

**KURUMSAL İKTİSAT BAĞLAMINDA
ÜLKELER ARASI BÜYÜME FARKLILIKLARININ
PANEL VERİ ANALİZİ**

Selim YILDIRIM

**(Doktora Tezi)
Eskişehir 2009**

**KURUMSAL İKTİSAT BAĞLAMINDA ÜLKELER ARASI BÜYÜME
FARKLILIKLARININ PANEL VERİ ANALİZİ**

Selim YILDIRIM

Doktora Tezi

İktisat Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Mustafa ÖZER

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Kasım 2009

DOKTORA TEZ ÖZÜ

KURUMSAL İKTİSAT BAĞLAMINDA ÜLKELER ARASI BÜYÜME FARKLILIKLARININ PANEL VERİ ANALİZİ

Selim YILDIRIM

İktisat Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kasım 2009

Danışman: Prof. Dr. Mustafa ÖZER

Bireylerin etkileşimleri sonucu oluşan kurumların, ekonominin performansı üzerine olan etkisi, Adam Smith'den beri kabul edilmektedir. Kurumsal bakış açısı öncü ve yeni kurumsal iktisat akımlarını kapsamaktadır. Aralarındaki farklılığa rağmen, her iki ekol de kurumların ekonomide önemli olduğu savını desteklemektedirler. Ancak kurumların sayısal olarak temsiline ilişkin sorunlar nedeniyle kurumsal yapı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki son çeyrek yüzyılda ampirik olarak incelenebilmiştir. Ampirik çalışmalarda çoğunlukla Solow modeli veya doğrusal modeller tercih edilmiştir.

Solow modeli ve türevleri kurumsal yapıyı doğrudan modelin teorik çerçevesine dahil etmemektedir. Bu nedenle çalışmamızda kurumları büyümenin temel unsurlarından biri olarak ele alan Aghion-Howitt modeli kullanılmıştır. Bu model çerçevesinde, ülkeler arasındaki büyüme farklılıkları üzerinde kurumların etkisi analiz edilmiştir. Bu amaçla 1970-2005 dönemi arasında 96 ülkeden oluşan panel veri seti kullanılmıştır. Kurumsal yapı, politik ve sivil haklar ile ekonomik özgürlükler endeksleri ile ifade edilmiştir.

Analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre, ülkeler arası büyüme farklılıklarını açıklamada kurumsal yapının önemli olduğu görülmektedir. Eğer ülke teknoloji sınırına yakın ise, kurumsal yapıyı ifade eden endekslerdeki iyileşme, ekonominin büyüme hızını daha da arttırmaktadır. Ülke teknoloji sınırından uzakta ise, kurumsal yapının gelişmesi ekonominin büyüme hızını düşürmektedir. Dolayısıyla teknoloji sınırından uzaktaki ülkelerin, önceliği teknoloji düzeylerini yükseltmeye vermeleri ve daha sonra kurumsal yapıyı geliştirmeye yönelik reformları yapmaları daha uygun görülmektedir.

ABSTRACT**PANEL DATA ANALYSIS OF GROWTH DIFFERENCES AMONG
COUNTRIES IN CONTEXT OF INSTITUTIONAL ECONOMICS****Selim YILDIRIM****Department of Economics****Graduate School of Social Sciences, November 2009****Adviser: Prof. Dr. Mustafa ÖZER**

It has been accepted since Adam Smith that institutions, which arise as a consequence of individuals' interactions, affect the performance of the economy. Institutional perspective consists of both original and new institutional economics. Despite their differences, both schools of thought support the argument that institutions are important. However, due to problems related to quantifying institutional influence, the relationship between institutional structure and economic growth could only be analyzed empirically in the last quarter century. Generally, in these empirical analyses Solow model or other linear models had been preferred.

Solow model and its derivatives do not incorporate institutional structure directly into the theoretical framework. Therefore Aghion-Howitt model, which addresses the institutions as a fundamental component of growth, is used in this study. The effect of institutions on growth differences among countries is analyzed using this model. In order to perform this analysis a panel data set which consists of 96 countries between 1970 and 2005 is used. Institutional structure is described by political and civil rights and economic freedom.

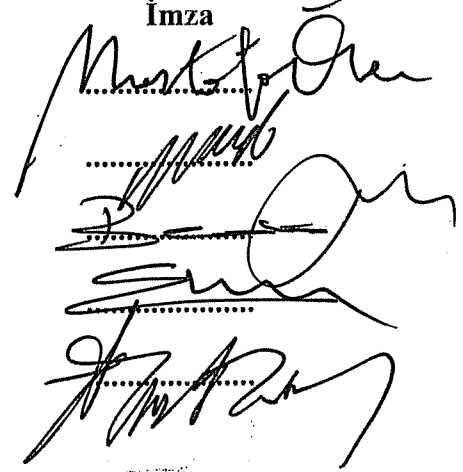
According to findings of the analysis, differences in institutional structure count in explaining growth differences among countries. If the country is close to the technology frontier, an improvement in the indices, which describe the institutional structure, accelerates the growth rate of the economy. However, if a country is far from the technology frontier, an improvement in its institutional structure reduces the rate of growth. Consequently, countries distant from the technology frontier should primarily advance their technology level and thereafter should do reforms intended to enhance institutional structure.

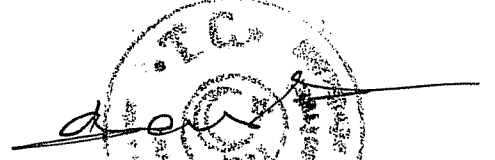
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Selim YILDIRIM'ın "Kurumsal İktisat Bağlamında Ülkeler Arası Büyüme Farklılıklarının Panel Veri Analizi" başlıklı tezi 26 Kasım 2009 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca, İktisat Anabilim Dalında Doktora tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Üye (Tez Danışmanı) : Prof.Dr.Mustafa ÖZER
Üye : Prof.Dr.C.Necat BERBEROĞLU
Üye : Prof.Dr.Bedriye TUNÇSİPER
Üye : Doç.Dr.Ekrem GÜL
Üye : Yard.Doç.Dr.Murat ASLAN

İmza





Prof.Dr.Ramazan GEYLAN
Anadolu Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

ÖZGEÇMİŞ

Selim YILDIRIM
İktisat Anabilim Dalı
Doktora

Eğitim

Lisans 2004 Bilkent Üniversitesi İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi,
İktisat Bölümü

Lise 1999 Özel Çağdaş Lisesi

İş

2005- Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Araştırma Görevlisi

Kişisel Bilgiler

Doğum Yeri ve Yılı: Eskişehir/1981 **Cinsiyeti:** Erkek **Yabancı Dil:** İngilizce

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖZ	ii
ABSTRACT.....	iii
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI	iv
ÖZGEÇMİŞ.....	v
TABLolar LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

KURUMLAR VE KURUMSAL BAKIŞ AÇISI

1. ÖNCÜ KURUMSAL İKTİSAT	5
1.1. Öncü Kurumsal İktisadın Temelleri	9
1.1.1. Alman ve İngiliz Tarihçi Okulları	10
1.1.1.1. Alman Tarihçi Okulu ve Kurumsal İktisat	
Üzerindeki Etkisi	10
1.1.1.2. İngiliz Tarihçi Okulunun Kurumsal	
İktisada Katkıları	12
1.1.2. Kurumsalcılık ve Evrimselcilik	12
1.1.3. Pragmatizm ve Kurumsal İktisat	15
1.2. Öncü Kurumsal İktisadın Gelişimi	17
1.2.1. Öncü kurumsal İktisadın Kurucusu Veblen	17
1.2.1.1. Veblen'in Yaptığı Eleştiriler	18
1.2.1.2. Veblen'in Evrimsel Görüşleri	21
1.2.1.3. Gösterişçi Tüketim ve Aylak Sınıf	23
1.2.2. John R. Commons'un Toplumsal Kaygıları	24
1.2.2.1. Ahşkanlık-İçgüdü Çevrimi Yerine	
Davranışsal Psikoloji	25
1.2.2.2. Toplu Eylem ve İşlem	26

	<u>Sayfa No</u>
1.2.3. Wesley Mitchell'in Ampirik İktisat Anlayışı	27
1.2.3.1. Mitchell'in "Teorisiz Ölçümü"	28
1.2.3.2. Mitchell'in Para ve Konjktür Teorisi	29
1.2.4. Clarence Ayres ve Teknoloji -Tören Dikotomisi	30
1.2.4.1. Ayres'in Metodolojik Yaklaşımı	31
1.2.4.2. Ayresci Teknoloji-Tören Dikatomisi	32
1.2.5. Schumpeter ve Yaratıcı Yıkım	34
1.2.5.1. Girişimci ve İnovasyon.....	35
1.2.5.2. Ekonomik Gelişim	36
1.2.5.3. Konjktür Dalgalanmaları	37
1.2.6. John Maurice Clark ve Uyum Süreci	38
1.2.6.1.Clark'ın Yerleşik İktisadi Eleştirileri	38
1.2.6.2.Genel Maliyetler ve Hızlandırıcı Prensibi.....	39
2. YENİ KURUMSAL İKTİSAT	40
2.1. Kurumlar ve Kurumsal Değişim	42
2.2. İşlem Maliyeti İktisadı	47
2.2.1. Firma Teorisi ve İşlem Maliyeti	48
2.2.2. İşlem Maliyeti Tipleri	50
2.2.2.1. Piyasa İşlemi Maliyeti	51
2.2.2.2. Yönetimsel İşlem Maliyeti	54
2.2.2.3. Politik İşlem Maliyetleri	55
2.2.3. Yönetim Yapısı Seçimi Olarak İşlem Maliyeti	56
2.3. Toplu Davranış Teorisi	58
2.3.1. Kamu Malları ve Toplu Davranış Teorileri Arasındaki Farklılıklar	62
2.3.2. Bedavacılık ve Ortak Malların Trajedisi Problemleri ...	63
2.3.3. Toplu Davranışın Oluşmasında ve Verimliliğinde Etkili Faktörler	65
2.4. Mülkiyet Hakları İktisadı	69
2.4.1. Ortak Malların Tradejisi	72
2.4.2. Dışsallıklar	74

	<u>Sayfa No</u>
2.4.3. Asil-Vekil Problemi	75
3. ÖNCÜ VE YENİ KURUMSAL İKTİSAT ARASINDAKİ BENZERLİKLER VE FARKLAR	76
3.1. İki Ekolun Benzerlikleri	78
3.2. İki Ekolun Farkları	79

İKİNCİ BÖLÜM

SOLOW VE AGHİON-HOWİTT MODELLERİNİN TEORİK YAPISI

1. MODERN BÜYÜME TEORİLERİNİN TARİHÇESİ	81
2. NEOKLASİK ÜRETİM FONKSİYONU	86
2.1. Ölçeğe Göre Sabit Getiri	87
2.2. Sermaye ve Emegın Pozitif ve Azalan Getirisi	88
2.3. İnada Koşulları	88
2.4. Sıfır Girdi Düzeyinde Sıfır Üretim	89
3. TEKNOLOJİNİN ÜRETİM FONKSİYONUNDAKİ YERİ	89
4. SOLOW BÜYÜME MODELİ	91
4.1. Solow Modelinin Varsayımları	92
4.2. Sermaye ve Çıktı Dinamikleri	94
4.3. Faiz ve Ücret Oranlarının Belirlenmesi	97
4.4. Tasarruf Oranında Bir Değişimin Etkileri	100
4.5. Sermaye Birikiminin Altın Kural ve Altın Çağ Düzeyleri	103
4.5.1. Altın Kural Durağan Durum Düzeyi	103
4.5.1.1. Altın Kural Düzeyinde Kârlar	105
4.5.1.2. Altın Kural Düzeyinde Tasarruf	106
4.5.2. Altın Çağ Durağan Durum Düzeyi	108
4.6. Yakınsama Hızı	113
4.7. Ülkelerarası Yakınsama	115
4.7.1. Mutlak Yakınsama	115
4.7.2. Koşullu Yakınsama	117
5. GENİŞLETİLMİŞ SOLOW MODELİ	120

	<u>Sayfa No</u>
5.1. Genişletilmiş Solow Modelinin Dinamikleri	120
5.2. Tasarruf Oranındaki Değişimin Etkileri	125
6. AGHION-HOWITT MODELİ	126
6.1. Basit Aghion Howitt Modeli	128
6.1.1. Modelin Varsayımları	128
6.1.2. Ar-Ge Faaliyetleri ve Ara Malı Sektörü	131
6.1.3. Modelin Durağan Durum Dengesinin Belirlenmesi	136
6.1.4. Teknoloji Transferi ve Ülkelerarası Yakınsama	143
6.1.5. Şiddetli Olmayan İnovasyonlar	145
6.1.6. İnovasyon Büyüklüğünün İçselleştirilmesi	148
6.2. Genişletilmiş Aghion Howitt Modeli	150
6.2.1. Çok sayıda Ara Malının Bulunduğu Durum	151
6.2.1.1. Arbitraj ve Emek Piyasası	
Temizleme Koşulu	154
6.2.1.2. Durağan Durum Dengesi ve Büyüme Oranı	155
6.2.2. Modele Sermayenin Eklenmesi	156
6.2.2.1. Genişletilmiş Modelde Denge ve	
Büyüme Oranı	159
6.2.2.2. Uzun dönemde Sermaye Birikimi ve	
İnovasyonun Etkisi	162
6.2.2.3. Genişletilmiş Modelde Nüfus Artışının	
İçselleştirilmesi	163
6.2.2.4. Genişletilmiş Modelin Dinamikleri	166

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ÜLKELER ARASI BÜYÜME FARKLILIKLARINI AÇIKLAMADA KURUMSAL YAPININ ÖNEMİ

1. KURUMLAR VE BÜYÜME İLİŞKİSİ ÜZERİNE AMPİRİK ÇALIŞMALAR.....	171
---	-----

	<u>Sayfa No</u>
2. PANEL VERİ METODOLOJİSİ	182
2.1. Panel Veri Analizinin Avantaj ve Dezavantajları	182
2.2. Panel Veri Modelleri	184
2.2.1. Statik Panel Modelleri	185
2.2.1.1. Model Yapıları	186
2.2.1.1.1. Ortak Havuz Regresyonu	187
2.2.1.1.2. Sabit Etkiler Modeli	187
2.2.1.1.3. Değişkenlerin Grup İçi ve Gruplar	
Arası Dönüşümleri.....	190
2.2.1.1.4. Rassal Etkiler Modeli	191
2.2.1.1.5. Rassal Etkilerin Test Edilmesi	196
2.2.1.1.6. Hausman Testi	197
2.2.1.2. Değişen Varyans ve Otokorelasyon	
Sorunları	199
2.2.1.2.1. Değişen Varyans Testi	199
2.2.1.2.2. Otokorelasyon Testi	200
2.2.2. Dinamik Panel Tahmincileri	202
2.2.2.1. Arellano-Bond Tahmincisi	205
2.2.2.2. Arellano-Bover Tahmincisi	206
3. ARAŞTIRMADA KULLANILAN VERİ SETİ	208
4. AMPİRİK ANALİZ	212
4.1. Araştırmada Kullanılan Model	213
4.2. Ampirik Bulgular	214
5. GENEL DEĞERLENDİRME.....	233
SONUÇ	235
KAYNAKÇA	240

TABLOLAR LİSTESİ

		<u>Sayfa No</u>
Tablo 1	Yönetim Yapılarının Modlara ve Özelliklerine Göre Nitelikleri	57
Tablo 2	Malların Tipolojisi	61
Tablo 3.	Altın Kural ve Altın Çağ	111
Tablo 4.	GEKK ve Grup içi Tahmincilerinin Özellikleri	198
Tablo 5.	Modelde Kullanılan Verilerin Özeti	212
Tablo 6.	Model 1: Ekonomik Özgürlükler ile Politik ve Sivil Hakların Büyüme Üzerine Etkisi	216
Tablo 7.	Model 1a: Birinci Dereceden Otokorelasyon Varlığında Kurumsal Yapının Büyümenin Hızı Üzerine Etkisi	219
Tablo 8.	Model 1b: Kurumsal Yapının Büyüme Üzerine Etkisinin Dinamik Panel Veri ile Analizi	221
Tablo 9.	Model 2: Politik ve Sivil Hakların Büyüme Oranı Üzerine Etkisi	222
Tablo 10.	Model 2a: Birinci Dereceden Otokorelasyon Varlığında Kurumsal Yapının Büyüme Hızı Üzerine Etkileri	224
Tablo 11.	Model 2b: Politik ve Sivil Hakların Büyümenin Değişimi Üzerine Etkisinin Dinamik Analizi	226
Tablo 12.	Model 3: Ekonomik Özgürlüklerin Büyüme Oranının Değişimi Üzerine Etkisi	228
Tablo 13.	Model 3a: Bozucu Terim AR(1) Süreci İzlerken Ekonomik Özgürlüklerin Büyüme Hızı Üzerine Etkisi	230
Tablo 14.	Model 3b: Ekonomik Özgürlüklerin Büyümenin Değişimi Üzerine Etkisinin Dinamik Analizi	232
Tablo 15.	İlk Farkı Alınmış Hataların Otokorelasyonu	233

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Solow Modelinin Temel Grafiği	96
Şekil 2. Solow Modelindeki k 'nın Faz Grafiği	96
Şekil 3. Tasarruf Oranında Artışının Etkileri	101
Şekil 4. Zaman İçinde Tasarruf Oranının Değişimi ve Bunun Sermayeye Etkisi	102
Şekil 5. Altın Kural Tüketim, Yatırım ve Sermaye Düzeyleri	104
Şekil 6. Altın Kural ve Altın Çağ Durağan Durum Düzeylerinde Emek Birimi Başına Sermaye, Tasarruf, Tüketim, Ücret, Çıktı Ve Kâr Düzeyleri	112
Şekil 7. Mutlak Yakınsama	116
Şekil 8. Koşullu Yakınsama	118
Şekil 9. Yakınsama Hızı	119
Şekil 10. Genişletilmiş Solow Modelinin Dinamikleri	124
Şekil 11. Fiziki Sermayeye Ayrılan Tasarruf Oranında Bir Artış	126
Şekil 12. Emegın Araştırma ve üretim Sektörleri Arasındaki Dağılımının İnovasyon Üzerindeki Etkisi.....	137
Şekil 13. İnovasyonun Belirlenmesindeki Dinamikler.....	140
Şekil 14. Yakınsama Sürecinde Sermaye Yoğunluğu Dinamikleri	168

GİRİŞ

Bazı ülkelerin diğer ülkelere göre neden daha hızlı büyüdüğü ve benzer kaynak yapısına sahip ülkeler arasında neden büyüme hızlarının farklılık gösterdiği uzun zamandır iktisatçıların yanıtlarını bulmaya çalıştığı önemli sorulardandır. Bu soruların yanıtları; sadece iktisat politikaları uygulamaları açısından değil aynı zamanda iktisat teorisi açısından da önem taşımaktadır. Modern büyüme teorileri ilk başlarda bu soruların yanıtlarını araştırırken sadece ülkelerin sahip olduğu emek ve fiziki sermayeyi göz önünde tutmuş ancak daha sonra beşeri sermayeyi de analizlere dahil etmiştir. Son çeyrek yüzyıl içerisinde kurumsal yapı da bu sorulara ilişkin incelemelerde önemli rol oynamaya başlamıştır. Bu gelişmedeki önemli faktörlerden birisi IMF ve Dünya Bankası gibi önde gelen uluslararası kuruluşların özellikle gelişmekte olan ülkeler için uygulanabilir ekonomi politikası arayışlarında kurumsal yapıyı ön plana çıkarmış olmalarıdır.

Farklı ülkelerin kurumsal yapılarının farklı olduğu ve farklı kurumsal yapıdaki ülkelerde aynı politikaların, aynı sonuçları vermediği görüldükçe; kurumların iktisat teorisindeki önemi artmıştır. Ekonomi biliminde kurumları derinlemesine inceleyen iki akımdan birisi öncü diğeri ise Yeni Kurumsal İktisattır. Yirminci yüzyılın ilk çeyreğinde ABD’de çok büyük etkisi olan Öncü Kurumsal İktisat geleneksel ya da yerleşik teoriye karşı çıkan tutumuyla eleştirel bir akım olmuştur. Her an ve tüm durumlar için geçerli genel kurallar olamayacağı görüşünü benimsemiştir. Kurumların ekonomiden ayrılamayacağını, toplumun sosyal, politik, iktisadi yapısıyla bir organizma olduğunu, dolayısıyla mekanik bir bakış açısının yanlış olduğunu ve evrimsel bir metodoloji gerektirdiğini öne sürmüştür. Ancak Öncü Kurumsal İktisat içerisinde değerlendirilen iktisatçıların, bu kavramları farklı değerlendirmeleri nedeniyle farklı yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla Öncü Kurumsal İktisat günümüzde homojen paradigmaya sahip bir akım olarak ortaya çıkmamaktadır.

Öte yandan Yeni Kurumsal İktisat ise, geleneksel ya da yerleşik akımın rasyonellik varsayımını kabul eder. Ancak bu akım, bireylerin, kendi seçimleriyle ya da istemleri dışında tam bilgiye sahip olmadıklarını kabul eder. Ayrıca bazı çalışmalarda tam rasyonellik varsayımı bireylerin var olan eksik bilgiyi işleyebilecek

zihinsel kapasiteye sahip olmadıkları gerekçesiyle reddedilmiştir. Bunun yerine kısıtlı rasyonellik varsayımı öne sürülmüştür. Yeni Kurumsal İktisadın öncü akımdan en önemli farkı kurumların yerleşik iktisadın araçları ile incelenebileceği görüşünü kabul etmesidir. Bu akım kurumları işlem maliyeti, toplu davranış ve mülkiyet hakları gibi temel başlıklar altında inceler. Bu bağlamda Yeni Kurumsal İktisat akımı, kurumları öncü akımın aksine organik olarak ele almaz, çevreden soyutlayarak incelenebileceğini varsayar.

Öncü Kurumsal İktisat içinde büyüme, ekonominin tabi olduğu evrimsel yapının bir parçası olarak ele alınmıştır. Bu süreci en detaylı şekilde ortaya koyan Schumpeter olmuştur. Schumpeter'e göre ekonomide inovasyonlar olmadığında, ekonomi malların mübadelesinin yapıldığı statik bir yapıya dönüşür. Ekonominin evrimsel ve sürekli gelişen yapısının kaynağı inovasyonlar olarak ortaya çıkar. İnovasyonlar yoluyla kurumsal yapı sürekli bir yaratıcı yıkım çerçevesinde evrimsel bir gelişim süreci izler.

Yeni Kurumsal İktisat ise büyümenin iki şekilde oluştuğunu öne sürer. Birincisi kurumsal gelişmedir. İkincisi ise kurumsal yapının inovasyon dürtüsünü destekleyici ortam yaratarak teknolojik gelişmeyi teşvik etmesidir. Kurumsal gelişme ile sözleşmelerdeki işlem maliyetlerinin düşmesi, toplu davranışın oluşması ve mülkiyet haklarının korunmasını sağlayan yeni bir ortamın oluşması ifade edilir. Bu durum ekonomideki güveni artıracığı ve mübadeleyi hızlandıracağı için büyümeye yardımcı olur. Bununla birlikte kurumsal gelişme, inovasyonların, bu inovasyonu yapan kişiler için kârlı olmasını sağlayacak ortam yaratır. Ayrıca inovasyonun değerinin hemen anlaşılacağı bir toplumsal yapının oluşmasını sağlar. Dolayısıyla inovasyonların gerçekleşme oranı artar.

Öte yandan modern büyümenin temelini oluşturan Solow modeli, kurumsal iktisadın aksine büyümenin kaynağı olarak kurumları ele almaz. Daha sonra genişletilmiş Solow modelinin türevleri, kurumları ele alsa da kurumlar hiçbir zaman modelin teorik yapısının önemli bir parçası olmamıştır. Bu çalışmada temel alınan Aghion-Howitt modelinde ise kurumlar büyüme için temel bileşenlerden biridir. Aghion-Howitt modelinin çıkış noktası Schumpeter'in teorisidir. Dolayısıyla bu model Schumpeterci büyüme modeli olarak da adlandırılır. Modelde Schumpeter'in teorisine uygun olarak büyümenin itici gücü inovasyonlardır. Kurumlar ise modele

iki yolla dahil olur. Birincisi kurumlar; inovasyonların gerçekleşme oranını belirledikleri için büyüme hızının değişimini etkilerler. İkinci olarak ekonomideki mübadeleleri ve sözleşmeleri kolaylaştırdıkları için büyüme hızına etki ederler.

Aghion-Howitt modelinin kurgusu Öncü Kurumsal İktisada dayanır. Bununla birlikte modelin kendisi Öncü Kurumsal İktisat içinde değil de yeni kurumsal akıma bağlı olarak biçimlendirilir. Bunun nedeni modelin matematiksel yapısının oluşturulması için geleneksel iktisadın araçları ve varsayımlarının kullanılmış olmasıdır. Modelin Yeni Kurumsal İktisat çerçevesinde biçimlendirilmesinin bir diğer nedeni ampirik incelemeler için veri bulmayı kolaylaştırmasıdır. Var olan veriler ekonomik özgürlük, politik ve sivil haklar endeksleri şeklindedir. Dolayısıyla kurumsal yapı ampirik bir modelde, bu endeksler yoluyla kolaylıkla ifade edilebilir. Endeksler ise kurumların belli özelliklerini diğerlerinden soyutlayarak ele alırlar. Ancak endeks kullanmak Öncü Kurumsal İktisada ait kurumların bir bütün olduğu ve endeks kullanmanın metodolojik olarak yanlış olduğu görüşüne ters düşer. Oysa yeni kurumsal akımın görüşü olan kurumların birbirlerinden ayrıştırılabileceği varsayımı endeks kullanmanın önündeki engeli kaldırır. Dolayısıyla Yeni Kurumsal İktisat akımından modelin matematiksel yapısının oluşturulmasında ve istatistiksel olarak test edilebilir hale getirilmesinde faydalanılmıştır.

Kurumsal yapının ülkeler arasındaki büyüme farkları ile ilişkisinin incelendiği bu çalışma şöyle organize edilmiştir. İlk bölümde, Öncü ve Yeni Kurumsal İktisat akımları ayrıntılı bir biçimde tanıtıldıktan sonra bu iki akımın karşılaştırılması yapılacaktır. İkinci bölümde, önce Solow modeli ele alınacak ve daha sonra çalışmanın ampirik kısmının dayandığı Aghion-Howitt modeli ayrıntılı olarak açıklanacaktır. Üçüncü ve son bölümde Aghion-Howitt modelinin 1975-2005 dönemini kapsayan 96 farklı ülkeyi içeren panel veri seti ile ampirik analizi gerçekleştirilecektir. Analizde hem statik hem de dinamik panel modelleri kullanılarak kurumların ülkeler arası büyüme hızlarının değişimine etkisi incelenecektir. Buna bağlı olarak kurumsal yapıyı gösteren ekonomik özgürlükler ile politik ve sivil hakların büyüme hızını artırıp artırmadığı test edilecektir. Ayrıca inovasyon oranı düşük (teknoloji sınırından uzakta olan) ülkelerin kurumsal yapısında bir iyileşmenin büyüme hızı üzerindeki etkisi incelenecektir.

BİRİNCİ BÖLÜM

KURUMLAR VE KURUMSAL BAKIŞ AÇISI

Kurumları tanımlayan birçok araştırmacı, bu olgunun çok geniş olması sebebiyle sadece belli bir yönünü vurgulayabilmiştir. Bu da çok farklı kurum tanımlarının oluşmasına neden olmuştur. Commons kurumları “Bireysel eylemin genişletilmesi, serbestleşmesi ve denetiminde ortaya çıkan toplu eylem”¹ olarak tanımlamıştır. Uphoff ise “kurumlar, topluca değer verilen amaçlara hizmet ederek zaman içinde varlığını sürdüren davranış normlarıdır.”² şeklinde bir tanım getirmiştir. Ruttan ve Hayami “Kurumlar, insanların diğer insanlarla olan ilişkilerinde makul olarak kullanabilecekleri beklentiler oluşturmalarında yardımcı olarak aralarında eşgüdüm kurmayı sağlayan, toplumun ya da organizasyonların kurallarıdır.”³ tanımını kullanmıştır. Son olarak North “kurumlar politik, ekonomik ve sosyal etkileşimi meydana getiren, insanlarca tasarlanmış kısıtlardır.”⁴ şeklinde bir tanımını kullanmıştır.

Bu tanımlarda vurgulanan ortak nokta, kurumların bireylerin etkileşimiyle oluştuğudur. Ekonomi de insanların bir etkileşim biçimi olduğundan, ekonomi bir kurum olarak ele alınmalı ve ekonomik analizlerde kurumsal bakış açısı mutlaka bulunmalıdır.

Eggertson ekonomideki bu kurumsal bakış açısını hangi değişkenlerin içsel olduğuna bağlı olarak üç analitik yaklaşıma ayırmayı uygun bulmuştur.⁵

İlk yaklaşım kurumsal düzenlemelerdeki varyasyonların ekonomik durumu veya zenginliği nasıl etkilediğini açıklamaya çalışır. Bu amaçla da kurumlar, organizasyonlar ve sözleşmeye dayalı anlaşmalar dışsal sayılır. İkinci analiz

¹ John R. Commons , “Institutional Economics” **American Economic Review** Vol:21 No:4 (1931) s.649.

² Norman Thomas Uphoff, **Local Institutional Development: An Analytical Sourcebook with Cases**, (West Hartford: Kumarian Press, 1986) s.9.

³ Vernon W. Ruttan, Yujiro Hayami. “Toward a Theory of Induced Institutional Innovation” **Journal of Development Studies** Vol.:20 Iss. No.:4 203–222. (1984) s.204.

⁴ Douglass C. North, “Institutions” **The Journal of Economic Perspectives**, Vol:5, No: 1 (Winter, 1991) s.97.

⁵ Thráinn Eggertsson, “A Note on the Economics on Institutions” **Empirical Studies in Institutional Change**. Eds. Lee J. Alston, Thráinn Eggertsson , Douglass C. North (New York:Cambridge University Press, 1996) s.10-12.

yaklaşımında kurumsal çerçevenin, ekonomik organizasyonları ve sözleşmeye dayalı anlaşmaları nasıl etkilediği incelenir. Bu yaklaşımda kurumsal yapı, iktisadi birimler için uygulanabilir organizasyon biçimlerini tanımlar. Üçüncü yaklaşımda kurumsal oluşumun çeşitli elementleri ve mülkiyet hakları yapısı incelenir. Üçüncü yaklaşımda ele alınan kurumsal oluşum resmi ve gayri resmi kuralları ve uygulamasını içerdiğinden bu düzey siyaset bilimi, sosyoloji, antropoloji, hukuk ve tarih gibi alanlara taşar.

İlk yaklaşımda kurumsal yapı tamamen dışsaldır yani ekonomi üzerinde sonradan oturtulmuş bir şablon gibidir. Eggertsson'un da dikkat çektiği üzere geleneksel Neoklasik İktisat bu düzey yaklaşımın özel bir durumudur. İkinci yaklaşım ise Yeni Kurumsal İktisadın genel çerçevesini çok iyi çizmektedir. Üçüncü yaklaşım ise çok yönlü bir araştırma panoraması çizmekte ve ilk iki düzeyden Neoklasik metodolojiye karşı çıkışı ile farklılık göstermektedir. Bu yaklaşıma en uygun örnek Öncü Kurumsal İktisattır.

Kurumsal bakış açısı Öncü ve Yeni Kurumsal İktisat akımlarını kapsamaktadır. Aralarında çeşitli farklar olmasına rağmen iki ekol de kurumların ekonomide önemli yer tuttuğunu belirtmektedirler. Bu bölümde büyümeye ilişkin analizden önce her iki okul detaylı olarak ele alınacaktır.

1. ÖNCÜ KURUMSAL İKTİSAT

Adam Smith'den önce iktisadi konularda yazılar ve kitaplar yayımlandığı halde nasıl iktisadın kurucusu olarak Adam Smith gösteriliyorsa, Veblen de benzer şekilde kurumsal iktisadın kurucusu olarak kabul edilmektedir. Veblen öncüsü olduğu ekolu hiçbir zaman adlandırmamıştır. Bu akımı tanımlamak için "kurumsal iktisat" ismini ilk kez Hamilton, 1918 yılında Amerikan Ekonomik Topluluğu (American Economic Association) toplantısında kullanmıştır. "Bugün kurum[sal] iktisat dendiğinde akla tümüyle homojen bir iktisadi doktrin paradigma gelmemektedir."⁶ Öncü Kurumsal İktisat farklı araştırmacıların kendi anlayışlarına ve felsefelerine göre değerlendirdikleri büyük bir literatür birikimi halindedir. Hodgson'un "Kurumsal İktisadın özü nedir?" (What is the Essence of Institutional Economics?) makalesinde

⁶ Ömer Demir **Kurumcu İktisat** (Ankara: Vadi Yayınları, 1995) s. 64.

bu karmaşık literatür yığını içinden kurumsal iktisadın genel hatlarını beş maddede özetlemiştir:

1. Kurumsal iktisatçılar teorilerine pratikte anlam kazandırmaya çalışsalar da kurumsalcılığın kendisi herhangi bir politika önermesine dayanarak tanımlanmamıştır.

2. Kurumsalcılık, kurumların ve insan davranışlarının daha geniş bir analizini geliştirebilmek için psikoloji, sosyoloji ve antropoloji gibi diğer bilimlerden geniş çaplı veri ve fikir kullanır.

3. Kurumlar herhangi bir ekonomi için anahtar bileşenidir, bu yüzden de iktisatçıların başlıca görevi kurumları ve kurumların muhafazası sürecini, inovasyonu ve değişimi incelemektir.

4. İktisat, teknolojik değişimlerden etkilenen doğal bir çevreye oturtulmuş ve daha geniş bir sosyal, kültürel, politik ve güç ilişkileri içinde var olan açık ve evrimleşen bir sistemdir.

5. Birimlerin fayda maksimizasyonuna yöneldiği düşüncesi yetersiz ve hatalıdır. Kurumsalcılık bireyleri veri olarak almaz. Bireyler kendi kurumları ve kültürlerinden etkilenirler. Bu yüzden basitçe bireyler kurumları (kasıtlı veya kasıtsız olarak) yaratmaz. Kurumlar, bireyleri “yeniden inşa edici aşağı doğru nedensellik” (reconstructive downward causation)” yoluyla önemli şekilde etkilerler.⁷

Hodgson’ın maddeler halinde sıraladığı özelliklerden herbiri için kurumsal iktisadın tamamını kapsar veya tüm kurumsal iktisatçıların uyduğu prensiplerdir denilemez. Ancak kurumsal iktisadın genel hatlarından bahsederken yararlı bir yol haritası oluşturur. Bu nedenle sırası ile her bir madde tek tek ele alınarak ve gerektiğinde diğerleri ile ilişkisi incelenecektir.

İlk madde belki de en tartışmalı olanıdır. Bu konuda çatışan görüşler iki nokta etrafında yoğunlaşırlar:

- Somut ekonomilerin incelenmesi
- Commons’un etkisi

⁷ Geoffrey M. Hodgson “What is the Essence of Institutional Economics” **Journal of Institutional Economics** Vol:34 No:2 (June 2003) s.317-319.

İlk görüşün açıklanması için önce beşinci madde ele alınmalı. Öncü Kurumsal İktisat beşinci maddede belirtildiği gibi neoklasik iktisatçıların gerçekçi olmayan varsayım ve metodolojisini reddetmektedir. Bunun gereği olarak da “...kurumcular teknik entelektüel sorunların çözümüyle pek fazla ilgilenmemekte somut ekonomilerin incelenmesini amaçlamaktadırlar.”⁸ Öncü Kurumsal İktisadın politik önermeleri “somut ekonomi” üzerinde incelemelerini yoğunlaştırmaları nedeniyle ön plana çıkmaktadır. Ancak bilim olan iktisadın bir ekolü oluşu normatif yargılara kısıt getirmektedir.

İkinci görüş ise tersine Öncü Kurumsal İktisadın önde gelen isimlerinden Commons’un etkisiyle politik önermeler etrafında tanımlandığını savunur. Commons’un düşünsel olarak olgunlaştığı dönem 1899 ve 1904 yılları arasında akademik araştırmalardan ayrılıp çeşitli politik aktörler için araştırma ve çalışmalar yaptığı zamandır.⁹ Bu süreç boyunca Commons Amerika’daki hukuki ve kurumsal gerçeklerle iç içe yaşamıştır. Akademisyenliğe geri döndükten sonra da politika yapıcılığını bırakmamıştır. Wisconsin’de Vali La Follette ile işbirliği yapmış ve pek çok konuda yasalar çıkartılmasını sağlamıştır. Bu yasalar daha sonra Franklin Roosevelt tarafından New Deal politikasına örnek olarak kullanılmıştır. Bu davranışıyla politikayı kurumsal iktisat içinde ön plana çıkarmıştır. “Bunun sonucu olarak onu teorisyen olarak nitelenmek zordur. Çünkü bu dönemde gelişen düşünce yapısı dolayısıyla kavramsallaştırdığı olguları birbirine bir düşünce sistemi içinde bağlamaktan kaçınmıştır.”¹⁰ Kurumsal iktisadın belli bir dönem öncülüğünü yapan bir araştırmacının politika önermelerine olan eğiliminin ekolde iz bırakması doğaldır. Commons’ın etkisiyle öncü ekolde politika önermelerine dayanarak çalışma yapan araştırmacıların varlığı göz ardı edilemez.

İkinci madde kurumsal iktisadın araştırma yöntemleri hakkındadır. Kurumsal iktisadın somut ekonomileri incelediği savını destekleyen araştırma yöntemi elbette ki toplum ve bireyi inceleyen diğer bilim dalları ile yakın ilişki içinde olmalıdır. Ayrıca kurumların sosyal yapılar olmaları nedeniyle kurumların oluşumunu anlamak

⁸ Demir, a.g.e. s.70.

⁹ Richard Gonce, “John R. Common’s Five Big Years: 1899-1904” **American Journal of Economics and Sociology** Vol:61 No:4 (October 2000) s.745-777.

¹⁰Neil W. Chamberlain “The Institutional Economics of John R. Commons” **Institutional Economics: Veblen, Commons, and Mitchell Reconsidered A series of lectures by Joseph Dorfman, C.E.Ayres , Neil W. Chamberlain, Simon Kuznets, R. A. Gordon,** (Berkeley: University of California Press, 1963) s.87.

için sosyoloji, antropoloji, psikoloji, siyaset bilimi ve benzeri bilimlerden yararlanmak gereklidir.

Üçüncü madde ise kurumsal akımın amacının sadece kurumları iktisadi açıdan incelemek olmadığını vurgulamaktır. “...kurumsal iktisat, iktisadın kurumları da çalışma alanına katmasını savunmak yerine iktisadın geleneksel alanındaki süreçlerin doğaları gereği aslında ister istemez kurumsal oldukları vurgusundan yola çıkar.”¹¹ Yani kurumsalcılar, iktisatta bahsedilen para, firma, devlet, teknoloji ve beşeri sermaye gibi olgular birer kurum oldukları olgusu ile iktisat yapmaktadırlar.

Dördüncü madde ise kurumsal iktisadın, birey ve kurumların etkileşimi içinde var olan evrimleşen açık bir sistem olduğunu vurgulamaktadır. Ancak burada evrimsellik ve açık sistem kavramları kargaşaya yol açmaktadır. İlk evrimsellik kelimesini ele alırsak sosyal bilimlerde bu kavram oldukça belirsizdir. Bazıları bu kelimeyi biyolojik analogiler (benzetmeler) kullanmak olarak kavramlaştırırken; diğerleri dinamik süreç, nedensellik süreci ve başka bir çok anlamlarda kullanmışlardır. Açık sistem kavramı ise nispeten daha kolay anlaşılabilir. Bu kavram kurumların ve bireylerin birbirleri ile ilişkili olduğunu ve bu ilişkinin içinde bulunduğu coğrafi bölge ve hatta zaman dilimi ile sınırlandırılmayacağını belirtmektedir.

Sonuncu madde ise kurumsal iktisadı diğer ekollerden ayıran en temel özelliğidir. Üçüncü ve dördüncü maddeleri açıklarken belirttiğimiz gibi ekonominin inceleme konusu kurumlardır. Kurumlar ise sadece basit faydacılık yaklaşımına indirgenemez. Kurumlar arasında etkileşim vardır ve birikimli nedensellik süreci içinde işlerler. Bu ise inceleme için evrimsel bir araştırma metodolojisi gerektirir.

Bireyler alışkanlıkları toplum içinde iken edinirler. Oysa baktığımızda fayda maksimizasyonu yapabilmek için de bireyin önceden elde edilmiş fayda ve zarar fikirlerine sahip olması gereklidir. Ancak düşünce alışkanlıkları oluştuktan sonra birey neyin kendisi için faydalı neyin zararlı olduğuna karar verebilir. Buna bağlı olarak öncü kurumsalcılar “...neoklasiklerin aksine sınırlayıcı varsayımların çerçevesini çizdiği ve bütün piyasalar ve karar mercileri için denge durumunun nasıl oluştuğu konusunda fazla ilgilenmemektedir.”¹² Dengenin gözlemlenemeyeceğini

¹¹ Eyüp Özveren, “Kurumsal İktisat: Aralanan Kara Kutu” **Kurumsal İktisat**, Der.: Eyüp Özveren (İstanbul: İmge Kitapevi, 2007) s.12.

¹² Demir, **a.g.e.**, s.70.

ancak süreçleri inceleyebileceğini savunmaktadırlar. Süreçler, inceleme için de en iyi yöntemin evrimsel metodoloji olduğunu öne sürmektedirler.

1.1. Öncü Kurumsal İktisadın Temelleri

Kurumsal iktisadın temelleri incelendiğinde karşımıza tarihsel okul, pragmatist felsefe ve Darwin'in evrimsel görüşleri çıkar. Bu kısımda kurumsal iktisat üzerinde etkili olan bu üç görüş sırayla ele alınacaktır.

Tarihsel okul incelenirken Alman tarihçi okulu ağırlıklı olmak üzere İngiliz ve Alman tarihçi okulları ele alınacaktır. Kurumsal iktisadın somut ekonomileri inceleme savı tarihçi okulun görüşlerinden yararlanmayı zorunlu kılmıştır. Tarihçi okul genel olarak ekonomiyi, toplumsal ilişkilerin tarih içindeki gelişimi yoluyla incelemeyi amaç edinmiş bir okul olarak tanımlanabilir. Bu görüş toplumsal yapının yapı taşlarının kurumlar olduğunu ve kurumların zaman içindeki değişimlerinin esasen evrimsel nitelik taşıdığı fikirleri ile birleşimi öncü kurumsalcılığın temelini oluşturur.

Kurumlar her topluluk için farklı şekilde gelişmiştir ve her toplumun düşünce alışkanlıkları başkadır. Bu nedenle tarihçi okul genel bir teori oluşturulamayacağını iddia etmiştir. Ancak kurumlar birbiri ile etkileşim halindedir ve açık bir sistemdir. Bu nedenle zaman içinde izlediği yol ile ilgili görüşler oluşturulabilir. Bu da Darwin'in geliştirdiği evrimsel metodoloji ile yapılabilir. Bu metodolojinin desteklenmesi için ise gerekli olan pragmatist felsefedir. Neoklasik İktisadın metodolojik bireyciliği, onun kurumsal iktisadın en çok eleştirdiği kısmı olan bireylerin optimizasyon yapan otomatlar olduğu ve geri kalan tüm teorinin bunun varsayımsal otomatlar üzerine kurulduğu savını ortaya çıkarmaktadır. Bu eleştiriden sonra aynı sorunla karşılaşmak istemeyen kurumsalcılar metodolojik temellerini pragmatizmden almışlardır. Bu üç konu alt başlıklarda daha geniş olarak ele alınacaktır.

1.1.1. Alman ve İngiliz Tarihçi Okulları

Tarihçi okul İngiltere ve Almanya’da varlık göstermiştir. Bu iki okul arasında büyük bir fikir alışverişi olmamasına rağmen her ikisi de zamanın yerleşik iktisat görüşüne eleştirel bir bakış takınmışlardır. Ancak bu iki okul arasında daha etkili olan Alman Tarihçi Okulu olmuştur. Bunun temel olarak üç nedeni vardır. İlk Almanya’da iktisat eğitimi her ne kadar hukuk eğitimi içinde yer alıyorsa da daha sağlam temele oturmuştu. Böylece edinilen bilgi birikimi sonraki nesile daha kolay aktarılabilirdi. İkincisi Alman tarihçiliği İngiltere de olduğu gibi marjinal bir akım olarak kalmamış ve üniversitelerde önemli bir rol oynamıştır. Üçüncüsü ise “İngiliz tarihçi okulu kısaca bir tartışma literatürü olma durumundan, pedagojik bir literatür olmaya geçiş yapamamıştır.”¹³ Bu nedenle aktarılabilir hale getirilememiş ve İngiliz tarihçi okulu ekonomi çevrelerinde fazla etkili olamamıştır.

1.1.1.1. Alman Tarihçi Okulu ve Kurumsal İktisat Üzerindeki Etkisi

Alman tarihçiliği Wilhelm Roscher, Karl Knies ve Bruno Hildebrand’ın görüşleri ile bağlantılı “Eski Okul” ve Gustav Schmoller’in başı çektiği “Genç Okul” olarak ikiye ayrılmaktadır.

Eski okulun kuruluşu Roscher’nin 1843’de ders notlarını “Tarihçi Metoda Göre İktisat Politikası Dersleri” (Grundriss zu Vorlesungen über die Staatswirtschaft nach geschichtlicher Methode) adı altında yayınlanması ile ilişkilidir. Ancak önde gelen üyelerin birçoğunun yaklaşımları ve vurguladıkları alanlar farklı olduğu için bazen Alman tarihçi okulun araştırmacılara rehberlik edecek bir çizgisi olmadığı kanısı ortaya çıkmıştır. Pearson “Gerçekten İktisatta Bir Alman Tarihçi Okulu Var mıydı?” adlı makalesinde bu ekolün literatüründe araştırmacılar için rehber olacak her hangi bir ortak fikir akışı bulunmadığını ortaya atmıştır.¹⁴ Ancak genel bir araştırma konularının varlığı yadsınamaz, “Roscher ve List’ten, Sombart ve Weber’e kadar

¹³ Keith Tribe, “Historical Schools of Economics: German and English” **A Companion to The History of Economic Thought** Ed.: Warren J. Samuels, Jeff E. Biddle and John B. David (Oxford:Blackwell Publishing, 2007) s.217.

¹⁴ Heath Pearson, “ Was There Really German Historical School of Economics? ” **History of Political Economics** Vol: 31 No: 2 (Summer 1990) s. 47-62.

Alman Tarihçi okulunun önde gelen üyeleri tarihsel belirlilik problemi ile uğraşmışlardır.”¹⁵

Tarihsel belirlilik kavramı sadece tarihlerin doğruluğu konusunda titiz davranılması anlamına gelmemektedir. Aynı zamanda ekonomilerin tarihsel gelişiminin göz önüne alınması gerektiğini öne sürmektedir. Roscher tarihçi okulun oluşmasının miladı olarak görülen ders notlarında okulun genel kabul gören entelektüel programını da ortaya koymuştur. Roscher insanların ne düşündüğü, ne istediği ve hissettiği, neye ihtiyaç duydukları, neden istek duyduklarının, neden isteklerini elde ettiklerini ekonominin konusu olarak tanımlamıştır. Saligman da Alman Tarihçi okulu entelektüel programını üç madde ile özetlemiştir.¹⁶

1. Sadece tümevarımsal metodun kullanımından kaçınmış, tarihsel ve istatistiki incelemenin gerekliliğini vurgulamıştır.
2. Teorilerin ve kurumların karşılıklı bağımlı olduklarını, farklı çağların ve farklı ülkelerin farklı sistemler gerektirdiğini göstererek iktisatta değişmez “doğa yasalarının” varlığına itiraz etmiştir.
3. Mutlak laissez-faire sisteminin faydasına inanmayı reddetmişlerdir. Hukuk, etik ve iktisatın karşılıklı ilişkisi olduğunu savunmuştur ve ekonomik davranışın tek düzenleyicisi olarak çıkarıcılık varsayımına bağlı bilimsel açıklamaların yeterliliğini kabul etmemiştir.

Hem eski hem de genç tarihçi okul bu programa uymuştur. Ancak eski okul programı oluşturmaya çalışırken ekonomik incelemelere yeterli önemi verememiştir. Eski okul hakkında yapılan temel eleştiri çağrısını yaptıkları entellektüel programla uyuşan ekonomik sistemlerin karşılaştırmalı tarihlerinin üretmedikleridir. Genç okul hakkındaki temel eleştiri “...orijinal olarak Roscher’in 1843’te açıkladığı tarihsel program ile nasıl bağlantılı olduğu açık değildir.”¹⁷ yeni okul bir çok inceleme yapmışsa da entelektüel programla bağlarını kaybetmişlerdir.

Tarihçi ekolün kurumsal iktisada katkılarını üç maddeyle sıralayabiliriz. Birincisi Neoklasik İktisadın tümdengelim yöntemini reddetmesi ve bunun yerine tümevarımsal yöntem önermesidir. İkinci olarak tarihsel belirlilik sorununa dikkat

¹⁵ Geoffrey M. Hodgson **How Economics Forgot History: The Problem of Historical Specificity in Social Science** (London: Routledge 2001) s.59.

¹⁶ “Edwin R. A.Saligman **Essays in Economics** (New York:Macmillian, 1925) s.15-16” (Hogson 2001 s.139’deki alıntı.)

¹⁷ Tribe, **a.g.e.**, s.221.

edilmesinin gereğidir. Kurumsal iktisadın somut ekonomiyle uğraştığı iddiası ele alınan konuların tarihsel olarak da incelemesidir. Üçüncü ise daha önce bahsedilmemiş olan, toplumun organizma olarak ele alınmasıdır.

1.1.1.2. İngiliz Tarihçi Okulunun Kurumsal İktisada Katkıları

İngiliz tarihçi okulunun önde gelen isimleri Richard Jones, John Neville Keynes ve John Kells Ingram'dır. Jones, Ricardocu teorinin tümdengelimci metodolojisini eleştirmiş. Ricardo'nun teorisinin tarihsel gerçeklere dayanmadığını öne sürmüş ve rantlar ile üretim organizasyonların biçimlerinin belirlenmesinde ekonomik gelişmeye önem vermediği için Ricardo'yu eleştirmiştir. Bu iktisadi varsayımların tarihsel olarak doğrulanabilir olması gerekmektedir. İngiliz tarihçi okulunun bir diğer önemli ismi de Walter Bagehot'tur. İncelediği konuları tarihsel biçimde ele almış ve toplumlardaki kurumsal yapılara dikkat çekmiştir. Bu nedenle bazen ilk kurumsalcı olarak da nitelendirilmektedir. Ülkelerin kurumsal yapılarının farklı olduğunu bu nedenle İngiltere'ye uygun olan Ricardocu teorisinin başka ülkelerde işe yaramayacağını savunmuştur.

1.1.2. Kurumsalcılık ve Evrimselcilik

Evrimsel yaklaşım, özellikle Darwinci evrimsellik, kurumsal iktisadın kurucusu Veblen'in önemli teorik dayanaklarından birisidir. "Ancak Öncü Kurumsal İktisatta Birinci Dünya Savaşı sırasında Darwinci prensiplere bağlılık terkedilmiştir, hatta evrimsel biyolojik fikirlerin kullanımına karşı tepki oluşmuştur."¹⁸ Günümüzün önemli kurumsalcılarından Hodgson'ın kurumsal iktisada yönelttiği temel eleştirilerden biri Veblen'in çalışmalarının aksine Darwinci evrimselliğe gereken önemin verilmemiş olmasıdır. Hodgson kendi çalışmalarında Veblen'in fikirlerinden etkilenmiştir.¹⁹ Hodgson'a göre Darwincilik en güçlü olanın hayatta kalması, optimizasyon ve fedakârca davranışların yokluğu demek değildir. Darwin'in fikirleri

¹⁸ Geoffrey M. Hodgson, " Darwinism and Institutional Economics " **Journal of Economic Issues**, Vol:3, No:1 85-97 (March 2003) s. 91.

¹⁹ Ferit Yılmaz, " Avrupada Kurumsal İktisat: G.M. Hodgson Örneği " **Kurumsal İktisat** Der:Eyüp Özveren (İstanbul: İmge Kitapevi, 2007) s.114-116.

altında yatan felsefi görüş şöyle özetlenebilir “...tüm maksatlılığın (intentionality) kendisinin nedensel bir süreç ile açıklanması gerekmektedir. Bu nedenle açıklama maksatların akılda nasıl oluştuğunu ve ayrıca maksat oluşturma kapasitesinin kendisinin nasıl zamanla evrimleştiğinin de göstermesi gerekmektedir.”²⁰

Bu son açıklama birden biyolojiden ayrılp psikolojiyle ilgili bir yargıya dönüşmüş gibi görünse de, bu aslında Veblen’in kurum tanımına bağlıdır. Veblen için kurum “Belirli ilişkilere, bireyin ve topluluğun belirli fonksiyonlarına bağlı süregelen düşünce alışkanlıklarıdır.”²¹ Bu durumda kurumların temel olduğu bir iktisadi düşünce okulunun maksatlarının oluşumu ile ilgilenmesi doğaldır. Bireylerin maksatları temel olarak içinde buldukları toplum sayesinde edindikleri algılama şekline bağlıdır. Algılama biçimi ve buna bağlı olarak bireylerdeki düşünce alışkanlıkları bireylerin isteklerini etkileyecektir, bu da davranışların arkasındaki tetikleyici olacaktır. Belirli maksatların zaman içinde belirli bir toplumdaki değişimini izlemek kurumsal iktisadın düşünsel programında önemli yer tutmaktadır.

Burada dikkat edilmesi gereken iki nokta vardır. Birincisi izlenen yol ikincisi ise değişim sürecidir. Her ikisi de kurumların statik bir yapısı olmadığını, zaman içinde diğer kurumlar ve topluluktaki bireylerle etkileşim sonucu değişim gösterdiğini vurgulamaktadır. Veblen için bu süreç evrimseldir ve Darwinsel prensipler içinde hareket etmektedir.

Evrimsel yaklaşımın veya Veblen’in aynı anlamda kullandığı Darwinciliğin daha basit bir tanımı ise şöyledir: “Darwinizm nedensel ilişki anlamına gelmektedir...”²² Burada nedensel ilişki incelenen durumun tarihsel olarak kurumlar ve bireylerin ilişkileri sonucu oluştuğunu belirtir. Öncü Kurumsal İktisat, Neoklasik İktisadın tarihten uzak, mekanik ve dengeye dayanan temellerini eleştirmektedir. İktisadi sistemler de dâhil olmak üzere tüm sistemler Neoklasik İktisadın algıladığından daha karmaşıktır. Tarihsel süreç, sosyal sistemin parçaları (yukarı ve aşağı doğru nedensellik hiyerarşileri) arasındaki etkileşim göz önüne alınmadan açıklanamayan özellikleri içlerinde barındırır.

²⁰ Geoffrey M. Hodgson “Darwinism in Economics: from Analogy to Ontology” **Journal of Evolutionary Economics** Vol:12 No:3 (2002) s.268.

²¹ Thorstein B. Veblen, **Theory of the Leisure Class: An Economic Study in the Evolution of Institutions**, (reprint, New York: Random House, 1961), s.90.

²² Hodgson 2003, **a.g.e.**, s.86.

Daha önce de belirtildiği gibi kurumlar toplum içinde diğer parçalar ile bütünleşik haldedir. Ayrıca kurumlarla ilgili tanımlar verilirken; kurumların kısıtlayıcı bir özelliği olduğundan bahsedilmiştir. Bireyler bu kısıtların işleyişi ile uyumlu alışkanlıklar edinir. Bu kısıtlar kurumların evrimleşmesi sonucu ortadan kalksa dahi alışkanlıklar bizi eskiden olduğu gibi davranma ve düşünmeye iter. İşte bu kurumlardan insanlara ‘aşağıya doğru nedensellik’ mekanizmasıdır.²³

Yukarıda dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta da kurumların insanlarda alışkanlık oluşturduğu vurgusudur. Bu cümle tekrar Veblen’in “kurumları düşünsel alışkanlıklar olduğu” tanımı ile birleştirilirse yepyeni bir durum ortaya çıkmaktadır: bireysel alışkanlıklar kurumlar tarafından oluşturulmaktadır. Bu düşünsel alışkanlıklar toplulukta ortaktır, yani birçok bireyin etkilendiği bir olgudan meydana gelmiştir. Öyle ise birbirinden bağımsız bireyler veya birbiriyle sıkı ilişki içinde olan ufak gruplar arasında bu alışkanlıklar kurum olmanın ilk adımını oluştururlar. Buradaki bireysel alışkanlıkların ortak kökenleri nedeniyle benzeşmesi ve benzeşen alışkanlıkların toplumun ortak kabul ettiği olgulara dönüşmesi, yani kurum olması ise “yukarı doğru nedensellik” Burada bireyler kurumları biçimlendirmektedirler.

Aşağı ve yukarı doğru nedensellikler birlikte ele alındıklarında ise Veblen’in Darwinsel evrim metodolojisi ile bağlantılı kullandığı çok önemli bir kavrama ulaşılır: “birikimli nedensellik süreci.” İlk olarak kavranması gereken bu sürecin bir döngü daha doğrusu çember gibi başladığı yere dönen bir oluşum olmadığıdır. Bunun birinci nedeni çember iki boyutludur ve başlangıcı yoktur. Kurumlar bireysel alışkanlıklar oluşturur, alışkanlıklar kurum olur şeklindeki süreç işlemez. Daha iyi bir benzetme helezon olacaktır.

Zaman boyutu eklendiğinde bu benzetme, daha anlamlı ve detaylı hal almaktadır. İlk katmanı saymazsak, helezonun üzerindeki her nokta bir diğerinin üzerine gelmektedir. Yani benzer süreç işlemekte, ancak birbirinden farklı noktalar her zaman daha yukarıda oluşmaktadır. Yani kurumsal açıdan daha ileri ve karmaşık bir durum oluşmaktadır. Birikimli nedensellik, aşağı ve yukarı doğru nedensellik hiyerarşilerinin birbirine üzerine inşa olarak benzer süreçler geçirmesi, yeni kurumlar meydana getirmesidir.

²³ Geoffrey M. Hodgson, “ Reclaiming Habit for Institutional Economics ” **Journal of Economics Psychology** Vol.25 no.:4 (2004) s. 651-660.

Geri kalan nokta ise helezonun yani birikimli nedensellik sürecinin başlangıç noktası ve ilk helezonun nasıl oluştuğudur. Bunun cevabı (Veblen'den günümüze biraz içeriğinde değişim olsa da) içgüdülerdir. İçgüdüler insanların algılama biçimini etkiler. Bu içgüdüler alışkanlıkların üzerine inşa edildiği ilk helezon ve tüm birikimli nedensellik sürecinin başlangıç noktasını oluşturur. Bu konu Veblen başlığı altında daha detaylı incelenecektir.

Darwinci yaklaşımın bir diğer önemli özelliği, Öncü Kurumsal İktisadı Alman Tarihçiliğinden ayırmasıdır. Kurumsal iktisat, tarihçi okulla birçok benzerlik göstermektedir. Her ikisi de Neoklasik İktisadın 'genel teori' yaratma uğraşından uzak dururlar. Her ikisi de toplumu sosyal organizma olarak görmüşlerdir. Her toplumun ve her çağın aynı biçimde değerlendirilemeyeceğini öne sürmüşlerdir. Hatta tarihsel okulun öncüsü Roscher'in iktisadı insanların düşünsel yapılarının incelenmesi olarak gördüğünden bahsedilmiştir. Bu benzerliklerden ötürü Oser ve Blanchfield öncü kurumsal ekolü Alman Tarihçi Okulunun bir dalı olarak görmektedir.²⁴ Ancak evrimsel yaklaşım, öncü kurumsalcılığın tarihsel yaklaşımını diğer ekollerden farklı kılmıştır.

Evrimsel yaklaşım ele alınan konunun tarihsel incelemesinin 'birikimli nedensellik süreci' çerçevesinde olması gerektiğini öne sürmüştür. Tarihçi okulun olayları sosyal organizmanın içindeki etkileşim ve etkileşimin birikimli sonucu olarak ele almadan, sadece betimsel aktarım kullanmasının eksik olduğunu savunmuştur. Veblen kurumları, düşünce alışkanlıkları olarak tanımlamıştır. Alışkanlıkların temeli geçmişte yatar, bu yüzden tarihsel inceleme gereklidir. Buna ek olarak alışkanlıklar bireylerin ve kurumların etkileşimi sonucu olmuştur. Toplum içinde nedensellik sürecinin birikimi ile oluşmuştur. Bu nedenle konu evrimsel yaklaşım ile incelenmelidir.

1.1.3. Pragmatizm ve Kurumsal İktisat

Pragmatizm on dokuzuncu yüzyılın sonlarında Charles Peirce'nin öncülüğünde ortaya çıkmış bir felsefe akımıdır. Diğer önemli temsilcileri ise William James ve John Dewey'dir. Kendilerini pragmatist olarak niteleyen birçok düşünür doğrunun

²⁴ "Jacob Oser ve William C. Blanchfield **The Evolution of Economic Thought** (3.baskı, New York: Harcourt Brace Jovanovich Inc., 1984) s.335" Demir 1997 s.84'teki alıntı

(gerçeğin) algılama ve anlamlandırılmasının önemli bir unsurunun bu doğrunun pratikteki etkilerinin olduğu görüşünü paylaşmaktadır.

Erken pragmatizmin epistemolojisi Darwinci düşünce tarafından etkilenmiştir. Bilgi ve uygulamanın iki ayrı küme olduğu varsayımı reddedilmiştir. Sorgulama ve inceleme sadece organizmanın çevrelerini algıladıkları araçlara bağlı olduğu görüşü savunulmuştur. Burada aynı zamanda bireyin organik özellikleri de devreye girmektedir. Bireyin özellikle algılama düzeyinde sahip olduğu yetenekleri, yaşantılarından elde ettiği düşünce alışkanlıklarına bağlıdır. Bu bağlamda kurumsal iktisat pragmatizmi felsefi temel olarak kabul etmekte hiçbir zorluk çekmemiştir.

Pragmatizmin bir başka önemli özelliği de anti-Kartezyen yaklaşımıdır. Descartes Fransız Aydınlanmasının önemli düşünürlerindedir. Aydınlanma bugünkü anlamda bilim algısının ve bilim dallarının olduğu dönemdir. Aydınlanma çağında “bilim” sözcüğü kullanılmıyor bunun yerine “Doğa Felsefesi” adıyla teolojiden fiziğe uzanan, kimyayı ve matematiği içerdiği gibi retorisi de içeren karmaşık bir algı bulunmaktadır.²⁵ Doğa felsefesi geniş içeriğinin kapsadığı dalların farklılıkları nedeniyle, inceleme yaparken nasıl bir metod kullanılması gerektiği konusunda tartışmalara yol açmıştır. Descartes da bu tartışmalarda yer almıştır. Duyuların bireyleri yanıltacağını, duyular yoluyla algıladığımız her şeyin yanlış olabileceğini öne sürmüştür. Bu nedenle duyularımız yoluyla edindiğimiz bilgilere şüpheyle bakmış ve her bilgiyi akılla doğrulamaya çalışmıştır. Bu da kartezyen şüphecilik olarak tanınmıştır. “Kartezyen yöntem, varsayımlarında idealist olmakla beraber, prosedür ve metotlarında mekaniktir. Ekonomideki temel varsayımı rasyonelliktir.”²⁶

Pragmatizm duyuları reddederek akılla doğrulamanın (Kartezyen yöntemin) gerçekçi olmadığını ve gözlemin bilim için doğrular bulmakta önem taşıdığını iddia etmektedir. Bu savdan iki sonuç ortaya çıkmaktadır; İlki bilimin bir süreç olduğu ve bir sürecin incelenmesi için geçmişe ait verilerin önemli olduğudur. Sosyal bilimlerde geçmişe ait veriler ise tarihtir. İkincisi ise algılama ve anlamlandırma sorunudur. Her birey yaptığı gözlemi içinde bulunduğu toplumun kurumlarına göre,

²⁵ Roy Porter **The Enlightenment** (Second edition, New York:Palgrave Macmillan, 2001) s.11-22.

²⁶ Mini Piero, “ Cartesianism in Economics ” **The Elgar Companion to Institutional and Evolutional Economics A- K** Ed.:Geoffrey M. Hodgson Warren Samuels ve Marc R. Tool. (Cornwall:Edward Elgar, 1994) s.40.

yani kendi topluluğundaki yaşantısı sonucu elde ettiği düşünce alışkanlığına göre yorumlayacaktır. Bu durumda doğru, herkes için ortak ya da aynı şekilde algılanan ve anlamlandırılan bir olgu değildir. Doğrunun herkes için ortak olan özelliği somut durumlarda geçerli oluşudur.

1.2. Öncü Kurumsal İktisadın Gelişimi

Öncü Kurumsal İktisat bir önceki başlıkta yer alan görüşleri ve akımları temel olarak meydana gelmiştir. Veblen bu akımı sistematikleştirerek ve metodolojik yaklaşımını belirleyerek kurucusu sıfatını almıştır. Ardından Commons, Mitchell, Ayres ve diğerleri bu akıma öncülük etmişlerdir. Ancak bu araştırmacılardan her birinin kurumları algılayış biçimine bağlı olarak çalışmaları metodolojik ve epistemolojik farklar göstermiştir.

Bunun sonucu olarak Öncü Kurumsal İktisat günümüzde, tümüyle homojen, kendi içinde tutarlı bir akım değil, farklı araştırmacıların kendi anlayışlarına ve felsefelerine göre değerlendirdikleri büyük bir literatür birikimi halindedir. Dolayısıyla bu akımı incelenirken belli bir konu dizini içinde anlatım yapılamıyacağı için; bu akım, önde gelen isimleri çerçevesinde açıklanacaktır.

1.2.1. Öncü Kurumsal İktisadın Kurucusu Veblen

Veblen yirminci yüzyılın güçlü eleştirmenlerindedir, sosyal bilimleri özellikle diğer iktisat ekollerini ve içinde bulunduğu toplumu hicivsel tarzıyla eleştiri bombardımanına tutmuştur. Neoklasik iktisatçıları fildişi kulelerinde tek bir denge noktasına giden kıvrımlı eğrileriyle oyalanmakla, Marksistleri yeni bir bakış açısı getirdiklerini iddia ederken daha klasiklerin hazcı yaklaşımından kopmamış olmakla eleştirmiştir. İçinde bulunduğu Amerikan toplumu da bu eleştirilerden payını almıştır. Toplumda saygı görenin “Aylak Sınıf” olduğunu ve verimlilik veya üretimden ziyade gösterişçi davranışların toplumun beğenisini kazandığını

belirtmiştir. Bu eleştiriler dışında belirli zaman aralıklarında A.B.D üzerinde önemli gözlemlerde bulunmuştur.²⁷

Yorumcular ve Veblen'in kendisi Amerika toplumunu bir antropolog veya sosyolog gibi dışarıdan inceleyebilmesini özel hayatına bağlamışlardır. Veblen Norveç kökenli göçmen bir ailenin çocuğu olarak Wisconsin in kırsal kesiminde doğmuştur. Çiftçilikle uğraşan ailesiyle beraber sekiz yaşındayken Minnesota'ya taşınmışlardır. Her iki eyalette de birbirine bağlı, dışa kapalı bir göçmen topluluğu içinde yaşamıştır. Bu nedenle ne tam bir Amerikalı olmuş ne de tam bir Norveçli olabilmıştır. Yorumculara göre yaşamının sonucunda Veblen'in bu tam uyum sağlayamama durumunun kendisine diğerlerinden farklı, içinde yaşadığı toplumla ilgili ön yargılar oluşmadığı için daha objektif bir gözlem kabiliyeti kazandırmıştır. Veblen'in Amerikan ekonomik hayatını, bu ön yargıyla buğulanmamış görüşüyle incelemesinin nedeninin iki kültür arasında geçen çocukluğu olduğunu vurgulanmıştır. Ancak "Bu durumun etkileri olduğu şüphe götürmese de, bu çevresel etkiler açıklaması abartılmaktadır. Her şeyden öte aynı derecede Norveçli diğer on bir kız ve erkek kardeşinin hiçbiri böyle bir kavrama yeteneği göstermemiştir."²⁸

Bu kavrama yeteneği felsefe doktorasını bitirmesinde önemli rol oynamışsa da akademik bir pozisyon edinmesine yardımcı olmamıştır. Ailesinin yanına dönen Veblen yedi yıl boyunca ailesiyle yaşamıştır. Bu dönemde Veblen sosyal bilimler ağırlıklı olmak üzere geniş çapta bir literatürü incelemiştir. Zamanın çoğunu okumakla geçiren Veblen'in görüşlerinin olgunlaşması bu döneme rastlar. Bu süre sonunda akademik yaşama geri döner, Cornell Üniversitesinde ekonomi kürsüsünde çalışmaya başlar. Daha sonra pek çok üniversitede görev alır.

1.2.1.1. Veblen'in Yaptığı Eleştiriler

Veblen kendi zamanında etkili olan dört okul için önemli eleştirilerde bulunmuştur. Bu okullar Neoklasik, Avusturya, Marksist ve Alman Tarihçi okullarıdır.

²⁷ Stephen Edgell **Veblen in Perspective: His Life and Thought** (New York: M.E. Sharpe, 2001) s.7-30.

²⁸ Todd G. Buchholz, **New Ideas from Dead Economists: An Introduction to Modern Economic Thought** (New York: Plume, 1999) s.177.

Veblen'in Neoklasik okulu eleştirisinin temel çıkış noktası bu okulun benimsediği metodolojik bireyseldir. Neoklasik İktisat metodolojik bireyseldir ile sistemin bütünü açıklamak için bireyin kararlarını toplulaştırmayı kastetmektedir. Başka bir deyişle "...tüm sosyal olgular (yapıları ve değişimleri) temelde sadece bireyler -özellikleri, amaçları ve inançları- ile açıklanabilir."²⁹ Bu görüş bireye çok fazla açıklama gücü yüklemektedir. Ayrıca bireyin içinde bulunduğu sosyal durumlardan etkilendiği göz önünde bulundurulmaktadır. Daha önce de bahsedildiği gibi kurumlar ve bireyler birbirlerini aşağı ve yukarı doğru döngüsel nedensellik yoluyla etkilerler. Bu noktada Neoklasik İktisadın önemli varsayımlarında olan rasyonelite de eleştirilmektedir. Ancak kurumların oluşturduğu düşünce yapısı çerçevesinde bir rasyonelite mümkündür. Bu nedenle hem sosyal yapı düşünce alışkanlıkları yoluyla bireyi etkilemekte, hem de rasyonelite varsayımının alışkanlıklar göz ardı edilmeden ele alınması gerekmektedir.

Veblen neoklasiklerin fayda yaklaşımını da eleştirmiştir. "İnsanın hazcı olduğu fikri, belli bir alanda hareket ettiren ama bozulmadan bırakan güdülerin etkisi altındaki homojen mutluluk arzusu kürecikleri gibi salınım hareketi yapan ışık hızında hesap makineleri şeklinde düşünmektedir."³⁰ Bu ifadede üç nokta ön plana çıkmaktadır. İlk olarak bireyler kişisel hazlarını maksimize etmektedir. Bu temel olarak rasyonelitedir. Veblen bireylerin kendi haz ve çıkarlarına ters düşse de adetlere ve hukuk kurallarına uymayı tercih ettiğini göstererek rasyonelite varsayımını eleştirmiştir. İkincisi fayda kavramının veri olduğunun kabul edildiğini vurgulamıştır. Hâlbuki daha önce de bahsedildiği gibi fayda kavramı birey ve kurumlar arasındaki etkileşim sonucu düşünce alışkanlığı biçiminde oluşmuştur. Üçüncü ve en önemli nokta "ışık hızında hesap makineleri" ile ifade edilen bireylerin neredeyse limitsiz zihinsel kapasiteye sahip olduğu varsayımdır. Bu varsayım ise çok fazla eleştiri almıştır. Neoklasiklerin marjinal fayda yaklaşımını ise "Değerleri veri duruma uygun hale getirmekle uğraşırken herhangi bir hareket (movement) teorisi sunmamaktadır."³¹ diye eleştirmiştir.

²⁹ Elster Jon, "Marxizm, Functionalism and Game Theory" **Theory and Society** Vol: 11 No: 4 (1982) s.453.

³⁰ Thorstein B. Veblen "Why Is Economics Not an Evolutionary Science" **Quarterly Journal of Economics** Vol: 12 No: 3 (1898) s. 389.

³¹ Thorstein B. Veblen "The Limitations of Marginal Utility" **The Journal of Political Economy** Vol: 17 No: 9, (1909) s.620.

Veblenin sosyalist eğilimleri olmasına rağmen Marksizmi de büyük ölçüde eleştirmiştir. Buradaki en önemli metodolojik eleştiri ise metodolojik kolektivizmden kaynaklanmaktadır. Metodolojik kolektivizm metodolojik bireyselciliğin tam tersi bir yaklaşım olarak ortaya çıkar. Metodolojik kolektivizm bireysel davranışların tamamen sosyal yapılar, kurumlar veya kültürle açıklanabileceğini öne sürmektedir. Veblen bireysel davranışların tamamen sosyo-ekonomik durumla açıklanabileceği fikrini reddetmiştir.

Veblen ne sosyo-ekonomik olgularla bireysel davranışları açıklamaya çalışmıştır ne de bireylerin sadece ve sadece otomatlar olduğunu iddia etmiştir. Her ikisi de birbirlerini evrimsel bir süreç içinde etkilemektedir. Marksizm bu etkileşimi görmemişse de ekonomik teorinin tarihten uzak olamayacağını fark etmiştir. Bu süreç içinde etkileşim yerine topluluktan bireye doğru tek yönlü bir ilişki görmüş ve üstelik bu ilişkideki işlevsel güçleri ve sosyal güçlerin bireylerin düşünce ve davranışlarını etkilediğini açıklayamamıştır. Veblen toplumun bireye empoze ettiği düşünce alışkanlıkları ile bireyi etkilediğini, bireylerin de toplumu etkilediğini dikkate almıştır.

Veblen'in Marksizmi eleştirisinde bir diğer önemli nokta tarihsel süreçte son bir dönem olamayacağıdır. Tarihsel gelişimde komünizm son evre olarak yer almaz. Sosyo-ekonomik gelişim birikimli nedensellik gösteren bir süreçtir. Herhangi sabit bir durumda kalamaz ve evrimleşerek ilerler.

Avusturya Okulu da önemli eleştirilere maruz kalmıştır. Marjinalist devrime olan katkılarıyla tanınan bu okul tarihsel olmayan bir teori taraftarıydı. Ayrıca Neoklasik İktisat gibi metodolojik bireysel yaklaşım taraftarıdır. Ancak Avusturya okulu da kurumsal iktisatçılar gibi neoklasik analizin somut dünyayı formüle etmekte yetersiz kalacağını düşünmektedir. Avusturya Okulu da ekonomiyi zaman içinde genişleyen bir süreç olarak gördüğü için, ekonometrik tahminlerin yeterli olmayacağını öne sürmektedir. Avusturya Okulu ve Neoklasik İktisat arasındaki fark analiz yönteminden kaynaklanmaktadır. Veblen, bu okulun dinamik bir iktisat oluşturmaya çalıştığını ancak dinamik süreci evrimleşen (elementlerin birbirlerini etkileyerek ilerlediği) bir süreç olarak ele almadıkları için başarısız bulmuştur. "Avusturya okulunun başarısızlığının nedeni insan doğasını hatalı anlayışlarıdır."³²

³² Veblen, 1898, **a.g.e.**, s.398.

Ayrıca Veblen bu okulun bireyi kurumların etkileşim süreci içinde incelemeyen yaklaşımından dolayı eleştirmiştir.

Veblen, düşünsel temelinin bir ayağını Alman Tarihçi Okulunun görüşleri üzerine kurmuştur. Ancak bu okulu da büyük ölçüde eleştirmiştir. “Tarihçi okulun iktisadi kadar hiçbir iktisat evrimsel bilim olmaktan uzak olmamıştır.”³³ Veblen bu okulu verileri sıraladıklarını veya ekonomik gelişmeleri betimsel olarak aktardıklarını ifade etmiştir. Veblen evrimsel iktisadın betimsel olarak aktarmak yerine tarihi sosyal ve bireysel güçlerin etkileşimi sonucu birikimli olarak ilerleyen sık örülmüş bir teorisi olduğunu ifade etmiştir.

Veblen’in bu okulu kendi iktisadi düşüncesinin temeli olarak almasının sebebi incelemelerinde tarihsel yaklaşıma önem vermesidir. Birincisi Roscher’in Alman tarihçi okul programının temeli olan, ekonomi tanımının Veblen’ in düşüncesine uygun olmasıdır. Roscher ekonomiyi bireylerin istedikleri mal ve hizmetleri niye istedikleri, isteklerinin temelini, bu isteklerin gidermek için nasıl davrandıkları ve niye o şekilde davrandıklarını inceleyen bilim şeklinde tanımlamıştır. Bu tanımlama Veblen’in çalışmalarının izlediği yolu özetlemektedir. Veblen de insan davranışlarını ele almıştır. Veblen’de bu davranışların temelini incelemiştir ancak tarihçilerin aksine Veblen sadece kuru betimleme veya veri aktarımı kullanmamış, bir metodoloji çevresinde evrimsel bir teori örmüştür. Veblen eski tarihçi okulu teori oluşturmamakla eleştirirken genç tarihçi okulu özellikle Schmoller’i “Kurumların kökenlerini gelişimini, dayanmasını ve farklılıkların Darwinsel bir muhasebesini”³⁴ yaptığı için kutlarken bilimsel sorgulamadan sapıp ne olmalı, nasıl yapılmalı sorularına yönelik nasihat veren bir arayışa çekildiğini ifade eder.

1.2.1.2. Veblenin Evrimsel Görüşleri

Veblen ekonominin evrimsel bir bilim olduğunu vurgulamıştır. ‘Evrimsel’ kavramı ile birikimli nedensellik taşıyan süreci ifade etmiştir. Bu süreci ise şöyle tanımlamıştır: “Kurumlar alışkanlıkların doğal bir sonucudur. Kültürün gelişimi alışkanlıkların kümülatif biçimde birikmesi sürecidir. Bu gelişimin yöntem ve

³³ Veblen, 1898, **a.g.e.**, s.375.

³⁴ Thorstein, Veblen “Gustov Schmöller’s Economics” **Quarterly Journal of Economics** Vol: 16 No: 1, (1901) s. 81.

araçları anında ve birikimli değişen fakat ilerlerken birikimin varyasyonlardaki tutarlı sürecin içinden de bir şeyler taşıyan olaylar karşısında insan doğasının gösterdiği alışkanlıksal tepkilerdir...”³⁵

Kurumlar bireyleri düşünsel alışkanlıklar yoluyla etkiler. Ancak bu tek taraflı bir ilişki değildir ve bireylerde kurumları etkiler. “Kurumsal dokunun büyümesi ve mutasyonu grubun bireysel üyelerinin davranışları sonucudur çünkü bireylerin deneyimleri sonucu kurumlar ortaya çıkar ve aynı deneyimden dolayı kurumlar davranışlarını, amaçlarını ve sonuçlarını tanımlamak ve yönetmek için harekete geçerler.”³⁶

Özetle Veblen’in evrimsel görüşü bireyler ve kurumlar arasındaki etkileşimin oluşturduğu durumların süreklilik içinde ard arda sıralanması olarak ifade edilebilir. Ancak bu oluşum bir çember gibi başı sonu olmayan bir döngü değildir. Kurumlar bireylerin davranışlarını düşünsel alışkanlık yoluyla etkiler, bireyler de kurumları mutasyona uğramasına neden olarak etkiler. Ancak düşünce alışkanlıklarının oluşmaya başladığı ve bireyin kurumlara etki etmeye başladığı bir nokta olmalıdır. İşte burada Veblen’in içgüdü kavramı önem kazanmaktadır. Veblen içgüdüyü günümüzdeki anlamında kullanmasa da doğuştan gelen yerleşik davranış kalıpları şeklinde özetlenecek bir anlamda kullanmıştır: “Veblen içgüdüleri belirlenmiş davranışsal kalıplar -ki modern araştırmacılar bunlara içgüdü dese de Veblen onları *tropism* olarak adlandırmıştır- olarak değil türlerin hayatta kalma amacının insanda doğuştan gelen onayı olarak tanımlamıştır.”³⁷ Bu içgüdüleri ebeveyn içgüdü (parental instinct), zanaatkârlık içgüdü (instinct of workmanship), boş merak (idle curiosity) ve açgözlülük (acquisitiveness) olarak sınıflandırmıştır.

Ebeveynlik içgüdü ailenin veya topluluğun diğer üyelerine duyulan sempati, onların refahı için duyulan endişe ve onlarla ilgilenme şeklinde tanımlanır. Zanaatkârlık içgüdü bir işin daha pratik yollarının ve araçlarının aranması etkinliği ve beceriyi arttırmaya çalışan yaratıcılık şeklinde ifade edilebilir. Boş merak ise insanların etrafındaki dünyayı anlamaya iten, gözlemlemeye ve sorgulamaya neden olan içgüdü olarak tanımlanabilir. Açgözlülük ise bireylerin kendi çıkarlarını

³⁵ Veblen, 1909 a.g.e., s.628.

³⁶ Veblen, 1909 a.g.e., s.629.

³⁷ Baldwin Roman “ Cordes on Veblen’s Instinct of Workmanship ” Notes on Communications **Journal of Economics Issues** Vol: 39 No: 4 (2005) s. 1061.

düşünmesi olarak ifade edilebilir. İlk üç içgüdü ve açgözlülük içgüdüleri toplumda çatışma halindedir. İlk üç içgüdü üretimi arttırmaya yönelikken, sonuncusu daha çok maddi kazanç elde etmeye yöneliktir. Bunu ise üretime zarar vererek yapmaktadır. Veblen'in sanayi kaptanları (captains of industry) olarak tabir ettiği iş adamları verimliliği arttırmayı maliyetli buldukları için üretimi kısarak kâr elde etmeye çalışacaklardır. Üretimi kısmak içinse zanaatkârlık içgüdülerini bastırmaya çalışacaktır. Bunun sonucunda ise toplumda çatışma olacaktır. Bu çatışma da toplumun tarih içindeki evrimleşme sürecinin önemli bir parçasını oluşturur.

1.2.1.3. Gösterişçi Tüketim ve Aylak Sınıf

Veblen parasal kültürün kökenlerinin tarihsel bir sürece dayandığını öne sürmüştür. Veblen gelişmişlik düzeyini tarihsel olarak dört safhaya ayırmıştır: Barışçıl dönem, yırtıcı dönem, eliş dönemi ve fabrikaların ve büyük atölyelerin baskın olduğu modern dönem. Yırtıcı dönemden itibaren bir kişi veya topluluğun soygunculuk yapma gücünün ve becerisinin saygı gördüğünü ifade etmiştir. Çağdaş toplumda ise soygunculuk yeteneği biçim değiştirmiş. Üretime katkı sağlamadan yüksek gelir elde etme yeteneğine dönüşmüştür. Veblen bu grubu aylak sınıf olarak nitelemiştir. Aylak sınıf işin başında bulunmayı gerektirmeyen işleri (absente ownership) tercih eder. Gösterişçi tüketim ise aylak sınıfa mal edilse de her gelir düzeyinde insan gösterişçi tüketimi tercih etmektedir. Gösterişçi tüketimi diğer bireylerde kıskançlık duygusu uyandırmak için yapılan tüketim olarak tanımlayabiliriz. Bu durumda tüketici, malı fiyatı yüksek olduğu için tercih edecektir. Bu nedenle en çok gösterişçi tüketimi aylak sınıfın yaptığı söylenebilir. Ancak belirtildiği gibi her gelir düzeyi için gösterişçi tüketim yapma fırsatı vardır.

Veblen zanaatkârlık içgüdülerinin tüm ekonomik sistemler için zorunlu olduğunu iddia etmiştir. Fakat zanaatkârlık içgüdüleri kalıcı olsa da diğer alışkanlığa bağlı içgüdüler toplum tarafından kurumsallaştırılabilir. “Modern endüstriyel topluluklarda yaşam veya başka deyişle maddi kültür altında yaşam belirli türdeki yetenek ve eğilimlerin seçilmesi ve korunması süreciyle ilerler”³⁸ Kapitalist kültür zanaatkârlık içgüdülerine ve üretime dönük olmayan parasal çıkarı amaçlayan

³⁸ Veblen 1961 a.g.e., s.298.

eğilimleri seçer. Veblen üretim sürecini devam ettirmek için gerekli azmi hala yok olmaya direnen zanaatkârlık içgüdüğü olarak görmektedir. Kapitalist kültür ile zanaatkarlık içgüdüğü arasındaki çatışma maddi kültüre de yansımaktadır. Veblen'in kurumsal iktisada katkılarından biri de bu çatışmayı ortaya koymuş olmasıdır. Ayres de bu çatışma üzerine törensel kurumlar ve teknolojik ilerleme dikotomisini inşa etmiştir.

