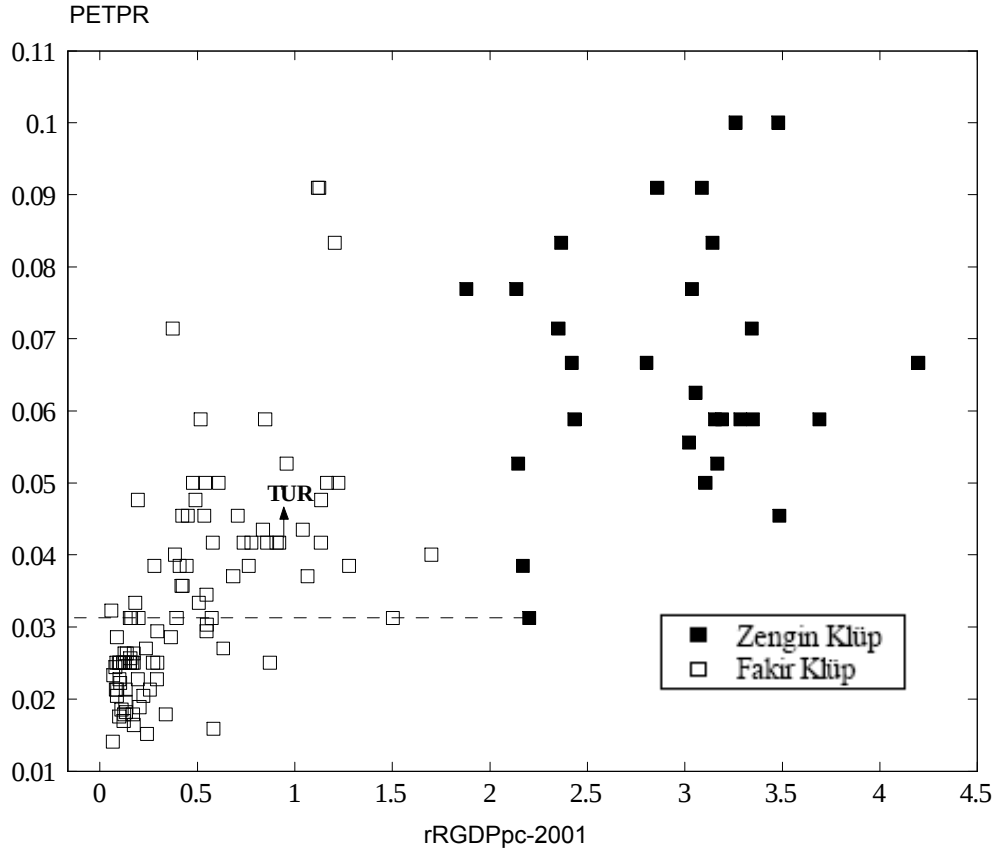


Grafik III.4: Olası Klüp Yapılanması ve Beşeri Sermaye Düzeyi

Not: Dikey eksen, beşeri sermaye düzeyini göstermektedir.

Benzer şekilde, yine fakir klüp ülkelerinin birçoğu, en düşük PETPR'ye sahip zengin klüp ülkesinden daha yüksek bir PETPR'ye sahiptir. Başka birçok ülke yanında Türkiye, hem beşeri sermaye düzeyi, hem de eğitim sisteminin

yeterliliği açısından, zengin klübün uç sınırları dahilindedir.

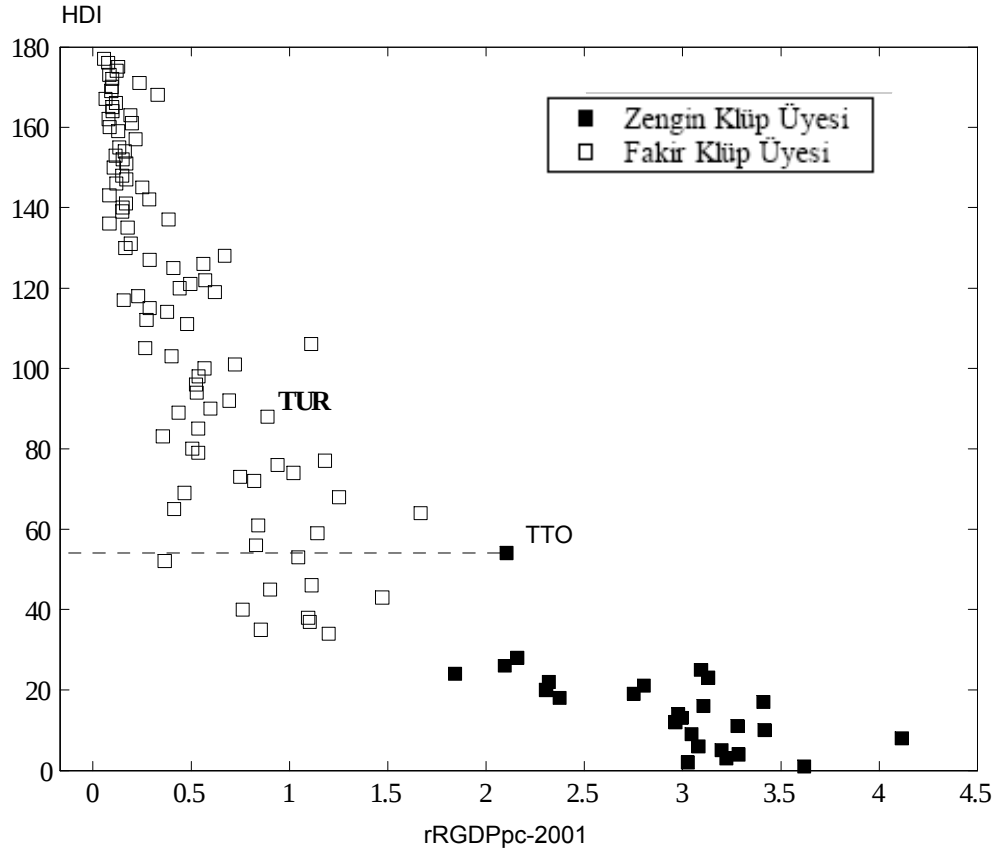


Grafik III.5: Olası Klüp Yapılanması ve Eğitim Sisteminin Yeterliliği

Not: Dikey eksen, eğitim sisteminin yeterliliğini göstermektedir.

Grafik III.6, bu grafiksel çözümleme yaklaşımının güvenilirliği ölçüştünde kalmak kaydıyla, önemli bir bulguya işaret etmektedir. Buna göre, ülkenin genel beşeri gelişmişlik düzeyi (HDI), klüp yapılanması ile güçlü bir ilişkiye sahiptir. Fakir klüp ülkelerinden sadece 10 tanesi, Grafik III.6'da yatay kesikli çizgi ile belirlenen fakir klüp maksimumundan daha düşük bir HDI'ya sahiptir. Yani, sadece bu 10 ülke, en az gelişmiş zengin klüp ülkesinden daha gelişmiştir. İlginç biçimde, eğer zengin klüp içindeki bu en az gelişmiş ülke dışarıda tutulursa, o

halde HDI, klüp yapılanmasının çok güçlü bir belirleyicisi haline gelmektedir.



Grafik III.6: Olası Klüp Yapılanması ve Genel Beşeri Gelişmişlik Düzeyi

Not: Dikey eksen, genel beşeri gelişmişlik düzeyini göstermektedir. En gelişmiş ülke Norveç 1. sıradadır.

Yukarıda sıralanan grafikler, ilgili dikey eksen değişkenlerinin klüp yapılanması ile olan ilişkisini görselleştirmek amacıyla irdelenmiştir. Gerçekte, grafikler, bu değişkenlerin, ulusun göreceli zenginlik düzeyi ile olan ilişkisi hakkında da bilgi vericidir. Grafikler, bu *doğrusal-olmayan* ilişkilerin, tümü içsel büyüme kuramı ile doğrudan ya da dolaylı olarak ilgili kuramsal beklentileri karşıladığını göstermektedir.

Bu noktada, ayrıca belirtilmesi gerekir ki, veri yetersizliği sorunları, çözüm-

lemeyi, bu değişkenlerin gecikmeli/dinamik etkilerini sorgulama şansından mahrum bırakmaktadır.

III.3 Klüp-İçi Yakınsama ve İraksama Eğilimleri

Klüp-içi yakınsama ve ıraksama eğilimlerinin sorgulanmasında, burada, önceki bölümde tanımlanan ve uluslararası dağılım eşitsizliğinin çözümlenmesinde kullanılan ölçütler dikkate alınmaktadır. Bu bağlamda, her bir klüp için, *standard sapmanın* [Sigma], *dördebölenler aralığının* [IQR] ve *maksimum-minimum aralığının* [R] zaman içindeki değişimi ortaya konmaktadır.

Bu altbölümdeki amaç, her bir klübün, kendi içinde yakınsama gösteren *yerel (local)* bir klüp olup olmadığının belirlenmesi olduğu için, bu altbölümde dikkate alınan görelî kişi başına reel GSYİH değişkeni, dünya ortalamasına değil, ülkenin bulunduğu klübün ortalamasına görelî olarak hesaplanmıştır. Biçimsel olarak ifade etmek gerekirse, aşağıdaki ilişki ve tanımlar geçerlidir:

$p, r : \text{fakir ve zengin klüpler}$

$i = 1, \dots, N_p (\equiv 98 \text{ ülke}) \quad \text{ve} \quad j = 1, \dots, N_r (\equiv 28 \text{ ülke})$

$t = 1 (\equiv 1950), \dots, T (\equiv 2001)$

$Y_{it} \quad \text{ve} \quad Y_{jt} : \text{kisi başına mutlak reel GSYİH}$

$$\bar{Y}_{it} = \frac{1}{N_p} \sum_{i=1}^{N_p} Y_{it} \quad \text{ve} \quad \bar{Y}_{jt} = \frac{1}{N_r} \sum_{j=1}^{N_r} Y_{jt}$$

$$y_{it} = \frac{Y_{it}}{\bar{Y}_{it}} \quad \text{ve} \quad y_{jt} = \frac{Y_{jt}}{\bar{Y}_{jt}} : \text{kisi başına görelî reel GSYİH}$$

.

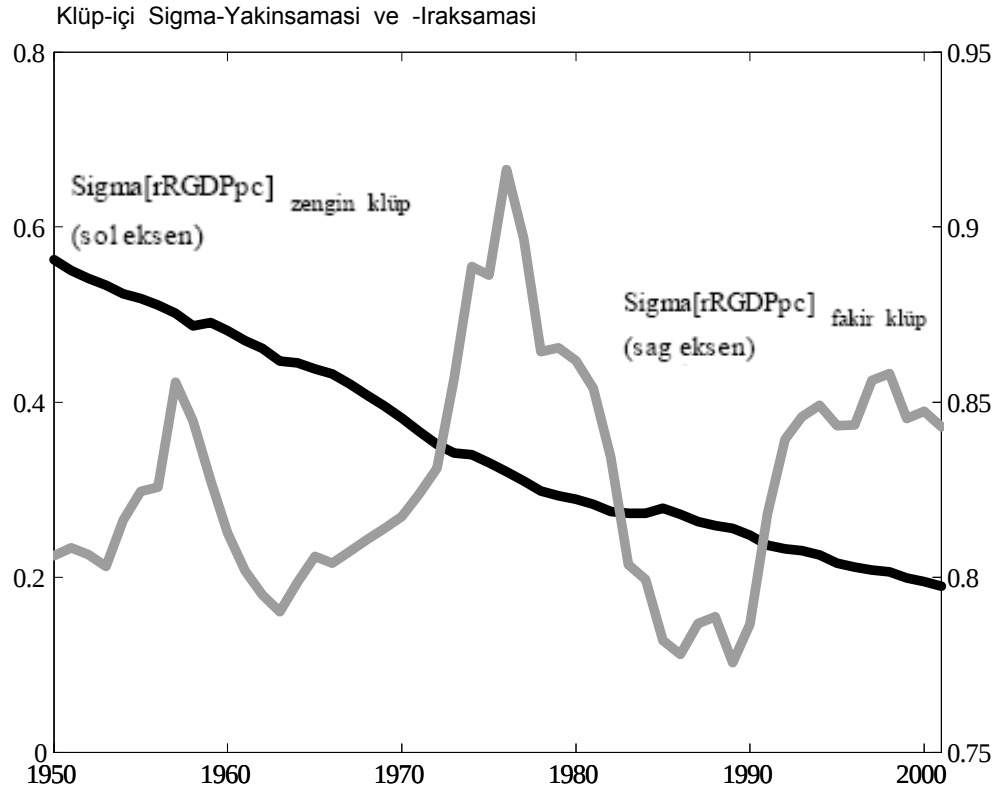
Bu altbölümde, görelî kişi başına reel GSYİH'teki [rRGDPpc] eşitsizlik eğiliminden ayrı olarak, bunun doğal logaritma dönüşümü ile tanımlı olan ortalama

madan uzaklık serileri de dikkate alınmaktadır. Daha önce tanımlandığı üzere, bu serilerin, zaman içinde, kalıcı biçimde 0'a doğru hareket etmesi, güçlü bir yakınsamaya işaret etmektedir:

$$\bar{d}_{it} = \ln y_{it} = \ln Y_{it} - \ln \bar{Y}_{it}$$

$$\bar{d}_{jt} = \ln y_{jt} = \ln Y_{jt} - \ln \bar{Y}_{jt}$$

Grafik III.7, her iki klüp için, klüp ortalamasına göreli olarak hesaplanan reel GSYİH değişkeninin dağılım standart sapmasının zaman içindeki gelişimini göstermektedir.



Grafik III.7: Klüp-İçi σ -Yakınsamasi (veya -Iraksamasi)

Not: rRGDPpc, klüp ortalamasına göreli reel GSYİH düzeyidir. Sigma, örneklem standart sapmasıdır.

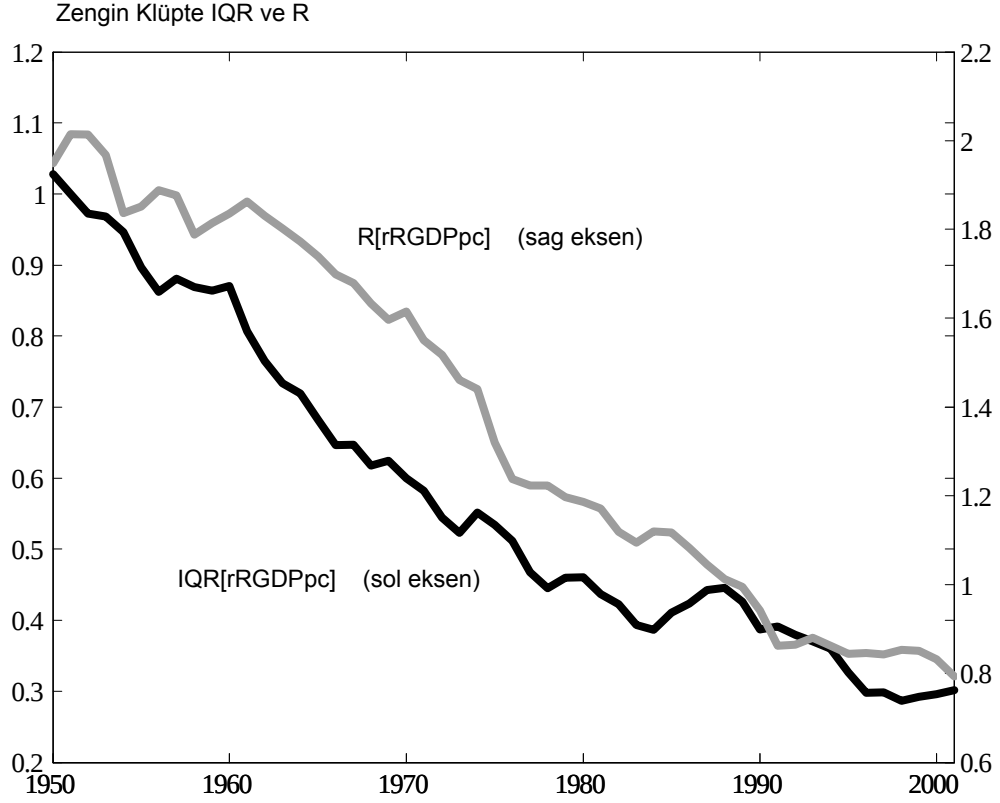
Buna göre, zengin klüp içindeki (uluslararası) rRGDPpc eşitsizliği, neredeyse sabit bir hızda, anlamlı bir azalma gösterirken, fakir klüp ülkeleri arasındaki eşitsizlik, güçsüz bir artış eğilimi ile birlikte, ciddi biçimde dalgalanmaktadır. Bu dalgalanmanın temel nedeni olarak, fakir klüp ülkelerinin birçoğunda —özellikle bazı Latin Amerika ve birçok Afrika ülkesinde— gözlenen rRGDPpc dalgalanması, yani istikrarsız büyüme performansı gösterilebilir. Bununla birlikte, Grafik III.7, aslında bu tezin önemli bulgularından birini ortaya koymaktadır: Kümeleme ile tahmin edilen olası klüp yapılanması, klüp-yakınsaması önermesinin öngördüğü klüp-içi yakınsama için, sadece zengin klüpten destek almaktadır. Daha açık bir ifadeyle belirtmek gerekirse, her iki klüpte de klüp-içi σ -Yakınsaması beklenirken, fakir klüp ülkeleri arasında, σ -Iraksaması gözlenmektedir.

III.3.1 Zengin Klüp

Grafik III.8, anlamlı bir σ -Yakınsaması gösteren zengin klüp ülkelerinin rRGDPpc dağılımının, diğer iki göstergesindeki değişimleri ortaya koymaktadır. Buna göre, hem dördebölenler aralığı, hem de maksimum-minimum aralığı, standart sapmada da gözlenen azalış eğilimini paylaşmaktadırlar.

Dikkatli bir okur, kutuplaşma endekslerinin tanımlanmasında kullanılan bu üç dağılım göstergesindeki azalma eğilimi nedeniyle, zengin klüp içindeki kutuplaşmanın zamanla ne yönde değiştiğini merak edebilir. Yapılan hesaplamalar, zengin klüp için, daha önce P_1 ve P_2 olarak tanımlanan bu endekslerin ikisinin de azaldığını göstermektedir. Bunun tersine, σ -Yakınsaması göstermeyen fakir

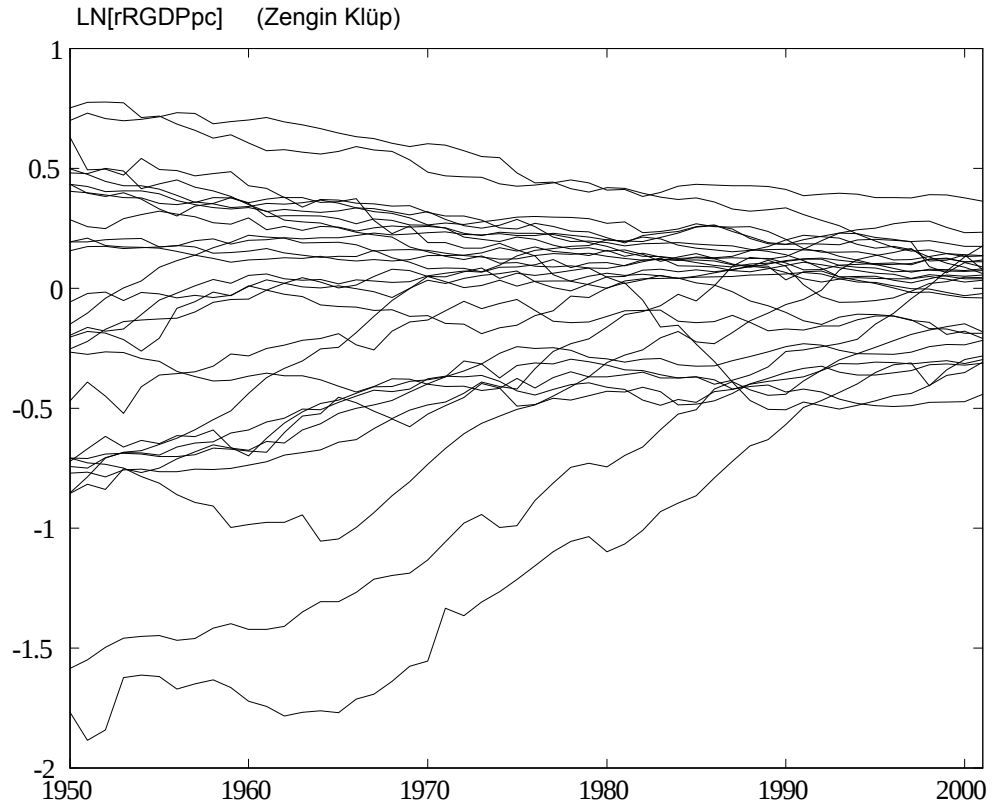
klüpte, kutuplaşma eğilimi güçlenmektedir.



Grafik III.8: Zengin Klüpte Dördebölenler ve Max-Min Aralıkları

Not: IQR[.], dördebölenler aralığını, R[.], maksimum-minimum aralığını göstermektedir.

Zengin klüp ülkeleri arasındaki yakınsama, ortalamadan uzaklık serilerinin gözlenmesi ile de ortaya konabilmektedir. Grafik III.9, $\bar{d}_{jt}$ serilerinin zaman içindeki hareketini göstermektedir. Buna göre, başlangıçta ortalamadan zengin olan ülkeler ($\bar{d}_{j,1950} > 0$), görece olarak geriye düşmekte ve başlangıçta ortalamadan fakir olan ülkeler ($\bar{d}_{j,1950} < 0$), görece olarak öne geçmektedir. Yani, zengin klüp ülkelerinin klüp ortalamasından uzaklıkları, "0"ya yaklaşmakta ve ülkeler, özdeş bir zenginlik düzeyine doğru hareket etmektedir.

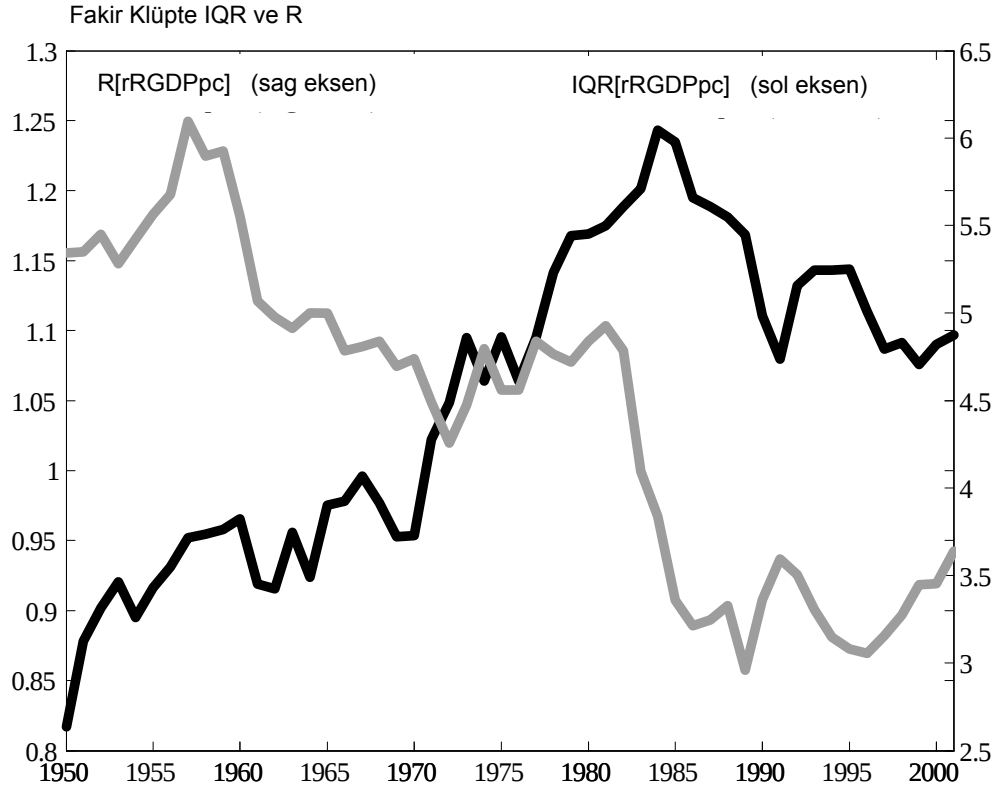


Grafik III.9: Zengin Klüpte Yakınsama (*Ortalamadan Uzaklık Serileri*)

Not: 28 zengin klüp ülkesi için LN[rRGDPpc] serileri, ülkelerin kişi başına mutlak reel GSYİH düzeyleri ile klüp ortalaması arasındaki farktır ($\bar{d}_{jt}$).

III.3.2 Fakir Klüp

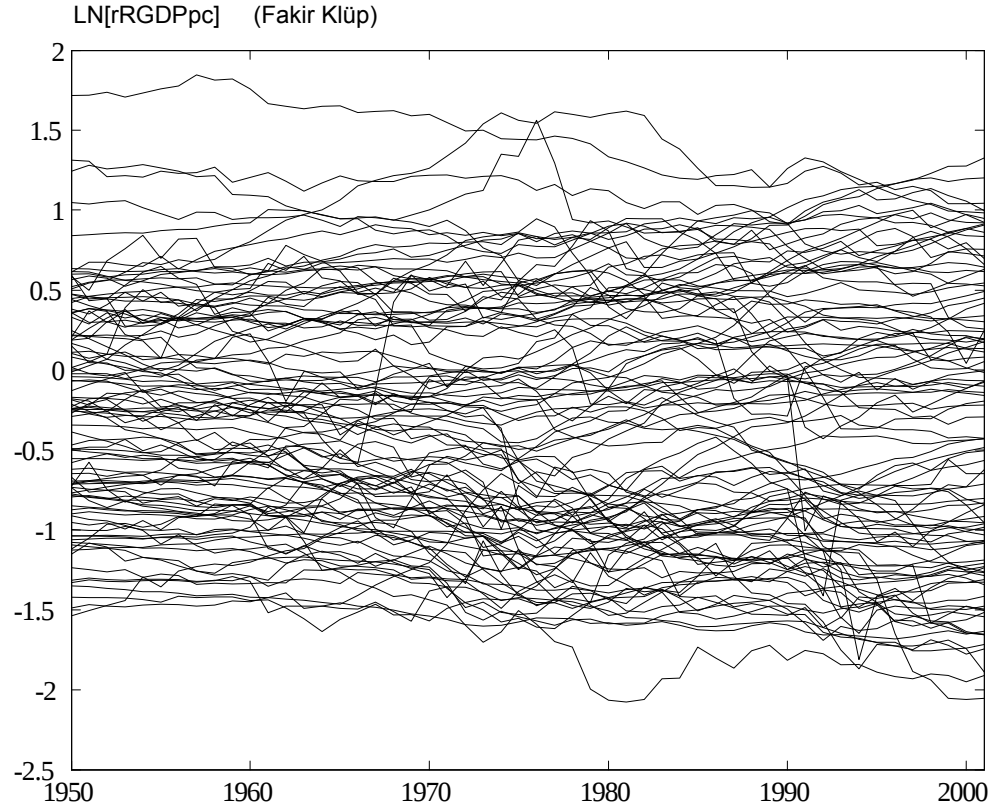
Grafik III.10, dalgalanan bir standart sapma ile, σ -Yakınsaması yerine güçsüz bir σ -Iraksaması gösteren 98 fakir klüp ülkesinin rRGDPpc dağılımının, dördebölenler ve maksimum-minimum aralıklarının zaman içindeki hareketini göstermektedir. Buna göre, dördebölenler aralığında artış ve maksimum-minimum aralığında azalış eğilimi dikkat çekmektedir.