1.2.2. John R. Commons'un Toplumsal Kaygıları

Commons Öncü Kurumsal İktisadın önde gelen isimlerindedir ve etkili bir politika belirleyicisi olmuştur. “Kesinlikle 20. yüzyılda hiçbir kurumsal iktisatçı Amerikan ekonomisini John R. Commons kadar etkilememiştir.”³⁹ Önceden belirtildiği gibi politika belirleyiciliği Commons'ın kurumsal iktisada kattığı kişisel bir özelliğidir.

Richard T. Ely'nin öğrencisi olarak yaptığı doktorayı yarım bırakır. Bir süre sosyoloji ve ekonomi kürsülerinde öğretim görevlisi olarak çalışır. Ancak hiç biri uzun süreli olmaz. Daha sonraki dönemde ise hükümetler, sendikalar ve siyasi partiler için araştırmalar yapar. Akademisyenliğe ise Ely'in yardımları ile 1904'te Wisconsin Üniversitesindeki görevi ile döner. Commons'ın iktisadını Ely ile çalıştığı dönem ve politik aktörler için araştırma yaptığı dönem büyük ölçüde etkilemiştir. Kendisi çalışma ekonomisti olan Ely'nin etkisi sonucu bu alana karşı daha yatkın olan Commons politik aktörler için araştırma yaparken iş gücünün sorunlarını daha yakından inceleme fırsatı bulmuştur. Bunun sonucu olarak akademik hayata dönüşünde kendini çalışma ekonomisi dalında otorite haline getirecek eserler vermiştir. Ayrıca bu dönemlerdeki deneyimlerini kullanarak Wisconsin valisi La Follete'nin birçok sosyal reform yapmasında yardımcı olmuştur.

Politika yapıcılığındaki başarısını iktisadi teori inşasında gösterememiştir. Commons'un çalışmaları “Temelde ekonomik gerçeklerin deneyimiyle zenginleşmiş bir yaşamın meydana getirdiği teorik olmayan bir zihin tarafından ayıklanmış derin

³⁹ Marc R. Tool **Value Theory and Economic Progress: The Institutional Economics of J. Fogg Foster** (Boston: Kluwer, 2000) s.122.

sezgilerin karmaşık ormanıdır. ⁴⁰ Bu Commons'un teorik çalışma ortaya koymadığı anlamına gelmez. Sadece açık tanımlar ve bu tanımları mantıksal bir zincirle birbirine bağlayarak tutarlı bir teori oluşturamamıştır.

1.2.2.1. Alışkanlık-İçgüdü Çevrimi Yerine Davranışsal Psikoloji

Commons da Veblen ve diğer kurumsalcılar gibi bireysel davranışların kurumlar tarafından şekillendirildiğini fark etmiştir. Ancak Veblen'in aksine bireylerin içinde buldukları durumlar tarafından nasıl şekillendirildiğini ve bunun altında yatan psikolojik sistemi ve nedensellik sürecini incelemeye çalışmamıştır.

Bunun önemli bir nedeni “Kurumsalcılık için sistematik bir teori oluşturma çabaları Veblen'in bazı teorik ve felsefi prensiplerinin sosyal bilimlerde popülerliğini yitirdiği zamana denk gelmiştir.” şeklinde ifade edilebilir.⁴¹ 1930'larda Amerikalı psikolog B. F. Skinner'in araştırmaları sonucu Davranışsal Psikoloji ön plana çıkmıştır. Bu görüşe göre organizmaların yaptığı her şeyin -hareketleri düşünmeleri ve hissetmeleri de dahil olmak üzere- davranış olarak sayılmaktadır. Zihnin varsayımsal bir yapı olduğunu öne süren bu psikoloji ekolü, bireyin içsel olarak gözlemediği olgular -düşünce ve hisler- ile dışsal olarak gözlemlenebilen olgular -hareketler- arasında fark olmadığını vurgular. Bu görüşten etkilenen Commons alışkanlıkları davranışların sürekli tekrarı olarak tanımlamıştır. Özellikle 1934 yılında yayınlanan “Kurumsal İktisat” isimli kitabının 45, 155 ve 740 sayfalarındaki ifadelerden alışkanlığı tekrar eden hareketler olarak tanımladığı gayet açık görülmektedir. Commons, Veblen'in evrimsel metodolojisini de alışkanlığı farklı algıladığı için kavrayamamıştır. Veblen'e göre evrimselci yaklaşıma toplumun bireyi alışkanlıklar, bireyinde toplumu bu alışkanlıklar üzerinde yaptığı mutasyonlarla etkilediği birikimli nedensellik süreci içinde inceleme yapmaktadır. Ancak Commons birikimli sürecin bireyden topluma “yukarı doğru nedensellik” kısmını anlamadığı için kullanmamış ve evrimsel metodolojiden uzaklaşmıştır. Commons sadece toplumun bireyleri şekillendirdiği aşağı doğru nedenselliği gözlemlemiştir. “nesilden nesile aktararak ve her bireyi şekillendiren ortak ilişkilerin açık ve kabul görmüş

⁴⁰ Kenneth E. Boulding “A New Look at Institutionalism” *American Economic Review* (Papers and Proceedings) Vol:47 No:2 (May 1957) s.8.

⁴¹ Hodgson, 2004 a.g.e., s. 288.

biçimleri kurumlardır.”⁴² Buna bağlı olarak pragmatizmden uzaklaşmış ve zamanın önde gelen akımı olan pozitivizme yakın bir görüş benimsemiştir. Alışkanlığı Veblen’in zihinsel düşünce kalıpları şeklindeki tanımından koparan Commons bu olgunun kurumlar ve bireyleri birikimli bir nedensellik süreci içinde birbirine bağlandığını göstermiştir.

1.2.2.2. Toplu Eylem ve İşlem

Commons “...insan yapımı kurumların (denetleyici ve antitröst kuruluşları gibi) işleyişlerine ve onların özel mülkiyetleri, yasamadan ve mahkeme kararlarından nasıl etkilendiğine odaklanması”⁴³ gerektiğini öne sürmüştür. Commons’un görüşlerinin temel dayanak noktaları işlem (transaction), çalışma kuralları (working rules) ve süregiden müessese (going concerns). kavramlarıdır. Commons’a göre ekonominin temel birimi işlemlerdir (transaction), başka deyişle tüm ekonomik aktivitelerdeki ortak paydadır. Commons’a göre üç tür işlem vardır: pazarlık işlemleri (bargaining transactions), yönetim işlemleri (managerial transactions) ve tayınlama işlemleri (rationing transactions). Pazarlık işlemleri bir mal veya hizmet üzerindeki hukuki hakkın devri olarak tanımlanabilir. Hukuki olarak eşit güçler arasında zorlama olmadan hukuki hakkın transferidir. Bu tanımda hukuki eşitlik ekonomik gücün eşitliği anlamına gelmez. Tayınlama işlemi de hukuki hakkın transferini içerir ancak iki eşit hukuki güç arasında değil ast ve üst ilişkisi içerisinde hukuki üst ve hukuki ast arasında gönüllülüğe değil otoriteye bağlı olarak kıt kaynakların yeniden dağılımı için araç niteliğindedir. Hükümetin yeni vergiler koyması, halk için tayınlama işlemidir. Bir şirketin sözleşmeleri yenilemesi çalışanların ücretleri açısından tayınlama işlemidir. Yönetim işlemleri de ast-üst ilişkisi içindeki işlemlerdir ancak bu işlemler pazarlık ve tayınlamadan sonra gelen üretimle ilişkili işlemlerdir. Yönetimsel işlemler asttan gelen geri bildirimlere -gönüllü ya da gönülsüz olarak üste itaate bağlı olarak değişimlere- tayınlama işleminden daha açıktır. Tayınlama ve yönetim işlemleri otorite kullanımını içerir, ancak bu otorite Commons’un çalışma

⁴² John R Commons, “A Sociologic View of Sovereignty” reprinted from American Journal of Sociolog 1899-1900 Ed.: Joseph Dorfman (New York:Macmillian, 1965) s.3-4.

⁴³ Robert B. Ekelund, Jr. and Robert F. Hebert **A History of Economic Theory and Method** (New York: McGraw-Hill, 1997) s.427.

kuralları (working rules) diye nitelediği kanunlar ve adetler ile tanımlanmış ve kısıtlanmıştır. Bu iki işlem dışında kalan piyasa işlemleri hukuki eşitler arasında olsa da çalışma kuralları tarafların sahip olduğu ekonomik güç kullanımını sınırlar. Commons'un teorisinde çalışma kuralları üretimi servet dağılımını ve ticari ilişkileri belirler. Çalışma kurallarının değişimi, işlemin bir türden başka bir türe dönmesini sağlayabilir.

Yukarıda belirtilen üç işlem türünün üç bileşeni vardır: Kıtlıktan kaynaklanan çıkarların çatışması, mübadele ihtiyacından kaynaklanan karşılıklı bağımlılık ve çıkar çatışmasını çözümlleyen mübadelenin oluşması için bir sosyal düzen. Bu işlemlerin "...ister aile, ister şirket, ister ulus olsun bir süregiden kurumun nüfuz alanı içinde olduğu şeklinde yorum yapılabilir."⁴⁴ Burada süregiden işlem kurallarının bir arada tuttuğu üç işlemin başarılı şekilde süre gideceği beklentisinin bu organizasyonun –sendika, firma, siyasi parti biçiminde– somutlaşmış halidir.

Commons'ın çalışma kuralları ve süregiden müessese kavramlarını kullanarak işlemleri analiz etmiştir. Bu analiz sonunda ise ortaya koyduğu sistematik süreci toplu eylem olarak adlandırmıştır ve toplu eylemi kurumlarla anlamdaş olarak kullanmıştır.

1.2.3. Wesley Mitchell'in Ampirik İktisat Anlayışı

Mitchell, Chicago Üniversitesinde lisans öğrenimi sırasında Veblen Thorstein ve John Dewey'den ders almıştır. Ancak Mitchell'in Öncü Kurumsal İktisat okulunun üyesi olarak tanınması daha sonra 1910'da "Ekonomik Aktivitenin Rasyonelitesi" (Rationality of Economic Activity) adlı iki bölümlük makalesi ile başlamıştır. Bu dönemden önce Danışmanı James Laurence Laughlin'in etkisiyle ekonomide para konusunu incelemiştir. Laughlin temel ilgisi nakit para problemiydi ve paranın miktar teorisine karşı eleştirel bir tutum içindeydi. Laughlin; Kurumsal iktisatçı değildi, hatta Veblen ile Dewey'in eleştirdiği türde bilim yapan bir araştırmacıydı. Bu nedenle Mitchell'in kurumsalcı düşüncesinin oluşmasını etkilediği söylenemez, ancak tez konusu olarak Mitchell'i ekonominin parasal alanıyla ilgilenmesine yöneltenin o olduğu açıktır. Mitchell'in tezi için topladığı

⁴⁴ Ramstad Yngve "A Pragmatist Quest for Holistic Knowledge: The Scientific Methodology of John R. Commons" **Journal of Economic Issues** vol: 20, no. 4 (1986) s.1075.

veriler sonucu parasal büyüklüklerin sabit kalmadığını dalgalandığını görmüştür. Tezinden sonra bu çalışmalarını genişletmiş ve konjonktürel dalgalanmalar üzerine önemli araştırmalar yapmıştır. Araştırmalarında kurumsal iktisatçılar gibi tümdengelimsel yöntemleri eleştirmiştir. Bunun yerine tümevarımsal bir yöntem olarak istatistik analizi ön plana çıkarmıştır. Bütün çalışmaların temeli olan bir ampirik yaklaşım ile NBER'in (National Bureau of Economic Research) kurulmasındaki etkisi büyük olmuştur. Bu kuruluş ekonomideki dalgalanmayı ve bunun için istatistikî veriler toplamayı ve geliştirmeyi amaç edinmiştir. Daha sonra kuruluş inceleme konusunu genişletmişse de araştırmaları hala ampirik bir yaklaşım göstermektedir.

1.2.3.1. Mitchell'in "Teorisiz Ölçümü"

Mitchell'in çalışmaları genellikle istatistikî verilerin incelenmesi biçimindedir. Çalışmalarındaki ampirik yönün ağırlığı bir teori koymamakla eleştirilmesine yol açmıştır. Bu eleştirilerin başını çeken Koopmans'ın 1940 yılında yayımlanan "Teorisiz Ölçüm" (Measurement Without Theory) adlı makalesi olmuştur. Koopmans makalesinde Mitchell'in tamamen teorisyiz çalışmalar yaptığını öne sürmese de verilerin sınıflandırılması, ölçülmesi ve tanımlanması sürecinde bir hipotez veya teorinin temel alınmasının minimum düzeyde olduğunu ileri sürmüştür. "Neyin aranacağı, hangi ekonomik olgunun gözleneceği ve hangi ölçülerin tanımlanacağı ve hesaplanacağı, çalışılan değişkenlerin içinde olduğu ekonomik süreçlerin doğasına ilişkin teorik kavramlar veya hipotezlerden minimum yardım alarak yapılmıştır."⁴⁵ Mitchell çalışmalarında bir teoriyi ya da hipotezi istatistikî verilerle test etmeye çalışmamıştır. Bu tür tümdengelimsel metodolojiyi eleştirmiştir. Bunun yerine verilerden yararlanarak yeni teoriler oluşturmaya çalışmıştır. "Wesley Mitchell... ampirik teoriler oluşturma çalışmalarında öncülük etmiştir. Bu bağlamda teori terimi tümevarımsal genellemeler anlamındadır."⁴⁶ Mitchell'in ampirik çalışmalara yoğunlaşmasının altında ekonomi biliminin metodolojisi üzerine kişisel

⁴⁵ Tjalling C. Koopmans "Measurement Without Theory" *The Review of Economics and Statistics* Vol 29 No3 (Aug 1947) s 161.

⁴⁶ Ingrid Hahne Rima *Development of Economic Analysis* (4th ed. London:Routledge, 1986) s392-393.

felsefesi yatmaktadır. Bu görüş paradoksal gibi görünse de altında yatan kurumsal fikirler anlaşıldığında açıklığa kavuşmaktadır. Mitchell'e göre psikoloji tüm sosyal bilimlerin ortak temelidir. Ancak iktisatta insan davranışının ele alınışı çeşitli görüşlerin yerine modern psikoloji ile doldurularak verilemez. Psikoloji insan güdüleri hakkında ekonomistlerin kullanabileceği nihai cevaplar vermemektedir. Bunun bir nedeni de bireylerin toplu olarak etkileşim içinde olmalarıdır. Bu da bireylere tek tek gözlenirken fark edilmeyecek ancak toplu inceleme ile ortaya çıkan amaçlanmamış durumlara neden olmaktadır.

“Özetle, Mitchell’in argümanının iki temel kısmı vardır. Birincisinde birbirine benzemeyen kökenlerden gelen elementlerin oluşturduğu geniş popülasyonlardan ortaya çıkan istatistiki intizamı görmüştür. Fakat aynı zamanda ekonomideki istatistiki bulguların yüksek varyansa, belirsizliğe ve doğru ölçülmemeye daha açık olduğunu da görmüştür. İkincisi istatistikî metotları ekonomik aktivitenin değişen dünyasının gelişigüzelliğinden kurtarmak için, Mitchell belli düzeyde bir standartlaşmanın kurumların ekonominin parçaları üzerine olan etkisi sayesinde sağlandığını öne sürmüştür.”⁴⁷ Sonuncu madde daha açık ele alınırsa bu görüşü, kullandığı verilerin seçimine de yansımıştır. Kurumsal iktisadi bir alt yapıyı toplulaştırılmış veri kullanımını desteklemek için kullanmıştır. İktisatçıların toplu verilerle çalışmaya alışması Keynes’in fikirlerinin hızla yayılmasına elverişli bir entelektüel ortam yaratmıştır. Ancak Mitchell’in görüşü ve çalışmaları modern görüşün aksine makro ekonominin mikro temelleri değil mikro ekonominin makro temelleri olduğu görüşü çerçevesinde şekillenmiştir.

1.2.3.2. Mitchell’in Para Ve Konjonktür Teorisi

Mitchell doktora tezini hazırlarken topladığı veriler sonucu ekonominin gidişatının her zaman aynı biçimde olmadığını verilerde dalgalanmaların olduğunu fark etmiştir. Mitchell’in görüşüne göre “ Modern iktisatta gerçekten ne olduğunu anlamak için kişinin ekonomik sürecin etkilerini meydana getirme biçiminin özünde

⁴⁷ Geoffrey M. Hodgson *The Evolution of Institutional Economics* (London:Routledge, 2004) s.313.

iz bırakan parasal ekonominin kültürünün doğası hakkında bilgili olması gerekir.”⁴⁸ Bu görüş ışığında ekonomideki dalgalanmaları genel olarak parasal bir oluşum biçiminde ele almıştır. Ancak diğer değişkenlere ilgisiz kalmamıştır. “Mitchell parasal ekonominin her üç kurumunun -piyasa değiş tokuşu, kâr için üretim ve para-varlığının gerektiğini göstermiştir.”⁴⁹ Piyasa-para-kâr üçlemesi birbiri ile etkileşim halindedir. Aralarında bağlantı vardır ancak bu nedensellik değildir, bu üçlemeden herhangi bir veya ikisi geri kalanların ne sonucu olarak ne de nedeni olarak ortaya çıkmaz. Ancak istatistiksel anlamda ölçülebilirlik açısından kârlar kısmı ön plana çıkmaktadır. Mitchell de kârların üretim ve yatırım için önemli bir güdü olduğunu da göz önüne alarak analizini kârlar üzerine temellendirmiştir. Kârı hâsıla ve maliyetler arasındaki farklar olarak tanımlamıştır. Bu iki bileşeni alt bileşenlere bölmüş ve ekonomik dalgalanmaları tam olarak anlamak için bu değişkenlerin incelenmesi ve açıklanması gerektiğini ifade etmiştir.

Hâsılayı tüketim, yatırım, kamu harcamaları ve net ihracat şeklinde alt bileşenlere bölmüştür. Maliyetleri ise işgücü maliyeti, amortisman, hammadde maliyeti, yatırım maliyetleri ve vergiler şeklinde alt dallara bölmüştür. Daha sonra kendi önerdiği şekilde bu alt değişkenleri teker teker dalgalama sürecinde -genişleme, daralma, kriz dönemlerinde ve dip tepe noktalarında-nasıl davrandıklarını incelemiştir.

1.2.4. Clarence Ayres ve Teknoloji -Tören Dikotomisi

Clarence Ayres İkinci Dünya Savaşından sonraki yıllarda A.B.D. deki en önemli kurumsal iktisatçılardan biriydi. Savaş sonrası dönemde insanların kurumsal iktisat hakkındaki görüşlerini şekillendirmede ve etkilemede önemli rol oynamıştır. Bunun nedeni verimli bir yazar olması ve fikirlerini derslerinde ve yazılarında etkileyici bir şekilde sunmasıdır.

Brown ve Harvard Üniversitelerinde eğitim gören Ayres Doktorasını Chicago Üniversitesinde tamamlamıştır. Doktora tezi “Etik ve Ekonomi Arasında İlişkinin

⁴⁸ Abraham Hirsch, “Mitchell , Wesler Clair” **The Elgar Companion to Institutional and Evolutionary Economics** Editors: Geoffrey M.Hodgson, Warren J. Samuels, Marc R.Tool (Cornwall:Edward Elgar Publishing Ltd. 1996) s.86.

⁴⁹ Howard Sherman “ The Business Cycle Theory of Wesley Mitchell ” **Journal of Economic Issues** Vol: 35 No: 1 85-97 (March 2001) s. 86.

Doğası” (The Nature of the Relationship Between Ethics and Economics) adı ile basılmıştır. Ayres eğitimini iktisatla ilgilenen bir felsefeci olarak yapmıştır. Tezinde ve takip eden çalışmalarında bunun izleri görülmektedir.

Doktorasını aldıktan sonra Amherst College ve Reed College’de çalışmıştır. Bundan sonra New Republic için yardımcı editörlük ve yazarlık yapmıştır. 1930’da Texas Üniversitesinde tekrar akademik hayata dönmüştür.

Ayres, dini ve adetleri ilerlemeyi engelleyici törensel kurumlar olarak saymış ve bunlara karşı büyük bir eleştiri kampanyası yürütmüştür. Texas Üniversitesinde bu nedenle işten çıkarılma tehlikesi geçirse de 1968 yılında emekliliğine kadar burada çalışmıştır. Commons gibi politika yapıcılığı ve yöneticilik deneyimleri olsa da bu çalışmalarında Commons için olduğu kadar açık iz bırakmamıştır. Bazı önemli politika ve yöneticilik deneyimleri ise; A.B.D. başkanı Harry Truman’ın Ekonomi danışmanları kurulunun üyeliği Dallas Federal Rezerv Bankasının San Antonia şubesi direktörlüğü, Federal Rezerv İdare Heyeti Başkanlığı ve 1966’da Association for Evolutionary Economics (Evrimsel Ekonomi Kurumu) kuruculuğudur.

1.2.4.1. Ayres’in Methodolojik Yaklaşımı

Ayres, Commons gibi politik uygulama ve öneri ağırlıklı çalışmamışsa da onun gibi Veblen’in Darwinci evrim anlayışından ve alışkanlık içgüdü psikolojisinden uzak durmuştur. Ayres’te zamanının popüler psikolojik akımı olan davranışsalcılıktan etkilenmiştir. Alışkanlıkları Veblen’in perspektifinden farklı olarak kullanmıştır, ancak içgüdülerin ekonomide etkisi olmadığını savunmuştur. “İçgüdüler yok olduğunda, kurumlar hakları olanı alırlar.”⁵⁰

Ayres davranışsalcı yaklaşımına uygun olarak bilimi değil mühendisliği ve deneyci tutumu gelişim ve ilerlemenin anahtarı saymıştır. Özellikle ilk yazılarında bilim karşıtı bir tavır sergilemiştir. Bilimi modern teknolojik kültürün bir icadı olarak değerlendirmiştir. Hatta bir kitabını “Bilim: Sahte Mesih” (Science: The False Messiah) olarak isimlendirmiştir. Daha sonraları bilime karşı daha orta yollu bir bakış açısı geliştirmiştir.

⁵⁰ Clarence E. Ayres, “ Instinct and Capacity-I : The Instinct of Belief-in-Instincts ” **Journal of Philisophy** Vol:18 No: 31(October 1921) s.565.

Veblen ve Dewey gibi bir tutum asla sergilememiştir. Veblen ve Dewey bilimi bir kurum ve bu nedenle birikimli bir süreç olarak görmüşlerdir. Dewey bilimi sosyal yapılarla iç içe ve karşılıklı etkileşim halinde olduğunu, diğer kurumlar için üzerine inşa edilecek bir temel olmadığını ifade etmiştir. “Dewey bilimsel incelemeyi sürekli bir sorgulama süreci olarak resmetmek istemiştir. Ayres ise alet ve makinelerin birikimi yoluyla toplanmış kesin ve nihai bilgi olarak resmetmeye çalışmıştır.”⁵¹

Ayres ‘evrimsel’ kelimesini kullanımında da Veblen’den farklılık göstermektedir. Veblen ‘evrimsel’ kelimesini Darwinci anlamı ile almış ve metodolojisini yani birikimli nedensellik süreçleri içinde etkileşimleri inceleme olarak ele almıştır. Ayres ise “evrimsellik” kelimesini en genel anlamı olan “gelişim” manasında ve biyolojik anlamlarında kullanmıştır. Bunun nedeni ise Ayres’in Veblen için kurumsal iktisadın önemli temellerinden olan Darwinci evrimsellikten uzak duruşuydu. Bunun üzerinde Darwinci görüşlerin savaş sonrası dönemde popülerlerini yitirmiş olmasının da etkisi vardır.

1.2.4.2. Ayresci Teknoloji-Tören Dikatomisi

Mitchell ampirik çalışmalar ve istatistiki bilgiler toplamaya gömülmüş Commons yönetim ve politika yapıcılığı konularına yoğunlaşmış, Clark ise Neoklasik İktisatla uyuşmacı bir tavır benimsemişken öncü kurumsalcılığın teorik eksikliğini doldurmak Ayres’e kalmıştır. Ayres analizlerinin temelini oluşturacak tanımlayıcı ve süreçsel analitik yapıyı kurum-teknoloji dikotomisi üzerine inşa etmiştir. “Her çağda insan davranışında iki güç vardır: biri ilerici, dinamik, birikimli değişimden yana verimli, diğeri gerici, statik, değişimden taraf durgundur.”⁵² “Tüm toplumların kurumsal yapısı tabiatları statik ve değişime direngen iken teknolojik süreç tabiatı dolayısıyla gelişimseldir.”⁵³

Veblen kurumları düşünsel alışkanlıklar olarak görmüştür. Alışkanlık kelimesi içinde belli bir düzeyde statiklik ve değişime direnme içerir. Ancak Veblen’in

⁵¹ Philip Mirowski, “The Philosophical Basis of Institutional Economics ” **Journal of Economics Issues** Vol: 21 No: 3 (September 1987) s. 1029.

⁵² Clarence E. Ayres, **The Theory of Economics Progress** (Fifth edition, Kalamazoo: New Issues Press of Western Michigan University , 1978) s.XIV.

⁵³ Clarence E. Ayres, **Towards Reasonable Society: The Values of Industrial Civilisation** (Austin: University of Texas Press, 1961) s.233.

kurumların nedensel birikimli süreç ile yani Darwinci evrimsel bir metodolojiyle incelenmesi gerektiğini söylemesi, kurumların dinamik ve değişim gösteren yapılar olduğunun bir ifadesidir. Ayrıca Commons'ın da kurum tanımından çıkacak sonuç kurumların hem kısıtlayıcı hem de geliştirici özellikleri olduğu yönündedir. Daha sonraları Ayres de bu fikre meyil göstererek, kurumları sadece törensel yapılar değil teknolojik yapı biçiminde de ele almıştır.

Ayres'e göre törensel yapı beş şekilde ortaya çıkar, bunlar hiyerarşiler, adetler, ideolojiler, fikirlerin aşılması ve törensel yeterlidir. Hiyerarşiler ile sosyal katmanları oluşturan statü sistemleri keşfedilmektedir. Adetler ise sosyal düzendeki insanlar için uygun davranışları düzenleyen ve sınırlayan genel kabul görmüş uygulamalar sistemidir. Öz olarak hiyerarşilerin insanları sınıfladığı ve adetlerinde bu sınıflara uygun davranışlara ilişkin kılavuz olduğu biçiminde düşünülebilir. İdeolojiler ise statü ve adetleri muhafazasına destek olan felsefi alt yapılardır. Fikir aşılması ise hiyerarşi-adet-ideoloji sisteminin diğer kuşaklara aktarılma mekanizmasıdır. Bireylerin statüye saygı göstermeye ve adetleri yerine getirmeye koşullanmasıdır. Törensel yeterlilik ise hiyerarşi-adet-ideoloji sisteminin ve bu sistemin diğer bireylere aktarımının ayinlerle ve sembollerle tamamlanıp, kodlanıp yoğunlaştırılmasıdır.

Teknoloji ise gelişim ve değişimin yegâne itici gücüdür. Törenlerin statik yapısına karşın teknoloji daima dinamiktir. Burada Ayres'in teknoloji ile ne kastettiğini anlamak önemlidir. "Teknoloji insan becerileri, mühendislik bilgisi, tamamlayıcı aletler artı bu beceri ve mühendislik bilgisiyle yapılan, hem de üzerinde yine beceri ve mühendislik bilgisinin kullanıldığı araçlardır. Bu araçlar mühendislik bilgisi olmadan kullanışsızdır."⁵⁴ Burada fark edilmesi gereken teknoloji ile elde edilen araçların içlerinde mühendislik bilgisi barındırdığı ve araç yapımında kullanılması için mühendislik bilgisi ve beceri gerektirdiğidir. Görüldüğü üzere "Ayres teori açısından teknolojik deterministtir. Ayres teknolojiyi toplumun yönelmesi gereken mutlak değer olarak ele almıştır."⁵⁵ Teknoloji ve törenler ise birbirleriyle çatışma halinde olan yapılardır. Teknolojinin sürekli değişen gelişime yönelik yapısı törenlerin tutucu değişmez haliyle kısıtlanmaktadır. Bu durumda ise toplumun gelişmek için törenlerden kopup teknolojiye yönelmesi gerekmektedir.

⁵⁴ Ayres, 1978 **a.g.e.**, s.xxix.

⁵⁵ Ekelund and Herbert, **a.g.e.**, s. 428.

1.2.5. Schumpeter ve Yaratıcı Yıkım

Joseph Schumpeter zamanın Avusturya-Macaristan İmparatorluğundaki bir taşra kasabası olan Triesch (bugünkü Trest) Morovya’da doğdu. Viyana Üniversitesinde hukuk ve ekonomi eğitimi gördü ve 1906’da hukuk doktoru unvanını aldı. Viyana Üniversitesindeki eğitimi sırasında Böhm-Bawerkin öğrencisi oldu. 1909 yılında Czernowitz Üniversitesinde çalışmaya başladı. Burada enfant terrible (yaramaz çocuk) olarak tanındı. 1911’de Graz Üniversitesine profesör olarak atandı. Burada iken Ekonomik Gelişim Teorisi (Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung) kitabını yayınladı.

Avusturya hükümetinde maliye bakanı olarak görev yaptı ancak hükümet politikalarına karşı çıktığı için kısa dönemde ayrılmak zorunda kaldı. 1930’ların başında Hitler’in saldırısından kaçarak A.B.D’ye taşındı. Burada 1934’te ilk önemli eseri Ekonomik Gelişim Teorisinin İngilizce çevirisini yayınladı ve ikinci önemli eseri “Konjonktür Dalgaları: Kapitalist Sürecin Teorik, Tarihsel ve İstatistiksel Bir Analizi” (Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of Capitalist Process) 1939 yılında yayınlandı. Burada ampirik ya da matematiksel iktisat yaklaşımı sergilememesine rağmen Ekonometri Topluluğunun (Econometric Society) başkanlığını yaptı.

Üçüncü nesil Avusturya ekolü üyesi olarak sınıflandırılrsa da, Schumpeter Avusturya okulunun birçok temel görüşünü reddetmiştir. Marx’ın, Walras’ın Alman tarihçi ekolünün ve Weber’in fikirlerini, içinde yetiştiği Avusturya ekolünün görüşleriyle kaynaştırmış ve kendine ait yepyeni bir görüşe dönüştürmüştür. Schumpeter kendisini kurumsalcı olarak tanımlamamıştır. Hatta “Kurumsalcılık Alman tarihçi okulunun metodolojik hatalarından başka bir şey değildir... Sadece hatadır, başarı değil. Bu tabiki Amerikan [bilimsel] atmosferindeki bir kara lekedir.”⁵⁶ şeklinde sert eleştirilerde bulunmuştur. Buna rağmen “...aslında kurumsal iktisatçıların yapmak istediği pek çok şeyi onlardan daha iyi yapabilmıştır.”⁵⁷ Bu nedenle Öncü Kurumsal İktisatçıların kendi teorilerine temel kazandırmak için sıkça

⁵⁶ Joseph A. Schumpeter, **The Economics and Sociology of Capitalism** Editor: Richard Swedberg (Princeton: Princeton University Press, 1991) s.292.

⁵⁷ Eyüp Özveren, “Kurumsal İktisat: Aralanan Karakutu” **Kurumsal İktisat** adlı eserde Der. Eyüp Özveren (İmge Kitabevi 2007) s.30.

başvurdukları bir kaynak olmuştur. Diğer önemli bir nokta da Schumpeter'in ekonomik gelişim teorisinin Veblen'in ve Ayres'in teorilerini tamamlayıcı nitelikte olmasıdır.

1.2.5.1. Girişimci ve İnovasyon

Schumpeter'in kapitalist gelişim teorisinde girişimci önemli bir kurumsal faktördür. Girişimcinin yerleşik tanımı; organizasyonu kurma ve yönetme olarak risk alma temeli üstüne kurulmuştur. Ancak Schumpeter farklı bir yaklaşım izlemiş ve girişimi inovasyon temelli kullanmıştır. Schumpeter için girişimci bir risk taşıyıcı değildir, risk taşıyan sermayedardır. Buradan anlaşıldığı gibi Schumpeter girişimci ile sermayedarın farklı olduğunu kabul etmiştir. Schumpeter'e göre sermayedar girişimcilere yenilik yaratmaları için kredi sağlayan bir tür banka görevi görmektedir. Elbette sermayedarların kendisi de doğrudan girişimci olabilir. Ancak riski alan sermayedardır. "Girişimci asla risk taşıyıcı değildir... Girişimci önceki kârlardan kendisini finanse etse veya var olan işine ait olan üretim araçlarını kullansa bile risk almak, ona girişimci olarak değil, sermayedar veya malların sahibi olarak düşer."⁵⁸

Schumpeter girişimcinin genelde sadece asıl fonksiyonu yerine getirmediğini yöneticilik ve sermayedarlık gibi diğer fonksiyonları da yüklendiğini ifade etmiştir. Girişimcinin temel fonksiyonu ise inovasyon yapmaktır. Schumpeter inovasyonu çeşitli şekillerde tanımlamıştır, ancak içeriği kısaca şöyle maddeler halinde açıklanabilir:

- Yeni bir ürün ya da yeni kalite düzeyinde ürün yaratmak,
- Yeni bir üretim metodu yaratmak,
- Yeni bir piyasa açmak,
- Yeni bir tedarik kaynağı ele geçirmek,
- Yeni bir endüstri organizasyonu.

Burada önemli nokta buluş ve inovasyon arasındaki farktır. Buluş "İlk defa yeni bir şey yaratma,...Bilinen bilgiden yararlanarak daha önce bilinmeyen yeni bir

⁵⁸ Josep A. Schumpeter, **The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits Capital Credit, Interest and the Business Cycles** trans: Redvers Opie (Second editon, Cambridge: Harvard Universty Press. 1961) s.137.

bulguya ulaşma veya yöntem geliştirme”⁵⁹ şeklinde tanımlanmaktadır. İnovasyon da bilinen bilgileri kullanarak yeni bir şey yaratmayı içerir. Ancak burada iki nokta önemlidir. Birincisi inovasyon sonucu elde edilen yenilik, ekonomik değer taşımalıdır. İkincisi ise biraz daha teknik ve tanıma dayalı özelliştir. İnovasyon bilinenleri bir araya getirerek oluşturduğu yeniliğin parçalarından biri veya bir kaç özelliklerini kaybetmezler. Örneğin dörüm döner, bu yenilikte ne dörüm dörümlüğünü ne de döner dönerliğini kaybetmiştir, ancak ortaya çıkan şey ne biri ne de diğereştir, bir yeniliktir.

1.2.5.2. Ekonomik Gelişim

Schumpeter’in bilimsel çalışmalarında kapitalist piyasa sisteminin işleyiş biçiminin değişimini inceler. İncelemesine döngüsel akım modeli ile başlar. Döngüsel akım modelinde kapitalist sistem içinde aktörlerin mal, hizmet, üretim faktörleri ve para mübadelesini ele alır. Bu durumda inovasyon ekonomi dışında tutulursa statik durumu elde ederiz. “Her dönem sadece bir önce dönem üretilen mallar tüketilir ve... bir sonraki dönem tüketilecek mallar üretilir...bu sadece bir mübadele meselesidir.”⁶⁰ Herhangi bir inovasyonun olmaması dışsal etkenler dışında ekonomide bir değişikliğin olmaması anlamına gelmemektedir. Bu nedenle ekonomik aktörler, hisse senedi, opsiyon piyasaları, kredi alımı gibi işlemlerle uğraşmazlar. Ekonomi sadece bir mübadele ekonomisidir. Bu durumu Schumpeter ‘statik’ olarak tanımlar ve Walrascı denge ile ifade edildiğini belirtir.

Bir statik durumu değiştiren girişimcidir. Girişimci inovasyon yaparak statik durumu bozar ve ekonomik gelişime yol açar. Schumpeter gelişmeyi ekonomik yaşayışın kendinden kaynaklanan niteliksel değişim olarak tanımlamaktadır. Başka bir deyişle kurumsal yapıyı değiştirecek makro birimler arasındaki etkileşimleri çözümlemesinin dışında tutmaktadır. Bu ekonomiyi harekete geçiren üç içsel etki vardır. Bunlar:

- (1) Tüketici seçimlerindeki değişimler,
- (2) Üretim faktörleri miktarındaki değişimler,
- (3) Malların sunum yöntemlerindeki değişimler.

⁵⁹ Türk Dil Kurumu, Türkçe Sözlük Ankara 1988 s.229.

⁶⁰ Schumpeter 1961 **a.g.e.**, s. 42.

Schumpeter'in analizinde son etki diğerlerine kıyasla daha ağır basmaktadır. İlk iki maddenin etkin olmamasının iki nedeni vardır. Birincisi ilk madde ile ilgilidir. Schumpeter'e göre üreticiler, tüketici davranışlarını değiştirebilmektedir. İkinci nedense, ikinci maddenin neden Schumpeter için önemli olmadığını ortaya koymaktadır. Schumpeter'e göre üretim faktörlerindeki artış sadece üretim miktarını artırır ve ekonominin yapısında niteliksel bir değişime neden olmaz.

Kapitalizm ise inovasyon yoluyla bu üç içsel etkiyi de taşıyan bir sistemdir. Schumpeter'e göre kapitalizm asla statik değildir. Kapitalizmin dinamik bir sistem olmasını garantileyen de özündeki inovasyon kavramıdır. İnovasyon, kurumsal yapıyı sürekli bir "yaratıcı yıkım" (creative destrution) süreç içerisinde devrimsel bir gelişime iter. "[İnovasyon] sürekli olarak eskiyi yok edip yenisini yaratarak ekonomik yapı içinde sürekli devrimselleşir. Bu kapitalizmin dayandığı ve her kapitalist girişimin içinde yaşamak zorunda olduğu bir süreçtir."⁶¹

1.2.5.3. Konjonktür Dalgalanmaları

Schumpeter konjonktür analizini de girişimci ve inovasyon temeli üzerine oturtmuştur. "Schumpeter'in rekabetçi bir ekonomide değişim için aktif bir aktör olarak girişimciye vurgusu, firmanın mikro ekonomi ve hükümet politikalarının makro ekonomi arasında köprü sağlar"⁶² Dalgalanmalar ekonomideki inovasyonların hızına ve girişimcilerin karşılaştıkları problemleri yeni kombinasyonlarla çözme becerilerine bağlıdır. Girişimci ve sermayedarın ayrı olması inovasyonların artmasının kredi artışını da beraberinde getirmesine neden olur. Böylece yeniliklerin ortaya çıkma hızının artışı kredilerin, fiyatların ve faizlerin artışına neden olur. Bu dönem konjonktür dalgasındaki ilk genişleme dönemidir. Bu durum "...dengenin bozulmasının fiyatlar, maliyetler ve miktarlar arasında varolan ilişkiyi bozacak kadar ileri gitmesi böylece gelecek için rasyonel şekilde planlar formüle etmenin imkânsızlaşmasıyla kesilir"⁶³ Bundan sonra ise ekonomi bir tekrar düzenleme sürecine girer. Bu süreç boyunca inovasyon hızı düşük olduğundan daralma olur.

⁶¹ Joseph A. Schumpeter, **Capitalism, Socialism and Democracy** (Second edition, New York: Harier & Brothers Publishes 1950) s.83.

⁶² Ekeland and Herbert, **a.g.e.**, s.518.

⁶³ Simon Kuznets "Schumpeter's Business Cycles" **The American Economics Review** Vol: 30 No: 2 (Jun.1940) s.259.

Tekrar genişleme süreci ise ekonomi beklenti oluşturacak kadar düzene girdiğinde inovasyonların artması ile olur.

1.2.6. John Maurice Clark ve Uyum Süreci

John Maurice Clark 1884’de Northampton Massachusetts’de John Bates Clark’ın üçüncü oğlu olarak doğmuştur. Lisansını yakınlardaki Amherst College’da bitirmiş, 1910 yılında da Columbia Üniversitesinde doktora derecesi almıştır. “Yerel Nakliye Farklılaştırmasında Makullük Standartları” (Standards of Reasonableness in Local Freight Discriminations) adlı doktora tezini babası John Bates Clark yönetmiştir. Babasından başka John Maurice Clark’ın görüşlerini etkileyenler arasında en önemlileri Veblen, Hobsen, Commons ve Mitchell’dir. Doktora derecesini aldıktan sonra Amherst College de beş yıl çalışmış sonra da Chicago Üniversitesine geçmiştir. Burada Jacop Viner ve Frank Knight gibi önemli isimlerle tanışmıştır. 1923 yılında çalışmalarının teorik temellerini oturttuğu “Studies in Economics of Overhead Costs” adlı eserini yayımlamıştır.

Bu eserinde Veblen gibi makineleşmiş endüstrinin modern ekonomilerin bir gerekliliği olduğu vurgulanmıştır. Ancak burada maliyetlerin kolaylıkla sabit ve değişken olarak sınıflanamayacağını öne sürmüştür. Ayrıca bu eserinde hızlandırıcı prensibini geliştirmiştir.1926’da Columbia Üniversitesine dönmüş ve emekliliğine kadar burada çalışmıştır. Emekliliğinden sonra,1961 yılında ‘Dinamik Bir Süreç Olarak Rekabet’ (Competition as Dynamic Process) adlı eseri yayımlanmıştır. Bu eser de ekonomik sistemin esnekliğini, piyasa gücünü ve potansiyel rekabeti incelemiştir.

1.2.6.1. Clark’ın Yerleşik İktisadi Eleştirileri

Clark, diğer kurumsalcıların aksine eleştirileri ile yerleşik iktisadı reddetmemiştir. Babasının etkisiyle edindiği yerleşik iktisadi görüşlere bağlı kalmıştır. Ancak etkilendiği öncü kurumsalcılar onu yerleşik iktisadın eksiklerini görmeye itmiştir. Bunlardan en temel eleştiriler ekonominin dinamik bir süreç olduğu ve Neoklasik İktisadın rasyonellik varsayımının gerçek dışılığıdır. Kendisi

dinamik bir yöntem geliştirmeye çalışmıştır, ancak bunu Neoklasik İktisadın o zamanki statik analizine bir alternatif olarak görmemiştir. Geliştirdiği dinamik analizin var olan statik analizin tamamlayıcısı olduklarını vurgulamıştır.

Neoklasik İktisadın rasyonellik varsayımı insan psikolojisini yok saymaktadır. Böylece analizi marjinal fayda düzeyine indirgemektedir. İnsan zihni ise içsel ve dışsal birçok etkenden etkilenmektedir. Sadece sağlayacağı marjinal faydanın rasyonel beklentisi ile karar vermez.

Buna ilaveten Clark marjinal fayda teorisini, karar sürecini psikolojik olarak maliyetsiz varsaydığı için eleştirmiştir. “İyi bir hedonist değerinden fazla dert içerecek gibi görünüyorsa hesaplamayı bırakır ve durumun doğası gereği bu noktanın ne zaman erişildiğini bilemediğinden, sonucun kesinliğini iddia etmeyecektir.”⁶⁴ Karar verme süreci çok fazla çaba gerektirdiğinden insanlar seçme özgürlüklerini kullandıkları durumları sınırlarlar. Karar sürecinin psikolojik maliyetinden kaçınmak için davranış alışkanlıklarına sığınır.

Dikkat edilirse burada Clark, Neoklasik ve Öncü Kurumsal İktisat arasında uzlaşmacı bir görüş izlemektedir. Buna ilaveten kurumları ele aldığı anda ise Veblen’in pragmatist görüşlerinden ayrılmakta ve davranışçı bir yaklaşım benimsemektedir. Kurumları bireylerin ekonomik karar verme sürecinin maliyetli oluşuna karşı kullandıkları bir alternatif olarak görmektedir. Ayrıca kurumların oluşumuna ve gelişimine fazla önem vermemiş kurumların ekonomik etkilerine önem vermiştir. Clark metodolojisi Neoklasik İktisada yakın olduğu için kurumları ekonomik sistemle bütünleşik ve organik bir sistem olarak görmemiştir. Kurumları analiz sırasında takip edeceği parçalar olarak ele almıştır.

1.2.6.2. Genel Maliyetler ve Hızlandırıcı Prensibi

Clark’ın firma analizinin temelini maliyetler oluşturmaktadır. Clark öncü kurumsalcılar gibi modern ekonomik hayatın önemli bir özelliğinin büyük çaplı makinelerin üretimde kullanıldığı fabrikalar olduğunu gözlemlemiştir. Bu da beraberinde yüksek sabit maliyetler getirmekteydi. Bu durumda firmalar, bir ekonomik faaliyetten diğerine hızla tahsis edilebilen aşırı esnek sermayeye sahip

⁶⁴ John Maurice Clark ”Economics and Modern Psychology: Part-I” *Journal of Political Economy* Vol: 26 No:1 (January 1918) s. 25.

olamazlar. Bu nedenle en etkin firmalar bile ressesyon dönemlerinde üretim kapasitelerinin tümünü kullanamazlar. Bu durum dayanıklı eşya endüstrisinde daha da şiddetli gözlemlenir.

Bu Clark'ın 'büyütülmüş talep' ya da günümüzdeki adıyla 'hızlandıran prensibi' analizinin başlangıcını oluşturmaktadır. Eğer öyleyse belli bir açıklama gerektirmeyen tüketici talebinin büyüme oranında azalmayı ilk durum olarak ele alırsak, bu bir gecikme ile dayanıklı üretim ve tüketim mallarının üretim oranlarında bir azalmaya neden olur. "Bu sırasıyla başka bir yerdeki ters hareketle dengelenemezse, satın alma gücünü azaltır ve ilk etkilenenden daha fazla mala taşarak tüketici talebinde azalmaya neden olur ve bu da dayanıklı malların daralmasını ilerletir ve yoğunlaştırır."⁶⁵ Tersine tüketim malları için talep arttığında sermaye malları için de talep artacaktır. Böylece hızlandıran prensibine göre konjonktür genişlerken sabit sermaye yatırımları artacaktır. Bu yeni sermaye stoku ise resesyonda tam olarak kullanılmayacaktır.

2. YENİ KURUMSAL İKTİSAT

Yeni Kurumsal İktisat kabaca Öncü Kurumsal İktisat ve Neoklasik İktisadın birleşimi olarak tanımlanabilir. İki temel önermesi vardır. Birincisi "kurumlar önemlidir" ve ikincisi "kurumların belirleyicileri ekonomik teorinin araçları ile incelenebilir."⁶⁶ Öncü Kurumsal İktisat gibi bireyleri günlük hayatta beraberinde yaşadıkları, karar verirken davranışsal veya düşünsel düzeyde etkileşime girdikleri kurumları inceler. "Fakat neoklasik teoriyi devirmeye ya da yerine geçmeye çalışan önceki çabaların aksine, Yeni Kurumsal İktisat, neoklasik teori üzerine inşa olur ve neoklasik teoriyi modifiye eder ve genişletir."⁶⁷ Yani "Yeni Kurumsal İktisat öncü okulun bütüncül yaklaşımından uzak durur... Metodolojik bireyselciliği takip eder,

⁶⁵ John Maurice Clark "Capital Production and Consumer-Taking: A Final Word" **Journal of Political Economy** 40(5) (1992) s. 691.

⁶⁶ R.C.O. Matthews "The Economics of Institutions and Sources of Economic Growth" **The Economic Journal** Vol:96 No:4 (1986) s.903.

⁶⁷ Douglas C. North "The New Institutional Economics and Third World Development" **The New Institutional Economics and Third World Development** Ed.: John Harriss, Janet Hunter, Colin M. Lewis (London: Routledge 1995) s.17.

açıklamalarını; amaçlar, planlar ve bireylerin davranışları açısından kurgular.”⁶⁸ Yöntemsel olarak Neoklasik İktisadî izlemesine rağmen “Yeni Kurumsal İktisat bireylerin tam bilgiye, kısıtsız rasyonelliğe ve işlemlerin maliyetsiz ve anında olduğu standart neoklasik varsayımları terk etmiştir.”⁶⁹

Bireyler mübadele, yatırım, girişim gibi işlemler için karar verirken bu işlemlerle ilgili var olan tüm bilgilere sahip değillerdir. Örneğin bir malı satın alırken bu malın tüm tamamlayıcı ve ikamelerinin fiyatlarını, hatta bu mal için tüm ikame ve tamamlayıcı malların ne olduğunu bilemez. Belli bir maliyete katlanarak elindeki mal hakkında daha geniş bilgiye ulaşabilir. Ancak bireyin kararına ilişkin tüm bilgilere sahip olması imkânsızdır. Hatta tüm bilgilere, eksiksiz sahip olsa bile bütün bu bilgileri işleyecek zihinsel kapasiteye sahip değildir. Yani bireyler “Rasyonelliği amaçlar, fakat sadece sınırlı olarak öyledirler.”⁷⁰

Yeni Kurumsal İktisat öncü ekole kurumlar çerçevesinde ekonomiyi incelemesi açısından benzerlik göstermektedir. Neoklasik İktisattan ise kıtlık ve rekabet temelli görüşler ile bazı metodolojik prensipleri almıştır. Ancak her iki ekolden de farklılıklar göstermektedir. Yeni Kurumsal İktisat kurumlara önem verirken bu konuyu daha bireysel karar ağırlıklı bir çerçevede incelemektedir.

Yeni Kurumsal İktisat için ekonomik aktivite fiyatların tek öncelikli konu olduğu piyasa işlemlerinden daha fazlasıdır. “Bireyler arasındaki işlemlerin insanlar arasındaki geniş çaplı sosyal ve hukuki bağlar tarafından büyük ölçüde etkilendiği anlaşılmalıdır.”⁷¹ Bireyler kararlarını içinde buldukları toplumdaki sosyal ve hukuki bağlara dayanarak verirler. Böylece bireyler, kendilerini sürekli kısıtlar ve fiyatlar ile karşı karşıya bırakan kurumsal yapının parçası olurlar. Yeni kurumsal okulun öncü okulla bir benzerliği ekonomik aktivitelerin ekonomi ile doğrudan ilişkisi olmayan kurumlardan etkilendiğini kabul etmesidir.

Ancak yeni ekolün kurumları inceleme konusu olarak önem vermesinin nedeni varsayımlarından kaynaklanır. Daha önce belirtildiği gibi Yeni Kurumsal İktisat

⁶⁸ Peter O. Klein “New Institutional Economics” article no:0530 **Encyclopedia of Economics and Law** <http://encyclo.findlaw.com/0530book.pdf> (15.10.2008).

⁶⁹ Claude Menard and Mary M. Shirley, ‘Introduction’ **Handbook of New Institutional Economics** Ed. Claude Menard and Mary M. Shirley, (New York: Springer 2005) s.1.

⁷⁰ Oliver E. Williamson, “Transaction Cost Economics” **Journal of Economic Behavior and Organization** 8, (1987) s.618.

⁷¹ Oliver E. Williamson, **Market and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications: a Study in the Economies of Internal Organizations** (New York: Free Press, 1975) s.164.

eksik bilgi ve kısıtlı rasyonellik varsayımlarına sahiptir. Bunun sonucu olarak birey kararlarını belirsizlik ortamında vermek zorundadır. Fakat ekonomik aktörler belirsizlik sorununu kurumlar ile çözmeye çalışmışlardır. Yani Yeni Kurumsal İktisat önceliği belirsizliğe vermekte kurumları ise buna bağlı olarak ele almaktadır.

Yeni Kurumsal İktisat oldukça yeni bir ekoldür. Hatta ismini bile 1975’de Williamson’dan almıştır. Ancak hızla gelişmiştir. Bunun bir nedeni 1975’ten önce neoklasik çerçevede, kurumları inceleyerek, ortaya konulan eserleri de bünyesine katmasıdır. Buna rağmen gelişmesi çok hızlı olmuştur ve bu ekolü bir çok alt ana dalda incelemek mümkün hale gelmiştir. Bu çeşitliliğin nedeni ortak paydanın büyük olmasına karşın belli bir alanı diğerlerinden ayıracak kadar bu konuda literatür birikimi olmasıdır. Burada ise ortak paydalara önem verilerek Yeni Kurumsal İktisat dört ana konu başlığında incelenecektir. Bunlar; Kurum Teorisi (Kurumlar ve Kurumsal Değişim), Toplu Davranış, İşlem Maliyeti ve Mülkiyet haklarıdır.

2.1. Kurumlar ve Kurumsal Değişim

Yeni Kurumsal İktisat dallarından tek makro bazlı konudur. Ayrıca Öncü Kurumsal İktisada en yakın olan daldır. Bu alanın farklılığı hemen göze çarpsa da aslında Yeni Kurumsal İktisadın temelini oluşturmaktadır. Kurum kavramı, kurumların işlevi, sosyal ve politik kurumsal yapının değişimi ve bunun ekonomik yapıyı nasıl etkilediği bu alanın temel konularıdır. Bu alanda Douglas North’un çalışmaları iki nedenden dolayı çok önemli olmuştur. Birincisi North’un ilk kez kurumları Neoklasik İktisadın kısıt ve seçim (tercih) yönteminin teorik temellerini kullanarak incelemiş olmasıdır. Böylece North bireysel seçimler ve kurumların bireylere getirebileceği kısıtları arasındaki ilişkiyi neoklasik yaklaşımla ortaya koymuştur. Ayrıca bu neoklasik yaklaşım, insan davranışlarıyla ilgilenen diğer alanlar arasında kurulabilecek köprü için yol gösterici olmuştur. İkinci neden ise Yeni Kurumsal İktisadın bir ekol olarak ortaya çıkışını sağlayacak temel iskeleti oluşturmuştur. North çalışmalarına kurumları tanımlayarak ve işlevlerini açıklayarak başlamıştır. Çalışmalarına Coase’un işlem maliyeti olgusunu temel alarak Yeni Kurumsal İktisada önemli bir teorik araç kazandırmıştır.

Yeni Kurumsal İktisadın kurum algısı “kurumsal çevre” ve organizasyonlar arasındaki farka bağlıdır. Kurumsal çevre bireylerin davranışlarına rehberlik eden arka plandaki kısıtlar veya “toplumda oyunun kuralları” şeklinde ortaya çıkar.⁷² Kurumlar bireylerin etkileşiminde istikrarlı ancak üretim açısından verimli olmak zorunda olmayan yapılar oluşturarak belirsizliği azaltmayı amaçlamaktadırlar. Daha kısa bir deyişle kurumların ana görevi belirsizliği azaltmaktır. Kurumlar anayasa, kanunlar, kontratlar ve düzenlemeler gibi formel kurumlar biçiminde veya karşılıklı etkileşim normları, bireysel inançlar, düşünce ve davranış alışkanlıkları gibi informel kurumlar biçiminde olabilir. Ancak bu arka plan veya oyunun kuralları tek bir birey tarafından bir anda oluşturulmamıştır, bireylerin amaçları, inançları ve statüleri çevresinde birbirleriyle etkileşimi sonucu ortaya çıkmıştır.

Organizasyonlar ortak bir amaç çevresinde toplanmış bir grup bireyi tanımlar. Organizasyonlardaki sadakat kurumlardaki kadar güçlü değildir. Kurumlar ister dışlama gibi yaptırım, ister ödüllerle olsun, bireylere kendi kendini kabul ettirir. Ancak organizasyonların kendinden böyle bir sistemi yoktur. Bu nedenle ödül ve ceza genellikle grubun üyeleri tarafından önceden dizayn edilir. Ayrıca organizasyonel yapı kurumsal çerçeve olmadan varolamaz. Buna bağlı olarak organizasyonlar “kendi amaçlarını gerçekleştirme çabaları sırasında kurumsal değişimin en büyük etkeni olurlar.”⁷³ Kurumsal değişim bireylerin bilinçli kararlarının şekillendirdiği bir süreçtir. Burada bilinçlilik, tam bilgi ve sınırsız rasyonellik anlamına gelmemektedir. Bireyler kararlarının tüm olası sonuçlarını bilemezler ve tüm eldeki bilgiyi kavrayamazlar. Ancak seçimlerini kendi amaçlarına uygun ve etkilerini belli ölçüde tahmin ederek yaparlar ve kendi rekabetçi pozisyonlarını güçlendirmek için kurumları biçimlendirmeye çalışırlar. Bu süreç aşağıdaki beş madde ile özetlenebilir.⁷⁴

1. Kıtlık ve buna bağlı olarak rekabet, ekonomi düzeni içinde kurumlar ve organizasyonlar arasındaki sürekli etkileşim, kurumsal değişim için anahtardır.

⁷² Douglas North, **Institutions, Institutional Change and Economic Performance** (Cambridge: Cambridge University Press, 1990) s.3.

⁷³ Douglas North, 1990, **a.g.e.**, s.5.

⁷⁴ Douglas C. North “Institutions and the Performance of Economics Over Time” **Handbook of New Institutional Economics** Ed.: Claude Menard and Mary M. Shirley, (New York:Springer, 2005) s.22.

2. Rekabet, organizasyonları hayatta kalmak için sürekli yeni beceriler ve bilgilere yatırım yapmaya zorlayacaktır. Bireyler ve ait oldukları organizasyonların elde ettiği bilgi ve beceri türü, fırsatlar hakkında insanların evrimleşen algılarını şekillendirecek ve böylece tercihler yavaş yavaş kurumları dönüştüreceklerdir.

3. Kurumsal çerçeve maksimum getiri elde etmek için gerekli beceri ve bilgi türlerini insanlara dikte eden dürtü yapısını sağlar.

4. Algılar oyuncuların zihinsel yapılarından elde edilir.

5. Bir kurumsal yapının kapsam ekonomileri, tamamlayıcılar ve ağ dışsallıkları, kurumsal değişimi son derece yavaş ve patika bağımlı (path dependent) hale getirir.

İlk madde kurumlar ve organizasyonların sürekli etkileşim içinde olduğunu ve bu etkileşimin kurumların değişiminde en önemli etken olduğundan bahsetmektedir. Kurumlar ve organizasyonların etkileşimi kaynakların kıt olduğu bir ortamda meydana gelmektedir. “İktisat insan davranışlarını, amaçlar ve alternatif kullanım şekilleri olan kıt araçlar arasındaki ilişki olarak inceleyen bilimdir.”⁷⁵ Bireyler araçların yani kaynakların alternatif kullanımları arasından kendi amaçlarına en uygun olanı seçmektedir. Bu da amaçları farklı ya da çatışan bireyler arasında rekabeti doğurur. Kurumlar ‘oyunun kuralları’ olarak bu rekabet için kuralları belirleyerek istikrarsızlığı önler. Organizasyonlar ise kurumların oluşturduğu kuralları değiştirme yeteneğine sahip oyunculardır. Önceden belirtildiği gibi kurumlar, tüm ekonomik, sosyal ve politik aktivitelerin içinde oynandığı sahne, organizasyonlar ise belirli amaçlar için bir grup oluşturmuş bireylerdir. Daha basit şekilde, kurumlar oyunun kuralları, organizasyonlar ise (bu kurallar değiştirme yetisine sahip) oyunculardır. Organizasyonlar ekonomik, politik, eğitim gibi dallara ayrılabilir. Organizasyonların amacı; ekonomik kurumlar için kâr maksimizasyonu, politik kurumlar için seçim veya yeniden seçilmek olabilir. Ancak en önde gelen amaçları hayatta kalmaktır.⁷⁶ İlk maddenin en başında belirtildiği gibi ekonomik yapının kıtlığa dayalı oluşu rekabeti zorunlu kılmıştır. Rekabet gücünü arttırmak veya pozisyonlarını yükseltmek amacıyla organizasyonlar bilinçli şekilde kurumları

⁷⁵ Lionel Robbins *An Essay on the Nature and Significance of Economic Science* (New York: New York University Press, 1932) s.16.

⁷⁶ North 2005, a.g.e., s.22.

değiştirmeye çalışırlar. Başka deyişle oyuncular oyunun kurallarını kendi çıkarları doğrultusunda değiştirme çabaları kurumsal değişimin önemli tetikleyicilerindedir.

İkinci madde bahsedilen değişimin ortaya çıkış nedenini açıklamaktadır. İlk maddede bahsedilen kıtlık kısıtının rekabeti zorunlu kıldığından bahsedilmişti. Rekabet ise organizasyonları hayatta kalmak için çabalamaya zorlamaktadır. Rekabetin var oluşu sürekli yeni fırsatlar yaratmakta veya onları dönüştürmektedir. Yani rekabetin varlığı statik bir yapıyı ortadan kaldırmaktadır. Bu durumda hayatta kalmak için organizasyonlar yeni beceri ve bilgi edinmeye çalışacaklardır.

Yeni Kurumsal İktisat burada da neoklasik bir yöntem izler, hangi bilgi veya beceriye yatırım yapılacağı konusunda bunların getirisine bağlı olarak karar verileceğini belirtir. Elde edilen bilgi veya beceri bireylerin kurumsal yapıyı ve buna bağlı olarak fırsatları algılayışlarını değiştirecektir. Bu düşünsel alışkanlıktaki değişimde yavaş yavaş kurumları değiştirecektir.

Üçüncü madde ise bilgi ve becerinin neye bağlı seçildiği konusunu aydınlatmaktadır. Bir önceki maddenin açıklamasında rekabetin, yeni bilgi ve beceriye yatırımı zorunlu kıldığından bahsedilmiştir. Ayrıca seçilen beceri ve bilginin maksimum getiriyi sağlamanın önemli olduğu önemle vurgulanmıştır. “Kurumsal yapı ekonomide gelir dağılımının mı yoksa üretim aktivitelerinin mi en yüksek getiriyi sağlayacağını belirleyen fırsatlar kümesini tanımlar.”⁷⁷ Bu durumda bireylerin hangi bilgi ve beceri kümesinin maksimum getiri sağladığını belirlemekte kullandıkları dürtü yapıları da kurumlara bağlıdır. Ekonomi fırsatlar kümesini sağlamaktadır. Kurumlar da bu kümenin her elemanı için dürtü kümesi oluşturmaktadır. Var olan organizasyonlar bu getiri yapısına uygun olarak davranacaklardır. Beceri ve bilgi yatırımları da aynı şekilde bu dürtü yapısını yansıtacaktır.

Dördüncü madde bireylerin seçimlerinin üzerine daha detaylı bir inceleme sağlamaktadır. “Bireylerin kararları yaptıkları seçimlerin anahtarı, zihnin bilgiyi yorumlama şeklinin bir fonksiyonu olan getirilerdir.”⁷⁸ Bireyler kararlarını getiriler hakkındaki algılarına göre verirler. Algılar zihnin, duyular yoluyla edindiği bilgiyi işleme ve anlamlandırma şeklidir. Bireylerin algıları etraflarındaki dünyayı açıklamak ve yorumlamak için kullandıkları kalıp ve şablonlardır. Bu kalıplar bireyin

⁷⁷ North 2005, a.g.e., s.23.

⁷⁸ North 2005, a.g.e., s.23.

biyolojik durumuna, ait olduğu kültüre, karşılaştığı ve çözmek zorunda olduğu günlük sorunlara ve eğitimine bağlıdır.

Dördüncü maddede Öncü Kurumsal İktisatçılardan Veblen ile Yeni Kurumsal İktisadın benzeştiği başka bir noktayı ortaya koymaktadır. Veblen kurumları düşünce alışkanlıkları olarak tanımlamıştır. Bireylerin düşünce alışkanlıkları da, bir önceki paragrafta algıları biçimlendiren olgular tarafından oluşturulacağından bahsedilmiştir. Yukarıdaki açıklama ile Veblen'in düşünce alışkanlıklarını kullanma biçimi karşılaştırıldığında aslında her ikisinin de benzer anlama geldiği ortaya çıkmaktadır.

Bireyler kararlarını seçeneklerin getirilerini karşılaştırarak verirler. Bu karşılaştırma ne yazık ki her zaman ekonomik olarak para birimi, ürün adedi gibi açık birimlerle yapılamaz. Bu durumda bireyler, getirileri algılayışlarına göre kararlarını verirler. Bunun mikro ekonomide fayda fonksiyonu ile açıklayabiliriz. Fayda fonksiyonunun birimi yoktur ve bireyin getiriler üzerine algısının matematiksel olarak kristalize olmuş halidir.

İlk dört madde kurumsal değişimi oluşturan ve etkileyen algılar hakkında idi. Son madde ise kurumsal değişimi bir süreç olarak ele almıştır. Bu sürecin yavaş yavaş ilerlediğini ve patika bağımlı olduğunu ifade etmiştir. "Patika bağımlılık dünün kurumsal çerçevesinin bugünün organizasyonlarına ve bireysel (politik ya da ekonomik) girişimcilerine fırsatlar sağlayan yavaş yavaş ilerleyen kurumsal evrim sürecinden fazlasıdır."⁷⁹ Patika bağımlılık; belirsizliğe karşı ekonomik aktörlerin beklenti yaratacakları temeldir, birbirleri ile ilişkilerinde takip edecekleri yönü gösteren yoldur ve bu yolun sürekli (istikrarlı) oluşudur.

Önceki maddelerin ifade ettiği gibi organizasyonların varlığı ve kârlılığı kurumsal yapıya bağlıdır. Kurumsal yapı organizasyonları yaratmış ve biçimlerini belirlemiştir. Buna bağlı olarak organizasyonlar da işlemlerini bu kurumsal yapı içinde gerçekleştirirler. Kurumsal yapı organizasyonların kâr elde etmek için bilgi ve becerilere yatırım yapmasını sağlar. Ancak organizasyonlar hangi bilgi ve becerilere yatırım yapacaklarını belirlerken, yine kurumsal yapının oluşturduğu getiri yapılarını dikkate alırlar. Bireyler kârlarının olası sonuçlarını ve sonuçların olasılık

⁷⁹ North 1991, a.g.e., s.109.

dağılımlarını bilmemektedirler. Bu durumda meydana gelen piyasa sorunları kurumların değişimini yavaşlatmaktadır.

2.2 İşlem Maliyeti İktisadı

Yeni Kurumsal İktisadın önemli bir alt dalı işlem maliyeti iktisadıdır. İşlem maliyeti iktisadının yeni ekolün diğer alt dallarından çok farklı bir yeri vardır, hatta son on yıldır Yeni Kurumsal İktisadın tanımlayıcı özelliği olmaya başlamıştır. Bu dalın gelişimine en büyük katkıyı Oliver Williamson'un çalışmaları sağlamıştır. "İşlem maliyeti genel olarak kontratların müzakeresi ve uygulanmasına ilişkin bilgiyi elde etmek için bireylerin ya da organizmaların çaba, zaman ve masraf anlamında ortaya koyduğu gücü kasteder."⁸⁰

Williamson'un işlem maliyeti tanımı Douglas North'un işlem maliyeti fikrinden farklıdır. North işlem maliyetini daha geniş tanımlamıştır. North için işlem maliyeti uzmanlaşmanın artışı ve iş bölümünün daha karmaşık hale gelmesinin genel maliyetidir. Başka deyişle North: "İşlem maliyeti ekonomik sistemi işler halde tutmanın maliyetidir."⁸¹ şeklindeki Arrow'un tanımına katılmaktadır. Williamson'a göre "kontrat problemi olarak formüle edilebilen her konu işlem maliyeti ekonomisi perspektifinden incelenebilir."⁸² Kontrat problemleri ise kurnazca bir çıkarıcılık sergileyen ve kısıtlı rasyonel olan bireylerin ürünü olarak ortaya çıkar.

'İşlem' kavramını incelemelerinde ilk kullanan iktisatçı Commons'dur. Ancak Yeni Kurumsal İktisat 'işlem' ve 'işlem maliyeti' kavramını Commons'un kullandığı şekilde değil Coase'in 1937'de yayımladığı alanında çok etkili olan "Firmanın Doğası" (Nature of The Firm) isimli makalesindeki biçimiyle kullanmaktadır. Coase bu çalışmasında ürünlerinin ve üretim faktörlerinin serbestçe alınıp satıldığı bir piyasada neden firma yapısına ihtiyaç duyulduğunu araştırmıştır. Oysa geleneksel üretim teorisi bu sorunu araştırmamıştır.

⁸⁰ Oliver E. Williamson, **The Economic Institutions of Capitalism Firms Markets, Relational ContrActing**, (New York: Free Press, 1985), s.2.

⁸¹ Kenneth J. Arrow "The Organization of Economic Activity: Issues Pertinent to the Choice of Market Versus Non-Market Allacation" In **The Analysis and Evolution of Public Expenditures: The PBB System**, Joint Economic Committee, 91st Cong, 1st Sess., Voll (Washington DC: Government Print Office) s.48.

⁸² Oliver E. Williamson "Transaction Cost Economics: How It Works, Where It is Headed" **De Economist** Issue:146 (1998) s.23.

2.2.1. Firma Teorisi ve İşlem Maliyeti

Yerleşik iktisadın firma teorisi yoktur. Firma teorisi yerine üretim teorisini incelemektedir. Üretim teorisi yaklaşımı altında firma şu şekilde incelenir: “Firmanın kapsamlı tanımına birçok özellik girer. Sahibi kim? Yöneticisi kim? Nasıl yönetiliyor? Neler yapabilir? Tüm bu sorular içinde en sonuncusuna yoğunlaşılır... Firma en yalın biçimiyle girdileri çıktılara dönüştürebilen bir ‘karakutu’ olarak ele alınmıştır.”⁸³ Firmalar teknoloji ve girdi fiyatları veri iken, maliyet kısıtı altında kâr maksimizasyonu yapan ve girdiyi çıktıya dönüştüren mekanizmalardır. Buradan anlaşıldığı gibi firmalar kısıt altında optimizasyon yapan bağımsız bir aktör şeklinde modellenmekteydi. “Yerleşik teori de fiyatlama, çıktı miktarı kararlarını anlamada ve bunların rekabetçi ortamda nasıl değiştiğini anlamada oldukça faydalı olmuştur. Analitik olarak takip edilebilir ve neoklasik tüketici teorisine olan paralelliği ile (kâr maksimizasyonunun fayda maksimizasyona benzemesi ve eş ürün eğrilerinin farksızlık eğrilerine benzemesi gibi) oldukça çekicidir.”⁸⁴ Ancak diğer her şey veri olduğunda tek bir firmanın kararlarını açıklayabilmektedir. Bir firmanın neden yatay ya da dikey birleşme gerçekleştirdiği veya ürünü beraber üretmek için birleşme harici kontratlar yaptığını açıklayamaz.

Coase’un çalışmasından önce firmalar “bilançosu..., görünen sermaye yapısı borçları (olmayan) ve sabit oranlarda eşanlı olarak girdi alımı ve çıktı satımı ile uğraşan organizasyonlar olarak ele alınıyordu.”⁸⁵ Firmanın ekonomik bir aktör olarak ele alınması ile yönetsel ve finansal organizasyon olarak ele alınması arasındaki bağ açık değildi. Bu bağlantıyı Coase Firmanın Doğası makalesinde ‘işlem maliyeti’ kavramı ile sağlamıştır.⁸⁶

Bu makalede firma teorisinin, firmaları direkt olarak tüzel kişilik olarak incelemesinin Neoklasik İktisadın bir sorunu olduğu görüşüyle işe başlamamıştır. Coase’in amacı neden firmaların var olduğunu anlamaktı. Yönetim gibi görevi koordinasyon sağlamak olan bir üretim faktörü varken neden fiyat sistemi gibi başka

⁸³ Andreu Mas-Colell, Michael D. Whinston Jerry R. Green **Microeconomic Theory** (New York: Oxford University Press, 1995) s.127.

⁸⁴ Peter, G. Klein, **a.g.e.**, s.563.

⁸⁵ Kenneth E. Boulding, **Reconstruction of Economics**, (New York: Wiley, 1950) s.34.

⁸⁶ Ronald H. Coase “The Nature of the Firm” **Economica**, New Series, Vol. 4, No. 16 (Nov., 1937), s.386-405.

bir koordinasyon sağlayıcı mekanizmaya gerek duyuluyordu? Soru tersi biçimde sorulacak olursa piyasanın koordine edici rolüne ve merkezi planlamanın verimsizliğine dair görüşlere rağmen neden kendisi küçük bir merkezi planlama organizasyonu olan firmalar rekabetçi piyasalarda var oluyorlardı?

Coase bunun nedeninin eksik bilgi olduğunu öne sürmüştür. Firmalar işlem sırasında bilgi edinmek için geleneksel üretim maliyetleri dışında bir maliyete katlanmaktadırlar. Bunun dışında işlem sırasında veya sonrasında karşılaşılabilecek sorunları minimize etmek için getirilen çeşitli düzenlemelerin de maliyeti vardır. Bu iki maliyet işlem maliyeti olarak tanımlanmıştır. İşlem maliyetlerinin varlığı piyasa dışında daha verimli koordinasyon metodlarının aranmasına yol açmıştır. Bu da dışarıdan herhangi bir ekonomik aktörden farklı olmayan; ancak içsel mekanizması planlı bir koordinasyon sistemi olan firmaların piyasalarda oluşmasına yol açmıştır. Rekabetçi bir sistemde bir planlama optimumu oluşacaktır. Çünkü küçük bir planlı topluluk olan firma, eğer koordinasyon işlevini piyasanın kendisinin yaptığından veya başka bir firmayı yaptığından daha düşük bir maliyet ile yerine getiriyorsa var olmaya devam edebilir.⁸⁷

Piyasa mekanizması yapılan işlemle ilişkili olarak fiyatın belirlenmesi, kontratın yerine getirilmesini sağlamak için ödül ve yaptırımların belirlenmesi gibi bazı maliyetleri beraberinde getirir. Firma içinde yöneticiler koordinasyonu kendileri sağlayarak işlem maliyetlerini azaltabilirler. Fakat organizasyonların içinde de koordinasyona ilişkin daha farklı sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bilgi akışı, performansı izleme ve ölçme gibi sorunlar firmanın içsel problemleri olarak karşımıza çıkarlar. Bu durumda organizasyonlarda da işlem maliyeti vardır. Ancak yukarıda belirtildiği gibi firmaların işlem maliyetleri, piyasanın kendi oluşturduğundan daha düşük olmalıdır ki var olmaya devam etsinler. Öyleyse firmanın doğası çeşitli kurumsal yapılar altında işlem maliyetlerin karşılaştırılması sonucu yöneticilerce bilinçli olarak şekillendirilir.

İşlem maliyetleri sadece firmaların neden piyasa sisteminin içinde var olduğunu açıklasa da bu kavram ekonominin bir çok alanındaki olguları açıklamak için kullanılabilir. Ancak işlem maliyeti kavramının ekonominin diğer olgularını

⁸⁷ Ronald H. Coase “The Institutional Structure of Production” **Handbook of New Institution Economics**, Edt. Claude Menard and Mary M. Shirley (New York: Springer 2005) s.34.

açıklamak için yaygın olarak kullanılmadığını fark eden Coase makalesini “çok alıntılanmış ve az kullanılmış” olarak betimlemiştir.⁸⁸

Tüm ekonomik olguları açıklamak için kullanılmasa da Coase’ın 1937 tarihli makalesi iktisatçıların firma hakkındaki görüşlerini değiştirmiştir. “Ekonomik teori bir zamanlar firmayı makineler, teknoloji, stok, işçiler ve sermayenin toplamı olarak değerlendirmekteydi. Bu girdileri bir kara kutuya atın karıştırın; ürün ve kâr çıktısı elde edersiniz. Günümüzde teori firmayı daha çok bir yönetim yapısı olarak görüyor. Eğer yöneticiler firmanın aktivitelerini başarılı şekilde koordine ederlerse firma başarılı olur, eğer yöneticiler etkin olarak insan ve girdileri var olan teknoloji ve piyasalarla eşleyemezlerse ve koordinasyon sağlayamazlarsa başarısız olur. Firmanın tepesinde firmanın hissesinin sahipleri ve üst yöneticiler arasındaki ilişkiler vardır. Eğer bu ilişkiler işlemiyorsa firma büyük olasılıkla başarısız olacaktır.”⁸⁹

2.2.2. İşlem Maliyeti Tipleri

İşlem maliyetini Ostrom ve diğerleri üç kategoriye ayırmışlardır.⁹⁰ Bunlar koordinasyon, strateji ve bilgi maliyetleridir. Koordinasyon maliyeti ‘kontrat yapma’ süresince oluşan problemlerdir. Strateji maliyetleri kontrattan sonra oluşan ters seçim, ahlaki tehlike yolsuzluk gibi problemlerle ilgilidir. Bilgi maliyeti ise her düzeyde ortaya çıkan bir problemdir. Kontrat sırasında karşı tarafın diğer alternatifleriyle karşılaştırılması ile ilişkili bilgi edinmenin maliyetidir. Kontrattan sonra kontratın yükümlülüklerinin denetimi ile ilişkili bilgi edinmenin maliyetidir.

Ostrom ve diğerleri bu maliyetleri ortaya çıkış nedenine göre sınıflandırmıştır. Ancak işlem maliyeti türleri arasındaki ayırım yeterince belirgin değildir. Koordinasyon maliyetinin altında eksik bilgi problemi yatmaktadır. Bir strateji maliyeti olan ahlaki tehlike, tarafların birbirinden bilgi saklaması sonucu ortaya çıkar. Strateji maliyeti de bilgi maliyeti kaynaklıdır. Ayrıca bir çok strateji maliyeti

⁸⁸ Ronald H. Coase **Industrial Organization: A Proposal For Research The Firm, the Market, and the Law** (Chicago: University of Chicago Press, 1972), s.68-74.

⁸⁹ Mark Roe, **Strong Managers, Weak Owners: The Political Roots of American Corporate Finance** (Princeton: Princeton University Press, 1995) s.viii.

⁹⁰ Elinor Ostrom, Larry Schroeder and Susan W. Boulder **Institutional Incentives and Sustainable Development Infrastructure Policies in Perspective** (Boulder, CO:Westview Press, 1993) s.47-49

kontratın eksik olmasından da kaynaklanır. Bu durumda da strateji maliyeti koordinasyon maliyeti nedeniyle ortaya çıkmıştır.

Furubotn ve Richter'de işlem maliyetlerini üç gruba ayırmıştır.⁹¹ Bunlar: Piyasa işlem maliyetleri, yönetsel işlem maliyetleri ve politik işlem maliyetleridir. Kabaca ilki piyasada farklı organizasyonların ortak bir işlem yapmasının maliyetidir. Yönetsel maliyetler ise organizasyon içi işlem gerçekleştirmenin maliyetidir. Firma içi işlemler genellikle ast üst ilişkisi içinde olur ve bir görevin verilmesi, yapılmasındaki performans izlenmesi, performansın istenilen düzeyine karşılık gelecek dürtünün oluşturulmasını içerir. Politik işlem maliyeti ise birebir siyasi işlemler yapmanın maliyetini kastetmemektedir. Kamu mallarını sağlaması ve toplu davranışın oluşması için katlanılan işlem maliyetini anlatmaktadır. Bu gruplar arasındaki ayrım daha belirgin olduğu için bu sınıflandırılma daha detaylı açıklanacaktır.

2.2.2.1. Piyasa İşlemi Maliyeti

Piyasa işlem maliyetleri bir kontratı kabul eden grupların bu kontratı oluşturmak için sarf ettikleri zaman ve çabayı tanımlamaktadır. “bir piyasa işlemini gerçekleştirmek için bireyin kiminle anlaşmak istediğinin bulunması, insanlara anlaşma yapmak istediğini belirtmesi ve anlaşmanın koşullarının neler olduğu konusunda bilgilendirmesi, pazarlığa uzanan bir müzakereyi gerçekleştirmesi, kontratı tanzim etmesi, kontratın koşullarına uyulduğunu göstermek için gerekli gözlemden geçmesi ve benzerleri gereklidir.”⁹² Piyasa işlemi maliyeti içindeki, yukarıda da bir kısmı sayılan çaba ex-ante (planlanan) veya ex-post (gerçekleşen) olabilir. Ex-ante işlem maliyetleri katılımcıların buluşmasını, aralarındaki müzakereyi, diğer grupların desteğini kazanmak için yan ödemeler ve ilişkili gruplar arasında iletişim sağlanması ile ilişkilidir. Ex-post işlem maliyetleri grupları kontrat imzalandıktan sonra ortaya çıkan sorunlarla ilgilidir. Beklenmedik bir durumun ortaya çıkmasıyla grupları tekrar müzakereye zorlayan ya da var olan kontratın yerine getirilmesi için yaptırımları uygulamaya mecbur eden problemlerdir. Burada

⁹¹ Eirik G. Furubotn and Rudolf Richter **Institutions and Economic Theory: The Contribution of the New Institutional Economics** (Second edition, the University of Michigan Press, 2005) s.51.

⁹² Coase R. H. "The Problem of Social Cost" **Journal of Law and Economics**, 3, (October 1960) s.15.

ex-ante ve ex-post maliyetler sırasıyla kontratın imzalanmasından önce ortaya çıkan maliyetleri kasteder ki ex-post maliyetler kontratın oluşmasından sonra grupların bu kontrata uymamalarına neden olan dürtüleri önceden ön görüp bastırma amacıyla katlanılan maliyetlerdir. Eğer kontrata katılan gruplar tam öngörüye sahip olsalardı ex-post problemleri görebilirlerdi ve bunlara ilişkin uygulamaları belirleyebilir ve ex-post maliyetler ortaya çıkmazdı.

Ancak organizasyonlar ex-post maliyetleri azaltmanın yolunun ekonomideki belirsizliği azaltmak olduğu konusunda birleşmektedirler. Bu nedenle piyasa işlem maliyetleri genel olarak bilgi ve pazarlık maliyetlerini içerir. İşlem maliyetleri daha detaylı şekilde şöyle maddeleşebilir⁹³:

- 1- Kontratı hazırlama maliyeti
- 2- Kontratı sonuçlandırma maliyeti
- 3- Kontratın yükümlülüklerinin yerine getirilmesini izleme ve yaptırımla ilişkili maliyetler
- 4- Sosyal ilişkileri oluşturma ve muhafaza etme maliyeti

Kontratı hazırlama maliyeti temelde araştırma ve bilgi edinme ile ilgilidir. Belli bir piyasa işlemini gerçekleştirecek kişi anlaşma yapacak uygun grubu veya kişiyi bulmak zorundadır ve bu araştırma süreci bir maliyet yaratır. Bu maliyet bireyin karşı tarafı bulmak için direkt saha göstermesi veya borsa, sebze meyve pazarı gibi organize piyasaları oluşturmak için harcanan çaba sonucu ortaya çıkar. Birey organize piyasaların oluşturulmasında direkt olarak çalışmayabilir. Ancak dolaylı olarak kendinden kesilen vergiler ve benzeri yükümlülüklerle bu maliyete katlanır. Ayrıca bir diğer maliyet de aynı mal için farklı tedarikçilerin fiyatları hakkında bilgi edinmelidir. Buna bağlı olarak mal veya hizmet ismen aynı olsa da farklı tedarikçiler farklı kalite sunabilirler. Bu durumda kalite kontrolü mal için bir belge olabilirken hizmet için garantörlerin incelenmesi ve hizmeti sağlayanın uygunluğunu içerir. Bu durumda da birey bu bilgilere ulaşmak için zaman ve çaba harcar.

Kontratı sonuçlandırma maliyeti uygun katılımcı bulunduktan sonra yapılan pazarlığın ve karar sürecinin maliyetini belirtmektedir. Kontrat yapmak için bir araya gelen grupların kontratın yükümlülükleri ve sağlayacağı kazanç üzerine maliyetsiz bir şekilde anlaşması beklenemez. Kontratın maddeleri tartışılır, üzerlerinde pazarlık

⁹³ Furubotn and Richter, **a.g.e.**, s.52.

yapılır. Bu süreç için sadece zaman değil hukuki öğüt de gereklidir. Çünkü bu durumda bir grup karşı tarafın kararını etkileyecek bir bilgiye sahip olabilir ve bunu kendi çıkarı doğrultusunda saklayabilir. Bu bilgi asimetrisi sonucu etkin olmayan sonuçlar ortaya çıkabilir.

Duruma bağlı olarak kontrat hukuki anlamda karışık veya basit olabilir ve buna bağlı olarak müzakereler zor veya kolay geçebilir. Durumun zorluğu ise taraflar için işlem maliyeti arttıracak ve kontrat yeterince getiri sağlamıyorsa sonuçlanmasını engelleyecektir.

Karar maliyetleri elde edilen bilginin kullanılabilir hale getirilmesi ile ilişkilidir. Karar sürecinde danışmanlara ödenen ücret, grup içinde koordinasyon gibi maliyetleri içerir.

Üçüncü madde ise denetleme ve yaptırım maliyetleriyle ilgilidir. Kontratlar her iki tarafa da yükümlülükler getirir. Üzerinde anlaşılan teslim tarihi, ürün kalitesi, ürünün sigortası, fiyatı gibi yükümlülüklerin yerine getirilmesinin denetlenmesi gerekmektedir. Çünkü üzerinde anlaşılan koşulların kontrat süresince değişmesi bir tarafın diğeri pahasına getirisini arttırması veya kurnaz bir çıkarıcılıkla kontratın başında diğere taraflardan bilgi saklaması, diğere tarafların kontrattan daha az getiri sağlamasına neden olabilir. Bu durumda taraflar kontrata uyulmasını sağlamak için denetleme ve yaptırım maliyetlerine katlanırlar.

Bilgi edinme burada önemli rol oynamaktadır. Bilgi bireyler tarafından stratejik olarak kullanılabilir, bireyler istismar amacıyla asimetric bilgi problemi yaratabilirler. Bu nedenle izleme yani denetim ve yaptırımlar gereklidir. Ancak denetim ne kadar sıkı olursa olsun yaptırımlar ne kadar katı olursa olsun belli bir derecede kontratın ihlal edilmesi önlenemez.

Kontratın ihlal edilmesi daha önce bahsedildiği gibi ihlal eden hariç diğere tarafların zararına neden olur. Bu davranış sadece yeniden dağılıma neden olmaz fakat kontrat tam uygulandığında elde edilecek genel kazanç düzeyinin de düşmesine neden olur.

Son madde sosyal ilişkiler oluşturma ve onları muhafaza etme üzerinedir. Sosyal ilişkiler ağı ekonomide olan genel belirsizliğin azaltılması için bir yoldur. “Sosyal yapı kişisel tereddüt ve belirsizliğin, bilgi karmaşasının ve aktörlerin sınırlı

rasyonelliğinin yükünü hafifletmeye yardımcı olur.”⁹⁴ Belli bir işlemi gerçekleştirmek için karşı taraf arayan grup, eğer bu işlem hakkında bilgili bir tanıdığı varsa, bu tanıdığına danışma, bilgi toplama maliyetini büyük ölçüde düşürecektir. Ancak burada ilişkinin niceliği değil niteliği önemlidir. İlişkilerdeki bağların yoğunluğu ve bu ilişki içinde olan birey ve grubun prestiji ve statüsü önemlidir. Bu gruba, kendisi dışında ek bir pazarlık gücü katar. Ancak bu ilişkileri oluşturmak ve muhafaza etmek de çaba ve zaman ister.

2.2.2.2. Yönetimsel İşlem Maliyeti

Bu işlem maliyeti organizasyonlar arası değil organizasyon içi maliyetleri içerir. Bu işlem maliyeti de iki grup arasındaki kontrat sonucu doğar ancak buradaki gruplar firma ve çalışanlarıdır. Burada ex-ante ve ex-post maliyetler vardır. Ex-ante işlem maliyetleri piyasa işlem maliyetlerinden pek de farklı değildir. Firma üretim yapmak veya hizmet vermek için kontrat yapacağı çalışan arama ve çalışmak isteyenler de işgücü hizmeti sunacakları firmalar arama maliyetlerine katlanmaktadır. Bundan sonra kontratın maddelerinin pazarlığı gibi maliyetler vardır. Kontrata katılanlar artık adlandırılrsa da ex-ante maliyetler piyasa işlem maliyetlerine benzerliğinden dolayı piyasa işlem maliyeti altında incelenirler. Piyasa ve yönetimsel işlem maliyetlerini birbirinden ayıran ex-post maliyetleridir. Bu tür yönetimsel işlem maliyetleri ise şu şekilde basitçe gruplandırılabilir⁹⁵.

1- Organizasyon kurulması ve bakımı maliyeti

2- Organizasyonu işletmenin maliyeti

İlk madde organizasyonu var olması için organizasyonel dizaynın değiştirilmesi ve bakımı için gerekli maliyetleri ele almaktadır. Burada personel yönetimi, bilgi teknolojilerine yatırım, halkla ilişkiler gibi maliyetler incelenmektedir. Bu maliyetler genel olarak sabit maliyet biçimindedir. İkinci madde ise değişken maliyetleri içerir. Organizasyonu işletme maliyetleri bilgi ve fiziki olmak üzere ikiye ayrılabilir. Bilgi maliyeti firmanın yöneticilerinin sahipleri tarafından kontrol edilmesi, yönetimsel karar verilmesi, fiyat belirleme ve

⁹⁴ Ronald S. Burt, **Structural Holes: The Social Structure of Competition** (Cambridge: Harvard University Press, 1992) s.240.

⁹⁵ Furubotn and Richter, **a.g.e.**, s.54.

değiştirme, görevlerin denetimi, çalışanların performanslarının ölçülmesi, vekil maliyeti gibi maliyetleri içerir. Fiziki maliyetleri ise üretim maliyetlerini kastetmemektedir. Fiziki maliyet tam bitmemiş malların firmanın içinde fiziki olarak taşınması, işlenmesi gibi zaman maliyeti olan fiziki olayları ele alır.

2.2.2.3. Politik İşlem Maliyetleri

Hem piyasa hem de yönetsel işlemlerin içinde varolacakları sosyal bağlara ihtiyaçları vardır. Kurumsal düzenlemeler toplumda genel kabul görmüş ancak kurumlardan farklı olarak değiştirilmesi kolay kontrat prensipleridir. Kurumsal düzenlemelerin varlığı piyasa ve yönetim işlem maliyetlerini önemli ölçüde azaltır. Çünkü üzerinde pazarlık yapılacak genel prensipler sağladığından her bir kontrat için tekrar tekrar belli başlı durumların ele alınması gerekmez. Buna rağmen kurumsal düzenlemelerin oluşturulması da belli maliyetler içerir, bu maliyetler politik işlem maliyeti olarak adlandırılır. Politik işlem maliyetleri ise şöyle maddelenebilir⁹⁶:

- 1- Kurumsal düzenlemelerin oluşturulma, bakım ve dönüşüm maliyeti
- 2- Kurumsal düzenlemelerin işletme maliyeti

Kurumsal düzenlemeler yönetsel yapı ve organize piyasalar gibi belli işlemlerin nerede yapılacağını gösteren piyasa işlem maliyetini azaltan sosyal ağlar olduğu gibi, politik partiler ve baskı grupları gibi doğrudan kurumsal yapıyı değiştirebilen sosyal ağlar da olabilir. Özellikle ikinci grup toplu davranış başlığı altında incelenen bir konudur. Ancak oluşması, bakımı, organizasyonel biçiminin değiştirilmesi ve işletilmesinin maliyeti sadece parasal değil işlem maliyeti de içerir. Kurumsal düzenlemelerin işletilmesi ise temelde yöneticinin görevlerini yapmasıdır. Bunu firma için ele alırsak; çalışanların sosyal güvenliği, işin denetlenmesi, performans ölçülmesi ve motive edilmesi gibi yönetsel işlem maliyetleridir. Ancak, kurumsal düzenlemeler için bu daha geniş bir anlam kazanmaktadır. Örneğin devletin veya NATO, BM, ve AB gibi organizasyonların sağladığı hukuki haklar, güvenlik, eğitim, yargı gibi düzenlemeleri içerir. Burada da bilgi edinme, pazarlık gibi maliyetler ortaya çıkar. İşte bu maliyetler politik işlem maliyetleridir.

⁹⁶ Furubotn and Richter, **a.g.e.**, s.54.

2.2.3. Yönetim Yapısı Seçimi Olarak İşlem Maliyeti

İşlem maliyetleri kontratların müzakeresi ve uygulanmasında çıkabilecek sorunlara karşı önlem alınmasının maliyetidir. Bu sorunlara yol açan nedenler aşağıdaki gibi sıralanabilir:⁹⁷

- karşılıklı bağımlılık,
- zayıf mülkiyet hakları,
- ölçüm zorlukları veya aşırı araştırma,
- denge bozucu kontrat, eşzamanlı tepki verebilme, uzun süre durgunluk, stratejik kötü kullanım gibi zamanlar arası konular,
- kurumsal çevrede zayıflık

İşlem maliyetini oluşturan bu nedenler, belirli durumlara uygun belirli kurumsal düzenlemeler oluşturularak daha önce katlanılandan daha düşük bir işlem maliyeti ile çözülebilir. Bu kurumsal düzenlemelere ‘yönetişim yapısı’ denilmektedir. Yönetişim yapısı önceden belirlenmiş toplu kabul gören kontrat prensipleridir. Kontrattaki taraflar işlem maliyetini düşürmek için bu sorunun nedenine ve işlemin belirli özelliklerine uygun yönetim yapısını kullanır. İşlem maliyeti iktisadi farklı yönetim yapıları arasından uygun olanı seçmek olarak ele alınabilir. Uygunluğu ölçmek için ise iki kriter vardır: yönetim modu ve özellikleri. Yönetişim modları kutuplarında “piyasa” ve “hiyerarşi” olan bir spektrum üzerinde tanımlanabilir. Piyasa kutbu sadece basit mal ve hizmet alışverişi gibi temel işlemler için yeterli spot piyasaların olduğu uçtur. Hiyerarşi kutbu ise işlem yapan grupların, birleşik sahiplik veya kontrol altında ve aynı organizasyonun üyeleri oldukları uçtur. Bu iki uç arasında da çeşitli hibrid (karma) yönetim modları yer alır. Her bir yönetim modu çeşitli yetenekler ve zayıflıklarla karakterize edilen içsel olarak tutarlı özellikler taşımaktadır. Yönetişim özellikleri temelde üç tanedir, bunlar: güdü yoğunluğu, idari kontroller ve kontrat hukuku rejimidir. Her bir yönetim özelliği biçimin sınırlandırdığı yönetim modu veya başka deyişle her bir yönetim modunun taşıdığı özellikler Tablo 1.’deki gibi toplanabilir.

⁹⁷ Oliver E. Williamson, **Mechanisms of Government**, (New York: Oxford University Press, 1996) s.14.

Tablo: 1
Yönetim Yapılarının Modlara ve Özelliklerine Göre Nitelikleri

		Yönetişim Modları		
		Piyasa	Hibrid	Hiyerarşi
Yönetişim Özellikleri	Güdüler	Güçlü	Daha az güçlü	Güçsüz
	Bürokrasi tarafından yönetimsel destek	Yok	Biraz	Oldukça
	Kontrat hukuku rejimi	Hukuki	Çerçeve olarak kontrat	Son temyiz mahkemesi olarak firmanın kendisi (fiat)

Kaynak: Oliver Williamson “Transaction Cost Economics” Handbook of New Institutional Economics Ed.: Claude Menard and Mary M. Shirley, s.49.

İşlem maliyetinin en önemli kısmı bilgi maliyetidir. Piyasa yönetim modunda ise bilgi piyasa fiyatları ve fiyatların değişimi ile açığa çıkar. “piyasa fiyatları kâr fırsatları elde etmek için güçlü bir dürtü yaratmaktadır. Bu nedenle de uygun yönetim yapısı piyasa güdülerinin olası durum değişikliklerine en hızlı biçimde uyum göstermelerine olanak sağlamaktadır.”⁹⁸ Piyasada mübadeleye bürokratik bir müdahale gerekmez ve anlaşmazlıklar mahkemelerde ve geçerli hukuki kurallara göre çözülür. Hiyerarşiler temelde firmalardır ve ast-üst ilişkisine dayalı işlemleri içerirler. Bu nedenle güdü düşüktür ve bunun için denetim ve yaptırım mekanizmalarının belirlenmesini gerektirirler. Bu da bürokratik destek ve yapılanmayı zorunlu kılar. Sorunlar ve anlaşmazlıklar firma içinde çözülür. Bu iki uç

⁹⁸ Mehmet G. Şenalp ‘Dünden Bugüne Kurumsal İktisat’ **Kurumsal İktisat** Der: Eyüp Özveren, (Ankara: İmge Kitabevi, 2007), s.78.

arasında ise hibrid yani melez yönetim modları vardır ve “... orta gruptaki işlemler çok daha yaygındır.”⁹⁹

2.3. Toplu Davranış Teorisi

Toplu davranış teorisi bireylerin grup içi davranışlarını inceler. Bireyler işbirliğine sadece gelir elde etmek için değil (sınıfsal veya etnik bağlılık, dini inanç, belli becerilerini geliştirme, üretim ya da sosyal veya politik bir program ile ilişkili) farklı amaçlara ulaşmak için girerler.¹⁰⁰ Grup oluşturma veya toplu davranış, özellikle kamu malları ve diğer toplu tüketilen mal ve hizmetlerin sağlanmasına bağlı ortaya çıkar. Bu nedenle toplu davranış teorisi özellikle kamu malları ve diğer toplu tüketilen mal ve hizmetlerin sağlanmasına ilişkin ortaya çıkan dışsallıkların grup içi davranışları nasıl etkilediğini inceler. Başka bir deyişle toplu davranış teorisi bireylerin üyesi oldukları topluluktaki herkes için yarar sağlayacak bir davranışı gerçekleştirip gerçekleştirmeyeceklerini ve bunu ‘nelerin etkilediği’ ile ilgilenir.

Bu alanın oluşmasına en büyük etken Mancur Olson’ın 1965 yılında yayımladığı Toplu Davranış Mantığı (Logic of Collective Action) isimli eseri olmuştur. Bu eser öncesine kadar genel kabul gören görüş “ortak çıkarı olan bireylerden oluşan grupların her bir üyesinin kişisel çıkarlarından yana davrandıkları kadar, ortak çıkarlarından yana davranması bekleniyordu.”¹⁰¹ Başka bir deyişle grubun ortak çıkarı açıkça ortaya konulduktan sonra grubun üyeleri gönüllü olarak toplu amaçlarına ulaşmaya çalışacakları varsayılıyordu. Ancak “...eğer gruptaki bireylerin sayısı küçük değilse, zorlama veya bireylerin ortak çıkara uygun davranmalarını sağlayacak başka bir özel mekanizma yoksa, rasyonel, çıkarıcı bireyler ortak veya grup çıkarına ulaşmayı sağlayacak davranışlarda bulunmazlar.”¹⁰²

Bireyler üyesi oldukları grubun ortak çıkarına uygun olmasına rağmen işbirliğinde bulunmamalarının üç nedeni vardır.¹⁰³

- Çıkarıcılık

⁹⁹ Oliver Williamson, **a.g.e.**, 1985, s.83.

¹⁰⁰E.A. Brett “The participatory principle in development projects: the costs and benefits of cooperation” **Public Administration and Development** vol.:16 (1996) s.9.

¹⁰¹ Mancur Olson, **The Logic of Collective Action: Public Goods and Theory of Groups** (Second edition, (Cambridge:Harward University Press,1971) s.1.

¹⁰² Olson, **a.g.e.**, s.2.

¹⁰³ Brett, **a.g.e.**, s.9

- Kısıtlı rasyonellik
- Maddi dürtü (teşvik)

Toplu davranış teorisi işbirliği oluşmamasının nedenini genelde çıkarıcılık olarak ele alır. Burada çıkarıcılık sadece bireyin, gruba katıldığında uymayı kabul ettiği, yazılı ya da yazıya geçirilmemiş sosyal kontratın yükümlülüklerini yerine getirirken faydasını maksimize etmesi değildir. Burada çıkarıcılık kavramı bireyin faydasını kurnazlıkla, grubun ortak kontratını ihlal ederek maksimize etmeye çalışmasını da içerir

İkincisi karar sürecine katılım hakkı üyelerin tümü eşit bilgiye sahip olduğu temeline dayanır. Fakat kısıtlı rasyonellik gerçek hayatta her üyenin eşit bilgiye sahip olamayacağını gösterir. Bilgi eksikliği üyelerde grubun verimsiz olduğu izlenimini uyandırabilir. Bu durumda daha verimli üyelerin ayrılması olasıdır. Son olarak maddi dürtüler bireyin grup faaliyetinden elde ettiği getiriye ifade eder. Üyelerin maddi dürtüler üzerinde çatışmaları işbirliklerinde görmezden gelinemez.¹⁰⁴

Bu alanın getirdiği önemli yenilik sadece grubu ve grubu oluşturan bireylerin çıkarılarının farklı olabileceğini göstermesi değildir. North'un kurumları neoklasik araçlarla incelenebileceğini göstermesi gibi Olson'ın çalışmasının katkısı siyaset biliminin önemli bir konu olan çıkar gruplarının, lobilerin ve partilerin sergilediği toplu davranışın ekonomik aletlerle incelenebileceğini göstermesi olmuştur.

“Hem modern yurtiçi politik sistemlerde hem de modern uluslararası politik sistemlerde devletin kendisi, bir aktör olarak yapısal ve ilişkisel güç kullandığı gibi toplu davranışın oluştuğu ve üstlenildiği temel yapısal arena olmuştur.”¹⁰⁵ Bu nedenle toplu davranış teorisi kamu haklarının toplu biçimde sağlanmasına ilişkin problemlerle de ilgilenir. Özellikle bedavacılık veya otlakçılık (free rider) problemi toplu davranış teorisinin dikkatle incelediği alanlardan biridir. Bedavacılığın oluşması için söz konusu malın kamu malı olması gerekir.

“Bir tam kamusal mal için tüketimde rakip olmaması, bu mal bir kez sağlandıktan sonra malı başka bir insanın tüketmesinin ek kaynak maliyeti sıfır

¹⁰⁴ Brett, a.g.e., s.10.

¹⁰⁵ Philip G. Cerny “Globalization and the Changing Logic of Collective Action” **Theory and Structure in International Political Economy: An International Organization Reader** Ed: Charles Lipson, Benjamin J. Cohin (Cambridge, Massachusetts: MIT Press 1999) s.111.

olması demektir.”¹⁰⁶ Kamu mallarını özel mallardan ayıran ifade yukarıdaki tanımda da geçen ‘türetimde rakip olmaması’ ifadesidir. Bu ifade içerisinde iki ayrı olgu içermektedir: ‘birlikte tüketilebilirlik’ ve ‘dışlanabilirlik’. Birlikte tüketilebilirlik, aynı malı başkalarının kullanmasının halihazırda kullanmakta olan tüketicilerin faydasını azaltmamasını kasteder. Bu kavram için tanımlayıcı ifade izdihamdır. Ne kadar insan malı veya hizmeti tüketirse tüketsin izdiham olmuyorsa bu o mal veya hizmetin birlikte tüketilebilir olduğunu ifade eder. Belli bir mal için izdiham varsa birlikte tüketim, yani ek tüketicilerin gelmesi, var olan tüketicilerin faydasını azaltır. Dışlanabilirlik ise belli bir mal veya hizmetin belli bir topluluğun bazı üyelerine sağlanabilirken diğerlerini bu mal veya hizmetten mahrum bırakabileceğini ifade eder. Dışlanabilirlik de birlikte tüketilebilirlik özelliği gibi çeşitli düzeylerde farklı mal türlerinde farklı seviyelerde olduğu gözlenir.

Bu düzeyi belirleyen de dışlanabilirliği oluşturma ve devam ettirmenin maliyetidir. Eğer bir mal izdihamsız birlikte tüketilebiliyor ve sıfır dışlanabilirlik özelliğini taşıyorsa bu mal için tüketimde rakip olmadığı yani malın tam kamu malı olduğunu söylenebilir. Tam tersi uçta da tam özel mal vardır. Birlikte tüketilebilirlik ve dışlanabilirlik düzeyleri değıştikçe mal tam kamu malından veya tam özel maldan farklı tanımlar alır. Tablo 2. mal veya hizmetin özelliklerindeki düzey farklılıklarına göre sınıflamıştır.

¹⁰⁶ Harry S. Rosen **Public Finance** (Fifth ed McGraw-Hill Internation 1999) s.61.

Tablo 2. Malların Tipolojisi

Kriter B Dışlanabilirlik	B1 Dışlama yok (sonsuz dışlama malieti)	B2 Ortalama maliyetler dışlanabilir	B3 İhmal edilebilir maliette dışlanabilir
Kriter A Tüketimde Müştereklik			
A1 Müşterek tüketilebilir izdiham yok	<u>Tam kamu malları</u> <ul style="list-style-type: none"> • Milli güvenlik • salgın hastalığın yok edilmesi • genel vergi indirimi • rekabet için tarifeler • çiftçi teşvikleri 	<u>Ortalama dışlama maliyeti olan kamu malları</u> <ul style="list-style-type: none"> • Kablolu televizyon • Gösteriler (public demonstration) • Farklılaştırılmış mallarda tarifeler 	<u>Dışlamalı kamu malları</u> <ul style="list-style-type: none"> • Büyük şehirlerde itfaiye hizmeti • Kitaplar • Bilgisayar programı • Emeklilik sistemi
A2 İzdiham ile müşterek tüketilebilir	<u>Ortak mülkiyet kaynakları</u> <ul style="list-style-type: none"> • Açık otlak • Büyük nehir veya kanal taşımacılığı • şehir sokakları • kartel fiyatlaması 	<u>Karma kamu ve klüp malları</u> <ul style="list-style-type: none"> • Okullar ve üniversiteler • Sahiller • Ücretli otoban • Sokak lambaları • Çiftçi kredi sistemi 	<u>Kulüp malları/yerel kamu malları</u> <ul style="list-style-type: none"> • Spor salonları • Otoparklar • Ücretli köprü veya tüneller • Yüzme havuzları • İçsel dağıtılmış kotalar
A3 Müşterek tüketilemez (sonsuz izdiham)	<u>Herkese açık doğal kaynaklar</u> <ul style="list-style-type: none"> • Okyanusta balıkçılık • Okyanus tabanında mineraller 	<u>Kapalı bazı kaynaklar</u> <ul style="list-style-type: none"> • Doğal kaynak suyu • Sulama kanalları • Sağlık klinik hizmetleri 	<u>Tam özel mallar</u> <ul style="list-style-type: none"> • Hamburger • Şarap • elbise

Kaynak:Mustapha K. Nabli and Jeffrey B. Nugent, "Collection Action and Development New Institutional Economies and Development, Ed.: M.K. Nabli ve J.B. Nugent (North Holland, 1989) s.82.

2.3.1. Kamu Malları ve Toplu Davranış Teorileri Arasındaki Farklılıklar

Tam kamusal mallar Tablo 2.'de A1B1 kutucuğu ve tam tersi özellikleri taşıyan özel mallar A3B3 kutucuğunda gösterilmiştir. Kamu malları teorisi genelde incelemelerinde A1B1 kutucuğu etrafındaki mallara yoğunlaşır. Bu durumda yine kamu mallarını inceleyen başka bir teoriye neden ihtiyaç duyulmuştur? Bunun nedeni Neoklasik İktisat varken aynı araçları kullanan Yeni Kurumsal İktisadın neden oluştuğu ve uzun süredir ayrı bir ekol olduğu sorusunun cevabına benzemektedir. Yeni Kurumsal İktisat ekonomik, sosyal ve politik hayatın kurumlarının birbirleriyle ve bireylerle etkileşimi olduğunu, kurum ve bireylerin davranışlarının neoklasik araçlarla incelenebileceğini göstermişlerdir. Toplu davranış teorisi de grupları ve kamu mallarını bir kurum olarak ele almış ve neoklasik araçlarla incelenebileceğini ifade etmiştir. Kamu malları teorisi ise tamamen neoklasik bakış açısıyla kamu mallarını bir piyasa mekanizması olarak kurumsal etkilerden uzak incelemiştir. Aradaki fark aşağıdaki maddeler kullanılarak detaylandırılabilir¹⁰⁷:

- 1- ilgilenilen malların doğası
- 2- analizde kullanılan aletler
- 3- üzerine odaklanılan inceleme birimi
- 4- perspektif genişliği farkı

Bu maddeleri sırasıyla ele alırsak ilkin iki teorinin ele aldığı mallar farklı özellikler göstermektedir. Kamu malları teorisi fiziki malların incelenmesine odaklanır. Söz konusu mallar sadece A1B1 deki tam kamu malları değil tablodaki malların tümüdür ancak sadece fiziki mallar incelenir. Toplu davranış teorisinin incelemeleri ise buna ilave olarak hizmetlere, elle tutulamayan ancak olması veya olmaması toplumu etkileyecek mübadelelerle de ilgilenirler. Tablodan örnek verilecek olursa kamu malları teorisi ulusal güvenlik, kablolu televizyon, sokaklar, ücretli köprüler gibi mal ve hizmetlerle ilgilenirken toplu davranış teorisi vergi azaltılması, tarifeler, kotalar, teşvikler ve kartel fiyatlamalarıyla da ilgilenir.

¹⁰⁷ Nabli and Nugent, **a.g.e.**, s.84-85

İkinci madde iki alanın kullandığı analiz yöntemiyle ilgilidir. Kamu mallar teorisi genel denge analizine yoğunlaşmıştır. Toplu davranış teorisi ise analizlerinde oyun teorisine ağırlık verir. Bunun nedeni önceden de belirtildiği gibi kamu malları teorisi ekonomiyi mekanik bir yapı olarak incelerken toplu davranış kurumsal yapıların etkileşimi olarak görür ve bu ilişkiyi özellikle organizasyonlar arasındaki ilişkiyi incelemelerinde ön plana çıkarır.

Üçüncü madde incelemede konu olan ekonomik birimin farklı olduğunu ifade etmektedir. İkinci maddeden anlaşılacağı gibi konuya yaklaşımlarının düzeyi de farklıdır. Biri kurumlardan sıyrılmış şekilde tüm ekonomiye yönelmişken, diğeri kurumlardan etkilenen grup ve organizasyonlara yönelmiştir. Ancak toplu davranış teorisi grupların davranışlarında ve grup içi koordinasyonunda kullanılan kuralları ve normları içsel kabul eder.

Dördüncü ve son madde iki alanın konuyu ele alışlarındaki perspektif farkını ele almaktadır. Toplu davranışın perspektifi siyaset bilimi başta olmak üzere sosyoloji ve tarih gibi disiplinlerden bilgi ve görüş almayı zorunlu kılmıştır. Kamu malları teorisi ise iktisat çerçevesinin dışına çok çıkmamıştır.

2.3.2. Bedavacılık ve Ortak Malların Trajedisi Problemleri

Toplu davranış teorisinin önemle üzerine eğildiği iki ekonomik sorun bedavacılık (free-rider) ve ortak malların trajedisi (tragedy of commons) problemleridir. Bu iki konu toplu davranış teorisi içinde işbirliği yapma veya yapmama üzerine bir oyun olarak incelenir.

Ortak malların trajedisi problemin özelliği kullanımının herkese serbest olduğu ortak havuz kaynakları olarak nitelendirilen mallarda ortaya çıkmasıdır. Bu malların birlikte kullanılabilirliği düşük iken dışlanabilme maliyeti yüksektir. Bu tür mallar Tablo 2.'deki A2B1 ve A3B1 kutucuklarıyla eşleşen mal ve hizmetlerdir. Herhangi bir kimsenin bu malları kullanması önlenemezken kullanan sayısının artışı kullananların faydasını azaltmaktadır.

“Bir malın faydası, grubun üyeleri malın sağlanmasına katkıda bulursa da bulunmasa da grup için ulaşılabiliriyorsa bu mal dışlanabilirlik problemi ile

karakterize edilmektedir.”¹⁰⁸ Bu durumda kimse çaba sarf etmek istemeyecektir veya bir yaptırım varsa elde ettiği faydadan daha az bir çaba yani maliyetle malı elde etmek isteyecektir. Toplu davranış teorisinin temelinde olduğu gibi “vurgulanmalıdır ki bedavacılık bir gerçek değil insanların sadece kendi mal tüketimlerine bağlı bir fayda fonksiyonunu maksimize ettiği hipotezinin bir sonucudur.”¹⁰⁹ Bu nedenle bireyler işbirliğini seçemezler ancak malın dışlanabilirlik özelliğinin olmayışı maldan faydalanmalarını sağlar.

Ortak malların trajedisi problemini ise Hardin’in 1968’de yayımladığı ‘Ortak Malların Trajedisi’ (Tragedy of Commons) isimli makalesi ortaya koymuştur. “Hardin ortak malların trajedisi terimini, nüfus artışını ifade etmek için kullanmışsa da ifade günümüzde bu şekilde kullanılmamaktadır.”¹¹⁰ Günümüzde bu ifade kullanıma açık ortak havuz kaynaklarının aşırı tükenmesi anlamında kullanılmaktadır. Aşırı kullanımın nedeni bireylerin toplu davranış için gerekli işbirliğini oluşturamamalarıdır.

Bu ifade makale içindeki “commons” örneği ile ilişkilidir. “Commons” Türkçeye ortak mal olarak çevrilmiştir. Ancak spesifik olarak yirminci yüzyıl öncesinde İngiltere’de kırsal alanlarda yaşayan toplulukların ortak kullandığı orman, sulama sistemi ve otlak gibi malları ifade eder. Hardin örneğinde çiftçilerin ortak kullandığı bir otlak ele almıştır. Her çiftçinin sürüsüne bir hayvan daha eklemenin kendisine ne kadar fayda sağladığını düşündüğünü ifade eder. Kendi faydası sürüye hayvan eklenmesi ile artacaktır. Ancak otlakın aşırı kullanımına neden olacaktır. Fakat bu zarar tüm çiftçiler arasında paylaşılacağından sürüsünü arttıran çiftçi için faydadan daha az zarar meydana gelecektir. Çiftçiler de sürekli sürülerine hayvan ekleyeceklerdir. “Her kişi, sürüsünü –kısıtların olduğu bir dünyada- kısıtsız artırdığı bir sistemde kilitlenip kalacaktır.”¹¹¹ Bu da sürekli artan miktarda ortak malın kullanımına ve sonunda tükenmesine neden olacaktır.

Günümüzde ortak mallar temiz hava, çevre, mineraller ve petrol gibi doğal kaynaklar ile taşımacılık rotaları gibi daha geniş çerçevede ele alınmaktadır. Ancak

¹⁰⁸ Elinor Ostrom “Doing Institutional Analysis”, **Handbook of New Institutional Economics**, (New York: Springer 2005) s.838.

¹⁰⁹ Harvey S. Rosen, **a.g.e.**, s.69.

¹¹⁰ Charles E. Kay. “The Ultimate Tragedy of Commons” **Conservation Biology** Vol: 11, No:6, (Dec.1997) s.1447.

¹¹¹ Garrett Hardin, “The Tragedy of the Commons” **Science** Vol: 168, (Dec 1968) s.1244.

bunlar da benzer sorunla karşı karşıyadırlar. “Daha az yoğun ve uzun zamana yayılmış kullanım toplum için daha iyi olsa da, yağmacılığa varan aşırı üretim tarafların çıkarına olduğu sürece devam edecektir.”¹¹²

Bedavacılık, bir mal veya hizmet sağlandığında, dışlanamazlık özelliği nedeniyle mal ve hizmet için herhangi bir maliyete katlanmamış kişilerin de bundan pay olarak diğerlerinin faydasını azaltmasıdır. Ortak malların trajedisi ise dışlanamazlık özelliği olan bir malın birlikte kullanım özelliğinin düşük olması nedeniyle tüketilmesidir. Bireyler müşterek tüketilmesi zor yani izdiham oluşan malı diğerlerinin düşünmeksizin kendi faydalarını maksimize edecek şekilde kullanması malın tükenmesine neden olur. Buradan anlaşıldığı gibi otlakçılık, dışlanabilirlik ve ortak malların trajedisi malın müşterek kullanımı ile ilgili bir sorundur. Ancak toplu davranış teorisi burada sorunu malın doğasına dayanarak değil toplum içindeki üyelerin etkileşimi çerçevesinde inceler.

2.3.3. Toplu Davranışın Oluşmasında ve Verimliliğinde Etkili Faktörler

Toplu davranış teorisi bir gruptaki tüm bireylerin ortak bir amacı olduğunu ve buna bağlı olarak ortak çıkarı arttırmak için davranışta bulunacağı yargısına itiraz eder. Ancak bu toplu davranış teorisinin hiçbir şekilde toplu davranış olmayacağını öne sürmesi anlamına gelmez. Toplu davranış incelemesi kamu malları üzerine yoğunlaşır ve bu malların önemli özelliği dışlanamazlık ve birlikte tüketilebilirlik özelliklerinin yüksek oluşudur. Başka bir deyişle sağlanan kamu malının faydası tüm gruba dağılmaktadır. Bu durumda bireyler kamu malı sağlanmasına katkı yapsa da yapmasa da mal bir kere sağlandıktan sonra geçerlidir. Buradaki paradoks, bireylerin rasyonel oldukları varsayımı altında, işbirliğini sağlayacak özel düzenlemeler ve durumlar yoksa grup çıkarına uygun davranmayacaklardır.

¹¹² Gary D. Libercap “State Regulation of Open Access Common-pool Resources” **Handbook of New Institutional Economics** (New York: Springer 2005) s.545.

Ancak bazı özel durum ve düzenlemeler bu sorunu çözer ve bireylere toplu davranışa uymak için güdü sağlar. Bu özel durumlar aşağıda maddelenmiştir.¹¹³

- 1- Küçük grup
- 2- Homojen grup
- 3- Grup üyeleri arasındaki ilişkinin veya grubun varlık süresi
- 4- Üyelerin sosyal ve fiziki yakınlığı
- 5- Üyelerin kişisel amaçlarını tamamlayıcılığı
- 6- Grubun status quo'nun (var olan durumun) bozulmasına veya davranışta bulunmamanın sonucu ortaya çıkacak kayba duyarlılığı
- 7- Üyeler arasındaki refah dağılımının eşitsizliği

Bu maddeler tek tek ele alınmadan önce selektif güdü kavramının açıklanması gerekmektedir. “Bir selektif güdü bireylere toplu malın sağlanmasında katılımda bulunup bulunmadıklarına göre selektif olarak atfedilen güdüdür.”¹¹⁴ Başka bir deyişle bireyleri toplu davranışa yönlendirmek için bireyin ortak çabaya katılıp katılmaması durumunda her durum için farklı güdülerin sunulmasıdır.

Selektif güdü yaptırım veya ödül şeklinde olabilir. Bu da toplu davranışa normalde katılmak istemeyen bireylerin nasıl olup da toplu davranışlarda bulunduğunu açıklar. Toplu davranışın oluşmasını ve devamı konusundaki maddeler ise selektif güdü perspektifinden incelenecektir. Burada önemli olan toplu amacın başarılı olması değil grup üyeleri arasında işbirliği oluşmasıdır. Selektif güdü gruptaki bireylerin işbirliğine devam etmesini teşvik eder. Selektif yani seçme özelliği de grubun üyelerinin toplu davranışa katılıp katılmamaları üzerinedir, toplu davranışın ortak amaca ulaşım ulaşmamaları değil.

İlk madde grup büyüklüğü ile ilişkilidir. Grup küçük oldukça grubun üyelerinden birinin işbirliğinden vazgeçmesi zorlaşır. Bunun nedeni grubun sadece amaç peşinde koşan insan yığını değil ilişkiler ağı olmasıdır. Bir bireyin diğerlerinin ortak çıkarı pahasına kendi çıkarını sağlaması bu ilişkiler ağını zedeler. Daha sonraki başka bir işlemde -ister bu işlem grup davranışını gerektirsin ister gerektirmesin- bu bireyin toplu davranışta işbirliğinden kaçındığı bilgisi diğer tarafın eline geçerse yapmak istediği kontratı gerçekleştirme daha da zorlaşır. Ancak bu selektif

¹¹³ Nabli and Nugent, *a.g.e.*, s.92-93.

¹¹⁴ Mancur Olson *The Rise and Decline of Nations: The Political Economy of Growth, Stagflation and Social Rigidities* (New York: New York University Press, 1982), s.21.

güdünün negatif kısmıdır. Buradaki pozitif selektif güdü ise az kişi arasında koordinasyon sağlamanın kolay olması ve bu sayede kararın çabuk verilmesidir.

İkinci madde grubun homojenliği ile ilgilidir. Bu maddede baskın olarak pozitif selektif güdü işlevseldir. Homojen üyeler toplu davranışın oluşma olasılığını artırır. Bunun iki nedeni vardır. Birincisi sosyal selektif güdüler heterojen gruplar arasında daha sınırlıdır. Yani grup homojenliği arttıkça toplu davranıştan ayrılma güdüsü azalır. İkincisi heterojen gruplar konu olan kolektif ürünün doğası hakkındaki görüş birliğine kolay varamazlar. Bu da karar süresini uzattığı gibi katılım güdüsünü azaltır.

Üçüncü madde grubun varlık süresinin uzunluğunun toplu davranışa katılım ile doğru orantılı olduğunu ifade etmektedir. Önceden de belirtildiği gibi toplu davranış bir ilişkiler ağı içerisinde meydana gelir. Bu ilişkiler ağının oluşmasında bireylerin ne kadar uzun süre etkileşime devam ettiklerine bağlıdır. Bir de ne sıklıkla işlem yaptıklarına bağlıdır. İşlemlerin grup içinde uzun süredir ve sık sık meydana gelmesi grubun işbirliği yapma olasılığını artıracaktır.

Dördüncü madde ise diğer üçü ile yakından ilişkilidir. Bireylerin sosyal ve fiziki yakınlığı herhangi bir bireyin işbirliğinden uzaklaşmasına karşı bir yaptırım gücü oluşturmaktadır. İşbirliğine katılmayan birey dışlanacaktır ve grup içindeki sosyal ve fiziki yakınlık bu negatif selektif güdünün yaptırım gücünü artıracaktır.

Beşinci madde ise üyelerin kişisel çıkarlarını tamamlayıcılığı arttıkça toplu davranışın oluşumunun ve etkinliğinin artacağını ifade etmektedir. Olson, rasyonel bireylerin herhangi bir güdü yoksa kişisel çıkarları doğrultusunda hareket edeceğini ve kişisel çıkarların genelde toplu çıkarın gerektirdiği işbirliğinden ayrılarak elde edileceğini göstermiştir. Ancak bireylerin çıkarlarının tamamlayıcı olması önemli selektif güdüdür. Grubun üyeleri birbirlerini toplu davranışa katılma konusunda denetlemeleri konusunda teşvik edicidir.

Altıncı madde ise var olan durumu muhafaza etmekle ilgilidir. Statüko değiştiğinde zarar görecektir gruplar, lobicilik ve benzer araçlarla muhafazakâr bir tavır sergileyerek değişimi engellemeye çalışacaklardır. Bunun nedeni değişimden zarar görecektir olmalarıdır. Burada dikkat edilecek nokta zarardan kaçınmak için toplu davranışın ortak fayda için girişilen ortak faydadan daha güçlü selektif güdüye sahip olduğudur.

Son maddede ise üyelerin refah düzeyi farklılıklarının toplu davranışın oluşmasını ve sürdürülmesini pozitif etkilediği öne sürülmektedir. Grubun üyeleri arasında gelir farklılıkları üyeler arasında kıskançlık yaratacaktır. Bu da denetimi dolaylı olarak artırarak grubun üyelerini işbirliğine itecektir.

Yukarıdaki özelliklerin ortak noktası her biri toplu davranışta işbirliğinin sağlanması için gerekli denetim ve yaptırım maliyetlerini azaltmaktır. Bu özelliklere ilave olarak işlem maliyetini azaltan bir diğer özellik grubun üyelerinin hepsinin çıkarıcı olmamasıdır. Ostrom işbirliği içindeki bireyleri davranışlarına göre üç gruba ayırmıştır.¹¹⁵

- Rasyonel bencil (rational egoist)
- Koşullu işbirlikçiler (conditional cooperators)
- İstekli cezalandırıcılar (willing punishers)

Rasyonel bencil modellerdeki standart rasyonel bireyi tanımlar. Daha önce bireylerin çıkarıcı olduğu söylendiğinde kastedilen bireydir. Analizde şimdiye kadar tüm bireylerin rasyonel bencil olduğu varsayılmıştır. Bu tür bireyler sadece kendi çıkarlarını göz önüne alarak karar verir ve çıkarları için kurnazca davranırlar.

Koşullu işbirlikçiler diğerlerinin yeterli oranda katılımında bulunacaklarını ve devamlı karşılık vereceklerini tahmin ettiklerinde işbirliği başlatmaya istekli bireylerdir. İstekli cezalandırıcılar fırsat oluştuğunda işbirliğine uymayanları sözlü ikaz ya da mümkün olduğunda parasal cezalar kullanarak cezalandırmaya istekli bireylerdir. İstekli cezalandırıcılar ilişki ağı toplu davranışa minimum düzeyden yüksek katılım gösterenleri ödüllendirmeye izin veriyorsa istekli ödüllendiricilerde olabilirler.¹¹⁶

Burada ‘istekli’ sıfatı istekli cezalandırıcıların denetim ve yaptırım için (grubun kaynaklarını kullanmadan) kendileri maliyete katlanmaya gönüllü olduğunu ifade eder. Böylece grubun kaynakları daha verimli alanlara tahsis edilebilecektir. Koşullu işbirlikçiler ve istekli cezalandırıcılar grubun işbirliği oluşturmak için katlandığı işlem maliyetini önemli ölçüde azaltacaklardır. Toplu davranışın oluşmasını büyük ölçüde teşvik edeceklerdir.

¹¹⁵ Elinor Ostrom “Collective Action and the evolution of Social Norms” **Journal of Economic Perspectives** Vol:14 No:3 (2000) s.139-143.

¹¹⁶ Ostrom **a.g.e.**, s.141-142.

2.4. Mülkiyet Hakları İktisadı

Sonsuz insan ihtiyaçlarına karşın kıt kaynakların nasıl tahsis edildiğini inceleyen iktisat bilimini temel kavramlarından biri mülkiyet haklarıdır. Çünkü kıt kaynakların etkin dağıtımını bu kaynakların kullanım haklarının kimlere ait olduğuna bağlıdır. Piyasada bir işlem gerçekleştiğinde, mülkiyet haklarına ilişkin bir değişiklik gözlenir. Piyasada gerçekleşen mübadelede, fiyatı belirleyen mülkiyet haklarının değeridir. İşlem maliyetinin olmadığı, toplu davranışın kolaylıkla olduğu bir ekonomide malların ve üretim faktörlerinin sahipleri tarafından mı kullanıldığı yoksa kiralanmış mı olduğu önem taşımaz. Belirsizliğin, eksik ve asimetrik bilginin var olduğu gerçek dünyada ise kaynakların sahipliği ekonomik performans için önemlidir. “Robinson Crusoe’nun dünyasında mülkiyet hakları hiçbir rol oynamaz. Mülkiyet hakları toplumun bir aracıdır ve önemi insanların diğerleriyle ilişkilerinde makul sürede tutarlı beklentiler oluşturmasına yardım etmesinden kaynaklanır.”¹¹⁷

Bu çerçevede daha kapsamlı bir iktisat tanımı gereklidir. “Öz olarak iktisat kıt kaynaklar üzerine mülkiyet haklarının incelenmesidir... Toplumda kıt kaynakların kullanım haklarının tahsis edilmesidir... İktisadın sorunu veya fiyatların nasıl belirlendiği mülkiyet haklarının nasıl tanımlandığı, mübadele edildiği... sorunudur.”¹¹⁸

İktisat bilimi için bu kadar önemli bir kavram kısaca “bireylerin kaynakları kullanma hakları” olarak tanımlanabilir.¹¹⁹ Mülkiyet hakları da her bir bireyin kaynağı kullanma hakkına göre pozisyon belirleyen ekonomik ve sosyal ilişkilerdir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta toplu davranışta analizin grup içi ve gruplar arası ilişkilere bir ağı olarak odaklanmışken burada odak malın doğasına bağlı ortaya çıkan ilişkilere kaymıştır. “...mülkiyet hakları insanlar ve eşyalar arasındaki ilişkiyi anlatmaz, fakat aksine eşyaların varlığı ve kullanışlarına ilişkin ortaya çıkan insanlar

¹¹⁷ Harold Demsetz, “Towards a Theory of Property Rights” **The American Economic Review** Vol: 57 No: 2 Papers and Proceedings of the Seventy-Ninth Annual Meeting of the American Economic Association (May. 1967) s. 347.

¹¹⁸ Armen A. Alchian., “Pricing and Society” Occasional Papers No: 17 **Westminister: Institute of Economic Affairs** (1967) s. 2-3.

¹¹⁹ Thrainn Eggertsson, **Economic Behavior and Institutions: Principles of Neoinstitutional Economics** (New York: Cambridge 1999) s.33.

arası davranış ilişkilerini anlatır.”¹²⁰ Bu alan insanlar arası ilişkilere bağlı olarak, malın doğasının veya mülkiyet hakkının biçim değiştirmesinin ekonomik etkilerini de incelemektedir.

Mülkiyet hakları topluluktaki bireylere belli bir malı yasal çerçevede alternatif kullanım biçimlerinden birini seçerek kullanma otoritesi verir. Burada dikkat edilmesi gereken üç nokta vardır. Birincisi mülkiyet hakları incelemesini yasal çerçeve içinde yapar. İkincisi malın alternatif kullanım biçimlerinin var olması söz konusu malı analiz için uygun kılar. Tek bir kullanım biçimi olan malın analizi iktisadi olarak önem taşımaz. Üçüncü olarak mülkiyet hakları malın kullanım üzerine otorite sağlamaktadır. Bu ifadelerin temelinde mülkiyet haklarının üç önemli özelliği yatmaktadır.¹²¹ Bu özellikler mülkiyet haklarının:

- (1) evrenselliği
- (2) kapsayıcılığı
- (3) bölünebilir ve transfer edilebilirliğidir.

Mülkiyet haklarının evrenselliği “herkesin diğerlerinin tüketimini azaltmadan istedikleri kadar kullanabilecekleri kaynaklar dışındaki tüm kaynaklar birisi tarafından sahiplenilmiştir.” şeklinde ifade edilebilir.¹²² İkinci madde kaynağın mülkiyet haklarının herkese açık olmadığı anlamına gelmektedir. Ancak bu madde mutlak bir özelliği ifade etmez, bu özelliğin belli düzeyleri vardır. Kullanım hakkı bir grup arasında paylaşılıyor olabilir veya bir hiyerarşi içinde yer alıyor olabilir. Kısaca toplumun tüm üyeleri aynı kaynak üzerinde aynı haklara sahip olamaz. Son madde mülkiyet haklarının ekonomik analize konu olması için gerekli koşulu ifade etmektedir. Bu hakların mübadeleye konu olması için tümüyle transfer edilebilir veya tümünden transfer edilmeden sadece belli bir kısmı üzerinden anlaşma yapılabilir (bölünebilir) olması gerekir. “Bölünebilir ve transfer edilebilir mülkiyet hakları olmaksızın, piyasa tamamen bir illüzyondur.”¹²³

¹²⁰ Eirik G. Furubotn ve Juetazar Pejovich “Propety Rights and Economic Theory Survey of Recent Literature ” **Journal of Economic Literature** 10, (1972) s1139.

¹²¹ “R.A. Posner, The Economic Analysis of Law (Third edition, Boston : Little Brown 1977) s. 10-13” Daniel W. Broomly **Economic Interest and Institutions: The Conceptual Foundation of Public Policy** (Oxford:Blackwell, 1989) s.13’deki alıntı.

¹²² Broomly, **a.g.e.**, s.13.

¹²³ G.Warren Nutter “Markets Without Property: a Grand Illusion ” **Money, the Market and the State** Ed.: N.A Beadles and L.A. Dewey Jr. (Athens: Universty of Georgia Press, 1968) s.144

Bu maddeler mülkiyet hakları analizinin temelini oluşturur. Bu maddelere bağlı olarak mülkiyet hakları iki şekilde ortaya çıkar. İlki mutlak mülkiyet hakları, ikincisi ise kontratsal mülkiyet haklarıdır. Mutlak mülkiyet hakları içerisinde hem özel hem de kamunun haklarını içerir. Ayrıca fikri ve sınaî mülkiyet hakları da bu başlığın içindedir. Kontratsal mülkiyet hakları ise mutlak mülkiyet haklarının kapsadığı mal ve hizmetler üzerindeki kredi, borç, mübadele ve kanuni yükümlülük gibi bir kontratta söz konusu olabilecek durumlarla ilgilidir. Basit bir ayırımla mutlak ve kontratsal mülkiyet hakları arasındaki ayrımı aynı mal üzerindeki statik ve dinamik hukuki haklar olarak görebiliriz. Burada statik ile tanımlanan mutlak mülkiyet haklarıdır. Mutlak mülkiyet hakları malın sahibi kim ve mal nasıl kullanılıyor soruları ile ilgilenir. Mal üzerindeki hukuki haklar mal alındıktan satıldıktan veya kiralandıktan sonra değişmez, sadece mal üzerinde hakların sahibi kimlik değiştirmiştir. Ancak kontratsal mülkiyet hakları adından da anlaşılacağı üzere kontrattan doğan hakları ve kontrat sürecini inceler. Bu nedenle dinamik bir analizdir. Özellikle gerçek dünyada mübadeleye ilişkin anlaşmanın yapılması ve anlaşmanın yerine getirilmesi zaman aldığı için, bu sürede anlaşmanın yapıldığı durum geçerliliğini yitirebilir veya başka değişimler gösterebilir. Böylece sonuçta malın üzerindeki (statik) hakların ve getirilerinin dağılımı üzerinde sorunlar ortaya çıkar. Bu sorunlar genellikle -eksik ya da asimetrik- bilgi problemidir.¹²⁴

Mutlak mülkiyet sistemi statik bir analizdir ve söz konusu mal ve hizmeti verimlilik esasına bağlı olarak inceler. Mülkiyet haklarının üç temel özelliği kaynakların etkin kullanımı için güdü yaratmaktadır. Mülkiyet haklarının evrenselliği bir kaynağın sahibi olacağını garanti etmektedir. Bu kişi de kaynağından en fazla getiriyi kazanmak isteyecektir. İlk madde ikinci madde ile birlikte kaynağın kullanım üzerinde yasal koruma sağlamıştır. Transfer edilebilirlik ise kaynağı şimdiki sahibinden daha verimli kullanabilecek birine devredilebilmesini sağlamaktadır. Kaynağı daha verimli kullanabilecek kişi için kaynağın değeri şimdiki sahibinden daha yüksektir. Böylece bu ekonomik aktör kaynağın şimdiki sahibi için olan değerinden daha fazla bir fiyat ödemeye razıdır.

Kontratsal mülkiyet hakları da bu üç özellik çerçevesinde kontratın verimliliğini inceler. Kontrat pazarlık yoluyla üzerinde anlaşılan yükümlülükleri

¹²⁴ Furubotn and Richter, **a.g.e.**, s.87-103.

kullanarak tarafların birbirini tamamlayan isteklerini yerine getirmeye çalışır. Bu durumda kontratın içerdiği mal ve hizmet mutlaka birine aittir. Kontrattaki her iki grup da kendi çıkarlarını ön plana koyacaktır. Burada kapsayıcılık ise tarafların kontratın yükümlülüklerinin yerine getirilip getirilmediği konusunda bilgilendirilmesi üzerinedir. Bu özellik denetim bilgisinin taraflar arasında nasıl paylaşılacağını belirler. Bu çerçevede özellikle işlem maliyeti konusuyla tamamlayıcıdır. Çünkü kontratın yükümlülüklerinin yerine getirilmesinin denetimi belli bir dönem maliyetine katlanmayı gerektirir. Son üçüncü madde ise kontratsal mülkiyet hakların işlem maliyetinden farklı kılan özelliktir. Burada incelenen durum, bir mal veya hizmet üzerindeki farklı hakların farklı kişi veya gruplarca sahip olunması üzerine odaklanmıştır. Malın, hizmetin veya organizasyonun sahipleri ve idarecileri aynı olmayabilir. Bu durum asil vekil sorununu ortaya çıkarabilir. Bu problem kontratsal mülkiyet haklarının inceleme konusudur.

Özetle mülkiyet hakları malın üzerinde sahiplik, idare ve diğer hukuki haklara bağlı olarak verimliliği incelemektedir. İnceleme şekline bağlı olarak ikiye ayrılmaktadır. Temel olarak sahiplik hakkına yoğunlaşan mutlak mülkiyet hakları malın doğasının kullanıcının elde ettiği getirinin verimliliği etkilediğini ifade eder. Kontratsal mülkiyet hakları ise genelde farklı hukuki hakların farklı ekonomik aktörlerde olduğu, özelde ise sahiplik ve kullanım haklarının farklı bireylerin elinde olduğunda verimliliği inceler. Bu durumda mülkiyet hakları iktisadın üç ana problemini inceler. Bunlar ortak malların tradejisi, dışsallık ve vekil maliyetidir.

2.4.1. Ortak Malların Tradejisi

Ortak malların tradejisi önceden belirtildiği gibi ‘herkese açık havuz kaynak’ (open pool resources) türü mallarda görülür. Kaynağın kullanım hakkı bir ekonomik aktöre tahsis edilmedikçe aşırı kullanılması rasyoneldir. Aşırı kullanım diğer kullanıcıların faydasını düşürebilir ve malın tükenmesine neden olabilir.

Bu konu toplu davranış teorisi altında da incelenmektedir. Ortak malların tradejisinin iki ayrı alanda incelenmesinin nedeni sergiledikleri perspektif farklarıdır. Toplu davranış teorisi, ortak malların tradejisini incelerken grup içi davranışa odaklanmaktadır. Bu alanda ortak mal sadece bireylerin davranışlarının sergiledikleri

çerçeve olarak arka planda kalıyordu. İncelemeye dâhil edildiğinde de davranışın tetikleyicisi olarak güdüler altında inceleniyor ve ikinci planda kalıyordu. Toplu davranış teorisi veri koşullar altında bireysel ilişkiler ağındaki dinamiklere odaklanmaktaydı. Ancak mülkiyet hakları teorisi malın doğasını ve buna bağlı olarak üzerindeki hakları dikkate almaktadır. Malın Tablo 2’de nereye yerleştiği ve üzerindeki mülkiyet haklarının kimlerde olduğu önem kazanmaktadır.

Buna bağlı olarak mülkiyet haklarının topluluğa değil de bireylere tahsis edilmesi günümüzde bu problemin çözümü olarak kabul edilmiştir.¹²⁵ Mülkiyet hakları özel kesime tahsis edildiğinde kaynaklar sahipleri tarafından korunacaktır. Bunun nedeni kaynağın sahibi kendi çıkarını gözeteneğinden sahip olduğu kaynağın aşırı kullanımını engelleyecektir. Böyle bir mal ortak malların tradejisi sorunu nedeniyle tükenmeyecektir. Mülkiyet hakları malın doğası değiştiğinde ekonomik kararların nasıl değiştiği üzerine yoğunlaşır.

Malın üzerindeki mülkiyet hakları topluluktan, bireylere aktarıldığında bu problem çözülecektir. Malın sahibi olan birey eğer malı verimsiz kullanıyorsa buna iki çözüm vardır. Birincisi malı daha verimli kullanacak birey bu malı ilk sahibinden alabilir. Malı verimli kullanan birey için malın değeri ilk sahibi için değerinden yüksektir. Yani verimli kullanıcının mal için ödemek isteyeceği miktar malın sahibinin biçtiği değerden yüksektir. Bu durumda malın sahipliğinin özel kesimde olması malın zamanla en verimli kullanıcısının eline geçmesini sağlayacaktır. İkinci çözüm ise malın sahiplik ve idare haklarının paylaşılmasıdır. Bu durumda malın sahibi, malı daha verimli kullanacak birisine satmaz ancak malın idare haklarını devreder. Bu ikinci çözüme bağlı problemler otaya çıkmaktadır. Bu problemler asil-vekil problemi olarak adlandırılmaktadır. Bu problemler aynı adlı başlık altında daha detaylı incelenecektir.

¹²⁵ Hardin, **a.g.e.**, s.1247.

2.4.2. Dışsallıklar

Bir önceki konu ortak malların doğasından kaynaklanan bir sorunu ele almıştır, dışsallıklar da malların doğasından kaynaklanan bir problemdir. Dışsallıklar bir bireyin davranışının diğerinin refahını etkilediğinde ortaya çıkar. Dışsallıklar doğrudan ekonomik aktörlere maliyet olarak yansıtılmayan üretim ve tüketimin etkilerinin fiyatlara yansımadağı, böylece de piyasanın etkilenmediğı ekonomik olgulardır. Dört önemli özellik taşımaktadırlar, bunlar aşağıda sıralanmıştır.¹²⁶

- (1) Dışsallıklar hem üretici hem de tüketici için oluşabilir
- (2) Dışsallıklar pozitif veya negatif olabilir
- (3) Dışsallıkların neden olduğu fayda veya maliyetler ölçülemez.
- (4) Kamu malları dışsallığın özel bir türüdür.

İlk madde bu problemin sadece üreticiye veya tüketiciye ait olmadığını belirtmektedir. İkinci madde ise var olan dışsallıkların ve maliyet (negatif dışsallık) biçiminde ya da fayda (pozitif dışsallık) biçiminde ortaya çıkacağını belirtmektedir. Negatif dışsallıklar üretim ve tüketim sürecinde ortaya çıkan ancak ödenmeyen maliyeti belirtir. Pozitif dışsallıklar ise tersine bu süreçte ortaya çıkan fazladan getiriyi tanımlar. Pozitif dışsallıklar özellikle bedavacılık problemi ile ilişkilendirilmektedir. Örneğin aşılansmış bireyler ilgili hastalığı tüm etraflarındakilere bulaştırma riskini azaltırlar. Toplumda yüksek aşılama düzeylerinde toplum büyük sağlık ve refah elde edilebilir. Fakat aşılansmayı reddeden herhangi bir birey hastalıktan toplumdaki diğer aşılansmış bireyler tarafından 'yüklenilen' maliyet üzerinden korunabilir.

Üçüncü madde dışsallığın nedeninin belirlenebileceğini ama dışsallığın ölçüsünün belirlenemeyeceğini ifade etmektedir. Belirtildiğı gibi dışsallıklar piyasaları etkilemez, bu nedenle yarattığı fayda veya maliyete bir değer biçmek mümkün değildir. Dördüncü madde ise ikinci maddede pozitif dışsallıklarla ilgili değinilen noktayı açıklamaktadır. Pozitif dışsallıklar herkesi etkiliyorsa bu dışsallığın kaynağı tam kamusal maldır. Bu nedenle kamusal mallar ve dışsallığı -özellikle pozitif dışsallığı- ayırmak zordur.

¹²⁶ Jeffrey M. Perloff **Microeconomics: Theory and Applications** (Boston: Pearson International edition 2008) s.601.

Bu konuyu refah teorisi genel denge yaklaşımı ile ele alır. Ancak Yeni Kurumsal İktisadın yaklaşımı işlem maliyetleri analizi üzerine oturtulmuştur. Bu görüşe göre dışsallığın gerçek kaynağı belirlenemez hatta “pazarlık ve yan ödemeler hesaba katılırsa dışsallığın var olduğu gerçeği bile tek başına saptamaz.”¹²⁷ Ancak bu pazarlık ve yan ödemelerin yapılması imkânsızdır. “Refahı maksimize eden aktörlerin bu işlemleri yapmamalarının tek nedeni işlemi yapmanın maliyetinin beklenen faydadan yüksek olmasıdır. Nihai olarak dışsallığın önemi bir tür işlem maliyetinin varlığına işaret etmesi gerçeğinde yatmaktadır. Çünkü işlemin maliyet olmasa idi potansiyel Pareto iyileştirme çıkarıcı ekonomik aktörler arasında pazarlık ile elde edilebilirdi.”¹²⁸ Bu durumda mülkiyet hakları, iktisadi malın doğasının değiştirilmesi ile sorunu çözmeye çalışır. Ancak malın doğasının değiştirilmesi ile ilgili işlem maliyetini de hesaba katar.

2.4.3. Asil-Vekil Problemi

Yeni Kurumsal İktisadı diğer ekollerden ayıran en önemli özellik eksik bilgi ve kısıtlı rasyonellik nedeniyle katlanılması gereken işlem maliyetidir. Bu kavram yeni kurumsal ekolün analizinde önemli bir araçtır. Bu nedenle az ya da çok tüm incelenen konularda kullanılmaktadır. Vekil maliyeti konusu da bunlardan biridir. “Genel olarak girdi sahipleri bazı haklarını devrederek işverenin vekili olurlar. Bu asil vekil ilişkisi ahlaki bozulma sorunlarının tamamını ortadan kaldırmasının imkânsız olmasından kaynaklanır.”¹²⁹ Vekil maliyeti temelde bir kaynağın sahipliği ve idareciliğinin ayrı olmasının yarattığı asimetric bilgi problemidir. Eksik bilgi sonucu ahlaki bozulma (ahlaki tehlike) problemi ortaya çıkar. Vekil, kontratın yükümlülüklerini kabul eder ve vekil olur. Ancak sonra, denetim ve yaptırım üzerine asil (malın sahibi) ve vekil arasındaki asimetric bilgiyi taraflar kendi çıkarlarına kullanırlar. Bu genelde vekilin işten kaytarması (shirking) şeklinde ortaya çıkar. Bu konuda işlem maliyeti; kaynağın sahibi ve vekil –kaynağın idarecisi- arasındaki kontrat yapılırken ve kontratın yükümlülüklerin denetlenirken katlanılan maliyettir.

¹²⁷ Carl J. Dahlman “The Problem of Externality” *Journal of Law and Economics*, 22 (1979) s. 143.

¹²⁸ Dahlman, *a.g.e.*, s. 141-142.

¹²⁹ Fuat Oğuz *Mülkiyet Hakları: Bir Ekonomik Analiz* (Ankara:Roma Yayıncılık, 2003) s130.

Bu problemleri engellemek için kontrat yapılırken katlanılan işlem maliyetine ‘vekil maliyeti’ denir ve üç alt gruba ayrılır.¹³⁰

- Asil tarafından denetim maliyeti
- Vekil tarafından bağlanma maliyeti
- Artık maliyetler

İlk maliyet oldukça açıktır. Vekil kontratı kabul ettikten sonra kontratın yükümlülüklerini yerine getirmemeyi tercih edebilir. Bu konuda asilin denetleme hakkı vardır. Ancak denetleme beraberinde bir maliyette getirir.

İkinci maliyet ise vekilin, vekil olmak için katlandığı maliyettir. Yani vekil, girdi sahibi olarak bazı haklarını devreder ve bunun yanında bazı maliyetlere katlanır. Bu vekili olarak bir asile *bağlanmak* için katlandığı maliyettir. Son maliyeti ise vekilin, vekil olduktan sonra verdiği idari kararların asilin kararlarından farklılığının maliyetidir. Vekil, asilden daha verimli karar vereceği için idari haklara sahip olmuştur. Ancak vekilin asilden farklı olan bazı kararları ise asilin kararının sağlayacağından daha az bir getiriye neden olacaktır. Bu artık maliyet olarak tanımlanmıştır.

Mülkiyet hakları bu maliyetlerin bir kısmının, yükümlülükler olarak nasıl vekile aktarılacağını inceler. Hisse senedi veya başka türlü ortaklıklar ile vekilin kaynağın kullanımından da pay alması sağlanabilir. Böylece işten kaçma gibi ahlaki tehlike problemleri vekilin kendisine de zarar vermiş olacaktır. Vekil ise kendine zarar veren davranış tercih etmeyecektir.

3. ÖNCÜ VE YENİ KURUMSAL İKTİSAT ARASINDAKİ BENZERLİKLER VE FARKLAR

Öncü Kurumsal İktisat ya da diğer adıyla Amerikan Kurumsalcılığı yirminci yüzyılın ilk yarısında A.B.D’deki en etkili ekonomik akımdır. Bunun bir nedeni kendi ekonomik ekolleri olmayan A.B.D.’li iktisatçıların milliyetçi yaklaşımları olduğu söylenebilir. Veblen’in görüşlerinin eski kıtada yerleşmiş iktisat görüşlerinden farklılığı, tüm eksik yanlarına rağmen bir ekol oluşturma programında

¹³⁰ Michael C. Jensen and William H. Meckling “Theory of the Firm: Managerial Behaviori Agency Cost and Ownership Structure” Journal of Finanacial Economics Vol.3 No.:4 305-360 (1976) Electronic copy SSRN library at http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=94043 s.6.

başrol oynamasına neden olmuştur. Robinson'un Alman Tarihçi Okul için kullandığı "...akademik milliyetçiliğin yan ürünü"¹³¹ ifadesi aynı şekilde Amerikan kurumsalcılığı için kullanılabilir. Bu görüş öncü kurumsalcılığın değerini azaltmak için öne sürülmemiştir. Öncü Kurumsal İktisat birçok disiplinden ve bu disiplinlerin altındaki farklı ekollerden görüşler alarak bunu kendine has bir şekilde yorumlamıştır. Böylece, kendinden daha önceki iktisat ekollerinden oldukça farklı bir perspektif ortaya koymuştur. Ancak asla pedagojik olarak aktarılabılır olmamıştır. Bu nedenle Öncü Kurumsal İktisadı incelerken ele aldığı konuları birbirine olan ilişkilerine göre değil öne çıkan bireylerin görüşlerine göre incelemek gerekir. Her bir Öncü Kurumsal iktisatçı; kendi iktisadını inşa etmiştir, temel görüşler metodolojik, çıkarımsal ve politik farklılıklar taşımaktadır.

Yeni Kurumsal İktisat ise 1975'de adı konulana kadar Neoklasik İktisadın eksiklerini ortaya koyan farklı alanlarda yazılmış bir eleştiri literatürünü temel almış ve buna devam etmiş bir ekoldür. Neoklasik İktisadı eleştirirken yine de Neoklasik İktisadın metodolojisinden ayrılmaz. Temel eleştirisi Neoklasik İktisadın varsayımları üzerine olmuştur.

Varsayımları dışında birçok açıdan Neoklasik İktisada yaslanmış olması yeni kurumsalcılığa öncü ekolde olmayan birçok avantaj sağlamıştır. İlk pedagojik olarak oturmuş, sonraki nesiller aktarılmaya hazır bir biçimde hayata gelmiştir. Böylece yayılması hızlı olmuştur. Yerleşik iktisat bilgisi olan herkese çok az bir işlem maliyeti ile açık bir biçimde olduğu için kalıcılığı daha yüksektir. İkinci önemli avantajı ise her ne kadar birçok konunun ele alındığı karmaşık bir literatür toplamı olarak ortaya çıkmışsa da Neoklasik İktisadın hali hazırda var olan sınıflandırmasından faydalanarak hızla sistematik bir hale kavuşmasıdır.

Günümüzde Yeni Kurumsal İktisadın karakteristik özelliği "işlem maliyetidir." Yeni Kurumsal İktisadın tüm diğer konularında -ki bu ister kurumlar ve gelişme olsun ister mülkiyet hakları ya da toplu davranış teorisi olsun- temel analiz aleti işlem maliyetidir. Yeni Kurumsal İktisadın alt başlıkları birçok konuyu paylaşmaktadır. Ortak malların tradejisi problemini hem toplu davranış teorisi hem de mülkiyet hakları iktisadı incelemektedir. Vekil maliyeti problemi işlem maliyetinin bir konusu iken mülkiyet hakları altında da incelenmektedir. Burada

¹³¹ Lionel Robbins **A History of Economic Thought: The LSE Lectures** Ed.: Steven G. Medema and Warren Samuels (Fifth edition, Princeton, Oxford: Princeton University Press 2000) s.242.

temel ve genel çerçeve aynı iken incelemede -diğer dalların perspektifleri terk edilmeden- farklı analitik aletlerin kullanımı vurgulanmıştır. Hatta Williamson Yeni Kurumsal İktisadı bir işlem maliyeti iktisadı olarak görmüş ve diğer dalları sadece incelenen konular şeklinde ele almıştır. 2005'te yayımlanan Handbook of New Institutional Economics'deki eseri bunu desteklemektedir. Ayrıca Handbook of New Institutional Economics'in içeriğinin takip ettiği plan da bu görüşün günümüzde ne kadar kabul gördüğünün kanıtıdır.

3.1. İki Ekolün Benzerlikleri

İki ekolün benzerlikleri oldukça sınırlıdır. Her iki akımın da en önemli benzerliği kurumlara olan vurgulardır. Kurumlar insan hayatının önemli bir parçasıdır ve bireylerin karar verme sürecini etkileyen önemli bir kavramdır. Bu nedenle ekonomik analizde, her iki ekol de temellerini kurum kavramı üzerine kurmuşlardır. Metodolojik ve felsefi farklılıklardan ötürü bundan sonrasında analizleri farklı yönlerde ilerler. Ancak iki ekolün benzerlikleri analiz yöntemlerinde değil vardıkları sonuçlardadır.

Öncü Kurumsal İktisadın kurucusu Veblen kurumların birikimli nedensellik süreci içerisinde ilerlediğini ifade etmiştir. Yeni Kurumsal İktisatta kurumların zaman içerisinde gelişimini benzer bir anlam taşıyan 'patika bağımlılık' ile tanımlamışlardır. Her iki ifade de bugünün kurumlarının geçmişten gelen kurumsal yapının üzerine inşa olduğunu belirtir. Ayrıca kurumların yapısının kurumlar ve insanların davranışının etkileşimi ile değişime uğradığı ve bunun bir süreklilik arz ettiğini ifade eder.

Öncü Kurumsal İktisat birikimli nedensellik sürecini iki alt kategoriye ayırmıştır: Aşağı ve yukarı doğru nedensellik hiyerarşileri. Aşağı doğru nedensellik hiyerarşisi kurumların, bireylerin davranışların etkilediğini öne sürmektedir. Bu yaklaşım Yeni Kurumsal İktisadın metodolojik bireyciliğine ters gibi görünebilir. Fakat North'un kurumları 'oyunun kuralları' olarak genel kabul gören tanımı bu ifadenin belli sınırlar içinde kabul edildiğini göstermektedir. Yukarı doğru nedensellik süreci ise bireylerin kurumları değiştirebildiğini ifade eder. Yani kurumsal iktisat, metodolojisi gereği temel varsayımlarından birisi bireylerin

kurumları etkileyebileceğidir. Ancak bireyler bunu tek başların yapamazlar, kurumları değiştirme yeteneği organizasyonlara aittir. Bireyler de kurumları çıkarlarına uygun şekilde değiştirmek için organizasyonlar oluştururlar.

3.2. İki Ekolün Farkları

Her iki ekolde kurumları analizlerinde temel olarak kabul etmişlerdir. Ancak iki ekolün kurumları ele alışı oldukça farklıdır. Yeni Kurumsal İktisat “...kurumsal faktörleri geleneksel biçimde veri olarak ele alır”¹³² incelerken öncü ekol tüm toplumun organik ve bu nedenle de kolaylıkla sınırları çizilemeyecek kurumlardan oluştuğu görüşü ile incelemelerini yapar.

Yeni Kurumsal İktisat bireylerin tam bilgiye sahip olmadıklarını varsayar. Bu nedenle piyasalar asla “tam rekabetçi” olamaz. Buna ek olarak bireyler kararlarını kısıtlı rasyonellik altında vermektedirler. Bu durumda bireyler karar verme aşamasında sahip oldukları bilgiyi arttırmak için işlem maliyetine katlanırlar. Kurumlar ise bu işlem maliyetini azaltan sosyal, politik ve ekonomik yapılarıdır.

Öncü Kurumsal İktisat ise kurumları iktisadın temel ilgi alanı olarak analizine başta dâhil eder. Kurumlar insanların etkileşim içinde oldukları organik yapının kendisidir.

İki ekol kurumları algılayışlarındaki farklılığa bağlı olarak farklı metodolojiler kullanmışlardır. İki ekolün ayrımının temelinde yatan en önemli konu budur. Öncü Kurumsal İktisat evrimsel bir metodoloji benimsemiştir. Bu metodolojinin en önemli özelliği bütüncül yaklaşımıdır. Hem toplumu hem de bireyleri etkileşim içinde ele alır ve analizlerinde ağırlığı ne birine ne ötekine verir. İncelemesi kurumların bireyleri, bireylerin de kurumları etkilediği birikimli nedensellik süreci içinde ortaya çıkar. Yeni Kurumsal İktisat ise metodolojik bireyselciliği benimsemiştir. Kurumlar bireylerin kararlarında güdüler olarak görev yaparlar. Ekonomik aktörlerin kararlarını verdikleri seçimlerin uygulandıkları arka planı oluştururlar. Yeni Kurumsal İktisat analizinin temeli birey ve bireyin karar verme sürecidir.

Karar verme sürecini incelerken Yeni Kurumsal İktisat öncü ekol gibi Neoklasik İktisadın tam bilgi ve rasyonellik varsayımlarında ayrılır. Fakat eski ekol

¹³² Malcolm Rutherford “Institutional Economics: Then and Now” **Journal of Economics Perspectives** Vol: 15 No: 3 (2001) s.187.

gibi kurumsal yapıyı bu varsayımlara alternatif olarak kullanmaz, kurumları eksik bilgi ve kısıtlı rasyonelliğe bir çözüm olarak analizine dâhil eder. Bu sayede de tümevarımcı bir yöntem izler. Bireyden hareketle kurumların etkisini inceler. Yeni Kurumsal İktisat “... firma ya da devlet gibi kurumların oluşumunu... bireysel davranış modeline başvurarak, insan etkileşimi açısından amaçlanmamış neticeleri dışarıda bırakarak açıklama çalışmasıdır.”¹³³ Başlangıçta kurumları analize dâhil etmez. Böylece bilinçli olarak amaçlanmamış durumları dışarıda bırakır. Daha sonra kurumları analize dâhil eder. Yeni ekolün bilinçsizce ortaya çıkan durumları analize dâhil etmemesi öncü ekol tarafından zayıflık olarak görülerek eleştirilmektedir. Ancak analizin Yeni Kurumsal İktisadın eksik bilgi ve kısıtlı rasyonellik varsayımı altında yapıldığını göz önüne alırsak insanlara kısıtlı zihinsel yetenekleri öncü ekolün bütünsel metodolojisi içinde bir analiz yapmayı, böylece tüm olan bitene -bilinçli ya da bilinçsiz- hakim olmayı zor kılar.

Öncü Kurumsal İktisat ise bütüncül yaklaşımına uygun olarak ekonomiyi toptan kurumsal bir yapı olarak ele alır. Öncü Kurumsal İktisadın “...analizi birey ve toplum arasındaki etkileşim ve geri bildirim akışını yadsımadan toplumun tanımlayıcı değerlerinin, adetlerinin ve formel kurumlarının rolüne daha fazla dayanmıştır.”¹³⁴ Bu nedenle tümdengelimci bir yöntem izler. Genellikle toplulukların kurumsal yapılarını karşılaşmaktadır. Teorileri ise genellikle sosyoloji ve tarih temellidir. Öncü Kurumsal İktisat pragmatist bir yaklaşım izler. Bir teori eğer uygulanabiliyor veya gerçek yaşamda gözlemlenebiliyorsa işlevseldir.

Bu metodolojik seçimden ötürü öncü ekol analize model oluşturarak başlamaz. Tarihsel ve sosyolojik olguları ele alır ve nedensellik mekanizmasına ilişkin varsayımları inceler. Böylece matematiksel metottan uzaklaşarak daha betimsel bir yöntem izler. Bu da iletilebilirlik açısından zorluk getirmektedir. İfade her okur için “kurumsal geçmişine” bağlı olarak farklı anlaşılmaktadır. Bu da toplu bir teorik çerçeve oluşumunu yavaşlatmaktadır. Öncü Kurumsal İktisadın teorisiz iktisadi veri ve betimleme yığını olarak görülmesinin bir nedeni de budur.

¹³³ Geoffrey Hodgson “ The Approach of Institution Economics” **Journal of Economic Literature** Vol:36 (1998) s.176.

¹³⁴ Jaire J. Parada “Original Insttuint Economics and New Insttitional Economics: Revisiting the Bridges(Or the Divide) Deconomicus” Vol: 6 (Fall 2006) s.45.

İKİNCİ BÖLÜM

SOLOW VE AGHION-HOWITT BÜYÜME MODELLERİNİN TEORİK YAPISI

Modern ekonomik büyüme literatürünün temelini Solow büyüme modeli oluşturur. Günümüzde de Solow modeli ve onun geliştirilmiş biçimleri hem teorik olarak hem de uygulamalı çalışmalarda yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu nedenle bu bölümde önce modern büyüme teorilerinin tarihçesi verilecek ve daha sonra sırasıyla, Solow modeli ve kurumsal yapıyı ekonomik büyüme modeline dahil eden Aghion-Howitt modeli detaylı olarak açıklanacaktır.

1. MODERN BÜYÜME TEORİLERİNİN TARİHÇESİ

Ekonomik büyüme insanlar için her zaman ilgi çekici bir konu olmuştur. Bilinen ilk büyüme tanımlarından biri XIV. yüzyılın sonlarında İbn-i Haldun tarafından yapılmıştır. İbn-i Haldun ekonomik büyümeyi şöyle ifade etmiştir: “Medeniyet (nüfus) arttıkça var olan işgücü de artar. Buna bağlı olarak artan kâra karşılık lüks de artar ve lüksün adetleri ve gerekleri artar. Lüks mallar elde etmek için zanaatlar yaratılır. Bunlardan elde edilen değer artar ve sonuç olarak kârlar bu şehirde katlanır. Burada üretim öncekinden daha da zenginleşmiştir ve böylece ikinci ve üçüncü artışlar devam eder. Tüm ilave emek, hayatın idamesi için gerekenlere hizmet eden ilk emeğin aksine lükse ve refaha hizmet eder.”¹³⁵

Modern büyüme teorisi ise iktisadi büyümeyi kişi başına reel hasılda meydana gelen sürekli artış olarak tanımlamıştır.¹³⁶ Tarihsel açıdan modern büyüme teorilerinin başlangıcı Ramsey’in 1928’de yayımlanan “Tasarrufun Matematiksel Bir Teorisi” (A Mathematical Theory of Saving) makalesi ile ilişkilendirilebilir. İbn-i Haldun’dan sonraları bu konu üzerinde daha birçok yayın yapılmıştır. Adam Smith, Ricardo, Maltus ve nice iktisatçı günümüzde hala geri dönülen; İbn-i Haldun gibi tarih içinde unutulmuş

¹³⁵ İbn-i Khaldun **Mugaddimah** 2: 28-273 alıntılayan Dieter Weiss “İbn Khaldun an Economic Transformation” **International Journal of Middle East Studies** 27 (1) 29-37, 1995, s.30.

¹³⁶ Sami Taban, **İktisadi Büyüme: Kavram ve Modeller** (Ankara: Nobel Yayın Dağıt. Tic. Ltd. Şirketi, 2008), s.1.

olmayan, birçok fikir ortaya koymuşlardır. Ancak bu görüşlerin çoğu yeterli matematiksel formellikten uzak oldukları ve ampirik testleri yeterince inandırıcı olmadığı için modern büyüme teorilerine dahil edilmemişlerdir. Ancak Ramsey'in makalesi bu konuda bir sınır görevi üstlenmektedir. Birçok iktisadi konunun temelini oluşturan optimallik koşullarını ortaya koymakla birlikte, bu çalışma doğrudan büyüme teorisi alanında bir çalışma değildir.¹³⁷ Ramsey'in çalışması tüketicinin yatırım ve tüketim kararlarını incelemektedir. Ancak modern büyüme teorilerinin başlangıcı sayılmasının iki nedeni vardır. İlk nedeni büyüme teorisinin Büyük Buhrandan sonraki amacına bağlıdır. Büyüme teorisinin Büyük Buhrandan sonraki yirmi yıllık dönemdeki amacı, makroekonomik teoriye dinamik analizi katma çabasıdır. Böylece zaman içinde tam istihdama ulaşma olasılığı incelenebilecektir. Dolayısıyla büyüme modelleri ile iktisat makroekonomik istikrarı inceleyebilme olanağına kavuşmuştur.¹³⁸ Ramsey'in çalışması zamanlar arası tüketici kararlarını modelleyerek büyüme konusunun yukarıda belirtilen amacına yönelik katkı sağlamıştır. İkinci neden ise Ramsey'in bu çalışmasının ileride önemli bir büyüme modelinin temelini oluşturacak olmasıydı. Bu eser 1965'e kadar önemli bir varlık gösterememiştir. Bu zaman aralığında ilk olarak Harrod-Domar modeli, sonra da Solow modeli ortaya çıkmış ve yaygın kabul görmüştür.

Harrod-Domar modelinde üretim girdileri ikame edilebilir değildir. Ayrıca Harrod-Domar'ın analizi Post Keynesyendir çünkü genel fiyat düzeyi sabit varsayılmaktadır. Bu varsayıma bağlı olarak model nominal terimlerle formüle edilir. Bu modelde nominal değişkenlerde değişim, reel terimlerde eşit oranda değişime neden olur. Tam istihdama erişildiğinde ise reel değişkenlerde değişme olanaksız hale gelmekte ve sadece fiyatlar artmaktadır. Bu analizde gerekli ve doğal büyüme hızı terimleri uzun dönem istikrarı üzerine tartışmalarının odak noktasını oluşturmaktadır. Gerekli büyüme oranı ex ante (planlanan) tasarruf ile planlanan yatırım arasında eşitlik olduğunu belirtir. Bu koşul Say Kanununun cisimleşmiş halidir: Emek piyasası durumu veri iken, eğer bu büyüme oranına ulaşılabilirse firmalar planlanan tüm tasarrufları kullanmaya isteklidirler. Doğal büyüme oranı ise nüfus artışı ve emek tasarrufu sağlayan teknolojik süreç veri iken, toplam gelirdeki ulaşılabilir maksimum artışı gösterir.¹³⁹

¹³⁷ Robert J. Barro and Xavier Sala-i-Martin **Economic Growth** (Second edition, Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2004), s.16-17.

¹³⁸ Theo C.M.J. van de Klundert **Growth Theory in Historical Perspective: Selected Essays of Theo van Klundert**, Ed: Sjoek Smulders (Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2001), s.x-xi.

¹³⁹ Theo C.M.J. van de Klundert, **a.g.e.**, s.6-7.

Harrod-Domar yaklaşımı bir büyüme modeli geliştirmek amacıyla oluşturulmamıştır. Ancak Harrod-Domar'ın büyümeye katkısı oldukça basit olan; “Gelir artışı, toplam gelir içindeki yatırımın payına orantılı olmaktadır” tahmini nedeniyle popülerleşmiştir.¹⁴⁰ Büyüme oranı ise gerekli büyüme oranının doğal büyüme oranına eşit olma koşulunu sağlamasını gerektirir. Ancak her iki oranı oluşturan değerler Harrod-Domar'ın belirlediği koşulun az dışına çıkacak olsalar sonuç ya artan bir işsizlik ya da uzun dönemli enflasyon olacaktır. Model en iyi durumda bile ekonomik sistemin büyümesini bıçak sırtında bir denge olarak ele almaktadır.¹⁴¹

Modelin eksiklerini gören Solow ve Swan 1956 yılında ayrı ayrı yapmış oldukları çalışmalar da birbirine benzeyen büyüme modelleri ortaya koymuşlardır. Bu iki modelde girdilerin ikame edilebildiğini kabul eden neoklasik üretim fonksiyonları kullanılmıştır. Bu üretim fonksiyonları ölçeğe göre sabit getiri ve girdiler arasında pozitif ve tam ikame esnekliği olduğunu varsaymaktadır. Bu modellerde sabit bir tasarruf oranı kuralı kullanılarak ekonominin çok basit bir genel denge modeli yaratılmıştır.¹⁴²

Harrod-Domar modelinin günümüzdeki önemi Solow-Swan modeli için bir basamak oluşturmaktadır. Solow çalışmasında Harrod-Domar modelinin tersine yatırımdaki artışın uzun dönem büyümenin kaynağı olamayacağını göstermiştir. Solow uzun dönemde büyümenin tek olası kaynağının teknolojik değişim olduğunu ortaya koymuştur.¹⁴³

Solow-Swan modelinin bir diğer varsayımı teknolojide sürekli gelişme olmadığında kişi başına büyümenin sonunda duracağıdır. Ancak ampirik çalışmalar bunun tersine sonuçlar ortaya koymuştur. Bu eksiklik 1950'lerin sonunda ve 1960'larda teknolojik ilerleme dışsal sayılarak giderilmeye çalışılmıştır. Bu varsayım modeldeki yakınsama olacağı tahminini korumuştur. Ancak bu modeldeki temel eksiklik; uzun dönem kişi başına büyüme oranının tamamen modelin dışında olan bir element - teknolojik ilerleme- ile belirlenmesi sorununu giderememiştir. Dolayısıyla uzun dönem büyüme dışında her şeyi açıklayan bir büyüme modeli elde edilmiştir.¹⁴⁴

¹⁴⁰ William Easterly **The Elusive Quest for Growth: Economists' Adventures and Misadventures in the Tropics** (Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 2001), s.28-29.

¹⁴¹ Robert M. Solow “A Contribution to the Theory of Economic Growth” **The Quarterly Journal of Economics** Vol: 70 No: 1 (Feb.1956) p.65-77, s.65.

¹⁴² Barro, Sala-i-Martin, **a.g.e.**, s.17.

¹⁴³ Easterly, **a.g.e.**, s.47.

¹⁴⁴ Barro, Sala-i-Martin, **a.g.e.**, s.18-19.

Cass ve Koopmans 1965 yılındaki çalışmalarında Ramsey'in 1928 makalesini temel almışlardır. Burada amaçları Ramsey'in makalesindeki tasarruf kararını "...çok basit bir teknoloji ve nüfus artışı modeli ile birleştirildiğinde" ortaya çıkan yeni modeli incelemektir.¹⁴⁵ Cass ve Koopmans modelinde yine neoklasik bir üretim fonksiyonu kullanıldığı için koşullu yakınsama tahmini geçerlidir. Ancak bu çalışmada tüketicilerin tasarruf kararları içselleştirilmiş olsa da henüz teknoloji dışsaldır. Neoklasik çerçeveye bir teknolojik değişim teorisi oturtmak güçtür. Çünkü standart rekabet varsayımları sağlanamayabilir. Teknolojik ilerleme bir anlamda kamu malı olan yeni fikirlerin yaratılmasını içerir. Ancak kullanımında rekabet olmayan fikirler, üretim faktörü olarak modele dâhil edilirse, getiriler ölçeğe göre artan olmaya yatkın hale gelir.¹⁴⁶

Teknolojiyi içsel olarak ele alma çabaları ilk olarak Arrow'un 1962'deki "Yaparak Öğrenmenin Ekonomik Sonuçları" (The Economic Implications of Learning by Doing) makalesi ve Sheshinski'nin 1967 tarihli "Yaparak Öğrenme ile Optimal Birikim" (Optimal Accumulation with Learning by Doing) çalışması ile ortaya konulmuştur. Bu çalışmalarda fikirlerin üretimi, üretim ya da yatırım faaliyetlerin planlanmamış yan getirileri olarak ortaya çıkar. Burada teknolojik ilerleme pozitif bir dışsallıktır. Bireyler çalıştıkça yaptıkları işin inceliklerini daha iyi kavrarlar. Böylece bireyler verimlilik artırıcı buluşlar yaparlar. Bu buluşlar ise modele göre anında tüm ekonomiye yayılır.