Grafik III.10: Fakir Klüpte Dördebölenler ve Max-Min Aralıkları

Not: IQR[.], dördebölenler aralığı, R[.], maksimum-minimum aralığını göstermektedir.

Grafik III.9'dakine benzer şekilde oluşturulan Grafik III.11'de, fakir klüp ülkelerinin ortalamadan uzaklık serileri ($\bar{d}_{it}$) yer almaktadır. Fakir klüpteki klüp-içi yakınsamama (ya da ıraksama), bu grafikten de, kolayca okunabilmektedir. Ülkelerin kişi başına reel GSYİH düzeylerinin klüp ortalamasından uzaklığı, zaman içinde genişleme eğilimi göstermektedir.

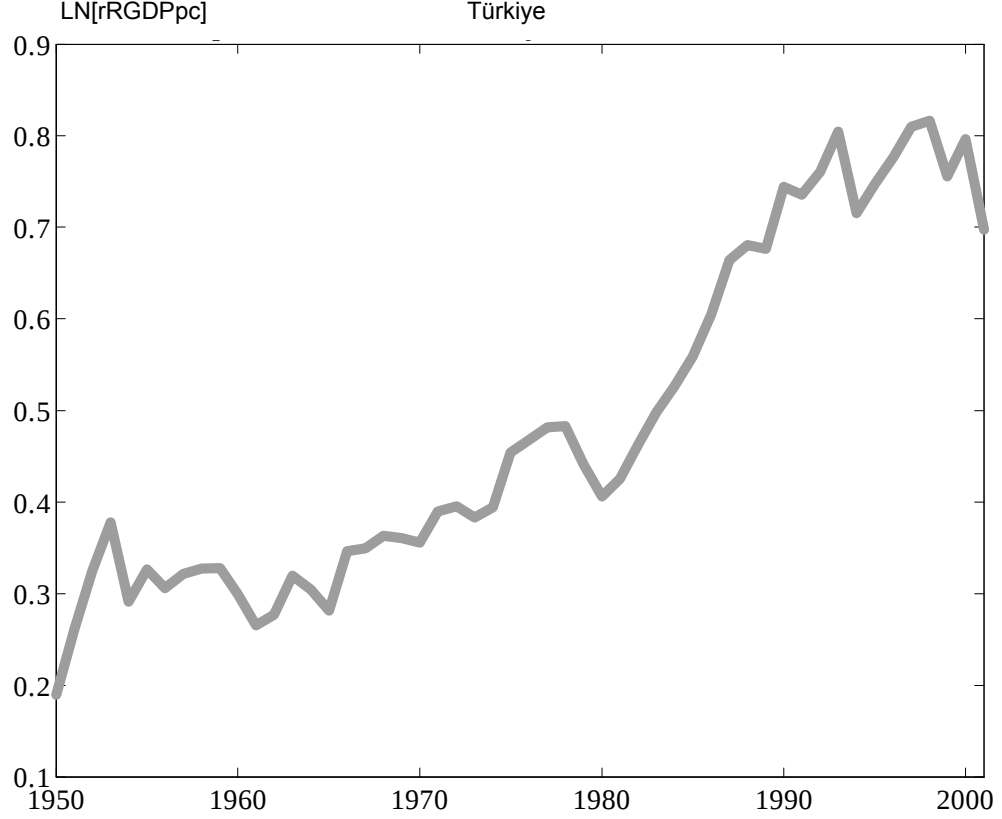


Grafik III.11: Fakir Klüpte Iraksama (*Ortalamadan Uzaklık Serileri*)

Not: 98 fakir klüp ülkesi için LN[rRGDPpc] serileri, ülkelerin kişi başına mutlak reel GSYİH düzeyleri ile klüp ortalaması arasındaki farktır ($\bar{d}_{it}$).

Bu aşamada, fakir klüp içinde yer alan Türkiye'nin, bu klüp içindeki görelî durumunun zaman içinde nasıl değiştiği sorusu da yanıtlanmalıdır. Grafik III.12, Türkiye'nin mutlak kişi başına reel GSYİH düzeyinin, fakir klüp ortalaması ile olan farkını ($\bar{d}_{TUR,t}$) göstermektedir. Buna göre, Türkiye'nin fakir klüp içindeki görelî konumu zaman içinde iyileşmekte, klüp ortalaması ile olan pozitif farkı açılmaktadır. Türkiye, fakir klüp içinde görelî öne geçme göstermektedir. Ek olarak, belirtilmesi gerekir ki, Türkiye'de 1958, 1979, 1994 ve 2001 yıllarında

yaşanan bunalım ve daralmaların, Türkiye'nin fakir klüp içindeki görelî konumuna etkileri, Grafik III.12'den, açıkça görülebilmektedir.



Grafik III.12: Türkiye'nin Fakir Klüp İçindeki Görelî Konumu (*Öne Geçme*)

Not: Türkiye için LN[rRGDPpc] serisi, ülkenin kişi başına mutlak reel GSYİH düzeyi ile fakir klüp ortalaması arasındaki farktır ($\bar{d}_{TUR,t}$).

Bu altbölümü sonuçlandırıp, tezin III. bölümünün bir özetini sunmadan önce, burada ayrıntılarına girilmeyen bir başka uygulama sonucuna değinmek gerekmektedir. Tezin I. bölümünde, N sayıda ülkenin T kadar dönem boyunca yakınsama gösterip göstermediğinin biçimsel sorgulamalarından birinin, panel birim-kök sınamalarına dayandığı belirtilmişti. Bu sınamalar, doğal olarak, yakın-

sama ve ıraksamanın asimptotik/stokastik tanımları üzerinde yoğunlaşmaktadır. Zengin ve fakir klübün, (*klüp ortalamasına doğru*) klüp-içi yakınsama gösterip göstermediği, sırasıyla $\bar{d}_{jt}$ ve $\bar{d}_{it}$ panellerine birim-kök sınamaları uygulamak suretiyle de sorgulanmıştır. Ne var ki, aynı veri oluşum sürecine farklı tanımlamalar getiren farklı panel birim-kök sınamaları, yazında sıkça karşılaşıldığı gibi, birbirleriyle çelişen sonuçlar ortaya koymuştur. Bununla birlikte, burada ayrıntılarına girilmeyen 6 farklı panel-birim kök sınaması, 24 farklı *model tanımlaması* (*model specification*) ve/veya *hata terimi varsayımı* altında, zengin klüp için 10 yakınsama ve 14 ıraksama, fakir klüp içinse 1 yakınsama ve 23 ıraksama sonucu vermiştir. Her ne kadar, bu sonuçların, yukarıda aktarılan dağılım bulguları ile örtüştüğü iddia edilebilirse de, asimptotik/stokastik yakınsama tanımları üzerinde yoğunlaşan panel birim-kök sınamalarının, özellikle iki yakınsama klübünün varlığı veri alındığında, daha ayrıntılı bir çözümleme gerektirdiği anlaşılmaktadır. Panel birim-kök sınamaları yerine, bireysel birim-kök sınamalarını ve 113 ülkenin örneklemine kullanan Li (1999), gerçekte, zengin ülkelerin yakınsadığı ve fakir ülkelerin ıraksadığı "bir" yakınsama klübünün varlığını doğrulamaktadır. Bu da, yukarıda aktarılan klüp-içi dağılım dinamikleri bulguları ile uyumludur.

III.4 Özet ve Sonuçlar

Önceki bölümdeki dağılım dinamikleri çözümlemesi bulgularının izinde, tezin bu bölümünde, yakınsama klüplerinin görgül olarak modellenmesi üzerinde durulmuştur. Ulaşılan bulgular aşağıda özetlenmektedir:

- i Çıkarımlı kümeleme yöntemi ile edinilen bulgular, örneklemde ele alınan 126 ülkenin, biri 28 zengin ülkeden ve diğeri 98 fakir ülkeden oluşan iki klüplü

bir yapıya uyduklarını göstermektedir. Buna göre, dünya ortalamasına göreli kişi başına reel GSYİH düzeyleri açısından, ülkeler, uluslararası dağılımın ikiz-tepelerini de oluşturan iki farklı zenginlik düzeyinde yoğunlaşmaktadırlar.

- ii Veri yeterliliğinin izin verdiği ölçüde yürütülen grafiksel çözümleme, tahmin edilen klüp yapılanmasının belirlenmesinde, ülkelerin coğrafi konumlarının, Ar&Ge etkinliklerinin ve genel beşeri gelişmişlik düzeylerinin önemli rol oynadığını göstermektedir. Buna göre, ortalama olarak yüksek büyüme performansına sahip kıtalarda bulunan, Ar&Ge harcaması yapan ve beşeri açıdan daha gelişmiş olan ülkeler, kuramsal öngörülerini karşılar biçimde, zengin klüpte yer almaktadır.
- iii Daha önce de vurgulandığı gibi, klüp-yakınsaması, aynı klübün ülkeleri arasında yakınsama olmasını gerektirmektedir. Zengin ve fakir klüplerin, klüp-içi yakınsama ve ıraksama eğilimleri incelendiğinde, sadece zengin klüpte yakınsama olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Zengin ülkeler arasındaki gelir farklılaşması, zaman içinde, neredeyse sabit bir hızda azalmaktadır. Buna karşın, fakir ülkeler arasındaki gelir farklılaşması, zaman içinde ciddi bir dalgalanma göstererek, artmaktadır. Bunun nedeni, pek çok fakir klüp ülkesinin bir niteliği olan istikrarsız büyüme performansdır.
- iv Uygulanan panel birim-kök sınamaları, kimi çelişen sonuçlar sunmakla birlikte, fakir klüpteki ıraksamaya ve zengin klüpteki yakınsamaya işaret etmektedir.
- v Türkiye'nin fakir klüp içindeki görece konumu, 1950–2001 dönemi boyunca "iyileşme" göstermekte ve Türkiye, fakir klüp içinde öne geçme göstermektedir.

Yukarıda değinilmeyen başka bazı uygulama bulguları, ulaşılan genel sonuçları desteklemektedir. Örneğin, grafiksel çözümlemede kullanılan değişkenlerin neredeyse hepsi, çıkarımlı kümeleme yöntemi ile tekil olarak incelendiklerinde, iki kümeye ayrılmaktadırlar.

SONUÇ

[...] [Yakınsama Tartışması] yeni içgörülerin bir kümesini sunmuştur —daha çok soru ve paradoksla birleştirerek. Bu pek çoğuna bir hayal kırıklığı olarak görünebilir, fakat gerçekçi [...] [olmak gerekirse], ekonometriden, iktisadi büyümenin gizemlerini [tümüyle] açığa vurmasını beklemek, fazlasıyla iyimserliktir.

Rogers (2003: 129)

Ulusların zenginliği ve fakirliği, 18. yüzyıldan bu yana, iktisat biliminin temel sorunsallarından biri olarak kalmaya devam etmektedir. Günümüzde, bu sorunsala yönelik araştırma, *Yakınsama Tartışması* adı altında sürdürülmekte ve iktisadi büyüme ve gelişme kuramlarının gelişim çizgisi ile iç içe geçmektedir. Öyle ki, bir iktisadi büyüme ve gelişme kuramının, sadece bir ülkenin büyüme ve gelişme sürecini değil, uluslararası gelir dağılımının karakterize olgularını da açıklayabilmesi gerektiği iddia edilmektedir. Dağılım dinamikleri çözümlemesine dayandırılan bu karakterize olgular, İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde, uluslararası kişi başına reel GSYİH ve bütüncül işgücü verimliliği dağılımlarının ikiz-tepelilik gösterdiğini, fakir ve zengin ülke klüpleri arasındaki kutuplaşma derecesinin yükseldiğini ve çok sayıda ülkenin fakirlik tuzagında kaldığını, bu bağlamda, iktisadi gelişme eşiklerinin gerçekten var olduğunu desteklemektedir.