1960'ların sonunda büyüme teorisi makroekonomideki merkezi yerini kaybetmiştir. Ekonomi, enflasyon ve enflasyon ile işsizlik arasındaki ilişki üzerine yoğunlaşmaya başlamıştır.¹⁴⁷ Bu durumun belki de önemli bir nedeni; 1960'ların sonlarında büyüme teorisinin aşırı teknik olması ve ampirik uygulamalarla ilişkisini kaybetmesidir. Ayrıca bu dönemdeki ekonomik büyüme ve kalkınma arasındaki sınır belirginleşmiştir. Çünkü kalkınma konusunda iktisatçılar, aşırı teknik olan büyüme teorisinin tersine uygulamaya dönük ve ampirik olarak kullanışlı olan daha basit modelleri tercih etmişlerdir.¹⁴⁸

Büyüme teorisinin tekrar canlanması 1980'lerin ortalarını bulur. Büyüme teorisinin önem kazandığı bu ikinci dönemin en önemli özelliği, teknolojinin

¹⁴⁵ Tjalling C. Koopmans "On the Concept of Optimal Economic Growth" Cowles Foundation Paper 283 Reprinted from *Academiae Scientiarum Scripto Vario* 20.1.1965, s.226.

¹⁴⁶ İlker Parasız "Ekonomik Büyüme Teorileri: Dinamik Makro Ekonomiye Geçiş" (Bursa, Ezgi Kitapevi, 2003), s.2.

¹⁴⁷ Van de Klundert, *a.g.e.*, s.xiii.

¹⁴⁸ Barro Sala-i-Martin, *a.g.e.*, s.19.

davranışının model içinde belirlenmesini sağlama çabasıdır. Bu nedenle bu modeller İçsel Büyüme Modelleri olarak adlandırılmışlardır. İlk modeller Arrow ve Sheshinski'nin 1970 öncesindeki çalışmalarını temel almışlardır. Bu modeller yine teknolojik gelişimi emek ya da yatırımın pozitif dışsallığı olarak ele almışlardır.

Ar-Ge teorilerinin ve eksik rekabetin büyüme kapsamına dahil edilmesi Romer'in 1987 yılında yayımlanan "Uzmanlaşmaya Bağlı Artan Getiri Bazlı Büyüme" (Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization) adlı makalesi ile başlamıştır. Bu modelde geleneksel üretim sektörünün yanında bir de Ar-Ge sektörü vardır. Ar-Ge sektöründe teknolojinin ilerlemesini sağlayan araştırmalar yapılmaktadır. Bu modellerde Ar-Ge'yi tetikleyen yeni teknolojinin sağlayacağı ex-post (gerçekleşen) monopol gücüdür. Diğer önemli katkılar Grossman ve Helpman ile Aghion ve Howitt tarafından ortaya konulmuştur. Grossman ve Helpman 1991 yılında yayımladıkları "Küresel Ekonomide İnovasyon ve Büyüme" (Innovation and Growth in the Global Economy) adlı kitaplarında açık ekonomi büyüme modellerine önemli katkılarda bulunmuştur. Bu modeller ithalat-ihracatı, sermaye hareketlerini ve çok ülkeli bir modelde teknoloji transferlerini ele almaktadırlar. Ancak bu modeller yaygınlaşmamıştır. Aghion ve Howitt ise içsel büyüme teorisine Schumpeterci bir yaklaşım getirmiştir. Bu modelde büyüme araştırma sonucu oluşan kalite artırıcı inovasyonların rassal bir serisi sonucu meydana gelmektedir. Her yeni inovasyon sadece var olan bir ürünün kalitesini artırmaktadır ve her araştırmanın başarılı olacağı da kesin değildir. Bu modelde her yeni inovasyon, eski teknolojiyi geçersiz kılar. Yani yeni teknoloji ortaya çıktığında tüketiciler eski teknoloji ile üretilen ürünü tüketmezler. Bu Schumpeter'in "yaratıcı yıkım" (creative destruction) kavramının modeldeki somutlaşmış halidir. Bu modelde Ar-Ge yatırımlarını tetikleyen ex-post monopol getirileri değil rekabettir. Üretim teknolojisi eskidikçe, üreticinin rekabet gücü azalmaktadır.

1985 sonrası dönemde büyüme teorisindeki bir diğer önemli konu teknolojinin difüzyonudur. Yapararak öğrenme ve Ar-Ge modelleri ekonomilerin kendi içlerindeki teknolojik ilerleme süreçleri ile ilişkilidir. Difüzyon modelleri ise tek bir ekonomiyi değil ülkeler arasındaki karşılıklı ilişkiyi ele alır. Teknolojik ilerleme bazı gelişmiş ülkelerde meydana gelirken diğer ülkelere bu ilerleme taklit yoluyla yansır. Difüzyon modelleri de 1970 öncesi dönemdeki çalışmaları temel almışlardır. Bu temel çalışmalardan en önemlisi Nelson ve Phelps'in "İnsanlara Yatırım, Teknolojik Difüzyon ve Ekonomik

büyüme” (Investment in Humans, Technological Diffusion and Economic Growth) makalesidir. Bu makalede eğitim düzeyinin, bir buluşun yayılmasındaki hıza etkisi incelenmiştir ve teknoloji dışsal alınmıştır. Günümüzde ise difüzyon genelde icat ve taklit süreci içinde incelenmektedir.

Günümüzdeki diğer çalışmaların temel konuları teknolojinin emek etkin mi yoksa sermaye etkin mi olduğu, rekabetin etkisi, kurumsal yapının önemi ve çeşitli çevresel kısıtlar altında ekonomik büyüme olarak sıralanabilir. Bunlara ek olarak ampirik çalışmalar da günümüzde önem kazanmıştır. Büyüme modellerine ilişkin çalışmalarda neoklasik üretim fonksiyonu en çok tercih edilen fonksiyon olduğu için, çalışma bu fonksiyonun özelliklerine ilişkin açıklamalar ile sürdürülecektir.

2. NEOKLASİK ÜRETİM FONKSİYONU

Modern neoklasik büyüme modellerinin tarihçesinin anlatıldığı kısımda Solow’un önemli katkılarından birinin, girdilerin ikame edilebildiği neoklasik bir üretim fonksiyonu olduğu ifade edilmişti. Ancak bu kısımda bir üretim fonksiyonunun neoklasik olarak nitelenmesi için neler gerektiğinden bahsedilmemiştir.

Bir üretim fonksiyonu, basit bir ifadeyle; girdiler ve çıktı arasındaki ilişkinin matematiksel ifadesidir. Temelde sermaye, emek ve bilgi dışında arazi, doğal kaynaklar, kurumlar gibi birçok girdi olsa da modelin basitliği için bunlar şimdilik ele alınmayacaktır. $K(t)$ fiziki sermayeyi, $L(t)$ işgücünü, $A(t)$ bilgi düzeyini ve $Y(t)$ çıktı miktarını temsil ederken üretim fonksiyonu aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$Y(t)=F[K(t), L(t), A(t)] \quad (2.1.)$$

Barro ve Sala-i-Martin eşitlik (2.1)’de gösterilen fonksiyonun neoklasik olarak tanımlanabilmesi için gereken özellikleri dört maddede tanımlamıştır: ölçeğe göre sabit getiri, pozitif ve azalan marjinal verimlilik, Inada koşulları ve sıfır sermaye ile sıfır üretim.¹⁴⁹ Bu özellikler alt başlıklarda daha detaylı olarak açıklanacaklardır.

¹⁴⁹ Barro and Sala-i-Martin, *a.g.e.*, 2 s.27-29.

2.1.Ölçeğe Göre Sabit Getiri

Eşitlik (2.1)'de verilen üretim fonksiyonu $F(.)$ ölçeğe göre sabit getiri gösteriyorsa sermaye ve emek aynı pozitif sabit λ sayısı ile çarparak çıktıda da λ kadar değişme olur:

$$F(\lambda K, \lambda L, A) = \lambda F(K, L, A) \quad \lambda > 0$$

Bu özellik üretim fonksiyonun K ve L değişkenlerine göre birinci dereceden homojen olduğu şeklinde de açıklanabilir. Bunu en kolay açıklayacak örnek, sermaye ile emeğin iki katına çıkması durumunda çıktının da iki kat artmasıdır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta; bilgi düzeyinin (A) bu sabit getiri varsayımında herhangi bir sabit oranının ya da katının kullanılmamış olmasıdır. Yani A değişkenine göre $F(.)$ fonksiyonun homojenlik derecesi bir değil, sıfırdır. Üretim fonksiyonunun A değişkenine göre sıfırıncı dereceden homojen olması, diğer değişkenler sabitken üretime A 'nın kaç katı girerse girsin üretimin aynı kalması demektir. Bunun nedeni replikasyon savı (replication argument) ile açıklanabilir. Replikasyon bir malın veya hizmetin nicel ve nitel olarak özdeşinin yaratılması anlamına gelmektedir. Ekonomide tek bir fabrika olduğunu ve bu fabrikanın da birim zamanda bir birime normalize edilmiş Y ürettiğini varsayalım. Bir birim Y üretmek için bu fabrikanın K ve L ile bu girdilerin nasıl birleştirileceğini anlatan formül veya teknolojiye ihtiyaç vardır. Girdiden çıktıya dönüşüm ise üretim fonksiyonu ile gösterilmektedir. Eğer üretim bir birim çıktıdan (Y) iki birim Y 'ye çıkarılmak istenirse, aynı fabrikadan bir tane daha kurulacaktır. Diğer bir ifadeyle her yönüyle aynı olan yeni bir fabrikanın kurulması gerekecektir. Bu ikinci fabrika için, ilki ile aynı miktarda makine ve iş gücünün kullanımı gerekli olacaktır. Ancak Y çıktısının üretimi için kullanılan formülün tekrar edilmesine gerek yoktur. Aynı formül her iki fabrikada da kullanılabilir. Bu bilginin tam kamu malı olarak ele alınmasından kaynaklanmaktadır. Tam kamu malı, birinci bölümde tanımlandığı gibi, kullanımında dışlama olmayan, hali hazırda kullanan varken bir başkasının kullanmasının engellenemediği ve tüketimi müşterek olabilen, yani ek kullanıcıların ortaya çıkmasının malın her bir kullanıcının faydasını azaltmadığı mallardır. Bu durumda sermayenin ve işgücünün kullanımında müştereklik yok iken bilgi tamamen müşterek kullanılabilir olduğu için diğer fabrika için replikasyona gerek yoktur. Bu

nedenle üretim fonksiyonunun sabit getirisi sadece sermaye ve emek değişkenleri üzerinden ele alınır.

2.2. Sermaye ve Emegın Pozitif ve Azalan Getirisi

Üretim fonksiyonunun iki defa sürekli türevlenebilir olduğu varsayılmaktadır. Fonksiyonun sadece kendisi değil birinci türevi de sürekli. Sermaye (K) ve emek (L) pozitifken üretim fonksiyonu, F(.)’de pozitiftir. Üretim fonksiyonu pozitif marjinal verimlilik göstermektedir. Ancak marjinal verimliliği azalandır yani Y çıktı miktarı K ve L arttıkça artmaktadır. Ancak K ve L’de her eş ve sabit artışın neden olduğu çıktı artışı daha küçük miktardadır.

$$\begin{aligned} \frac{\partial F}{\partial K} > 0 & \quad \frac{\partial^2 F}{\partial K^2} < 0 \\ \frac{\partial F}{\partial L} > 0 & \quad \frac{\partial^2 F}{\partial L^2} < 0 \end{aligned} \quad (2.2)$$

Denklem (2.2)’deki birinci türevler üretimin değişimini göstermektedir. Bu da sermaye ve emekle doğru orantılıdır. İkinci türevler ise üretimin ivmesini yani üretim büyüme hızındaki değişmeleri göstermektedir. İkinci türevler bize üretim artışının emek ve sermaye miktarları arttıkça yeni ek girdilerin verimliliğinin daha az olacağını ifade etmektedir.

2.3. Inada Koşulları

Ken-ichi Inada’nın 1963 yılında Ekonomik Büyümenin İki Sektörlü Modeli Üzerine: Yorumlar ve Genellemeler (On a Iwa-Sector Model of Economic Growth: Comments and a Generalization) makalesinde formel olarak bu koşulları ortaya koymuştur. Üretim fonksiyonu üzerindeki Inada koşulları bir neoklasik büyüme modelinde ekonomik büyümenin istikrarlı olmasını garantilemektedir. Sermayenin ve emegın marjinal verimliliği, bu iki değişken sıfıra yaklaşırken sonsuza gider ve iki girdi sonsuza giderken marjinal verimlilikleri sıfıra yaklaşır.

Emek sıfırdan farklı ve pozitif ($L \in \mathbb{R}$ ve $L > 0$) iken

$$\begin{aligned}\lim_{K \rightarrow \infty} F_K(K, L) &= 0 \\ \lim_{K \rightarrow 0} F_K(K, L) &= \infty\end{aligned}\tag{2.3}$$

eşitlikleri sermaye için Inada koşullarını gösterir. Emek için Inada koşulları $K \in \mathbb{R}$ ve $K > 0$ iken

$$\begin{aligned}\lim_{L \rightarrow \infty} F_L(K, L) &= 0 \\ \lim_{L \rightarrow 0} F_L(K, L) &= \infty\end{aligned}\tag{2.4}$$

biçimindedir.

2.4. Sıfır Girdi Düzeyinde Sıfır Üretim

Bu özellik gereksinim (essentiality) koşulu olarak da adlandırılmaktadır. Bunun nedeni ekonomide üretim olması için her iki girdinin de kullanılmasına gereksinim duyulmaktadır. Başka bir deyişle pozitif miktarda çıktı elde etmek için kesinlikle pozitif miktarda girdiye gereksinim duyulmaktadır. Yani;

$$F(0,0)=F(0,L)=F(K,0)=0\tag{2.5}$$

olmaktadır.

3. TEKNOLOJİNİN ÜRETİM FONKSİYONUNDAKİ YERİ

Teknolojik ilerleme olmadığında, azalan getiriler nedeniyle, işçi başına sermayeyi sürekli artırarak uzun dönemli bir kişi başına büyüme sağlamak imkânsızdır.¹⁵⁰ Bu nedenle teknolojik ilerleme modelin önemli bir parçasıdır. Ancak neoklasik üretim fonksiyonunun özellikleri sıralanırken teknoloji girdisinin diğer girdilerden farklı olduğu gözlemlenmiştir. Emek ve sermaye, dışlama taşıyan ve müşterek kullanımı mümkün değilken; bilgi, teknoloji veya basitçe bir üretim planını temsil eden A değişkeni tam kamu malıdır. Bu nedenle birçok durumda A değişkeni emek ve sermaye girdileri gibi muamele görmemektedir. Bu açıdan bilginin modele nasıl konulacağı önemli bir tartışma konusudur. Teknolojik ilerleme modele sermaye-çıktı oranı, faktör oranları, marjinal ürünler, marjinal ikame oranı ve benzer

¹⁵⁰ Barro and Sala-i-Martin, **a.g.e.**, s.51.

değişkenleri etkileyecek şekilde önceden belirlenmiş bir fonksiyonel biçimde eklenebilir. Ancak, bu değişkenler sadece teknolojiye değil diğer girdilerin oranına da bağlıdır, bu nedenle nötrlük kriterine başvurulur. Aynı miktar çıktı için herhangi bir girdinin nispi olarak daha fazla veya daha az kullanımı ile üretimde değişikliğe neden olmayan fonksiyonel biçime nötr denir.¹⁵¹ En yaygın nötr fonksiyonel formlar; Hicks nötr, Harrod nötr ve Solow nötr biçimleridir.

Eğer sabit bir sermaye emek oranında, sermaye ve emek arasındaki marjinal ikame oranı sabit kalıyorsa, teknolojik ilerleme veya buluşlar Hicks nötr olarak değerlendirilir. Eğer buluşlar sonucunda üretim fonksiyonu;

$$Y(t)=F(K(t), L(t), A(t))=A(t)F(K(t),L(t)) \quad A(t) > 0$$

biçiminde ise Hicks nötr olarak nitelenmektedir.

Eğer sermaye-çıktı oranı (K/Y) sabit bir sermaye getirisi oranı için sabit kalıyorsa teknolojik ilerleme Harrod nötrdür. Başka deyişle, buluşların Harrod nötr olması için veri bir sermaye çıktı oranı için nispi girdi paylarının aynı kalması gerekmektedir. Bu durumda nispi girdi payları (K.F_K) / (L.F_L) aynı olduğunda üretim fonksiyonu

$$Y(t)=F(K(t),L(t),A(t))=F(K(t),A(t)L(t))$$

biçimindedir.

Günümüzde en yaygın kullanılan fonksiyonel biçim, teknolojinin L ile çarpım halinde fonksiyonda yer aldığı emek bütünleşik biçimdir. Bu fonksiyonel biçimin popülerliğinin önemli bir nedeni, modelin analizinin etkin emek birimi başına yapılmasına olanak sağlamasıdır. Böylece hem analitik bir kolaylık elde edilir, hem de kişi başına büyüme ekonomik açıdan daha anlaşılır olur ve yorumu önemli sonuçlar ortaya koyar.

Teknolojik ilerlemenin Solow nötr olması ise veri emek-çıktı oranı (L/Y) için nispi girdi oranlarının sabit kalması anlamına gelir. Bu durumda nispi girdi payları (L.F_L) / (K.F_K) şeklinde ele alınmıştır. Veri emek-çıktı oranı için (L.F_L) / (K.F_K)'nin sabit kalması sadece ve sadece veri ücret oranında işçi başına çıktı sabit ise mümkündür. Bu tanıma uygun üretim fonksiyonu aşağıda gösterilmektedir:

$$Y(t)= F((K(t) , L(t), A(t))=F (A(t)K(t), L(t))$$

¹⁵¹ R. Sato and M.J.Beckman "Neutral Inventions and Production Functions" **The Review of Economic Studies**, Vol: 35 No:1 (Jan. 1968), s.57.

Teknolojik ilerlemenin bu biçimi sermaye bütünleşik olarak nitelendirilir. Çünkü teknolojik ilerleme çıktıyı aynen sermaye stokundaki bir artışın etkileyeceği biçimde etkiler.

Özetle A ve L üretim fonksiyonuna çarpım olarak giriyorsa AL etkin emek olarak adlandırılır ve bu biçimdeki teknoloji emek-bütünleşik veya Harrod nötr olarak adlandırılır. Günümüzde en yaygın kullanılan fonksiyonel biçim budur. Eğer bilgi üretime $Y=F(AK,L)$ biçiminde giriyorsa, buluşlar sermaye bütünleşik yani Solow nötrdür. Eğer bilgi üretime $Y=AF(K,L)$ şeklinde katkı sağlıyorsa Hicks nötrdür.

4. SOLOW BÜYÜME MODELİ

Bu model 1956'da Solow ve Swan'ın birbirlerinden bağımsız olan çalışmaları sonucu ortaya çıkmıştır. Ancak günümüzde Solow'un çalışması standart hale gelmiştir. Solow'un kendisi, neden Swan'ın çalışması değil de kendi çalışmasının genel kabul gören çalışma olduğunu üç madde ile özetlemiştir.

Birincisi Swan tamamen Cobb-Douglas fonksiyonu ile çalışmıştır. Ancak Solow farklı ve daha genel üretim fonksiyonlarını da ele almıştır. Böylece Solow, daha genel varsayımları da ele alarak modellenen durumu daha açık ve basit bir çekilde ifade etmiştir. İkincisi Swan, Joan Robinson'un sermaye ve büyümeye ilişkin itiraz ve görüşlerine yönelik bir çalışma yaparken Solow o zamanın en popüler modeli olan Harrod-Domar modelinin gerçek dışı kısımlarından uzaklaşmayı amaçlamıştır. Üçüncüsü ise Swan'ın çalışması Economic Record'da yayımlanmışken Solow'un çalışması büyüme teorisyenlerinin daha yakın olduğu ve daha tanınmış bir dergi olan Quarterly Journal of Economics'te yayımlanmıştır.¹⁵²

Solow'un modeli günümüzde hala önemli ve yaygın büyüme modellerinden biri olmaya devam etmektedir. Modelde tasarruf fonksiyonu veri olarak kabul edilmiştir. Teknolojik gelişme de veridir ve dışsaldır. Model bu basitleştirici varsayımlarına rağmen ampirik olarak güvenilir tahminler sağladığı için günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır.

¹⁵² Robert M.Solow "The Last 50 Years in Growth Theory and the Next 10" **Oxford Review of Economic Policy** Vol: 24, No:1, 2007, s.3-4.

4.1. Solow Modelinin Varsayımları

Modelin en kritik varsayımlarından biri üretim fonksiyonunun biçiminin neoklasik olduğudur. Diğer önemli varsayım ise teknolojinin üretim fonksiyonunda Harrod nötr olarak yer almasıdır. Harrod nötr teknoloji sonucunda etkin emek modele (AL) biçiminde dahil edilirken, emek (L) ve teknoloji (A) değişkenleri dışsal olarak büyürler. $\dot{L}(t)$, emek değişkeninin zaman içindeki artışını ve $\dot{A}(t)$ teknoloji değişkeninin zaman içinde artışını gösteriyor olsun. Emek ve teknoloji sırası ile zaman içinde n ve g sabit sayıları oranında artacaklardır.

$$\dot{L}(t) = nL(t) \quad (2.6)$$

$$\dot{A}(t) = gA(t) \quad (2.7)$$

(2.6) ve (2.7) eşitlikleri adi diferansiyel denklemlerdir ve A ve L nin özel çözümleri

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

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

sonucunu verir.

Temel Solow modelinde kapalı bir ekonomi ele alınır. Emek ve sermaye kullanılarak tek bir mal üretilir. Bu mal hem tüketiciler tarafından tüketilebilir, hem de sermaye malı olarak yatırım için kullanılabilir. Çıktının yatırıma ayrılan kısmı dışsaldır ve sabit bir s sayısına eşittir. Yatırıma ayrılmış her bir birim nihai mal bir birim yeni sermaye yaratır. Ancak buna ek olarak var olan sermaye δ oranında yıpranma gösterir. Bu durumda sermaye birikimi aşağıda gösterildiği gibi ifade edilebilir.

$$\dot{K}(t) = sY(t) - \delta K(t) \quad (2.8)$$

Teknolojik ilerleme ve tasarruf oranı dışsaldır. Girdilerin kiralanması, hizmetlere karşılık ücret ödenmesi çıktının satışı tam rekabetçi bir piyasada olmaktadır.

Üretim fonksiyonu neoklasik olarak seçildiği için ölçeğe göre sabit getiri varsayımı üretim fonksiyonunun kompakt biçim ile çalışılmasına olanak sağlar. Üretim fonksiyonunu Harrod nötr alınırsa [$Y(t) = F(K(t), A(t)L(t))$] sabit getiri varsayımı aşağıdaki biçimde ifade edilir:

$$F(\lambda K, \lambda AL) = \lambda F(K, AL), \quad \lambda > 0$$

Eğer $\lambda = \frac{1}{AL}$ alınırsa $F(\lambda K, \lambda AL) = \lambda F(K, AL)$ eşitliği

$$F\left(\frac{1}{AL}K, \frac{1}{AL}AL\right) = \frac{1}{AL}F(K, AL) \quad (2.9)$$

biçimine dönüşür. Burada K/AL etkin emek birimi başına sermaye miktarı ve $F(K, AL)/AL$ ya da Y/AL etkin emek birimi başına çıktıdır. Eğer $k=K/AL$ ve $y=Y/AL$ şeklinde tanımlanırsa ve $f(k)=F(k,1)$ olduğu için üretim fonksiyonu aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$y = f(k) \quad (2.10)$$

Yani etkin emek birimi başına çıktı etkin emek birimi başına sermayenin bir fonksiyonudur.

Tekrar neoklasik üretim fonksiyonunun özelliklerine dönersek sermaye ve emeğin pozitif getirisi kompakt form kullanıldığında etkin emek birimi başına çıktı etkin emek birimi başına sermayeye göre artandır. Bu artış azalarak artandır, çünkü birinci türevi pozitif ve ikinci türevi negatiftir:

$$f'(k) > 0 \text{ ve } f''(k) < 0 \quad (2.11)$$

Inada koşulları ise üretim fonksiyonunun kompakt formu kullanıldığında;

$$\lim_{k \rightarrow 0} f'(k) = \infty \text{ ve } \lim_{k \rightarrow \infty} f'(k) = 0 \quad (2.12)$$

biçiminde ifade edilebilir.

Bu varsayımlara ek olarak bu çalışmada Cobb-Douglas üretim fonksiyonu kullanılmıştır. Cobb-Douglas fonksiyonu

$$Y = F(K, AL) = K^\alpha (AL)^{1-\alpha} \quad 0 < \alpha < 1$$

şeklinde veya kompakt formda aşağıdaki gibi yazılır:

$$y = f(k) = \left(\frac{K}{AL}\right)^\alpha = k^\alpha$$

Cobb-Douglas fonksiyonu neoklasik üretim fonksiyonudur. Dolayısıyla Cobb-Douglas üretim fonksiyonu hem normal hem de kompakt formu ölçeğe göre sabit getiriye sahiptir. Pozitif ve azalan verimlilik taşır, Inada koşullarını sağlar ve sıfır sermaye olduğunda sıfır üretim özelliğini sağlar.

Cobb-Douglas fonksiyonunun kompakt formu zaten bu fonksiyonel formun ölçeğe göre sabit getiri özelliğini sağladığını ifade eder. Pozitif ve azalan verimlilik özelliğinin sağlandığı aşağıdaki işlemler sonucu görülmektedir.

$$f''(k) = \alpha k^{\alpha-1} > 0 \quad f'''(k) = -(1-\alpha)\alpha k^{\alpha-2} < 0$$

işlemleri sonucu gösterilebilirken Inada koşulları ise

$$\lim_{k \rightarrow 0} \alpha k^{\alpha-1} = \infty \quad \text{ve} \quad \lim_{k \rightarrow \infty} \alpha k^{\alpha-1} = 0$$

ile gösterilir. Son olarak $K=0$ iken $k=0$ olur ve çıktı da buna bağlı olarak sıfır olur.

Cobb-Douglas tipi fonksiyon diğer varsayımlarla da çelişmediği ve ampirik açıdan iyi bir tahminleme sağladığı için analizde çok sık kullanılır.

4.2. Sermaye ve Çıktı Dinamikleri

Solow modeli içinde (zamanlar arası) optimizasyon yoktur.¹⁵³ Bir önceki başlık altında verilen varsayımlar kümesi altında, ekonominin zaman içindeki davranışını belirlemek için sadece sermaye stokunun davranışının incelemesi gerekir. Optimizasyon kullanılmamasının nedeni işgücü ve sermayenin büyümesinin dışsal olmasıdır.¹⁵⁴

Sermaye stoku (K) yerine, etkin emek birimi başına sermaye stokunun (k), kullanılması hem kolaylık sağlar hem de modelin ekonomik yorumunu daha açık ve anlaşılır kılar. $k=K/AL$ ifadesinin zamana göre türevinin alınması k 'nın büyüme oranını, \dot{k} verir:

$$\begin{aligned} \dot{k}(t) &= \frac{\partial}{\partial t} \frac{K(t)}{A(t)L(t)} = \frac{\dot{K}(t)}{A(t)L(t)} - \frac{K(t)}{[A(t)L(t)]^2} [A(t)\dot{L}(t) + L(t)\dot{A}(t)] \\ &= \frac{\dot{K}(t)}{A(t)L(t)} - \frac{K(t)}{A(t)L(t)} \cdot \frac{\dot{L}(t)}{L(t)} - \frac{K(t)}{A(t)L(t)} \cdot \frac{\dot{A}(t)}{A(t)} \end{aligned} \quad (2.13)$$

Eşitlik (2.8)'de $\dot{K}(t)$ ifadesi $sY(t) - \delta K(t)$ olarak tanımlanmıştır. Eşitlik (2.6) ve eşitlik (2.7)'den \dot{L}/L ve \dot{A}/A 'nın sırası ile n ve g olarak elde edilir. Bu ifadeler eşitlik (2.13)'de yerine konulduğunda aşağıdaki sonuç elde edilir.

$$\begin{aligned} \dot{k}(t) &= \frac{sY(t) - \delta K(t)}{A(t)L(t)} - k(t)n - k(t)g \\ &= s \frac{Y(t)}{A(t)L(t)} - \delta k(t) - nk(t) - gk(t) \end{aligned}$$

¹⁵³ David Romer **Advanced Macroeconomics**, Second edition New York: McGraw Hill, 2001, , s.8.

¹⁵⁴ Pierre-Richard Agenor **The Economics of Adjustment and Growth** (Second edition Cambridge Massachusetts: Harward University Press, 2004) s.444.

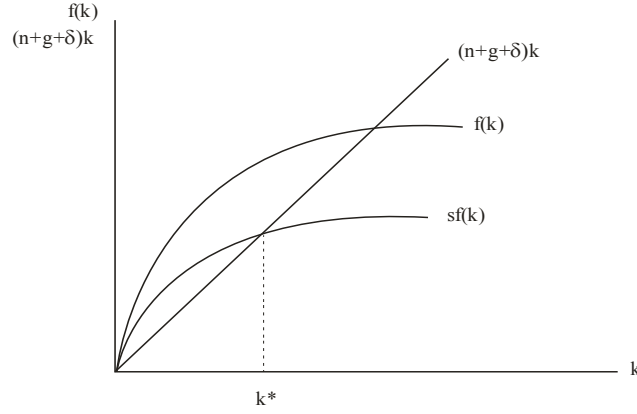
Yukarıdaki eşitlikte $Y/AL=f(k)$ eşitliği yerine yazıldığında aşağıdaki denklem elde edilir:

$$\dot{k}(t) = sf(k(t)) - (n + g + \delta)k(t) \quad (2.14)$$

Denklem (2.14) Solow modelinin temel denklemidir. Bu denklem etkin emek başına sermaye birikiminin zaman içindeki hareketinin nasıl belirlendiğini göstermektedir. Bu eşitlik bir adi diferansiyel denklemdir ve iki terimden oluşur: gerçekleşen yatırım $[sf(k(t))]$ ve gerekli yatırım $[(n+g+\delta)k(t)]$. Bireyler gelirlerini $[f(k(t))]$ sabit bir oranda (s) tasarruf ederler bu ise gerçekleşen yatırımı oluşturur. İkinci terim $[(n+g+\delta)k]$, mevcut kişi başına sermaye oranında düşme olmaması için biriktirilmesi gereken kişi başına sermayeyi gösterir. İlk terim brüt yatırım olarak da düşünülebilir. Bu terimden yıpranma nüfus artışı, teknoloji artışı gibi sermaye oranını düşüren etkenler çıkarıldığında geriye yatırımdaki değişim miktarı (\dot{k}) kalır.¹⁵⁵

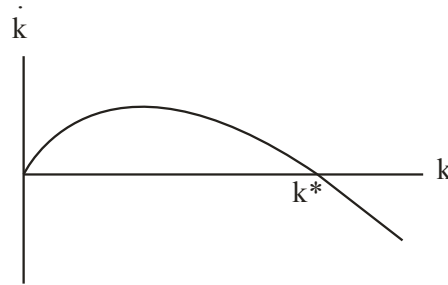
Gerçekleşen yatırım, gereken yatırım miktarından yüksek olduğu sürece sermaye birikimi pozitifdir ($\dot{k} > 0$). Gerekli yatırım, gerçekleşen yatırımdan yüksek olduğunda var olan sermaye miktarı aşınma dolayısıyla azalır. Yani gerçekleşen yatırım düzeyi var olan sermaye düzeyini sürdürecektir düzeyde olmadığı için sermaye birikimi negatif ($\dot{k} < 0$) olur. Temel denklem etkin emek birimi başına sermayede değişim olmadığında dengeye gelir. Temel denklemin dengede olduğu iki nokta vardır: orijin ve $k=k^*$ düzeyi. Orijindeki denge istikrarsızdır. Sıfırdan farklı bir k düzeyi hemen ekonomiyi orijinden uzaklaştırır. $k=k^*$ düzeyi ise istikrarlı dengenin, ekonomi orijin dışında nereden başlarsa başlasın bu düzeyde dengeye gelir. Temel denklem grafiksel olarak Şekil 1'deki gibi gösterilebilir.

¹⁵⁵ Barro and Sala-i Martin, **a.g.e.**, s.31.



Şekil 1. Solow Modelinin Temel Grafiği

Şekilde brüt yatırım eğrisinin [$sf(k)$] üretim fonksiyonu [$f(k)$] ile orantılı olduğu görülmektedir. Kişi başına tüketim $f(k)$ ve $sf(k)$ eğrilerinin aynı k düzeyinde birbirine dik uzaklıklarına eşittir. Dengeye $k=0$ ve $k=k^*$ olduğu zaman ulaşılmaktadır. $k=0$ iken $f(0)=0$ olduğu için gerekli ve gerçekleşen yatırım eşittir. Ancak $k=0$ istikrarlı bir durağan durum değildir. $k=k^*$ ise istikrarlı bir durağan durumdur. $k=k^*$ denge düzeyinde, ekonomi herhangi bir şok nedeniyle dengeden ayrılırsa dengeye geri dönmeye çalışır.¹⁵⁶ Bu durum Solow modelinin Şekil 2.2.'deki faz grafiğinde daha açık görülmektedir.



Şekil 2. Solow Modelindeki k 'nin Faz Grafiği

Şekil 2 etkin emek birimi başına sermayedeki değişim oranının (\dot{k}) etkin emek birimi başına sermayenin (k) bir fonksiyonu olarak hareketini göstermektedir. $k=0$ iken istikrarsız bir denge söz konusudur. k sıfırdan ufak bir ayrılma gösterdiğinde \dot{k} pozitif değer alır. Yani etkin emek birimi başına sermaye birikiminin değişimini

¹⁵⁶ David Romer, a.g.e., s.15-16.

pozitif olur. Dolayısıyla, \dot{k} hemen k miktarını daha uzak bir noktaya taşır. Etkin emek birimi başına sermaye

$$sf(k(t)) > (n+k+\delta a) k(t) \quad (2.15)$$

iken k artar. Bu durum $k=k^*$ düzeyin kadar sürer. Ancak k düzeyi k^* düzeyin sağında ise, yani

$$sf(k(t)) < (n+g+\delta) k(t) \quad (2.16)$$

olduğunda k azalır. Eşitsizlik (2.15) Şekil 2'de $(0, k^*)$ aralığına ve eşitsizlik (2.16) yine aynı şekilde (k^*, ∞) aralığına karşılık gelmektedir.¹⁵⁷ İstikrarlı dengeye ise k^* düzeyinde ulaşılmaktadır.

4.3. Faiz ve Ücret Oranlarının Belirlenmesi

Solow modelinin yapısı itibariyle üretim faktörlerinin ve nihai çıktının alınıp satıldığı rekabetçi piyasaların varlığı örtük olarak kabul edilmektedir. Ancak modelde ücretlerin, faizin ve tasarrufun daha detaylı incelenmesi için eşitlik (2.14)'de gösterilen temel denklemin piyasaları açıkça içeren bir çerçevede ele alınması gerekmektedir.

Bu yeni durumda hanehalklarının teknolojiye (malın üretimin planına) ve işgücüne sahip oldukları varsayımı yapılır. Bunun yanı sıra önceki durumun tersine, hanehalkı üretilen malın bir kısmını sermaye yatırımı amacıyla elinde tutmaz. Bunun yerine, finansal varlıklara sahip oldukları varsayılmaktadır. Hanehalkının arz ettiği emek faktörüne $w(t)$ oranında ücret ödenmekte ve sahip olduğu varlıklar $r(t)$ oranında getiri sağlamaktadır.

Varlıkların sağladığı getiri oranı $[r(t)]$ üretim fonksiyonunun k ye göre türevi alınarak elde edilebilir.

$$r(t) = f'(k(t)) \equiv r + \theta \quad (2.17)$$

Denklem (2.17)'deki r değişkeni finansal varlıkların getirisini göstermektedir. Ancak faiz oranı olarak tanımlanmamıştır. Tam arbitraj ve yıpranma olmadığında faiz oranı ve getiri oranı arasındaki ilişki aşağıdaki gibidir:

¹⁵⁷ Fabio-Ceore Bogliano and Guseppe Bertola **Models for Dynamic Macroeconomics** (New York: Oxford University Press, 2004), s.132-133.

$$i(t) = r(t) + \frac{\dot{p}(t)}{p(t)} \quad (2.18)$$

Eğer reel çıktı fiyatı $p(t)$ sabit ise faiz oranı getiri oranına eşit $i(t) = r(t)$ olur.¹⁵⁸

Hanehalklarına ödenen toplam gelir, varlıkların ve emek gelirinin toplamıdır. Varlıklar V ile gösterilmek üzere, toplam gelir $r(t)V(t) + w(t)A(t)L(t)$ şeklindedir. Hanehalkları gelirlerinin tüketmedikleri kısmını $(rV + wAL - C)$ daha fazla varlık biriktirmek için kullanmaktadırlar. Dolayısıyla varlıklardaki değişim hanehalklarının gelirlerinin tüketilmemiş kısmına eşittir:

$$\frac{dV}{dt} = (rV + wAL) - C \quad (2.19)$$

Denklem (2.19)'de değişkenler düzey değerindedir. Eğer kişi başına değişkenleri

kullanılırsa $v = \frac{V}{AL}$ 'nin zamana göre türevi alınmalıdır:

$$\dot{v} = \frac{\dot{V}AL - \dot{L}AV}{(AL)^2} = \frac{\dot{V}}{AL} - \frac{\dot{L}}{L} \frac{A}{A} \frac{V}{AL} \quad (2.20)$$

(2.19) ve (2.6) eşitlikleri (2.20)'de yerine konulursa aşağıdaki eşitlik elde edilir.¹⁵⁹

$$\dot{v} = rv + w - c - nv \quad (2.21)$$

Firmalar emek sermaye girdisiyle denklem (2.1)'deki üretim teknolojisini kullanarak çıktı üretirler ve birim fiyattan satarlar. Bu yaklaşımda firmalar sermayeye sahiptirler, hanehalkları da firmanın hisse senetlerinin sahipleridir. Bu nedenle firmalar hanehalklarına, sahip oldukları finansal varlıklarına karşılık belli bir miktar ödeme yapar. Bu ödeme $R(t)$ ile gösterilsin. Bu durum hanehalklarının sermayeye sahip olduğu ve firmalara sermayeyi kiraladığı yaklaşımdan farklı değildir.¹⁶⁰ Piyasanın tam rekabetçi olduğu kapalı bir ekonomide tasarruflar yatırımlara eşittir. Dolayısıyla faiz oranı ve sermaye ödemeleri de eşittir [$i(t) = R(t)$]. Ancak sermaye pozitif oranda ($\theta > 0$) yıpranmaktadır. Bu durumda bir (birim sermayeye denk) hisseye sahip hanehalkına ödenen miktar $R - \theta$ 'dır. Bu durumda eğer fiyatlar genel düzeyi sabit ($\dot{p} = 0$) ise varlık getiri oranı: etkin emek birimi başına firma ödemeleri eksi yıpranma oranına [$r(t) = R(t) - \theta$] eşittir. Dolayısıyla $R(t) = r(t) + \theta$ olmaktadır. Ancak $p \neq 0$ ise

¹⁵⁸ Robert M. Solow, 1956, **a.g.e.**, s.80.

¹⁵⁹ Barro and Sala-i-Martin, **a.g.e.**, s.31.

¹⁶⁰ Barro and Sala-i-Martin, **a.g.e.**, s.32.

$$R(t) = r(t) + \theta + \frac{\dot{p}(t)}{p(t)}$$

eşitliği geçerlidir. Ancak modelde basitliği sağlamak amacıyla fiyatların değişmediği varsayılmaktadır.

Firmalar hanehalklarına ellerindeki finansal varlıklara karşılık yaptıkları ödemeleri kârlarından karşılamaktadırlar. Bir firmanın kârı

$$\Pi = F(K, AL) - (r + \theta)K - wAL \quad (2.22)$$

şeklinde gösterilebilir. Burada $F(K, AL)$ brüt kazancı gösterir. Brüt kazanç eksi toplam maliyet [sermaye kirası $(r + \theta)K$ ve işçilere ödemeler (wAL)] kârı verir. Kârlar ölçeğe göre sabit getiri özelliği kullanılarak;

$$\Pi = AL[f(k) - (r + \theta)k - w] \quad (2.23)$$

şeklinde yazılabilir. Kârın sıfır olması için ücret düzeyi (2.22) denklemini sağlayan k değerine eşit olmalıdır.¹⁶¹

Firmalar bireylere emeklerine karşılık marjinal verimlilikleri kadar ödeme yapmaktadır. Emeğin marjinal verimliliği $\partial F(K, AL) / \partial L$ şeklindedir, bu da $A \partial F(K, AL) / \partial AL$ ye eşittir. Dolayısıyla t zamanında reel ücret

$$W(t) = A(t)[f(k(t)) - k(t)f'(k(t))]$$

şeklinde gösterilebilir. Buna bağlı olarak etkin emek birimi başına ücret aşağıdaki gibi elde edilebilir:¹⁶²

$$w(k) = f(k(t)) - k(t)f'(k(t)) \quad (2.24)$$

Solow modelindeki önemli bir varsayımı da ekonominin kapalı olduğudur. Kapalı bir ekonomide borçlar ve alacaklar birbirlerine denk olmak zorundadır. Ekonomide pozitif net varlık sadece sermayedir. Dolayısıyla varlık piyasasında $v=k$ olmak zorundadır. Varlıkların getiri oranı (2.17) etkin emek birimi başın reel ücretler (2.24) ve $v=k$ eşitlikleri kullanılarak varlık değişim denklemi (2.21) tekrar yazılırsa;

¹⁶¹ Barro and Sala-i-Martin, **a.g.e.**, s.32.-33

¹⁶² Romer, **a.g.e.**, s.50.

$$\dot{k} = f(k) - c - (n + \theta)k$$

eşitliği elde edilir. Solow modelinde tüketiciler gelirlerinin sabit bir payını tükettikleri, $[c=(1-s) f(k)]$ için yukarıdaki eşitlik

$$\dot{k} = sf(k) - (n + \theta)k \quad (2.25)$$

şeklinde yazılabilir.¹⁶³

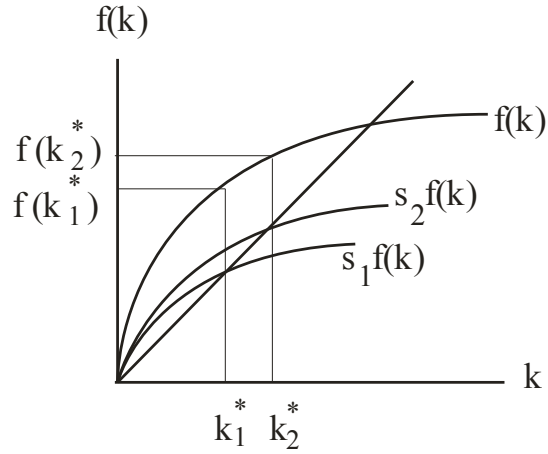
(2.25) eşitliği (2.14) denkleminde benzemektedir. Aradaki tek fark (2.14) denkleminde $g+\delta$ yerine θ vardır. Burada θ terimi $g+\delta$ ile aynı temel oranı ifade etmektedir. Her iki ifade de amortisman oranını göstermektedir. Bilindiği gibi δ sermayenin yıpranması nedeniyle amortismanı anlamına gelirken, g ise teknolojinin ilerlemesi ve bu nedenle var olan teknolojinin güncellenme gereğinin doğmasıyla ortaya çıkan amortismanı belirtmektedir. Eğer eşitlik (2.25)'de θ yerine $g+\delta$ konulursa iki denklem biçimsel olarak da birbirinin aynısı olacaktır.

4.4. Tasarruf Oranında Bir Değişimin Etkileri

Solow modeline göre kalıcı ve daha yüksek bir tasarruf oranı uzun dönemde kişi başına geliri artıracaktır. Şekil 3'de tasarruf oranındaki kalıcı bir artışın etkileri en basit haliyle gösterilmektedir. Başlangıçtaki tasarruf oranı s_1 'dir ve tasarruf miktarı $s_1f(k)$ fonksiyonu tarafından belirlenmektedir. Tasarruf oranı s_1 'den s_2 'ye arttığında yeni tasarruf fonksiyonu $s_2f(k)$ olacaktır. Tasarruftaki bu artış ekonominin k_1^* olan emek birimi başına sermaye düzeyini korumak için gerekli miktardan daha fazla tasarruf ve yatırım yapmasına neden olacaktır. Gereğinden fazla yatırım ve tasarruf emek birimi başına sermayeyi artırarak k_2^* düzeyine getirecektir. Bununla birlikte sonucu olarak emek birimi başına çıktı $f(k_1^*)$ 'den $f(k_2^*)$ 'ye yükselmiş olacaktır.¹⁶⁴

¹⁶³ Barro and Sala-i Martin, **a.g.e.**, s.33.

¹⁶⁴ Kemal Yıldırım, Doğan Karaman ve Murat Taşdemir, "Makroekonomi" (Altıncı baskı Ankara: Seçkin, 2007), s.493-494.



Şekil 3. Tasarruf Oranında Artışının Etkileri

Şekil 3 tasarruf oranındaki artışın çıktı üzerine etkisini göstermektedir. Bu ifade Solow modelinin temel denkleminde ele alınsın. Başlangıçta tasarruf miktarı s_1 iken, ekonomide gerçekleşen yatırım $s_1f(k)$ eğrisi ile gösterilir. Gerçekleşen yatırım eğrisi ile gerekli yatırım doğrusu k_1^* düzeyinde kesişir. Bu noktada s_1 tasarruf düzeyi için denge noktasıdır. Bu noktada temel denklem

$$\dot{k} = 0 = s_1f(k_1^*) - (n + g + \delta)k_1^*$$

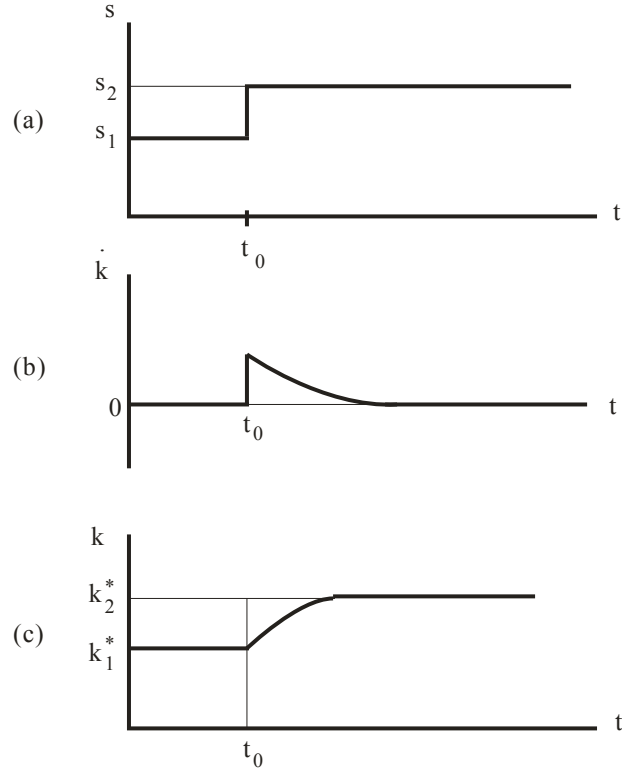
biçimindedir.

Tasarruf oranı s_2 'ye çıktığında yeni gerçekleşen yatırım eğrisi $s_2f(k)$ olur. Bu eğri; $s_2 > s_1$ olduğu için, önceki gerçekleşen yatırım eğrisinin üzerindedir. Yeni gerçekleşen tasarruf eğrisini k_2^* düzeyinde keser. Yeni denge oluştuğunda $k_2^* > k_1^*$ eşitsizliği geçerli olur çünkü tasarruf oranı artmıştır. Bu yeni denge durumunda temel denklem aşağıdaki gibi olur.

$$\dot{k} = 0 = s_2f(k_2^*) - (n + g + \delta)k_2^*$$

Tasarruf oranındaki artış bir süre için daha yüksek büyümeye neden olacaktır. Ancak bu büyüme oranı kalıcı olarak yükselmeyecektir. Tasarruf başlangıçta k_1^* düzeyinde oluşmaktadır. Bu düzeyde yeni tasarruf oranı durumunda gerçekleşen yatırım gerekli yatırımı aşmaktadır. Bu nedenle \dot{k} pozitiftir. k yeni k^* değerine ulaşmaya kadar artar. $k=k^*$ olduğunda ise \dot{k} tekrar sıfır olur. Uzun dönemde sermayenin artışı etkin emek başına sermayeyi değiştirmemektedir. Dolayısıyla etkin emek başına çıktının büyüme oranı sıfırdır ve tasarruf oranındaki değişimin büyüme oranına etkisi yoktur.

Tasarruf oranındaki bu değişimin zaman içinde ekonomiyi nasıl etkilediği şekil 4'deki grafiklerle gösterilmektedir.



Şekil 4. Zaman İçinde Tasarruf Oranının Değişimi ve Bunun Sermayeye Etkisi

Şekil 4 tasarruf oranındaki ani artışın zaman içindeki etkilerini göstermektedir. Şekildeki a paneli zaman içinde tasarruf oranının hareketini gösterir, başlangıçta tasarruf oranı s₁ iken aniden s₂ düzeyine sıçırır. Daha sonra bu düzeyde kalmaya devam eder. Ortadaki b paneli ise, tasarruf oranının zaman içindeki davranışının, etkin emek birimi başına sermaye değişimini nasıl etkilediğini gösterir. Etkin emek birimi başına sermaye t₀ anında aniden yükselir. Yani k'nın ivmesi aniden sıfırdan pozitif bir dengeye sıçırır. Ancak daha sonra k'nın değişim hızı yavaş yavaş eski düzeyi sıfıra düşer. Sonuçta model tekrar dengeye gelir. Şekildeki son panel ise tasarruf oranında bir artışın etkin emek birimi başına sermayeyi nasıl etkilediğini gösterir. Tasarruf oranında t₀ zamanındaki ani yükseliş k'de hızlı bir artışa neden olur. Daha sonra artan sermayenin getirdiği ek bakım ihtiyacı etkin emek birimi başına

sermayenin artış hızını düşürür. Böylece k 'nın artış hızı $k=k_2$ 'de yeniden dengeye gelene kadar yavaşlar.

Kısa dönemde etkin emek birimi başına sermayenin değişimi pozitif değer alır. Yani, etkin emek birimi başına sermaye ve buna bağlı olarak etkin emek birimi başına çıktı $[y=f(k)]$ artar. Ancak k 'daki artış geçici olduğu için k yeni bir dengeye geldiğinde etkin emek birimi başına çıktının artışı durur. Ekonominin büyüme oranı geçici bir süre artsa da sonunda eski düzeyine döner.

4.5. Sermaye Birikiminin Altın Kural ve Altın Çağ Düzeyleri

Tasarruf oranı Solow modelinde politikalarla en kolay etkilenebilecek değişkendir. Diğer değişkenlerde politika yoluyla değişiklik yaratmak uzun zaman gerektirir. Politikaların etkilerinin bu kadar uzun zaman sürdürülebileceği ve ekonominin bu zaman süresinde dış şoklara maruz kalıp kalmayacağı belli değildir. Bu nedenle tasarruf oranı hükümet politikalarının en etkili olduğu değişkendir. Ancak tasarrufu belli bir düzeyde sabit tutmanın bir getirisi var mıdır?

Buna cevap vermek için çeşitli kriterlere gereksinim duyulmaktadır. Bu kriterlerden en bilineni olan Altın Kural kriteri: Tüketimin maksimum olduğu, etkin emek birim başına sermayenin seçilmesi gerektiğini ifade eder. Yine benzer bir kriter Altın Çağ ise çalışan başına sermayenin maksimize edildiği sermayenin durumunun seçilmesini ifade eder.¹⁶⁵

4.5.1. Altın Kural Durağan Durum Düzeyi

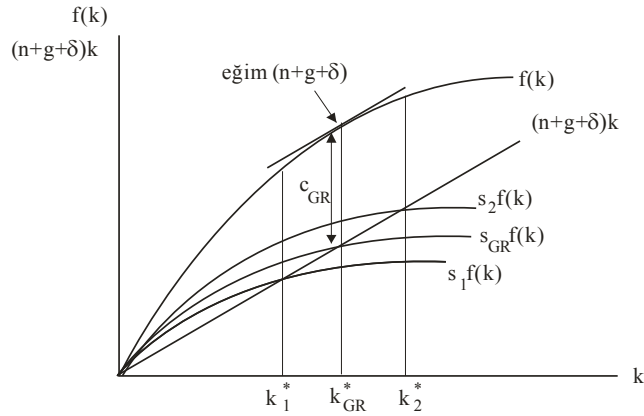
Altın Kural çıktı ile sermayenin aynı oranda büyüdüğü, dolayısıyla sermaye çıktı oranının zaman içinde sabit olduğu durağan dinamik dengeyi tanımlamaktadır. Başka bir deyişle, altın kural düzeyinde çıktının değişme oranı yani üretim fonksiyonunun eğimi ile gereken yatırımın eğiminin $(n+g+\delta)$ eşit olması gerekir. Bu k düzeyinde üretim fonksiyonu ve gereken sermaye doğrusu arasındaki dikey uzaklığın en yüksek değerine ulaşır. Altın kural durağan durum düzeyinde tüketim

¹⁶⁵ Edmund S. Phelps “The Golden Rule of Accumulation: A Fable for Growthmen” *American Economic Review* Vol.51, No.4, (1961) s.69.

maksimumdur. Etkin emek birimi başına tüketim, çıktı düzeyi eksi yatırım [$c=f(k)-sf(k)$] olduğundan ve de durağan durumda ($\dot{k} = 0$) Solow modelinin temel denklemi $sf(k^*)=(n+g+\delta)k^*$ şekline dönüştüğü için, durağan durumda tüketim aşağıdaki gibi yazılır:

$$c^*=f(k^*)- (n+g+\delta) k^* \quad (2.26)$$

Durağan durumun altın kural seviyesinde etkin emek birimi başına tüketimi maksimize eden ($c_{GR}^* = \max_{k^*} c^*$) tasarruf oranı seçilir.¹⁶⁶ Şekil 5’de farklı tasarruf oranları arasından etkin emek birimi başına tüketimi maksimize eden düzey gösterilmiştir.



Şekil 5. Altın Kural Tüketim, Yatırım ve Sermaye Düzeyleri

Şekil 5’de görüldüğü üzere etkin emek birimi başına tüketim maksimize eden tasarruf düzeyi seçilirken aynı zamanda bu düzeydeki etkin emek birimi başına sermaye de (k_{GR}^*) seçilmektedir. Altın kural durağan durum düzeyinin birinci koşulu aşağıdaki gibi gösterilir:

$$f'(k_{GR}^*) - (n + g + \delta) = 0 \quad (2.27)$$

¹⁶⁶ Frank Thompson “Golden Age Versus Golden Rule: Capitalists Versus Workers in Growth Theory” *Review of Radical Political Economics*, 35:3, 2003 s.5.

Sermayenin net marjinal verimliliği [brüt marjinal verimlilik $f'(k_{GR})$ eksi amortisman $(n+g+\delta)$] sifıra eşittir.¹⁶⁷ (2.27) ile gösterilen koşul eşitlik (2.26)'da yerine konulduğunda aşağıdaki eşitlik elde edilir;

$$c_{GR}^* = f(k_{GR}^*) - f'(k_{GR}^*)k_{GR}^* = w_{GR}^* \quad (2.28)$$

Eşitlik 2.28 etkin emek birimi başına tüketim maksimum olduğu altın kural düzeyini gösterir. Altın kural düzeyindeki tüketim eşitlik 2.24 ile ilişkilendirilirse etkin emek birimi başına ücrete w_{GR}^* eşit olduğu görülür.

4.5.1.1. Altın Kural Düzeyinde Kârlar

Altın kural düzeyinde kârları inceleyebilmek için, durağan durum düzeyindeki kâr fonksiyonundan hareket edilir. Durağan durumda kârlar ise denklem (2.23)'de gösterildiği üzere

$$\Pi^* = AL [f(k^*) - (r + \theta)k^* - w^*]$$

biçimindedir. Etkin emek birimi başına kâr ise aşağıdaki gibi yazılır:

$$\frac{\Pi^*}{AL} = \pi^* = f(k^*) - (r + \theta)k^* - w^* \quad (2.29)$$

Eşitlik (2.29) denkleminde w yerine (2.28)'i konulduğunda durağan durumda etkin emek birimi başına kâr fonksiyonu aşağıdaki biçimde elde edilir

$$\begin{aligned} \pi^* &= f(k^*) - (r + \theta)k^* - f'(k^*)k^* + f'(k^*)k^* \\ &= f'(k^*)k^* - (r + \theta)k^* \end{aligned} \quad (2.30)$$

Denklem (2.30) ekonomideki tüm kâr miktarını göstermektedir. Her bir birim sermayenin sağladığı kâr miktarın bulmak için ise kâr oranı incelenir. Kâr oranı ise etkin emek birimi başına kâr, bölü etkin emek birimi başına sermayedir:

$$r^* = \pi^* / k^* = f'(k^*) - (r + \theta)$$

¹⁶⁷ Frank Thompson, **a.g.e.**, s.5.

Başka bir deyişle kâr oranı sermayenin net marjinal verimliliğine eşittir. Altın kural düzeyinde etkin emek birimi başına kâr sıfırdır:

$$\pi_{GR}^* = f'(k_{GR}^*)k_{GR}^* - (r + \theta)k_{GR}^* = 0$$

Dolayısıyla bu düzeyde kâr oranı da sıfırdır.¹⁶⁸

4.5.1.2. Altın Kural Düzeyinde Tasarruf

Burada altın kural durağan durum düzeyinde tasarruf oranının nasıl belirlendiği açıklanmıştır. Altın kural düzeyi durağan durumlar arasında etkin emek birimi başına en fazla tüketimi sağlayan durağan durum düzeyidir. Bu nedenle altın kural düzeyinde $\dot{k} = 0$ olduğu için Solow modelinin temel denklemi aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\dot{k}=0= sf(k^*) - (n+g+\delta)k^*$$

Bu denklem kolaylıkla,

$$f(k^*) = \frac{n+g+\delta}{s} k^* \quad (2.31)$$

biçimine dönüşür. Eşitlik 2.31, durağan durumda üretimin kompakt biçimdeki tek değişkenin k^* olmadığını, s 'nin de önemli bir değişken olduğunu göstermektedir. Ayrıca k^* değerini belirleyen önemli bir değişken de s değeridir. Bu nedenle durağan durumda üretim fonksiyonu $f(k^*(s))$ biçiminde yazılabilir.¹⁶⁹

Üretim fonksiyonunun bu biçimini kullanarak herhangi bir durağan durum düzeyinde tüketim de $c^* = (1-s) f(k^*(s))$ şeklinde yazılabilir. Bilindiği üzere altın kural düzeyinde tüketim maksimumdur. Öyleyse tüketimin tasarrufa göre türevinin sıfıra eşit olması gerekir.

$$\frac{\partial c^*}{\partial s} = f(k^*(s)) + (1-s)f_s(k^*(s)) = 0 \quad (2.32)$$

eşitlik (2.32) yeniden düzenlenerek aşağıdaki gibi yazılır

$$\frac{s}{1-s} = \frac{f_s(k^*(s))s}{f(k^*(s))} \quad (2.33)$$

¹⁶⁸ Frank Thompson, **a.g.e.**, s.6.

¹⁶⁹ Phelps, s.640-641.

Bu durumda $f_s(k^*(s))$ ise

$$f_s(k^*(s)) = \frac{\partial f(k^*(s))}{\partial k^*} \cdot \frac{\partial k^*}{\partial s} \quad (2.34)$$

biçiminde gösterilebilir. Bu eşitlik ise (2.14) deki temel denklem yardımı ile elde edilebilir. Durağan durum için temel denklem aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$sf(k^*(s)) = (n+g+\delta)k^*(s)$$

Her iki tarafın s 'ye göre türevi alınırsa aşağıdaki denkleme ulaşılır:

$$sf'(k^*(s)) \frac{\partial k^*}{\partial s} + f(k^*(s)) = (n+g+\delta) \frac{\partial k^*}{\partial s} \quad (2.35)$$

(2.33)'ü yeniden düzenleyerek şu ifade elde edilir:

$$\frac{\partial k^*}{\partial s} = \frac{f(k^*)}{(n+g+\delta) - sf'(k^*)} \quad (2.36)$$

Eşitlik (2.36) denklemi (2.34)te yerine konulursa;

$$\frac{\partial f(k^*(s))}{\partial s} = \frac{f'(k^*(s))f(k^*(s))}{(n+g+\delta) - sf'(k^*)} \quad (2.37)$$

elde edilir. Yine (2.37)denklemi (2.33)'de yerine konulursa $s/1-s$ oranı aşağıdaki gibi gösterilir:

$$\begin{aligned} \frac{f_s(k^*(s))}{f(k^*(s))} &= \frac{s}{f(k^*(s))} \frac{f'(k^*(s))}{(n+g+\delta) - sf'(k^*)} \quad (2.38) \\ &= \frac{(n+g+\delta)k^*(s)f'(k^*(s))}{f(k^*(s)) \left[(n+g+\delta) - (n+g+\delta)k^*(s) \cdot f'(k^*(s)) / f(k^*) \right]} \\ &= \frac{k^*(s)f(k^*(s)) / f(k^*(s))}{1 - \left[k^*(s)f'(k^*) / f(k^*) \right]} \end{aligned}$$

Eşitlik (2.38)'deki $k^*f'(k^*)/f(k^*)$ ifadesi ile $k=k^*$ düzeyinde çıktının sermaye esnekliğini göstermektedir. Bu ifade $\alpha_k(k^*)$ ile gösterilirse eşitlik (2.38)

$$\frac{s}{f(k^*(s))} \cdot \frac{\partial f(k^*(s))}{\partial s} = \frac{\alpha_k(k^*)}{1 - \alpha_k(k^*)} \quad (2.39)$$

biçiminde basitleştirilebilir. Eşitlik (2.39), eşitlik (2.33)'de yerine konulursa

$$\frac{s}{1-s} = \frac{\alpha_k(k^*)}{1 - \alpha_k(k^*)} \quad (2.40)$$

olduğu görülür. Bu durumda

$$s = \alpha_k(k^*) \quad (2.41)$$

olur. Sonuç olarak altın kural durağan durum düzeyinde tasarruf oranı, durağan durumda çıktının sermaye esnekliğine eşittir.

4.5.2. Altın Çağ Durağan Durum Düzeyi

Altın kural durağan durum düzeyi analizi sırasında gelir dağılımı ve sınıf yapıları göz ardı edilmektedir. Ancak tasarruf oranı ile ilgili bir diğer kriter olan altın çağ analizi, işçiler ve sermayedarlar olarak iki grubun varlığı varsayımı ile başlamaktadır. Sermayedarın geliri tamamen sermayenin getirisinden kaynaklanmaktadır. Tüm nüfusun tüketim olanaklarının maksimize edildiği altın kuralın tersine, altın çağ durağan durum düzeyinde sermayedarın tüketim olanaklarının maksimize edilmesi ile tanımlanır.¹⁷⁰ Altın kural düzeyinde kârlar sıfırdır ancak Altın Çağ düzeyinde kârlar pozitiftir.

Altın çağ durumunda $\pi_{GA}^* = \max_{k^*} \pi^*$ olmaktadır. Bilindiği gibi etkin emek birimi başına kârlar durağan durumda $\pi_{GA}^* = f'(k^*)k^* - (n + g + \delta)k^*$ şeklindedir. Böylece birinci sıra koşulu

$$\max_{k^*} \pi^* = \pi_{GA}^* = f''(k_{GA}^*)k_{GA}^* + f'(k_{GA}^*) - (n + g + \delta) = 0$$

şeklindedir. Bu eşitlikte aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$f'(k_{GA}^*) - (n + g + \delta) = -f''(k_{GA}^*)k_{GA}^* > 0 \quad (2.42)$$

¹⁷⁰ Henrik Vetter "Golden Age and Golden Rule in Unianized Economics" **Review of Radical Political Economics**, 39, 109, (2007), s.100.

Eşitlik (2.42), sermayenin net marjinal verimliliği $-f''(k_{GA}^*)k_{GA}^*$ 'ya eşittir ve bu terimde pozitiftir. Ancak altın kural düzeyinde sermayenin net marjinal verimliliği sıfırdır. Ayrıca brüt marjinal verimlilik altın çağ düzeyinde, altın kural düzeyinde olduğundan daha yüksektir.¹⁷¹

$$\begin{aligned}\pi_{GA}^* &> \pi_{GR}^* \\ f'(k_{GA}^*) - (n + g + \delta) &> f'(k_{GR}^*) - (n + g + \delta) \\ f'(k_{GA}^*) &> f'(k_{GR}^*)\end{aligned}\tag{2.43}$$

Eşitsizlik (2.43)'de birbirleriyle karşılaştırılan fonksiyonlar etkin emek birimi başına üretim fonksiyonunun türevidir. Burada olduğu için $f'(k) < 0$ hangi durağan durumda sermayesinin daha yüksek olduğunu görmenin yolu: k arttığında $f'(k)$ 'nın nasıl davrandığını izlemektir. Bu da basitçe $f'(\cdot)$ fonksiyonunun k 'ya göre birinci türevi ya da $f(\cdot)$ fonksiyonun k 'ya göre ikinci türevidir. Bu da eşitlik (2.11)'de gösterildiği üzere $f''(k) < 0$ 'dır. Yani k düzeyi arttıkça $f'(k)$ fonksiyonun o anki k düzeyi için aldığı değer azalmaktadır. Veya tam tersi k azaldıkça $f'(k)$ artmaktadır. Öyleyse daha küçük bir k değeri için $f'(\cdot)$ fonksiyonu, yüksek bir k değerine göre elde edilen fonksiyondan daha yüksek bir değer alır. Dolayısıyla

$$k_{GA}^* < k_{GR}^*\tag{2.44}$$

Daha önce belirtildiği üzere durağan durumda etkin emek başına sermayenin önemli bir belirleyicisi tasarruf oranıdır yani $k^* = k^*(s)$ 'dir. Ayrıca sürekli türevlenebilen $k^*(\cdot)$, s 'ye göre azalmayan bir fonksiyondur. Dolayısıyla $k_{GA}^* < k_{GR}^*$ olmasının nedeni altın çağ düzeyinde durağan durum tasarruf oranının daha düşük olmasıdır, yani $s_{GA} < s_{GR}$ olmaktadır.

Altın çağ durağan durum dengesinde tüketim ise yine durağan durumdaki tüketim eşitliğinden, $c^* = f(k^*) - (n + g + \delta)k^*$ yararlanılarak bulunur. Denklem (2.42)'den

¹⁷¹ Frank Thompson, **a.g.e.**, s.6.

bilindiği üzere $(n+g+\delta)=f''(k_{GA}^*)k_{GA} + f'(k_{GA}^*)$ şeklindedir. Bunu tüketim eşitliğinde yerine koyarsak;

$$c_{GA}^* = f(k_{GA}^*) - [f''(k_{GA}^*)k_{GA}^* + f'(k_{GA}^*)]k_{GA}^* \quad (2.45)$$

eşitliği elde edilir. Altın çağ düzeyinde ücretler ise $f(k_{GA}^*) - f''(k_{GA}^*)k_{GA}^*$ ile gösterilir. Bu durumda;

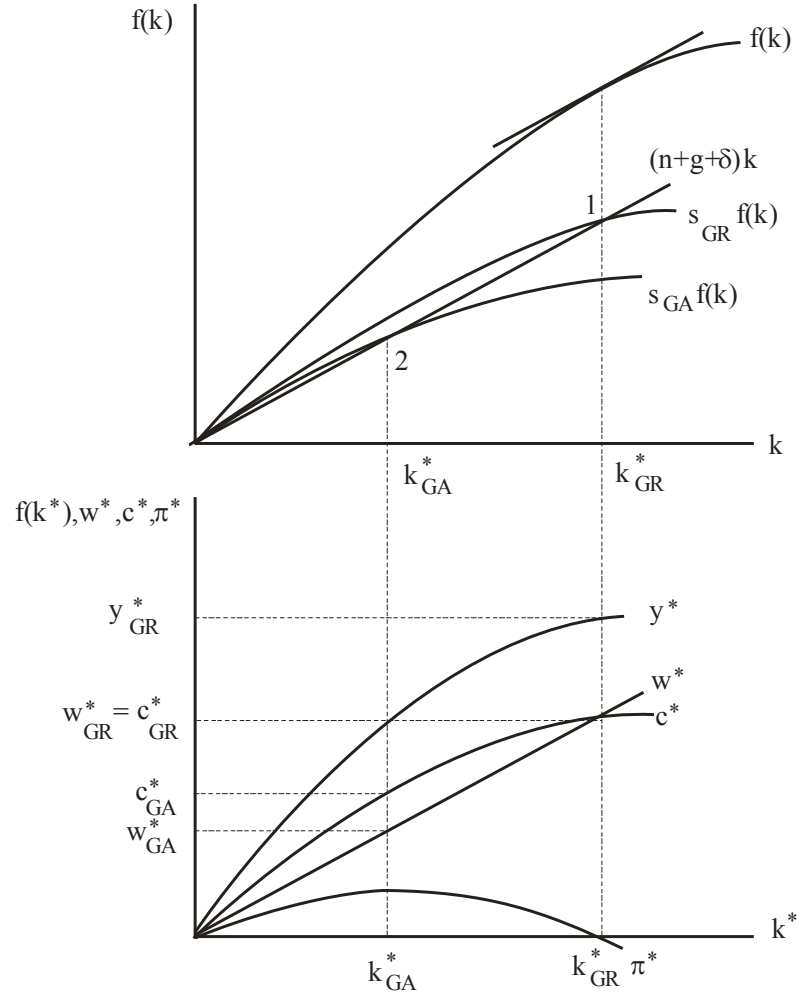
$$c_{GA}^* = f(k_{GA}^*) - [f''(k_{GA}^*)k_{GA}^* + f'(k_{GA}^*)] > f(k_{GA}^*) - f'(k_{GA}^*)k_{GA}^* = w_{GA} \quad (2.46)$$

eşitsizliği oluşur.

Şimdiye kadarki açıklamalarda altın kural ve altın çağın etkin emek birimi başına bazı önemli değişkenlerinin değerleri gösterilmiş ve iki düzey değerleri arasında karşılaştırma yapılmıştır. Bu amaçla hazırlanan Tablo 3.de bu değişkenlerin matematiksel formülleri karşılaştırmalı olarak verilmiştir. Şekil 6. ise bu değerleri grafiksel olarak göstermekte ve bu iki durağan durum düzeyi arasında grafiksel bir karşılaştırma sağlamaktadır.

Tablo 3. Altın Kural ve Altın Çağ

	Altın Kural		Altın Çağ
Tanımlayıcı koşullar	$c_{GR}^* = \max_{k^*} c^*$		$\pi_{GA}^* = \max_{k^*} \pi^*$
Tanımlayıcı koşula bağlı birinci sıra koşulları	$f'(k_{GR}^*) = n + g + \delta$	<	$f'(k_{GA}^*) = -f''(k_{GA}^*)k_{GA}^* + (n + g + \delta)$
Birinci sıra koşuldan elde edilmiş emek birimi başına sermaye düzeyleri	k_{GR}^*	>	k_{GA}^*
Etkin emek birimi için tasarruf	s_{GR}	>	s_{GA}
Etkin emek birimi başına ücret	$w_{GR}^* = c_{GR}^*$	>	$w_{GA}^* < c_{GA}^*$
Etkin emek birimi başına tüketim	$c_{GR}^* = f(k_{GR}^*) - f'(k_{GR}^*)k_{GR}^*$	>	$c_{GA}^* = [f(k_{GA}^*)] - [f''(k_{GA}^*)k_{GA}^* + f'(k_{GA}^*)]k_{GA}^*$
Etkin emek birimi başına kâr	$\Pi_{GR}^* = f'(k_{GR}^*)k_{GR}^* - (n + g + \delta)k_{GR}^*$	<	$\Pi_{GA}^* = f'(k_{GA}^*)k_{GA}^* - [f''(k_{GA}^*)k_{GA}^* + f'(k_{GA}^*)]k_{GA}^* = -f''(k_{GA}^*)k_{GA}^*$



Şekil 6. Altın Kural ve Altın Çağ Durağan Durum Düzeylerinde Emek Birimi Başına Sermaye, Tasarruf, Tüketim, Ücret, Çıktı Ve Kâr Düzeyleri

İki panelden oluşan Şekil 6; altın kural ve altın çağ durağan durumlarında ekonomideki önemli değişkenlerin karşılaştırılmasını sağlamaktadır. Altın kural tasarruf düzeyi s_{GR} altın çağ tasarruf düzeyinden s_{GA} daha yüksek olduğu için $s_{GR}f(k)$ eğrisi $s_{GA}f(k)$ eğrisinin üzerinde çizilir. Dolayısıyla üst panelde görüldüğü üzere $s_{GR}f(k)$ eğrisi gereken yatırım doğrusunu daha yukarıda olan 1 noktasında keser. Altın çağ düzeyinde ise denge daha düşük olan 2 noktasında oluşur.

Alt paneldeki her biri eğri ise durağan durum düzeyindeki etkin emek birimi başına çıktıyı (y^*), ücreti (w^*), tüketimi (c^*) ve kârı (π^*) gösterir. Şekil 6'nın alt panelindeki her bir eğri üzerindeki her noktada gerçekleşen yatırım $sf(k)$, gerekli yatırıma $(n+g+\delta)$ ya eşittir. Ancak burada bu durağan durumlar arasından sadece özel

iki tanesi incelenmektedir. Altın kural düzeyi k_{GR}^* ve altın çağ düzeyi k_{GA}^* etkin emek birimi başına sermaye düzeylerinde oluşmaktadır.

Alt grafikte görüldüğü üzere altın kural düzeyinde etkin emek birimi başına çıktı, ücreti ve tüketim düzeylerin altın çağ düzeyinden yüksektir. Bunun temel nedeni tasarruf oranları arasında $s_{GR} > s_{GA}$ biçimindeki ilişkidir. Altın çağ düzeyinde sadece etkin emek birimi başına kâr değişkeni altın kural düzeyinden yüksektir.

Önemli bir nokta da altın kural düzeyinde etkin emek birimi başına tüketim ve ücretler kesişmektedir. Altın kural düzeyinde her bir birey kendi payına düşen yıpranmayı karşıladıktan sonra emek gelirin tümünü tüketmektedir. Altın kural düzeyinin bir diğer önemli nokta ise etkin emek birimi başına kâr sıfırdır. π^* ise her k^* seviyesinde etkin emek birim başına çıktının eğimi ve $(n+g+\delta)$ arasındaki farka eşittir. Dolayısıyla tanımı gereği altın kural düzeyinde sıfırdır, altın çağ düzeyinde kâr maksimum olur.

4.6. Yakınsama Hızı

Şimdiye kadar model üzerindeki tüm analiz ekonominin durağan durumdaki davranışlarına odaklanmıştır. Ancak ekonomi bir şok karşısında bir durağan durumdan diğerine atlamaz. Bir geçiş süresi söz konusudur. Burada ekonominin herhangi bir k değerinden k^* değerine ne kadar hızla yaklaştığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Solow modelinin temel denklemi (2.14)te $\dot{k} = sf(k) - (n+g+\delta)k$ şeklinde verilmiştir. Eşitlik (2.14)'ü de kullanarak

$$\dot{k} = \dot{k}(k) \quad (2.47)$$

eşitliği yazılabilir. Eşitlik (2.47) bir adi diferansiyel denklemdir. $\dot{k}(k)$ doğrusal olmayan (non-linear) bir fonksiyon olduğundan direkt olarak çözülemez. İlk (2.47) eşitliği Taylor açılımı kullanılarak doğrusallaştırılmalıdır. $\dot{k}(k)$ 'nin $k=k^*$ etrafında birinci dereceden Taylor açılımı

$$\dot{k} \approx \left[\frac{\partial \dot{k}(k)}{\partial k} \Big|_{k=k^*} \right] (k - k^*) \quad (2.48)$$

şeklindedir. Eşitlik (2.48)'deki $\frac{\partial \dot{k}}{\partial k} \Big|_{k=k^*}$ ifadesi $-\lambda$ ile gösteriliyor olsun. Bu durumda (2.48) denklemi

$$\dot{k}(t) \approx -\lambda [k(t) - k^*] \quad (2.49)$$

biçimini alır. Burada $\frac{\partial k}{\partial k} \Big|_{k=k^*}$ negatif değer alır, terimin λ değil de $-\lambda$ değeriyle gösteriminin tercih edilmesinin nedeni, $\lambda > 0$ olacak şekilde bir değişkene ulaşmaktır.

Eşitlik (2.49) doğrusal basitleştirilmiş bir adi diferansiyel denklemdir. Bu denklem dengeli büyüme patikası yakınlarında yakınsama hızının k 'nin k^* düzeyine olan mesafesi ile orantılı olduğunu ifade etmektedir.¹⁷² Bu denklemin çözümü

$$k(t) \approx k^* + e^{-\lambda t} [k(0) - k^*] \quad (2.50)$$

şeklindedir.

Ancak (2.50)'de λ 'nın değeri bilinmemektedir. Bu değer ise (2.14) denkleminin k 'ye göre türevi alınarak bulunabilir:

$$\begin{aligned} \lambda &= -\frac{\partial k^*(k)}{\partial k} \Big|_{k=k^*} = -[sf(k^*) - (n + g + \delta)] = (n + g + \delta) - sf(k^*) \\ &= (n + g + \delta) - \frac{(n + g + \delta)k^* f'(k^*)}{f(k^*)} \\ &= \left[1 - \frac{k^*}{f(k^*)} f'(k^*) \right] (n + g + \delta) = [1 + \alpha_k(k^*)] (n + g + \delta) \end{aligned} \quad (2.51)$$

Bu şekilde hesaplanan λ değeri (2.50)de yerine konulursa, aşağıdaki şekilde ifade edilir:

$$k(t) \approx k^* + e^{-[1 + \alpha_k(k^*)](n + g + \delta)t} [k(0) - k^*] \quad (2.52)$$

Analizde sadece emek birimi başına sermaye incelenmiştir. Ekonomik büyüme için k önemli bir değişken olsa da büyümenin kendisi değildir. Etkin emek birimi başına çıktı ve sermaye arasında $y=f(k)$ şeklinde bir ilişki vardır. Bu ilişkiden yola çıkılarak etkin emek birimi başına çıktının yakınsama hızı hesaplanabilir. (2.52)'den elde edilen $k(t)$, belirtilen $y=f(k)$ ilişkisinde yerine konulduğunda etkin emek birimi başına çıktının yakınsama hızı hesaplanabilir.

¹⁷² Romer, **a.g.e.**, s.24.

$$\begin{aligned}
y(t) &= f(k(t)) \approx f \left\{ k^* + e^{-[1-\alpha_k(k^*)](n+g+\delta)t} [k(0) - k^*] \right\} \\
y(t) &\approx f(k^*) + e^{-[1-\alpha_k(k^*)](n+g+\delta)t} [f(k(0)) - f(k^*)] \\
y(t) &= y^* + e^{-[1-\alpha_k(k^*)](n+g+\delta)t} [y(0) - y^*] \tag{2.53}
\end{aligned}$$

Eşitlik (2.53) ve (2.52) nin ifade ettiği yakınsama hızları çok yüksek değildir. Çünkü her iki eşitlikteki üstel terimler birden küçük olduğundan, çarpımın değeri küçüktür.

4.7. Ülkelerarası Yakınsama

Şimdiye kadarki incelemeler tek bir ülke için yapılmıştır. Bir önceki başlıkta ele alınan yakınsama konusu bile, ekonominin kendi durağan durumuna yakınsamasını incelemektedir. Başka bir ekonomiyle karşılaştırma yoktur. Ancak ekonomik büyüme teorisinin önemli sorularından biri şu şekildedir: “Niye bazı ülkeler hızlı büyürken diğerleri fakir kalmaya devam etmektedirler?” Bu sorunun yanıtlanması için ülkelerarası bir karşılaştırma gereklidir. Bu başlık altında ekonomiler arasında mutlak ve koşullu yakınsama incelenecektir.

4.7.1. Mutlak Yakınsama

Solow büyüme modeline göre tasarruf oranı, amortisman oranı, sermaye ile emeğin toplam gelir içindeki payları ve teknolojik ilerleme düzeyinin aynı olduğu ülkeler aynı durağan durum ile karşı karşıyadırlar. Dolayısıyla durağan durumları aynı ülkelerin etkin emek birimi başına sermaye düzeyleri eşittir. Bunun sonucu olarak fakir (etkin emek birimi başına çıktı düzeyi düşük) ülkeler zengin (etkin emek birimi başına çıktı düzeyi yüksek olan) ülkeleri yakalayacaklardır. Çünkü ekonomiler durağan durumlarından ne kadar uzaklarsa (ne kadar fakirlerse) büyüme hızları o derece yüksektir. Bu hipoteze literatürde ‘mutlak yansıma hipotezi’ (absolute convergence hypothesis) denilir.¹⁷³

¹⁷³ Taban,, a.g.e., s.87.

Solow modelinin temel denklemi $\dot{k} = sf(k) - (n + g + \delta)k$ şeklindedir. Etkin emek birimi başına sermayedeki değişim ise \dot{k}/k şeklinde gösterilir.

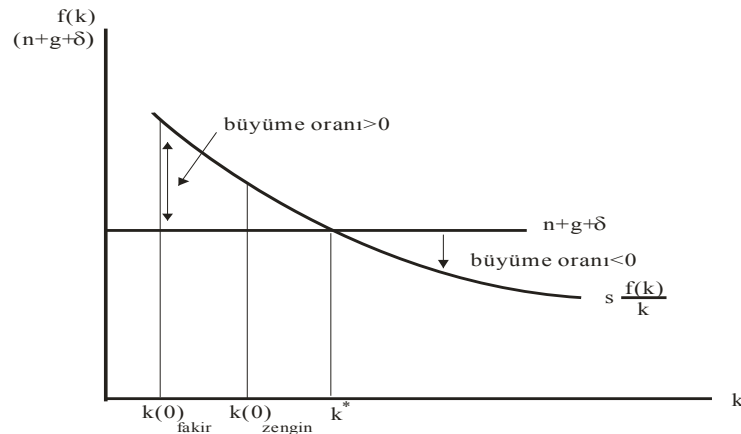
$$\frac{\dot{k}}{k} = s \frac{f(k)}{k} - (n + g + \delta) \quad (2.54)$$

Mutlak yakınsama hipotezi k durağan duruma ($k=k^*$) yaklaştıkça eşitlik (2.54)'teki \dot{k}/k 'nin değişimi ile ilgilenmektedir. Bu durumda mutlak yakınsama eşitlik (2.54)'ün k 'ye göre türevi alınarak gösterilir:

$$\frac{\partial}{\partial k} (\dot{k}/k) = s \frac{f'(k)}{k} - s \frac{f(k)}{k^2} \quad (2.55)$$

Bilindiği üzere $f'(k) < f(k)/k$ olur yani etkin emek birimi başına sermayenin marjinal verimliliği ortalamasından düşüktür. Bunu eşitlik (2.55)'te kullanıldığında $\partial(\dot{k}/k)/\partial k < 0$ olur. Diğer faktörler sabitken k 'nın küçük değerleri, yüksek \dot{k}/k değerleri ile bağlantılıdır.¹⁷⁴

Şekil 7. mutlak yakınsama hipotezini grafiksel olarak ortaya koymaktadır. Yatay eksendeki k değişkeni ülkenin nispeten fakir veya zenginliğine ilişkin yargıya varılmasını sağlamaktadır. Buradaki önemli bir nokta ekonomilerin birbirlerine kıyasla fakir ya da zengin olarak sınıflandırıldığıdır. Ülkeleri fakir olarak sınıflandırmakta kullanılan herhangi bir sınır yoktur. Amortisman oranı $(n+g+\delta)$ sabit olduğundan k 'dan etkilenmez dolayısıyla yatay eksene paralel çizilir. $sf(k)/k$ ise negatif eğimli bir eğridir. $(n + g + \delta)$ doğrusu ve $sf(k)/k$ eğrisi durağan durumda kesişir.



Şekil 7. Mutlak Yakınsama

¹⁷⁴ Barro and Sala-i-Martin, *a.g.e.*, s.44.

Şekil 7’de her k düzeyinde $(n + g + \delta)$ ve $sf(k)/k$ arasındaki dik uzaklık büyüme oranını verir. Durağan durumda etkin emek birimi başına büyüme sıfırdır. Durağan durumun sağında büyüme oranı negatif değer alırken solunda pozitif olur. Ekonomiler arası yakınsama incelenirken durağan durumun sol tarafı ele alınır. Herhangi bir ülke durağan durumdaki k değerinden ne kadar uzakta ise büyüme oranı o kadar yüksek olur. Etkin emek birimi başına sermaye girdisinde bir birim artışın $f(k)$ ’da sağlayacağı artış azalan verimler kanunu gereği fakir ülkede daha yüksek olur. Şekilde görüldüğü gibi k^* solunda ülke denge durumundan ne kadar uzaksa büyüme oranı o derecede yüksektir. Dolayısıyla zengin ekonomiye kıyasla daha az etkin emek birimi başına sermayeye sahip olan fakir ülke daha hızlı büyür.¹⁷⁵

Özet olarak, bilgi tam kamu malı iken ve ekonomilerin üretim fonksiyonları aynı iken ülkelerin etkin emek birimi başına düşen gelir seviyeleri birbirine yaklaşacaktır. Dolayısıyla bu hipoteze göre ülkeler arası gelir farklılıkları kendiliğinden ortadan kalkacaktır.

4.7.2. Koşullu Yakınsama

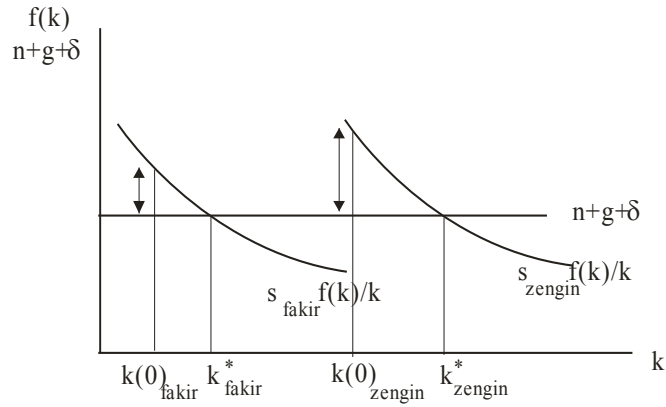
Mutlak yakınsama hipotezine göre ekonomilerin tasarruf oranı, nüfus artış oranı ve üretim fonksiyonları aynı iken düşük sermaye emek oranına sahip fakir ülkeler, koşulsuz (mutlak olarak) zengin ülkelerin gelir düzeylerine yakınsayacaklardır. Ancak genelde kurumsal yapıya ilişkin nedenlerden ötürü ekonomilerin tasarruf oranı, uluslar arası ticaret politikaları ve benzeri karakteristik değişkenleri farklılık göstermektedir. Solow modeli bir kapalı ekonomi modelidir. Bu nedenle ekonomilerin temel karakteristik özelliklerinde ülkeler arası ekonomik ve sosyal ilişkiler ihmal edilmektedir. Buna rağmen tek başına tasarruf oranlarının farklı olması bile mutlak yakınsama hipotezini geçersiz kılabilmektedir.¹⁷⁶

Ekonomilerin temel karakteristik özelliklerinde farklılıklar olsa bile, Solow modeli benzer karakteristik özelliklere sahip gruplar arasında bir yakınsama olacağı öngörüsünde bulunmaktadır. Bu yeni yakınsama şekline ise ‘koşullu yakınsama’ (conditional convergence) denilmektedir. Benzer özelliklere sahip ülkelerin durağan

¹⁷⁵ Taban, a.g.e., s.88.

¹⁷⁶ Andrew B. Abel and Ben S. Bernanke **Macroeconomics** (Fifth edition, Pearson Addison Wesley: New York 2005), p.235.

durumları genelde aynıdır. Bu durumda yakınsama her ülke veya ülke grubunun kendi durağan durumuna yakınsaması olarak ele alınmaktadır. Şekil 8 iki (karakteristik olarak farklı) ekonominin var olduğu bir dünyada koşullu yakınsamayı grafiksel olarak göstermektedir. Bu iki ekonomide tasarruf oranları aynı değildir. Bu nedenle her ülke için ayrı bir $s \cdot f(k)/k$ eğrisi vardır. Bunun dışında iki ekonominin etkin emek birimi başına başlangıç sermayesi arasında, $k(0)_{\text{fakir}} < k(0)_{\text{zengin}}$ şeklinde bir ilişki vardır.



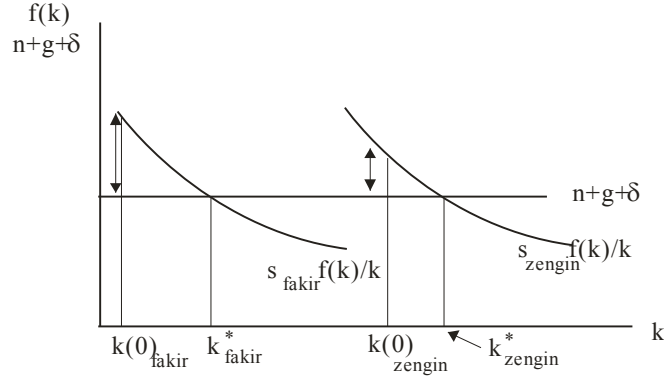
Şekil: 8. Koşullu Yakınsama

Şekil 8’de iki ayrı tasarruf oranı olması sebebiyle iki ayrı $s f(k)/k$ eğrisi vardır. Şekilden açıkça görüleceği mutlak yakınsama hipotezinin; fakir ülkenin daha hızlı büyüyeceği çıkarımı yanlıştır. Bunun nedeni zengin ülkenin kendi durağan durumundan daha uzakta olmasıdır. Mutlak yakınsama başlığı altında gösterildiği gibi büyüme hızı, $k(0)$ değerinin durağan durumdan ne kadar uzakta olduğuna bağlıdır. Koşullu yakınsama için her ülke kendi durağan durumundan olan uzaklığına göre değerlendirilir. Şekilde $(\dot{k}/k)_{\text{fakir}} < (\dot{k}/k)_{\text{zengin}}$ durumu gerçekleşmiştir, dolayısıyla zengin ülke daha hızla büyümektedir.¹⁷⁷

Yukarıda belirtilen $(\dot{k}/k)_{\text{fakir}} < (\dot{k}/k)_{\text{zengin}}$ durumu da her zaman geçerli olmayabilir. Şekil 9 zengin ülkenin kendini durağan durumuna olan uzaklığının fakir ülkenin kendi durağan durumuna uzaklığında daha az olduğu durumu göstermektedir. Burada fakir ülke zengin ülkeden daha hızlı büyüse de asla bir

¹⁷⁷ Barro and Sala-i-Martin, a.g.e., s.48.

“yakalama” gerçekleşmeyecektir. Her ülke kendi durağan durumuna yakınsadığı için fakir ülke asla gelişmiş ülkenin refah seviyesine ulaşamamaktadır.



Şekil 9. Yakınsama Hızı

Solow modelinin temel denklemine göre $k=k^*$ olduğu durumda $sf(k^*)=(n+g+\delta)k^*$ olur. Buradan da $s=(n+g+\delta)k^*/f(k^*)$ eşitliği elde edilir. Tasarrufa ait ifade 2.54’de yerine konulursa;

$$\begin{aligned} \frac{\dot{k}}{k} &= (n+g+\delta) \frac{k^*}{f(k^*)} \frac{f(k)}{k} - (n+g+\delta) \\ &= (n+g+\delta) \left[\frac{f(k)/k}{f(k^*)/k^*} - 1 \right] \end{aligned} \quad (2.56)$$

elde edilir. Denklem (2.56)’da görüleceği üzere, sermayenin artışı oranı, her ülkenin kendi durağan durumundaki etkin emek birim başına sermayesine (k^*) bağlıdır. Dolayısıyla her grubun farklı k^* değerine bağlı olarak yakınsama hızı da farklı olacaktır.¹⁷⁸

Ampirik çalışmalarda koşullu yakınsamayı ve önermelerini doğrulayan bulgulara ulaşılmıştır.¹⁷⁹ Ülkelerin veya bölgelerin sahip oldukları bir takım karakteristik özellikler nedeniyle aynı durağan durum dengesinde bulunmayabilirler.

¹⁷⁸ Barro and Sala-i-Martin , a.g.e., s.49.

¹⁷⁹ Robert S. Barro ‘Economic Growth in a Cross Section of Countries’ Quarterly Journal of Economics 106 (May 1991), 407-443; N. Gregory Mankiw, David Romer, David N. Weil ‘A Contribution to the Emprics of Economic Growth’ The Quarterly Journal of Economics, Vol.107, N.2 (May 1992)

Amortisman oranları için düzeltme yapıldığında bile mutlak değil koşullu yakınsamaya ait öngörüler anlamlı çıkmaktadır.

5. GENİŞLETİLMİŞ SOLOW MODELİ

Solow modeli kendi içinde tutarlı bir model olmasına rağmen ampirik çalışmalar modelin çıkarımlarının somut ekonomilerde gözlemlenen durumu yansıtmadığını ortaya koymuştur. Tasarruf oranının, ülkelerin büyüme farklılıkları üzerine etkisi çok büyüktür çünkü sermaye birikimi pozitif dışsallık yaratmaktadır. Nüfus artışında bir değişim her zaman Solow modelinin öngördüğü gibi bir değişime neden olmamaktadır. Ayrıca çıktıda sermayenin payı ise, gerçekte olduğundan çok yüksek tahmin edilmektedir.¹⁸⁰

Solow modelinin mekanizmasının işleyişinin basitliği ve anlamlılığı ise önemli bir avantajdır. Bu avantajı kaybetmeden yukarıdaki sorunların çözümünü Mankiw, Romer ve Weil 1992 yılında yayımlanan çalışmalarında modele beşeri sermaye değişkeni eklemekte bulmuşlardır.

5.1. Genişletilmiş Solow Modelinin Dinamikleri

Beşeri sermaye her bir çalışanın beceri, yetenek ve bilgisini içermektedir. Buluşları, bilgi birikimi veya teknolojik ilerlemeyi gösteren $A(t)$ değişkeninin tersine beşeri sermaye $[H(t)]$ tam kamu malı değildir. Kullanımında rekabet vardır ve dışlama özelliğine sahiptir.¹⁸¹ Modele $H(t)$ değişkeninin eklenmiş olması nedeniyle model genişlemiştir; dolayısıyla bu yeni model genişletilmiş Solow modeli (Augmented Solow Model) olarak bilinmektedir. Modelde tek bir sektör vardır ve üretim fonksiyonu aşağıdaki biçimdedir.

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta (A(t)L(t))^{1-\alpha-\beta} > 0 \quad \alpha + \beta < 1 \quad (2.57)$$

Solow modelinin varsayımlarında gösterilen eşitlik (2.6) ve (2.7) hala geçerlidir. s_k gelirin fiziki sermaye yatırımına ayrılan kısmı ve s_h gelirin beşeri sermaye yatırımına ayrılan kısmı olmak üzere

¹⁸⁰ Mankiw, Romer, Weil, **a.g.e.**, s.414-415.

¹⁸¹ Agenor, **a.g.e.**, s.473.

$$\dot{K}(t) = s_k Y(t) - \delta K(t) \quad (2.58)$$

ve

$$\dot{H}(t) = s_H Y(t) - \delta H(t) \quad (2.59)$$

eşitlikleri ile iki sermaye türündeki değişimi nelerin etkilediğini gösterilmektedir.

Üretim fonksiyonu Cobb-Douglas biçimindedir ve neoklasik bir üretim fonksiyonudur. Dolayısıyla ölçeğe göre sabit getiri gösterir. Bu özellik kullanılarak üretim fonksiyonu kompakt formda yazılabilir:

$$\frac{Y}{AL} = \frac{K^\alpha H^\beta (AL)^{1-\alpha-\beta}}{AL} = \left(\frac{K}{AL} \right)^\alpha \left(\frac{H}{AL} \right)^\beta$$

Eğer $y=Y/AL$, $k=K/AL$ ve $h=H/AL$ olarak tanımlanırsa üretim fonksiyonunun kompakt biçimi aşağıdaki gibi yazılır:

$$Y=f(k,h)=k^\alpha h^\beta \quad (2.60)$$

Fiziki sermaye stoğunun davranışı yine $k=k/AL$ fonksiyonunun zamana göre türevi alınarak bulunur. Bu da yine (2.14)'teki eşitliğe benzer şekilde olacaktır

$$\dot{k} = s_k y - (n+g+h)k$$

Burada üretim fonksiyonunun Cobb-Douglas biçiminde olduğunu bildiğimiz için y yerine yeni fonksiyonun kendisini koyarsak fiziki sermaye değişkenine ilişkin eşitlik elde edilir.

$$\dot{k}(t) = s_k k(t)^\alpha h(t)^\beta - (n+g+\delta)k(t) \quad (2.61)$$

Benzer biçimde beşeri sermaye stoğunun davranışı da önemlidir. Beşeri sermayenin davranışını da $h=H/AL$ fonksiyonun zamana göre türevi alınarak bulunabilir:

$$\begin{aligned} \dot{h} &= \frac{\partial}{\partial t} \frac{H(t)}{A(t)L(t)} = \frac{\dot{H}(t)}{A(t)L(t)} - \frac{H(t)}{[A(t)L(t)]^2} [\dot{A}(t)L(t) - A(t)\dot{L}(t)] \\ &= \frac{\dot{H}(t)}{A(t)L(t)} - \frac{H(t)}{A(t)L(t)} \frac{\dot{A}(t)}{A(t)} - \frac{H(t)}{A(t)L(t)} \frac{\dot{L}(t)}{L(t)} \end{aligned} \quad (2.62)$$

(2.62) eşitliğinde $\dot{H}(t)$ yerine (2.59)'u yerleştirirsek

$$\begin{aligned} \dot{h}(t) &= \frac{s_H Y(t) - \delta H(t)}{A(t)L(t)} - \frac{H(t)}{A(t)L(t)} \frac{\dot{A}(t)}{A(t)} - \frac{H(t)}{A(t)L(t)} \frac{\dot{L}(t)}{L(t)} \\ &= s_H \frac{Y(t)}{A(t)L(t)} - \delta \frac{H(t)}{A(t)L(t)} - g \frac{H(t)}{A(t)L(t)} - n \frac{H(t)}{A(t)L(t)} \end{aligned}$$

eşitliğini elde ederiz. Bu da

$$\dot{h}(t) = s_H y(t) - (n + g + \delta)h(t) \quad (2.63)$$

şeklinde elde edilir. Yine y yerine Cobb-Douglas fonksiyonu konulduğunda etkin emek birimi başına beşeri sermaye değişim oranına ilişkin eşitlik elde edilir.¹⁸²

$$\dot{h}(t) = s_H k(t)^\alpha h(t)^\beta - (n + g + \delta)k(t) \quad (2.64)$$

Denklem (2.57)'de belirtildiği gibi $\alpha + \beta < 1$ yani tüm sermaye azalan getiri sergilemektedir. Dolayısıyla denklem (2.61) ve (2.64) eşitliklerinin çözümü durağan duruma sahip olacaktır. Durağan durum basit Solow modelinin tersine sadece $\dot{k} = 0$ değil, hem $\dot{k} = 0$ hem de $\dot{h} = 0$ olduğu durumda oluşur:

$$\dot{k} = 0 = s_K k^{*\alpha} h^{*\beta} - (n + g + \delta)k^* \quad (2.65)$$

$$\dot{h} = 0 = s_H k^{*\alpha} h^{*\beta} - (n + g + \delta)h^*$$

(2.65) eşitlikleri yeniden düzenlenirse;

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

$$h^* = \left(\frac{s_H}{n + g + \delta} k^{*\alpha} \right)^{\frac{1}{1-\beta}} \quad (2.66)$$

denklemleri elde edilir. Bu denklemlerin çözümü ise durağan durum etkin emek birimi başına fiziki ve beşeri sermaye denklemini verir:

$$k^* = \left[\frac{s_K}{n + g + \delta} \left(\frac{s_H}{n + g + \delta} \right)^{\frac{\beta}{1-\beta}} \right]^{\frac{1-\beta}{1-\alpha-\beta}} \quad (2.67)$$

$$h^* = \left[\frac{s_H}{n + g + \delta} \left(\frac{s_K}{n + g + \delta} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \right]^{\frac{1-\alpha}{1-\alpha-\beta}}$$

Eşitlik (2.67) her iki durağan durumun kesiştiği düzeyi göstermektedir. Modelin davranışını tek başına açıklamamaktadır. Modelin davranışını bulmak için

¹⁸² Mankiw, Romer, Weil, **a.g.e.**, s.416.

genişletilmiş Solow modelinin (2.61) ve (2.64)'deki eşitlikleri incelenmelidir. Bu denklemler doğrusal adi diferansiyel denklemlerdir. Bu denklemlerin zaman patikalarını elde etmek için ilkin doğrusallaştırmak gerekmektedir. Her iki denkleminde durağan durum komşuluğunda birinci dereceden Taylor açılımı aşağıdaki gibidir:

$$\dot{k} = [\alpha s_K k^{*\alpha-1} h^{*\beta} - (n + g + \delta)](k - k^*) + [\beta s_K k^{*\alpha} h^{*\beta-1}](h - h^*) \quad (2.68)$$

$$\dot{h} = [\alpha s_H k^{*\alpha-1} h^{*\beta} - (n + g + \delta)](k - k^*) + [\beta s_H k^{*\alpha} h^{*\beta-1}](h - h^*)$$

Eşitlik 2.68'deki diferansiyel denklem sistemi

$$a_{11} = \alpha s_K k^{*\alpha-1} h^{*\beta} - (n + g + \delta),$$

$$a_{12} = \beta s_K k^{*\alpha} h^{*\beta-1} > 0,$$

$$a_{21} = \alpha s_H k^{*\alpha-1} h^{*\beta} > 0,$$

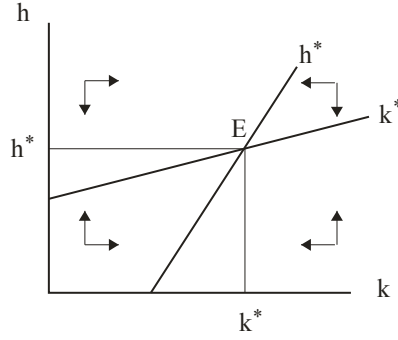
$$a_{22} = \beta s_H k^{*\alpha} h^{*\beta-1} - (n + g + \delta)$$

olmak üzere aşağıdaki şekilde elde edilir.¹⁸³

$$\begin{bmatrix} \dot{k} \\ \dot{h} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} k - k^* \\ h - h^* \end{bmatrix} \quad (2.69)$$

Modelin dinamikleri (2.66) ve (2.69) eşitlikleri ile ifade edilmektedir. Modelin durağan durumu ise (2.67) eşitliği ile gösterilmektedir. Modelin grafiksel gösterimi ise Şekil 10'daki gibidir. Grafiğin yatay ekseni k , dikey ekseni de h değişkenlerinin miktarını göstermektedir. Şekilde denklem (2.69)'daki her bir satır grafikte bir doğru ile gösterilmektedir.

¹⁸³ Agenor, **a.g.e.**, s.475.



Şekil 10: Genişletilmiş Solow Modelinin Dinamikleri

Şekil 10'daki her iki doğrunun eğimi pozitifdir. k^* eğrisinin eğimi

$$\left. \frac{\partial h}{\partial k} \right|_{k^*} = -\frac{a_{11}}{a_{12}} > 0$$

şeklindedir. Ayrıca bu ifade, (2.61) eşitliğinde belirtilen h arttıkça k^* 'nin artacağı ifadesi ile tutarlıdır. Benzer biçimde h^* doğrusunun eğimi

$$\left. \frac{\partial h}{\partial k} \right|_{h^*} = -\frac{a_{21}}{a_{22}} > 0$$

şeklindedir. Yine benzer şekilde bu ifade (2.64) eşitliğinde belirtilen k arttıkça h^* 'nin artacağı ifadesi ile tutarlıdır.¹⁸⁴

Şekildeki h^* ve k^* doğruları grafiği dört bölgeye ayırmıştır. Her bir bölgede h ve k değişkinlerinin dinamikleri farklıdır. Eğer ekonominin başlangıç noktası alt sağ bölgede ise değişkenler yukarı ve sağa okların gösterdiği yönde hareket eder. Tüm bölgelerdeki dinamikler oklar ile ifade edilen yönlerdedir. Dolayısıyla başlangıç noktasından bağımsız olarak modelin dinamikleri, okları takip ederek ekonomiyi E noktasına götürecektir.

Modelin işlemsel yükü nedeniyle eşitlik (2.69)'daki sistemin cebirsel çözümünü elde etmek güçtür. Ancak şekil 10 grafiksel bir çözüm sağlamaktadır. Buna ek olarak modelin denge noktasında (E) yerel istikrar sergilediği gösterilebilir. Bunun için önce eşitlik (2.67)'de 2×2 'lik matrisi A olarak isimlendirilir.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$$

¹⁸⁴ Agenor, **a.g.e.**, s.475.

Daha sonra A matrisinin kökleri incelenir. Kökler şekil 10'daki köşelerdeki okların yönlerini göstermektedir. Bu oklar modelde h ve k değişkenlerinin başlangıç noktalarına bağlı olarak nasıl hareket edeceklerini göstermektedir. İlk olarak A matrisinin determinanı incelenir. Determinantın pozitif olması ($\det A = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21} > 0$) sistemin her iki kökünün de aynı işareti taşıdığını yani her ikisinin birden ya pozitif ya da negatif olduğunu gösterir. Bundan sonra köklerden biri için işarete bakılır. Matrisin ana köşegendeki değerler toplamı (trace) incelenir. Matrisin trace'i negatif olduğu ($\text{tr}(A) = a_{11} + a_{22} < 0$) için köklerden en az biri negatiftir. Bu iki koşulun gerçekleşmesi sistemin yerel istikrar gösterdiğini belirtir. Buna ek olarak model global olarak da istikrarlıdır. k ve h'nin başlangıç değeri ne olursa olsun ekonomi her zaman dengeli büyüme patikasına yakınsar. Grafikteki E denge noktası hem k'nin hem de h'nin durağan durumda olduğu yeri gösterir. Bu noktada

$$\frac{k^*}{h^*} = \frac{s_K}{s_H}$$

oranı ortaya çıkmaktadır. Böylece etkin emek birimi başına fiziki ve beşeri sermaye oranları durağan durumda her iki sermaye türüne ayrılan yatırım miktarlarının oranına bağlıdır.¹⁸⁵

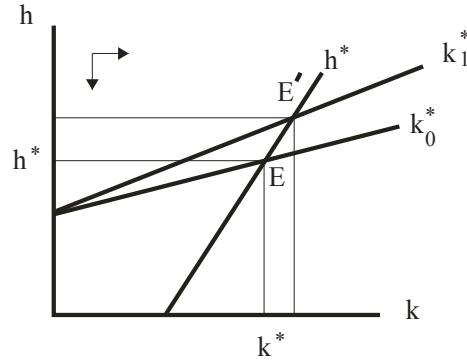
5.2. Tasarruf Oranındaki Değişimin Etkileri

Solow modeli incelenirken tasarruf oranında bir artışın etkileri ele alınmıştı. Solow modelinde tek tip sermaye vardır: fiziki sermaye. Bu sermaye, tasarrufun artmasıyla artar ve kişi başına çıktı miktarı yükselir. Büyüme oranı geçici bir süre artsa da sonra tekrar sabit düzeye döner.

Genişletilmiş Solow modelinde de benzer şekilde fiziki sermayedeki bir artışın etkisi incelenecektir. Ekonominin başlangıçta denge durumunda olduğu varsayımı altında fiziki sermayeye ayrılan tasarruf oranında s_k , bir artış olsun. Eşitlik (2.66)'da gösterildiği gibi etkin emek birimi başına beşeri sermaye, h, s_k 'ye bağlı değildir. s_k 'daki bir değişim h^* doğrusunu etkilemez. Ancak k^* eğrisi s_k arttıkça dikleşir. Şekil 11 s_k arttığında oluşan durumu göstermektedir.¹⁸⁶

¹⁸⁵ Agenor, a.g.e., s.476-477

¹⁸⁶ Agenor, a.g.e., s.477.



Şekil 11. Fiziki Sermayeye Ayrılan Tasarruf Oranında Bir Artış

Şekil 11’da görüldüğü üzere s_k arttıkça k_1^* , eğrisi h^* eğrisini daha yukarıda kesmektedir. Yeni denge E' noktasında oluşmaktadır. Bunun dışında bu yeni denge durumunda bir önceki şekilde gösterilen dinamikler aynı kalmaktadır.

Fiziki sermayeye ayrılan tasarruf oranı (s_k) arttıkça k artar. Ekonomi geçici olarak h^* eğrisinin üzerinde bir noktaya çıkar; böylece etkin emek birimi başına beşeri sermaye stoğu, artmaya başlamıştır. Daha sonra artan beşeri sermaye fiziki sermayeyi de tetikler ve fiziki sermaye de artmaya başlar. Geçiş süresinde hem k hem de h artmaya devam eder. Bu artış, ekonomi yeni denge durumu (E') noktasına gelince durur.¹⁸⁷

6. AGHION-HOWITT MODELİ

Aghion-Howitt, Solow modelindeki tek sektörlü modelin yerine iki sektörlü bir model geliştirmişlerdir. Sektörlerden biri üretim ile ilgiliyken diğeri araştırma sektörüdür. Üretim sektörü nihai mal üretimini içerirken, araştırma sektörü nihai malın üretiminde kullanılan tek ara malının geliştirilmesine yöneliktir. Araştırma sonucu bir inovasyon meydana geldiğinde bu inovasyonun sahibi ara malı sektöründe monopol olur. Monopolcü ara malı sektörü, rekabetçi araştırma sektöründeki inovasyonlar neticesinde meydana gelir.

Aghion-Howitt modelinde büyümenin kaynağı araştırma sektörü tarafından oluşturulan dikey inovasyonlardır. Dikey inovasyonlar aynı ihtiyacı karşılayan bir

¹⁸⁷ Agenor, a.g.e., s.477.

malın kalitesinin iyileştirilmesi veya üretim süreçlerinin geliştirilmesine yönelik Ar-Ge faaliyetleridir. Ar-Ge faaliyetlerinin temel amacı ürünlerin niteliğini geliştiren teknolojik ilerlemeler yaratmak olduğu için bu sürecin modele dahil edilmesi modele evrimsel bir özellik kazandırır.¹⁸⁸

Kurumsal iktisadın, özellikle de öncü kurumsalcılığın önemli temel taşlarından biri olan evrimsel yaklaşım bu modele Ar-Ge sektöründeki Schumpeterci bir yaratıcı yıkım süreciyle girmektedir. Bu modelde dikey inovasyonlar, yeni buluşlar, eski teknoloji veya ürünleri geçersiz kılma (absolescence) yoluyla kullanımdan kaldırmaktadır.¹⁸⁹ Geçersiz kılma temelde yaratıcı yıkım sürecinin son basamağıdır. Yaratıcı yıkım içinde ani bir değişimi içerdiği için evrimselden ziyade devrimsel bir süreçtir. Schumpeter'in de ifade ettiği gibi "Kapitalist sistemin motoru ve temel itici gücü yeni tüketim malları, yeni üretim veya nakil metotları ve yeni piyasalardır. Bu süreç ekonomik yapıyı sürekli olarak içeriden bir devrime uğratar, sürekli eskiyi yok eder ve sürekli olarak yenisini yaratır."¹⁹⁰ Ancak bu devrimsel etki zamanlar arası araştırma akımının dağılımı ile Aghion-Howitt modelinde evrimsel bir yapıya kavuşmuştur.

İçindeki inovasyon, yaratıcı yıkım gibi Schumpeterci öğelerden ötürü bu model Schumpeterci büyüme modeli olarak da adlandırılmaktadır. Bu ismin geçerliliğine önemli bir katkı da inovasyoncunun ele alınış biçiminden kaynaklanmaktadır. Burada inovasyoncu Schumpeterci anlamda girişimcidir, sermayedar gibi firma kurma ve yönetme riskini taşımaz. Görevi Ar-Ge faaliyetleri ile sınırlıdır.

İnovasyoncu kişi veya firma başarılı bir inovasyon yaptığında bu inovasyonun patentine sahip olur. Modelin dinamikleri açısından inovasyoncunun bu patenti bir ara malı firmasına satması ya da inovasyoncunun kendisinin bir firma kurması arasında fark yoktur.¹⁹¹ Her iki durumda modeli ve sonuçlarını değiştirmez. Ancak ilkinde inovasyoncu hala inovasyoncu olarak kalmaya devam etmişse de ikinci durumda inovasyonculuğu bırakarak sermayedar olmuştur. Bu durum çok sayıdaki inovasyoncudan birinin eksildiği ve yeni gelen bir sermayedarın en yeni patenti

¹⁸⁸ Bkz. Bölüm 1 Dipnot 61.

¹⁸⁹ Phillippe Aghion and Peter Howitt **Endogenous Growth Theory** (second edition, Cambridge: Mass, MIT Press, 1998), s.53.

¹⁹⁰ Kevin Sylvester "R &D and Economic Growth" **Knowledge, Technology & Policy**, Vol.13, No.4, Winter 2001, s.74.

¹⁹¹ Aghion ve Howitt (1998), **a.g.e.**, s.56.

olarak ara malı sektöründe monopol olduğu biçiminde basitleştirilebilir. Bu durumda monopolcünün elindeki patent, sermayedarın kendisinden bağımsız olan inovasyoncuya ödediği sermayesinin karşılığı olmaktadır. Bu basitleştirici ifadeden vazgeçildiğinde, patent inovasyoncu-sermayedarın kendi kendine ödediği kullanım hakkı bedeli olmaktadır. Böylece bu yaklaşım Schumpeter'in analizine ters düşmemektedir.

6.1. Basit Aghion Howitt Modeli

Aghion Howitt modeli içsel bir modeldir. Büyümeye neden olan faktör modelin içindeki dinamiklerden kaynaklanır. Basit modelde büyümenin tek kaynağı dikey inovasyonlardır. Dikey inovasyonlar eski ürünleri geçersiz kılmaktadır. Herhangi bir inovasyoncunun en ufak buluşu bile tüm ekonomide etkilidir. Yeni buluş anında tüm ekonomideki ara malını kullanımdan kaldırır ve istisnasız tüm nihai mal sektöründe yeni ara malı kullanılır. Böylece en yeni buluşun patentini elinde tutan firma ara malı sektöründeki monopolcünün yerine geçer.

Aghion Howitt modeli, Solow modelinden farklı olarak bir optimizasyon modelidir. Tüketiciler nihai malın tüketiminden elde edilen iskonto edilmiş zamanlararası fayda akımını maksimize etmektedirler. İki model arasındaki bir diğer önemli fark da basit modelde tasarruf davranışı yoktur. Bu nedenle sermaye birikimi ele alınmaz.¹⁹² Ayrıca basit modelde nüfus artışı bir süreç olarak yer almaz, ancak dışsal bir şok olarak analize dahil edilir. Aghion Howitt modelinin Solow modelinden en önemli farkı teknoloji Solow modelinde dışsal bir değişken iken, Aghion-Howitt modelinde Ar-Ge faaliyetlerinden kaynaklanan rassal bir süreçtir.

6.1.1. Modelin Varsayımları

Aghion-Howitt modelinde nihai mal üretimi sabit bir emek miktarı ve ara malı kullanımına bağlıdır. x ara girdi akımı, A ara girdi verimliliği ve y tüketim malı çıktısı akımı olmak üzere üretim fonksiyonu,

$$y=AF(x) \tag{2.70}$$

¹⁹² Alain Alrouffe and Thomas Kuhn "Schumpeterian Endogenous growth Theory and Evolutionary Economics" *Journal of Evolutionary Economics* Vol.14, (2004), s.229.

şeklinde ifade edilir. Üretim fonksiyonu pozitif ve azalan marjinal verimlilik prensibine uygundur:

$$F' > 0 \quad F'' < 0 \quad (2.71)$$

Ayrıca üretim fonksiyonu ölçeğe göre sabit getiriyi esas almaktadır.

Üretim fonksiyonundaki A terimi tüketim malı üretimindeki verimlilik parametresidir. Bu parametre inovasyonların oluşumuna bağlı olarak değişir. Her yeni inovasyon verimlilik parametresinin $\gamma > 1$ faktöre kadar artmasına neden olacaktır. Yani t inovasyon sayısını göstermek üzere bir önceki inovasyon ile şimdiki inovasyon arasında

$$A_t = \gamma A_{t-1} \quad (2.71)$$

şeklinde bir ilişki vardır. Eğer verimlilik parametresinin başlangıç düzeyi biliniyorsa (2.71) deki homojen fark denklemi

$$A_t = A_0 \gamma^t \quad t=0, 1, \dots \quad (2.72)$$

şeklinde yazılabilir.

Her yeni inovasyon sonucunda yeni bir ara malı bulunur. Tüketim malının üretimindeki verimliliği artıran ise bu ara malın kullanımının üretim metodlarını geliştirmesidir.¹⁹³ Ancak yeni ara malının bulunuşu önceki inovasyonu ve ara malını geçersiz kılar. Yeni inovasyonun patentinin sahibi de ara malı sektöründe monopol olur ve monopol rantı elde etmeye başlar. Ekonomideki inovasyonların motivasyonu da bu monopol rantlarıdır. Ara malı ve araştırma sektörlerinin bu iç içe işleyişi patent yarışı (patent race) literatürünü temel almıştır.¹⁹⁴

Modelde zaman süreklidir ve τ ile endekslenmiştir. Ancak analizin büyük bölümü deterministik bir zaman akımına değil rassal aralıklarla meydana gelen inovasyonlara bağlıdır. $t=0,1,\dots$ alt indisleri t'inci inovasyonla başlayan ve (t+1) inciden hemen önce biten aralıkları temsil etmektedir. Aralıklar rassal iken her bir aralıktaki tüm fiyatlar ve miktarların aralık boyunca sabit kaldığı varsayılmıştır. Eğer n_t , t aralığında araştırmada kullanılan emek miktarı olmak üzere aralığın uzunluğu λn_t parametresi ile Poisson dağılımı gösterir.¹⁹⁵ İnovasyonların rassal aralıklarla

¹⁹³ Philippe Aghion and Peter Howitt "A Model of Growth Through Creative Destruction" *Econometrica* Vol.6 No.2 (Mar.1992), s.328.

¹⁹⁴ Aghion and Howitt (1992), *a.g.e.*, s.326.

¹⁹⁵ Aghion and Howitt (1992), *a.g.e.*, s.327.

meydana gelişi bir Poisson sürecidir.¹⁹⁶ λn_t ifadesindeki λ terimi birim aralıkta, ele alınan olayın meydana gelme olasılığıdır.¹⁹⁷

λn ifadesi sadece iki inovasyon arasındaki zaman aralığını göstermez aynı zamanda inovasyonların meydana geliş oranını gösterir. Bu nedenle genellikle de geliş oranı olarak adlandırılmaktadır. İfadedeki λ terimi Poisson dağılımıyla ilişkililikten n ise emeğin araştırmaya ayrılan payına bağlıdır. Ekonomideki toplam emek arzı akımı L ile gösterilmektedir. Bu sabit işgücünün iki kullanım biçimi vardır; ya araştırma sektöründe kullanılır (bu kısmı araştırma emeği olarak adlandırılır) ya da tüketim malı sektöründe üretim amacıyla kullanılır (bu kısım üretim emeği olarak adlandırılır). n araştırmada kullanılan emek miktarı ve x emeğin üretimde kullanılan kısmı olmak üzere,

$$L=x+n \quad (2.73)$$

eşitliği elde edilir.

Toplam emek miktarı L 'nin ne kadarının araştırmaya ayrılacağını arbitraj koşulu belirler:

$$w_t=\lambda V_{t+1} \quad (2.74)$$

Yukarıda belirtilen arbitraj koşulunda t bilindiği üzere zamanı değil inovasyon sayısını gösterir, yani $t \in \mathbb{Z}$ olmak üzere şimdiye kadar t tane inovasyon yapılmıştır. Denklem (2.74)'de w_t ifadesi t 'inci inovasyonun geçerli olduğu aralıkta ücreti gösterir. Eşitliğin sağ tarafındaki λ ifadesi yukarıda belirlenen inovasyonun meydana gelme olasılığıdır. V_{t+1} ise $(t+1)$ 'inci inovasyonun beklenen bugünkü değerini göstermektedir. Eşitliğin sağ tarafındaki λV_{t+1} terimi ise λ olasılığına bağlı bir sonraki inovasyonun beklenen bugünkü değerini ifade etmektedir. Başka bir deyişle

¹⁹⁶ Poisson süreci kesikli olayları sürekli bir zaman, uzunluk ve boyut aralığında gözlemlemeyi içerir. Bir Poisson sürecinde s birim uzunluğunda bir aralıkta olayın meydana gelme sayısı, x temel değişkendir. λ meydana gelme durumunun altında yatan Poisson sürecini karakterize eden pozitif bir sayı olmak üzere x in yoğunluk fonksiyonu

$$f(x) = \frac{e^{-\lambda s} (\lambda s)^x}{x!} \quad x=0,1,2,3,\dots$$

işekindedir. x 'in beklenen değeri λs 'dir. s birimlik bir aralıkta ortalama meydana gelme sayısı λs 'dir. Bu durumda 1 birimlik aralıkta olayın meydana gelme sayısı $\lambda s/s=\lambda$ olacaktır.

¹⁹⁷ J.Susan Milton and Jesse C. Arnold **Introduction to Probability and Statistics: Principles and Applications for Engineering and the Computing Sciences** (fourth edition, New York: McGraw Hill, 2003) s.77.

λV_{t+1} ifadesi (t+1)'inci inovasyoncu için t dönemindeki Ar-Ge faaliyetlerini göstermektedir.¹⁹⁸

Arbitraj denklemi (2.74)'deki V_{t+1} değeri aşağıdaki varlık denklemi kullanılarak belirlenir:

$$rV_{t+1} = \pi_{t+1} - \lambda n_{t+1} V_{t+1} \quad (2.75)$$

Denklem (2.75)'de rV_{t+1} (t+1)'inci inovasyonun patenti tarafından yaratılan beklenen geliri ifade eder. Bu terimdeki r zamanlararası tercih oranını gösteren pozitif bir sayıdır. Beklenen gelir, geliş oranında (λn_{t+1}) yok olana kadar π_{t+1} kârı sağlayan varlığın net bugünkü değeridir.

6.1.2. Ar-Ge Faaliyetleri ve Ara Malı Sektörü

Ar-Ge faaliyetleri ve ara malı üretimi birbirleriyle yakından ilişkilidir. Araştırmacı başarılı bir inovasyon sonucu patent olarak monopol rantı elde etmektedir. Ar-Ge faaliyetleri ve ara malı sektörü arasındaki bu ilişki modelin Schumpeter'in "yaratıcı yıkım" kavramı üzerine oturtulmasını mümkün kılmıştır. Yeni bir inovasyon hemen ara malı sektöründe kullanılmaya başlanıyor ve tüketim malının üretimi üzerine etkileri anında gözlemlenebiliyor. Böylece yeni teknoloji eskini geçersiz kılması inovasyonun meydana gelmesi ile eş anlamlı oluyor.

Tek başına Ar-Ge faaliyetleri ele alındığında araştırmacının amacı, araştırmadan elde edeceği kârı maksimize etmektir. Araştırmacı kendi kendini istihdam etmiş (self-employed) olsa bile, belli bir ücreti kendine araştırma emeğine karşılık ödediği varsayılmaktadır. Bu durumda araştırmacının kârı; bir inovasyon yapma olasılığı ile çarpılmış inovasyonun getirisi ile toplam maliyet arasındaki farktır. Araştırmacının tek girdisi de n; yani araştırma emeği olduğu için araştırmacının kâr maksimizasyon problemi

$$\max_{n_t} \lambda n_{t+1} V_{t+1} - w_t n_t \quad \text{kısıt } n_t \geq 0 \quad (2.76)$$

şeklindedir. Denklem (2.76) için Kuhn-Tucker koşulları,

$$\begin{aligned} \text{(a)} \quad & \lambda \Delta n_{t+1} V_{t+1} - w_t \leq 0 \\ \text{(b)} \quad & \lambda \Delta n_{t+1} n_t V_{t+1} - w_t n_t = 0 \end{aligned} \quad (2.77)$$

¹⁹⁸ Aghion and Howitt (1998), *a.g.e.*, s.54.

$$(c) \quad n_t \geq 0$$

şeklinde yazılır. Bu koşulların çözümü Ar-Ge faaliyetlerinin belirlenmesini sağlar.

Araştırma faaliyetleri ve ara malı sektörü arasındaki ilişki (2.74) ve (2.75) denklemleri tarafından belirlenmektedir. Denklem (2.75)'in önemli bir varsayımı ele alınan aralıktaki monopolcünün Ar-Ge faaliyetinde bulunmayı tercih etmediğidir. Bu varsayımın altında yatan neden; zaten monopol olan firma için bir sonraki inovasyonu gerçekleştirmenin değerinin ($V_{t+1}-V_t$), dışarıdaki bir firma için bir sonraki inovasyonun beklenen değerinden (V_{t+1}) düşük olmasıdır. Böylece her bir dönemde bir öncekinden farklı bir ara firma monopol olmaktadır. Buna “Arrow etkisi” veya “yer değiştirme etkisi” denir. Arrow etkisine bağlı olarak λn_{t+1} terimi t zaman aralığındaki monopolcü için monopol rantlarını kaybetme olasılığıdır.¹⁹⁹ Denklem (2.72) dışarıdan bir firma için inovasyonun beklenen bugünkü değeri (V_{t+1}) bağımlı değişken olacak şekilde düzenlenebilir:

$$V_{t+1} = \frac{\pi_{t+1}}{r + \lambda n_{t+1}} \quad (2.78)$$

Denklem (2.78) şimdiki monopolcü dışında bir araştırma firması için, t+1'inci inovasyonun oluşturduğu kâr akımının bugünkü değerini göstermektedir. (2.78) denkleminin sağ tarafındaki ifadenin paydası geçersiz kılmaya göre düzeltilmiş faiz oranı (absolence adjusted interest rate) olarak adlandırılmaktadır. Paydadaki λn_{t+1} ifadesi geçersiz kılmaya göre düzeltme işlevini yerine getirmektedir. (t+1)inci inovasyonu takiben daha fazla araştırma olacağı beklentisi arttıkça, monopol rantının bir sonraki inovasyoncuya geçeceği ana kadar olan süre kısalır. Böylece şimdiki monopolcü için inovasyonun getirisi azalır.

Dolayısıyla araştırma firmalarının ara malı sektöründe monopol olma isteği V_{t+1} değerine bağlı olarak değişir. Monopolcünün amacı ilgili dönemin kârlarının bugünkü değerini maksimize etmektir. Bu durumda t dönemi için; w_t ücret ve $P_t(x)$ 'in firmanın nihai mal sektörüne sattığı ara malı için fiyatı göstermek üzere, monopolcünün kârı:

$$\pi_t = \max_x [p_t(x)x - w_t x] \quad (2.79)$$

¹⁹⁹ Aghion and Hawitt, (1998), **a.g.e.**, s.56.

şeklinde. Nihai mal sektörünün rekabetçi olduğu varsayıldığı için ara malı fiyatı (p_t), nihai malın üretimindeki x ara girdisinin marjinal verimliliğine eşit olacaktır. Böylece t 'inci monopolcünün ters talep fonksiyonu aşağıdaki şekilde olacaktır:

$$p_t = A_t F'(x_t) \quad (2.80)$$

(2.79)'daki maksimizasyon koşulu çözümlenerek, gereken x_t miktarı ve bu miktarın sağladığı kâr (π_t) elde edilir:

$$x_t = \arg \max_x \{A_t F'(x)x - w_t x\} \quad (2.81)$$

$$\pi_t \{A_t F'(x)x - w_t\}$$

Ancak bu sonuçlar verimliliğe göre düzeltilmemişlerdir. Verimlilik düzeyi (2.71) ve (2.72) eşitliklerinde görüldüğü üzere her inovasyonla γ oranında artmaktadır. Bu durumda ara malı sektöründeki monopolcünün davranışı ve Ar-Ge faaliyetlerinin analizi için verimliliğin etkisi modelden arındırılmalıdır. Bu nedenle modelde verimliliğe göre düzeltilmiş değişkenlerle çalışılacaktır. İlk olarak arbitraj denkleminde önemli bir yeri olan ücret ele alınarak “verimliliğe göre düzeltilmiş ücret” ($\tilde{\omega}_t \equiv w_t / A_t$) şeklinde tanımlansın. Bu durumda marjinal hasıla fonksiyonu,

$$\tilde{\omega}(x) \equiv F'(x) + xF''(x)$$

olarak elde edilir.²⁰⁰ Burada modelin önceki varsayımlarına marjinal hasılanın fonksiyonel biçimine dair iki varsayımın daha eklenmesi gerekmektedir.

İlk varsayım marjinal hasılanın negatif eğimli olduğudur, yani tüm $x > 0$ için $\tilde{\omega}'(x) < 0$ geçerlidir. Diğer varsayım ise marjinal hasılanın Inada-benzeri koşulları sağladığıdır, yani marjinal hasılanın

$$\lim_{x \rightarrow 0} \tilde{\omega}(x) = \infty \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \tilde{\omega}(x) = 0$$

eşitliklerin sağlar.

Bu durumda herhangi bir pozitif ω_t için monopolcünün çıktı (x_t) seçimi

²⁰⁰ $TR(x) = p(x)xw$ hasıla olmak üzere marjinal hasıla $\partial TR(x) / \partial x = MR(x) = p'(x)x + p(x)$ olmaktadır. Marjinal hasıla denkleminde p_t yerine denklem (2.78)'deki karşılığı konulduğunda $MR(x) = AF''(x)x + AF'(x)$ eşitliği elde edilir. Analizde değişkenler verimliliğe göre düzeltilmiş olduğundan $MR(x) = A [F'(x) + F''(x)x] / A = f'(x) + f''(x)x$ eşitliği elde edilir. π_t maksimum olduğunda $\tilde{MR}(x) = \tilde{MC}(x)$ olacaktır. $MC(x) = x_t$ olduğundan $MC(x) = \omega_t$ olacaktır. Ancak bu noktanın diğer ω değerlerinden farklı (π_t 'nin maksimum olduğunu belirtmek için $\tilde{\omega}(x)$ ifadesi kullanılmıştır.

$$\omega_t = \tilde{\omega}(x_t) \quad (2.82)$$

ya da

$$x_t = \tilde{x}_t(\omega_t) \quad (2.83)$$

şeklindeki birinci sıra koşulları ile verilir. (2.82) ve (2.83) eşitliklerinden faydalanılarak (2.73)'deki emek piyasası eşitliği

$$L_t = n_t + \tilde{x}_t(\omega_t) \quad (2.84)$$

şeklinde yazılabilir. (2.84)'deki emek piyasası eşitliğinde üretime ayrılan emek talebi verimliliğe göre düzeltilmiş ücret oranının (ω_t 'nin) azalan bir fonksiyonu olarak ele alınmıştır. Monopolcünün çıktı seçimi bulunduktan sonraki adım ise bu düzeydeki kârın belirlenmesidir. Maksimum düzeyde elde edilen kâr $\tilde{\pi}(\omega)$ ile ifade ediliyor olsun. Bu durumda

$$\tilde{\pi}(\omega) = p(\tilde{x}(\omega)) \cdot \tilde{x}(\omega) - \tilde{\omega}(\tilde{x}(\omega))$$

eşitliği sağlanmaktadır. Bu eşitlikteki $p(\tilde{x}(\omega))$ yerine (2.78)'deki ifadenin kârı maksimize eden x_t düzeyinde verimliliğe göre düzeltilmiş biçimi ve $\tilde{\omega}$ ifadesi yerine marjinal hasıla fonksiyonu $[\tilde{\omega}(x) = F'(x) + xF''(x)]$ konulursa, verimliliğe göre düzeltilmiş kâr fonksiyonu;

$$\tilde{\pi}(\omega) = [A_t F'(\tilde{x}(\omega)) / A_t] \tilde{x}(\omega) - [F'(\tilde{x}(\omega)) + \tilde{x}(\omega)F''(\tilde{x}(\omega))] \tilde{x}(\omega)$$

biçiminde elde edilir. Bu eşitlik sadeleştirildiğinde;

$$\tilde{\pi}(\omega) = -(\tilde{x}(\omega))^2 F''(\tilde{x}(\omega)) \quad (2.85)$$

biçimine dönüşür. Burada \tilde{x} ve $\tilde{\pi}$ değerleri pozitifdir ve her biri ω_t nin azalan bir fonksiyonudur. Bu durumda monopol kâr akımı ($\pi_t(\omega)$) denklem (2.81)'de açıklanan biçimiyle ifade edildiğinde kâr akımı aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\pi_t = A_t \tilde{\pi}(\omega_t) \quad (2.86)$$

Aghion Howitt'in yaratıcı yıkım modelinde de Solow modelinde olduğu gibi Cobb-Douglas üretim fonksiyonu üzerine yoğunlaşmıştır. Bunun nedeni Solow modelinde Cobb-Douglas'a odaklanılmasının nedeniyle aynıdır: Cobb-Douglas üretim fonksiyonu modelin tüm varsayımlarını sağladığı gibi ampirik çalışmalarda gerçeğe uygun sonuçlar vermektedir.

Bu durumda (2.70)'den (2.85)'e kadar olan analiz için üretim fonksiyonu $F(x)=x^\alpha$ şeklinde ele alınmalıdır. Böylece (2.75)'deki üretim fonksiyonu $y=Ax^\alpha$

şeklini alır. Dolayısıyla (2.80) denkleminde nihai malın üretimindeki x ara girdisinin fiyatı

$$p_t = A_t \alpha x^{\alpha-1} \quad (2.87)$$

olur. (2.81)'de gösterilen kârı maksimize eden x düzeyi ve bu düzeydeki kâr miktarları sırası ile Cobb-Dougals fonksiyonu için uyarlandığında aşağıdaki eşitlikler elde edilir:

$$\begin{aligned} x_t &= \arg \max_x \{A_t \alpha x^\alpha - w_t x\} \\ &= \left(\frac{\alpha^2}{w_t / A_t} \right)^{1/1-\alpha} \end{aligned} \quad (2.88)$$

ve

$$\begin{aligned} \pi &= \{A_t \alpha x_t^\alpha - w_t x\} \\ &= \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) w_t x = A_t \tilde{\pi} \left(\frac{w_t}{A_t} \right) \end{aligned} \quad (2.89)$$

Emeğin üretim ve araştırma arasında serbestçe dağıtılabileceğini gösteren arbitraj eşitliği Cobb-Douglas'a göre yeniden düzenlenerek

$$\omega_t = \lambda \frac{\gamma \tilde{\pi}(\omega_{t+1})}{r + \lambda n_{t+1}} \quad (2.90)$$

biçiminde ifade edilebilir.²⁰¹ Arbitraj denklemi burada fonksiyonel biçim değişiminden etkilenmiş görünmemektedir. Çünkü $\tilde{\pi}(\omega_{t+1})$ ifadesi yerine açık olarak konulmamıştır. Arbitraj denkleminin (2.78) biçimi fonksiyonel biçim seçiminden

²⁰¹ Arbitraj denklemi $w_t = \lambda V_{t+1}$ şeklinde ifade edilmektedir. Bu eşitliğin iki tarafı $1/A_t$ ile çarpılım V_{t+1} yerine (2.78)'deki ifadesi konulursa

$$\frac{w_t}{A_t} = \lambda \frac{1}{A_t} \frac{\pi_{t+1}}{r + \lambda n_{t+1}} \quad (d201.1)$$

(d201.1)'de π_{t+1} yerine eşitlik (2.86)'daki ifade t+1 dönemine uyarlanarak konulduğunda

$$\omega_t = \lambda \frac{1}{A_t} \frac{A_{t+1} \tilde{\pi}(\omega_{t+1})}{r + \lambda n_{t+1}} \quad (d201.2)$$

ifadesi elde edilir. (d201.2)'deki A_{t+1} ise (2.78) ve (2.72) yardımı ile $A_{t+1} = \gamma A_t$ şeklinde ifade edilebilir. Bu ifade (d.201.2)'deki yerine konulduğunda

$$\omega_t = \lambda \frac{1}{A_t} \frac{\gamma A_t \tilde{\pi}(\omega_{t+1})}{r + \lambda n_{t+1}} = \lambda \frac{\gamma \tilde{\pi}(\omega_{t+1})}{r + \lambda n_{t+1}} \quad (2.90)$$

elde edilir.

etkilenir ancak diğer değişimlerde olduğu gibi sadece Cobb-Douglas üretim fonksiyonuna ait özel bir durum olarak kalır, modelin dinamiğini değiştirmez.

6.1.3. Modelin Durağan Durum Dengesinin Belirlenmesi

Aghion-Howitt modelinde dengesinin belirlenmesinde en önemli rol emek dağılımına aittir. Modeldeki diğer değişkenler ya veridir ya da emeğin araştırma ve üretim sektörleri arasındaki dağılımına bağlı olarak değer almaktadır. Emek dağılımını belirleyen koşul ise araştırmacının, Ar-Ge faaliyetlerinden elde edeceği kârın maksimizasyonu koşuluna bağlıdır. Denklem (2.76)'daki maksimizasyon koşulunun çözümü (2.77)'deki Kuhn-Tucker koşulları ile elde edilmektedir. Kuhn-Tucker koşulları da emek dağılımı koşullarını vermektedir.

$$\begin{aligned} \frac{\tilde{\omega}(L - n_t)}{\lambda \Delta n_{t+1}} &\geq \frac{\gamma \tilde{\pi}(\tilde{\omega}(L - n_{t+1}))}{r + \lambda n_{t+1}} \\ \frac{\tilde{\omega}(L - n_t)}{\lambda \Delta n_{t+1}} n_t &= \frac{\gamma \tilde{\pi}(\tilde{\omega}(L - n_{t+1}))}{r + \lambda n_{t+1}} n_t \\ n &\geq 0 \end{aligned} \quad (2.91)$$

(2.91)'deki Kuhn-Tucker koşulları, t aralığında araştırmaya ayrılan emeğin (t+1)'deki araştırma emeğinin fonksiyonu olarak ifade edilebilir. Bu fonksiyon pozitif değer aldığı anda azalan ve $\psi : [0, L) \rightarrow \mathbb{R}_+$ olmak üzere

$$n_t = \psi(n_{t+1}) \quad (2.92)$$

şeklinde ifade edilebilir.

ψ fonksiyonu ardışık iki dönem arasındaki emek dağılımını belirtmektedir. Ardışık iki dönemdeki araştırma emeği ψ fonksiyonunda örtük olarak yer alan “araştırmanın marjinal maliyeti”

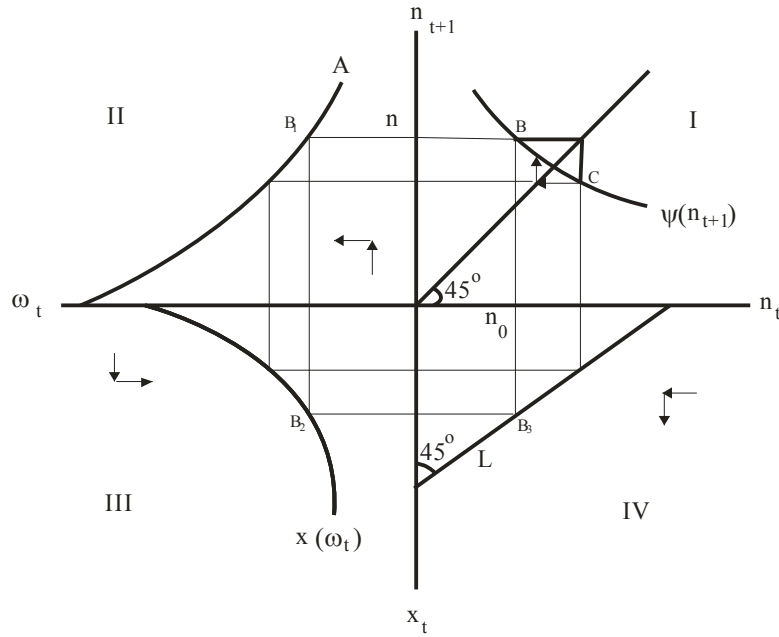
$$c(n_t) \equiv \frac{\tilde{\omega}(L - n_t)}{\lambda \Delta n_{t+1}}$$

ve “araştırmanın marjinal faydası”

$$b(n_{t+1}) \equiv \frac{\gamma\tilde{\pi}(L - n_{t+1})}{r + \lambda n_{t+1}}$$

terimleri arasındaki ilişki ile belirlenir. Denge durumunda araştırmanın marjinal maliyeti ve araştırmanın marjinal faydası eşit olmaktadır.

Emek piyasasına dair bu analiz şekil 12’de grafiksel olarak gösterilmiştir. Bu şekil denklem (2.92)’deki emek koşulunu grafiksel olarak açıklamaktadır. Şekil dört panelden oluşmaktadır ve her paneldeki eksenler pozitif değerleri göstermektedir.²⁰²



Şekil 12.Emeğin Araştırma ve Üretim Sektörleri Arasındaki Dağılımının İnovasyon Üzerine Etkisi

Dört panelden oluşan şekil 12 ekonomideki emek dağılımı ve inovasyonlar arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Birinci panel emek dağılımı koşuluna ilişkindir. İkinci panelde ise arbitraj koşulu gösterilmektedir. Eşitlik (2.90)’da ω_t ile n_{t+1} arasındaki negatif ilişkiyi ifade eden arbitraj koşulu A eğrisi ile gösterilmiştir. Arbitraj denklemi, Ar-Ge faaliyetlerine ayrılmış emek miktarını belirler. Bunun için emek dağılımını belirlemede, nihai mal üretimindeki emeğin bir saatlik değerinin, araştırmaya ayrılmış emeğe ödenen ücrete eşitliğini kullanır. Üçüncü panel ise t

²⁰² Maria Alexandre P.M. Silva “Aghion and Howitt’s Basic Schumpeterian Model of Growth Through Creative Destruction: A Geometric Interpretation” **FEP Working Paper**, No:28 (Oct.2007), s.3.

zamanındaki üretim emeği talebini göstermektedir. Üretim emeğinin istihdamı $\tilde{x}(\omega_t)$, verimliliğe göre düzeltilmiş ücret oranının azalan bir fonksiyonudur. Dördüncü panel emek piyasasını göstermektedir. Bu paneldeki L ile ifade edilen doğru (2.84)'deki emek piyasası denge koşulunu göstermektedir. Ekonomideki emek miktarı sabittir ve üretim ile araştırma arasında dağılır. Emek piyasası tam rekabetçi olduğu için (arbitraj denkleminin bağlı olarak) araştırma ve üretim emeğine ödenen ücret arasında bir eşitlik sağlanır. Eğer araştırma ve üretim emeğine ödenen ücret arasında bir farklılık oluşursa, emek dağılımı L üzerinde başka bir noktaya kayarak yeniden ücretler arası eşitliğin oluşmasını sağlar.

Birinci paneldeki ψ fonksiyonu herhangi bir beklenen araştırma emeği (n_{t+1}) miktarında, t dönemindeki araştırmanın düzeyini belirler. Herhangi bir beklenen araştırma emeği miktarı arbitraj koşulunda yerine konularak bugünkü ücret düzeyi belirlenir. İkinci panelde bu noktaya karşılık gelen bugünkü cari ücret düzeyi elde edilir. Bu ücret düzeyi panel üçte kullanılarak bugünkü üretim emeği miktarı (x_t) belirlenir. Dördüncü panelde bu üretim emeği miktarı seviyesindeki araştırma emeği bulunur. Böylece bir sonraki dönemdeki araştırma emeğine bağlı olarak bugünkü araştırma emeği $B_1B_2B_3B$ dikdörtgeni izlenerek bulunur. ψ fonksiyonunu ifade eden eğriyi elde edebilmek için diğer n_{t+1} değerlerinden hareketle benzer dikdörtgenler oluşturulur.

ψ fonksiyonun negatif eğimli olmasının iki nedeni vardır. Bunlar yaratıcı yıkım etkisi ile genel denge etkisidir. Yaratıcı yıkım etkisi; araştırma oranında artışın daha yüksek yaratıcı yıkıma neden olduğunu açıklar. Yani bir sonraki inovasyon Poisson geliş oranının daha yüksek olacağı anlamına gelir. Böylece bir sonraki inovasyonu tarafından elde edilecek monopol rantının ömrü kısalmır. Genel denge etkisi ise; araştırma oranında bir artışın beklenen ücret düzeyinde (ω_{t+1}) bir artışa neden olacağı anlamına gelmektedir. Bu ise bir sonraki monopolcünün rantının azalmasına neden olur. Bu iki etki de t+1'inci inovasyonun beklenen getirisini düşürür ve bugünkü araştırma (n_t) miktarını azaltır.²⁰³

Ekonomideki denge ya da durağan durum dengesi $n_t = \psi(n_{t+1})$ fonksiyonu ile 45°'lik doğrunun kesiştiği noktada oluşur. Durağan durum; n ve ω sabit ve bu

²⁰³ Maria Alexandre P.M.Silva, **a.g.e.**, s.5.

kesişim noktasına karşılık gelen koordinat değerleri olmak üzere $n_t = n$ ve $\omega_t = \omega$ şeklinde ifade edilir. Dengede arbitraj ve emek piyasası dengesine ilişkin denklemler sırası ile aşağıdaki biçime dönüşürler:

$$\omega = \lambda \frac{\gamma \tilde{\pi}(\omega)}{r + \lambda n} \quad (2.93)$$

$$n + \tilde{x}(\omega) = L \quad (2.94)$$

Durağan durumda, n sabit iken tüm t değerleri için, $n_t = n_{t+1} = n$ olmaktadır. Bu durumda (2.91)'deki emek dağılım koşulu aşağıdaki biçimi alır:

$$\frac{\tilde{\omega}(L - n)}{\lambda \Delta n} = \frac{\gamma \tilde{\pi}(\tilde{\omega}(L - n))}{r + \lambda n} \quad (2.95)$$

Son $n > 0$ koşulu ise dengede geçerlidir. Çünkü $b(0) > c(0)$ koşulu sağlanmaktadır. Bu durumda araştırmanın marjinal faydasının başlangıç değeri marjinal maliyetin başlangıç değerinden büyüktür.

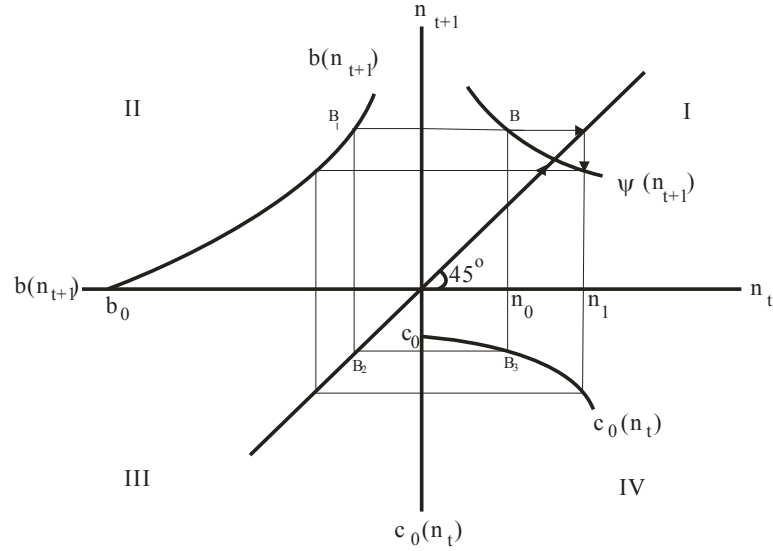
Denklem (2.95) araştırmanın marjinal maliyeti ve faydası terimleri kullanılarak

$$c(n) = b(n) \quad (2.96)$$

şeklinde yazılabilir. Bu durumda $n = \psi(n)$ olmaktadır. Bu da orjinden geçen 45° doğrusu üzerinde mümkündür. ψ fonksiyonu negatif eğimli olduğu için bu kesişim kesin olarak gerçekleşir, bu modelde denge istikrarlıdır.

Şekil 13 ψ fonksiyonunu ve denge durumunu eşitlik (2.96)'yı kullanarak, yani araştırmanın marjinal faydası ve marjinal maliyeti terimlerini ile açıklamaktadır. Burada önceki analizdeki gibi ψ fonksiyonu ve dengeyi belirlemek için; arbitraj koşulu ve emek piyasası koşulu kullanılmaz. Şekil 13'de denge ve araştırma koşulu fonksiyonunun (ψ) bulunmasında, piyasa dinamiklerinden ziyade inovasyonun getirisine odaklanılmaktadır. Şekil 13 inovasyon ve dinamik genel dengenin ardındaki rekabetçi güçlerin indirgenmiş grafiğidir.²⁰⁴

²⁰⁴ Maria Alexandre P.M.Silva, **a.g.e.**, s.6.



Şekil 13. İnovasyonun Belirlenmesindeki Dinamikler

Şekil dört panelden oluşmaktadır. Her bir paneldeki eksenler pozitif değerler taşımaktadır. İlk panel ψ fonksiyonunun grafiğidir. İkinci panel araştırmanın marjinal faydasını göstermektedir. Araştırmanın marjinal faydası bir önceki dönemdeki Ar-Ge faaliyetlerinin şimdiki monopolcüye getirisini ifade eder. Ancak marjinal faydanın belirleyicisi Ar-Ge faaliyetleri sonucunda elde edilen monopolün ömrüne bağlıdır. Bu nedenle araştırmanın marjinal faydası önceki veya bugünkü araştırma miktarına değil bir sonraki dönemin araştırma miktarına (n_{t+1}) bağlıdır. Araştırmanın marjinal faydası n_{t+1} 'in azalan bir fonksiyonudur, bu da şekil 13'nin ikinci paneline $b(n_{t+1})$ eğrisi olarak yansımıştır.

Şekildeki dördüncü panel olan sağ alt panel ise araştırmanın marjinal maliyetini göstermektedir. Bu fonksiyon pozitif eğimlidir çünkü araştırma miktarını bir birim artırmak maliyeti yükseltecektir. Bu analizde pozitif durağan duruma odaklanılmaktadır. Pozitif denge $c(0) < b(0)$ olduğunda ve $n > 0$ durumunda meydana gelir. Bu durumda büyüme pozitiftir çünkü inovasyonlar pozitif bir Poisson geliş oranına sahiptir.²⁰⁵ Üçüncü panel ise araştırmanın marjinal faydası ve marjinal maliyetinin eşit olduğu noktaları göstermektedir. Bu panel dengenin belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır.

²⁰⁵ Maria Alexandre P.M.Silva, *a.g.e.*, s.7.

Herhangi bir n_{t+1} değeri için araştırmanın marjinal faydası belirlenir. Üçüncü panelden ise bu marjinal faydaya eşit olan marjinal maliyet elde edilir. Dördüncü panelde ise elde edilen marjinal maliyet düzeyine karşılık gelen n_t değeri elde edilir. Böylece belli bir n_{t+1} beklenen araştırma miktarı için n_t değeri belirlenir. Bu işlem her bir n_{t+1} için tekrarlanarak $\psi(n_{t+1})$ fonksiyonu elde edilir.

Modeldeki denge düzeyi ($n_t=n_{t+1}=n$) önceki şekildeki gibi $\psi(n_{t+1})$ ve 45° doğrusunun kesişiminden elde edilmektedir. Ayrıca $c(0)<b(0)$ olduğu için modelin dengesi istikrarlıdır. Diğer bir ifadeyle $n_t=n$ dışında hangi noktadan başlanırsa başlansın model Şekil 13'ün birinci panelinde gösterilen saat yönünde bir spiral ile denge noktasına yakınsamaktadır.

Denklem (2.95)'deki koşul genel durumu ifade etmektedir. Genel koşul kolaylıkla Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonuna göre uyarlanabilir. Cobb-Douglas durumunda denge koşulunu elde etmek için (2.89)'daki kâr akımı eşitliğinin durağan durum hali ve denklem (2.93) gereklidir. Denklem (2.89) dengede,

$$\tilde{\pi} = \frac{1-\alpha}{\alpha} \omega x = \frac{1-\alpha}{\alpha} \omega(L-n)$$

olarak ifade edilmektedir. Bu eşitlik (2.93)'de yerine konulduğunda,

$$\omega = \lambda \frac{\gamma \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) \omega(L-n)}{r + \lambda n}$$

elde edilir. Bu eşitlik yeniden düzenlendiğinde aşağıdaki denge koşuluna ulaşılır:

$$1 = \lambda \gamma \frac{\left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) (L-n)}{r + \lambda n} \quad (2.97)$$

Denklem (2.95) ve (2.97)'de verilen koşullar sadece denge koşulunu göstermektedir, dengedeki büyüme oranını vermezler. Ancak denge koşulu kolaylıkla (2.70) fonksiyonundan elde edilebilir. Cobb-Douglas üretim fonksiyonu durumunda t ve $t+1$ 'inci inovasyonlar arasındaki zaman aralığı boyunca üretilen nihai malların durağan durumdaki akımı,

$$y_t = A_t x^\alpha = A_t (L-n)^\alpha \quad (2.98)$$

şeklindedir. Bir sonraki dönemdeki üretim akımı ise,

$$y_{t+1}=A_{t+1} (L-n)^{\alpha}$$

olmaktadır. Eğer yukarıdaki bağımlı değişkenin y_{t+1} olduğu eşitlikte A_{t+1} yerine (2.73)'deki ifade konulursa

$$y_{t+1}=\gamma y_t \quad (2.99)$$

eşitliği ortaya çıkmaktadır. Bu denklem iki dönem arasında üretimin artışını göstermektedir.

İnovasyonlar rassal olarak meydana geldiği için ekonomik büyüme eşit olmayan aralıklarla gerçekleşir. Nihai çıktının logaritması, $[\ln y(\tau)]$ her basamağın büyüklüğünün $\ln \gamma > 0$ 'a eşit olduğu ve basamaklar arasındaki zaman aralığının λn parametresiyle Poisson dağılımı gösterdiği rassal merdiven biçimli fonksiyondur.²⁰⁶

τ ve $\tau+1$ arasındaki bir birim uzunluğundaki zaman aralığında $\varepsilon(\tau)$ bu aralıktaki inovasyon sayısı olmak üzere

$$\ln y(\tau+1)=\ln y(\tau)+\ln \gamma \varepsilon(\tau) \quad (2.100)$$

eşitliği elde edilir. $\varepsilon(\tau)$ λn parametresine sahip bir Poisson dağılımına sahip olduğu veri iken (2.100) denklemi yeniden düzenlenip beklenen değeri alındığında

$$E(\ln y(\tau+1)-\ln y(\tau))=\lambda n \ln \gamma \quad (2.101)$$

eşitliği elde edilir. (2.101) denklemine eşitliğin sol tarafı ortalama büyüme oranını göstermektedir. Böylece durağan durumdaki ortalama büyümeyi gösteren ifade aşağıdaki biçimde oluşur:

$$g=\lambda n \ln \gamma \quad (2.102)$$

Denklem (2.102) büyüme oranını göstermektedir. Bu oran λn ve $\ln \gamma$ terimlerindeki değişmelerden etkilenmektedir. Bir birimlik zaman süresince meydana gelen inovasyon sayısı λ 'da artış yani Ar-Ge verimliliğinin artması ortalama büyüme oranı g 'yi artırır. Emek piyasası büyüklüğünde (L) 'de bir artış araştırma emeğini (n) artıracaktır. Bu da büyüme oranını yükseltecektir. İnovasyon büyüklüğü γ 'da bir artış yine büyümeyi artıracaktır.

Ar-Ge verimliliği, emek piyasası büyüklüğü ve inovasyon büyüklüğünün büyüme üzerine etkisi doğrudan olur. Ancak faiz oranı r 'nin ve piyasa rekabet derecesi α 'nın etkisi araştırma emeği yoluyla ortaya çıkar. Diğer bir ifadeyle r ve α 'nın etkisi dolaylıdır. Faiz oranında bir artış (2.93)'de ifade olunan dengedeki

²⁰⁶ Aghion and Howitt (1998), **a.g.e.**, s.59.

arbitraj koşulu yoluyla işler. Faiz oranı r 'de bir azalma denge ücret oran ω 'yi artırır. ω ise x miktarını (2.83)de ifade olunana yol ile etkiler. Üretim emeği ücretin azalan bir fonksiyonu olduğu için ω arttıkça x azalmaktadır. Bu durumda (2.73) denkleminde L sabit olduğu için x azaldıkça n artmaktadır. n 'nin artması da büyüme oranını artırır. Piyasa rekabet derecesi α 'da benzer şekilde işler. Sadece (2.93)'deki arbitraj koşulunu

$$\tilde{\pi} = \left(\frac{1}{\alpha} - 1 \right) \omega x$$

yoluyla etkiler. α azaldıkça $\tilde{\pi}$ artar. α 'nın azalması (2.93)'de ücret oranı ω 'nın azalmasına neden olur. Bu noktadan sonra mekanizma faiz oranının mekanizmasının aynısıdır. α 'nın azalması n 'yi artırır. n 'nin artması da büyüme oranını artırır. Sonuç olarak faiz oranı r 'nin ve rekabet oranı α 'nın azalması büyümeyi artırır.

6.1.4. Teknoloji Transferi ve Ülkelerarası Yakınsama

Solow modelinde baskın özellik ülkelerarası yakınsama iken, Aghion Howitt ya da yaratıcı yıkım modeli iraksamaya eğilimlidir. Yaratıcı yıkım modelinde inovasyon yapma rassal bir süreçtir, Solow modelindeki teknoloji gibi ülkenin durağan durumdan uzaklığı ile ters orantılı olarak artmaz. Yani bir A ülkesinin şu ana kadar B ülkesinden daha fazla inovasyon yapmış olması, bir sonraki inovasyonu B ülkesinin yapacağı anlamına gelmez. İki ülkenin (λ, γ) parametreleri aynı olsa bile inovasyonların geliş oranının rassal bir süreç oluşturması yakınsamayı engellerken $(\lambda_A, \gamma_A) \neq (\lambda_B, \gamma_B)$ olduğu durumda ekonomilerin iraksamaları daha belirgin patikalar izler.²⁰⁷

Bu modelde mutlak yakınsama olası değilken koşullu yakınsama mümkündür. Sadece veri durağan durum patikası üzerinde geçerli olmak koşulu ile patikanın aşağısındaki ülke daha hızlı büyümeye eğilimlidir. Bunun için modelde kapalı bir ekonomi yerine açık bir ekonomiyi ele almalıdır. Ayrıca ülkeler arasında bilgi taşmaları²⁰⁸ olduğu varsayımı modele eklenmelidir. Bu durumda herhangi bir τ

²⁰⁷ Aghion and Howitt, (1998), **a.g.e.**, s.67.

²⁰⁸ Bilgi taşması inovasyon sonucu genel bilgi birikimini artmasını ifade eder. Genel bilgi birikiminin artması ise inovasyonların temelini oluşturdu için inovasyonların büyüklüğünü arttıracaktır.

zamanında dünya genelindeki ortalama bilgi parametresi $A_t^* = e^{gt}$ olacaktır. Ara malı sektöründe bir inovasyon daha öncekini geçersiz kılsa bile, her bir inovasyon genel bilgi birikimine katkıda bulunur. Her bir yeni inovasyonun kendinden öncekileri geçersiz kılması artık nihai malın üretiminde eski teknoloji ile üretilmiş ara malların kullanılmadığı anlamına gelir. Ancak her bir teknolojinin genel teknoloji düzeyine katkısı olmaktadır. Aghion ve Howitt, bu ifadeden faydalanarak inovasyon öncesindeki ve sonrasındaki teknoloji değişkenleri arasındaki ilişkiyi,

$$A_{t+1} = F(A_t, e^{gt}) \quad (2.103)$$

şeklinde göstermişlerdir. F fonksiyonu hem A_t hem de e^{gt} ye göre artandır. (2.103)'deki F fonksiyonunun ilk değişkeni her bir ekonomi içinde zamanlararası bilgi taşması olduğunu gösterir. İkinci değişkeni ise ülkeler arası pozitif bilgi taşması olduğunu göstermektedir. Ancak herhangi bir ekonominin bilgi taşmasından yararlanabilmesi için bu ekonominin verimlilik parametresinin ülkelerin ortalama teknoloji parametresinden farklı olması gerekmektedir. Dolayısıyla $A = A_t^*$ olmak üzere $\gamma > 1$ iken $F(A, A) = \gamma A$ eşitliği geçerlidir. Ortalama A_t^* altında A_t bilgisine sahip her ülke ortalamadan büyük inovasyon yapacaktır. Bu durumda,

$$\frac{F(A_t, A_t^*)}{A_t} > \gamma \quad (2.104)$$

olacaktır. Çünkü $F(A_t, A_t^*) > F(A_t, A_t) = \gamma A_t$ 'dir. Dünya genelindeki ortalama bilgi parametresi ülkenin bilgi parametresinden yüksektir. Bu nedenle bu ülkeye bilgi transferi olacaktır. Ülkenin bilgi parametresindeki bu artış da ülkenin inovasyon büyüklüğünü artıracaktır. Benzer şekilde ortalama durağan durum düzeyinden A_t^* büyük bilgi düzeyine (A_t) sahip her ülke γ 'dan küçük ölçekte inovasyon yapacaktır. Bu durumda,

$$\frac{F(A_t, A_t^*)}{A_t} < \gamma \quad (2.105)$$

olacaktır. Çünkü $F(A_t, A_t^*) < F(A_t, A_t) = \gamma A_t$ dir. Ülkenin bilgi parametresi dünya genelindeki ortalama bilgi parametresinden yüksekse bu ülkenin dünya genelinde bilgi parametresini yükseltmeye yaptığı katkı (teknoloji transferi) diğer ülkelere

faydalı olacaktır. Ancak A_t^* 'den büyük teknoloji parametresi ülkenin kendi inovasyonlarının küçük olmasına yol açacaktır. Ülke dünya genelinden ileri teknoloji parametresine sahip olduğu için inovasyonlarının altındaki bilgiyi kendisi üretmektedir. Yaptığı inovasyonların kendi bilgi parametresine katkısı da genel teknoloji düzeyi ile desteklenmediği için daha düşük olacaktır. Böylece düşük bilgi parametresi artışı düşük inovasyon büyüklüğüne, bu da yine düşük teknoloji parametresi artışına neden olacaktır.

Frekans sıklık parametresi de dahil her şey eşitken, bu ekonomi durağan durum patikası A_t^* 'nin ne kadar aşağısında ise ülke o kadar hızlı büyüyecektir. Böylece ülkeler arasında koşullu yakınsama gözlenir.²⁰⁹

6.1.5. Şiddetli Olmayan İnovasyonlar

İnovasyonların şiddetli olması ara malı sektöründeki monopolcülerin, önceki patent sahiplerinden kaynaklanan potansiyel rekabetle karşılaşmadığı anlamına gelir. Ancak önceki ara malı üreticisi şimdiki üreticinin kârını maksimize ettiği fiyat düzeyinde $[P_t = A_t F'(\tilde{x}(\omega_t))]$ pozitif kâr elde edebiliyorsa inovasyon şiddetli değildir. İnovasyonlar şiddetli olmasa bile, şimdiki üretici öncekinin kârının pozitif olmasını engelleyen en yüksek fiyatı belirleyerek tüm talebi kendisi karşılayabilir.²¹⁰

Cobb-Douglas üretim fonksiyonu durumunda yine inovasyonların şiddetli olmaması için genel durumdaki gibi yeni inovasyonun önceki inovasyonu tamamen geçersiz kılmaması gereklidir. Önceki ara malı üreticisi şimdiki üreticinin kârını maksimize ettiği fiyatta $[p_t(x_t) = \alpha A_t x_t^{\alpha-1} = \frac{1}{\alpha} \omega_t]$ pozitif kâr elde edebiliyorsa inovasyon şiddetli değildir. Genel durum ile Cobb-Douglas tipi üretim teknolojisinin farkı sadece kârı maksimize eden fiyat düzeyinin fonksiyonel biçiminden kaynaklanmaktadır. Yine Cobb-Douglas üretim teknolojisi durumunda ara malı sektöründeki şimdiki monopolcü, önceki patent sahibinin kârının pozitif olmasını engelleyen maksimum fiyatı belirleyerek bu fiyattan tüm talebi kendisi karşılayabilir. Bu nedenle önceki patentin sahibi, sadece ve sadece nihai mal üreticisi daha önceki

²⁰⁹ Aghion and Howitt (1998), *a.g.e.*, s.67-68.

²¹⁰ Aghion and Howitt (1992), *a.g.e.*, s.339.

patent sahibinin ara malını kullanarak daha düşük maliyetle üretim yapabiliyorsa, pozitif kâr elde edebilir. Önceki ara malını kullanarak y birim ara malı üretmenin maliyeti

$$C_{t-1}(\omega_t, y) = \omega_t x \quad (2.106)$$

şeklinde ifade edilebilir.

Eğer $y = A_{t-1} x^\alpha$ yani üretim teknolojisi Cobb-Douglas biçimindeyken maliyet

$$C_{t-1}(\omega_t, y) = \omega_t x = \omega_t \left(\frac{y}{A_{t-1}} \right)^{1/\alpha} \quad (2.107)$$

olur. Yeni ara malı kullanarak y birim üretmenin maliyeti ise

$$C_t(p_t, y) = p_t x \quad (2.108)$$

olur. Cobb-Douglas durumunda $p_t = w_t \alpha$ olduğundan y birim ara malı üretmenin maliyeti

$$C_t(p_t, y) = \frac{1}{\alpha} \omega_t \left(\frac{y}{n_t} \right)^{1/\alpha} \quad (2.109)$$

şeklindedir.

İnovasyonların şiddetli olmaması için ($A_t = \gamma A_{t-1}$ olmak üzere) sadece ve sadece

$$C_t(p_t, y) > C_{t-1}(\omega_t, y)$$

eşitsizliği sağlanmalıdır.²¹¹ Önceki ara malı ile y birim nihai mal üretmenin maliyeti [$C_t(\omega_t, y)$], bu dönemki ara malı ile y birim nihai mal üretmenin maliyetinden [$C_t(p_t, y)$] küçük ise inovasyonlar şiddetli değildir.

Şimdiki üretici için optimal fiyat w_t/α olduğunda Cobb-Douglas durumunda inovasyonlar sadece ve sadece,

$$\gamma < \alpha^{-1} \quad (2.110)$$

koşulu sağlandığında şiddetli değildir.²¹²

Bu durumda şimdiki monopolcünün nihai mal sektörüne satış yapabileceği en yüksek fiyat (\hat{p}_t) aşağıdaki koşulu sağlamalıdır:

$$C_t(\hat{p}_t, y) = C_{t-1}(\omega_t, y) \quad (2.111)$$

²¹¹ Aghion and Howitt, (1998), a.g.e., s.74-75.

²¹² Aghion and Howitt, (1992), a.g.e., s.340.

Üretici için her iki ara malı kullanarak aynı miktarda nihai mal ürettiğinde karşılaştığı maliyet aynı değilse düşük maliyeti sağlayan ara malını tercih edecektir. Koşul (2.110) kullanılarak \hat{p}_t ve ω arasındaki ilişki elde edilebilir:

$$\hat{p}_t = \gamma^{1/\alpha} \omega_t \quad (2.112)$$

Yeni ara malının fiyatının yüksek olması yeni ara malının maliyetini artıracaktır. Ancak daha üstün bir teknoloji ile üretildiği için aynı miktarda (y birim) üretmek için kullanılan ara malı miktarı azalmaktadır. Sonuçta hem şimdiki ara malını hem de önceki ara malını kullanarak aynı miktarda nihai mal üretmenin maliyeti eşit olmalıdır. Bu duruma karşılık gelen kâr akışı ve emek talebi sırasıyla

$$\hat{\pi}_t = (\gamma^{1/\alpha} - 1)\omega_t x \quad \text{ve} \quad \hat{x}_t = (\gamma^{1/\alpha} \omega_t / \alpha)^{1/1-\alpha} \quad (2.113)$$

şeklindedir.²¹³

İnovasyonlar şiddetli değilken ekonominin analizi ($\hat{p}_t, \hat{x}_t, \hat{\pi}_t$ nin belirlenmesi) sırasında, şiddetli inovasyon durumunda olduğu gibi şimdiki monopolcünün inovasyon yapmamayı seçtiği varsalır. Bu örtük olarak inovasyon büyüklüğüne bir alt sınır koyar. Monopolcünün araştırma yapmaması için

$$\gamma^{1/\alpha} (1 + \gamma^{-1}) \geq \gamma^{-1} + \min\{\gamma^{2/\alpha}, \alpha^{-1}\} \quad (2.114)$$

koşulu yeterlidir.²¹⁴ (2.114) koşulu inovasyonların şiddetli olduğu durumda γ değerinin α^{-1} değerine yakınsamasını sağlar.²¹⁵

Eğer t aralığında araştırma düzeyi pozitifse araştırma düzeyi koşulu,

²¹³ Aghion and Howitt (1998), **a.g.e.**, s.75.