Bu tezde sunulan araştırma bulguları, *yapısal* (*structural*) bir modele dayanan katsayısal bir ekonometrik çözümlemeden değil, fakat *olgulara* (*facts*) ve *önermelere* (*propositions*) dayanan katsayısal-olmayan bir istatistiksel çözümlemeden edinilmiştir. Basitçe, bu araştırma, yapısal değil, fakat olgusaldır. *Edinilen görgül bulguların birçoğu*, yazında halihazırda belirlenmiş olan birtakım düzenlilik ve örüntülerin varlığını, 126 ülkenin 1950–2001 kişi başına reel GSYİH verileri için

doğrulamaya yaramıştır. Temel bulgular, aşağıda özetlenmektedir:

- i 126 ülke, 1950–2001 döneminde, hem kişi başına reel GSYİH düzeyi, hem de bunun ortalama büyüme oranı cinsinden ıraksama göstermektedir. Uluslararası refah eşitsizliği şiddetlenmektedir.
- ii Dünya ortalamasına göreli kişi başına reel GSYİH'in uluslararası dağılımı, 1950'lerden 2000'lere uzanan süreçte, ikiz-tepelilik ve artan kutuplaşma göstermektedir. Genel olarak, zengin ülkeler daha zengin ve fakir ülkeler daha fakir olma eğilimindedir.
- iii Az sayıda ülke, eşik rolü oynayan bir zenginlik düzeyi etrafında dağılım-içi hareketlilik göstermektedir. Ülkelerin büyük çoğunluğunun, uluslararası gelir dağılımındaki göreli konumu sabit kalma eğilimindedir. Patika bağımlılığı geçerli bir olgudur.
- iv İkiz-tepeler oluşturan iki ülke grubu —ya da kutbu— göreli kişi başına reel GSYİH cinsinden kümelenmektedir. 126 ülke, 2001'de, 28 ülkeli zengin ve 98 ülkeli fakir klüplere ayrılmaktadır.
- v Grafikselsel bir çözümleme, ülkenin coğrafi konumunun, Ar&Ge etkinliğinin ve genel beşeri gelişmişlik düzeyinin, ikili klüp yapılanmasının üç belirleyicisi olduğunu ortaya koymaktadır.
- vi Klüp-içi yakınsama, sadece 28 ülkeli zengin klüpte anlamlıdır. 98 ülkeli fakir klübün ülkeleri, 1950–2001 döneminde ıraksama göstermektedir. Bunun nedeni, fakir klüp ülkelerinin birçoğunda gözlenen istikrarsız iktisadi büyüme performansdır.

Peki ama, *Yakınsama Tartışması*'nın bugün gelmiş olduğu noktada, bu bulgular, *ulusların zenginliğini* (ya da *iktisadi büyüme ve gelişmeyi*) ve *ulusların fakirliğini* (ya da *iktisadi daralma ve durgunluk*'u) anlamada ve bunların nedenlerini ya da kökenlerini ortaya koymada ne ölçüde destekleyicidir? Aşağıdaki tartışma, bu soruya yöneliktir.

Bu tez boyunca, *iktisadi büyüme* ve *iktisadi gelişme* kavramları, birlikte yazılmıştır. Bu, sadece biçimsel bir tercih değildir; 20. yüzyılın ikinci yarısı ve özellikle de, *Yakınsama Tartışması*'nın doğduğu ve sürdüğü dönemin akademik gerçekliği bunu gerektirmektedir. Sadece ulusal gelir muhasebesi demek olmayan iktisadi büyüme olgusu ile bundan daha derin ya da geniş anlamlar taşıyan iktisadi gelişme arasındaki sınır zorlanmaktadır —tıpkı, kişi başına reel gelir ile ortalama yaşam kalitesi arasındaki sınırın zorlandığı gibi. Bugün, iktisadi gelişme sorunu, 1940'larda ve 1950'lerde yükselerek ardından hızlı bir gerileme gösterdiği akademik tarihinin aksine, ana-akım (makro)iktisat kuramının sınırları içine, gittikçe daha yoğun biçimde dahil olmaktadır. 1940'larda ve 1950'lerde biçimselleştirilemeyen birçok önerme, sorgulanabilir hipotezlere indirgenmek suretiyle, pozitif iktisat biliminin birer parçası haline gelmektedir.

Fakat, iktisadi büyüme ve gelişme olgularının doğasından kaynaklanan bazı "içsel" nedenler, bir ulusun zenginliği ya da fakirliğinin nedenleri ya da kökenlerinin neler oldukları sorusunu, yanıtlanması kolay olmayan bir soru olarak tutmaktadır.

İktisadi büyüme ve gelişme süreci *karmaşıktır* (*complicated*). İktisadi büyümenin gerçek motoru ya da lokomotifinin ne olduğu *tartışmalıdır* (*controversial*). Nobel ödüllü iktisadi gelişme kuramcısı Lewis (1984: 7–8), içsel büyüme kuramına yapılan ilk katkıların yayınlanmasından birkaç yıl önce şöyle yazmaktadır:

Her okul, [iktisadi] büyüme motorunun sürütücüsü için kendi adayını önermiştir. Fizyokratlar, tarımı; Merkantilistler, ihracat fazlasını; Klasikler, serbest piyasayı; Marksistler, sermayeyi; Neo-Klasikler, girişimciliği; Fabyanlar, hükümeti; Stalinistler, sanayileşmeyi ve Chicago okulu, okullaşmayı. Coğrafyacılar kalırsa, zengin minerallere sahip ya da sulak toprakları[n] [önemini] ve politik bilimcilere kalırsa, insanları kendi ülkelerinde yatırım

yapmak konusunda cesaretlendirecek yeterli politik güvenliğin de eklenmesi gerekmektedir. [...] Büyüme, yeterlilikler ile fırsatlar arasında meydana gelmektedir. Yeterlilikler, (yerli ya da yabancı) becerileri, hükümeti, tasarrufları ve teknolojiyi kapsamaktadır. Fırsat, piyasaları, yağış miktarını, [teknoloji] lisanslar[ın]a ulaşımı ve altyapı sistemini içerecek herhangi bir türde olabilir. Motor, [...] bir yenilik, bir taşıma merkezi için iyi bir alan, ya da başka herhangi bir şey olabilir. O halde, bu düzeyde bir ekonominin modeli, daha karmaşık olmalıdır. [Halihazırda,] tek bir büyüme kuramı yoktur, fakat tamamlayıcı kuramların bir kümesi vardır. [İşte biz,] [H]enüz, bu küme üzerinde uzlaşabilmiş değiliz.

Modern makroiktisadın, *zamanlararası eniyileme-nominal katılıklar-eksik rekabet* üçgeninde olduğu gibi (Heijdra ve van der Ploeg, 2002: 654), bazıları ölçülemez olan ve birçoğunun çift-yönlü nedensellik taşıdığı öne sürülen olası belirleyicilerin, iktisadi büyüme ve gelişme için farklı geometrik şekiller oluşturduğu kabul edilebilir. Girdi ve beceri birikimi, teknoloji yaratma kapasitesi ve uluslararası teknolojik yayılma, iklim, coğrafya ve doğal kaynaklar, makroekonomik ve politik istikrar, kültürel miras ve özgünlükler ile kurumsal gelişmişlik ve hukuksal yönetim, bu olası belirleyicilerden en önemlileridir. İşte, ulusların zenginliği ve fakirliğinin nedenleri ya da kökenlerine yönelik araştırma, bu belirleyicilerin, ulusların büyüme ve gelişme süreci üzerindeki etkilerinde somutlaşmaktadır. Yakın gelecekte, uluslararası iktisadi büyüme ve gelişme olgularını açıklamaya yönelik kuramsal ve görgül modellerin, bu belirleyicilerin etkileri üzerinde daha derinlemesine yoğunlaşması ve bütüncül bir klüp-yakınsaması kuramı arayışında olunması, şaşırtıcı olmayacaktır. Ne var ki, kuramsal açıdan, karmaşık nedensellik ilişkilerini, *yeni-klasik paradigmanın Lucas Araştırma Programı* içinde kalan bir düzlemde modellemek kolay olmasa gerektir. Görgül açıdan, bu belirleyicilerden birçoğu için, çok sayıda ülkeyi içeren ve istatistiksel/ekonometrik çözümlemelerde

kullanılabilecek veri setleri mevcut değildir. Kullanılabilir olan verilerin kısa zaman aralıklarını kapsamaması, uzun-dönem iktisadi büyüme ve gelişme olgularına yönelik araştırmaların önündeki diğer bir engeldir. Tüm bunlara rağmen, listebaşı akademik dergilerin yayın kurulları, dünyanın birkaç köklü üniversitesinde görevli bazı öncü iktisatçıların, ulusların zenginliği ve fakirliğine yönelik araştırmalarını değerli ve önemli bulmaya devam ettikçe, iktisadi büyüme ve gelişmeyi anlamaya yönelik akademik çaba sürecektir.

Bitirirken, bu tezin, özellikle iki açıdan önem taşıdığı söylenebilir: İlk olarak, araştırmadan edinilen ve dağılım dinamikleri çözümlemesinin sonuçları ile tutarlı olan kümeleme bulguları, yakınsama klüplerinin görgül modellenmesinde daha önce ele alınmayan çıkarımlı kümeleme yöntemine dayanmaktadır. Görece basit olmakla birlikte, veriler üzerine neredeyse hiç kısıtlama getirmeyen bu yöntemin bulguları, ülkelerin biri zengin ve diğeri fakir, iki ıraksayan klübe ayrıldıkları yolundaki karakterize olgularla tam olarak örtüşmektedir. İkinci olarak, tez, *Yakınsama Tartışması*'nın ayrıntılı bir gözden geçirmesini de yapmaktadır. Bu gözden geçirme, yazındaki diğer gözden geçirmelere kıyasla, hem *Tartışma*'nın tarihsel kökenlerini daha ayrıntılı biçimde özetlemekte, hem de, görece daha çok uygulamalı çalışmayı değerlendirmekte, böylelikle de, *Tartışma*'nın daha ayrıntılı bir fotoğrafını sunabilmeyi hedeflemektedir. Öyle ki, bu tez, *Yakınsama Tartışması*'nın herhangi bir yönüne eğilecek *Türkçe* bilen bir araştırmacı için, ilk aşamada, yararlı bir kılavuz rolü oynayabilecektir.

KAYNAKLAR

- Abramowitz, M. (1986). "Catching Up, Forging Ahead, and Falling Behind" *Journal of Economic History*, 46(2): 385–406.
- Acemoglu, D., Zilibotti, F. (1997). "Was Prometheus Unbound by Chance? Risk, Diversification and Growth" *Journal of Political Economy*, 105(4): 709–51.
- Acemoglu, D., Johnson, S., Robinson, J. (2004). "Institutions as the Fundamental Cause of Long-Run Growth" *National Bureau of Economic Research, Working Paper*, No. 10481.
- Aghion, P., Howitt, P. (1992). "A Model of Growth Through Creative Destruction" *Econometrica*, 60(2): 323–51.
- Anderson, G. (2004). "Making Inferences about the Polarization, Welfare and Poverty of Nations: A Study of 101 Countries" *Journal of Applied Econometrics*, 19(5): 537–50.
- Azariadis, C., Drazen, A. (1990). "Threshold Externalities in Economic Development" *Quarterly Journal of Economics*, 105(2): 501–26.
- Azariadis, C., Stachurski, J. (2004). "Poverty Traps" Aghion, P., Durlauf, S. N. (eds.) *Handbook of Economic Growth*. North-Holland (yayın aşamasında) içinde.
- Barro, R. J. (1991). "Economic Growth in a Cross Section of Countries" *Quarterly Journal of Economics*, 106(2): 407–43.
- Barro, R. J., Sala-i-Martin, X. (1992). "Convergence" *Journal of Political Economy*, 100: 223–51.
- Barro, R. J., Sala-i-Martin, X. (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., Wolff, E. N. (1988). "Productivity Growth, Convergence and Welfare: Reply" *American Economic Review*, 78(5): 1155–59.
- Ben-David, D. (1998). "Convergence Clubs and Subsistence Economies" *Journal of Development Economics*, 55: 155–71.
- Ben-David, D., Kimhi, A. (2004). "Trade and the Rate of Income Convergence" *Journal of International Trade & Economic Development*, 13(4): 419–41.
- Bernard, A. B., Durlauf, S. N. (1991). "Convergence of International Output Movements" *National Bureau of Economic Research, Working Paper*, No. 3717.
- Bernard, A. B., Durlauf, S. N. (1995). "Convergence in International Output" *Journal of Applied Econometrics*, 10(2): 97–108.
- Bernard, A. B., Jones, C. I. (1996a). "Technology and Convergence" *Eco-*

- nomic Journal*, 106(437): 1037–44.
- Bernard, A. B., Jones, C. I. (1996b). "Comparing Apples to Oranges: Productivity Convergence and Measurement Across Industries and Countries" *American Economic Review*, 86(5): 1216–38.
- Bernard, A. B., Jones, C. I. (1996c). "Productivity across Industries and Countries: Time Series Theory and Evidence" *Review of Economics and Statistics*, 78(1): 135–46.
- Bernard, A. B. (2001). "Trends and Transitions in The Long Run Growth of Nations" *Tuck School of Business at Dartmouth College, Working Paper*, No. 01-04.
- Berthelemy, J. C., Varoudakis, A. (1996). "Economic Growth, Convergence Clubs, and the Role of Financial Development" *Oxford Economic Papers*, 48(2): 300–28.
- Bianchi, M. (1997). "Testing for Convergence: Evidence from Non-Parametric Multimodality Tests" *Journal of Applied Econometrics*, 12(4): 393–409.
- Bickenbach, F., Bode, E. (2001). "Markov or Not Markov – This Should Be a Question" *Kiel Institute of World Economics, Working Paper*, No. 1086.
- Bliss, C. (1999). "Galton's Fallacy and Economic Convergence" *Oxford Economic Papers*, 51(1): 4–14.
- Bliss, C. (2000). "Galton's Fallacy and Economic Convergence: A Reply to Cannon and Duck" *Oxford Economic Papers*, 52(2): 420–22.
- Bloom, D. E., Canning, D., Sevilla, J. (2003). "Geography and Poverty Traps" *Journal of Economic Growth*, 8(4): 355–78.
- Bulli, S. (2001). "Distribution Dynamics and Cross-Country Convergence: A New Approach" *Scottish Journal of Political Economy*, 48(2): 226–43.
- Cannon, E., Duck, N. W. (2000). "Galton's Fallacy and Economic Convergence" *Oxford Economic Papers*, 52(2): 415–19.
- Canova, F., Marcet, A. (1995). "The Poor Stay Poor: Non-convergence across Countries and Regions" *Center for Economic Policy Research, Working Paper*, No. 1265.
- Canova, F. (2004). "Testing for Convergence Clubs in Income per capita: A Predictive Density Approach" *International Economic Review*, 45(1): 49–77.
- Capéau, B., Decoster, A. (2004). "The Rise or Fall of World Inequality: A Spurious Controversy?" *World Institute for Development Economics Research, Discussion Paper*, No. 02-2004.
- Carree, M., Klomp, L. (1995). "Testing the Convergence Hypothesis: A Comment" *Review of Economics and Statistics*, 79(4): 683–86.
- Caselli, F., Esquivel, G., Lefort, F. (1996). "Reopening the Convergence Debate: A New Look at Cross Country Growth Empirics" *Journal of Economic Growth*, 1(3): 363–89.