²¹⁴ Monopolcünün bu dönemki patentinin değeri

$$V_t = \frac{(\gamma^{1/\alpha} - 1)\omega_t(L - n)}{r + \lambda n}$$

eşitliği ile verilmektedir. Bir sonraki dönemin araştırmasının değeri

$$V_{t+1} = \frac{[\min(\gamma^{2/\alpha}, \alpha^{-1}) - 1]\omega_{t+1}(L - n)}{r + \lambda n}$$

şeklindedir. Monopolcü

$$w_t \geq \lambda(V_{t+1} - V_t) \quad (d78.1)$$

olduğunda araştırma yapmak isteyecektir. V_t ve V_{t+1} değerleri ve $w_{t+1} = \gamma w_t$ (d78.1) yerine konulduğunda

$$1 \geq \frac{\lambda[\gamma \min(\gamma^{2/\alpha}, \alpha^{-1}) - \gamma - (\gamma^{1/\alpha} - 1)](L - n)}{r + \lambda n} \quad (d78.2)$$

elde edilir. (d78.2)'de (2.117) yerine konulduğunda ve yeniden düzenlendiğinde (2.114) elde edilir.

²¹⁵ Aghion and Howitt (1998), **a.g.e.**, s.75.

$$\frac{\omega_t}{\lambda} = \frac{\pi_{t+1}}{r + \lambda n_{t+1}} \quad (2.115)$$

olur. Cobb-Douglas üretim durumunda ise (2.114) koşulu,

$$1 = \lambda \frac{\gamma(\gamma^{1/\alpha} - 1)(1 - n)}{r + \lambda n} \quad (2.116)$$

eşitliğine dönüşür.²¹⁶

(2.115) ve (2.116) koşulları denge koşullarıdır ve doğrudan büyüme oranını vermez. Büyümeye ilişkin inovasyonlar şiddetli iken geçerli olan karşılaştırmalı statik analiz sonuçları inovasyonlar şiddetli olmasa da geçerlidir.²¹⁷

6.1.6. İnovasyon Büyüklüğünün İçselleştirilmesi

Analizin önceki safhalarında inovasyon büyüklüğünün sabit olduğu varsayılmıştı. Böylece her bir inovasyon çıktıyı $\ln \gamma$ sabiti kadar artırır. Ancak gerçek yaşamda tüm buluşların etkisi aynı değildir. Ayrıca inovasyon büyüklüğüne göre yapılan Ar-Ge harcamaları değişiklik göstermektedir.

Kullandığı araştırma emeği miktarı z olan ($n_t = z \quad z \in \mathbb{Z}$) ve γ büyüklüğünde inovasyon amaçlayan firma için geliş oranı λz yerine $\lambda z v(\gamma)$ olur. Burada $v(\gamma)$ inovasyonun büyüklüğüne bağlı olarak araştırma maliyetini gösteren bir fonksiyondur. İnovasyonlar dışsalken λz olan geliş oranı, inovasyonlar içselleştiğinde $v(\gamma)$ fonksiyon ile çarpılarak $\lambda z v(\gamma)$ şeklini alır. $v(\gamma)$ fonksiyonu planlanan inovasyonun azalan bir fonksiyonudur, yani:

$$v'(\gamma) < 0$$

olmaktadır. Planlanan inovasyon büyüklüğü arttıkça Poisson geliş oranı düşer. Bu da γ arttıkça inovasyonların daha zor meydana geldiğini gösterir. Dolayısıyla $v(\gamma)$ fonksiyonun ikinci türevi de sıfırdan küçüktür:

$$v''(\gamma) < 0$$

Planlanan inovasyon büyüklüğü arttıkça inovasyon zorlaşmaktadır. Başka bir deyişle inovasyonların büyüklüğüyle birlikte, daha yüksek inovasyonlar amaçlamamanın (düşük geliş oranı cinsinden) marjinal maliyeti artmaktadır.²¹⁸

²¹⁶ Aghion and Howitt, (1992), **a.g.e.**, s.340-341.

²¹⁷ Aghion and Howitt, (1998), **a.g.e.**, s.75.

²¹⁸ Aghion and Howitt, (1998), **a.g.e.**, s.76.

Pozitif büyümeye sahip istikrarlı denge durumunda inovasyonlar şiddetli ise $t+1$ 'inci inovasyonunun getirisi

$$V_{t+1} = \frac{A_{t+1}\tilde{\pi}(\omega)}{r + \lambda n v(\hat{\gamma})} = \frac{A_{t+1}(1/\alpha - 1)\omega x}{r + \lambda n v(\hat{\gamma})} \quad (2.117)$$

eşitliği ile ifade edilir. Burada $\hat{\gamma}$ terimi planlanan inovasyon büyüklüğünün (γ) durağan durum değerini gösterir.

Eğer $(t+1)$ 'inci inovasyoncu durağan durumda olmayan bir γ büyüklüğüne sahipse teknoloji düzeyi ve inovasyonun beklenen getirisi sırası ile $A_{t+1}=\gamma A_t$ ve $V_{t+1}=\gamma V_t$ olur. Buradan hareketle t aralığında araştırma firmasının beklenen kâr akımı şu şekildedir:

$$\lambda z v(\gamma) V_t - \omega_t z \quad (2.118)$$

Araştırma emeğine (z) bağlı kâr maksimizasyonunun birinci koşulu ve denklem (2.117) birlikte kullanılarak arbitraj eşitliği aşağıdaki gibi yazılabilir.²¹⁹

$$\omega_t = \lambda \gamma v(\gamma) V_t \quad (2.119)$$

Araştırmanın durağan durum denge düzeyi; (2.117)'deki inovasyon getirisi denklemi, (2.119)'deki arbitraj koşulunda yerine konulduğunda şu şekilde elde edilir:

$$1 = \lambda v(\hat{\gamma}) \frac{\hat{\gamma}(1/\alpha - 1)(L - z)}{r + \lambda v(\hat{\gamma})z} \quad (2.120)$$

Ekonomi genelindeki üretim dengesi ise eşitlik (2.120)'deki araştırma denge düzeyinden hareketle bulunur. Bu yüzden eşitlik (2.120)'ye denge koşulu da denmektedir.

Durağan durumda, inovasyonlar içselken ortalama büyüme oranı aşağıdaki eşitlik ile açıklanır.

$$g_\gamma = \lambda n v(\hat{\gamma}) \ln \hat{\gamma} \quad (2.121)$$

Büyüme oranı büyüklüğü içsel olduğunda (2.121)'deki hali, inovasyon büyüklüğü dışsal olduğunda (2.102)'deki hali kullanılır. Bu iki durum arasındaki ortalama büyüme oranları farkı aşağıdaki biçimde ifade edilir:

$$g_\gamma = g v(\hat{\gamma})$$

Yukarıdaki denklemin, inovasyonlar içsel olmadığı durumdaki büyüme oranından tek farkı araştırma maliyeti ile çarpım halinde olmasıdır.

²¹⁹ Aghion and Howitt, (1998), **a.g.e.**, s.76.

Bu analizde inovasyonların şiddetli olması inovasyonların oldukça küçük olmasına neden olur. $\gamma > 0$ olmak üzere en ufak bir γ yeni firmanın tüm ara malı sektöründe monopol olmasına neden olmaktadır. Ayrıca γ 'nın büyük olması sadece firmanın inovasyonu yapmak için daha büyük bir maliyete katlanacağını ifade etmektedir. Bir sonraki inovasyoncu çok küçük bir inovasyonla şimdiki firmanın büyük maliyete katlanarak elde ettiği monopol rantını ele geçirebilir. İnovasyonların geliş oranının rassal olması, büyük bir inovasyon yapmanın bir sonraki inovasyoncu için inovasyon yapmayı zorlaştırmayacağı anlamına gelir. Dolayısıyla firmalar küçük inovasyonları tercih ederler.

İnovasyonlar şiddetli değilse inovasyonlar büyük olur. Bunun nedeni, iş çalma etkisinin daha önce var olmayan bir etki tarafından bertaraf edilmesidir. Bu etki inovasyon firmalarının kâr marjlarını arttırmak için inovasyon büyüklüğünü artırma eğilimidir. Kâr marjı, inovasyonlar şiddetli iken γ büyüklüğünden bağımsızdır. Fakat inovasyonlar şiddetli değilse inovasyoncunun kâr marjı γ ile birlikte artmaktadır.²²⁰

İnovasyonlar şiddetli iken inovasyonların küçük olması ekonominin ortalama büyüme oranını ($g_\gamma = \lambda n v(\hat{\gamma}) \ln \gamma$) etkiler. İnovasyonların küçük olmasının $\ln(\gamma)$ terimine doğrudan etkisi ortalama büyüme oranını azaltmasıdır. Ancak geliş oranı $\lambda n v(\hat{\gamma})$ üzerine doğrudan etkisi ise ortalama büyüme oranını artırma yönündedir. Ancak inovasyon büyüklüğünün geliş oranı üzerine, n yoluyla işleyen dolaylı etkisi ise ortalama büyüme oranını azaltır. Ancak toplam etkinin yönü belirsizdir. İnovasyonlar şiddetli olmadıklarında, küçük de olmazlar. Büyük inovasyonlar; $\ln(\gamma)$ terimi yoluyla doğrudan büyümeyi artırırken, geliş oranı $\lambda n v(\hat{\gamma})$ yoluyla dolaylı olarak büyüme oranını azaltır. Dolayısıyla inovasyon büyüklüğünün ekonomik büyüme üzerine toplam etkinin yönü belirsizdir ve hangi etkinin ağır bastığına göre değişir.²²¹

6.2. Genişletilmiş Aghion Howitt Modeli

Genişletilmiş Aghion-Howitt modelinde basit modelin aksine tek bir malın üretildiği ara malı sektörü yerine her biri farklı ara malı üreten çok sayıda alt sektör

²²⁰ Aghion and Howitt (1998), *a.g.e.*, s.78.

²²¹ Aghion and Howitt (1992), *a.g.e.*, s.343.

vardır. Her bir alt sektördeki firmalar kendi sektörlerinde monopol olmak için araştırma faaliyetlerinde bulunurlar.

Ancak genişletilmiş modelin amacı ara malı sektörünü alt sektörler bölerek analiz yapmak değildir. Gelişmiş modelin amacı sermaye ve inovasyonu birlikte incelemektir. Bu model sermaye birikimi ve inovasyonu birbirinden ayrı nedensel faktörler olarak değil aynı sürecin iki yanı olarak ele almaktadır.

Basit modele sermaye birikimi eklenerek ve basit modeldeki ara malı sektörü alt sektörler bölünerek genişletilmiş model elde edilir. Genişletilmiş modelin basit modelden bu farkı, yeni modelin dinamiklerini Solow modeline benzer kılmıştır. Hatta genişletilmiş model “sermayeli” Schumpeter modeli ya da endojen teknoloji sürecine sahip Solow-Swan Modeli olarak düşünülebilir. Ancak modelin dinamikleri benzerlik gösterse de iki model temel konularda farklı sonuçlara ulaşır.²²²

6.2.1. Çok Sayıda Ara Malının Bulunduğu Durum

Modelde belirli bir t dönemindeki i alt sektörünün ürettiği ara malı kullanılarak üretilen nihai mal akışı aşağıda gösterilmektedir.

$$Y_{it} = A_{it} F(x_{it}) = A_{it} x_{it}^{\alpha}$$

Burada t alt indisi dönemi ve i alt indisi de ele alınan üretimin hangi ara malı kullanılarak yapıldığını gösterir. Nihai mallar üretimlerinde kullanılan ara malına göre gruplandırılmışlardır. Ekonomideki toplam nihai mal akımı şöyledir:

$$Y_t = \int_0^1 Y_{it} di \quad (2.122)$$

Denklem (2.122) ekonomideki tüm nihai mal çıktısını i indisi ile ifade edilen grupları toplayarak elde eder.

Her bir i grubu için alt sektörde ara malı monopolcü bir firma tarafından üretilmektedir. Bu durumda i alt malının fiyatı aşağıdaki denklem ile gösterilir:

$$p_{it} = A_{it} F'(x_{it}) = A_{it} \alpha x_{it}^{\alpha-1} \quad (2.123)$$

Monopolcünün denklem (2.123)'deki fiyat düzeyinde üreteceği çıktı aşağıdaki gibidir:

²²² Aghion and Howitt (1998), *a.g.e.*, s.85.

$$x_{it} = \tilde{x} \left(\frac{w_t}{A_{it}} \right) = \left(\frac{w_t}{\alpha^2 A_{it}} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} \quad (2.124)$$

Monopolcünün kârı ise hasılasının $(1-\alpha)$ oranı kadardır:

$$\pi_{it} = A_{it} \tilde{\pi} \left(\frac{w_t}{A_{it}} \right) = A_{it} \frac{1-\alpha}{\alpha} \frac{w_t}{A_{it}} \tilde{x} \left(\frac{w_t}{A_{it}} \right) \quad (2.125)$$

Araştırma firmaları kendi alt sektörlerinde monopolcü olarak, denklem (2.125) ile belirlenen kârı elde etmek için Ar-Ge faaliyetinde bulunurlar. Ar-Ge faaliyeti sonucunda rassal olarak inovasyon yaparlar. Bu inovasyonlar için her bir i sektöründeki Poisson geliş oranı λn_{it} şeklindedir. İnovasyonlar ekonomide bir bütün olarak λn_t Poisson geliş oranında ortaya çıkarlar.

Farklı sektörlerdeki geliş oranları birbirinden bağımsızdır. Ancak tüm alt sektörlerdeki inovasyonlar ortak bir bilgi havuzundan yararlanırlar. Bu ortak bilgi havuzu A_t^{\max} ile ifade edilmektedir. Basit modelde tek bir ara malı olduğu için A_t bu sektördeki bilgi akımını tümünden göstermekte idi. Ancak genişletilmiş modelde her bir alt sektörün kendi verimlilik parametresi vardır.

Genişletilmiş modelde her bir alt sektörün verimlilik parametresi sıfırla A_t^{\max} arasında değişen bir değer alır. Zaman içinde inovasyon yapan sektörler A_t^{\max} 'a doğru ilerler. Belli dönemde inovasyon yapan firmanın verimliliği o dönem boyunca A_t^{\max} olur. Bir önceki monopolcünün verimliliği ise $A_{t-1}^{\max} < A_t^{\max}$ şeklindedir. A_t^{\max} ifadesi tekrar bilgi akımı olarak ele alınırsa, bilgi ortaktır ve her inovasyon yapan bu yeni bilgi üzerine eklemeye bulunarak kendi verimliliğini yeni bilgi düzeyine eşitlemektedir. İnovasyon yapılmayan alt sektörler son monopolcünün getirdiği verimlilik düzeyinde kalırlar. Bu durumda A_t^{\max} aynı zamanda en yeni teknoloji/bilgi düzeyini belirtmektedir. Herhangi bir alt sektördeki inovasyon en yeni teknoloji düzeyini γ sabiti kadar artıracaktır. Bu durumda yeni teknoloji parametresinin büyüme oranı,

$$\frac{\dot{A}_t^{\max}}{A_t^{\max}} = \lambda n_t \ln \gamma \quad \gamma > 1 \quad (2.126)$$

olacaktır.²²³

Denklem (2.126) ekonomideki yeni teknoloji parametresinin büyüme oranını vermektedir. Bu da ortak bilgi havuzunun büyüme oranına eşittir. Ancak sektörler arası ortak bilgi havuzundan yararlanma oranı yukarıda da belirtildiği gibi birbirinden farklıdır. A_{it} i alt sektöründeki verimlilik parametresi olmak üzere sektörler arası nispi verimlilik parametresi aşağıdaki gibidir:

$$a_{it} \equiv \frac{A_{it}}{A_t^{\max}} \quad (2.127)$$

Daha önce belirtildiği gibi her sektörün verimlilik parametresi alt sınırı sıfır ve üst sınırı A_t^{\max} olan aralıkta dağılır. A_t^{\max} 'a bölünerek sıfır-bir aralığına normalize edilmiş bu dağılım

$$H(a) = a^{\frac{1}{\ln \gamma}} \quad 0 \leq a < 1 \quad (2.128)$$

ile ifade edilebilir.

İnovasyon yapan sektörler dağılımın A_t^{\max} 'a yakın tarafında iken diğerleri sıfıra yakın uçta olurlar. Ancak ard arda inovasyonlar geldikçe dağılım sağa kayar. Sıfıra yakın uçtaki alt sektörler ise gittikçe azalır. İnovasyon yapmayan alt ara malı sektörlerinin gittikçe azalmasının nedeni dışlama etkisidir. Dışlama etkisi daha yavaş işleyen ikinci bir tür yaratıcı yıkım etkisidir. İnovasyon meydana geldikçe en yeni bilgi düzeyi A_t^{\max} artmaktadır; bu da ücret oranını tüm alt sektörlerde artıracaktır. İnovasyon yapmayan sektörlerde de ücretler artarken tüm ekonomide istihdam ve kârların düşmesi, bu sektörleri inovasyon yapmaya iter.²²⁴

Dışlama etkisi denklem (2.124) ve (2.125) kullanılarak daha açık biçimde gösterilebilmektedir. Bunun için öncelikle (2.124) ve (2.125) denklemlerinin, nihai mal üretiminde kullanılan ara malı türüne göre değil, alt sektörün verimliliğine göre toplulaştırarak yeniden yazmak daha faydalı olacaktır. Genişletilmiş modelde verimliliğe göre düzeltilmiş ücret oranı

$$\omega_t \equiv \frac{W_t}{A_t^{\max}}$$

²²³ Aghion and Howitt (1998), **a.g.e.**, s.87-89.

²²⁴ Aghion and Howitt (1998), **a.g.e.**, s.88-89.

olarak tanımlandığında t anında nispi verimlilik düzeyi a olan bir sektör için (2.125)'deki emek talep fonksiyonu aşağıdaki gibi olur:

$$\tilde{x}(\omega_t / \alpha) \equiv \left(\frac{\omega_t / a}{\alpha^2} \right)^{1/(\alpha-1)} \quad (2.129)$$

Burada dikkat edilmesi gereken nokta (2.129)'un belli bir a nispi verimlilik düzeyine sahip firmalar için geçerli olduğudur. Üretim emeği talebi (x_t) aynı verimliliğe sahip sektörlerin yoğunluğu bulunarak bu yoğunluğa göre sürekli ağırlıklı toplam ile elde edilir.

$$\int_0^1 \tilde{x}(\omega_t / a) h(a) da = \int_0^1 \left(\frac{\omega_t / a}{\alpha^2} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} h(a) da \quad (2.130)$$

Burada;

$$h(a) = H'(a)$$

sektörlerin yoğunluğunu yani sürekli toplam içindeki sektörel ağırlıkları göstermektedir.

Belli bir i sektörü için A_{it} sabitken en yeni teknoloji düzeyi arttıkça verimliliğe göre düzeltilmiş ücret oranı artar. Dolayısıyla, denklem (2.129) ve (2.130)'dan görüleceği üzere emek talebi düşer. Eğer (2.125)'deki kâr fonksiyonu da nispi verimliliğe göre toplulaştırılır ve (2.129) yeni ifadede yerine konulursa kârın düştüğü gözlenmektedir. Bu durum dışlama etkisini oluşturur ve alt sektörleri inovasyon yapmaya iter.²²⁵

6.2.1.1. Arbitraj ve Emek Piyasası Temizleme Koşulu

Emek piyasası temizleme koşulu en basit haliyle (2.73)'de gösterildiği gibi $L=n+x$ biçimindedir. Ekonomideki emek düzeyi L sabitine eşittir ve t zamanındaki araştırma emeği (n_t) aynı dönemdeki üretim emeği (x_t) tarafından belirlenmektedir. Dolayısıyla (2.73)'de x yerine (2.130)'daki ifade yerleştirilirse emek piyasası koşulu aşağıdaki gibi olur:

$$L = n_t + \int_0^1 \tilde{x}(\tilde{\omega}_t / a) h(a) da \quad (2.131)$$

²²⁵ Aghion and Howitt (1998), **a.g.e.**, s.89-90.

Denklem (2.131)'deki emek piyasası koşulu, nispi verimlilikler sabit olduğu sürece ekonomi durağan durum dengesinde olsun ya da olmasın, sağlanmaktadır.

Arbitraj koşulu ise durağan durum düzeyindeki araştırma düzeyini belirler. Arbitraj koşulunu hesaplamak için zaman tercih oranına (r' 'ye) göre iskonto edilmiş araştırmanın bugünkü getirisini hesaplamak gereklidir.

$$V_t = A_t^{\max} \int_0^{\infty} e^{-(r+\lambda n)s} \tilde{\pi}(\omega e^{gs}) ds \quad (2.132)$$

Denklem (2.132)'de $A_t^{\max} \tilde{\pi}(\omega e^{gs})$ ifadesi durağan durumda ücretler g oranında arttığında, s dönem sonraki kâr akımını göstermektedir. Denklemdeki $e^{-\lambda ns}$ ise s dönem boyunca başlangıçta monopol olan firmanın monopol durumunu koruma olasılığıdır. Yine denklemdeki e^{-rs} ise bütün s dönem boyunca elde edilen kârın bugünkü değerini verir.

Denklem (2.132), λ terimi ile çarpılır ve A_t^{\max} ile bölünürse arbitraj koşulu elde edilir:

$$\omega = \lambda \int_0^{\infty} e^{-(r+\lambda n)s} \tilde{\pi}(\omega e^{\lambda n \ln \gamma s}) ds \quad (2.133)$$

Denklem (2.133)'de açıkça görüleceği üzere verimliliğe göre düzeltilmiş, ücret düzeyi (ω) ile araştırma emeği (n) arasında negatif ilişki vardır.

6.2.1.2. Durağan Durum Dengesi ve Büyüme Oranı

Denge ücret oranı (ω) ve denge araştırma düzeyi (n), arbitraj koşulu (2.133) ve emek piyasası koşulu (2.131) tarafından belirlenir. Emek piyasası ve arbitraj koşulları sırası ile aşağıdaki biçimiyle yeniden yazılabilir.

$$\tilde{x}(\omega) = \left(1 + \frac{\ln \gamma}{1-\alpha}\right) (L - n) \quad (2.134)$$

$$1 = \lambda \frac{\frac{1-\alpha}{\alpha} \tilde{x}(\omega)}{r + \lambda n + \frac{\alpha}{1-\alpha} \lambda n \ln \gamma} \quad (2.135)$$

(2.135) denklemi ile basit modeldeki (2.97) denklemi arasındaki en önemli fark paydadaki $\frac{\alpha}{1-\alpha}\lambda n_t \ln \gamma$ terimidir. Bu terim çok sayıda alt ara malı sektörü olduğunda ortaya çıkan dışlama etkisini göstermektedir. Diğer önemli fark ise pay kısmında basit modelde (L-n) varken çok sektörlü modelde $\tilde{x}(\omega)$ kullanılmaktadır. Denklem (2.134)'e bakıldığında $\tilde{x}(\omega)$ değerinin basit modeldeki (L-n) ifadesinden daha büyük olduğu ortaya çıkmaktadır.

Ekonomideki toplam çıktı akışı her bir alt sektör tarafından üretilen miktar toplanarak hesaplanabilir. Eğer alt sektörler tekrar nispi verimliliklerine göre sınıflandırılırsa üretim miktarı dengede aşağıdaki biçimde belirlenir.

$$Y = \int_0^1 A_{it} F(x) di = A_t^{\max} \int_0^1 a \tilde{x}(\omega/a)^\alpha h(a) da \quad (2.136)$$

Henüz bu modelde sermaye eklenmediği için büyümenin tek kaynağı inovasyonlardır. İnovasyonlar sonucunda yeni teknoloji parametresinin büyümesi (2.126)'da ifade edildiği gibi $\lambda n_t \ln \gamma$ şeklindedir. Dolayısıyla denge durumunda ($n_t = n$ iken) büyüme oranı

$$g = \lambda n \ln \gamma \quad \text{olacaktır.}$$

6.2.2. Modele Sermayenin Eklenmesi

Genişletilmiş model çok sayıda ara malı alt sektörü içermektedir. Bunun yanında bir diğer özelliği inovasyon ile sermaye birikimini bir arada inceleyebilmesidir. Basit modelde sadece inovasyon sürecinin dinamikleri ele alınmıştır. Dolayısıyla üretim fonksiyonu sadece teknoloji parametresi ve ara malı miktarı ile açıklanmıştır. Genişletilmiş modelde üretim fonksiyonu sermaye birimini içerdiği için aşağıdaki gibi yazılır:

$$Y_t = L^{1-\alpha} \int_0^1 A_{it} x_{it}^\alpha di \quad (2.137)$$

Ara malının üretimindeki tek girdi sermayedir. Alt sektördeki monopolcüler nihai malı sermaye olarak kullanarak her bir birim sermaye ile bir birim ara malı

üretmektedirler.²²⁶ Herhangi bir i alt sektöründeki monopolcü için x_{it} miktarında üretim yapmak için $A_{it}x_{it}$ birim sermaye kullanmak gerekmektedir. Belli bir i sektöründeki sermaye girdisi K_{it} ile gösterildiğinde

$$K_{it} \equiv A_{it} x_{it}$$

denkliğinden faydalanılarak aşağıdaki ara malı üretim fonksiyonu elde edilir:

$$x_{it} = \frac{K_{it}}{A_{it}} \quad (2.138)$$

Denklem (2.138)'deki eşitliğin sağ tarafındaki payda, i sektöründe her inovasyon yapıldığında artmaktadır. Bu da her yeni gelen ara malı neslinin daha sermaye yoğun olduğunu ifade etmektedir.²²⁷

Alt sektördeki monopolcüler kullandıkları sermayeyi ζ_t oranında kiralamaktadırlar. Dolayısıyla ara malı monopolcülerinin maliyet fonksiyonu

$$\zeta_t K_{it} = \zeta_t A_{it} x_{it}$$

şeklindedir. Kira oranı (ζ_t); faiz oranı (r_t) yıpranma oranı (δ) ve vergi oranının (τ) toplamıdır:

$$\zeta_t = r_t + \delta + \tau \quad (2.139)$$

Bu durumda monopolcü için ortalama maliyet $A_{it}\zeta_t$ olacaktır. Monopolcünün i ara malına ilişkin fiyatı marjinal verimliliğe eşit olacaktır. Marjinal verimlilik ise aşağıda gösterilmektedir:

$$L^{1-\alpha} A_{it} \alpha x_{it}^{\alpha}$$

Dolayısıyla monopolcünün kârını maksimize eden ara malı arzı aşağıda gösterildiği gibi olmaktadır:

$$x_t = \left(\zeta / \alpha^2 \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} L \quad (2.140)$$

Monopolcünün kâr akımı ise hasılanın $(1-\alpha)$ oranı kadar olur:

$$\pi_{it} = (1-\alpha) L^{1-\alpha} A_{it} \alpha x_t^{\alpha} \quad (2.141)$$

²²⁶ Philippe Aghion, Diego Comin and Peter Howitt “When Does Domestic Saving Matter for Economic Growth?” NBER Working Paper No:12275 (May 2006), s.4.

²²⁷ Marios Zocharigadis “R&D, Innovation and Technological Progress: a test of the Schumpeterian Framework without scale effects” *Canadian Journal of Economics* Vol.36 No.3 (August 2003) s.572-87.

Yukarıdaki analiz her bir alt sektör için, modele sermaye eklendiğinde dinamiklerin nasıl etkilendiğini göstermektedir. Alt sektördeki araştırma firmaları üyesi oldukları sektörde monopol olarak (2.141) ile ifade edilen kârı elde etmek için inovasyon yaparlar. İnovasyonların altında yatan teknoloji ortak bilgi havuzundan elde edilmektedir. Bu ortak bilgi havuzunun düzeyi A_t^{\max} 'tır. Yani en yeni inovasyonu yapan alt sektörün teknoloji seviyesine eşittir. Dolayısıyla her yeni inovasyon yapan alt sektör, şimdiye kadar hiç inovasyon yapmamış olsa bile, ortak bilgi havuzu düzeyini (A_t^{\max}) artırır ve kendi bilgi düzeyini de bu seviyeye getirir. Özetle en yeni teknoloji düzeyinde (A_t^{\max}) artış inovasyonlardan kaynaklanan bilgi taşmaları sonucunda oluşur.²²⁸

Belli bir t zamanındaki tüm sektörlerdeki ortalama verimlilik parametresi (A_t) ise aşağıda verilmektedir:

$$A_t \equiv \int_0^1 A_{it} di \quad (2.142)$$

Toplam sermaye stoğu (K_t) ise her bir i alt sektöründe kullanılan sermaye miktarının ($A_{it}x_{it}$) toplanması ile elde edilir:

$$K_t = \int_0^1 A_{it} x_{it} di \quad (2.143)$$

Denklem (2.140)'a göre tüm alt sektörlerde kârın maksimum olduğu ara malı düzeyi aynıdır. Dolayısıyla tüm i sektörlerinde her hangi bir zamanda eşit miktarda üretim yapılır:

$$x_t = x_{it} \quad (2.144)$$

Denklem (2.138), (2.142) (2.143) ve (2.144) birlikte

$$x_t = k_t \equiv \frac{K_t}{A_t} \quad (2.145)$$

denkleğinin geçerli olduğunu ifade ederler. Denklem (2.145) herhangi bir t zamanında her bir alt sektörün denge sermaye akımının sermaye yoğunluğuna (k_t) eşit olması gerektiğini ifade etmektedir.²²⁹

Denklem (2.140) ve (2.145) birlikte aşağıdaki eşitliği verir:

²²⁸ Zocharigadis, **a.g.e.**, s.573.

²²⁹ Aghion and Howitt (1998), **a.g.e.**, s.95.

$$\zeta = \alpha^2 \left(\frac{k_t}{L} \right)^{\alpha-1} \quad (2.146)$$

Denklem (2.146) sermaye yoğunluğunda (k_t) bir artışın monopolcünün sermaye için ödemesi gereken denge kirasını azaltacağını ifade etmektedir.²³⁰ Daha önce ifade edildiği gibi her yeni ara malı nesli daha sermaye yoğun olacaktır. Dolayısıyla sermaye yoğunluğu ve kira arasındaki ters orantılı ilişki vardır. Bu da sermaye birikiminin azalan getiri gösterdiğini ortaya koymaktadır.

6.2.2.1. Genişletilmiş Modelde Denge ve Büyüme Oranı

Genişletilmiş modelde denge; Aghion-Howitt modelinin tüm türlerinde olduğu gibi, arbitraj koşulu kullanılarak elde edilir. Ancak arbitraj koşulu dengenin sadece bir bölümüdür. Sermayenin olmadığı modellerde dengenin diğer bölümü emek piyasası temizleme koşulu ile elde edilir. Çünkü ara malı sektöründeki tek girdi emektir. Genişletilmiş modelde ise ara malı sektörlerinin tek girdisi sermayedir. Bu durumda genişletilmiş Aghion-Howitt modelinde denge, arbitraj koşulu ve durağan-durum sermaye yoğunluğu tarafından belirlenir.

Arbitraj koşulu yine araştırmanın bugünkü değeri kullanılarak bulunur. Araştırmanın bugünkü değeri ise; monopol rantının, geçersiz kılmaya göre düzeltilmiş faiz oranına bölünmesiyle elde edilir.

$$V_t = \frac{(1-\alpha)\alpha A_t^{\max} L^{1-\alpha} k \alpha}{r + \lambda n} \quad (2.147)$$

Denklem (2.147) araştırmanın bugünkü değerini sermaye yoğunluğunun artan bir fonksiyonu olarak ifade etmektedir. Sermaye yoğunluğunun artışı kirayı düşüreceği için alt sektördeki monopolcünün kâr akımı daha yüksek olur.²³¹

Denge durumunda araştırmanın marjinal maliyeti ile faydası birbirine eşit olmalıdır. Sermayenin olmadığı modelde araştırmanın marjinal maliyeti ücrettir, ancak genişletilmiş modelde sermaye Ar-Ge faaliyetlerinde girdi olarak yer almaktadır. Sermayenin marjinal maliyeti ise en yeni teknoloji düzeyidir (A_t^{\max}). Araştırmanın marjinal faydası ise Aghion-Howitt modelinin tüm türlerinde olduğu

²³⁰ Aghion and Howitt (1998), *a.g.e.*, s.95.

²³¹ Aghion and Howitt (1998), *a.g.e.*, s.97.

gibi λV_t şeklindedir. Ar-Ge faaliyetlerinin marjinal maliyeti ile faydası eşitlenir ve marjinal faydasındaki V_t yerine (2.147)'deki ifade kullanılırsa aşağıdaki eşitlik elde edilir.

$$A_t^{\max} = \lambda \frac{(1-\alpha)\alpha A_t^{\max} L^{1-\alpha} k^\alpha}{r + \lambda n}$$

Teknoloji ilerledikçe, Ar-Ge maliyetleri artmaktadır. Bu durumu hesaba katmak için yukarıdaki eşitliğin her iki tarafı A_t^{\max} ile bölüldüğünde arbitraj koşulu elde edilir:

$$1 = \lambda \frac{(1-\alpha)\alpha L^{1-\alpha} k^\alpha}{r + \lambda n} \quad (2.148)$$

Arbitraj koşulu denge araştırma yoğunluğunu (n), sermaye yoğunluğunun (k) bir fonksiyonu olarak verir. Ayrıca teknoloji ilerledikçe artan araştırma maliyetleri de hesaba katılmaktadır. Böylece Ar-Ge faaliyetlerinde kullanılan sermayenin sınırsız olarak artması ve bir büyüme patlaması engellenmiş olur.²³²

Dengeyi belirlemek için gerekli diğer denklik ise durağan durum sermaye yoğunluğu eşitliğidir. Eğer durağan durumdaki sermaye yoğunluğu bulunursa arbitraj koşulu yardımıyla denge durumundaki araştırma yoğunluğu bulunur. Böylece denge durumundaki (k , n) çifti elde edilmiş olur. Ara malı sektöründe monopolcüler kullandıkları sermayeyi ζ oranında kiralarlar. Denklem (2.139)'da belirtildiği gibi ζ ; faiz oranı, yıpranma oranı ve vergi oranının toplamına eşittir. Sermaye sahibi hem faiz hem de yıpranma oranlarına bağlı olarak elde edeceği kira oranı $r+\delta$ olur. Ayrıca sermaye sahibi hasılası hanehalklarına bir seferlik transfer olarak geri dönen birim başına τ oranında vergi ödemektedir. Denge kirası ise denklem (2.146)'da ifade edildiği gibidir. Eğer her iki denklem; (2.139) ve (2.146), birlikte ele alınırsa durağan durum sermaye yoğunluğu elde edilir:

$$r + \delta + \tau = \alpha^2 (k/L)^{\alpha-1} \quad (2.149)$$

(2.149) ile elde edilen eşitlik, k 'yı modelin parametrelerinin bir fonksiyonu olarak ifade etmektedir.

Denklem (2.148) ve (2.149) birlikte denge noktasını göstermektedir. Denge durumunda sermaye ve araştırma yoğunluğu sırası ile k ve n sabit değerlerine eşittir.

²³² Peter Howitt and Philippe Aghion "Capital Accumulation and Innovation as Complementary Factors in Long-Run Growth" *Journal of Economic Growth* 3, (June 1998) s.115.

Sermaye yoğunluğu sabit olduğu için denge sermaye akımı da sabit olacaktır. Ancak bu denge de inovasyonların olmadığı ve büyüme oranının sıfır olduğu anlamına gelmez. İnovasyonlar dengede λn geliş oranında meydana gelmeye devam eder. Her inovasyon ortak bilgi havuzunu (A_t^{\max}) kendi büyüklüğü (γ) kadar artırır. Sonuç olarak durağan durumda [denklem (2.145)] sermaye akımının sabit olması için, sermaye (K_t) ve verimlilik (A_t^{\max}) aynı oranda artmalıdır.²³³

Yukarıda belirtildiği gibi her bir inovasyon sadece kendi alt sektöründe uygulanabilir olsa da ortak bilgi havuzunu kendi büyüklüğü (γ) kadar artıracaktır. Bu durumda bilgi havuzunun artışı aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$\frac{\dot{A}_t^{\max}}{A_t^{\max}} = \lambda n \ln \gamma$$

Ortalama verimlilik parametresi (A_t) ile en yeni teknoloji düzeyi (A_t^{\max}) arasında

$$A_t = \frac{A_t^{\max}}{1 + \gamma}$$

şeklinde bir ilişki olduğu için aşağıdaki eşitlik sağlanmaktadır:²³⁴

$$\frac{\dot{A}_t^{\max}}{A_t^{\max}} = \frac{\dot{A}_t}{A_t}$$

Ekonominin genel büyüme oranı ise ortalama verimlilik parametresinde bir artışla ifade edilmektedir.²³⁵ Dolayısıyla denge durumunda ekonominin büyüme oranı

$$g = \frac{\dot{A}_t}{A_t} = \frac{\dot{A}_t^{\max}}{A_t^{\max}} = \lambda n \ln \gamma \quad (2.150)$$

şeklinde gerçekleşmektedir.

Modelin karşılaştırmalı statik analizinde basit modele kıyasla fazla bir değişme meydana gelmemiştir. İnovasyonların birim aralıkta meydana gelme sayısında (λ) bir artış arbitraj denklemini doğrudan etkileyecektir. Böylece denge araştırma yoğunluğu daha yüksek bir seviyeye taşınır; yani aynı sermaye ile daha fazla Ar-Ge faaliyeti yapılır. Dolayısıyla büyüme oranı artar. Aynı şekilde sermaye yoğunluğunda (n) bir

²³³ Zochariadis, **a.g.e.**, s.573.

²³⁴ Zochariadis, **a.g.e.**, s.573.

²³⁵ Aghion and Howitt (1998), **a.g.e.**, s.9.

artış da büyüme oranını artırır. İnovasyon büyüklüğünde (γ) bir artış, her bir inovasyonla artan en yeni teknoloji düzeyinin (A_t^{\max}) daha hızlı artmasını sağlar. Ancak hem arbitraj koşulu hem de durağan durum sermaye oranı A_t^{\max} 'ın doğrudan kullanılmasının yaratacağı karmaşayı önlemek için A_t^{\max} 'a göre normalize edilmiştir. Bu nedenle inovasyon büyüklüğünün artışının neden olduğu etki bu iki denklemde gözlenemezken, büyüme oranının artışına neden olur. Durağan durum sermaye yoğunluğundaki faiz oranı (r) ve yıpranma oranında (δ) bir artış ise büyüme oranının düşmesine neden olur.²³⁶ Vergi oranında (τ) bir artış da durağan durum büyüme oranını azaltacaktır. Bunun nedeni r ve δ 'da oldu gibi τ 'de bir artışın uzun dönemde daha düşük bir sermaye yoğunluğuna neden olmasıdır.

6.2.2.2. Uzun Dönemde Sermaye Birikimi ve İnovasyonun Etkisi

Modelin karşılaştırmalı statik analizinde belirtildiği gibi, sermaye üzerine konulan vergi oranındaki artışının etkisi, sermaye birikimi ve inovasyonun tamamlayıcı süreçler olduğu genel önermesini ortaya koymaktadır. İnovasyonların Poisson geliş oranında bir artış, verimlilik oranının ($\dot{A}_t^{\max} / A_t^{\max}$) artışını hızlandırarak sermaye birikimini uyaracaktır. Sermaye birikimi de durağan durumda kâr akımını arttırarak, araştırmanın beklenen değerini yükseltecektir. Böylece de inovasyonları uyaracaktır. Bu süreçlerden hiçbiri diğeri olmadan uzun dönemde meydana gelemez. İnovasyonlar olmadığında azalan getiriler net yatırımın kısılmasına neden olur ve net yatırım olmadan sermayenin artan maliyeti inovasyonları caydırır.²³⁷

Sermaye birikimi ve inovasyon büyümeyi etkilemeleri açısından tamamlayıcıdır. Biri diğeri olmadığında ne kendi oluşabilir ne de ekonomik büyüme sağlayabilir. Bu modelde sermaye birikiminin uzun dönem büyümeyi etki etmeyeceği görüşüne itiraz edilmektedir. Solow modelinde teknolojik ilerleme sermaye birikiminden bağımsız olarak büyümeyi arttırmaktadır. Yapararak öğrenme, beşeri sermaye modelleri gibi diğeri içsel büyüme modelleri de Ar-Ge faaliyetlerinin

²³⁶ Howitt and Aghion (1998), *a.g.e.*, s.117-118.

²³⁷ Aghion and Howitt (1998), *a.g.e.*, s.99.

uzun dönem büyüme oranından bağımsız olarak büyümeyi arttırdığını ifade etmişlerdir.²³⁸ Ancak ister yaparak öğrenmedeki yapma (üretim) sürecinde, ister beşeri sermaye modelinde eğitim için kullanılan sermaye göz önüne alınmamıştır. Üretilen uçaktan laboratuardaki teknik malzemeye, üretim hattındaki robotlardan bu robotların işleyiş programının yazıldığı bilgisayara kadar, sermaye birikimi araştırma faaliyetleri ile iç içedir. Dolayısıyla da genişletilmiş modelin belirtildiği gibi uzun dönem büyümeyi etkilemektedir.

6.2.2.3. Genişletilmiş Modelde Nüfus Artışının İçselleştirilmesi

Bu bölüme kadar Aghion-Howitt modelinde nüfus sabit varsayılmıştır. Nüfus artışı modelde bir dış şok olarak, araştırma yoğunluğu (n) yoluyla büyüme oranını (g) dolaylı olarak etkiler. Yine bir dış şok olarak arbitraj koşulunu ve durağan durum sermaye denklemini doğrudan etkiler. Eğer nüfus artışı bir anlık şok yerine ekonominin doğal bir süreci olarak ele alınırsa, modelde ölçek etkisi (scale effect) gözlenmektedir. Bu etki büyüme oranı yerine kişi başına sermaye seviyesinde oluşmaktadır.²³⁹ Dolayısıyla artan nüfusla beraber inovasyonun bugünkü getirisi artacağından büyüme oranı artar. Ancak ölçek etkilerinin bir sınırı olmalıdır yoksa Dünya endüstri devriminden itibaren üstel şekilde artan bir büyüme patlaması yaşardı.²⁴⁰

Ölçek etkisi, nüfus artarken (dolayısıyla araştırma emeği artarken) toplam faktör verimliliğinin artacağını ifade eder. Ancak gerçekte gözlemlenen bu değildir. Bu sorunu çözmek için bilginin azalan getiri sergilediği yarı endojen modeller geliştirilmiştir.²⁴¹ Yarı endojen büyüme modelinde büyüme oranı, politika değişimlerine karşı kayıtsız parametreler ile belirlenmektedir. Büyüme dışsal bir değişken olan işgücü artışından etkilenmektedir.²⁴² Uzun dönemde araştırma emeği artışı nüfus artışı oranını geçemez ve dengede eşit olurlar. Bu da uzun dönemde

²³⁸ Howitt and Aghion, (1998), *a.g.e.*, s.118.

²³⁹ Charles I. Jones, "Growth: With or Without Scale Effects?" *The American Economic Review*, Vol: 89, No: 2 (May 1999) s.143.

²⁴⁰ Aghion and Howitt (1998), *a.g.e.*, s.105-106.

²⁴¹ Joonkyung Ha and Peter Howitt "Accounting for Trends in Productivity and R&D: A Schumpeterian Critique of Semi-Endogeneous Growth Theory" *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol: 39, No:4 (June 2007) s.737-738.

²⁴² Charles I. Jones "R&D: Based Models of Economic Growth" *Journal of Political Economy* 109 (1995), s.789.

ekonominin büyüme oranının, araştırma faaliyetlerine ayrılan kaynak payından bağımsız bir sabite eşit olduğunu gösterir.²⁴³

Ölçek etkisinin yarattığı sorundan kurtulmanın bir diğer yolu nüfus artışıyla orantılı olan ara malı çeşidi artışını modele dahil etmektir. Böylece nüfus artışı içselleştirilirken model de bozulmamış olur. Genişletilmiş Aghion-Howitt büyüme modelinde, model değişmeden; esası korunarak nüfusun içselleştirilmesi yatay inovasyonlar sonucunda oluşan alt sektörlerin kullanılması ile mümkündür. Dikey inovasyonlar alt sektörlerde üretilen ara mallarının kalitesi ve verimliliğini artırmaktadır ve genişletilmiş modelde sermaye birikiminin yanında büyümeyi etkileyen ana faktördür. Yatay inovasyonlar yeni ürün yaratmaya yönelik araştırma faaliyetleri sonucunda meydana gelir.²⁴⁴ Her t dönemi için nüfus (L_t) ara malı sayısına (Q_t) bölünerek, alt sektör sayısındaki artış sonucunda oluşan herhangi bir verimlilik artışının büyümeyi etkilemesi engellenir. Burada nüfus artışı ile ara malı sayısı artışının aynı oranda olduğu varsayılmıştır. Dolayısıyla modele L_t yerine L_t/Q_t 'nin geçmesi nüfus artsa da herhangi bir ara malı için piyasa büyüklüğünün sabit kalmasını sağlar.²⁴⁵

Modelde nüfus artışı artık anlık bir şok olarak değerlendirilmemektedir. Her dönem η oranında artış gösteren bir süreç olarak ele alınmaktadır. Buna bağlı olarak ara malı sayısı (Q_t) nüfus artışı orantılı olarak artacaktır. Bu ifadeler aşağıdaki diferansiyel denklemlerle özetlenebilir:

$$\dot{L}(t) = \eta L(t)$$

$$\dot{Q}(t) = \lambda_0 L(t)$$

Bu adi diferansiyel denklemlerin çözümleri sırası ile,

$$L(t) = L(0)e^{\eta t}$$

$$Q(t) = L(0)e^{\lambda_0 t}$$

şeklinde. Eğer nüfus ara malı sayısı oranı $\theta_t \equiv L(t)/Q(t)$ şeklinde ifade edilirse bu oranın büyümesi aşağıdaki şekilde gösterilebilir:

$$\dot{\theta}_t = \eta\theta - \lambda_0\theta^2$$

²⁴³ Ha and Howitt, **a.g.e.**, s.738.

²⁴⁴ Peter Howitt "Steady Endogenous Growth with Population and R&D Inputs Growing" *Journal of Political Economy* Vol: 107 No:4 (1999) s.717-720.

²⁴⁵ Zachariadis, **a.g.e.**, s.572.

Yukarıdaki $\dot{\theta}_t$ değeri de asimtotik olarak n/λ_0 değerine yakınsamaktadır.²⁴⁶

Burada durumda t anında üretilen nihai mal (Y_t) miktarı aşağıdaki fonksiyon ile gösterilmektedir:

$$Y_t = \left(\frac{L_t}{Q_t} \right)^{1-\alpha} \int_0^{Q_t} A_{it} x_{it}^\alpha di \quad (2.151)$$

Bu durumda ortalama verimlilik parametresi de değişmiştir. Ortalama verimlilik parametresi artık aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

$$A_t = \frac{\int_0^{Q_t} A_{it} di}{Q_t}$$

Sermaye yoğunluğu ifadesi de değişmiştir. Yatay inovasyon sayısının nüfus artışını içselleştirmek için kullanıldığı bu modelde sermaye yoğunluğu,

$$\hat{k}_t = \frac{K_t}{A_t Q_t}$$

şeklinde tanımlanır. Daha önce k_t olarak tanımlanan sermaye yoğunluğunun nüfus artışını içselleştirildiği durumdaki halini belirtmek için \hat{k}_t ile gösterilmektedir.²⁴⁷

Yukarıdaki ifadelerle ilgili olarak durağan durum sermaye yoğunluğu denklemi:

$$r + \delta + \tau = \alpha \left(\frac{\hat{k}}{\theta} \right)^{\alpha-1} \quad (2.152)$$

biçimine dönüşür. Dengenin diğer belirleyicisi arbitraj koşulu ise aşağıda belirtilen ifadeye dönüşür:

$$1 = \lambda \frac{(1-\alpha)\alpha\theta^{1-\alpha}\hat{k}^\alpha}{r + \lambda\hat{n}} \quad (2.153)$$

Denge durumundaki verimlilik artışı

$$\frac{\dot{A}_t^{\max}}{A_t^{\max}} = \lambda n \left(\frac{1}{Q_t} \ln \gamma \right) = \lambda \hat{n} \ln \gamma \quad (2.154)$$

şeklinde oluşur.²⁴⁸

Denklem (2.151) aşağıdaki gibi yazılabilir:

²⁴⁶ Aghion and Howitt (1998), **a.g.e.**, s.107.

²⁴⁷ Howitt, **a.g.e.**, s.717-722.

²⁴⁸ Zochoriodis, **a.g.e.**, s.573-574.

$$Y_t \equiv \left(\frac{L_t}{Q_t} \right)^{1-\alpha} A_t Q_t \left(\frac{K_t}{A_t Q_t} \right)^\alpha = (A_t L_t)^{1-\alpha} K_t^\alpha = A_t L k_t^\alpha \quad (2.155)$$

Denklem (1.155) tekrar düzenlenirse;

$$\frac{Y_t}{L_t} = A_t k_t^\alpha \quad (2.156)$$

eşitliği elde edilir. Denklem (2.156) kişi başına üretim miktarını göstermektedir. Kişi başına büyüme oranı (G_t) ise bu eşitliğin logaritmasının zamana göre türevi alındığında elde edilir:

$$G_t = \frac{\dot{A}_t}{A_t} + \alpha \frac{\dot{k}_t}{k_t} \quad (2.157)$$

Denklem (2.150)'den bilindiği gibi

$$\frac{\dot{A}_t}{A_t} = \frac{\dot{A}_t^{\max}}{A_t^{\max}}$$

olmaktadır. Bu eşitlik (2.157)'de yerine konulduğunda

$$G_t = \frac{\dot{A}_t^{\max}}{A_t^{\max}} + \alpha \frac{\dot{k}_t}{k_t}$$

$$G_t = \lambda \hat{n} \ln \gamma + \alpha \frac{\dot{k}_t}{k_t} \quad (2.158)$$

eşitliği elde edilir. Denklem (2.158)'in öncekilerden en önemli farkı ekonominin toplam büyümesini değil, kişi başına büyümesini ele almış olmasıdır. Bu nedenle sadece verimlilik artışına eşit değildir, buna α oranında sermayenin artış oranı ilave edilir. Ancak sermayenin artış oranı (\dot{k}_t/k_t) durağan durumda sıfır olduğu için dengede büyüme yine verimlilik artışına eşit olur.²⁴⁹

6.2.2.4. Genişletilmiş Modelin Dinamikleri

Genişletilmiş modelin şimdiye kadarki analizinde durağan durum üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu son kısımda genişletilmiş Aghion-Howitt modelinin dengeden uzak olduğu durumdaki dinamikleri ele alınmıştır. Durağan durumda sermaye yoğunluğu eşitliği aşağıdaki denklemle belirlenmektedir:

²⁴⁹ Zochoriadis, a.g.e., s.574.

$$r_t + \delta + \tau = \alpha^2 \hat{k}_t^{\alpha-1} \quad (2.159)$$

Denklem (2.159)'da faiz oranı sermayenin arz ve talebinin eşit olduğu noktada belirlenir. Denklemdeki \hat{k} ifadesi nüfus artışı içselleştirildiği durumdaki sermaye yoğunluğunu göstermektedir. Genişletilmiş modelin bir diğer temel denklemi arbitraj koşuludur. Arbitraj koşulu yeni durumda aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$1 = \lambda \frac{(1-\alpha)\alpha \hat{k}_t^\alpha}{\alpha^2 \hat{k}_t^{\alpha-1} - \delta - \tau - \lambda \hat{n}_t} \quad (2.160)$$

Denge koşulu bu iki denklem kullanılarak elde edilir. Denge durumunda büyüme ise verimlilik parametresinin değişim oranına (\dot{A}_t/A_t) eşittir. Ancak durağan durum dışında büyüme oranı denklem (2.157) ile belirtilen biçimdedir. Daha önceki bölümlerde modelin denge dışı davranışlarına dikkat edilmediği için bu denklem detaylı olarak incelenmemiştir. Denklem (2.157)'deki eşitliğin sağ tarafındaki yer alan ikinci ifadedeki sermayenin artış oranı, (\dot{k}_t/k_t) modelin en önemli dinamiğidir. Bu terimi elde etmek için sonsuz ikame esnekliği varsayımı gevşetilmelidir. Bu varsayım yerine ise sabit bir s oranı varsayılmaktadır. Bu durumda sektör başına sermaye yoğunluğunun değişimi Solow-Swan modelindeki sermaye değişim dinamiğine benzeyen aşağıdaki denklem ile belirlenir:

$$\frac{d\hat{k}_t}{dt} = s\hat{k}_t^\alpha - (\delta + g + \eta)\hat{k}_t \quad (2.161)$$

(2.161) denklemi sermayenin zaman içinde değişim miktarını göstermektedir. Bu denklem \hat{k}_t ile bölüldüğünde ise sermaye değişim oranını (\dot{k}_t/k_t) verir. Dolayısıyla sermayenin değişim oranı (2.157)'de yerine konulduğunda kişi başına büyüme oranı aşağıdaki gibi yazılabilir:

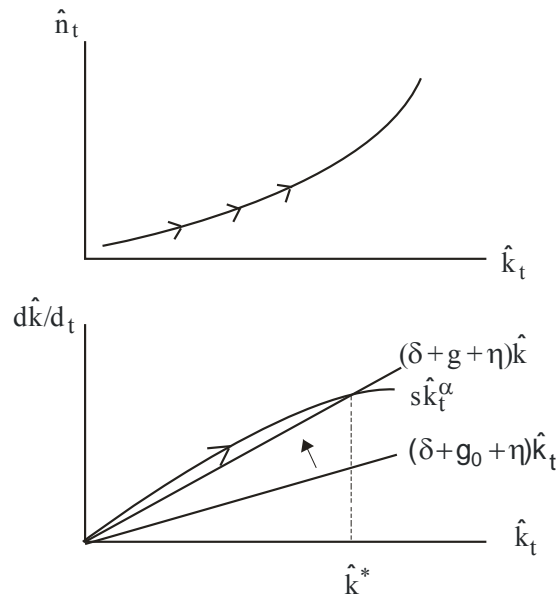
$$G_t = \alpha (s\hat{k}_t^{\alpha-1} - \delta - \eta) + (1-\alpha)\lambda \hat{n}_t \ln \gamma \quad (2.162)$$

Denklem (2.162)'de kişi başına büyüme oranı; kişi başına sermayenin değişim oranı ve verimliliğin artış oranının ağırlıklı ortalaması biçiminde gösterilmektedir.

Denklem (2.162)'ye göre sektör başına sermaye yoğunluğu veri iken birim zamandaki inovasyon sayısı (λ) ve inovasyon büyüklüğü parametresinin artması, verimliliğin artışı hızlandırarak büyümeyi hızlandırır. Sabit faiz oranı (s) kişi başına sermaye değişim oranını etkileyerek kişi başına büyüme üzerinde etkili olur.

Yıpranma oranının (δ) artışının büyüme üzerine etkisi belirsizdir. Çünkü bir yandan direkt olarak kişi başı sermayenin değişim oranını azaltırken diğer yandan araştırmanın bugünkü değerini bulmakta kullanılan faiz oranını azaltarak verimliliği artırır. Nüfus artışının da etkisi belirsizdir. Nüfus artışı kişi başına sermayenin düşmesine neden olsa da sektör başına işgücünü artırarak araştırmayı teşvik edecektir.

Sermaye yoğunluğu durağan durum değerine yaklaştıkça sermaye maliyeti düşer. Dolayısıyla alt sektörlerdeki araştırma düzeyi artar. Ancak araştırma düzeyinin artması amortisman oranını ($\delta + \lambda \hat{n}_t$) artırır. Bu da kısa dönemde kişi başına büyümeyi azaltan bir etki yaratır. Bu dinamikler aşağıda, Şekil 14'te grafiksel olarak gösterilmektedir.



Şekil 14. Yakınsama Sürecinde Sermaye Yoğunluğu Dinamikleri

Şekil 14'de üstteki panel sermaye yoğunluğuna bağlı olarak, araştırma yoğunluğundaki değişmeyi göstermektedir. Daha önce belirtildiği gibi sermaye yoğunluğu dengeye yaklaştıkça, araştırma yoğunluğunun artışı hızlanır. Bu nedenle üst paneldeki eğri dışbükeydir. Alt grafikte ise (2.161) denklemi grafiksel olarak gösterilmektedir. Bu grafik Solow modelindeki temel denklem grafiğine oldukça benzemektedir. Ancak Aghion-Howitt modeli içsel bir büyüme modeli olduğu için,

sermaye yoğunluğunun artması amortisman oranını artıracaktır. Bu durum orijinden geçen amortisman doğrusunun yukarı kayması ile gösterilmektedir.

Şekil 14'den de görüleceği üzere ekonomi durağan duruma yaklaştıkça büyüme oranı azalmaktadır. Bu durumun nedeni Solow modelindeki koşullu yakınsama sürecinde meydana gelen duruma benzemektedir. Sermaye stoğu arttıkça yatırım aynı oranda düşer. Bunun nedeni azalan getirilerdir. Sermaye yoğunluğu dengeye yakınsadıkça büyümenin düşmesi ekonomik büyüme ve inovasyon arasında negatif bir ilişki varmış gibi görünmesine yol açar. Ancak bu sadece denge sermaye yoğunluğu komşuluğunda gözlemlenir. Denge de ise inovasyon ve büyüme arasındaki pozitif ilişki açıkça görülmektedir.²⁵⁰

²⁵⁰ Aghion Howitt (1998), *a.g.e.*, s.112-113.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ÜLKELER ARASI BÜYÜME FARKLILIKLARINI AÇIKLAMADA KURUMSAL YAPININ ÖNEMİ

Kurumsal yapının ekonomi üzerindeki etkisi özellikle son çeyrek yüzyılda önem kazanmış bir konudur. Kurumsal yapının ekonomi üzerine etkisinin ampirik olarak incelenmesi ise 1990'ların başında başlamıştır ve günümüze kadar geçen sürede geniş bir literatür oluşmuştur. Bu bölümde ilk olarak kurumsal yapı bağlamında ekonomik büyümeye ilişkin ampirik literatür tarihsel gelişim süreci içerisinde incelenecektir.

Literatür taramasından sonra analizde kullanılacak yöntem detaylı olarak açıklanacaktır. Ampirik çalışmada hem yatay hem de zaman boyutunu birlikte ele alan bir yöntem gereklidir. Farklı kurumsal yapıların ülkelerin büyüme oranlarını nasıl etkilediğini incelemek için, her bir yatay kesit birimleri arasında karşılaştırma yapılması gerekir. Ancak büyüme bir süreçtir ve zamanın tek bir anı için yapılan karşılaştırma gerçekçi sonuçlar vermez. Kurumların oluşumu da anlık olmayıp zaman aldığı için, her bir yatay kesit biriminin zaman serisi verileri ampirik analiz için gereklidir. Dolayısıyla analiz için panel veri ekonometrisi tercih edilecektir. Panel veri ekonometrisinin incelemesi bu yöntemin avantajlarının incelenmesi ile başlayacaktır. Daha sonra kullanılan yöntem statik paneller ve dinamik paneller olarak iki gruba ayrılacak ve her iki gruptaki tahminçiler detaylı olarak ele alınacaktır.

Son olarak kurumaların ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ve ülkeler arası büyüme farklılıklarını açıklamak için Aghion-Howitt modeli kullanılarak ampirik analiz yapılacak ve sonuçları tartışılacaktır. Ampirik uygulamada kurumsal yapı; ekonomik özgürlükler endeksi ve politik ve sivil haklar endeksi ile ifade edilmiştir. Kurumsal yapının ele alınış biçimine bağlı olarak tahminler üç farklı model kullanılarak yapılacaktır. İlk modelde her iki endeks, ikinci modelde sadece politik ve sivil haklar endeksi ve üçüncü modelde ise sadece ekonomik özgürlükler endeksi kullanılacaktır. Bu modellerde ülkelerin ekonomik büyüme hızının kurumsal yapı

farklılıklarına ve teknoloji sınırından uzaklıklarına bağlı olarak nasıl değiştiği incelenecektir.

1. KURUMLAR VE BÜYÜME İLİŞKİSİ ÜZERİNE AMPİRİK ÇALIŞMALAR

İktisatçılar arasında kurumların ekonomik büyüme üzerine etkisi Adam Smith'den beri kabul görmektedir. Ancak son çeyrek yüzyılda iktisat teorisi içinde kurumların tekrar önem kazanmasıyla ve istatistiki veri elde etmenin kolaylaşmasıyla birlikte, kurumların ekonomi üzerine etkisi ampirik olarak da incelenmeye başlamıştır.

Kurumsal yapının ölçülmesine ilişkin öncü çalışmalardan birisi Scully ve Slotte'nin 1991 yılında yayımlanan çalışmalarıdır.²⁵¹ Bu çalışmada Scully ve Slotte sivil özgürlüklere ilişkin on beş bileşeni içeren bir endeks oluşturmuşlardır. Bu bileşenler yabancı para birimi kullanma, bilgi edinme, yurt içi ve yurt dışı seyahat, kalıcı yer değiştirme gibi ölçütler yanında, başka araştırmacılar tarafından oluşturulan sivil haklar endeksini ve ekonomik sistem derecelendirmesini de içermektedir. Kendi endekslerini kullanarak yaptıkları derecelendirme sonucunda ekonomik büyümenin ve reel GSYİH'nin ülkenin ekonomik özgürlük seviyesinden pozitif olarak etkilendiğini gözlemlemişlerdir.²⁵²

Levine ve Renelt çalışmalarında büyüme regresyonlarında kullanılmak üzere bir duyarlılık analizi geliştirmişlerdir.²⁵³ Bu analiz bir tür aşırı sınır analizidir (extreme bound analysis). Levine ve Renelt'in analizinde kullanılan değişkenler üç sınıfa ayrılmıştır. İlk grup değişken literatürde büyüme üzerine etkisi sağlam (robust) olduğu belirlenmiş (yatırımın GSYİH'deki payı, ortaokula başlama oranı, ele alıma dönemin başındaki GSYİH ve yıllık nüfus artışı) değişkenleri içerir. İkinci grup ise ilgilenilen konuya ait değişkenleri içerir. Bu iki değişken grubundan oluşan doğrusal model tahminlenir. Daha sonra ise yine büyüme ile ilişkili olan üçüncü grup değişken modele dâhil edilerek model tekrar tahminlenir. Duyarlılık analiz ise bu iki

²⁵¹ Gerald W. Scully and Daniel J. Slotte "Ranking Economic Liberty Across Countries" **Public Choice**, 69 (2), 1991, s.121-152.

²⁵² Scully and Slotte (1991) **a.g.e.**, s.138.

²⁵³ Ross Levine and David Renelt. "A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions" **The American Economic Review**, Vol. 82, No. 4. (Sep., 1992), p.942-963.

modelin karşılaştırılmasıyla meydana gelir. Levine ve Renelt çalışmalarında geliştirdikleri duyarlılık analizini farklı konular üzerine uygulamasını da yapmışlardır. İkinci grup değişkenleri “politik belirleyiciler” olarak ele aldıklarında sivil hakların büyüme ile ilişkisinin sağlam olmadığını gözlemlemişlerdir. Ancak darbe ve devrim sayısını büyüme ile negatif ve sağlam bir ilişki gösterdiğini bulmuşlardır.

Vanssay ve Spindler özgürlük ve büyüme ilişkisi bağlamında anayasayı inceleyen çalışma ortaya koymuşlardır. Genişletilmiş Solow modelinin kullanıldığı bu çalışmada kendileri, daha önce bahsedilen Scully ve Slotje'nin 1991 tarihli çalışmasındaki endeksi temel alan bir endeks geliştirmişlerdir. Çalışmada “politik yapı” “devlet baskısına karşı korunma” veya “sosyal kontrat” gibi değişkenlerin kişi başına gelirin önemli açıklayıcıları olmadıkları ortaya konmuştur.²⁵⁴

Torstensson mülkiyet haklarının ekonomik büyüme üzerine etkisini incelemiştir.²⁵⁵ Torstensson analizinde Levine ve Renelt'in geliştirdiği duyarlılık analizini kullanmıştır. Mülkiyet haklarının ölçüsü olarak ise devletin mallarının tüm ekonomideki oranı kullanılmıştır. Bu çalışmasında devlet mülkiyeti ile büyüme arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ancak keyfi el koymanın ekonomik büyüme üzerinde negatif etkisi olduğu gözlemlenmiştir.

Goldsmith çalışmasında demokrasi ve mülkiyet haklarının büyüme ile ilişkisini incelemiştir. Freedom House'dan demokrasi endeksi, Heritage Foundation'dan mülkiyet hakları endeksi, Institutional Investor'dan kredi derecelendirmesi ve Euromoney'den ülke geri ödeme riski olmak üzere kurumsal yapıyı gösteren dört adet endeks arasındaki korelasyonu incelemiştir. Bu incelemeye bağlı olarak modelde kurumsal yapıyı temsil etmek için mülkiyet hakları endeksi, politik haklar endeksi ve ülkenin geçmişte sosyalist rejime sahip olup olmadığına dair kukla değişkenler kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda diğer ekonomik faktörler göz önüne alındığında demokrasiye ve mülkiyet haklarına önem veren rejimlerin daha iyi bir büyüme kaydettiklerini ortaya koymuştur.

²⁵⁴ Xavier de Vanssay and Z.A.Spindler “Freedom and Growth: Do Constitutions Matter?” **Public Choice**, 71, (1994), s.365.

²⁵⁵ John Torstensson “Property Rights and Economic Growth: An Emprical Study” **Kyklos** 47 (2) 1994, s.231-247.

Abraham ve Lewis çalışmalarında, insan haklarının, politik ve ekonomik özgürlüklerin büyüme ile ilişkisini incelemiştir.²⁵⁶ İnsan hakları endeksi Humana'nın²⁵⁷ çalışmasından elde edilmiştir; politik özgürlükler değişkeni ise Freedom House'dan elde edilmiştir ve son olarak ekonomik özgürlükler endeksi ise Scully ve Slottje'nin 1991 çalışmasından elde edilmiştir. Abraham ve Lewis çalışmalarında, özgürlüklerinin büyümeyi artıran önemli faktörler arasında olduğunu vurgulamışlardır. Ancak özgürlük değişkenleri ülkeler arası büyüme farklarını etkileyen faktörlerin bir kısmını açıklayamamıştır.²⁵⁸

Haan ve Siermann, 1995 yılında yayımlanan çalışmalarında Freedom House'un endeksi yerine alternatif bir ölçü kullanarak politik rejim değişimine yönelik bir değişken seti oluştururlar. Bu değişken seti 97'si OECD dışı 13 OECD ülkesi olmak üzere 100 ülke içerir. Haan ve Siermann çalışmalarında Levine ve Renelt'in geliştirdiği duyarlılık analizini kullanmışlardır. Bir tür aşırı sınır analizi (extreme bound analysis) olan bu duyarlılık analizi sonucunda rejim değişiminin istatistikî olarak anlamlı olmadığı ortaya koymuşlardır. Ayrıca regresyona yeni açıklayıcı değişkenler eklendiğinde her bir rejim için politik değişkenlerin katsayılarının işareti değişir. Örneğin demokrasi değişkeninin katsayısı, modele devletin harcaması, nüfus artışı ve enflasyon eklendiğinde pozitiften negatife dönüşür. Dolayısıyla bu çalışmada politik rejim ile ekonomik büyüme arasında doğrudan bir ilişki görülmemektedir.²⁵⁹

Leblang çalışmasında farklı mülkiyet haklarının korunması ve demokrasi ile büyüme arasındaki ilişkiyi farklı ölçekler kullanarak incelemiştir.²⁶⁰ Leblang çalışmasında ele alınan ülkelerin dış ticaret kontrollerini ve özel girişimine verilen kredi oranını mülkiyet haklarını ölçmek için kullanır. Demokrasiyi ölçmek için ise POLITY II endeksini kullanmıştır. Leblang çalışmasında demokrasi endeksinin mülkiyet haklarının yerine temsili (proxy) değişken olarak kullanmasının yanlış olduğu sonucuna varmıştır. Ayrıca mülkiyet haklarının korunması ile büyüme

²⁵⁶ Burton A. Abraham and Kenneth A. Lewis "Cultural and Institutional Determinants of Economic Growth: A Cross Section Analysis" **Public Choice**, 83, (1998), s.276-284.

²⁵⁷ C. Humana **World Human Rights Guide** (Pan Book: London, 1986).

²⁵⁸ Abraham and Lewis, (1998), s.274-275.

²⁵⁹ Jacob de Haan, Clemens L.J.Sierman "New Evidence on the Relationship Between Democracy and Economic Growth" **Public Choice**, 86, (1995), s.186.

²⁶⁰ David A. Leblang "Property Rights, Democracy and Economic Growth" **Political Science Quarterly**, 49 (1), 1996, s.5-26.

arasında pozitif ve sağlam bir ilişki gözlemlenmişken; politik rejim ile büyüme arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

İslam ekonomik özgürlüğün, büyüme ve kişi başına gelir üzerine etkisini incelemiştir.²⁶¹ Bu çalışmada ekonomik özgürlük ölçeği Easton ve Walker'ın Fraser Institute için yaptığı çalışmadan elde edilmiştir. Ekonomik kısıtlar arttığında düşük gelirli ülkelerde kişi başına gelirin düştüğü, ancak orta ve yüksek seviyeli ülkelerde gelir düzeyinde bir değişim olmadığı gözlemlenmiştir. Ekonomik kısıtlarda bir artış yüksek gelirli ülkelerde büyüme oranını azaltırken, orta ve düşük gelir seviyesine sahip ülkelerin büyüme oranlarının bundan etkilenmediği sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca kişi başına gelirden bir artışın ekonomik kısıtların azalması ile ilişkili olduğu gözlemlenmiştir.

Barro çalışmasında ülkelerin büyüme hızlarının yakınsamasını, politik haklar ile büyüme ilişkisini ve en son olarak büyüme enflasyon ilişkisini incelemiştir. Barro serbest piyasanın ve mülkiyet haklarının korunmasının ekonomik büyümeyi artırdığı fikrini destekleyen ampirik bulgular ortaya koymuştur.²⁶² Çalışmada politik hakların büyüme üzerine etkisinin zayıf olduğu, ancak etkinin doğrusal olmadığı yönünde bulgulara ulaşmıştır. Düşük politik haklar düzeylerinde bu hakların genişletilmesinin ekonomik büyümeyi artırdığı, ülke ortalama bir demokrasi düzeyine ulaşıldığında ise politik haklarda bir artışın büyümeyi düşürdüğünü gözlemiştir. Ayrıca demokrasinin büyüme üzerine ufak etkisine rağmen, ekonomik refahın artmasının ülkenin demokrasi düzeyi üzerinde güçlü bir pozitif etkiye sahip olduğunu gözlemiştir. Bu bulguyu Barro katı diktatörlüklerde, özgürlüklerde en ufak bir artışın devletin sınırlarını sınırlayarak büyümeye katkı sağlayacağı şeklinde yorumlamıştır. Fakat belli bir politik özgürlük düzeyine ulaşıldıktan sonra daha fazla artış kaynakların yeniden dağılımına neden olduğu ve büyümenin yavaşladığı sonucuna ulaşmıştır.²⁶³

Haan ve Siermann 1998 yılında yayımlanan çalışmalarında 1995 yılındaki çalışmalarına kıyasla daha kuşkucu bir yaklaşım ortaya koyarlar. Haan ve Siermann çalışmalarında Scully ve Slottje'nin oluşturduğu ekonomik özgürlük ölçümlerinden

²⁶¹ Sadequl Islam "Economic Freedom, per capita Income and Economic Growth" **Applied Economics Letters**, Sep. 96, Vol. 3 Issue 9, p.595-597.

²⁶² R.J. Barro **Determinants of Growth: A Cross-Country Empirical Study** (Cambridge Mass: MIT Press) 1997 s 49-54.

²⁶³ Barro (1997), **a.g.e.**, s.120-141.

faydalanmışlardır ve ekonomik özgürlüğün, ekonomik büyüme üzerine etkisinin sağlam (robust) olmadığını, ekonomik özgürlüğü tanımlamak için kullanılan değişkene bağlı olduğu sonucuna varmışlardır.²⁶⁴ Ekonomik özgürlüğün ekonomik büyüme üzerine etkisinin dolaylı olarak yatırım üzerinde gerçekleştiğini gözlemlemişlerdir.

Farr, Lord ve Wolfenbargar ekonomik ve politik özgürlük ve refah arasında Granger anlamında bir nedensellik aramıştır. Çalışmasında politik özgürlüğü Freedom House'un politik haklar ve sivil özgürlükler endekslerini toplayarak elde etmiştir. Ekonomik özgürlükler endeksini ise Fraser Institute'dan almıştır. Farr, Lord ve Wolfenbargar çalışmalarında ekonomik özgürlükten refaha doğru işleyen bir Granger Nedensellik ilişkisi bulmuştur.²⁶⁵ Buna karşılık ekonomik özgürlükler ile politik özgürlükler arasında Granger nedensellik olmadığını bulmuşlardır. Ayrıca ekonomik refah ekonomik özgürlüğün Granger nedeni iken, ekonomik büyüme ile politik özgürlükler arasında nedensellik bulamamışlardır.²⁶⁶

Dawson çalışmasında kurumların ekonomi üzerindeki etkisini ve bu etkinin nasıl oluştuğunu incelemiştir. Ekonomik özgürlük verisi Fraser Institute'dan elde edilmiştir. Bu çalışmada Dawson serbest piyasa kurumlarının ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkisi olduğunu ve ekonomik özgürlüklerin büyümeyi toplam faktör verimliliği üzerindeki doğrudan etkisi yoluyla ve yatırım üzerindeki dolaylı etkisi yoluyla artırdığını ortaya koymuştur.²⁶⁷ Çalışmasında politik ve sivil özgürlüklerin başlangıç seviyesinin, ekonomik özgürlüklerin ardışık düzeylerini açıklamada önemli rol oynadığını gösterir. Buna karşılık ekonomik özgürlüklerdeki değişimler politik ve sivil hakların açıklanmasında önemlidir. Bu bulgu ekonomik özgürlüklerin politik ve sivil haklar üzerindeki etkisinin politik ve sivil hakların ekonomik özgürlükler üzerindeki etkisine kıyasla daha hızlı olduğunu gösterir. Benzer şekilde GSYİH'nin artışının, ekonomik özgürlükler üzerindeki etkisi politik ve sivil haklar üzerindeki etkisinden daha hızlıdır.²⁶⁸

²⁶⁴ Jacob de Haan, Clemens L.S. Siermann "Further Evidence on the Relationship Between Economic Freedom and Economic Growth" **Public Choice** 1998, s.363-380.

²⁶⁵ W.K. Farr, R.A. Lord, J.L. Wolfenbarger "Economic Freedom, Political Freedom and Economic Well-Being: A Causality Analysis" **Cato Journal** 18 (2) (1998), s.247-262.

²⁶⁶ Farr, Lord ve Wolfenbarger, a.g.e., s.247-253.

²⁶⁷ John W. Dawson "Institutions, Investment and Growth: New Cross-Country and Panel Data Evidence" **Economic Inquiry** Vol:36, No: 4, (1998), s.616-617.

²⁶⁸ Dawson, a.g.e. s.611.

Dutz ve Hayri çalışmalarında uzun dönem büyüme ile anti-tröst ve rekabet politikalarının uygulanmasındaki etkinlik arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Anti-tröst politikalarına ilişkin veriyi World Economic Forum'un Global Competitiveness Report'undan elde etmişlerdir. İşletmelerin rekabet etme özgürlüğünü ise iki ayrı endeksle ölçmüşlerdir. Bu endekslerden biri Freedom House'un Politik haklar ve sivil özgürlükler endeksi kullanılarak oluşturulmuş diğeri ise Fraser Institute'un ekonomik özgürlükler endeksidir. Dutz ve Hayri çalışmaları sonucunda uzun dönem büyüme ile anti-tröst ve rekabet politikaları arasında yüksek korelasyon olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca bu ilişkinin sağlam olduğunu da gözlemlemişlerdir²⁶⁹

Rodrik 1999 yılında yayımlanan çalışmasında sosyal çatışmaların ekonomik büyüme oranlarındaki düşüş ile ilişkisini incelemiştir. Çatışmanın çözümüne ilişkin veriyi International Country Risk Guide (ICRG) veri tabanından elde etmiştir. Ancak Rodrik sadece çatışma çözümüne ilişkin kurumları değil çatışmaya neden olan kurumsal yapıyı da analizine dahil etmiştir. Bunun için Gini katsayısı, etnik grup kukla değişkenleri, cinayet oranları ve toplumun güven endeksi olmak üzere dört ayrı değişken kullanmıştır. Rodrik çalışması sonucunda katılımcı ve demokratik kurumların ekonomik büyüme üzerindeki negatif dışsal şokların etkisini hafiflettiğini ortaya koymuştur.²⁷⁰

Leschke çalışmasında politik ve sivil yapının önemli bir bileşeni olan anayasanın büyüme üzerinde etkisini inceler. Fraser Institute'un verisini kullanarak önce faktör analizi sonra regresyon analizi yapar. Çalışmasında politika uygulaması olarak piyasanın uyumlu bir politik yapı ile desteklenmesi gerektiği savını ortaya koyar. Çalışmasındaki faktör analizi ve regresyon analizi sonucunda “piyasa sürecine politik müdahale derecesi” ve “piyasa için uygun çerçeve” faktörlerinin, refahı önemli derecede artırdığını ortaya koyar.²⁷¹

Clague ve diğerleri çalışmalarında endekslerin oluşturulmasında kullanılan subjektif ölçüte alternatif bir ölçüt geliştirmeye çalışmışlardır. Mülkiyet ve kontrat haklarını tanımlamak için finansal kurumlar dışında tutulan (kontrat yoğun) parayı

²⁶⁹ M.A. Dutz and A. Hayri “Does More Intense Competition Lead to Higher Growth?” **World Bank Policy Research Working Paper**, No: 2320. (1999) s.1-14.

²⁷⁰ Dani Rodrik “Where Did All the Growth Go? External Shocks, Social Conflict and Growth Collapses” **Journal of Economic Growth**, 4, (1999), s.385-411.

²⁷¹ Martin Leschke “Constitutional Choice and Prosperity: A Factor Analysis” **Constitutional Political Economy**, 11, (2000), s.277.

değişken olarak kullanmışlardır.²⁷² Çalışmada kendi ölçütlerinin literatüre uygun sonuçlar verdiğini gözlemlemişlerdir. Yüksek kontrat yoğun para değerine sahip ülkelerin finansal gelişmişliğinin daha yüksek olduğunu gözlemlemişleridir. Vatandaşlarına ticaret ve uzmanlaşma yoluyla daha fazla gelir elde etme olanağı veren ülkelerin daha hızlı geliştiklerin gözlemlemişlerdir.

Rodrik, 2000 yılında yayımlanan çalışmasında politik özgürlükler üretime ve verimliliğe yönelik kurumsal çerçevenin oluşturulmasını sağlayarak büyümeyi teşvik ettiğini vurgular. Politik özgürlükler piyasaların yeterli biçimde çalışmasını sağlayan bir sistemler topluluğudur. Bu sistem içinde en önemli yapı demokrasidir. Rodrik demokrasinin piyasa performansı üzerindeki etkisini ele aldığı çalışmasında katılımcı demokrasilerin “yüksek kaliteli büyümeyi” teşvik ettiğini ortaya koyar.²⁷³ Yüksek kalite büyüme; tahmin edilebilir uzun dönem büyümeyi, yüksek kısa dönem istikrarı, ters şoklara karşı dayanıklılığı ve gelir dağılımının daha eşit olması özelliklerini içerir. Demokrasi daha iyi kurumlar oluşturulmasına yardım eder çünkü demokrasi yerel bilgiyi sınıflandırma ve kullanmada etkin bir meta-kurum gibi çalışır.²⁷⁴

Sturm ve Haan, 2000 yılında yayımlanan çalışmalarında ekonomik özgürlük ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin sağlamlığını incelemişlerdir. Bunun için Levine ve Renelt’in geliştirdiği aşırı sınır analizinin başka bir çeşidini kullanmışlardır.²⁷⁵ Çalışmalarında Fraser Institute’un ekonomik özgürlük endeksi olmak üzere farklı endeksleri karşılaştırmış ve model içinde kullanmışlardır. Haan ve Sturm çalışmalarında ekonomik özgürlüğün, ülkeleri daha hızlı durağan durum büyüme düzeyine getirdiğini, ancak durağan durum büyüme oranının artırmadığını sonucuna ulaşmışlardır²⁷⁶.

Sturm ve Haan 2001 yılında yayımlanan çalışmalarında ise ekonomik özgürlük ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin sağlamlığını incelemiştir. Bunun için dışa düşen (outlier) değerleri göz önüne alan en küçük medyan kareler (Least Median of Squares) yöntemini kullanmıştır. Çalışmada ekonomik özgürlükleri ifade etmek için

²⁷² Christopher Clague, Phillip Keefer, Stephen Knack and Mancur Olson. “Contract-intensive money: Contract Enforcement, Property Rights, and Economic Performance” **Journal of Economic Growth**, 4, (June 1999)

²⁷³ Dani Rodrik “Institutions for High Quality Growth: What They Are and How to Acquire Them” **Studies in Comparative International Development**, Vol: 35, No:3 (2000), s.3-31.

²⁷⁴ Rodrik (2000), **a.g.e.**, s.5.

²⁷⁵ Jacob de Haan, Jon Egbert Sturm “On the Relationship Between Economic Freedom and Economic Growth” **European Journal of Political Economy**, Vol: 16, (2000), s.215-241.

²⁷⁶ Haan and Sturm (2000), **a.g.e.** s.238.

Fraser Institute' un ekonomik özgürlükler endeksi kullanılmıştır. Bu çalışmalarında ekonomik özgürlük düzeyinin ekonomik büyüme üzerine etkisinin önemsiz olduğu ancak ekonomik özgürlükteki değişimin etkisinin önemli olduğu gözlemlenmiştir.²⁷⁷

Weede ve Kämpf çalışmalarında zekânın ve kurumsal yapının büyüme üzerine etkisini incelemişlerdir. İncelemelerinde zeka için ülkenin ortalama IQ düzeyini ve kurumsal yapıyı belirlemek içinde Fraiser Institute'un endeksini kullanmışlardır. Weede ve Kämpf çalışmalarında ülkenin zeka düzeyi ile zenginliği arasında güçlü korelasyon olduğunu ifade etmişlerdir.²⁷⁸ Ayrıca özgürlük düzeyinin değil dönemler arasındaki özgürlük düzeyleri farklılığının büyümeyi etkilediğini belirtmişlerdir.²⁷⁹

Politik özgürlükler büyüme performansını artırdığı gibi ona zarar da verebilir. İlk bölümde Yeni Kurumsal İktisat ana başlığı altında detaylı biçimde incelendiği üzere iyi organize olmuş çıkar grupları lobi yapabilir ve hukuk çerçevesinde, toplumun zararına da olsa, kaynakları kendi çıkarlarına kullanabilir. Bunu yapabilmelerini sağlayan politik özgürlükler ve sivil haklardır. Tavares ve Wacziorg çalışmalarında bu sonucu doğrulayan bulgulara ulaşır. Çalışmalarında demokrasiyi Freedom House'un endeksine dayanan kendi geliştirdikleri endeksle ölçerler. Demokrasi büyümeyi beşeri sermaye birikimini arttırarak pozitif yönde etkiler ancak aynı zamanda yavaşlatır da çünkü demokrasi fiziki sermaye yatırımını engeller ve kamu tüketiminin GSYİH'ye oranını artırır.²⁸⁰

Adkings, Moomaw ve Savvides çalışmalarında büyümeyi değil ülkelerin verimsizliğini yani büyüme potansiyelini yakalayamama nedenini incelerler. Bunun için stokastik üretim sınırın tahmin ederler. Ekonomik ve politik özgürlük gibi kurumsal değişkenleri sınırın yerini belirlemek ve bu sınıra ilişkin etkinsizliği ölçmek için kullanmışlardır. Ekonomik özgürlüğü belirlemek için Fraser Institute endeksi kullanılmıştır. Politik özgürlükler ise Freedom House'un yararlanılarak oluşturulmuştur. Ekonomik özgürlüklerin, yüksek ekonomik performans ile ilişkisi olduğu bulunmuştur. Ekonomik özgürlük ülkeleri üretim sınırına yaklaştırdığını

²⁷⁷ Jon Eghert Strum, Jacob de Haan "How Robust is the Relationship Between Economic Freedom and Economic Growth" **Applied Economics**, 33 (2001), s.839-843.

²⁷⁸ Erich Weede, Sebastian Kampf "The Impact of Intelligence and Institutional Improvements on Economic Growth" **Kyklos** Vol: 55, Fasc.3 (2002), s.376.

²⁷⁹ Weede and Kämpf, **a.g.e.**, s.375-376.

²⁸⁰ J.Tavares, R. Wacziorg "How Democracy Affects Growth" **European Economic Review**, 45 (2002), s.1341-1374.

ancak üretim sınırını daha dışa kaydırmadığını bulmuşlardır. Politik haklar ve sivil özgürlüklerin ise etkinlik ile ilişkisinin anlamlı olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.²⁸¹

Carlson ve Lundström çalışmalarında ekonomik özgürlüğü tek bir toplulaştırılmış değişken yerine bileşenlerini ele alarak büyüme ile ilişkisi incelemiştir. Carlson ve Lundström ekonomik özgürlükler endeksini yedi ayrı grupta toplamışlardır. Bu yedi gruptan dördü (ekonomik yapı ve piyasa kullanımı, alternatif para birimi kullanma özgürlüğü, hukuki yapı ve mülkiyet edinme özgürlüğü, sermaye piyasalarında mübadele özgürlüğü) büyüme ile pozitif ve istatistiki olarak anlamlı biçimde ilişkilidir. Bileşenlerden iki tanesi (kamu kesiminin büyüklüğü, uluslararası ticaret özgürlüğü) büyüme ile negatif ve istikrarlı olarak anlamlı şekilde ilişkilidir. Geriye kalan para politikası ve fiyat istikrarı bileşeninin büyüme ile ilişkisi istatistiki olarak anlamsızdır.²⁸²

Pitlik ekonomik liberalizasyonun ekonomik büyüme üzerine etkisini incelemiştir.²⁸³ Bu analiz için 82 ülkeden oluşan bir kesit veri seti ile çalışmıştır. Ekonomik liberalizasyonu Fraser Institute'un ekonomik özgürlük endeksinin 1995 yılındaki değerinde 1975 yılındaki değerini çıkararak ölçmüştür. Pitlik ekonomik liberalizasyon yanında ülkenin 1975-1995 yılları arasındaki politika oynaklığını (volatilitelerini) de modele dahil etmiştir. Sonuç olarak ekonomik özgürlük düzeyinin değil ekonomik özgürlüğün ve politikaların oynaklığının önemli olduğunu ortaya koymuştur. Ekonomik özgürlüğün artışı yüksek oynaklık gösteriyorsa büyüme düşük olur. Pitlik çalışmasında ekonomik özgürlük daha istikrarlı bir artış gösteriyorsa büyüme performansı yüksek olduğunu ancak volatilitelere yüksekse büyüme performansının düşük olacağını vurgulamıştır.²⁸⁴

Scully çalışmasında ekonomik özgürlük, ekonomik büyüme gelir dağılımı ve kamu politikaları arasındaki ilişkiyi incelemiştir.²⁸⁵ Gelir dağılımı eşitliği Gini katsayısı ile ölçülmüştür. Ekonomik özgürlüğü ifade etmek için ise Fraser Institute'un veri tabanından yararlanılmıştır. Scully çalışmasında ekonomik

²⁸¹ Lee C. Adkins, Ronald L. Moomaw, Anders Savvides "Institutions, Freedom and Technical Efficiency" **Southern Economic Journal**, Vol:69,Iss.1. (2002), s.99.

²⁸² Fredrik Carlsson, Susana Lundström "Economic Freedom and Growth: Decomposing the Effects" **Public Choice** 112 (2002), s.343.

²⁸³ Hans Pitlik "The Path of Liberalization and Economic Growth" **Kyklos** Vol: 55, Fasc 1 2002 s.57-80

²⁸⁴ Pitlik, **a.g.e.**, s.75.

²⁸⁵ Gerald W.Scully "Economic Freedom, Government Policy and the Trade-Off Between Equity and Economic Growth" **Public Choice**, vol:113, no.1-2 (2002) s.77.96

büyümenin gelir eşitsizliğini arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca kamu kesiminin büyük olmasının düşük ekonomik büyüme ile ilişkili olduğunu bulmuştur. Ekonomik özgürlük düzeyinin ise ekonomik gelişmeyi arttırırken gelir dağılımında düzelmeye yol açtığını gözlemlemiştir.

M. Ali çalışmasında ekonomik özgürlüklerin yatırım ve büyüme üzerine etkisinin incelemiştir. Bu çalışmada kurumsal yapıya ilişkin veriler International Country Risk Guide (ICRG) ve Business Environmental Risk Intelligence (BERI) kullanılarak elde edilmiştir. Ali incelemesinde farklı modeller kullanmıştır. Bu modellerde kurumsal yapıya ilişkin hem toplulaştırılmış endeksleri hem de bu endekslerin bileşenlerini ayrı ayrı kullanmıştır. Çalışmada her iki değişkenin katsayıları pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ve modele farklı değişkenler ilave edilmeye devam edildiğinde de anlamlılıklarını koruduklarını gözlemlemiştir. Ancak kurumların büyüme üzerine etkisinin katsayı bağlamında, ele alınan zaman boyutunun uzunluğuna duyarlı olduğu bulunmuştur.²⁸⁶

Bengoa ve Sanchez-Rables Latin Amerika ülkeleri için 1970 1999 yılları arasında ekonomik özgürlük, doğrudan yabancı yatırım ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Ekonomik özgürlükler ise Fraser Institute veri tabanından elde edilmiştir. Bengoa ve Sanchez-Rables çalışmasında büyümeyi arttırmak ve büyümenin finansmanı için doğrudan yabancı yatırımın teşvik edilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Doğrudan yabancı yatırımın artmasında ise ekonomik özgürlükler önemli rol oynadığını belirtmişlerdir.²⁸⁷

Easterly, Ritzen ve Woolcock çalışmalarında sosyal bütünlük düzeyinin kurumsal yapı üzerine etkisini ve kurumsal yapı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir.²⁸⁸ Burada sosyal bütünlük, (konuşulan dile bağlı olarak belirlemiş) etnik grup sayısı, Gini katsayısı orta sınıfın gelirdeki payı, güven ölçeği, kişi başına gelir ve büyüme ile belirlenmiştir. Kurumsal yapıyı belirlemek için ise Freedom House'un politik haklar ve sivil özgürlükler endeksleri yanında kamunun hesap verebilirliği ve etkinliği, bürokrasinin kalitesi, hukukun üstünlüğü gibi

²⁸⁶ Abdiweli M. Ali "Institutional Differences of Sources of Growth Differences" **American Economic Journal**, Vol: 31, No: 4 (2003), s.359.

²⁸⁷ Marta Bengoa, Blance Sanchez-Rables "Foreign Direct Investment, Economic Freedom and Growth New Evidence from Latin America" **European Journal of Political Economy**, Vol: 19 (2003), s.543.

²⁸⁸ William Easterly, Jozef Ritzen, Michael Woolcock "Social Cohesion, Institutions, and Growth" **Economics & Politics**, Vol. 18, No. 2, July (2006) pp. 103-120.

değişkenler kullanılmıştır. Çalışmada sosyal bütünlük arttıkça daha iyi bir kurumsal yapıya ulaşıldığı ve daha iyi kurumsal yapının daha yüksek büyüme oranına yol açtığı sonucuna ulaşılmıştır.

Castellacci çalışmasında neo-Schumpeterci uzun dalga teorisinin kullanarak ülkeler arası büyüme farklarını incelemiştir.²⁸⁹ Ampirik uygulamada 1890-1990 yılları arasında 21 OECD ülkesinin büyüme oranlarını incelemiştir. Castellacci ülkelerin yakınsama, birbirinin önüne geçme ve geride kalma süreçlerinin, her ülkenin yeni teknolojiye uyum sağlama becerisine bağlı olduğunu göstermiştir. Uzun dönem verimlilik artışının yakınsaması ise başlangıçtaki teknoloji düzeyine, sosyal kabiliyete ve yapısal dönüşüm becerisi gibi kurumsal yapıya ilişkin özelliklere bağlı olduğu gözlemlenmiştir.²⁹⁰

Aghion, Alesina ve Trebbi çalışmalarında Aghion ve Howitt'in geliştirdiği büyüme modelini kurumların büyüme üzerine etkisini incelemek için kullanmışlardır. Ampirik uygulaması yapılan model ikinci bölümde Aghion-Howitt Büyüme Modeli başlığı altında detaylı olarak incelenmiştir. Bu modelde büyümenin itici gücü inovasyonlardır. Ülkenin inovasyon yapabilme olasılığı ise dünya genelindeki teknoloji sınırına uzaklığına bağlıdır. Bu modelin ampirik uygulamasında politik ve sivil haklar ile ekonomik özgürlük büyüme inovasyonlar üzerinden etkiler. Ampirik çalışmalarda teknoloji sınırına uzaklık ile özgürlükler ve haklar etkileşiminin büyüme üzerine etkisi incelenir. Bu modelde de Barro'nun çalışmasında olduğu gibi büyüme ile haklar ve özgürlükler arasında doğrusal olmayan bir ilişki bulunmuştur. Ancak sonuç Barro'nun bulguları ile ters düşmektedir. Ülke teknoloji sınırından ne kadar uzaksa (bu durum genelde refah düzeyi düşük ülkelerde gözlenir) politik ve sivil hakların artışı büyümeyi o denli azaltır. Ülke teknoloji sınırına yakın ise özgürlüklerde bir artış büyümeyi artırır.²⁹¹

²⁸⁹ Fulvio Casellacci "a Neo-Schumpeterian Approach to Why Growth Rates Differ" **Revue économique** Innovation, Structural Change and Growth Issue vol:55 no6 (2004) s.1145-1169.

²⁹⁰ Fulvio Casellacci, **a.g.e.** s.1168.

²⁹¹ Philippe Aghion, Alberto Alesina and Francesco Trebbi "Democracy, Technology and Growth" **NBER Working Paper**, no:13180 (2007), s.1-20.

2. PANEL VERİ METODOLOJİSİ

Daha önce belirttiğimiz gibi bu çalışmada kurumsal değişkenlerin ülkelerin ekonomik büyümeleri arasında nasıl bir farklılık oluşturduğu incelenecektir. Bu tür bir inceleme için veri bir zaman diliminde farklı ülkelerin karşılaştırılması gerekmektedir. Yatay kesit analizi bunu sağlamaktadır. Ancak analizin ikinci kısmını oluşturan büyüme dinamik bir süreçtir. Dolayısıyla analize zaman boyutu da katılmalıdır.

Panel veri setinde hem yatay kesit hem de zaman serisi boyutu bulunur. Panel veri setindeki zaman serisi boyutu aynı yatay kesit birimlerinin belirli bir dönem boyunca izlenmesi ile oluşturulur.²⁹²

Panel veri setinde yer alan her birim için söz konusu olan zaman serisinde eksik gözlem yoksa bu tür panel veri setine dengeli panel denir. Ancak çalışmada kullanılan veri setinde bazı eksik gözlem noktaları vardır. Bu tür, bazı panel birimlerine ait gözlemlerin eksik olduğu panel veri setlerine ise dengesiz panel denir.

Kullanılan veri setinde eksik gözlemlerin olması panel veri analizinin yukarıda bahsedilen avantajını etkilememektedir.²⁹³ Hatta eksik gözlemlili zaman serisi kullanmak yerine panel veri analizi daha üstündür. Dolayısıyla analiz metodu olarak panel veri ekonometrisi tercih edilmiştir.

2.1. Panel Veri Analizinin Avantaj ve Dezavantajları

Bir analizde kullanılan yöntemin üstünlüklerinin ve zayıflıklarının neler olduğunun bilinmesinde fayda vardır. Panel verinin yatay kesit verileri ve zaman serilerine kıyasla üstünlükleri ise aşağıdaki gibi maddeler halinde özetlenebilir:

- 1- Panel veri analizine katılan bireyler, firmalar, bölgeler ve ülkeler gibi yatay kesit birimlerinin aynı özellikleri taşımadığı, yani homojen olmadığı kabul edilir. Panel veri analizi zaman serileri ve yatay kesit

²⁹²Jeffrey M.; Wooldridge **Introductory Econometrics: A Modern Approach** (4th ed., Canada, South-Western Cengage Learning, 2009), s.444.

²⁹³ Wooldridge(2009) a.g.e,s.488

verileri ile kontrol edilemeyen veri setinin içerdiği heterojeniteyi kontrol eder.²⁹⁴

- 2- Panel veri araştırmacıya daha fazla sayıda veri noktası (gözlem) sağlar, serbestlik derecesini artırır ve açıklayıcı değişkenler arasındaki doğrusal bağlantının derecesini düşürür. Böylece ekonometrik tahminlerin etkinliğini artırır.²⁹⁵
- 3- Panel veri bir değişimden sonraki uyum dinamiklerini incelemek için daha uygundur. Nispeten istikrarlı, durağan yatay kesit dağılımları bir çok değişimi gizler. Örneğin işsizlik süreleri, ikametgah ve gelir hareketliliği panel veri ile daha iyi incelenebilir. Ayrıca panel veri, işsizlik ve fakirlik gibi ekonomik durumların sürelerini incelemek için de uygundur. Eğer panel yeterince uzunsa ekonomi politikası değişimlerindeki uyarlamayı da ortaya koyabilir.²⁹⁶
- 4- Ölçüm hataları genel durumda bir modelin belirlenememesine neden olur. Ancak herhangi bir birim için bir seri veya herhangi bir zamanda çoklu gözlemin olması modelin belirlenebilmesini sağlar. Ölçüm hatalarının yanı sıra eksik verilerinde önemli ekonometrik sonuçları vardır. Panel veri hem zamanlararası dinamiklerin hem de birimlerin kendine özgü nitelikleri üzerine bilgileri kullanarak eksik veya gözlenemeyen değişkenlerin etkileri daha doğal bir yolla kontrol edilebilir.²⁹⁷
- 5- Durağan olmayan zaman serisi analizinde $T \rightarrow \infty$ iken en küçük kareler veya maksimum olabilirlik tahmincilerinin dağılımları büyük örnekleme bilinen bir dağılıma yakınsamaz. Dolayısıyla kritik değerler bilgisayar simülasyonları yoluyla elde edilir. Fakat yatay kesit birimlerinin bağımsız olduğu panel veride, merkezi limit teoremleri kullanılarak yatay kesitler boyunca bir çok tahmincinin kısıtlayıcı dağılımlarının asimtotik olarak normal dağılımı gösterdiği ve Wald tipi test istatistiklerinin asimtotik olarak ki-kare dağılımına sahip olduğu gösterilebilir.²⁹⁸

²⁹⁴Badi H. Baltagi **Econometric Analysis of Panel Data** (3rd ed, West Sussex, England, John Wiley&Sons Ltd., 2005), s.4.

²⁹⁵ Cheng Hsiao **Analysis of Panel Data** (2nd ed., Cambridge, Cambridge Univ. Pres, 2003), s.3.

²⁹⁶ Baltagi , **a.g.e.**, s.6.

²⁹⁷ Hsiao, **a.g.e.**, s.5.

²⁹⁸ Hsiao, **a.g.e.**, s.7.

Panel verinin tüm bu avantajlarına karşın önemli bir dezavantajı vardır. Özellikle mikro veri kullanılıyorsa panel veri seti oluşturmak zordur. Mikro veri genelde anketlerle toplanır. Dolayısıyla anketlere ilişkin tüm problemlere, mikro veri ile oluşturulan panel veri setlerinde de rastlanır. Ayrıca bu anketlerde yatay kesitlerin bağımsız olduğu varsayımı genelde sağlanmaz. Bir diğer sorun ise anketle oluşturulan veri setinde yatay kesit birimlerine ait gözlemlerin devamlılığının sağlanamamasıdır. Eksik veriler olabileceği gibi bir sonraki dönemdeki anketler verinin doğası gereği aynı birimlere uygulanamayabilir.²⁹⁹

Makro panellerde de verinin toplanmasına ilişkin sorunlar görülebilmektedir. Örnekteki bazı birimler veri setinin dışına çıkmaya meyillidir. Ancak panel veri analizinde kullanılan sabit etkiler modeli bu davranışı makro birime özgü karakteristiklerden biri olarak ele alır. Böylece bu davranış modeldeki gözlenemeyen etkiler (a_i) ile ifade edilebilir.³⁰⁰

Panel verinin zayıflıkları aslında kesit veri ile zaman serisinde karşılaşılabilecek problemlerden farklı değildir. Dolayısıyla avantajları da göz önüne alınarak kıyaslama yapıldığında, panel veri açıkça daha üstün analiz imkanları sunmaktadır.

2.2. Panel Veri Modelleri

Bu bölümde panel veri ekonometrisinde kullanılan temel yöntemler ele alınacaktır. Ancak panel veri çok geniş bir alanı kapsadığı için sadece panel verinin temelleri ve bu çalışmadaki ampirik analizde ele alınacak yöntemler incelenecektir. Burada paneller statik ve dinamik olarak ikiye ayrılmıştır. Dinamik panel modellerinde bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri açıklayıcı değişken olarak kullanılırken statik panellerde bağımlı değişkenin ne geçmiş ne gelecek ne de şimdiki değeri açıklayıcı değişken olmaz.

²⁹⁹ Baltagi, **a.g.e.**, s.7-9.

³⁰⁰ Wooldridge, 2009, **a.g.e.**, s.489.

2.2.1. Statik Panel Modelleri

Bir panel veri modeli en genel biçimiyle aşağıdaki şekilde gösterilebilir:

$$Y_{it} = X_{it}\beta + z_i'\alpha + s_t'\gamma + \varepsilon_{it} \quad (3.1)$$

$$i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T$$

(3.1) eşitliğinde alt indisteki i yatay kesitleri, t ise zamanı göstermektedir. Modeldeki X_{it} matrisi K tane açıklayıcı değişken içerir. Ancak X_{it} matrisi sabit terim içermez. Burada $z_i'\alpha$ ve $s_t'\gamma$ heterojeniteyi gösterir. $z_i'\alpha$ yatay kesitler arasındaki farklılıkları gösterir bu nedenle de bireysel etkiler olarak da adlandırılır. Bu ifadedeki z_i' sabit terim ve yatay kesit birimine özgü değişkenleri içerir. Modeldeki $s_t'\gamma$ ise panelin zaman serisi boyutundaki dönemler arası farkları gösterir. Model (3.1) hem birim hem de zamana dair heterojeniteyi gösterdiği için çift taraflı model olarak adlandırılır. Modelde heterojeniteyi gösteren ifadeler $z_i'\alpha = \mu_i$ ve $s_t'\gamma = \lambda_t$ olduğu için model aşağıdaki gibi yazılabilir;

$$Y_{it} = X_{it}\beta + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

Bu çalışmada ülkeler arası büyüme farklılıklarının kurumsal kaynakları incelenmektedir. Dolayısıyla ülkeler arası farkları belirlemek için yatay kesitler arası heterojeniteye izin verilmektedir. Ancak hem kurumsal yapı hem de büyüme bir süreçtir yani cari dönem önceki dönemden ayrı olarak ele alınamaz. Dolayısıyla veri setindeki her hangi bir yatay kesit birimine ait zaman serisinde dönemlerin arasında farklılık olmadığı varsayılmıştır. Başka deyişle bu çalışmada zamansal heterojeniteye izin verilmemiştir. Dolayısıyla kullanılan modelde λ_t yer almaz ve model aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$Y_{it} = X_{it}\beta + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3.2)$$

Model 3.2’de sadece bireysel etkiler vardır. Bu tür modellere tek taraflı modeller denir. Bu modellerde sabit terim sadece yatay kesit birimleri arasında farklılıkları göstermektedir.³⁰¹

Yapılacak tahminlerde temel amaç

$$\beta = \frac{\partial E(y_{it} | X_{it})}{\partial X_{it}}$$

şeklinde ifade edilen kısmi etkilerin tutarlı ve etkin tahminidir. Böyle bir tahmincinin elde edilebilmesi gözlemlenemeyen etkilere ait varsayımlara bağlıdır. Bu varsayımlardan ilki kesin dışsallık varsayımdır:

$$E(\varepsilon_{it} | X_{i1}, X_{i2}, \dots) = 0$$

Kesin dışsallık varsayımı, hata teriminin bugünkü değerinin geçmiş, gelecek ve şu anki hiçbir bağımlı değişkenle korelasyon içinde olmadığını belirtir. Modelin bir diğer önemli varsayımı heterojeniteyle ilgilidir. Burada ortalamaların bağımsız olduğunu varsaymak oldukça gerçekçi gözükmemektedir:

$$E(\mu_i | X_{i1}, X_{i2}, \dots) = \alpha$$

Bu varsayım heterojenitenin her yatay kesite ait zaman serisi boyunca sabit olduğunu gösterir. Ayrıca bireysel etkilerin tüm yatay kesitler boyunca ortalamasının α katsayısına eşit olduğunu ifade eder.³⁰²

2.2.1.1. Model Yapıları

Statik panel modelleri ortak havuz, sabit etkiler ve rassal etkiler modeli olmak üzere üçe ayrılır. Eğer yatay kesit birimlerini birbirinden ayıran kendilerine özgü nitelikleri yoksa ortak havuz regresyonu kullanılabilir. Bireysel etkiler tahmin edilmesi gereken sabit etkiler olarak varsayılması durumunda model sabit etkiler modeli olarak adlandırılır. Bir diğer model ise rassal etkiler modelidir. Rassal etki taşıyan modellerde bireysel etkiler modele hata teriminin bileşeni olarak dahil edilmektedir.³⁰³ Bu kısımda bu modeller ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

³⁰¹ Haluk Erilat, **Panel Data: A Selective Survey** (2nd revision, unpublished, 2008), s.10.

³⁰² William H., Greene, **Econometric Analysis** (6th ed. Prentice Hall, New Jersey, 2008), s.182.

³⁰³ Baltagi, **a.g.e.**, s.33-38.

2.2.1.1.1. Ortak Havuz Regresyonu

Bu modelde tüm yatay birimlerin homojen olduğu varsayılır. Yatak kesit birimleri arasında heterojenite yoktur. Modeldeki z_i sadece sabit terimi içermektedir. Dolayısıyla en küçük kareler yöntemi sabit terim (α) ve eğim katsayısı (β) için tutarlı ve etkin tahminleri sağlar.³⁰⁴

Bu yöntem panel veri analizinden ziyade bağımsız yatay kesitler olduğu durumda kullanılır. Panel veri aynı birim zaman içinde gözlemlenerek oluşturulurken bu yeni durumda bireyler dönemden döneme değişebilir. Bu durum her yeni dönemde ilgili anakütleden yeni bir örneklem kümesinin rassal olarak çekildiği şeklinde düşünülebilir.³⁰⁵

Bu çalışmada yatay birimlerin farklılığı önemlidir yani ülkeler arasında bireysel etkiler vardır. Bu nedenle yatay birimlerin homojen olduğunu varsayan ortak havuz regresyonu analizde kullanılmamıştır.

2.2.1.1.2. Sabit Etkiler Modeli

Sabit etkiler modeli, yatay kesit birimlerini oluşturan örneklem herhangi bir rassal örneklem seçimi süreci ile oluşturulmadığında kullanılabilir. Örneğin OECD gibi üyelikle veya Orta Asya ülkeleri gibi aynı coğrafik bölgeyi paylaşma yoluyla bir araya gelen ülke gruplarına ait zaman serileri kullanılarak oluşturulan tüm paneller sabit etkiler modeli kullanılarak incelenebilir.³⁰⁶

Bu modelde s_i gözlenemez ancak X_{it} ile korelasyon halindedir. Dolayısıyla en küçük kareler tahmincisi eksik veri nedeniyle yanlı ve tutarsızdır. Ancak modeldeki bireysel etkiler (μ_i) tüm gözlenebilir etkileri içerir ve tahminlenebilir koşullu bir ortalama olduğunu ifade eder. Sabit etkiler yaklaşımı μ_i ifadesini regresyondaki gruba özgü sabit terim olarak ele alır. Bu modelin ismindeki “sabit” kelimesi μ_i ’nin

³⁰⁴ Greene, a.g.e., s.182-183.

³⁰⁵ Jeffrey M., Woolridge. “Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data” (Cambridge Massachusetts, The MIT Press, 2002), s.128-129.

³⁰⁶ Eilat, a.g.e., s.11.

rassal olmadığı anlamına gelmez, bunun yerine μ_i ve X_{it} arasındaki korelasyonu tanımlar.³⁰⁷

Sabit etkiler modelindeki bireysel etkiler gruba özgü sabit terim olarak ele alındığı için model aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$Y_{it} = (\beta_0 + \mu_{it}) + X_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad (3.3)$$

Bu model iki yaklaşımla tahminlenebilir. Bireysel etkiler modelde kukla değişkenlerle ifade edilebilir. Bu model doğrudan en küçük kareler yöntemi ile tahminlenebilir. Bu yaklaşıma en küçük kareler kukla değişken (EKKKD) metodu denir. Bir diğer yaklaşım ilkin modele grup içi (within) dönüşümü uygulaması ve sonra en küçük kareler kullanılarak tahminlenmesidir.

Her iki yaklaşımı uygulayabilmek için ilk olarak modelin kukla değişkenlerle belirlenmelidir. İlk paneldeki her i birimi için zaman serileri aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$Y_i = e_\tau\beta_0 + X_i\beta + e_\tau\mu_i + \varepsilon_i \quad (3.4)$$

Bu modelde önceden kullanılmamış notasyonların tanımı aşağıda belirtilmektedir.

Y_i : Y_{it} 'lerden oluşmuş $T \times 1$ boyutlu vektör

e_τ : tüm elemanları 1 olan $T \times 1$ boyutlu vektör

β_0 : sabit terim

X_i : $T \times K$ boyutlu değişkenlerin zaman serisini gösteren matris

ε_i : $T \times 1$ boyutlu hata vektörü

Daha sonra (3.4) denklemini her bir birey için üst üste kümelenirse aşağıdaki sisteme ulaşılır:

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \dots \\ Y_N \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_0 \\ \dots \\ \beta_0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \dots \\ X_N \end{bmatrix} \beta + \begin{bmatrix} e_\tau & 0 & \dots & 0 \\ 0 & e_\tau & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & e_\tau \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \\ \dots \\ \mu_N \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \dots \\ \varepsilon_N \end{bmatrix}$$

³⁰⁷ Greene, a.g.e., s.183.

Bu sistem matris notasyonu kullanılarak aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$y = e_{NT} \beta_0 + X \beta + D_\mu \mu + \varepsilon \quad (3.5)$$

(NTx1) (NTx1) (1x1) (NTxK) (Kx1) (NTxN) (Nx1) NTx1

Denklem sistemi (3.5)'de ifadelerin altındaki parantezlerde ifadenin boyutu belirtilmiştir. Bu sistemde $D_\mu = I_N \otimes e_\tau$ şeklindedir.

(3.5)'deki parametreleri tahmin etmek için en küçük kareler yöntemi kullanıldığında kukla değişken tuzağı ile karşılaşılır. Her bir yatay birim için kukla değişken kullanıldığından tam çoklu doğrusal bağlantı sorunu meydana gelir. Bu sorundan kurtulmak için bireysel etkilerin $\sum_{i=1}^N \mu_i = 0$ özelliği kullanılarak D_μ üzerine $\mu_1 = -\sum_{i=2}^N \mu_i$ kısıtı getirilir. D_μ^* kısıtlanmış kukla değişkenler matrisi ve $\mu^* = [\mu_2 \mu_3 \dots \mu_N]$ kısıtlanmış bireysel etkiler vektörü olmak üzere (3.5)'deki modelin tahminlenebilir biçimi aşağıdaki gibidir.

$$y = e_{NT} \beta_0 + x\beta + D_\mu^* \mu^* + \varepsilon \quad (3.6)$$

(3.6) modeli tahmin edilebilir olsa da matris işlemlerinde fazla kolaylık sağlamaz. (3.5)'deki sistemi kolaylaştırmak için sabit terim, kısıtlanmamış kukla değişkenler matrisi içine dahil edilerek tahminlenebilir hale getirilebilir. Yeni tahminlenebilir modelin biçimi aşağıda gösterilmektedir:

$$y = X\beta + D_\mu \mu + \varepsilon \quad (3.7)$$

(3.6) veya (3.7) modelleri en küçük kareler ile tahminlendiğinde EKKKD yaklaşımı uygulanmış olur. (3.6) ve (3.7) matris işlemleri açısından daha zahmetsizdir. Dolayısıyla grup içi dönüşümünün anlatımında (3.7) kullanılmaktadır.

Grup içi dönüşümü, modelin grup ortalamalarından sapma biçiminde formüle edilmesine dayanır. Sabit etkiler modelinde bireysel etkiler sabit terim gibi algılandığı için kukla değişkenler matrisinin grup ortalamasından farkı sıfıra eşit olur. Dolayısıyla kukla değişkenler matrisi kullanmanın getirdiği zorluklar elimine edilmiş olur.³⁰⁸

Model (3.8) için grup içi dönüşümü model aşağıda tanımlanan M_D matrisi ile çarpılarak gerçekleştirilir:

³⁰⁸ Greene, a.g.e., s.190-196.

$$M_D = I_{NT} - D_\mu (D_\mu' D_\mu)^{-1} D_\mu' \quad (3.8)$$

M_D matrisi (3.7) modelindeki tüm değişkenleri ortalamadan sapmalar biçimine getirir. Bu matrisin önemli bir özelliği eşgüçlü (idempotent) olmasıdır, yani bu matrisin kendisi ile istenildiği kadar çarpımı yine kendisini verir. Ayrıca

$$M_D D_\mu = \left[I_{NT} - D_\mu (D_\mu' D_\mu)^{-1} D_\mu' \right] D_\mu = 0$$

olduğu için (3.7)'deki denklem ile sağdan çarpıldığında kukla değişkenler matrisinin yok olmasını sağlar. Böylece grup içi dönüşümü aşağıda gösterildiği gibi tamamlanır:

$$M_D y = M_D X \beta + M_D D_\mu \mu + M_D \varepsilon \quad (3.9)$$

Bu eşitlikte $y^* = M_D y$, $X^* = M_D X$ ve $\varepsilon^* = M_D \varepsilon$ olarak tanımlanırsa model aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$y^* = X^* \beta_{\text{grupiçi}} + \varepsilon^*$$

Bu modelin en küçük kareler tahmincisi şöyledir:

$$\begin{aligned} \hat{\beta}_{\text{grupiçi}} &= (X^{*'} X^*)^{-1} X^{*'} y^* \\ &= (X' M_D M_D X)^{-1} X' M_D M_D y \\ &= (X' M_D X)^{-1} X' M_D y \end{aligned} \quad (3.10)$$

Grup içi tahmincisinin iki önemli özelliği vardır: (i) Sabit etkiler modellerindeki (3.9) ile (3.6) ve (3.7) denklem sistemlerinden elde edilen artık kareler toplamı (SSR) özdeştir. (ii) σ^2 tahmincisini elde ederken SSR; (3.7) kullanıldığında, TN-K-N+1 ile bölünürken (3.9) kullanıldığında TN-K+1 ile bölünür. Dolayısıyla σ^2 'nin grup içi tahmincisi yanlıdır. Dolayısıyla σ^2 'nin grup içi tahmini (TN-K+1)/(N(T-1)-K+1) kullanılarak düzeltilmelidir.³⁰⁹

2.2.1.1.3. Değişkenlerin Grup İçi ve Gruplar Arası Dönüşümleri

Grup içi dönüşümü değişkenleri ortalamadan sapmalar haline getirir. Gruplar arası dönüştürücü ise grup ortalarının genel ortalamadan sapmalarını verir. Yatay

³⁰⁹ Erlat, a.g.e., s.12-13.

kesit birimlerinde heterojenite olmayan basit doğrusal bir model aşağıdaki iki şekilde gösterilebilir:

$$y = X\beta + \varepsilon \quad (3.11)$$

$$y_{it} = X_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad \text{tüm } i \text{ ve } t \text{ 'ler için} \quad (3.12)$$

J_T tüm elemanları bir olan $T \times T$ boyutlu bir matris olsun. $M_D = I_{NT} - (I_N \otimes J_T / T)$ grup içi dönüştürücüsü ve $P_D = I_N \otimes J_T / T$ gruplar arası dönüştürücü olsun. (3.11) grup içi ve gruplar arası dönüşüme tabi tutulursa aşağıdaki modelleri verir:

$$\text{Grup içi dönüşüm } M_D y = M_D X\beta + M_D \varepsilon$$

$$\text{Gruplar arası dönüşüm } P_D y = P_D X\beta + P_D \varepsilon$$

Eğer bu modelde bireysel etkilere izin verilirse

$$M_D = I_{NT} - (I_N \otimes J_T / T) = I_{NT} - D_\mu (D_\mu' D_\mu)^{-1} D_\mu' \text{ ve}$$

$$P_D = I_N \otimes J_T / T = D_\mu (D_\mu' D_\mu)^{-1} D_\mu \text{ eşitlikleri geçerli olur.}$$

Yukarıdaki dönüşümün etkisi (3.12) kullanıldığında daha açık görülür.

$\bar{y}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T y_{it}$ yatay kesitlere ait zaman serilerinin her birinin ortalaması ve

$\bar{\bar{y}} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^N y_{it}$ genel ortalamalar olmak üzere grup içi ve gruplar arası dönüşümleri

aşağıdaki gibi de ifade edilebilir.

$$\text{Grup içi dönüşüm: } y_{it} - \bar{y}_i = (x_{it} - \bar{x}_i)\beta + \varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i$$

$$\text{Gruplar arası dönüşüm: } \bar{y}_i - \bar{\bar{y}} = (x_i - \bar{\bar{x}})\beta + \bar{\varepsilon}_i$$

Grup içi dönüşüm sabit etkiler modelinin tahmininde sıklıkla kullanılır. Ancak gruplar arası dönüşüm matrisi sadece hesaplamayla veya gösterimle ilgili kolaylık sağlar. Tek başına tahmin yöntemi içinde kullanımı tercih edilmez.

2.2.1.1.4. Rassal Etkiler Modeli

Regresyon analizinde bağımlı değişkeni etkileyen çok sayıda faktörü vardır. Fakat bu faktörlerin; açıkça bağımlı değişkenler olarak modele dahil edilemediği

durumda, rassal hata terimi tarafından gösterildiğini varsaymak standart uygulamadır. Ayrıca çok sayıda yatay kesit birimi zaman içinde gözlemlenirken eksik değişkenlerin birimlere özgü nitelikler taşıdığı varsayılır.³¹⁰

Bu durumda bireysel etkiler modele hata teriminin bir bileşeni olarak eklenir. Dolayısıyla gözlenemeyen bireysel heterojenite ile açıklayıcı değişkenler arasında korelasyon bulunmadığı varsayılır. Sabit etkiler modeli gözlemlenemeyen bireysel etkilerin modele dahil açıklayıcı değişkenlerle korelasyon içinde olmasına izin verilir. Birimler arasındaki farklar regresyon fonksiyonunun tamamen parametrik kaymaları olarak modellenmiştir. Bu model sadece model içinde yer alan yatay kesit birimleri için geçerlidir ve sonuçlar örneklem dışı birimlere uyarlanamaz. Ancak rassal etkiler modelinde örneklem dışı birimler içinde sonuç çıkarılabilir.³¹¹

Rassal etkiler modelinde μ_i hata teriminin içerisinde gösterilebilir. Modelin fonksiyonel biçimi de aşağıdaki gibi olur:

$$y_{it} = x_{it}\beta + (\alpha + \mu_i) + \varepsilon_{it} \quad (3.13)$$

Rassal etkiler modelinde μ_i 'nin rassal değişken olduğu varsayıldığı için bireysel etkiler hata teriminin bileşenleri olarak ele alınabilir. Bu nedenle rassal etkiler modeline hata bileşenleri modelleri de denir.

Gözlenemeyen heterojenite, rassal değişken olduğunda şu varsayımları sağlar:

$$\begin{aligned} E[\varepsilon_{it} | X] &= E[\mu_i | X] = 0 \\ E[\varepsilon_{it}^2 | X] &= \sigma_\varepsilon^2 \\ E[\mu_i^2 | X] &= \sigma_\mu^2 \\ E[\varepsilon_i \mu_j | X] &= 0 \quad \text{tüm } i, j \text{ ve } t \text{ için} \\ E[\varepsilon_{it} \varepsilon_{js} | X] &= 0 \quad t \neq s \quad \text{ve} \quad i \neq j \text{ için} \\ E[\mu_i \mu_j | X] &= 0 \quad i \neq j \text{ için} \end{aligned} \quad (3.14)$$

Eğer bileşik hata terimi $u_{it} = \mu_i + \varepsilon_{it}$ şeklinde ifade edilirse, özellikleri aşağıdaki gibidir:

$$E(u_{it}) = 0 \quad \text{tüm } i, t \text{ ler için}$$

³¹⁰ Hsiao, **a.g.e.**, s.34.

³¹¹ Greene, **a.g.e.**, s.200.

$$\begin{aligned}
E(u_{it}^2) &= \sigma_{\mu}^2 + \sigma_{\varepsilon}^2 && \text{tüm } i, t \text{ 'ler için} \\
E(u_{it} u_{js}) &= \sigma_{\mu}^2 && i=j \text{ ve } t \neq s \text{ için} \\
E(u_{it} | X) &= 0 && \text{tüm } i, t \text{ 'ler için}
\end{aligned} \tag{3.15}$$

Görüldüğü üzere modelin hata terimi değişen varyans problemine neden olmaz. Ancak yatay kesit birimleri içindeki zaman serisi boyunca sabit bir otokorelasyon vardır. Ayrıca bu otokorelasyon tüm serilerde aynıdır. Fakat dönemler arasındaki otokorelasyon olsa da yatay kesit birimleri arasında otokorelasyon yoktur.³¹²

(3.15)'deki ikinci ve üçüncü ifadeler kullanılarak rassal etkiler modelindeki i yatay kesit birimi için $\Sigma = E(u_i u_i' | X)$ şeklindeki varyans kovaryans matrisi elde edilir.

$$\begin{aligned}
\Sigma &= \begin{bmatrix} \sigma_{\mu}^2 + \sigma_{\varepsilon}^2 & \sigma_{\mu}^2 & \dots & \sigma_{\mu}^2 \\ \sigma_{\mu}^2 & \sigma_{\mu}^2 + \sigma_{\varepsilon}^2 & \dots & \sigma_{\mu}^2 \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \sigma_{\mu}^2 & \sigma_{\mu}^2 & \dots & \sigma_{\mu}^2 + \sigma_{\varepsilon}^2 \end{bmatrix} \\
&= \sigma_{\varepsilon}^2 I_T + \sigma_{\mu}^2 J_T
\end{aligned}$$

Bu matrisinde gösterdiği gibi bireysel etkilerle ilişkili bir otokorelasyon bulunmaktadır ve bu otokorelasyonun ölçeği ele alınan zaman aralıklarının kapsadığı dönemden bağımsızdır. Herhangi bir i yatay kesit birimi yerine tüm model için varyans-kovaryans matrisi ise aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

³¹² Erlat, **a.g.e.**, s.13-14.

$$\begin{aligned}
\sigma_{\varepsilon}^2 \Omega &= \begin{bmatrix} E(\varepsilon_1 \varepsilon_1') & E(\varepsilon_1 \varepsilon_2') & \dots & E(\varepsilon_1 \varepsilon_N') \\ E(\varepsilon_2 \varepsilon_1') & E(\varepsilon_2 \varepsilon_2') & \dots & E(\varepsilon_2 \varepsilon_N') \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ E(\varepsilon_N \varepsilon_1') & E(\varepsilon_N \varepsilon_2') & \dots & E(\varepsilon_N \varepsilon_N') \end{bmatrix} \\
&= \begin{bmatrix} \sum & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sum & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \sum \end{bmatrix} = I_N \otimes \sum \quad (3.16) \\
&= \sigma_{\varepsilon}^2 \left[I_{NT} + (\sigma_{\alpha}^2 / \sigma_{\varepsilon}^2) (I_N \otimes J_T) \right]
\end{aligned}$$

(3.16)'da $\sigma_{\varepsilon}^2 \Omega$ ifadesi varyans-kovaryans matrisini gösterir. Matristeki köşegen dışındaki elemanların sıfır olması ise yatay kesit birimlerinin birbirinden bağımsız olduğu anlamına gelir.³¹³

Varyans kovaryans matrisi grup içi dönüştürücüsü (M_D) ve gruplar arası dönüştürücü P_D kullanılarak aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$\sigma_{\varepsilon}^2 \Omega = \sigma_{\varepsilon}^2 \left[M_D + \left(\frac{\sigma_{\varepsilon}^2 + T \sigma_{\mu}^2}{\sigma_{\varepsilon}^2} \right) P_D \right] \quad (3.17)$$

Rassal etkiler modeli (3.17)'de bulunan varyans kovaryans matrisi kullanılarak genelleştirilmiş en küçük kareler (GEKK) metodu ile tahminlendiğinde modelin etkinlik problemi de çözülmüş olur. Böylece parametreler tutarlı, yansız ve etkin tahmincilerle elde edilebilirler. GEKK tahmincisini oluşturmak için varyans kovaryans matrisi ile orantılı bir matris gereklidir. Bunun için Ω matrisi uygundur. Böylece Ω kullanılarak model aşağıdaki biçime dönüştürülür ve en küçük kareler metodu ile tahminlenir:

$$\Omega^{1/2} y = \Omega^{-1/2} X \beta + \Omega^{1/2} u \quad (3.18)$$

(3.18)'den elde edilen tahminci ise aşağıdaki gibidir:

³¹³ Badi H. Baltagi, László Mátyás and Patric Sevestre “Error Component Models” Chapter 3 in ed. Mátyás, László; Sevestre Patric, **The Econometrics of Panel Data: Fundamentals and Recent Developments in Theory and Practice** (3rd ed. Berlin Heidelberg, Springer, 2008), s.51-52.

$$\begin{aligned}\hat{\beta}_{\text{GEKK}} &= (\mathbf{X}'\Omega^{-1}\mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}\Omega^{-1}\mathbf{y} \\ &= (\mathbf{X}'\mathbf{M}_D\mathbf{X} + \theta\mathbf{X}'\mathbf{P}_D\mathbf{X})^{-1} (\mathbf{X}'\mathbf{M}_D\mathbf{y} + \theta\mathbf{X}'\mathbf{P}_D\mathbf{y})\end{aligned}\quad (3.19)$$

(3.19)'daki ikinci satırdaki eşitlik (3.17) denklemi yoluyla elde edilmiştir ve

$$\theta = \frac{\sigma_\varepsilon^2}{\sigma_\varepsilon^2 + T\sigma_\mu^2}\quad (3.20)$$

şeklinindedir. $\hat{\beta}_{\text{GEKK}}$ tahmincisi tutarlı yansız ve etkin olduğu gibi küçük ve büyük örneklerde kullanışlı özelliklere sahiptir. Tahmincinin varyans kovaryans matrisi tahmincilerin gruplar arası dönüşümünden bağımsızdır. Bileşik hata özdeş ve bağımsız dağılım gösterir. Eğer hata bileşenleri normal dağılım gösteriyorsa GEKK tahmincisi de normal dağılım gösterir.

GEKK tahmincisinde θ 'nın bileşenleri dışındaki tüm değişkenler bilinmektedir. Dolayısıyla geriye kalan θ 'nın nasıl belirleneceğidir. Bu tahminden bağımsız, dışarıdan empoze edilen bir seçim olduğu için bu yöntem uygulanabilir genelleştirilmiş en küçük kareler (UGEKK) yöntemi denir. UGEKK yönteminde θ 'nın tahmincisinin ($\hat{\theta}$) belirlemek için genelde üç metod kullanılır:

- (i) Wallace-Hussain
- (ii) Amemiya
- (iii) Swami-Arora

Bu yöntemler, adlarını ortaya çıktıkları makalelerin yazarlarından alırlar. Her bir yöntemin θ 'nın pay ve paydasının nasıl tahminleneceğine dair farklı görüşü vardır.

Wallace-Hussain metodunda hata terimlerinin normal dağıldığı ve açıklayıcı değişkenlerin stokastik olmadığı fakat tekrarlandığı varsayılır. Bu yöntemde modelin hata terimleri olarak modelin en küçük kareler ile tahmini sonucu oluşan kalıntılar kullanılır. Dolayısıyla hem $\hat{\theta}$ 'ın payı ($\hat{\sigma}_\varepsilon^2$) hem de paydası ($\hat{\sigma}_\varepsilon^2 + T\hat{\sigma}_\mu^2$) en küçük karelere ait tahmincilerden elde edilir.³¹⁴

³¹⁴ T.D. Wallace and Ashiq Hussain "The Use of Components Models in Combining Cross Section with Time Series Data" *Econometrica* Vol:37, No:1 (Jan.1969), s.64-65.

Amemiye metodunda da benzer varsayımlar yapılır. Amemiye metodunda model en küçük kareler yerine maksimum olabilirlik yöntemi ile tahminlenir.³¹⁵ Dolayısıyla $\hat{\theta}$ tahmincisindeki $\hat{\sigma}_\varepsilon^2$ ve $\hat{\sigma}_\mu^2$ bileşenleri maksimum olabilirlik kalıntıları kullanılarak elde edilir. Bu metod eğer çift taraflı değil de sadece yatay kesitler arası heterojenite olan tek taraflı model için kullanılırsa $\hat{\theta}$ tahmincisinin bileşenleri grup içi tahminin kalıntıları ile elde edilebilir.³¹⁶ Bu çalışma daha sonra Tom Wansbeek ve Arie Kapteyn tarafından genişletilmiştir.

Swami-Arora yönteminde ise maksimum olabilirlik yaklaşımı kullanılmadan doğrudan grup içi ve gruplar arası dönüşümler yoluyla $\hat{\theta}$ 'nın bileşenleri elde edilir. Bu yöntemde kullanılan varyans kovaryans matrisine bağlı olarak $\hat{\theta}$ 'nın pay ve paydası farklı tahminler kullanılarak elde edilir. $\hat{\theta}$ 'nın payı ($\hat{\sigma}_\varepsilon^2$) grup içi tahminci yoluyla belirlenirken paydası ($\hat{\sigma}_\varepsilon^2 + T\hat{\sigma}_\mu^2$) gruplar arası tahminci kullanılarak belirlenir.³¹⁷

Bu metodların her biri sıklıkla kullanılan metodlardır. Ancak kesit birim kukla değişkenleri varsa rassal etkiler modelinde Amemiya veya Swamy-Arora yöntemi yerine Wallace-Hussain'in yönteminin kullanılması tavsiye edilir.

2.2.1.1.5. Rassal Etkilerin Test Edilmesi

Rassal etkiler modelinde yatay kesitler arasında korelasyon yoktur ancak yatay kesitlere ait zaman serileri boyunca korelasyon vardır. Zaman serisi boyunca aynı olan bu korelasyonun derecesi, seriden seriye fark göstermez. Herhangi bir veri seti için bu korelasyonun varlığının testi rassal etkiler modelinin kullanılmasının uygun olup olmadığını gösterir.³¹⁸

Bu test Breusch-Pagan test olarak bilinir. Breusch-Pagan testi için boş hipotez ve alternatif hipotez aşağıdaki gibi yazılabilir:

³¹⁵ Takeshi Amemiya "The Estimation of the Variances in A Variance-Components Model" **International Economic Review**, Vol: 12, No:1 (Feb. 1971), s.1.

³¹⁶ Amemiya, **a.g.e.**, s.8, dipnot 8.

³¹⁷ P.A.V.B. Swamy, and S.S. Arora "The Exact Finite Sample Properties of the Estimators of Coefficients in the Error Components Regression Models" **Econometrica** Vol:40, No:2, (Mar 1978), s.262-265.

³¹⁸ T.S. Breusch and A.R. Pagan "The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics" **Review of Economic Studies**, 47 (1980), s.239-253.

$$H_0 = \sigma_\mu^2 = 0$$

$$H_A = \sigma_\mu^2 \neq 0$$

Geliştirilen test temelde bir lagrange çarpanı (LM) testidir ve test istatistiği de aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \left(1 - \frac{\hat{u}'(I_N \otimes J_T)\hat{u}}{\hat{u}'\hat{u}} \right)^2 \quad (3.21)$$

Bu istatistikte \hat{u} en küçük kareler tahmincisini gösterir. Boş hipotez altında buradaki LM istatistiği $\chi^2(1)$ dağılımı gösterir.

Ancak Breusch-Pagan testinde önemli bir sorun vardır. Alternatif hipotez çift taraflıdır yani test varyansın negatif olamayacağını göz önüne almamıştır. Honda 1985 yılında yayımladığı çalışmasında bu sorunu çözmüştür.³¹⁹ Honda testinde ise boş ve alternatif hipotezler aşağıdaki gibidir:

$$H_0 : \sigma_\mu^2 = 0$$

$$H_A : \sigma_\mu^2 > 0$$

Test istatistiği ise basitçe Breusch-Pagan test istatistiğinin kare köküdür.

$$H_0 = \sqrt{\frac{N_T}{2(T-1)}} \left[\frac{\hat{u}'(I_N J_T)\hat{u}}{\hat{u}'\hat{u}} - 1 \right] \quad (3.22)$$

Bu test istatistiği alternatif hipotezi düzeltmesinin yanında normal dağılım göstererek önemli kolaylık sağlamıştır.

2.2.1.1.6. Hausman Testi

Rassal etkiler modeline dair bir diğer önemli varsayımda X'in her bir sütununun bireysel rassal etkiler ile en azından korelasyon içinde olmadığıdır. Bu varsayım (3.14)'teki ilk satırda gösterilen ifadedir. Eğer bu varsayım sağlanmazsa $E(u|X) = 0$ eşitliği geçerli olmayacağı için rassal etkiler modeli GEKK ile tahminlenemez.³²⁰

Açıklayıcı değişkenler ve rassal etkiler arasında korelasyonun olmadığı boş hipotezi altında hem grup içi tahmincisi hem de GEKK tutarlıdır. Ayrıca GEKK boş

³¹⁹ Baltagi, **a.g.e.**, s.61.

³²⁰ Emlat, **a.g.e.**, s.21.

hipotez altında etkin iken alternatif hipotez altında etkin değildir. Alternatif hipotez altında sadece grup içi tahmincisi tutarlıdır.³²¹

Tablo 4. GEKK ve Grup içi Tahmincilerinin Özellikleri

	$E(\mu X) = 0$	$E(\mu X) \neq 0$
GEKK	Tutarlı, etkin	Tutarsız
Grup içi	Tutarlı	Tutarlı

Hausman testi iki tahminci arasındaki farka $(\hat{q} = \hat{\beta}_{\text{GEKK}} - \tilde{\beta}_{\text{Grupiçi}})$ bağlı bir testtir. H_0 boş hipotezi altında, plim $\hat{q} = 0$ ve $\text{cov}(\hat{q}_1, \hat{\beta}_{\text{GLS}}) = 0$ olur. \hat{q} ve $\hat{\beta}_{\text{GLS}}$ arasındaki kovaryans ise

$$\hat{\beta}_{\text{GEKK}} - \beta = (X\Omega^{-1}X)^{-1} X'\Omega^{-1}u$$

ve

$$\hat{\beta}_{\text{Grupiçi}} - \beta = (XM_D X)^{-1} X'M_D^{-1}u$$

eşitlikleri kullanılarak

$$\begin{aligned} \text{cov}(\hat{\beta}_{\text{GEKK}}, \hat{q}) &= \text{var}(\hat{\beta}_{\text{GEKK}}) - \text{cov}(\hat{\beta}_{\text{GEKK}}, \hat{\beta}_{\text{Grupiçi}}) \\ &= (X'\Omega^{-1}X)^{-1} - (X'\Omega^{-1}X)^{-1} X\Omega^{-1}E(uu')M_D X(X'M_D X)^{-1} \\ &= (X'\Omega^{-1}X)^{-1} - (X'\Omega^{-1}X)^{-1} = 0 \end{aligned}$$

şeklinde elde edilir.

Grup içi tahmincisi $\hat{\beta}_{\text{grupiçi}} = \hat{\beta}_{\text{GEKK}} - \hat{q}$ şeklinde ifade edildiği için varyansı da aşağıdaki gibi hesaplanabilir.

$$\text{var}(\hat{\beta}_{\text{grupiçi}}) = \text{var}(\hat{\beta}_{\text{GEKK}}) + \text{var}(\hat{q}) - \text{cov}(\hat{\beta}_{\text{GEKK}}, \hat{q})$$

Eşitliğin sol tarafındaki kovaryans önceden gösterildiği gibi sıfırdır. Dolayısıyla grup içi tahmincisinin varyansı aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

$$\text{var}(\hat{\beta}_{\text{grupiçi}}) = \text{var}(\hat{\beta}_{\text{GEKK}}) + \text{var}(\hat{q})$$

Buradan da \hat{q} 'ın varyansı aşağıdaki şekilde elde edilir.

³²¹ Greene, **a.g.e.**, s.208.

$$\text{var}(\hat{q}) = \text{var}\left(\hat{\beta}_{\text{Grupiçi}}\right) - \text{var}(\hat{q}) = \sigma_{\varepsilon}^2 (X'M_D X)^{-1} - (X'\Omega^{-1}X)^{-1}$$

Hausman test istatistiği \hat{q} ve $\text{var}(\hat{q})$ kullanılarak aşağıdaki şekilde hesaplanabilir:

$$H = \hat{q}' [\text{var}(\hat{q})]^{-1} \hat{q} \quad (3.23)$$

Hausman istatistiği, β vektörünün boyutu K olmak üzere, χ_K^2 dağılımı gösterir. Ancak bu dağılım değişen varyans ve otokorelasyon sorunları olduğunda sağlanamaz, grup içi ve GEKK tahmincilerinin varyansları da geçerli değildir.³²²

2.2.1.2. Değişen Varyans ve Otokorelasyon Sorunları

Ele alınan yöntemler panel veri için genişletilmiş klasik regresyon modelleri olduğu için değişen varyans ve otokorelasyon sorunları görülebilir. Dolayısıyla model öncelikle bu problemin var olup olmadığını belirlemek için test edilir.

2.2.1.2.1. Değişen Varyans Testi

Standart hata bileşenleri modeli bozucu terimlerin sabit varyansa sahip olduğunu varsayar. Bu yatay kesit birimleri doğal yapıları gereği birbirlerinden farklıdırlar. Bunun sonucu olarak farklı varyasyonlar gösterebilirler. Bu çalışmadaki gibi farklı özelliklere sahip ülkeler ile çalışırken bileşik hata terimi bu özellikleri yakalayamayabilir. Bu nedenle hata terimlerinde değişen varyans problemi gözlenebilir.³²³

Modeldeki değişen varyans testi için LM istatistiği kullanılır. Test hipotezi aşağıdaki şekilde formüle edilebilir.

$$H_0 : \sigma_{\varepsilon_1}^2 = \dots = \sigma_{\varepsilon_N}^2$$

H_A : en azından bir tane eşitsizlik var.

Burada ε_{it} aynı zamanda sabit etkiler modelinin hata terimidir. Dolayısıyla bu hipotez sabit etkiler durumu içinde kullanılabilir. Ayrıca değişen varyans problemi

³²² Badi H. Baltagi **Econometrics** (4th ed. Berlin Heidelberg Springer, 2008), s.310-311.

³²³ Baltagi, Mátyás and Sevestre, **a.g.e.**, s.74-75.

sadece rassal modelin ε_{it} bileşeninde yer alıyorsa sabit etkiler modelinden elde edilen istatistikle kullanılabilir. Bunun nedeni grup içi dönüşümü μ_i terimini elimine eder ve grup içi tahmincisi rassal etkiler modeli için tutarlı bir tahmincidir.³²⁴

Değişen varyans için LM istatistiği aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

$$LM_{\mu} = \frac{T}{2} \sum_{i=1}^N \left[\frac{\hat{\sigma}_{\varepsilon_i}^2}{\hat{\sigma}_i^2} - 2 \right]^2 \quad (3.24)$$

Burada $\hat{\sigma}_{\varepsilon_i}^2 = \sum_{t=1}^T \varepsilon_{it}^2 / T$, $\hat{\sigma}_{\varepsilon}^2 = \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \varepsilon_{it}^2 / NT = \sum_{i=1}^N \frac{\hat{\sigma}_{\varepsilon_i}^2}{N}$ olur. Hata terimleri ise değişen varyans hangi model için test edilmek isteniyorsa o modelin tahmininden alınır. İstatistik χ_{N-1}^2 dağılımı gösterir.

2.2.1.2.2. Otokorelasyon Testi

Klasik hata bileşenleri, hata terimlerinin zaman boyutundaki tek korelasyonun, panelde aynı birimin ardışık dönemlerde izlanması nedeniyle oluştuğunu varsayarlar. Bu korelasyon katsayısı

$$\text{korr}(u_{it}, u_{is}) = \frac{\sigma_{\mu}^2}{\sigma_{\mu}^2 + \sigma_{\varepsilon}^2} \quad t \neq s \text{ için}$$

Bu korelasyon t ve s arasındaki farka bağlı olmadan her zaman aynıdır. Bu varsayım, bu dönemki gözlenemeyen şokun, sonraki birkaç dönemde davranışsal ilişkiyi etkileyebilen ekonomik ilişkiler için kısıtlayıcı olabileceğini ifade eder. Bu tür bir otokorelasyona basit hata bileşenleri modelinde izin verilmemektedir. Ancak bu tür bir korelasyon varken onu hesaba katmamak tutarlı fakat etkin olmayan tahminciler kullanılmasına ve yanlış standart hatalara yol açar.³²⁵

Burada durağan birinci dereceden otogresif bir ε_{it} süreci test edilecektir. Bu durumda hata terimi

$$\varepsilon_{it} = \rho \varepsilon_{it-1} + v_{it}$$

biçiminde yazılabilir. Hata teriminde $v_{it} \sim \text{i.id}(0, \sigma_v^2)$ dağılır ve $|\rho| < 1$ eşitsizliğini sağlar.

³²⁴ Emlat, **a.g.e.**, s.24.

³²⁵ Baltagi, Mátyás and Sevetre, **a.g.e.**, s.70.

Otokorelasyonun testi için kullanılan hipotezler aşağıdaki gibi formüle edilir:

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_A : \rho \neq 0$$

Bu hipotezler hem Durbin-Watson testi hem de LM testi ile sıranabilir:

$$DW = \frac{\sum_{i=1}^T \sum_{t=2}^T (\tilde{\varepsilon}_{it} - \tilde{\varepsilon}_{i,t-1})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \tilde{\varepsilon}_{it}^2}$$

$$LM_{\rho} = \frac{NT}{T-1} \left(\frac{\sum_{i=1}^T \sum_{t=2}^T \tilde{\varepsilon}_{it} \tilde{\varepsilon}_{i,t-1}}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \tilde{\varepsilon}_{it}^2} \right)^2$$

LM_{ρ} istatistiği χ_1^2 dağılımına sahiptir. DW istatistiği için üst ve alt sınırlar Bhargova, Franzini ve Norendranaton'ın 1982 yılında yayımlanan çalışmasında³²⁶ sağlanmaktadır.

DW istatistiği sabit etkiler modeli için geliştirilmişse de rassal etkiler modelinde de kullanılır. LM_{ρ} istatistiği ise her iki modelde geçerlidir. Ancak rassal etkiler modelinde otokorelasyon test edilirken, hipotezler farklı kurulur. Bunun nedeni otokorelasyon sadece ε_{it} 'den değil μ_i 'den de kaynaklanabilir olmasıdır. Ancak hipotez değiştiği için LM istatistiği de değişir. Artık hipoteze σ_{μ}^2 'nin durumu da ilave edilmelidir. Dolayısıyla $\sigma_{\mu}^2 = 0$ ve $\sigma_{\mu}^2 > 0$ olmak üzere iki durum içinde hipotez kurulur ve LM istatistiği farklı hesaplanır.

$$(i) H_0 : \rho = 0, \sigma_{\mu}^2 = 0$$

Buradaki boş hipotez için LM istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$LM_{\mu\rho} = \frac{NT^2}{2(T-1)(T-2)} [E^2 - 4EF + 2TF^2]$$

Burada,

$$E^2 = (2(T-1)/NT) LM_{\mu}$$

$$F^2 = ((T-1)/NT^2) LM_{\rho}$$

³²⁶ A. Bhargava, L. Franzini and W. Norendranathon "Serial Correlation and the Fixed Effects Model" *Review of Economic Studies* 49, (1982), s.533-559.

şeklindedir. LM_{μ} ise değişen varyans testinde kullanılan LM istatistiğini ve LM_{ρ} ise sabit etkiler için otokorelasyon testinde kullanılan LM istatistiğini gösterir. $LM_{\rho\mu}$ istatistiği χ_1^2 dağılımı gösterir.

$$(ii) H_0 : \rho = 0 \mid \sigma_{\mu}^2 > 0$$

Buradaki boş hipotez $\sigma_{\mu}^2 > 0$ durumuna koşulludur. Yani hipotez $\sigma_{\mu}^2 > 0$ olduğu durumda korelasyonun sıfırdan farklı olup olmadığını test etmektedir. E ve F matrisleri yine önceki hipotezde belirtildiği gibi olmak üzere test istatistiği aşağıda gösteriliyor.

$$LM_{\rho\mu} = \frac{NT^2}{(T-1)(1-2/T)} ((E/T) - F)^2$$

Bu test istatistiği χ_2^2 dağılımı göstermektedir.

2.2.2. Dinamik Panel Tahmincileri

Ekonomik davranışların ampirik analizi genelde açıklayıcı değişkenler arasında gecikmeli bağımlı değişkenin bulunduğu modelleri öne çıkarmaktadır. Zaman serisi analizinde olduğu gibi model dinamik ise en küçük karelere dayanan yöntemlere ait tahmincilerin özellikleri çok iyi değildir. Buna bağlı olarak en küçük kareler ve grup içi tahmincileri tutarlı değildir. Bunun nedeni gözlemlenemeyen etkilerin, gecikmeli bağımlı değişkenin ve bozucu terimin korelasyon içinde olmasıdır. Dolayısıyla alternatif metodlara başvurulur. Bu metodlar arasından en çok Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM) tercih edilir çünkü iyi tanımlanmış araç değişken kümesine yani diklik koşullarına sahiptir.³²⁷

Bağımlı değişkenin tek bir gecikmesinin açıklayıcı değişkenler arasında yer aldığı basit dinamik model aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$\begin{aligned} y_{it} &= \delta y_{i,t-1} + x'_{it}\beta + u_{it} \\ i &= 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T \end{aligned} \quad (3.25)$$

³²⁷ Mark N. Horris, László Mátyás and Patric Svestre “Dynamic Models for Short Panels” in ed Mátyám, László; Sevestre, Patric **The Econometrics of Panel Data: Fundamentals and Recent Developments in Theory and Practice** (3rd ed. Berlin Heidelberg, Springer 2008), s.249.

(3.25)'deki hata terimi tek taraflı hata modelinde olduğu gibi, $u_{it} = \mu_i + \varepsilon_{it}$, biçimindedir. Bu bileşik hata teriminde $\mu_i \sim \text{i.i.d}(0, \sigma_\mu^2)$ ve $\varepsilon_{it} \sim \text{iid}(0, \sigma_\varepsilon^2)$ dağılımları gösterir. (3.25)'teki dinamik panelin iki temel özelliği vardır: bağımlı değişkenin gecikmeli değerinin açıklayıcı değişkenler arasında yer almasından kaynaklanan otokorelasyon ve birimler arasındaki heterojeniteyi karakterize eden bireysel etkiler.³²⁸

Gözlenemeyen etkilere sahip otoregresif (kendi üzerine regres edilmiş) veya dinamik panel veri modellerinin tahminindeki problemler gecikmeli bağımlı değişkenler ve gözlemlenemeyen değerler arasındaki korelasyona neden olur. Bu tür modeller x_{it} 'nin kendisinin veya bir alt kümesinin hata teriminin bileşenlerinden (μ_i ve ε_{it}) bağımsız olduğu varsayımına dayanan bir yöntemle tahminlenebilir. Bu durumda x_{it} 'nin kendisi veya bir alt kümesi ile bu değişkenlerin gecikmeleri geçerli araç değişkenler olarak kullanılır. Başka deyişle model; \tilde{x}_{it} x_{it} ifadesinin alt kümesi olmak üzere

$$E(\tilde{x}_{it}'u_{it}) = 0$$

ve

$$E(\tilde{x}_{i,t-1}u_{it}) = 0$$

diklik koşullarının kullanıldığı bir GMM çerçevesinde tahminlenir. Ancak bu metodun iki dezavantajı vardır: (i) bireysel etkilerin açıklayıcı değişkenlerle korelasyon içinde olmadığı durumda geçerlidir. (ii) araç değişken kullanıldığı için büyük örneklerde bile iyi tahminler sağlayamamasıdır.³²⁹

Gözlemlenebilen açıklayıcı değişkenler ile bireysel etkiler arasında korelasyon olduğunda model birinci farkları alınır. Böylece zamana göre değişmeyen bireysel etkiler elimine edilir.³³⁰

$$\begin{aligned} \Delta y_{it} &= \delta \Delta y_{it} + \Delta x_{it}'\beta + \Delta u_{it} \\ &= \delta \Delta y_{i,t-1} + \Delta x_{it}'\beta + \Delta \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (3.26)$$

veya matrisi gösterirsek

³²⁸ Baltagi, **a.g.e.**, s.135.

³²⁹ Haris, Mátyás, Sevestre, **a.g.e.**, s.256-257.

³³⁰ Haris, Mátyás, Sevestre, **a.g.e.**, s.237.

$$\begin{aligned}\Delta y &= \Delta x^* \gamma + \Delta u \\ &= \Delta x^* \gamma + \Delta \varepsilon\end{aligned}\tag{3.27}$$

modelleri elde edilir. Burada $x_{it}^* = (y_{t-1} \ x)'$ ve $\gamma = (\delta, \beta)'$ şeklindedir.

Birinci fark almanın grup içi dönüşümden en önemli farkı zaman boyunca gerçekleşen tüm bozucu terimleri t dönem için dönüştürülmüş modelin hata terimine katılmamasıdır. Δu_{it} 'nin $\Delta u_{i,t-1}$ 'le bağımlı olması δ 'nın en küçük kareler tahminlerinin tutarsız olduğu anlamına gelir. Bu tutarsızlığın yönü aşağı doğrudur ve grup içi dönüşümde bulunandan daha büyüktür. Ancak δ 'nın tutarlı tahminleri $\Delta y_{i,t-1}$ 'le korelasyon içinde olan ve Δu_{it} 'ye dik olan araç değişkenleri ile iki aşamalı en küçük kareler (2AEKK) kullanılarak elde edilir.³³¹

Başlangıç koşullarına dair gerekli tek varsayım, ilk dönemi takip eden dönemlerde ($t=2,3, \dots T$ için) hata terimlerinin (u_{it}) korelasyon içinde olmadığıdır. Başka deyişle başlangıç koşulları önceden belirlenir. y_{it} ve bireysel etkiler (μ_i) arasındaki korelasyona bir kısıt koyulmaz ve sağlanması gereken bir durağanlık kısıtı yoktur. Daha önceki bozucuların otokorelasyon göstermediğine ilişkin varsayımla birlikte önceden belirlenmiş başlangıç koşulları $y_{i,t-2}$ gecikmeli düzey değişkeninin Δu_{it} ile korelasyon içinde olmadığını gösterir. Dolayısıyla $y_{i,t-2}$ (3.26) ve (3.27)'deki birinci farklar modeli için uygun bir araç değişkendir.³³²

Modelin birinci farkının alınması, hata terimleri bağımsız ve özdeş dağılım (i.i.d) gösterdiği için, hata terimlerinin MA(1) süreci izlemesine neden olur. Dolayısıyla $y_{i,t-2}$ için olduğu gibi $\Delta y_{i,t-2}$ 'de $\Delta y_{i,t-1}$ ile korelasyon içinde olduğu halde Δv_{it} ile ilişkili değildir. Dolayısıyla hem $y_{i,t-2}$ hem de $\Delta y_{i,t-2}$ araç değişken olarak kullanılır. $y_{i,t-2}$ ve $\Delta y_{i,t-2}$ 'ye ilaveten X'in kendisinin veya alt kümesinin gecikmeleri de ε 'a göre tamamen dışsal olup olmadıklarına bağlı olarak araç değişken olarak kullanılabilir.³³³

Bu araç değişkenlerin 2AEKK ile tahmin edildiğinde en az zaman dönemi varsa büyük N, sabit T olan panellerde tutarlıdır. Ancak daha önce belirtildiği gibi en

³³¹ Stephen R. Bond “Dynamic Panel Data Models: A Guide to Micro Data Methods and Practice” **Portuguese Economic Journal**, Vol: 1 (2002)

³³² Bond, **a.g.e.**, s.145-146.

³³³ Horris, Mátyás, Sevestre, **a.g.e.**, s.259.

küçük karelere dayanan tahmin yöntemleri araç değişkenlerin tahmininde iyi sonuç vermezler. Burada da $T > 3$ olduğunda aşırı belirlenme (overidentification) ve Δu_{it} 'nin MA(1) süreci takip ediyor olması, 2AEKK'nin asimtotik olarak etkisizliğine neden olur. Bu durumda GMM ise asimtotik olarak etkin tahminciler sağlar.³³⁴

2.2.2.1. Arellano-Bond Tahmincisi

Bu tahminci Arellano ve Bond'un 1991 yılındaki çalışması sonucunda geliştirilmiştir. Bu çalışmada daha fazla ve dinamik araç değişkenler kullanan GMM geliştirilir. $z_i^{(y)}$ y'nin gecikmeli değişkenlerinin oluşturduğu araç değişkenler ve $z_i^{(x)}$ x'in gecikmeli değişkenlerinin oluşturduğu araç değişkenleri göstermek üzere tüm araç değişkenler aşağıdaki gibi ifade edilebilir.

$$z = (z_i^{(y)}, z_i^{(x)}) \quad (3.28)$$

Burada

$$z_i^{(y)} = \begin{pmatrix} y_{i1} & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & y_{i1} & y_{i2} & \dots & 0 & 0 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots & & \\ 0 & 0 & 0 & \dots & y_{i1} & y_{i2} & \dots & y_{i,t-2} \end{pmatrix}$$

şeklinde ele alınırken, $z_i^{(x)}$ araç değişkenler kümesi x'in dışsallığına bağlı varsayımlara göre belirlenir. Genelde $z_i^{(x)} = \Delta x$ şeklinde alınabilir ancak x'e bağlı araç değişkenler genişletilebilir de. Örneğin x tamamen dışsal ise yani $\tilde{x} = x$ ise

$$z_i^{(x)} = \begin{pmatrix} x'_{i1} & \dots & x'_{iT} & 0 & \dots & 0 & 0 & \dots & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \dots & 0 & x'_{i1} & \dots & x'_{iT} & 0 & \dots & 0 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & \dots & 0 & \dots & \dots & \dots & \dots & 0 & x'_{i1} & \dots & x'_{iT} \end{pmatrix}$$

olur. Ancak zayıf dışsal ise aşağıdaki matris kullanılır.

³³⁴ Bond, a.g.e., s.146.

$$Z_i^{(x)} = \begin{pmatrix} x'_{it} & 0 & \dots & 0 & \dots & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & x'_{i1} & x'_{i2} & 0 & \dots & 0 & 0 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & \dots & \dots & \dots & \dots & 0 & x'_{i2} & \dots & x'_{i,T-2} \end{pmatrix}$$

Bu durumda

$$\Omega = T_N \otimes \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 2 & -1 & & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 2 & \ddots & & & \vdots \\ 0 & & \ddots & \ddots & \ddots & & \vdots \\ \vdots & & & \ddots & 2 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & & -1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$$

olmak üzere (3.27)'deki γ 'nin GMM tahmincisi aşağıdaki gibi formüle edilir.

$$\hat{\gamma} = \left(\Delta X'Z(Z'\Omega Z)^{-1} Z'\Delta X \right)^{-1} \Delta X'Z(Z'\Omega Z)^* Z'\Delta y \quad (3.29)$$

Arellano ve Bond (3.26) ve (3.27)'deki birinci farklar modelinin bozucu terimleri için ikinci dereceden otokorelasyon olmadığını test edilmesini gerektiğini belirtirler. Bu test (3.29)'daki $\hat{\gamma}$ tahmincisinin tutarlı olması için gereklidir. Çünkü $E(\Delta v_{it}\Delta_{i,t-1}) = 0$ geçerli olduğunda $\hat{\gamma}$ tutarlı olur.³³⁵

Ayrıca her i için verilen araç değişkenlerin (Z_i) optimal araç değişkenler kümesi olduğunun test edilmesi gereklidir. Bunun için Sargan aşırı belirleme testi kullanılır.³³⁶

2.2.2.2. Arellano-Bover Tahmincisi

Birinci farklar modeliyle ilişkili bir sorun, dönüştürülmüş modelin bozucu terimindeki otokorelasyondur. Arellano ve Bover 1995 yılında yayımladıkları çalışmada geride kalan bozucu terimlerin otokorelasyon taşımamasına neden olmadan bireysel etkileri modelden çıkararak bir dönüşüm önermişlerdir. Bu dönüşüm “ileri dönük dik sapma” olarak adlandırılır.³³⁷

³³⁵ Baltagi, **a.g.e.**, s.141.

³³⁶ Manuel Arellano and Stephen Bond “Some Test of specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations” **“The Review of Economic Studies”** Vol: 58, No: 2 (1991), s.282.

³³⁷ Harris, Mátyás, Sevestre, **a.g.e.**, s.263.

Model dik sapma dönüşümünden geçtiğinde bozucu terim aşağıdaki şekilde elde edilir.

$$u_{it}^* = \sqrt{\frac{T-t}{T-t-1}} \left(u_{it} - \frac{1}{T-t} \cdot (u_{i,t-1} + \dots + u_{i,T}) \right) \quad t=1, \dots, T-n$$

Bu dönüşüm ilk paragrafta belirtildiği gibi bireysel etkileri elimine ederken dönüşmüş bozucu terimler sabit varyanslı ve otokorelasyon göstermez.

Matris formunda Arellono ve Bover'in kullandığı dönüştürücü aşağıdaki gibi gösterilebilir.

$$H = \begin{pmatrix} C \\ e_t T \end{pmatrix}$$

Burada C, T-1 ranka sahip (T-1)xT boyutlu $Ce_t=0$ eşitliğini sağlayan herhangi bir matristir. Örneğin C grup içi veya birinci farklar operatörünün ilk T-1 satırı olabilir. Bu durumda matris biçiminde dönüştürülmüş hata terimleri aşağıda gösterilen biçime dönüşür.

$$u_i^* = Hu_i = \begin{pmatrix} Cu_i \\ \bar{u}_i \end{pmatrix}$$

Arellono Bover tahmincisi için geçerli araç değişkenler ise aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$z_i^{A-B} = \begin{pmatrix} x'_{i,0} & 0 & \dots & 0 & 0 \\ 0 & x'_{i,0}y_{i1} & \dots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & x'_{i,0}y_{i,t-1} & 0 \\ 0 & 0 & \dots & 0 & x'_i \end{pmatrix}$$

z_i^{A-B} aracı değişkenleri matrisinde X, tamamen dışsal ise $X'_i = (X'_{i1}, \dots, X'_{iT})$ şeklindedir. z_i 'leri i'ye göre sıralanarak z matrisi elde edilerek ve $H = I_N \otimes H_i$ olarak elde edilerek model aşağıdaki gibi dönüştürülür.

$$Z'Hy = Z'HX\gamma + Hu \quad (3.30)$$

(3.30)'daki model için parametreleri tahmincisi aşağıdaki gibi olur.

$$\hat{\gamma} = \left(X'H'Z(Z'H\bar{\Omega}H'Z)^{-1} ZHX \right)^{-1} X'H'Z(ZH\bar{\Omega}H'Z)^{-1} ZHy \quad (3.31)$$

(3.31)'deki tahminci $\bar{\Omega} = I_n \otimes \Omega$ şeklindedir. Ancak $\bar{\Omega}$ bilinmemektedir dolayısıyla yerine $\hat{\Sigma} = I_N \otimes (\hat{\sigma}_\mu J_T + \hat{\sigma}_4^2 I_1)$ kullanılır. Böylece Arelono-Bover tahmincisi elde edilir.

3. ARAŞTIRMADA KULLANILAN VERİ SETİ

Kurumsal yapı tanımlanırken genelde ekonomik özgürlükler ile politik ve sivil haklar endeksleri kullanılır. Bunun nedeni, ülkenin temel sosyolojik, ekonomik ve politik yapısını tanımlayan değişkenlerden faydalanarak elde edilmiş olmalarıdır. Bu çalışmada kullanılan endeksler Freedom House ve Fraser Institute'un veri tabanından elde edilmiştir. Bu iki kurumun endekslerinin tercih edilmesinin iki sebebi vardır. Birincisi, bu veri setlerinin oldukça geniş bir değişkenler kümesinden yararlanılarak elde edilmiş olmalarıdır. İkincisi ise çok sayıda çalışmada tercih edilmiş olmalarıdır.

Endeksin oluşturulmasında çok çeşitli değişkenlerin kullanılması endeksi daha kapsamlı hale getirir. Dolayısıyla özgürlükler ve haklar gibi tanımlaması zor kavramlara belli değerler biçmek daha anlamlı hale gelir. Endekslerin çok sayıda çalışmada kullanılmaları ise endeksin güvenilirliğini artırır. Farklı endeksleri karşılaştıran veya kavramsal düzeyde inceleyen çalışmalar, endekslerin ilişkili oldukları kavramı daha iyi ifade edecek şekilde revize edilmesini sağlar. Bu endekslerin diğer değişkenlerle ilişkisini inceleyen ampirik çalışmalar ise bu endekslerin sezgisel veya teorik olarak ortaya konulabilen ilişkileri yansıtmayı yansıtmadığının incelenmesini sağlar. Hem Freedom House'un politik haklar ve sivil özgürlükler endeksi hem de Fraser Institute'un ekonomik özgürlükler endeksi her iki koşulu da yerine getirir. Dolayısıyla analizde kullanılan bu endekslerin güvenilirliği yüksektir.

Bir diğer açıklayıcı değişken ise eğitim değişkenidir. Bu değişkenin bu modelde kullanılmasının amacı, kurumsal yapının bir sonraki kuşağa aktarılmasını sağlayan mekanizmanın etkisini ölçmektir. Beşeri sermaye birikimi olarak ele alındığında ise bireylerin içinde yetiştikleri toplumdan edindikleri alt yapı olarak ortaya çıkar.

Geriye kalan son açıklayıcı değişken ise teknoloji sınırına uzaklıktır. Bu değişken ele alınan ülkenin teknoloji sınırına ne kadar uzakta olduğunu gösterir. Teknoloji sınırı ise belli bir dönem için en son inovasyon yapmış ülkenin teknoloji seviyesini gösterir. Başka deyişle en ileri teknolojiye sahip ülkenin teknoloji seviyesini gösterir. Bir ülkenin teknoloji sınırına uzaklığı ne kadar fazla ise inovasyon yapabilmesi o kadar zordur. Ancak teknolojik sınırdan uzaklık arttıkça yapılan inovasyonun büyüme oranına katkısı da artar.

Teknoloji sınırından uzaklık ve kurumsal yapının etkileşimini görmek için iki tane de etkileşim değişkeni oluşturulmuştur. Bu değişkenler zaten var olan sivil özgürlükler endeksi ve sivil ve politik haklar endeksinin teknoloji sınırından uzaklık değişkeni ile çarpılması ile elde edilir. Bu endeksin en önemli özelliği, kurumsal yapı farklılıklarının ayırt edilmesini sağlamaktır. İki ülke aynı kurumsal yapı endekslerine sahip olsa bile, kurumsal yapısı aynı değilse ülkeler aynı teknoloji sınırından uzaklık değerine sahip olmayacaklardır. Dolayısıyla etkileşim değişkeni kurumsal yapılar arasında daha belirgin bir ayırım sağlamaktadır.

Ele alınan model kurumsal değişkenlerin büyüme üzerine etkisini inceler. Açıklayıcı değişkenler kurumsal yapıyla ilişki olarak yukarıdaki gibi seçilmişken, bağımlı değişken de büyümeyle ilişkili seçilir. Ancak bu modelde bağımlı değişken, genişletilmiş Solow Modelindeki gibi kişi başına GSYİH'nın logaritması değil bu logaritmanın farkıdır. Dolayısıyla modelde açıklayıcı değişkenlerin ekonomik büyüme oranı değil bu oranın değişimini nasıl etkilediği incelenir.

Veri seti 96 ülke için bu değişkenlere ait zaman serisini içerir. 96 kesit birim için zaman boyutu 1970'ten 2005'e kadar 35 yıldan oluşur. Zaman boyutunun frekansı ise 5 yıllıktır. Başka deyişle zaman boyutunda sadece yedi gözlem vardır. Dolayısıyla veri seti her biri beş yılı kapsayan yedi gözlemden oluşan 96 tane zaman serisinden oluşur. Gözlemlerin beşer yıllık olmasının iki sebebi vardır. Birincisi uygulamada avantaj sağlar. Çünkü kullanılan eğitim verisi de beş yıllık frekans taşımaktadır. İkinci neden ise bu frekans seçiminin modeli konjonktür dalgalarından arındırmasıdır. Veri setinde her ülke için tüm gözlemler elde edilemediği için dengesiz panel veri seti ile çalışılmıştır. Eğitim verisi dışındaki diğer değişkenler yıllık olarak elde edilmiş daha sonra beş yıllık hale dönüştürülmüştür. Eğer her beş yılda da gözlem yoksa ilgili dönemi ifade eden değer boş bırakılmıştır. Ancak beş

yıllık dönem içerisinde eksik gözlem sayısı beşten az ise, o dönem için var olan verilerin ortalaması kullanılmıştır. Tüm veriler gözlenebiliyorsa doğrudan ortalamaları alınmıştır.

Ekonomik özgürlükler endeksi Fraser Institute'ün veri tabanından alınmıştır. Bu endeks ekonomik özgürlüklere ilişkin özellikleri taşıyan bir çok değişken içerir. Bu değişkenler beş temel başlık altında maddelenebilir: (1) kamu büyüklüğü (2) mülkiyet hakları (3) para politikası ve enflasyon istikrarı (4) uluslararası ticaret hakları (5) işletme kredi ve emek piyasası düzenlemeleri. Bu kategoriler toplulaştırılarak 1 ile 10 arasında bir ölçek üzerine yerleştirilerek endeks hazırlanmıştır. Bu endekste 10 ekonomik özgürlüklerin maksimum olduğu düzeyi gösterir, 1 ise en düşük ekonomik özgürlük düzeyini gösterir.

Freedom House ise politik haklar endeksi ve sivil özgürlükler endeksi olmak üzere iki endeks yayımlamaktadır. Bu endeksler aralarında yüksek korelasyon gösterdiği için ortalamaları alınarak yeni (sivil ve politik haklar) endeks tanımlanmıştır. Freedom House'un endeksleri 1 ve 7 arasında bir ölçek üzerindedir. Ayrıca bu endekste ekonomik özgürlükler endeksinin tersine, 1 en yüksek düzeyi belirtir, 7 de en düşük düzeyi belirtir. Bu durumda bu iki endeksten elde edilen yeni endekste bu özellikleri taşır. Dolayısıyla bu yeni endeksim kullanılması, Freedom House'un kendi endeksleri ve ekonomik özgürlükler endeksinin farklı yorumlanmasının getireceği sorunları çözer. Bu sorun sivil ve politik haklar endeksinin 10'luk ölçeğe taşınması ve özgürlük düzeyinin en yüksek 10 olacak ve 1'e doğru azalarak gidecek şekilde dönüştürülerek çözülebilir. Bunun için sivil ve politik haklar endeksi 8'den çıkarılıp 10/7 ile çarpılmıştır. Almanya 1990'a kadar Doğu ve Batı olarak iki ayrı ülke olduğu ve daha sonra birleştiği için bu veri setinde bozukluk yaratmaktadır. Bu veri Almanya'nın diğer veri setlerinde (WDI, Fraser Institute, IFS) ele alınışının benzer biçimde tek bir ülke gibi alınmıştır. 1990'a kadar Doğu Almanya ve Batı Almanya'ya ait endekslerin her yıl için ortalaması Almanya'nın 1990'da başlayan zaman serisinin önüne eklenmiştir.

Eğitim değişkeni ise Barro ve Lee'nin çalışmasından elde edilmiştir.³³⁸ Bu çalışmada eğitim kurumsal yapının daha sonraki nesillere aktarım mekanizmasını belirttiği için bir gecikmesi alınarak kullanılmıştır. Teknoloji sınırından uzaklık

³³⁸ R.Barro, J. Lee "International Comparisons of Educational Attainment: Some Updates and Implications" **Oxford Economic Papers**, Vol:53, no:1, (2001) s541-563.

World Development Indicators (WDI) veri tabanında elde edilen 2000 az yıl olmak üzere reel GSYİH verisi kullanılarak hesaplanmıştır. Kişi başına reel GSYİH düzeyi teknoloji sınırının göstergesi olarak alınmıştır. En yüksek reel GSYİH teknoloji sınırını belirler. Ülkenin kendi reel GSYİH'sinin bu düzeyde farkı ise teknoloji sınırından uzaklığı verir.

Bağımlı değişken ise Dünya Bankası'nın World Development Indicies (WDI) veri tabanından elde edilmiştir. 2000 yılı baz alınarak dolar cinsinden kişi başına GSYİH değişkeni 1970-2005 yılları için elde edilmiş ve beş yıllık frekans çevrilmiştir. Modelde bağımlı değişken büyüme oranındaki değişim olduğu için elde edilen değişkenin önce logaritması alınmış daha sonra da farkı alınmıştır.