- Cass, D. (1965). "Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation" *Review of Economic Studies*, 32(3): 233–40.
- Cetorelli, N. (2002). "Could Prometheus be Bound Again? A Contribution to the Convergence Controversy" *Journal of Economic Dynamics & Control*, 27: 29–50.
- Chakrabarty, D. (2002). "Poverty Traps and Growth in a Model of Endogenous Time Preference" *Center for European Integration Studies, Working Paper*, No. B27.
- Chen, B., Lin, C. J., Yang, X., (2002). "Empirical Evidence for Sequential Divergence and Convergence" *Yale University, Presentation, International Symposium of Dynamic Models*.
- Chiu, S. L. (1994). "Fuzzy Model Identification Based on Cluster Estimation" *Journal of Intelligent and Fuzzy Systems*, 2(3): 267–78.
- Cho, D. (1994). "Industrialization, Convergence, and Patterns of Growth" *Southern Economic Journal*, 61(2): 398–414.
- Cho, D. (1996). "An Alternative Interpretation of Conditional Convergence Results" *Journal of Money, Credit and Banking*, 28(4): 669–81.
- Cyrus, T. (2004). "Does Convergence Cause Trade, or Does Trade Cause Convergence?" *Journal of International Trade & Economic Development*, 13(4): 397–418.
- Dalgaard, C-J., Vastrup, J. (2001). "On the Measurement of σ -Convergence" *Economics Letters*, 70: 283–87.
- Dalgaard, C-J., Hansen, J. W. (2004). "Capital Utilization and the Foundations of Club Convergence" *Economic Policy Research Unit, Institute of Economics, University of Copenhagen, Working Paper*, No. 2004-14.
- de la Croix, D. (1996). "Economic Development and Convergence Clubs: The Role of Inherited Tastes and Human Capital" *Université catholique de Louvain, Working Paper*, No. 1996024.
- de la Fuente, A. (1997). "The Empirics of Growth and Convergence: A Selective Review" *Journal of Economic Dynamics and Control*, 21: 23–73.
- DeLong, B. J. (1988). "Productivity Growth, Convergence, and Welfare: A Comment" *American Economic Review*, 78(5): 1138–54.
- Desdoigts, A. (1999). "Patterns of Economic Development and the Formation of Clubs" *Journal of Economic Growth*, 4(3): 305–30.
- Domar, E. (1946). "Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment" *Econometrica*, 14(2): 137–47.
- Dowrick, S., Nguyen, D. (1989). "OECD Comparative Economic Growth 1950–85: Catch-Up and Convergence" *American Economic Review*, 79(5): 1010–30.
- Dowrick, S. (1992). "Technological Catch-Up and Diverging Incomes: Patterns of Economic Growth 1960–88" *Economic Journal*, 102(412): 600–10.
- Durlauf, S. N. (1996). "On the Convergence and Divergence of Growth

- Rates: An Introduction" *Economic Journal*, 106(437): 1016–18.
- Durlauf, S. N., Johnson, P. A. (1995) "Multiple Regimes and Cross-Country Growth Behavior" *Journal of Applied Econometrics*, 10(4): 365–84.
- Durlauf, S. N., Quah, D. T. (1998). "The New Empirics of Economic Growth" *Centre for Economic Performance, Discussion Paper*, No. 384.
- Easterly, W., Levine, R. (2002). "It's Not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models" *Central Bank of Chile, Working Paper*, No. 164.
- Eicher, T., Hull, L. (2004). "Financial Liberalization, Openness and Convergence" *Journal of International Trade & Economic Development*, 13(4): 443–59.
- Elmslie, B. T. (1995). "The Convergence Debate Between David Hume and Josiah Tucker" *Journal of Economic Perspectives*, 9(4): 207–16.
- Encarta World Atlas (2005). *Microsoft Encarta World Atlas*. (CD-ROM).
- Esteban, J-M., Ray, D. (1994). "On the Measurement of Polarization" *Econometrica*, 62(4): 819–51.
- Evans, P. (1998). "Using Panel Data to Evaluate Growth Theories" *International Economic Review*, 39(2): 295–306.
- Fagerberg, J., Verspagen, B. (2004). "Innovation, Growth and Economic Development: Why Some Countries Succeed and Others Don't?" *Presentation, 1st. Globelics Conference: Innovation Systems and Development Strategies for the Third Millennium*.
- Fève, P., Le Pen, Y. (2000). "On Modelling Convergence Clubs" *Applied Economics Letters*, 7: 311–14.
- Feyrer, J. (2003). "Convergence by Parts" *National Bureau of Economic Research, Presentation, Summer Institute 2001*.
- Fiaschi, D., Lavezzi, A. M. (2003). "Distribution Dynamics and Nonlinear Growth" *Journal of Economic Growth*, 8(4): 379–401.
- Frank, A. G. (1978). *Dependent Accumulation and Underdevelopment*. London: Macmillan, 1978.
- Friedman, M. (1992). "Do Old Fallacies Ever Die?" *Journal of Economic Literature*, 30(4): 2129–32.
- Galor, O. (1996). "Convergence? Inferences from Theoretical Models" *Economic Journal*, 106(437): 1056–69.
- Galor, O. (2004). "From Stagnation to Growth: Unified Growth Theory" Aghion, P., Durlauf, S. N. (eds.) *Handbook of Economic Growth*. North-Holland (*yayın aşamasında*) içinde.
- Gaulier, G., Hurlin, C., Jean-Pierre, P. (1999). "Testing Convergence: A Panel Data Approach" *Annales d'Economie et de Statistiques*, 55-56: 411–27.
- Gerschenkron, A. (1952). "Economic Backwardness in Historical Per-

- spective" Hoselitz, B. (ed.) *The Progress of Underdeveloped Countries*. Chicago: Chicago University Press, 1952. içinde: 3–29.
- Grier, K. B., Tullock, G. (1989). "An Empirical Analysis of Cross-National Economic Growth 1951–1980" *Journal of Monetary Economics*, 24(2): 259–76.
- Grossman, G. M., Helpman, E. (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge MA: MIT Press, 1991.
- Harrod, R. (1939). "An Essay in Dynamic Theory" *Economic Journal*, 49(1): 14–33.
- Heijdra, B. J., van der Ploeg, F. (2002). *The Foundations of Modern Macroeconomics*. New York: Oxford University Press, 2002.
- Heston, A., Summers, R., Aten, B. (2002). "Penn World Table Ver. 6.1" *Center for International Comparisons at the University of Pennsylvania* (CICUP).
- Hirschman, A. O. (1958). *The Strategy of Economic Development*. New Haven: Yale University Press, 1958.
- Hobijn, B., Franses, P. H. (2000). "Asymptotically Perfect and Relative Convergence of Productivity" *Journal of Applied Econometrics*, 15(1): 59–81.
- Hont, I. (1983). "The Rich Country-Poor Country Debate in Scottish Classical Political Economy" Istvan, H., Ignatieff, M. (eds.) *Wealth and Virtue*. Cambridge: Cambridge University Press, 1983. içinde: 271–315.
- Howitt, P. (2000). "Endogenous Growth and Cross-Country Income Differences" *American Economic Review*, 90(4): 829–46.
- Hutchison, T. (1976). "Adam Smith and The Wealth of Nations" *Journal of Law and Economics*, 19(3): 507–28.
- Islam, N. (1995). "Growth Empirics: A Panel Data Approach" *Quarterly Journal of Economics*, 110(4): 1127–11.
- Islam, N. (2003). "What Have We Learnt from the Convergence Debate?" *Journal of Economic Surveys*, 17(3): 309–62.
- Jones, C. I. (1995). "R&D-Based Models of Economic Growth" *Journal of Political Economy*, 103(4): 759–84.
- Jones, C. I. (1997). "On the Evolution of the World Income Distribution" *Journal of Economic Perspectives*, 11(3): 19–36.
- Jones, C. I. (1998). *Introduction to Economic Growth*. W.W. Norton & Company: New York, 1998. [göndermeler: Ateş, S., Tuncer, İ. (çev.) *İktisadi Büyümeye Giriş*. İstanbul: Literatür, 2001.]
- Kaldor, N. (1961). "Capital Accumulation and Economic Growth" Lutz, F. A., Hague, D. C. (eds.) *The Theory of Capital*. New York: St.Martin, 1961. içinde 177–222.
- Koopmans, T. C. (1965). "On the Concept of Optimal Economic Growth" *The Econometric Approach to Development Planning*. Amsterdam: North-

Holland, 1965.

Kormendi, R. C., Meguire, P. G. (1985). "Macroeconomic Determinants of Growth: Cross-Country Evidence" *Journal of Monetary Economics*, 16(2): 141–63.

Kourtellos, A. (2002). "Modeling Parameter Heterogeneity in Cross-Country Growth Regression Models" *University of Cyprus, Discussion Paper*, No. 2002-12.

Kremer, M. (1993). "Population Growth and Technological Change: One Million B.C. to 1990" *Quarterly Journal of Economics*, 108(4): 681–716.

Kuznets, S. (1953). "International Differences in Income Levels: Reflections on Their Causes" *Economic Development and Cultural Change*, 2(1): 3–26.

Landes, D. S. (1969). *The Unbound Prometheus: Technological Change and Industrial Development in Western Europe to the Present*. Cambridge: Cambridge University Press, 1969.

Landes, D. S. (1990). "Why are We So Rich and They So Poor?" *American Economic Review Papers and Proceedings*, 80(2): 1–13.

Landes, D. S. (1998). *The Welfare and Poverty of Nations*. New York: W.W. Norton & Company, 1998.

Landesmann, M. A., Stehrer, R. (2001). "Convergence Patterns and Switchovers in Comparative Advantage" *Structural Change and Economic Dynamics*, 12: 399–423.

Leamer, E. E. (1985). "Sensitivity Analyses Would Help" *American Economic Review*, 75(3): 308–13.

Lee, K., Pesaran, M. H., Smith, R. (1997). "Growth and Convergence: A Multicountry Empirical Analysis of the Solow Growth Model" *Journal of Applied Econometrics*, 12(4): 357–92.

Lee, K., Pesaran, M. H., Smith, R. (1998). "Growth Empirics: A Panel Data Approach—A Comment" *Quarterly Journal of Economics*, 113(1): 319–23.

LeSage, J. P. (1998). *Spatial Econometrics*. University of Toledo.

Levine, R., Renelt, D. (1992). "A Sensitivity Analysis of Cross Country Growth Regressions" *American Economic Review*, 82(4): 942–63.

Lewis, W. A. (1984). "The State of Development Theory" *American Economic Review*, 74(1): 1–10.

Li, Q. (1999). "Convergence Clubs: Some Further Evidence" *Review of International Economics*, 7(1): 59–67.

Lichtenberg, F. R. (1994). "Testing the Convergence Hypothesis" *Review of Economics and Statistics*, 76(3): 576–79.

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

- Lucas R. E. Jr., (1990). "Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries?" *American Economic Review Papers and Proceedings*, 80(2): 92–6.
- Lucas R. E. Jr., (2000). "Some Macroeconomics for the 21st Century" *Journal of Economic Perspectives*, 14(1): 159–68.
- Maddala, G. S., Wu, S. (2000). "Cross-Country Growth Regressions: problems of heterogeneity, stability and interpretation" *Applied Economics*, 32(5): 635–42.
- Maddison, A. (1982). *Phases of Capitalist Development*. Oxford: Oxford University Press, 1982.
- Maddison, A. (2003). *The World Economy: Historical Statistics*. Paris: OECD, 2003.
- Maeso-Fernandez, F. (2003). "A Time Series Approach to β Convergence" *Applied Economics*, 35(10): 1133–46.
- Malthus, T. R. (1798). *An Essay on the Principles of Population*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.
- Mankiw, N. G., Romer, D., Weil, D. (1992). "A Contribution to the Empirics of Economic Growth" *Quarterly Journal of Economics*, 107(2): 407–37.
- Marx, K. (1867). *Capital I*. Harmondsworth: Penguin, 1976.
- McClave, J. T., Benson, P. G., Sincich, T. (1998). *Statistics for Business and Economics*. Prentice-Hall Int., Inc: 1998.
- Mehlum, H., Moene, K., Torvik, R. (2003). "Predator or Prey? Parasitic Enterprises in Economic Development" *European Economic Review*, 47(2): 275–94.
- Milanovic, B. (2002) "Why Sala-i-Martin's Calculations of World Income Inequality are Wrong?" *World Bank, Development Economics Research Group*.
- Myrdal, G. (1957). *Economic Theory and Under-developed Regions*. Norwich: Jarrold & Sons, Ltd., 1958.
- Nahar, S., Inder, B. (2002). "Testing Convergence in Economic Growth for OECD Countries" *Applied Economics*, 34(16): 2011–22.
- Nerlove, M. (1996). "Growth Rate Convergence, Fact or Artifact?" *University of Maryland, Department of Agricultural and Resource Economics*.
- North, D. C., Thomas, R. P. (1970). "An Economic Theory of the Growth of the Western World" *Economic History Review*, 23(1): 1–17.
- North, D. C., Thomas, R. P. (1973). *The Rise of the Western World: A New Economic History*. Cambridge: Cambridge University Press, 1973.
- OECD (2004). *Main Science and Technology Indicators*. Paris: OECD, 2004.
- Olson, M. (1982). *The Rise and Decline of Nations*. New Haven: Yale

University Press, 1982.

Paap, R., van Dijk, H. K. (1998). "Distribution and Mobility of Wealth of Nations" *European Economic Review*, 42(7): 1269–93.

Parente, S. L., Prescott, E. C. (1993). "Changes in the Wealth of Nations" *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 17(Spring): 3–16.

Parente, S. L., Prescott, E. C. (2004). "A Unified Theory of the Evolution of International Income Levels" Aghion, P., Durlauf, S. N. (eds.) *Handbook of Economic Growth*. North-Holland (*yayın aşamasında*) içinde.

Peacock, W. G., Hoover, G. A., Killian, C. D. (1988). "Divergence and Convergence in International Development: A Decomposition Analysis of Inequality in the World System" *American Sociological Review*, 53(6): 838–52.

Pesaran, M. H. (2004). "A Pair-Wise Approach to Testing for Output and Growth Convergence" *Institute for the Study of Labor, Discussion Paper*, No. 1313.

Pritchett, L. (1997). "Divergence, Big Time" *Journal of Economic Perspectives*, 11(3): 3–17.

Quah, D. T. (1993). "Galton's Fallacy and Tests of the Convergence Hypothesis" *London School of Economics, Working Paper*.

Quah, D. T. (1996a). "Twin Peaks: Growth and Convergence in Models of Distribution Dynamics" *Economic Journal*, 106(437): 1045–55.

Quah, D. T. (1996b). "Convergence as Distribution Dynamics (with or without growth)" *Centre for Economic Performance, Discussion Paper*, No. 317.

Quah, D. T. (1996c). "Convergence Empirics Across Economies with (Some) Capital Mobility" *Journal of Economic Growth*, 1(1): 95–124.

Quah, D. T. (1997). "Empirics for Growth and Distribution: Stratification, Polarization, and Convergence Clubs" *Journal of Economic Growth*, 2(1): 27–59.

Quiggin, J. (1992). "Testing the Implications of the Olson Hypothesis" *Economica*, 59(235): 261–77.

Rassekh, F. (1998). "The Convergence Hypothesis: History, Theory, and Evidence" *Open Economies Review*, 9(1): 85–105.

Rassekh, F. (2004). "The Interplay of International Trade, Economic Growth and Income Convergence: a brief intellectual history of recent developments" *Journal of International Trade & Economic Development*, 13(4): 371–95.

Ricardo, D. (1817). *On the Principles of Political Economy and Taxation*. Sraffa, P. (ed.) *The Works and Correspondence of David Ricardo I*. Cambridge University Press: Cambridge, 1951.

Rogers, M. (2003). "A Survey of Economic Growth" *Economic Record*, 79(244): 112–35.

- Romer, P. M. (1986). "Increasing Returns and Long Run Growth" *Journal of Political Economy*, 94(5): 1002–36.
- Romer, P. M. (1989). "Capital Accumulation in the Theory of Long Run Growth" Barro, R. J. (ed.) *Modern Business Cycle Theory*. Cambridge MA: Harvard University Press, 1989. içinde: 51–127.
- Romer, P. M. (1990). "Endogenous Technological Change" *Journal of Political Economy*, 98(5): 71–102.
- Romer, P. M. (1993). "Idea Gaps and Object Gaps in Economic Development" *Journal of Monetary Economics*, 32(3): 543–73.
- Romer, P. M. (1996). "Why Indeed in America? Theory, History, and The Origins of Modern Economic Growth" *American Economic Review Papers and Proceedings*, 86(2): 202–6.
- Rosenberg, N. (1974). "Science, Invention and Economic Growth" *Economic Journal*, 84(333): 90–108.
- Rosenberg, N. (1982). *Inside the Black Box: Technology and Economics*. Cambridge: Cambridge University Press, 1982.
- Rostow, W. W. (1960). *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto*. Cambridge: Cambridge University Press, 1960.
- Sala-i-Martin, X. (1996). "The Classical Approach to Convergence Analysis" *Economic Journal*, 106(437): 1019–36.
- Sala-i-Martin, X. (1997). "I Just Ran Two Million Regressions" *American Economic Review Papers and Proceedings*, 87(2): 178–83.
- Sala-i-Martin, X. (2002). "The World Distribution of Income (estimated from Individual Country Distributions)" *National Bureau of Economic Research, Working Paper*, No. 8933.
- Samuelson, P. A. (1948). "International Trade and the Equilisation of Factor Prices" *Economic Journal*, 58(230): 163–84.
- Samuelson, P. A. (1949). "International Factor-Price Equalisation Once Again" *Economic Journal*, 59(234): 181–97.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development*. Cambridge MA: Harvard University Press, 1961.
- Semmler, W., Ofori, M. (2003). "On Poverty Traps, Thresholds and Take-Offs" *Bielefeld University, yayınlanmamış çalışma*.
- Silverman, B. W. (1981). "Using Kernel Density Estimates to Investigate Multimodality" *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 43: 97–99.
- Silverman, B. W. (1986). *Density Estimation for Statistics and Data Analysis*. London: Chapman and Hall, 1986.
- Smith, A. (1759). *The Theory of Moral Sentiments*. London: Bohn's Standard Library, 1853.
- Smith, A. (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of*

- Nations*. Cannan, E. (ed.) New York: Modern Library, 1937.
- Smith, J. (2003). "International Productivity Comparisons: An Examination of Data Sources" *International Productivity Monitor*, 6: 64–71.
- Solow, R. M. (1956). "A Contribution to the Theory of Economic Growth" *Quarterly Journal of Economics*, 70(1): 65–94.
- St.Aubyn, M. (1999). "Convergence across Industrialised Countries (1890–1989): new results using time series methods" *Empirical Economics*, 24: 23–44.
- Stehrer, R. (2002). "Dynamics of Trade Integration and Technological Convergence" *Economic Systems Research*, 14(3): 219–44.
- Summers, R., Heston, A. (1984). "Improved International Comparisons of Real Product and its Composition: 1950–1980" *Review of Income and Wealth, Series 30*.
- Sun, Y. (2002). "Catching Up, Forging Ahead, and Falling Behind: A Panel Structure Analysis of Convergence Clubs" *Yale University, Job Market Paper II*.
- Swan, T. W. (1956). "Economic Growth and Capital Accumulation" *Economic Record*, 32(63): 334–61.
- Temple, J. (1998). "Robustness Tests of the Augmented Solow Model" *Journal of Applied Econometrics*, 13(4): 361–75.
- Temple, J. (1999). "The New Growth Evidence" *Journal of Economic Literature*, 37(1): 112–56.
- Temple, J., Wößmann, L. (2004). "Dualism and Cross-Country Growth Regressions" *University of Bristol, Working Paper*, No. 04/560.
- UNDP (2004). *Human Development Report 2004*. New York: United Nations Development Programme, 2004.
- Veblen, T. B. (1915). *Imperial Germany and the Industrial Revolution*. London: Macmillan, 1915.
- WB (2004). *World Development Indicators 2004*. Washington DC: World Bank, 2004.
- Weil, D. (2005). *Economic Growth*. USA: Addison-Wesley, 2005.
- Williams, E. E. (1944). *Capitalism and Slavery*. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1944.
- Wolff, E. N. (1991). "Capital Formation and Productivity Convergence" *American Economic Review*, 81(3): 565–79.
- Xie, D. (1994). "Divergence in Economic Performance: Transitional Dynamics with Multiple Equilibria" *Journal of Economic Theory*, 63(1): 97–112.

EKLER

A ÖRNEKLEM ÜLKELERİ ve VERİ SETİ

Tezde yapılan uygulamalarda, Maddison (2003) tarafından derlenen *kişi başına reel GSYİH* verileri kullanılmaktadır.

Bu verilere, <<http://www.eco.rug.nl/~Maddison/>> internet adresinden ulaşılabilir.

Maddison (2003) veri setinde kişi başına reel GSYİH, 1990 yılı Geary-Khamis ABD doları cinsinden hesaplanmaktadır. Geary-Khamis hesaplama yöntemi, ülkelerin kişi başına reel GSYİH düzeylerini, uluslararası karşılaştırmalarda kullanılabilecek biçime indirgemekte Satın-Alma Gücü Paritesi'ni (PPP) kullanmaktadır. Benzer bir diğer veri seti olan *Penn World Tables* yerine Maddison (2003) verilerinin seçilmesinin nedeni, daha uzun bir zaman aralığı için, daha çok sayıda ülkeyi kapsamasıdır. 1990 yılı Geary-Khamis ABD doları ve ilgili diğer ayrıntılar için Maddison'a (2003) başvurulabilir. Smith (2003), çeşitli veri setlerini, karşılaştırmalı biçimde değerlendirmektedir.

Kullanılan veri seti, üç harfli kodları ile birlikte Tablo A.1'de alfabetik olarak listelenen 126 ülkeyi ve 1950–2001 zaman aralığını kapsamaktadır. Maddison (2003) orijinal veri setinde bulunan bazı ülkeler dışlanmıştır: Örnekleme temel alınan 1950–2001 dönemi içinde politik dönüşüm yaşayan *SSCB*, *Yugoslavya* ve *Çekoslavya* ile bunların dağılması ile bağımsızlık kazanan ülkelere ek olarak, *Birleşik Arap Emirlikleri*, *Katar*, *Yemen*, *Libya*, *Filistin*, *Kuveyt* gibi bazı *Arap* ülkeleri ve çok küçük *Karayip*, *Asya* ve *Afrika* ülkeleri ile, *Ekvatorial Gine* ve *Kuzey Kore* veri eksikliği nedeniyle dışlanmıştır.

Tablo A.1: Örneklem Ülkeleri

Kod	Ülke	Kod	Ülke
AFG	Afganistan	CIV	Fildişi Sah. Cum.
AGO	Angola	CMR	Kamerun
ALB	Arnavutluk	COG	Kongo
ARG	Arjantin	COL	Kolombiya
AUS	Avustralya	COM	Komoro Adaları
AUT	Avusturya	CPV	Cape Verde
BDI	Burundi	CRI	Kosta Rika
BEL	Belçika	CUB	Küba
BEN	Benin	DJI	Cibuti
BFA	Burkina Faso	DNK	Danimarka
BGD	Bangladeş	DOM	Dominik Cum.
BGR	Bulgaristan	DZA	Cezayir
BHR	Bahreyn	ECU	Ekvator
BOL	Bolivya	EGY	Mısır
BRA	Brezilya	ESP	İspanya
BWA	Botsvana	ETH	Etiyopya
CAF	Orta Afrika Cum.	FIN	Finlandiya
CAN	Kanada	FRA	Fransa
CHE	İsviçre	GAB	Gabon
CHL	Şili	GBR	İngiltere
CHN	Çin Halk Cum.	GER	Almanya

Tablo A.1: Örnekleme Ülkeleri (devam)

Kod	Ülke	Kod	Ülke
GHA	Gana	KHM	Kamboçya
GIN	Gine	KOR	Güney Kore
GMB	Gambiya	LAO	Laos
GNB	Gine-Bisav	LBN	Lübnan
GRC	Yunanistan	LBR	Liberya
GTM	Guatemala	LKA	Sri Lanka
HKG	Hong Kong	LSO	Lesoto
HND	Honduras	MAR	Fas
HTI	Haiti	MDG	Madagaskar
HUN	Macaristan	MEX	Meksika
IDN	Endonezya	MLI	Mali
IND	Hindistan	MNG	Moğolistan
IRL	İrlanda	MOZ	Mozambik
IRN	İran	MRT	Moritanya
IRQ	Irak	MUS	Morityus
ISR	İsrail	MWI	Malavi
ITA	İtalya	MYS	Malezya
JAM	Jamaika	NAM	Namibya
JOR	Ürdün	NER	Nijer
JPN	Japonya	NGA	Nijerya
KEN	Kenya	NIC	Nikaragua

Tablo A.1: Örneklem Ülkeleri (devam)

Kod	Ülke	Kod	Ülke
NLD	Hollanda	SOM	Somali
NOR	Norveç	SWE	İsveç
NPL	Nepal	SWZ	Svaziland
NZL	Yeni Zelanda	SYC	Seyşel
OMN	Umman	SYR	Suriye
PAK	Pakistan	TCD	Çad
PAN	Panama	TGO	Togo
PER	Peru	THA	Tayland
PHL	Filipinler	TTO	Trinidad ve Tobago
POL	Polonya	TUN	Tunus
PRI	Porto Riko	TUR	Türkiye
PRT	Portekiz	TWN	Tayvan
PRY	Paraguay	TZA	Tanzanya
ROM	Romanya	UGA	Uganda
RWA	Ruanda	URY	Uruguay
SAU	Suudi Arabistan	USA	Amerika Birleşik Dev.
SDN	Sudan	VEN	Venezuela
SEN	Senegal	VNM	Vietnam
SGP	Singapur	ZAF	Güney Afrika Cum.
SLE	Sierra-Leone	ZMB	Zambiya
SLV	El Salvador	ZWE	Zimbabve

B KERNEL OLASILIK YOĞUNLUĞU TAHMİNİ⁸⁷

Rassal bir değişken X için olasılık yoğunluk fonksiyonu (*probability density function*) $f(x)$, a ve b sabit reel sayılar ve P olasılık işlemcisi olmak üzere, aşağıdaki koşulu sağlar:

$$P(a < X < b) = \int_a^b f(x).dx \quad \forall \quad a < b \quad (\text{B.1})$$

Yoğunluk tahmininde, olasılık yoğunluk fonksiyonu bilinmeyen bir kitleden gözlenmiş veri noktaları kullanılmaktadır. Tahmin, örneklem ortalaması ve varyansı kullanılarak, katsayısal (*parametric*) olarak yapılabileceği gibi, daha az katı varsayımlar kullanılmak suretiyle, katsayısal-olmayan (*non-parametric*) yöntemler de kullanılabilir (Silverman, 1986: 1).

Kernel yoğunluk fonksiyonu tahmin edicisi (ya da kısaca, *kernel tahmin edicisi*), katsayısal-olmayan tahmin edicilerden biridir. Kernel tahmin edicisi, çok basit olarak, kesikli tahmin veren histogramın, sürekli türü olarak düşünülebilir.

Genellikle simetrik bir olasılık yoğunluk fonksiyonuna sahip olan bir kernel fonksiyonu, aşağıdaki gibi tanımlıdır:

$$\int_{-\infty}^{\infty} K(x).dx = 1 \quad (\text{B.2})$$

Buna dayalı olarak, yoğunluk fonksiyonunun kernel tahmin edicisi, aşağıdaki biçimdedir:

$$f_K(x) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n K\left(\frac{x - X_i}{h}\right) \quad (\text{B.3})$$

Burada, $f_K(x)$, yoğunluk tahmini, n , örneklemdeki gözlem sayısı, h , pencere ya da bant genişliği, veya düzeltme katsayısı, X_i ise $i = 1, \dots, n$ olmak üzere gözlem

⁸⁷ Bu ektteki açıklamalar, Silverman'dan (1986) uyarlanmıştır.

değerleridir.

Bu tezde, *Yakınsama Tartışması*'ndaki genel yaklaşıma sadık kalınarak kullanılan *Gaussgil* (ya da *Normal*) *Kernel Fonksiyonu*, t gibi bir gölge değişken için aşağıdaki gibi tanımlıdır:

$$K(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp \left[- (1/2) t^2 \right] \quad (\text{B.4})$$

Buna göre, *Gaussgil Kernel Tahmin Edicisi* kullanılarak tahmin edilecek yoğunluk aşağıdaki formül ile tanımlıdır:

$$f_{GK}(x) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp \left[- \left(\frac{1}{2} \right) \left(\frac{x - X_i}{h} \right)^2 \right] \quad (\text{B.5})$$

Silverman (1986: 43–44), pek çok uygulamanın, düzeltme katsayısı h 'nin otomatik olarak seçilmesini gerektirdiğini hatırlattıktan sonra, *Gaussgil Kernel Tahmin Edicisi* için *optimal* olan düzeltme katsayısına ulaşmaktadır:

$$h_{opt} = \left(\frac{4}{3} \right)^{1/5} \sigma n^{-1/5} \cong (1.06) \sigma n^{-1/5} \quad (\text{B.6})$$

Burada, σ , dağılımın standart sapmasıdır.

Sonuç olarak, tahmin için kullanılan genel formül aşağıdaki gibidir:

$$f_{GK}(x) = \frac{1}{n[(1.06)\sigma n^{-1/5}]} \sum_{i=1}^n \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp \left[- \left(\frac{1}{2} \right) \left(\frac{x - X_i}{(1.06)\sigma n^{-1/5}} \right)^2 \right] \quad (\text{B.7})$$

C KÜMELENME OLGUSU ve ÇIKARIMLI KÜMELEME YÖNTEMİ

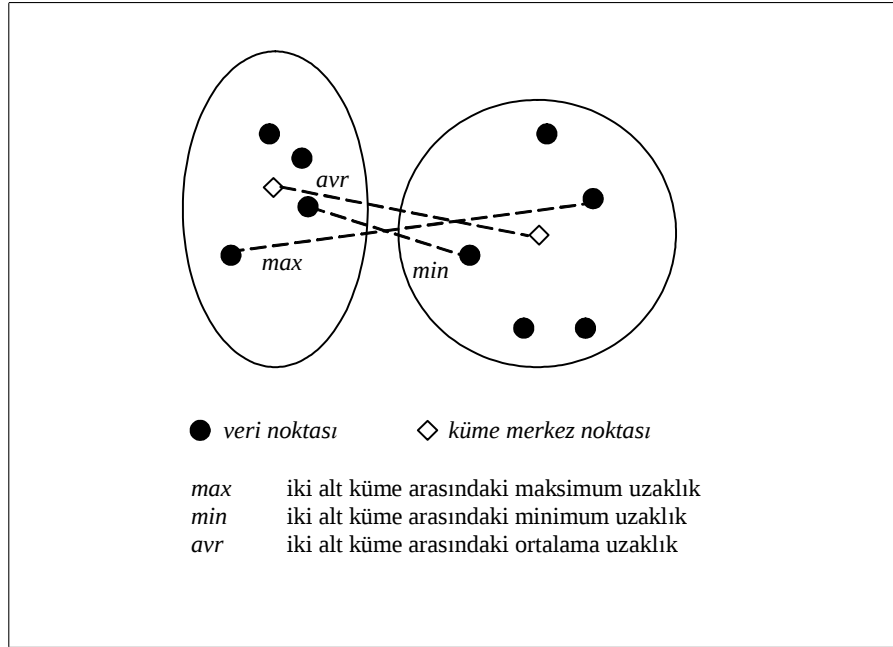
Olası klüp yapılanmasının tahmin edilmesinde —yani klüp-yakınsamasının görgül modellenmesinde— kümeleme yöntemine başvurulması, bu tezin önemli ayrımlarından biri olduğu için, burada, kümele(n)menin ne olduğunun yeterli ölçüde açıklanması gerekmektedir. Bu açıklama, ayrıca, tezde kullanılan çıkarımlı kümeleme yönteminin neden tercih edildiğine de yanıt vermektedir.

Kümele(n)me, basitçe, n sayıdaki veri noktasının, m sayıdaki değişkenin katkısı sonucu, k sayıda kümeye ayrılmasıdır. Genel olarak, kümeleme uygulaması, küme-içi türdeşlik ve kümeler-arası çeşitlilik düzeyleri ile doğru orantılı olarak tanımlanan belli bir amaç fonksiyonunun ençoklanması üzerine kuruludur. Ancak, farklı kümeleme yöntemleri, bu ençoklamayı farklı tanım ve ölçütlere göre yapmaktadır. Örneğin, türdeşlik ve çeşitliliğin belirleyicisi olarak hangi uzaklık ölçütünün kullanılacağı ya da küme sayısının nasıl belirleneceği, kümeleme yöntemlerini birbirinden farklılaştırmaktadır.

Yaygınca kullanılan yöntemlerden biri olan *hiyerarşik kümeleme* (*hierarchical clustering*), n sayıdaki veri noktasının m boyutlu vektörel uzaklıklarına göre, önce en yakın iki veri noktasını tek bir veri noktası olarak kabul ederek, artık $(n - 1)$ sayıda olan noktalar arasındaki en yakın veri çiftini aramaktadır. Bu yinelemeli süreç, tüm veriler "bir" adet küme içinde toparlanana kadar devam etmektedir.⁸⁸ Son olarak, *tutarsızlık katsayısı* adı verilen bir eşik düzey ile, önceki

⁸⁸ Hiyerarşik kümelenin diğer bir türü, bu işlemi, sondan başa doğru yapmaktadır. Yani, önce tüm veri noktalarının tek bir küme içinde olduğu varsayılmakta, ardından veri noktaları, farklı

adımında edinilen *hiyerarşik ağaç* kesilmekte ve küme sayısı belirlenmektedir. Yöntemin, güvenilirliğini zayıflatan yanı, biri önsel olarak seçilmesi gereken üç farklı vektörel uzaklık ölçütü bulunmasıdır. Şekil C.1, bu seçim sorununu göstermektedir. Şekilde, n sayıda veri noktasından dokuz tanesi, hiyerarşik kümelemenin belli bir aşamasında iki adet kümeye ayrılmıştır. Bu durumda, bu iki küme arasındaki türdeşlik ya da çeşitliliğin belirlenmesinde, (i) minimum, (ii) maksimum ve (iii) ortalama uzaklık ölçütleri kullanılabilir.

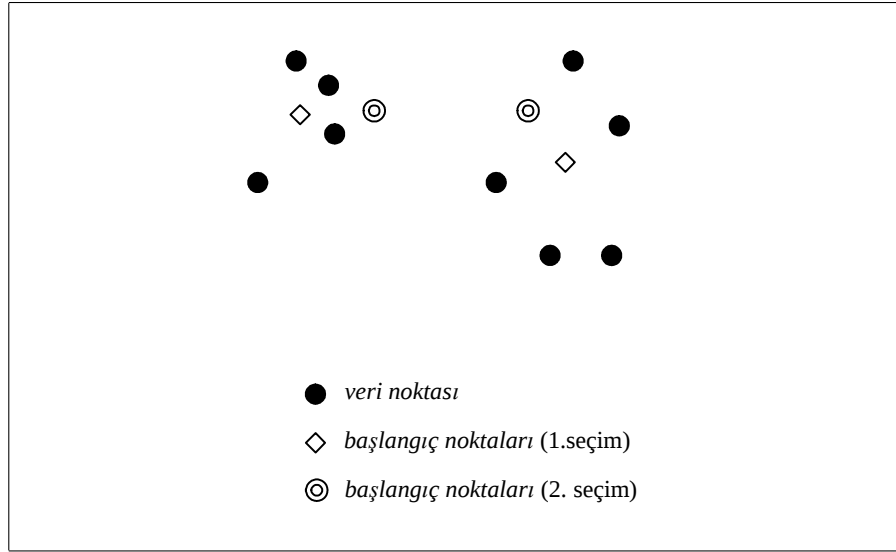


Şekil C.1: *Hiyerarşik Kümelemede Uzaklık Ölçütünün Seçimi Sorunu*

Not: Şekil sadece anlatım amaçlıdır. Herhangi bir veri setine dayanmamaktadır.

Yöntemlerden bir diğeri olan *k-means* kümeleme yönteminde, *Euclidgil uzaklık* (*Euclidian distance*) kullanıldığı için yukarıdaki gibi bir uzaklık ölçütü seçimi sorunu bulunmamakla birlikte, bu kümeleme yöntemi, küme sayısının kümelere ayrılmaktadır.

ve yinelemeli sürecin başlangıcında kullanılan küme merkezi değerlerinin önsel olarak belirlenmesini gerektirmektedir. Şekil C.2, bu sorunu görselleştirmektedir. Araştırmacı tarafından belirlenen küme sayısı kadar merkez noktası, veri setine rassal olarak yerleştirilmekte ve bu başlangıç merkezleri kullanılarak yinelemeli süreç uygulanmaktadır. Sorun, 1 ve 2 rassal seçimlerinin sonuçları etkileyebilecek olmasıdır. Küme sayısının, Şekil C.2'deki gibi kolayca öngörülemeyeceği durumlarda, bu sorunun önemi ön plana çıkmaktadır.



Şekil C.2: *K-means Kümelemede*
Başlangıç Küme Merkezlerinin Seçimi Sorunu

Not: Şekil sadece anlatım amaçlıdır. Herhangi bir veri setine dayanmamaktadır.

Chiu (1994) tarafından önerilen ve bu tezde yapılan kümeleme uygulamalarında kullanılan *çıkarımlı kümeleme (subtractive clustering) yöntemi* (ya da *algoritması*), yukarıda ele alınan *hiyerarşik* ve *k-means* kümeleme yöntemlerinden ve bir diğer *bulanık mantık (fuzzy logic)* kümeleme yöntemi olan *c-means* kümele-

meden çeşitli yönlerde ayrılmaktadır. Çıkarımlı kümeleme, yakınsama-ıraksama olguları için özellikle kayda değer olan *Euclidgil norm* kullanmaktadır. Bu anlamda, *hiyerarşik kümelemede* karşılaşılan uzaklık ölçütünün seçimi sorununu taşımamaktadır. Ayrıca ve belki de çok önemli olarak, yöntem, küme sayısının belirlenmesini, verilerin doğasına bırakmaktadır. Bununla bağlantılı olarak, belli bir başlangıç küme merkezi yerleşimi de gerektirmemektedir. Bu bağlamda, yöntem, *k-means* ve *c-means* yöntemlerinden de farklılaşmaktadır. Son olarak, çıkarımlı kümeleme yöntemi, bir veri noktasının bir kümeye üyeliğini, 0 ya da 1 “kesin” sonuçları ile belirlemek yerine, her ülkenin üyelik derecesini $(0, 1)$ aralığında ve yinelemeli biçimde hesaplamaktadır. Daha açık olarak, x veri noktasının A kümesine üyeliği için 0.78, B kümesine üyeliği için 0.45, vb. gibi değerler oluşturulmaktadır. Klüp-yakınsamasının modellenmesinde kümeleme yöntemlerine önem veren diğer çalışmaların, *çıkarımlı kümeleme* uygulamadıklarının belirlenmiş olmasının, bu yöntemin yukarıda belirlenen avantajları ile birlikte, tercih edilme nedeni olduğunun da belirtilmesi gerekir. Bu bağlamda, bu tezde üzerine gidilen basit sorun, klüp-yakınsamasının görgül modellenmesinde, çıkarımlı kümeleme yönteminin yeni şeyler söyleyip söyleyemeyeceğidir.

Bu Ek ’in geri kalanında, çıkarımlı kümeleme yönteminin ayrıntıları aktarılmaktadır.

$i = 1, \dots, N$ olmak üzere, T boyutlu uzaydaki her bir veri noktası y_i , potansiyel bir küme merkezi olarak kabul edilerek, her veri noktasının küme merkezi

olma potansiyeli (P_i) hesaplanır:

$$P_i = \sum_{j=1}^N \exp [-\alpha \|y_i - y_j\|^2] \quad (\text{C.1})$$

Burada, $\|\cdot\|$ *Euclidgil norm* ve $\alpha = 4/r^2$ ile tanımlı bir sabit olup, $r \in (0, 1)$ sabiti, *etki derecesi* (radii) olarak adlandırılmaktadır. Etki derecesi, kümelemede, T sayıdaki boyuttan her birine verilecek ağırlığı (önemi) belirlemektedir.⁸⁹

Her veri noktası için hesaplanan P_i değerleri, N boyutlu bir $\mathcal{P}$ vektörü tanımlamış olur. Bu halde, $\max[\mathcal{P}] = P_i \Rightarrow y_i \equiv y_1^*$ veri noktası, 1. küme merkezidir ve bu küme merkezinin potansiyel değeri P_1^* 'dir.

Bu aşamada, yani 1. küme merkezi belirlendikten sonra, her bir veri noktasının küme merkezi olma potansiyeli, aşağıdaki formüle göre yeniden hesaplanır (Aşağıdaki formülde, koşul okunun sol yanındaki P_i yeniden hesaplanan ve sağ yanındaki P_i ise önceki değerini ifade etmektedir. Chiu'nun (1994) gösterimine sadık kalınmıştır.):

$$P_i \Leftarrow P_i - P_1^* \exp [-\alpha \|y_i - y_1^*\|^2] \quad (\text{C.2})$$

Böylece, 1. küme merkezine yakın olan veri noktalarının potansiyel değerleri azaltılarak, 2. küme merkezi olarak seçilme olasılıkları indirgenmektedir (yöntem, adını, bu çıkarma işleminden almaktadır). Yeniden hesaplanan potansiyel değerler içinde maksimuma sahip olanı, 2. küme merkezi olarak seçilir. Bu işlem, belli bir k . küme merkezi seçilinceye kadar devam eder. *Peki, hangi ölçüte göre son bulmaktadır? Daha açık olarak, k. ve son küme merkezi, yinelemeli sürecin hangi aşamasında belirlenmektedir?*

⁸⁹ Tezde, kümeleme yöntemi, tek boyutlu verilere uygulandığı için, etki derecesi de bir tanedir.

ϵ_A kabul ve ϵ_B de red oranı olmak üzere, karar kuralı aşağıdaki gibidir:

- i $P_k^* > \epsilon_A P_1^* \Rightarrow y_k^*$ k . küme merkezi olarak kabul edilir ve yinelemeli süreç devam eder.
- ii $P_k^* < \epsilon_R P_1^* \Rightarrow y_k^*$ bir küme merkezi değildir ve bu yüzden de süreç sonlandırılır. $(k - 1)$ sayıda küme merkezi belirlenmiş olur.
- iii $\epsilon_R P_1^* < P_k^* < \epsilon_A P_1^* \Rightarrow$ kararsızlık bölgesine düşülmüş olur. Bu durumda, y_k^* ile daha önce seçilmiş diğer küme merkezleri arasındaki uzaklıkların minimumu olarak $d_{\min}$ belirlenir. Eğer, $[d_{\min}/r] + [P_k^*/P_1^*] \geq 1 \Rightarrow y_k^*$ k . küme merkezi olarak kabul edilir ve yinelemeli süreç devam eder. Aksi durumda, yani $[d_{\min}/r] + [P_k^*/P_1^*] < 1 \Rightarrow y_k^*$ bir küme merkezi değildir. Onun potansiyel değerine yakın en yüksek potansiyele sahip veri noktası k . küme merkezi olarak kabul edilerek, karar süreci yeniden uygulanır.

Tezdeki kümeleme uygulaması, aşağıdaki katsayı değerlerini kullanmaktadır. Daha önce de ifade edildiği gibi, bu değerler, MATLAB *Bulanık Mantık Seti*'nin Chiu'nun (1994) önerileri doğrultusunda belirlemiş olduğu "rutin" değerlerdir.

$r =$	0.50
$\epsilon_A =$	0.50
$\epsilon_R =$	0.15

ULUSLARARASI GELİR DAĞILIMI VE YAKINSAMA KLÜPLERİ ÜZERİNE GÖRGÜL BİR ARAŞTIRMA

ÖZET

Uluslararası gelir dağılımının ikiz-tepelilik, kutuplaşma ve kalıcılık nitelikleri, iktisadi gelişme eşiklerinin gerçekten var olduğunu doğrulamakta ve klüp-yakınsama olgusunu, iktisadi büyüme yazınının gündeminde tutmaktadır. Yakınsama Tartışması, yakınsama klüplerinin kuramsal ve görgül modellenmesine yönelik çalışmalarla derinleşmeye devam etmektedir.

Bu tez, özünde, yakınsama klüplerinin görgül modellenmesi sorunuyla ilgilidir.

Tezin I. bölümünde, Yakınsama Tartışması'nın genel bir gözden geçirmesi sunulmaktadır. Bu bölümde, Tartışma'nın tarihsel kökenleri özetlenmekte, çeşitli yakınsama ve iraksama kavramları tartışılmakta ve görgül bulgular değerlendirilmektedir.

Tezin II. ve III. bölümlerinde, sırasıyla, uluslararası gelir dağılımı ve yakınsama klüpleri üzerine uygulamalar yapılmaktadır. Bu uygulamalar, 1950-2001 dönemi ile 126 ülkeyi kapsayan ve satın-alma gücü paritesine göre düzeltilmiş kişi başına reel GSYİH verilerine dayanmaktadır ve Maddison'dan (2003) edinilmiştir.

II. bölümde, uluslararası gelir dağılımındaki eşitsizlik eğilimleri, ikiz-tepelilik ve kutuplaşma olguları ve ülkelerin kalıcılık ve dağılım-ıçi hareketlilik nitelikleri sorgulanmaktadır. Bu sorgulamalarda, standart sapma, dördebölenler aralığı ve maksimum-minimum aralığı gibi dağılım göstergeleri, kernel olasılık yoğunluğu tahminleri, kutuplaşma endeksleri ve geçiş olasılığı matrisleri kullanılmaktadır. Bulgular, 126 ülkenin "dünya ortalamasına göreli kişi başına reel GSYİH" dağılımının, 1960'ların başında belirginleşen ikiz-tepelilik niteliği gösterdiğini ve ikiz-tepeler arasındaki kutuplaşmanın zamanla arttığını, tahmin edilen eşik zenginlik düzeyi etrafındaki dağılım-ıçi hareketliliğin düşük olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, dağılım dinamikleri bulguları, klüp-yakınsama olgusunu, ilk elde desteklemektedir.

III. bölümde, olası klüp yapılanması, "dünya ortalamasına göreli kişi başına reel GSYİH" değişkeni için uygulanan çıkarımlı kümeleme yöntemi ile tahmin edilmektedir. Buna

göre, 126 ülke, 2001’de, 28 ülkeli zengin ve 98 ülkeli fakir klüplere ayrılmaktadır. Bu klüp yapılanmasının olası belirleyicileri, grafiksel bir çözümleme ile ve veri yeterliliğinin izin verdiği ölçüde ortaya konmakta, ülkenin coğrafi konumunun, Ar&Ge etkinliğinin ve genel beşeri gelişmişlik düzeyinin, ikili klüp yapılanmasının önemli belirleyicileri olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Ne var ki, klüp-içi yakınsama, sadece 28 ülkeli zengin klüpte anlamlıdır. 98 ülkeli fakir klübün ülkeleri, 1950–2001 döneminde ıraksama göstermektedir. Kimi çelişkili sonuçlar sunmakla birlikte, panel birim-kök sınamaları da bu sonucu desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler:

Ulusların Zenginliği ve Fakirliği, Neoklasik Büyüme Kuramı, İçsel Büyüme Kuramı, Yakınsama Tartışması, β -Yakınsaması, σ -Yakınsaması, Dağılım Dinamikleri, İkiz-Tepeliklik, Kutuplaşma, Kümele(n)me, Çoklu Denge, Yakınsama Klüpleri.

JEL Sınıflandırma Kodları:

C14, C21, D30, O10, O40, O57.

İletişim

M. Aykut Attar (*Araştırma Görevlisi, İktisatçı*)

adres Hacettepe Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İktisat Bölümü
06532 Beytepe / Ankara, TÜRKİYE

telefon +90 . 312 . 297 86 50 / 31

e-posta maattar@hacettepe.edu.tr

AN EMPIRICAL INQUIRY INTO THE INTERNATIONAL INCOME DISTRIBUTION AND THE CONVERGENCE CLUBS

ABSTRACT

Twin-peakedness, polarization, and persistence of international income distribution verify that the economic development thresholds actually exist, holding the fact of club-convergence in the agenda of the economic growth literature. The Convergence Controversy continues to deepen by the work on the theoretical and the empirical modeling of convergence clubs.

This thesis is essentially related to the problem of the empirical modeling of convergence clubs.

In Chapter I, a general review of the Convergence Controversy is presented. The historical origins of the Controversy are summarized, various convergence and divergence concepts are discussed, and the empirical evidence is reviewed in this chapter.

In Chapters II and III, the empirical applications on international income distribution and convergence clubs are executed, respectively. These applications are based on Maddison's (2003) purchasing-power-parity-adjusted real GDP per capita data which covers 126 countries and the 1950–2001 period.

In Chapter II, the inequality tendencies in international income distribution, the facts of twin-peakedness and polarization, and the persistence and the intra-distributional mobility of the countries are examined. In these examinations, distribution indicators like standard deviation, inter-quartile range and range, kernel probability density estimates, polarization indices, and transition probability matrices are used. The evidence indicate that the 126 countries' distribution of real GDP per capita relative to the world average exhibits twin-peakedness emerged in early 1960s, and that the polarization degree across these twin-peaks has been rising in time, in addition to the lowness of the intra-distributional mobility around the estimated level of the wealth threshold. The results based on the distribution dynamics primarily support the fact of club-convergence within this context.

In Chapter III, a probable club formation is estimated by subtractive clustering method executed for relative real GDP per capita. According to this, 126 countries split into two clubs in the year of 2001 —a rich one of 28 countries and a poor one of 98 countries. The probable determinants of this club formation are exposed by a graphical analysis in the scale that the data availability allows; the conclusion reached is that the geographical location, the R&D activity, and the general level of human development of a country are important determinants of the dual club formation. However, within-club convergence is significant only for the rich club of 28 countries. Countries of poor club exhibit divergence during the period of 1950–2001. Despite some controversial results, panel unit-root tests also support this finding.

Key Words:

Wealth and Poverty of Nations, Neoclassical Growth Theory, Endogenous Growth Theory, Convergence Controversy, β -Convergence, σ -Convergence, Distribution Dynamics, Twin-Peakedness, Polarization, Clustering, Multiple Equilibria, Convergence Clubs.

JEL Classification Codes:

C14, C21, D30, O10, O40, O57.

Contact

M. Aykut Attar (*Research Assistant, Economist*)

address Hacettepe University
Faculty of Economics and Administrative Sciences
Department of Economics
06532 Beytepe / Ankara, TURKEY

phone +90 . 312 . 297 86 50 / 31

e-mail maattar@hacettepe.edu.tr