Tablo 5. Modelde Kullanılan Verilerin Özeti

Ad	Tanım	Kaynak	Elde Edilişi
dlny	Ekonomik büyüme hızının değişimi	WDI	Kişi başına reel GSYİH'inin (2000 baz yılı) logaritmasının farkı alınmıştır.
ekonoz	Ekonomik özgürlükler endeksi	Fraser Institute	Olduğu gibi kullanılmıştır.
psh	Politik ve sivil haklar endeksi	Freedom House	Politik haklar ve sivil özgürlükler endekslerinin ortalaması alınmıştır. Elde edilen yeni endeks diğer (ekonomik özgürlük) endeksten farklı olmasın diye 8' den çıkarılmış ve 10/7 ile çarpılmıştır.
uzaklık	Teknoloji sınırından uzaklık	WDI	Ele alınan ülkenin kişi başına reel GSYİH'sinin o dönem içindeki en yüksek kişi başına reel GSYİH'den farkı(100\$)
psh*uzaklık	Politik ve sivil hakların teknolojik sınırdan uzaklık ile etkileşimi	Freedom House&WDI	psh değişkeni ile uzaklık değişkeni çarpımı
ekonoz*uzaklık	Ekonomik özgürlüklerin teknolojik sınırdan uzaklık ile etkileşimi	Fraser Institute&WDI	Ekonoz değişkeni ile uzaklık değişkeni çarpımı
eğitim	Eğitim	Barro&Lee (2001)	Bir dönem önceki 25 yaş üstü liseyi bitirmiş kişi sayısının tüm 25 yaş üstü nüfus içindeki yüzdesi

4. AMPİRİK ANALİZ

Kurumsal yapı ekonomik faaliyetlerin gerçekleştiği arka planı oluşturur. Bu analizde ise kurumsal yapının önemli belirleyicileri olan haklar ve özgürlüklerin ekonomik büyüme üzerine etkisi ele alınmıştır. Kurumsal farklılıkların ülkelerin büyüme oranlarındaki etkisi incelendiği için büyük bir yatay kesit kümesi kullanılmıştır. Ayrıca büyüme gibi kurumsal yapı da statik olmadığı için her bir kesit birimin zaman boyutu da modele dahil edilmiştir. Böylece elde edilen panel veri setinden faydalanılarak ekonomik özgürlükler ile politik ve sivil hakların büyüme üzerine etkisi incelenmiştir.

4.1.Araştırmada Kullanılan Model

Bu çalışmada kurumsal yapının büyüme üzerine etkisi Aghion-Howitt modeli kullanılarak incelenmiştir. Bu modelde büyümenin itici gücü inovasyonlardır. Eğer ele alınan ülkenin kurumsal yapısı inovasyonları teşvik ediyorsa, büyüme oranı bundan pozitif olarak etkilenir. Tersine ülkenin kurumsal yapısı inovasyonu teşvik etmiyorsa, ülkenin teknoloji sınırından uzaklığı artar ve inovasyon yapması gittikçe güçleşir.

Aghion-Howitt modelinde herhangi bir ülke inovasyon yaptığında ülkenin verimlilik parametresi en ileri teknoloji düzeyini belirler. Eğer ülke inovasyon yapmaz ise inovasyon yapan ülkelerin teknoloji düzeyleri ilerlerken inovasyon yapmayan ülke gittikçe en ileri teknoloji düzeyinin gerisinde kalır. Dolayısıyla inovasyon gerçekleştiremeyen ülkelerin teknoloji sınırına olan uzaklıkları artar. Tüm ülkeler için en ileri teknoloji düzeyi \bar{A}_t olsun. \bar{A}_t , t dönemi için teknoloji sınırını göstermektedir ve tüm ülkeler için maksimum verimlilik parametresini gösterir. Bu durumda μ ülkenin inovasyon oranı olmak üzere ülkenin bu verimliliği aşağıdaki eşitliğe göre artar.

$$\bar{A}_t = \begin{cases} \bar{A}_t & \mu \text{ olasılıkla} \\ \bar{A}_{t-1} & 1 - \mu \text{ olasılıkla} \end{cases} \quad (3.32)$$

Ülkenin teknoloji sınırına uzaklığı ise (3.32) kullanılarak

$$a_t = \frac{A_t}{\bar{A}_t}$$

şeklinde ifade edilebilir. Uzaklık değişkeninin (a_t) zaman içindeki davranışı ise aşağıdaki fark denklemi ile gösterilebilir.

$$a_t = \mu + \frac{1 - \mu}{1 + g} a_{t-1} \quad (3.33)$$

Eğer inovasyon oranı sıfırdan büyükse ($\mu > 0$) bu fark denkleminin tek bir sabit noktası vardır:

$$a^* = \frac{\mu^*(1 + g)}{\mu^* + g}$$

Ancak inovasyon oranının pozitif olması, mülkiyet haklarının korunması mübadele serbestliği, devlet baskısı gibi kurumsal özelliklere bağlıdır. Bu modelin

ampirik uygulamasında ise (3.33)'teki fark denkleminin aşağıdaki dönüşümü kullanılmaktadır:

$$\Delta \ln y_{it} = \beta_0 + \beta_y (y_{1t} - y_{it}) + \beta_{kurum} KURUM_{it} + \beta_{y,kurum} (y_{1t} - y_{it}) KURUM_{it} + \beta_x X_{it} + E_{it} \quad (3.34)$$

Burada, $y_{it}-y_{1t}$ teknoloji sınırından uzaklığı gösterir. KURUM değişkeni ise modelde kullanılan kurumsal değişkenleri içerir. Daha sonra ise kurumsal değişkenlerin teknolojik sınırından uzaklık ile ilişkisi $(y_{it}-y_{1t})KURUM_{it}$ ifadesi ile belirtilmiştir. Son olarakta X_{it} diğer açıklayıcı değişkenleri belirtmektedir.

4.2. Ampirik Bulgular

(3.34) denkleminde ifade edilen model önceden tanımlanan veri seti kullanılarak tahminlenmiştir. Ancak $KURUM_{it}$ ile belirtilen kurumsal değişken kümesinin nasıl belirlendiğine göre tahminlerde üç ayrı model kullanılmıştır. İlk modelde hem ekonomik özgürlükler hem de politik ve sivil haklar kullanılmıştır. İkinci modelde ise sadece politik ve sivil haklar kullanılırken üçüncü modelde kurumsal değişken olarak sadece ekonomik özgürlükler ele alınmıştır.

Kullanılan yatay kesit biriminin çok sayıda olması ve tek bir grup altında toplanamayacak kadar farklı özellik içermesi sebebiyle model bir rassal etkiler modelidir. Ancak metodoloji kısmında belirtildiği gibi rassal etkiler modelinin tahminlenmesinde veri setine bağlı olarak farklı tahminciler kullanılabilir. Başka deyişle bu çalışmadaki model rassal etkiler modeli olmasına rağmen hem sabit etkiler tahmincisi hem de rassal etkiler tahmincisi ile tahminlenmiştir. Her iki tahminciye ait bulgularda kullanılan üç model için aynı tabloda verilmiştir.

Model 1

İlk model kurumsal yapıyı temsil etmek için hem ekonomik özgürlükler hem de politik ve sivil haklar (psh) kullanılmıştır. Dolayısıyla bu modelde (3.34) denklemindeki KURUM değişken seti

$$KURUM_{it} = (\text{ekonoz}_{it}, \text{psh}_{it})$$

şeklindedir. Model 1'in analizine ait bulgular Tablo 6'da gösterilmiştir.

Modeldeki sabit etkilerin anlamlı olup olmadığı F testi ile sınındığında $F(90,433)=5.54$ bulunmuştur. Bu durumda $p=0.0000$ olur ve sabit etkilerin anlamlı olduğu boş hipotezi reddedilir. Rassal etkilerin anlamlı olup olmadığı ise Breusch-Pagan Lagrange çarpanı testi ile sınındığında $\chi^2(2)=218.47$ çıkmıştır. Bu test sonucunda yatay kesitler arasında korelasyon olduğu yani rassal etkilerin anlamlı olmadığı ortaya çıkmıştır. Ancak metodoloji başlığı altında belirtildiği gibi bu testin alternatif hipotezinde sorun vardır. Honda testi bu sorunu düzeltir. Honda testinin istatistiği basit olarak Breusch-Pagan Lagrange çarpanı testi istatistiğinin kareköküne eşittir. Dolayısıyla Honda test istatistiği $HO = \sqrt{218.47} \cong 14.781$ şeklinde hesaplanır. Honda test istatistiği normal dağılım gösterdiği için test istatistiği normal dağılıma ait kritik değerle karşılaştırıldığında yine rassal etkiler anlamsız çıkmaktadır. Hausman testi de sabit etkiler tahmincisinin seçilmesi yönünde sonuç ortaya koyar. Hausman testi sonucunda $\chi^2(6)=15.39$ ve $p=0.0175$ çıkar. Dolayısıyla %95 güven aralığında katsayılardaki farkın sistematik olduğu ve sabit etkiler tahmincisinin tutarlı olduğu ortaya çıkar.

Tablo 6.
Model 1: Ekonomik Özgürlükler ile Politik ve Sivil Hakların
Büyüme Üzerine Etkisi

Bağımlı Değişken: dl _{ny}		
	Sabit Etkiler Tahmincisi	Rassal Etkiler Tahmincisi
uzaklık	0.011996 (0.00341)***	0.0013659 (0.0003201)***
ekonoz	0.0274381 (0.0187484)	0.0260522 (0.174819)
uzaklık*ekonoz	-0.0000196 (0.0000586)	-0.0000377 (0.0000546)
psh	0.0218661 (0.012266)*	0.0300995 (0.0106138)***
uzaklık*psh	-0.0000674 (0.0000336)**	-0.000076 (0.0000306)**
eğitim	-0.0003514 (0.0008754)	0.0013009 (0.0006639)**
sabit	-0.4213244 (0.119711)***	-0.5091311 (0.1091341)***
Gözlem sayısı	530	530
Ülke sayısı	91	91
R ² :Grup içi	0.1375	0.1220
Gruplar arası	0.0065	0.0488
Genel	0.0077	0.0631

* %10 düzeyinde anlamlı **%5 düzeyinde anlamlı ***%1 düzeyinde anlamlı

Yapılan testler sonucunda modelin sabit etkiler tahmincisi ile tahminlenmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Ancak her iki modelde ekonomik özgürlükler ile politik ve sivil hakların büyüme oranının değişimi üzerine etkisi pozitifdir. Teknoloji sınırından uzaklık değişkeninin işareti her iki tahmincide de pozitifdir. Ancak teknoloji sınırından uzaklık ile politik ve sivil hakların etkileşimini belirten değişkenin

katsayısı her iki tahminci altında negatiftir. Bu önemli bir sonuç ortaya koymaktadır: ele alınan ülke teknoloji sınırından ne kadar uzakta ise politik ve sivil haklar ile ekonomik özgürlüklerin etkisi büyüme hızını o derece azaltır. Ülkenin büyüme hızı üzerinde kurumsal yapının hakları koruyucu ve özgürlüğü artırıcı özelliğinin etkisi ancak teknoloji sınırına yakın ülkelerde yüksek olur. Bu bulgu Aghion-Howitt modelinin teorik yapısında da ortaya konulmuştur.

Kurumsal değişkenlerden ayrı olarak teknoloji sınırından uzaklığın katsayısı da her iki tahminde pozitif ve birbirine yakın bulunmuştur. Teknoloji sınırına uzaklığın katsayısının pozitif değere sahip olması iki durumu ifade eder. Birincisi, ülke teknoloji sınırından ne kadar uzaksa yapılan bir inovasyonun etkisi o denli büyük olur ve büyüme oranının değişimini pozitif etkiler. İkincisi ise bu değişkenin pozitif katsayı göstermesi ise ülkeler arasında yakınsama olduğu anlamına gelir. Bu bulgu büyüme literatüründe detaylı olarak incelenmiş ve hem teorik hem de ampirik olarak desteklenmiştir.

Sonuçların yorumlanmasında dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta da katsayıların değerleridir. Bu değerlerin hepsi oldukça küçüktür. Bunun nedeni sadece kullanılan ölçek değildir. Seçilen bağımlı değişken de burada önemlidir. Burada bağımlı değişken Solow Modelindeki gibi kişi başına gelirin logaritması değil kişi başına gelirin logaritmasının değişimidir. Bu durumda katsayılar açıklayıcı değişkenlerin büyüme oranındaki değişimi nasıl etkilediklerini gösterir.

Katsayıların anlamlılığı incelendiğinde ise her iki tahminde de ekonomik özgürlükler ile bu değişimin uzaklık değişkeni ile etkileşiminin istatistiksel olarak anlamsız olduğu göze çarpar. Ayrıca sabit etkiler tahmincisinde politik ve sivil özgürlükler sadece %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlam taşır. Eğitim değişkeni de rassal etkiler tahmininde %5 düzeyinden anlamlı iken sabit etkiler tahmincisi altında anlamsızdır.

Sabit etkiler tahmincisi altında Model 1'in anlamlılığı test edildiğinde $F(6,433)=11.51$ olarak bulunur. Bu da modelin anlamlı olduğunu gösterir. Rassal etkiler tahmincisi altında model 1'in anlamlılığı test edilirse $\chi^2(6) = 63.74$ olarak bulunur. Bu durumda da model anlamlıdır. Ancak sabit etkiler tahminlerinde tek tek katsayıların anlamlılığı incelenirse %5 düzeyinde sadece teknoloji düzeyinden

uzaklık değişkeni ile politik ve sivil hakların uzaklık ile etkileşimini gösteren değişkenlerin katsayıları anlamlıdır.

Hata terimlerinin birinci gecikmesi için otokorelasyon testi yaptığımızda $F(1,85)=45.529$ ve $p=0.0000$ değerleri elde edilmektedir. Yani birinci dereceden otokorelasyon olmadığına dair sıfır hipotezi reddedilmektedir. Burada sadece birinci dereceden otokorelasyon için test yapılmıştır. Bunun nedeni verinin frekansının beş yıllık olmasıdır. İkinci dereceden otokorelasyon, hata teriminin on yıl önceki değerinin hala bugün geçerli olduğu anlamına gelir. Daha yüksek otokorelasyon dereceleri ise çok daha önceki senelerden kalan bozucu teriminin hala etkin olduğu anlamına gelir. Bu da gerçekçi bir durum olmaz. Birinci dereceden otokorelasyon testi sonucunda modelde otokorelasyon gözleendiği için modeldeki her kesit birimine ait bireysel etkiler (μ_i) bir gecikmeli olarak modele dâhil edilir. Model 1a olarak ifade edilen bu yeni modele ait bulgular Tablo 7’de sunulmaktadır.

Tablo 7.
Model 1a: Birinci Dereceden Otokorelasyon Varlığında Kurumsal Yapının
Büyümenin Hızı Üzerine Etkisi

Bağımlı Değişken: dl _{ny}		
	Sabit Etkiler Tahminleri	Rassal Etkiler Tahmini
uzaklık	0.010845 (0.0004967)	0.011653 (0.000340)***
ekonoz	0.0309702 (0.0225756)	0.024002 (0.0184099)
uzaklık*ekonoz	-0.0000418 (0.0000742)	-0.0000305 (0.0000573)
psh	0.0199038 (0.0175453)	0.0269577 (0.109807)**
uzaklık*psh	-0.0000771 (0.0000525)	-0.0000675 (0.0000317)**
eğitim	0.000502 (0.0011363)	0.012461 (0.0006761)*
sabit	-0.363045 (0.1152485)***	-4427327 (0.1152682)***
AR(1)	0.28159175	0.28159175
Gözlem sayısı	439	530
Ülke sayısı	89	91
R ² : Grup içi	0.0470	0.1171
Gruplar arası	0.0013	0.0643
Genel	0.0072	0.0697

***%1 düzeyinde anlamlı ** %5 düzeyinde anlamlı *%10 düzeyinde anlamlı

Sabit etkiler tahmincisi altında modelin anlamlılığının test istatistiği $F(6,344)=2.83$ ve rassal etkiler tahmincisi altında modelin anlamlılığının test istatistiği $\chi^2(7) = 45.15$ olmaktadır. Dolayısıyla Model 1a her iki tahminci içinde anlamlıdır. Hausman testi sonucunda $\chi^2(5) = 14.44$ ve $p=0.0251$ çıkmaktadır. Başka

bir deyişle katsayıların farkının sistematik olmadığını belirten sıfır hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla sabit etkiler tahmini tutarlıdır.

Model 1a ile Model 1 karşılaştırıldığında ekonomik özgürlükleri içeren değişkenlerin yine istatistikî olarak anlamsız olduğu görülür. Benzer şekilde bu iki değişkenin uzaklık ile etkileşimini gösteren değişkenlerin işaretleri negatiftir. Dolayısıyla kurumsal değişkenler büyüme düzeyinin hızını artırır ancak ne kadar artıracakları ülkenin teknoloji sınırından uzaklığına bağlıdır. Teknoloji sınırına yakın bir ülkeye kıyasla daha uzaktaki bir ülkenin ekonomik özgürlüğünde veya politik ve sivil haklarındaki bir düzey artışı ülkenin ekonomik büyüme hızını daha az artırır.

Bu modelde uzaklık değişkeninin pozitif değer taşıması teknoloji sınırına uzak ülkelerin yakın ülkelere kıyasla daha yüksek büyüme hızına sahip olacağını gösterir. Bu da ülkeler arası yakınsama olacağını gösterir.

Eğitim katsayısının pozitif işaret taşıması ise iki şekilde yorumlanabilir. Birincisi beşeri sermayesi yüksek ülkelerin büyüme hızının yüksek olacağıdır. Diğeri ise eğitim kurumsal yapının aktarım mekanizması olarak ele alınırsa ortaya çıkmaktadır. Kurumsal yapısının aktarım mekanizması güçlü olan ülkelerin büyüme hızları yüksektir.

Kurumsal yapı nesilden nesile aktarılarak oluşur. Dolayısıyla oluşmasının uzun zaman aldığı gibi etkileri de uzun zaman sürer. Modelin bağımlı değişkeninin gecikmesi kullanılarak bu durum da incelenebilir. Tablo 8. bağımlı değişkenin gecikmesini kullanarak yapılan dinamik analizin sonuçlarını raporlamaktadır.

Tablo 8.
Model 1b: Kurumsal Yapının Büyüme Üzerine Etkisinin
Dinamik Panel Veri ile Analizi

Bağımlı değişken $dlny$		
	Arellano-Bond Tahmini	Arellano-Bover Tahmini
$dlny_{t-1}$	0.5717262 (0.0586172)***	0.5499087 (0.0521181)***
uzaklık	0.0004971 (0.0004065)	0.0007697 (0.0004729)
ekonoz	0.0031485 (0.0153011)	0.0258363 (0.0208183)
uzaklık*ekonoz	0.0000461 (0.0000568)	-0.0000357 (0.0000685)
psh	0.0345015 (0.01644558)**	0.0276379 (0.0178226)
uzaklık*psh	-0.0001177 (0.0000488)**	-0.000101 (0.0000539)*
eğitim	-0.0001674 (0.0008041)	0.0003602 (0.0008247)
sabit	-0.2369554 (0.1231919)*	-0.298447 (0.1417659)**
Gözlem sayısı	387	497
Ülke sayısı	87	91

***%1 düzeyinde anlamlı **%5 düzeyinde anlamlı *%10 düzeyinde anlamlı

Model 1'e bağımlı değişkenin bir gecikmeli değerinin ilavesi yani dinamik panel analizi yapılması katsayıların anlamlılığını önemli ölçüde düşürmüştür. Dolayısıyla Model 1b için dinamik modelin önemli bir katkısı olmamıştır ve yorumlanmasının bir getirisi yoktur. Bu yorumun tek istisnası bağımlı değişkenin gecikmeli değerinin yüksek anlamlılık göstermesidir. Bu durum kurumların uzun dönemli yapılar olduklarını ve etkilerini uzun süre sürdürdükleri şeklinde

yorumlanabilir. Geçmiş dönemin bağımlı değişkeni o döneme ait kurumsal yapının özelliklerini içinde barındırır. Dolayısıyla modelde geçmiş dönemin kurumsal yapısına dair temsili (proxy) değişken olarak kullanılmasında sakınca yoktur. Bu değişkenin cari dönemdeki büyümeyi anlamlı olarak etkilemesi kurumların uzun zaman içinde oluştukları ve etkilerini uzun zaman sürdürdükleri savını destekler.

Model 2

Model 2 sadece politik ve sivil hakları kurumsal yapının temsilcisi olarak ele almıştır. Önceki modelde görüldüğü üzere hem ekonomik özgürlükler hem de politik ve sivil haklar modele dâhil edildiğinde ekonomik özgürlükleri içeren değişkenler anlamsız çıkmakta idi. Bu modelde ise sadece politik ve sivil hakların ekonomik büyümenin değişim oranı üzerine etkisi incelenmiştir. Bulgular Tablo 9'da yer almaktadır.

Tablo 9.

Model 2: Politik ve Sivil Hakların Büyüme Oranı Üzerine Etkisi

Bağımlı değişken: dlny		
	Sabit Etkiler Tahmincisi	Rassal Etkiler Tahmincisi
uzaklık	0.010102 (0.0001929)***	0.0010767 (1.73e-06)***
psh	0.02088 (0.0095715)**	0.030399 (0.0080107)***
uzaklık*psh	-0.000573 (2.39e-07)**	-0.0000709 (0.0000213)***
eğitim	0.0007882 (0.0007209)	0.0015842 (0.0005859)***
sabit	-0.2777779 (0.0796901)***	-0.3519587 (0.0672478)***
Gözlem sayısı	599	599
Ülke sayısı	92	92
R ² :Grup içi	0.1320	0.1222
Gruplararası	0.0175	0.0980
Genel	0.0219	0.0710

***%1 düzeyinde anlamlı

**%5 düzeyinde anlamlı

*%10 düzeyinde anlamlı.

Modeldeki sabit etkilerin anlamlı olup olmadığı F testi ile sınındığında $F(91,503)=5.86$ olarak ve ilgili p değeri $p=0.0000$ olarak elde edilmiştir. Bu durumda sabit etkilerin anlamlı olduğu ortaya çıkmaktadır. Rassal etkilerin anlamlılığı ise Breusch-Pagan Lagrange çarpanı ile sınındığında test istatistiğinin örneklem değeri $\chi^2(1) = 276.22$ çıkmaktadır. Bu test sonucunda rassal etkilerin anlamlı olduğu hipotezi reddedilmiştir. Breusch-Pagan Lagrange çarpanı testinin alternatif hipotezindeki sorunu düzelten Honda testi de farklı sonuç vermez. Honda testinin test istatistiği $HO : \sqrt{276.22} \cong 16.62$ olarak hesaplanır. Test istatistiği normal dağılım gösteren kritik değerle karşılaştırıldığında yine rassal etkiler anlamsız çıkar. Hausman testi de modelin sabit etkiler tahminin kullanılması yönündedir. Hausman test istatistiği $\chi^2(3) = 13.40$ olarak bulunmaktadır. Bu durumda rassal etkiler tahmini tutarlı sonuç verir. Sabit etkiler tahmincisi ise bu durumda tutarlıdır.

Yapılan testler Model 2'nin yorumlanmasında sabit etkiler tahmincisine ait sonuçların kullanılması gerektiğini göstermektedir. Ancak dikkat edilirse hem rassal etkiler tahmincisine hem de sabit etkiler tahmincisine ait katsayıların işaretleri aynıdır. Her iki tahmincide de politik ve sivil hakların düzey değeri büyüme oranının değişimini pozitif etkiler. Politik ve sivil hakların uzaklık ile değişimini gösteren değişkenin katsayısı ise negatiftir. Bu aynen Model 1'deki gibi yorumlanır. Politik ve sivil haklardaki bir artışın büyüme üzerine etkisi ülkenin teknoloji sınırından uzaklığına bağlıdır. Eğer ülke teknoloji sınırından uzaksa politik ve sivil haklarda bir artış büyüme oranındaki değişimi azaltır. Sabit etkiler modeli incelendiğinde diğer şeyler sabitken politik sivil haklar endeksinde bir birimlik artış büyüme oranındaki değişimi yaklaşık 0.021 oranında artırırken ülkenin teknoloji sınırından uzaklığı 3644 doların üzerinde ise bu artışın etkisi tamamen negatiftir. Teknoloji sınırından uzaklığın büyüme oranının değişimi üzerine etkisi her yüz dolar başına 0.01 olmaktadır. Eğilim katsayısı anlamlı olmasa da belli düzeyde eğitime sahip kişi sayısında bir artışın büyüme oranının değişimi üzerinde büyük etkisi olduğunu gösterir.

Panel veri analizi sadece zaman serisi ve kesit veri analizlerinde görülen birçok soruna karşı daha dayanıklı ise de bazı sorunlarla karşılaşılabilir. Model 2'ye birinci dereceden otokorelasyon testi uygulandığında test istatistiği $F(1,86)=49.649$ olarak hesaplanır. Bu durumda birinci dereceden otokorelasyon olmadığına dair sıfır

hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla model 2a yine Model 2 gibi tahminlenmiştir. Ancak bozucu terimin otokorelasyon taşıdığını dikkate alarak tahmin yapmıştır. Bu modele ait bulgular Tablo 10'da sunulmaktadır.

Tablo 10.

Model 2a: Birinci Dereceden Otokorelasyon Varlığında Kurumsal Yapının
Büyüme Hızı Üzerine Etkileri

Bağımlı değişken: dl _{it} y		
	Sabit Etkiler Tahmincisi	Rassal Etkiler Tahmincisi
uzaklık	0.008858 (0.000349)**	0.000980 (0.0001832)***
psh	0.028859 (0.0155144)*	0.0284401 (0.0084571)***
uzaklık*psh	-0.000800 (0.0000443)*	-0.000657 (0.0000228)***
eğitim	0.0010761 (0.0009099)	0.0015409 (0.0006144)**
sabit	-0.2628338 (0.0924822)**	-0.317148 (0.0006144)***
AR(1)	0.25050911	0.25050911
Gözlem sayısı	507	599
Ülke sayısı	89	92
R ² :Grup içi	0.0239	0.1195
Gruplar arası	0.0323	0.1083
Genel	0.0395	0.0769

***%1 düzeyinde anlamlı

**%5 düzeyinde anlamlı

*%10 düzeyinde anlamlı

Model 2a basitçe birinci dereceden otoregresif bozucu terimin göz önüne alınarak yeniden Model 2'nin tahminlenmesi ile elde edilir. Sabit etkiler tahmincisi altında modelin anlamlılığına test istatistiği $F(4,414)=2.53$ ve rassal etkiler tahmincisi altında modelin anlamlılığının test istatistiği $\chi^2(5) = 55.53$ olur.

Dolayısıyla Model 2a'nın her iki tahmini de anlamlıdır. Modelin hangi tahmininin kullanılacağına yönelik Hausman testi yapıldığında $\chi^2(3) = 6.32$ ve $p=0.1767$ değerleri elde edilmektedir. Dolayısıyla rassal etkiler tahmini tutarlı ve etkindir.

Model 2a'da da önceki modellerde olduğu gibi kurumsal yapıyı gösteren değişkenin düzey değeri yüksek olan ülkelerde ekonomik büyümenin değişim oranı daha yüksek olacaktır. Yani bir ülkenin politik ve sivil haklarında bir artış büyüme hızını pozitif yönde etkilemektedir. Kurumsal yapının teknoloji sınırıyla etkileşimini gösteren değişkenin katsayısı ise negatif işaretlidir. Bu politik ve sivil haklardaki artışın etkisinin ülkenin teknoloji sınırından uzaklığa bağlı olduğunu gösterir. Teknoloji sınırına yakın bir ülkenin politik ve sivil haklarında bir artış teknoloji sınırına daha uzak bir ülkeye kıyasla büyüme hızını daha fazla artırır. Politik ve sivil haklarda bir birimlik artış büyüme oranının değişimini 0.0284 oranında artırırken eğer teknoloji sınırından uzaklık 4329 dolardan yüksekse etki negatif olmaktadır. Ancak ülkenin teknoloji sınırından uzak olması da büyümeyi pozitif etkiler, çünkü yapılan bir inovasyonun ülkeyi taşıyacağı uzaklık daha fazladır. Ülkenin teknoloji sınırında her 100 dolarlık uzaklığı büyüme oranındaki değişimi 0.00980 kadar artırır. Eğitim değişkeninin işareti ise pozitifdir ve büyümenin değişimini 0.00154 kadar artırır.

Kurumsal yapı her ne kadar zaman içinde değişim gösterse de etkileri uzun sürelidir ve oluşması da uzun zaman alır. Özellikle ekonomik büyüme gibi uzun zaman aralıkları içinde ele alınması gereken bir konu geçmişteki kurumsal yapıdan etkilenir. Bu durumda önceki model için yapıldığı gibi bağımlı değişkenin gecikmeli değerinin açıklayıcı değişkenlere ilavesi ile gözlenebilir.

Tablo 11.
Model 2b: Politik ve Sivil Hakların Büyümenin Değişimi Üzerine Etkisinin
Dinamik Analizi

Bağımlı değişken dl _{ny}		
	Arellano-Bond	Arellano-Bover
dl _{ny} _{t-1}	0.5510192 (0.0657000)***	0.5176758 (0.533751)***
uzaklık	0.000560 (0.0003322)*	0.006144 (0.0003725)*
psh	0.029432 (0.0122192)**	0.03371462 (0.0139595)**
uzaklık*psh	-0.0000949 (0.0000343)***	-0.0001035 (0.000044)**
eğitim	0.0012789 (0.0007448)*	0.0009957 (0.00008066)
sabit	-0.1911274 (0.1133455)*	-0.2100216 (0.1219922)*
Gözlem sayısı	420	521
Ülke sayısı	87	91

***%1 düzeyinde anlamlı

**%5 düzeyinde anlamlı

*%1 düzeyinde anlamlı

Tablo 11 Model 2'nin bağımlı değişkenin gecikmesinin açıklayıcı değişkenler arasında yer aldığı varyasyonuna ilişkin bulguları raporlamaktadır. Dinamik modelin tahmininde de iki tahminci kullanılmıştır. Ancak bu tahminciler rassal ve sabit etkiler tahmincileri gibi birbirlerine alternatif değildir. Hangi tahmincinin uygun olduğunu belirlemek için iki tahminciyi karşılaştıran bir test söz konusu değildir. Bunun yerine her bir tahmincinin diğerinde bağımsız olarak uygunluğu test edilmiştir. Arellona-Bond tahminlerinin tutarlı olması için modelin ikinci dereceden otokorelasyon göstermemesi gerekir. Test sonucunda tahmincinin ikinci dereceden otokorelasyon göstermediği dolayısıyla tahminlerin tutarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca seçilen araç değişkenlerinin optimal olduklarının da test edilmesi

gerekmektedir. Bu amaçla Sargan testi kullanılır. Test istatistiği $\chi^2(17) = 16.346$ olarak hesaplanmıştır. Bu durumda aşırı belirleme kısıtlarının geçerli olduğu hipotezi reddedilemez. Arellona-Bover tahmincisinin de tutarlı sonuç vermesi için ikinci dereceden otokorelasyon sorunu taşımaması gerekir Test sonucunda tahmincinin ikinci dereceden otokorelasyon göstermediği dolayısıyla tahminlerin tutarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araç değişkenlerinin geçerliği Sargan testi ile sınındığında test istatistiği $\chi^2(18) = 15.758$ olarak hesaplanır. Dolayısıyla Bu durumda aşırı belirleme kısıtlarının geçerli olduğu hipotezi reddedilemez. Sonuç olarak dinamik modelde kullanılan her iki tahmincide uygundur.

Her iki tahminci içinde bağımlı değişkenin gecikmeli değerinin etkisi pozitif ve anlamlıdır. Yani bir önceki dönemde büyüme hızı artış gösteren bir ülkenin büyüme hızı şimdiki dönemde de artış gösterecektir. Diğer değişkenlerin işaretleri de Model 2 ve model 2a'dakinden farklı değildir. Politik ve sivil hakların düzeyinde bir değişim büyüme oranının değişimini pozitif etkilerken, politik ve sivil hakların teknoloji sınırından uzaklık ile ilişkisi büyüme oranının ilişkisini negatif etkiler. Uzaklığın büyüme üzerine etkisi ise pozitifdir. Ancak ülke teknoloji sınırına yaklaştıkça uzaklık azalacağı için büyüme oranına etkisi azalacaktır.

Model 3

Model 3'de kurumsal yapıyı tek başına ekonomik özgürlükleri temsil etmektedir. Model 1'de ekonomik özgürlüklerin yanında politik ve sivil haklarda modele dahil edildiğinde ekonomik özgürlükler anlamsız çıkmakta idi. Bu modelde politik ve sivil haklar olmadan; tek başına ekonomik özgürlüklerin büyüme oranı üzerine etkisinin var olup olmadığı, varsa bu etkinin düzeyi incelenmiştir. Bulgular ise Tablo 12'de yer almaktadır.

Tablo 12.

Model 3: Ekonomik Özgürlüklerin Büyüme Oranının Değişimi Üzerine Etkisi

	Sabit Etkiler Tahmincisi	Rassal Etkiler Modeli
uzaklık	0.011053 (0.0003342)***	0.011735 (0.0003157)***
ekonoz	0.047435 (0.0159756)***	0.0479991 (0.0149357)***
ekonoz*uzaklık	-0.0000844 (0.000492)*	-0.0001019 (0.0000463)**
eğitim	-0.0003406 (0.0008621)	0.0016233 (0.0006433)**
sabit	-0.3788412 (0.1118606)***	-0.4177303 (0.1044814)***
Gözlem sayısı	530	530
Ülke sayısı	91	91
R ² :Grup içi	0.1294	0.1142
Gruplar arası	0.0091	0.0158
Genel	0.0051	0.0440

***%1 düzeyinde anlamlı

**%5 düzeyinde anlamlı

*%10 düzeyinde anlamlı

Model 3'deki sabit etkilerin anlamlı olup olmadığı F testi ile sınındığında $F(90,435)=5.66$ ve $p=0.000$ olarak bulunmuştur. Bu durumda sabit etkilerin anlamlı olduğu ortaya çıkmaktadır. Rassal etkilerin anlamlılığını test etmek için Breusch-Pagan Lagrange çarpanı testi kullanılır. Burada test istatistiği $\chi^2(1) = 213.24$ olarak bulunur. Dolayısıyla rassal etkilerin anlamlı olduğu hipotezi reddedilir. Honda testi sonucunda test istatistiği $HO : \sqrt{213.24} \cong 14.603$ olarak hesaplanır. Dolayısıyla Honda testi de rassal etkilerin anlamlı olmadığı sonucunu verir. Hausman testinde test istatistiği $\chi^2(4) = 17.33$ olarak bulunmuştur. Dolayısıyla Hausman testi sabit etkiler tahminlerinin tutarlı olduğunu gösterir.

Modelde önceki modellerde oldu gibi kurumsal yapıyı temsil eden değişkenin düzey değeri, büyüme oranını pozitif etkilerken; teknolojiden uzaklıkla etkileşimini

gösteren değişkenin katsayısı istatistikî olarak anlamlı ve negatiftir. Teknoloji sınırından uzak olan ülkenin ekonomik özgürlüğü bir birim arttığında, bunun ekonomik büyüme oranının değişim üzerine pozitif etkisi; teknoloji sınırına yakın olan ülkenin etkisinden daha azdır. Ülke teknoloji sınırına yaklaştıkça ekonomik özgürlüğünün artışı ekonomik büyüme hızını artırır. Teknoloji sınırından uzak ülkelerde ise ekonomik özgürlüğün artması ekonomik büyüme hızını daha az artırır veya azaltabilir. Eğer ülkenin teknoloji sınırından uzaklığı 56200 dolardan fazla ise ekonomik özgürlüklerde bir birim artış ülkenin büyüme hızının yavaşlamasına neden olur.

Model 3'e ait tahminler otokorelasyon problemi varsa etkin olmaz. Dolayısıyla bu tahminlere dayanan yorumlar sağlıklı olmaz. Model 3'de her problemin var olup olmadığının belirlenmesi amacıyla test yapıldığında test istatistiği $F(1,85)=44.762$ olarak bulunur. Dolayısıyla Model 3 otokorelasyon taşımaktadır. Bu sorun Model 3a'daki gibi hata teriminin birinci sıradan otokorelasyon göz önüne alınarak düzeltilebilir.

Tablo 13.
Model 3a: Hata Terimi AR(1) Süreci İzlerken Ekonomik Özgürlüklerin
Büyüme Hızı Üzerine Etkisi

Bağımlı değişken: dl _{ny}		
	Sabit Etkiler Tahmincisi	Rassal Etkiler Tahmincisi
uzaklık	0.0008467 (0.0004584)*	0.009715 (0.0003333)***
ekonoz	0.0451468 (0.0207254)**	0.0429565 (0.160911)***
uzaklık*ekonoz	-0.0000937 (0.0000683)	-0.0000847 (0.0000498)**
eğitim	0.0005538 (0.0011168)	0.0015418 (0.0006536)**
sabit	-0.2990662 (0.1001362)	-0.3546271 (0.1102463)***
AR(1)	0.28474678	0.28474679
Gözlem sayısı	439	530
Ülke sayısı	89	91
R ² : Grup içi	0.0389	0.1076
Gruplar arası	0.0043	0.0288
Genel	0.0200	0.0519

***%1 düzeyinde anlamlı

**%5 düzeyinde anlamlı

*%10 düzeyinde anlamlı

Model 3a'da hata terimindeki AR(1) süreci göz önüne alınarak yeniden tahmin yapılmıştır. Sabit etkiler tahminleri için modelin anlamlılığının test istatistiği $F(4,346)=3.50$ ve rassal etkiler tahminleri için modelin anlamlılığına dair test istatistiği $\chi^2(5) = 38.32$ olarak hesaplanır. Dolayısıyla her iki tahminci altında model anlamlıdır. Ancak Hausman testi sonucunda test istatistiği $\chi^2(4) = 6.08$ ve p değeri $p=0.1933$ olarak elde edilmektedir. Dolayısıyla Hausman testi rassal etkiler tahminlerinin tutarlı ve etkin olduğunu gösterir.

Rassal etkiler tahmininde ekonomik özgürlük düzeyinin ekonomik büyüme hızını artırdığı gözlenir. Ancak teknoloji sınırından uzak bir ülke teknoloji sınırının yakınındaki bir ülkeye kıyasla ekonomik büyüme hızını daha az artırır. Ekonomik özgürlüklerle teknoloji sınırından uzaklığı ile etkileşimini gösteren değişkenin negatif işaret olması bu şekilde yorumlanır. Ekonomik özgürlüklerde bir birim artış büyüme hızını 0.0451469 kadar artırırken, uzaklık 50716 dolardan fazla olursa ekonomik özgürlüğün etkisi negatif olur. Uzaklığın pozitif değer taşıması ise ülkenin teknoloji düzeyi, teknoloji sınırını belirleyen ülkeden ne kadar uzaksa, büyüme hızının o denli yüksek olduğunu gösterir. Bunun iki nedeni vardır: Birincisi ülke teknoloji sınırından ne kadar uzaksa, yapacağı inovasyonun ülkenin büyüme hızına etkisi teknoloji sınırına yakın ülkelerin yapacağı inovasyondan daha fazla olmasıdır. İkincisi ise ülkelerin büyüme oranları farklı olsa da zaman içinde yakınsama göstermeleridir. Çünkü ülke, teknoloji sınırını belirleyen ülkeye yaklaştıkça, uzaklık değişkeni düzeyi azalır. Eğer uzaklık değişkeninin de bir değişimin etkisi değil de düzey açısından incelenirse; düşük uzaklık yani ileri teknoloji, daha düşük ekonomik büyüme hızı ile ilişkilidir. Bu da yakınsamayı destekleyen bir bulgudur. Bir diğer önemli değişken olan eğitimin de katsayısı pozitifdir. Bu da iki şekilde yorumlanabilir: Eğer Solow modelindeki gibi beşeri sermaye olarak ele alınırsa bir dönem önceki beşeri sermayenin cari dönemin büyüme hızı üzerinde pozitif etkisi olur. Eğer kurumsal yapının aktarım mekanizması olarak ele alınırsa, kurumsal aktarım ne denli iyi çalışıyorsa büyüme hızının o denli yüksek olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo: 14.
Model 3b: Ekonomik Özgürlüklerin Büyümenin Değişimi
Üzerine Etkisinin Dinamik Analizi

	Arellano-Bond	Arellano-Bover
$dlny_{t-1}$	0.5656896 (0.0573025)***	0.5408915 (0.049544)***
uzaklık	0.0001678 (0.0003699)	0.003512 (0.0004359)
ekonoz	0.0286971 (0.012872)**	0.0422872 (0.0176006)**
uzaklık*ekonoz	-0.0000468 (0.0000497)	-0.0000935 (0.0000609)
eğitim	0.0001723 (0.0008329)	0.0003143 0.0008217
sabit	-0.1185395 (0.1065717)	-1770424 0.1763019
Gözlem sayısı	387	479
Ülke sayısı	87	91

***% 1 düzeyinde anlamlı

**%5 düzeyinde anlamlı

*%10 düzeyinde anlamlı

Tablo 14'deki sonuçlar ekonomik özgürlüklerin büyüme hızı üzerindeki etkisinin dinamik analizini ortaya koymaktadır. Bağımlı değişkenin bir dönemlik gecikmesi açıklayıcı değişkenler arasında yer almaktadır. Dinamik modelin tahmininde de iki tahminci kullanılmıştır. Ancak bu tahminler birbirlerine alternatif değildir. Her iki tahminde eş anlamlı olarak kullanılabilir. Ancak bu tahminlerin (hem Arellano-Bond hem de Arellano-Bover tahminlerinin) tutarlı olması için modelin ikinci dereceden otokorelasyon problemi taşıması gerekir. Aşağıdaki tabloda görüldüğü üzere modelde ikinci dereceden otokorelasyon yoktur. Birinci dereceden otokorelasyon ise tahminlerin tutarlılığını etkilemediği için dikkate alınmaz.

Tablo 15.
İlk Farkı Alınmış Hataların Otokorelasyonu

Tahmici	Sıra	z	p>z
Arellano-Bond	1	-5.0975	0.0000
	2	-1.3698	0.1708
Arellano-Bover	1	-4.8136	0.0000
	2	-1.342	0.1796

Ayrıca seçilen araç değişkenlerin optimal oldukları test edilmelidir. Bunun için Sargan testi kullanılır. Sargan testinde test istatistiği $\chi^2(17) = 15.65843$ ve ilgili p değeri $p=0.5482$ olarak hesaplanmıştır. Dolayısıyla aşırı belirleme kısıtlarının geçerli olduğu hipotez reddedilemez. Arellano-Bover tahmincisi için Sargan testi sonucunda test istatistiği $\chi^2(18) = 17.1409$ olarak hesaplanmıştır. Arellano-Bover tahmincisi içinde aşırı belirleme kısıtları geçerlidir.

Modelin tahmin sonuçları incelendiğinde modeldeki katsayıların anlamlı olmadığı görülür. Bu ekonomik özgürlük endeksinden kaynaklanan bir sorundur. Model 1’de de diğer değişkenler yanında katsayılarının anlamlılığı düşüktü. Ancak buradaki önemli nokta diğer modellerde de göze çarpan bir durumdur. Kurumsal yapıyı temsil eden değişkenin düzey katsayısı pozitifken teknolojik uzaklıkla ilişkisini gösteren değişkenin katsayısı negatiftir. Yani ülkenin teknoloji sınırına göre konumu, kurumsal yapının ülkenin büyüme hızını nasıl etkileyeceğini ortaya koymaktadır. Teknoloji sınırına yakın ülkeye kıyasla teknoloji sınırına uzak bir ülkede, kurumsal yapıda bir iyileştirme büyüme hızını daha az artırır.

5. GENEL DEĞERLENDİRME

Çalışmanın ampirik analiz kısmında kurumsal yapının büyüme farklılıkları üzerindeki etkisini Aghion-Howitt büyüme modeli bağlamında incelemek amacıyla üç farklı model kullanılmıştır. Bu modellerin farkı, kurumsal yapının ele alınmış biçimindeki farklılıklarda kaynaklanmaktadır. İlk modelde kurumsal yapı hem politik ve sivil haklar hem de ekonomik özgürlük ile ifade edilmiştir. İkinci modelde

kurumsal yapı sadece politik ve sivil haklar ile temsil edilmiştir. Üçüncü modelde ise kurumsal yapı sadece ekonomik özgürlükleri ile temsil edilmiştir. Her üç modelde elde edilen sonuçlara göre kurumsal yapısı iyi olan ülkelerin büyüme hızları daha yüksektir. Burada kuramsal yapının iyi olması modelden modele değişmektedir. İlk modelde kurumsal yapıda bir iyileşme; hem politik ve sivil haklar hem de ekonomik özgürlüklerde bir artış olduğunu ifade eder. Model 1, model 1a ve model 1b’de bu değişkenin katsayısı pozitif işaretlidir. Aynı şekilde bu modellerde uzaklık değişkeni de pozitif işaret taşır. Ancak uzaklık değişkeni ve kurumsal yapıyı gösteren değişkenin katsayısı hem model 1, hem model 1a, hem de model 1b’de negatiftir. Bu bulgu teknoloji sınırından uzakta olan ülkelerin ekonomik özgürlüklerinde veya vatandaşlarının politik ve sivil haklarında bir artışın bu ülkelerin büyüme hızlarını yavaşlattığını ifade etmektedir.

Aynı bulgulara model iki ve üçte de ulaşılmıştır. İkinci modelde politik ve sivil haklar düzeyi ve uzaklık değişkenlerinin katsayıları pozitif iken bu iki değişkenin etkileşiminin katsayısı negatiftir. Yine üçüncü model de ekonomik özgürlük düzeyi ve uzaklık değişkenlerinin katsayıları pozitif iken bu iki değişkenin etkileşiminin katsayısı negatiftir. Bu bulgular çerçevesinde ele alınan ülke teknoloji sınırından ne kadar uzakta ise politik ve sivil haklar ile ekonomik özgürlüklerin etkisinin büyüme hızını o derece azatlığı sonucunu ortaya koymaktadır. Ülkenin büyüme hızı üzerinde kurumsal yapının (hakları koruyucu ve özgürlüğü artırıcı özelliğinin) etkisi ancak teknoloji sınırına yakın ülkelerde yüksek olur.

SONUÇ

Kurumsal yapının ekonominin performansı üzerinde önemli etkisi vardır. Kurumlar en sade ifadeyle; insanların etkileşimlerinde tekrarlanan durumlar ve bu etkileşimleri belirleyen kurallar topluluğu olarak tanımlanır. Kurumsal yapı ise; bireylerin birbirleriyle etkileşime girdikleri ortamlardır. Bireylerin iktisadi davranışları da insan etkileşimlerinin önemli bir bölümünü kapsadığı için, iktisadi analizler kurumsal bakış açısı içermelidir. İktisat teorisinde ise kurumları en detaylı inceleyen akım kurumsal iktisattır.

Kurumsal İktisat, metodolojik farklılıklar ve kullanılan varsayımlara bağlı olarak kendi içinde; Öncü Kurumsal İktisat ve Yeni Kurumsal İktisat olmak üzere iki akıma ayrılır. Her iki akımda kurumların önemli olduğunu ve iktisadi bir analizde göz ardı edilemeyeceğini öne sürer. Ancak Öncü Kurumsal İktisat geleneksel iktisadın varsayımları ve metodolojisi ile inceleme yapılamayacağını öne sürerken, Yeni Kurumsal İktisat kurumların geleneksel iktisadın analiz araçları ve varsayımları ile incelenebileceğini kabul eder.

Öncü kurumsal akım, her toplumun kurumsal yapısının farklı olduğunu ve bu nedenle her an ve her durum için geçerli kurallar bulunmadığını öne sürer. Araştırma sonucunda ortaya çıkan bulgular sadece araştırmanın kapsadığı topluluk veya topluluklar için geçerlidir. Öncü kurumsal akım, araştırmalarında tümevarımcı bir metodoloji kullanarak, toplumun sosyolojik, politik, kültürel ve iktisadi durumunu tarihsel bir perspektiften inceler.

Buna karşılık Yeni Kurumsal İktisat ise geleneksel iktisadın metodolojisini ve varsayımlarını kabul ederek inceleme yapar. Dolayısıyla kurumların ortak özelliklerine göre sınıflandırılarak ayrı ayrı ele alınabileceğini savunur. Yeni Kurumsal İktisat kurumsal gelişme teorisi, işlem maliyeti, mülkiyet hakları toplu davranış teorisi olmak üzere dört temel konuda incelenir. Yeni Kurumsal İktisat da bireylerin etkileşimini esas alır. Ancak Yeni Kurumsal İktisat etkileşim yerine işlem ifadesini tercih eder. Kurumsal yapıyı ise; işlem maliyetini en aza indirmek için zaman içinde gelişen kurallar olarak ele alır.

Kurumsal yapının büyüme üzerine etkisinin incelenmesi ise 1990'ları bulur. Kurumlar incelenirken genelde doğrusal bir model veya Solow modeli tercih

edilmiştir. Solow modelinin tercih edilmesinin sebebi, bu modelin modern büyüme teorisinin temel modellerinden birisi olmasıdır. Solow modelinin en temel katkısı üretim girdilerinin ikame edilebileceği varsayımı ve teknolojik ilerlemeyi üretim faktörü olarak kullanmış olmasıdır. Solow modelinde büyüme sabit bir sermaye emek oranına bağlı değildir, sermaye oranında bir artış büyümeyi sadece geçici bir süre için arttırır. Sürdürülebilir bir büyümenin kaynağı teknolojik ilerlemedir. Ancak Solow modelinde büyümenin nedeni olan teknolojik gelişme dışsaldır. Başka deyişle kendisinin nasıl ve niçin meydana geldiği bilinmeyen bir olgu (teknolojik gelişme) modele katıldığında büyüme açıklanmaktadır. Dolayısıyla nasıl meydana geldiği bilinmeyen ve incelenen olgu (büyüme), yine nasıl meydana geldiği bilinmeyen bir başka olgu (teknolojik gelişme) ile açıklanmıştır. Literatürde bu dışsallık sorunu olarak adlandırılır.

Ancak bu dışsallık sorunu ele alınamadan makro ekonominin yönü enflasyon, işsizlik ve konjonktürel dalgalar konularına dönmüştür. Bunun bir nedeni dünyada yaşanan gelişmelerin bu konuları ön plana çıkarması olmuştur. Bir diğer nedeni de büyüme teorisinin aşırı teknik hale gelmesidir. 1980'lerin ortalarında büyüme teorisinin yeniden canlanması ile büyüme modellerindeki problemler tekrar ele alınmaya başlar. Solow modelinin ampirik analizlerde emek birimi başına sermaye oranının gerçekçi olmaması beşeri sermaye kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Dışsallık problemi ise yaparak öğrenme modelleri ve Ar-Ge sektörünün ayrı bir sektör olduğu modeller ile çözülmeye çalışılır.

Aghion ve Howitt dışsallık problemini Schumpeterci bir yaklaşım çerçevesinde çözmeye çalışmışlardır. Bu model de iki sektörlü bir modeldir ve büyümenin kaynağı Ar-Ge sektöründeki inovasyonlardır. İnovasyonlar sonucunda kurumsal yapı bir yaratıcı yıkım döngüsü içinde gelişir. İnovasyonlar kurumları etkilediği gibi kurumlar da inovasyonları etkiler. İnovasyonların gerçekleşme oranı toplumun kurumsal yapısına bağlıdır. Kurumsal yapı inovasyon dürtüsü ile uyum içinde ve destekleyici özellikleri taşıyorsa ekonomide inovasyon yapılma oranı artar. Dolayısıyla ülkenin büyümesi daha hızlı olur. Eğer ülkede kurumsal yapı inovasyonları teşvik etmiyor ise inovasyonların meydana gelme oranı düşük olur ve büyüme daha yavaş artar.

Kurumların büyüme üzerine etkisi Aghion ve Howitt'in çalışmasından çok önce ele alınmakla birlikte, ciddi çalışmalar son çeyrek yüzyılda ortaya çıkmaya başlamıştır. Aghion-Howitt modeli de bu konudaki ilk çalışma olmasa da öncü çalışmalar arasında yer alır.

Kurumlar ve ekonomi arasındaki ilişkinin ele alınmaya başlamasının en önemli nedeni; farklı kurumsal yapıya sahip ülkelerde aynı politikaların farklı sonuçlar vermesi olmuştur. Benzer doğal kaynaklara sahip aynı coğrafi bölgeyi paylaşan, hatta aynı sermaye emek yapısına sahip ülkeler arasında farklı büyüme hızları olduğu gözlenebilmektedir. Bu farklılığın nedeni kurumsal yapının her ülkede farklı olmasıdır.

Kurumların ekonomi üzerindeki etkisinin ampirik olarak incelenmesi oldukça zordur. Bunun iki nedeni vardır. Birincisi verinin tanımlanması ve toplanması; ikincisi ise kurumların ekonomik değişkenlerle ilişkisini gösteren modelin oluşturulmasına ilişkindir. Aghion-Howitt modeli bu iki sorunu Schumpeter'in teorisini yeni kurumsal çerçeveye uyarlayarak çözmüştür. Modelin kurgusu ise, kurumlar, inovasyon ve büyüme çerçevesinde kalmış, yerleşik iktisadın araçları ve varsayımları modelin oluşturulmasında aktif olarak kullanılmıştır. Yeni Kurumsal İktisatta kurumların ekonominin genel yapısından soyutlanabileceği varsayımı önceden hazırlanmış endekslerin kullanılabilmesini sağlamıştır. Bu endeksler kurumsal yapının bazı kısımlarına odaklanır ve bu kısma ait özellikleri sayısal hale dönüştürür. Bu ise kurumların soyutlanarak incelenebileceği varsayımını gerektirir. Modelin işleyişinin matematiksel olarak oluşturulması ve test edilebilir hale getirilmesi ise yerleşik iktisadın kâr ve fayda maksimizasyonu gibi araçları kullanılarak yapılır.

Aghion-Howitt modeli, kurumsal yapının tanımının açık olmamasından kaynaklanan, kurumsal yapıyı temsil edecek değişkenin seçimine ilişkin sorunu da çözmektedir. Kurumsal yapının ölçülmesi karmaşık bir iştir. Bazı durumlarda ülkeler, kurumsal yapıları farklı olmasına rağmen, ölçek içinde benzer hatta bazen aynı değere sahip olabilirler. Aghion-Howitt modeli kullanıldığında bu tür ülkeler arasındaki fark daha başarılı şekilde ayırt edilir. Bu, teknoloji sınırından uzaklık ile kurumsal yapı endeksinin etkileşimini gösteren terim sayesinde olur. İki ülkenin kurumsal yapılarını gösteren endeks aynı değere sahip olmasına rağmen kurumsal

yapıları farklı ise, bu durum ülkelerin teknoloji sınırından uzaklığına yansır. Dolayısıyla model teknoloji sınırından uzaklığı kullanarak kurumsal yapı farklarını net bir şekilde ayırt etmektedir.

Model test edilebilir hale, en ileri teknoloji düzeyi ve ülkelerin bu düzeye nispi uzaklıkları kullanılarak getirilir. En ileri teknoloji düzeyine teknoloji sınırı da denilmektedir. Ülkelerin teknoloji sınırından uzaklığı ise inovasyonların gerçekleşme oranına bağlıdır. Ülkenin inovasyon yapmadan önceki teknoloji düzeyi ile inovasyon yaparak teknoloji sınırına ulaştığı düzey arasındaki fark büyüme hızına eşittir. Modelin kurgusunun oluşumu dışında kurumlar modele değişken olarak inovasyonların gerçekleşme oranı yoluyla dahil olur. Bu çalışmada kurumlar ekonomik özgürlükler, politik ve sivil haklar endeksleri ile gösterilmiştir.

Son bölümde ise kurumsal yapının ülkeler arası büyüme farkları üzerine etkisi ampirik olarak incelenmiştir. Ampirik analizde kurumsal yapıyı farklı şekilde ele alan üç model kullanılmıştır. İlk modelde kurumsal yapı hem politik ve sivil haklar hem de ekonomik özgürlük ile ifade edilmiştir. İkinci modelde kurumsal yapı sadece politik ve sivil haklar ile temsil edilmiştir. Üçüncü modelde ise kurumsal yapı sadece ekonomik özgürlükleri ile temsil edilmiştir.

Her üç modelde de kurumsal yapısı iyi olan ülkelerin büyüme hızları daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Burada kurumsal yapının iyi olması temel olarak daha özgürlükçü bir ortamın oluşması anlamına gelmektedir. Ancak kurumsal yapının iyileşmesi ile anlatılan durum modelden modele değişmektedir. İlk modelde kurumsal yapıda bir iyileşme hem politik ve sivil haklarda, hem de ekonomik özgürlüklerde bir artışı ifade eder. İkinci modelde de kurumsal yapının iyileşmesi, ülke vatandaşlarının politik ve sivil haklarının artışı ifade eder. Üçüncü modelde ise kurumsal yapıda bir iyileşme olması ekonomik özgürlüklerde bir artış olması anlamına gelir

Modellerde yer alan teknoloji sınırından uzaklık büyümenin önemli açıklayıcılarında bir başkasıdır. Uzaklık değişkeni ülkenin yaptığı bir inovasyonun ülkenin büyüme hızına katkısını gösterir. Her üç modelde de değişkenin büyüme hızına katkısının pozitif olduğu gözlemlenmiştir. Bu, teknoloji sınırına uzak (teknoloji düzeyi düşük) ülkelerin yaptığı bir inovasyonun ülkenin büyüme hızını yüksek oranda artıracakını ifade eder. Teknoloji sınırına yakın (gelişmiş) ülkelerin

yaptığı bir inovasyon ise ülkenin büyüme hızını nispi olarak daha düşük oranda artırır. Bunun nedeni teknoloji sınırına uzak ülkelerin yaptığı bir inovasyon, ülkenin teknoloji düzeyini, teknoloji sınırına uzak bir ülkenin yaptığı inovasyondan daha fazla artırmasıdır.

Ancak uzaklık değişkeni ve kurumsal yapıyı gösteren değişkenin katsayısı model 1'de, model 1a'da ve model 1b'de negatiftir. Bu bulgu teknoloji sınırından uzakta olan ülkelerin ekonomik özgürlüklerinde veya vatandaşlarının politik ve sivil haklarında bir artışın, bu ülkelerin büyüme hızlarını yavaşlattığını ifade etmektedir.

Aynı bulgulara model iki ve üçte de ulaşılmıştır. İkinci modelde politik ve sivil haklar düzeyi ve uzaklık değişkenlerinin katsayıları pozitif iken bu iki değişkenin etkileşiminin katsayısı negatiftir. Yine üçüncü model de uzaklık ve ekonomik özgürlük düzeyi ve uzaklık değişkenlerinin katsayısı pozitif iken bu iki değişkenin etkileşiminin katsayısı negatiftir. Bu bulgular çerçevesinde ele alınan ülke, teknoloji sınırından ne kadar uzakta ise politik ve sivil haklar ile ekonomik özgürlüklerdeki bir artışın büyüme hızını o derece azalttığı sonucu ortaya çıkmaktadır. Ülkenin büyüme hızı üzerinde kurumsal yapının, hakları koruyucu ve özgürlüğü artırıcı özelliğinin etkisi ancak teknoloji sınırına yakın ülkelerde yüksek olur

Kurumsal yapı düzeyinin ülkeler arasındaki büyüme farklılıklarını açıklamada anlamlı olduğu bulunmuştur. Ancak buradan gelişmekte olan ülkelerin kurumsal yapı reformları gerçekleştirmesi gerektiği anlamı çıkarılmamalıdır. Teknoloji sınırından uzak ülkeler önceliği teknoloji düzeylerini yükseltmeye vermelidirler. Teknoloji sınırına uzaklık ise inovasyonlar yoluyla azaldığı için, bu ülkeler inovasyonu teşvik edecek politikaları hayata geçirmelidirler. Bu ülkeler, ancak teknoloji sınırına yakınlaştıklarında kurumsal yapılarını geliştirmeye yönelik reformlarla büyüme performanslarını arttırırlar.

KAYNAKÇA

- Abel, Andrew B. and Ben S. Bernanke. **Macroeconomics** Fifth edition, Pearson Addison Wesley: New York, 2005.
- Abraham, Burton A. and Kenneth A. Lewis “Cultural and Institutional Determinants of Economic Growth: A Cross Section Analysis”, **Public Choice**, 83, 1998.
- Adkings, Lee C. Ronald L. Moomaw, Anders Savvides “Institutions, Freedom and Technical Efficiency”, **Southern Economic Journal**, Vol: 69, Iss.1. 2002.
- Agenor, Pierre-Richard. **The Economics of Adjustment and Growth**, (Second edition Cambridge Massachusetts: Harward University Press, 2004.
- Aghion, Philippe; Alberto Alesina and Francesco Trebbi “Democracy, Technology and Growth”, **NBER Working Paper**, no:13180, 2007.
- Aghion, Philippe and Peter Howitt “A Model of Growth Through Creative Destruction” **Econometrica**, Vol.6 No.2, Mar.1992.
- Aghion, Philippe. Diego Comin and Peter Howitt, “When Does Domestic Saving Matter for Economic Growth?” **NBER Working Paper**, no:12275 (May 2006).
- Aghion, Phillippe and Peter Howitt, **Endogenous Growth Theory**, second edition, Cambridge, Mass: MIT Press, 1998.
- Alchian, Armen A. “Pricing and Society” **Occasional Papers**, No: 17, Westminster: Institute of Economic Affairs, 1967.
- Ali, Abdiweli M. “Institutional Differences of Sources of Growth Differences” **American Economic Journal**, Vol: 31, No: 4, 2003.
- Alrouffe, Alain and Thomas Kuhn “Schumpeterian Endogenous growth Theory and Evolutionary Economics”, **Journal of Evalutionary Economics**, Vol.14, 2004.

- Amemiya, Takeshi. "The Estimation of the Variances in A Variance-Components Model", **International Economic Review**, Vol: 12, No:1, February, 1971.
- Arellono, Manuel and Stephen Bond "Some Test of specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations", **The Review of Economic Studies**, Vol: 58, No: 2, 1991.
- Arrow, Kenneth J. "The Organization of Economic Activity: Issues Pertinent to the Choice of Market Versus Non-Market Allocation", in **The Analysis and Evolution of Public Expenditures: The PBB System**, Joint Economic Committee, 91st Cong, 1st Sess., Vol:1, Washington DC: Government Print Office .
- Ayres, Clarence E. "Instinct and Capacity-I: The Instinct of Belief-in-Instincts" **Journal of Philisophy**, Vol:18 No: 31, October 1921.
- _____. **The Theory of Economics Progress**, Fifth edition, Kalamazoo: New Issues Press of Western Michigan University, 1978.
- _____. **Towards Reasonable Society: The Values of Industrial Civilisation** Austin: University of Texas Press, 1961.
- Baltagi, Badi H. **Econometric Analysis of Panel Data** (3rd ed, West Sussex, England, John Wiley&Sons Ltd, 2005).
- _____. **Econometrics**, 4th ed. Berlin Heidelberg Springer, 2008.
- Baltagi, Badi H.; László Mátyás and Patric Sevestre "Error Component Models" Chapter 3 in ed. Mátyás, László; Sevestre Patric, **The Econometrics of Panel Data: Fundamentals and Recent Developments in Theory and Practice** 3rd ed. Berlin Heidelberg, Springer, 2008.
- Barro, R.J. **Determinants of Growth: A Cross-Country Emprical Study**, Cambridge Mass: MIT Press, 1997.

- Barro, Robert J. and Xavier Sala-i-Martin, **Economic Growth**, second edition, Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2004.
- Barro, Robert S. ‘Economic Growth in a Cross Section of Countries’, **Quarterly Journal of Economics**, 106, May 1991.
- Barro,R., J. Lee “International Comparisons of Educational Attainment: Some Updates and Implications” **Oxford Economic Papers**, Vol:23, no:1, 2001.
- Bengoa, Marta; Blance Sanchez-Rables. “Foreign Direct Investment, Economic Freedom and Growth New Evidence from Latin America“, **European Journal of Political Economy**, Vol: 19, 2003.
- Bhargova, A.; L. Franzini and W. Norendranathon “Serial Correlation and the Fixed Effects Model”, **Review of Economic Studies** 49, 1982.
- Bogliano, Fabio-Ceore ve Guseppe Bertola. **Models for Dynamic Macroeconomics**, New York: Oxford University Press, 2004.
- Bond, Stephen R. “Dynamic Panel Data Models: A Guide to Micro Data Methods and Practice”, **Portuguese Economic Journal**, Vol: 1, 2002.
- Boulding, Kenneth E. “A New Look at Institutionalism”, **American Economic Review** (Papers and Proceedings), Vol:47 No:2 1-12, May 1957.
- _____. **Reconstruction of Economics**, New York: Wiley, 1950.
- Brett, E.A. “The participatory principle in development projects: the costs and benefits of cooperation” **Public Administration and Development** vol.:16 1996.
- Breusch, T.S. and A.R. Pagan “The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics”, **Review of Economic Studies**, 47, 1980.
- Broomly, Daniel W. **Economic Interest and Institutions: The Conceptual Foundation of Public Policy**, Oxford:Blackwell, 1989.

- Buchholz, Todd G. **New Ideas from Dead Economists: An Introduction to Modern Economic Thought** (New York: Plume, 1999)
- Burt, Ronald S. **Structural Holes: The Social Structure of Competition** Cambridge: Harvard University Press, 1992.
- Carlsson, Fredrik; Susana Lundström “Economic Freedom and Growth: Decomposing the Effects”, **Public Choice**, 112 (2002)
- Casellacci, Fulvio “A Neo-Schumpeterian Approach to Why Growth Rates Differ” **Revue économique**, Innovation, Structural Change and Growth Issue, vol:55 no:6, 2004.
- Cerny, Philip G. “Globalization and the Changing Logic of Collective Action” **Theory and Structure in International Political Economy: An International Organization Reader** Ed: Charles Lipson, Benjamin J. Cohin, Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1999.
- Chamberlain, Neil W. “The Institutional Economics of John R. Commons”, **Institutional Economics: Veblen, Commons, and Mitchell Reconsidered A series of lectures by Joseph Dorfman, C.E. Ayres, Neil W. Chamberlain, Simon Kuznets, R. A. Gordon**, (Berkeley: University of California Press, 1963)
- Clague, Christopher; Phillip Keefer, Stephen Knack and Mancur Olson. “Contract-intensive money: Contract Enforcement, Property Rights, and Economic Performance” **Journal of Economic Growth**, 4, June 1999.
- Clark, John Maurice. “Capital Production and Consumer-Taking: A Final Word” **Journal of Political Economy**, 40 (5), 1992.
- _____. “Economics and Modern Psychology: Part-I” **Journal of Political Economy** Vol: 26 No:1, January 1918.
- Coase Ronald H. “The Problem of Social Cost” **Journal of Law and Economics**, 3, October 1960.

- _____. “The Institutional Structure of Production” **Handbook of New Institution Economics**, Edt. Claude Menard and Mary M. Shirley New York: Springer 2005.
- _____. “The Nature of the Firm” **Economica**, New Series, Vol. 4, No. 16, Nov., 1937.
- _____. **Industrial Organization: A Proposal For Research The Firm, the Market, and the Law**, Chicago: University of Chicago Press, 1972.
- Commons, John R. “Institutional Economics” **American Economic Review** Vol:21 No:4 (1931)
- _____. “A Sociologic View of Sovereignty” reprinted from **American Journal of Sociology** 1899-1900 Ed.: Joseph Dorfman (New York:Macmillian), 1965
- Dahlman, Carl J. “The Problem of Externality” **Journal of Law and Economics**, 22 1979.
- Dawson, John W. “Institutions, Investment and Growth: New Cross-Country and Panel Data Evidence”, **Economic Inquiry**, Vol:36, No: 4, 1998.
- Demir, Ömer. **Kurumcu İktisat**, Ankara: Vadi Yayınları, 1995.
- Demsetz, Harold. “Towards a Theory of Property Rights” **The American Economic Review**, Vol: 57 No: 2 Papers and Proceedings of the Seventy-Ninth Annual Meeting of the American Economic Association, May. 1967.
- Dutz, M.A. and A. Hayri “Does More Intense Competition Lead to Higher Growth?” **World Bank Policy Research Working Paper**, No: 2320, 1999.
- Easterly, William. **The Elusive Quest for Growth: Economics’ Adventures and Misadventures in the Tropics**, Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2001.
- Easterly, William; Jozef Ritzen, Michael Woolcock. “Social Cohesion, Institutions, and Growth”, **Economics & Politics**, Vol. 18, No. 2, July 2006.

- Edgell, Stephen. **Veblen in Perspective: His Life and Thought**, New York: M.E. Sharpe, 2001.
- Eggertsson, Thráinn. "A Note on the Economics on Institutions" **Empirical Studies in Institutional Change**. Eds. Lee J. Alston, Thráinn Eggertsson, Douglass C. North, New York: Cambridge University Press, 1996.
- _____. **Economic Behavior and Institutions: Principles of Neoinstitutional Economics**, New York: Cambridge, 1999.
- Ekelund, Jr. Robert B. and Robert F. Hebert **A History of Economic Theory and Method**, New York: McGraw-Hill, 1997.
- Erlat, Haluk, **Panel Data: A Selective Survey**, 2nd revision, unpublished, 2008.
- Farr, W.K., R.A. Lord and J.L. Wolfenborger "Economic Freedom, Political Freedom and Economic Well-Being: A Causality Analysis", **Cato Journal** 18 (2) (1998)
- Furubotn, Eirik G. and Rudolf Richter, **Institutions and Economic Theory: The Contribution of the New Institutional Economics**, Second edition, the University of Michigan Press, 2005.
- Furubotn, Eirik G. and Juetazar Pejovich "Property Rights and Economic Theory Survey of Recent Literature ", **Journal of Economic Literature**, 10, 1972.
- Gonce, Richard. "John R. Common's Five Big Years: 1899-1904" **American Journal of Economics and Sociology**, Vol:61 No:4 (October 2000)
- Greene, William H. **Econometric Analysis**, sixth ed. Prentice Hall: New Jersey 2008.
- Ha, Joonkyung and Peter Howitt "Accounting for Trends in Productivity and R&D:A Schumpeterian Critique of Semi-Endogeneous Growth Theory", **Journal of Money, Credit and Banking**, Vol: 39, No:4, June 2007.

- Haan, Jacob de; Clemens L. J. Sierman “New Evidence on the Relationship Between Democracy and Economic Growth”, **Public Choice**, 86, 1995.
- Haan, Jacob de; Clemens L.S. Siermann “Further Evidence on the Relationship Between Economic Freedom and Economic Growth”, **Public Choice**, 1998.
- Haan, Jacob de; Jon Egbert Strum “On the Relationship Between Economic Freedom and Economic Growth”, **European Journal of Political Economy**, Vol: 16, 2000.
- Hardin, Garrett. “The Tragedy of the Commons” **Science** Vol: 168, Dec 1968.
- Hirsch, Abraham. “Mitchell, Wesler Clair” **The Elgar Companion to Institutional and Evolutionary Economics** Editors: Geoffrey M.Hodgsan, Warren J. Samuels, Marc R.Tool, Cornwall: Edward Elagar Publishing Ltd. 1996.
- Hodgson, Geoffrey M. “ Darwinism and Institutional Economics”, **Journal of Economic Issues**, Vol:3, No:1 (March 2003)
- _____. “ Reclaiming Habit for Institutional Economics ” **Journal of Economics Psychology**, Vol.25, no.:4, 2004
- _____. “Darwinism in Economics: from Analogy to Ontology”, **Journal of Evolutionary Economics**, Vol:12 No:3, 2002
- _____. “What is the Essence of Institutional Economics”, **Journal of Institutional Economics**, Vol:34 No:2 (June 2003)
- _____. **How Economics Forgot History: The Problem of Historical Specificity in Social Science** (London: Routledge 2001)
- _____. **The Evolution of Institutional Economics**, London: Routledge, 2004.
- _____. “ The Approach of Institution Economics”, **Journal of Economic Literature**, Vol: 36, 1998.

- Horris, Mark N.; László Mátyás ve Patric Svestre “Dynamic Models for Short Panels” in ed Mátyám, László; Sevestre, Patric, **The Econometrics of Panel Data: Fundamentals and Recent Developments in Theory and Practice**, 3rd ed. Berlin Heidelberg, Springer 2008.
- Howitt, Peter and Philippe Aghion “Capital Accumulation and Innovation as Complementary Factors in Long-Run Growth”, **Journal of Economic Growth**, 3, June 1998.
- Howitt, Peter. “Steady Endogenous Growth with Population and R&D Inputs Growing”, **Journal of Political Economy**, Vol:107, No:4, 1999.
- Hsiao, Cheng. **Analysis of Panel Data**, 2nd ed., Cambridge, Cambridge Univ. Pres, 2003.
- Humana, C. **World Human Rights Guide**, Pan Book: London, 1986.
- Jensen, Michael C. and William H. Meckling “Theory of the Firm: Managerial Behavior Agency Cost and Ownership Structure”, **Journal of Financial Economics**, Vol.3 No.:4, 305-360, 1976, Electronic copy SSRN library at http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=94043
- Jon, Elster. “Marxizm, Functionalism and Game Theory”, **Theory and Society**, Vol: 11 No: 4 (1982)
- Jones, Charles I. “Growth: With or Without Scale Effects?”, **The American Economic Review**, Vol: 89, No: 2, May 1999.
- _____. “R&D: Based Models of Economic Growth”, **Journal of Political Economy**, 109, 1995.
- Kay, Charles E. “The Ultimate Tragedy of Commons”, **Conservation Biology**, Vol:11, No:6, Dec.1997.

- Klein, Peter O. "New Institutional Economics" article no:0530, **Encyclopedia of Economics and Law**, <http://encyclo.findlaw.com/0530book.pdf> (Erişim Tarihi 15.10.2008).
- Koopmans, Tjalling C. "Measurement Without Theory", **The Review of Economics and Statistics**, Vol 29 No3, August, 1947
- _____. "On the Concept of Optimal Economic Growth", **Cowles Foundation Paper 283**, Reprinted from *Acadamae Scientiorum Scripto Vario* 20.1.1965.
- Kuznets, Simon. "Schumpeter's Business Cycles", **The American Economics Review**, Vol: 30 No: 2, June, 1940.
- Leblang, David A. "Property Rights, Democracy and Economic Growth", **Political Science Quarterly**, 49 (1), 1996.
- Leschke, Martin. "Constitutional Choice and Prosperity: A Factor Analysis", **Constitutional Political Economy**, 11, 2000.
- Levine, Ross and David Renelt. "A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions", **The American Economic Review**, Vol. 82, No. 4. September, 1992
- Libercap, Gary D. "State Regulation of Open Access Common-pool Resources", **Handbook of New Institutional Economics**, New York: Springer, 2005.
- Mankiw, N. Gregory, David Romer, David N. Weil "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", **The Quarterly Journal of Economics**, Vol.107, No.2, May 1992.
- Mas-Colell, Andreu, Michael D. Whinston and Jerry R. Green, **Microeconomic Theory**, New York: Oxford University Press, 1995.
- Matthews, R.C.O. "The Economics of Institutions and Sources of Economic Growth", **The Economic Journal**, Vol: 96, No:4, 1986.

- Menard, Claude and Mary M. Shirley, 'Introduction', **Handbook of New Institutional Economics**, Ed. Claude Menard and Mary M. Shirley, New York: Springer, 2005.
- Milton, J.Susan and Jesse C. Arnold **Introduction to Probability and Statistics: Principles and Applications for Engineering and the Computing Sciences**, fourth edition, New York: McGraw Hill, 2003.
- Mirowski, Philip. "The Philosophical Basis of Institutional Economics" **Journal of Economics Issues** Vol: 21 No: 3 September 1987.
- Nabli, Mustapha K. and Jeffrey B. Nugent, "Collection Action and Development", **New Institutional Economics and Development**, Ed.: M.K. Nabli ve J.B. Nugent, North Holland, 1989.
- North, Douglas C. "Institutions and the Performance of Economics Over Time", **Handbook of New Institutional Economics**, Ed.: Claude Menard ve Mary M. Shirley, New York: Springer, 2005.
- _____. "The New Institutional Economics and Third World Development", **The New Institutional Economics and Third World Development**, Ed.: John Harriss, Janet Hunter, Colin M. Lewis, London: Routledge 1995.
- _____. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance**, Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- _____. "Institutions", **The Journal of Economic Perspectives**, Vol: 5, No: 1, Winter, 1991
- Nutter, G.Warren. "Markets Without Property: a Grand Illusion", **Money, the Market and the State**, Ed.: N.A Beadles and L.A. Dewey Jr., Athens: Universty of Georgia Press, 1968.
- Oğuz, Fuat. **Mülkiyet Hakları: Bir Ekonomik Analiz** (Ankara: Roma Yayıncılık, 2003,

- Olson, Mancur. **The Logic of Collective Action: Public Goods and Theory of Groups**, Second edition, Cambridge: Harward University Press, 1971.
- _____. **The Rise and Decline of Nations: The Political Economy of Growth, Stagflation and Social Rigidities**, New York: New York University Press, 1982.
- Ostrom, Elinor, Larry Schroeder and Susan W. Boulder, **Institutional Incentives and Sustainable Development Infrastructure Policies in Perspective**, Boulder, CO: Westview Press, 1993.
- Ostrom, Elinor. "Collective Action and the evolution of Social Norms", **Journal of Economic Perspectives**, Vol:14, No:3, 2000.
- _____. "Doing Institutional Analysis", **Handbook of New Institutional Economics**, New York: Springer, 2005.
- Özveren, Eyüp. "Kurumsal İktisat: Aralanan Kara Kutu", **Kurumsal İktisat**, Der.: Eyüp Özveren, İstanbul: İmge Kitapevi, 2007.
- Parada, Jaire J. "Original Institutional Economics and New Institutional Economics: Revisiting the Bridges (Or the Divide) " **Deconomicus** Vol: 6, Fall 2006.
- Parasız, İlker. **Ekonomik Büyüme Teorileri: Dinamik Makro Ekonomiye Geçiş**, Bursa: Ezgi Kitapevi, 2003.
- Pearson, Heath. " Was There Really German Historical School of Economics?", **History of Political Economics**, Vol: 31 No: 2, Summer, 1990.
- Perloff, Jeffrey M., **Microeconomics: Theory and Applications**, Boston:Pearson International edition, 2008.
- Phelps, Edmund S. "The Golden Rule of Accumulation: A Fable for Growthmen", **American Economic Review**, Vol.51, No.4, 1961.

- Piero, Mini. "Cartesianism in Economics", **The Elgar Companion to Institutional and Evolutional Economics A- K**, Ed.:Geoffrey M. Hodgson Warren Samuels ve Marc R. Tool. (Cornwall: Edward Elgar, 1994)
- Pitlik, Hans. "The Path of Liberalization and Economic Growth", **Kyklos**, Vol: 55, Fasc:1, 2002.
- Porter, Roy. **The Enlightenment** (Second edition, New York: Palgrave Macmillan, 2001)
- Rima, Ingrid Hahne. **Development of Economic Analysis**, 4th ed., London: Routledge, 1986
- Robbins, Lionel. **A History of Economics Thought: The LSE Lectures** Ed.: Steven G. Medema and Warren Samuels, Fifth edition, Princeton, Oxford: Princeton University Press, 2000.
- _____. **An Essay on the Nature and Significance of Economic Science**, New York: New York University Press, 1932.
- Rodrik, Dani "Institutions for High Quality Growth: What They Are and How to Acquire Them", **Studies in Comparative International Development**, Vol: 35, No:3, 2000.
- _____. "Where Did All the Growth Go? External Shocks, Social Conflict and Growth Collapses", **Journal of Economic Growth**, 4, 1999.
- Roman, Boldwin. "Cordes on Veblen's Instinct of Workmanship" Notes on Communications, **Journal of Economics Issues**, Vol: 39 No: 4, 2005.
- Romer, David. **Advanced Macroeconomics**, Second edition New York: McGraw Hill, 2001.
- Rosen, Harry S. **Public Finance**, Fifth ed McGraw-Hill Internation 1999
- Roe, Mark. **Strong Managers, Weak Owners: The Political Roots of American Corporate Finance**, Princeton: Princeton University Press, 1995.

- Rutherford, Malcolm. "Institutional Economics: Then and Now", **Journal of Economics Perspectives**, Vol: 15, No: 3, 2001.
- Ruttan, Vernon W. Yujiro Hayami. "Toward a Theory of Induced Institutional Innovation", **Journal of Development Studies**, Vol.:20, Iss.No:4, 1984
- Sadequl, Islam. "Economic Freedom, per capita Income and Economic Growth", **Applied Economics Letters**, Vol. 3, Issue 9, September, 1996.
- Sato, R. and M.J. Beckman "Neutral Inventions and Production Functions", **The Review of Economic Studies**, Vol: 35, No:1, January, 1968.
- Schumpeter, Josep A. **The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits Capital Credit, Interest and the Business Cycles** trans: Redvers Opie, Second editon, Cambridge: Harvard Universty Press. 1961.
- _____.**Capitalism, Sociolism and Democrocy**, Second edition, NewYork: Harier & Brothers Publishes 1950.
- _____. **The Economics and Sociology of Capitalism** Editor: Richard Swedberg, Princeton: Princeton University Press, 1991.
- Scully, Gerald W. "Economic Freedom, Government Policy and the Trade-Off Between Equity and Economic Growth", **Public Choice**, vol:113, 2002.
- Scully, Gerald W. and Daniel J. Slottje "Ranking Economic Liberty Across Countries", **Public Choice**, 69, (2), 1991.
- Scully, Gerald W. and Daniel J. Slottje "Ranking Economic Liberty Across Countries", **Public Choice**, 69, (2), 1991
- Sherman, Howard. " The Business Cycle Theory of Wesly Mitchell ", **Journal of Economic Issues**,Vol: 35, No: 1, March, 2001.
- Silva, Maria Alexandre P.M. "Aghion and Howitt's Basic Schumpeterian Model of Growth Through Creative Qestruction: A Geometric Interpretation" **FEP Working Paper**, No:28

- Solow, Robert M. "A Contribution to the Theory of Economic Growth", **The Quarterly Journal of Economics**, Vol: 70, No: 1, February, 1956.
- _____. "The Last 50 Years in Growth Theory and the Next 10", **Oxford Review of Economic Policy**, Vol: 24, No:1, 2007.
- Strum, Jon Eghert; Jacob de Haan "How Robust is the Relationship Between Economic Freedom and Economic Growth", **Applied Economics**, 33, 2001.
- Swamy, P.A.V.B. and S.S. Arora "The Exact Finite Sample Properties of the Estimators of Coefficients in the Error Components Regression Models", **Econometrica**, Vol: 40, No:2, March, 1978.
- Sylvester, Kevin. "R &D and Economic Growth" **Knowledge, Technology & Policy** Vol.13, No.4, Winter 2001.
- Şenalp, Mehmet G. 'Dünden Bugüne Kurumsal İktisat', **Kurumsal İktisat**, Der: Eyüp Özveren, Ankara: İmge Kitapevi, 2007.
- Taban, Sami. **İktisadi Büyüme: Kavram ve Modeller**, Nobel Yayın Dağıt. Tic. Ltd. Şirketi, Ankara 2008.
- Tavares, J. and R. Wacziarg "How Democracy Affects Growth", **European Economic Review**, 45, 2002.
- Theo C.M.J. van de Klundert. **Growth Theory in Historical Perspective: Selected Essays of Theo van Klundert**, Ed: Sjuk Smulders (Edward Elgar Cheltenham, UK, 2001
- Thompson, Frank. "Golden Age Versus Golden Rule: Capitalists Versus Workers in Growth Theory", **Review of Radical Political Economics**, 35:3, 2003.
- Tool, Marc R. **Value Theory and Economic Progress: The Institutional Economics of J. Fogg Foster** (Boston: Kluwer, 2000)
- Torstensson, John. "Property Rights and Economic Growth: An Empirical Study", **Kyklos**, 47, (2), 1991.

- Tribe, Keith. "Historical Schools of Economics: German and English" **A Companion to The History of Economic Thought** Ed.: Warren J. Samuels, Jeff E. Biddle ve John B. David (Oxford:Blackwell Publishing, 2007)
- Türk Dil Kurumu, **Türkçe Sözlük**, Ankara, 1988
- Uphoff, Norman Thomas. **Local Institutional Development: An Analytical Sourcebook with Cases**, (West Hartford: Kumarian Press, 1986)
- Vanssay, Xavier de and Z.A.Spindler "Freedom and Growth: Do Constitutions Matter?", **Public Choice**, 71, 1994.
- Veblen, Thorstein B. "The Limitations of Marginal Utility", **The Journal of Politacal Economy**, Vol: 17 No: 9, 1909
- _____. "Gustov Schmöller's Economics", **Quarterly Journal of Economics**, Vol: 16 No: 1, 1901
- _____. "Why Is Economics Not an Evolutionary Science", **Quarterly Journal of Economics**, Vol: 12 No: 3, 1898
- _____. **Theory of the Leisure Class: An Economic Study in the Evolution of Institutions**, (reprint, New York: Random House, 1961)
- Vetter, Henrik. "Golden Age and Golden Rule in Unianized Economics", **Review of Radical Political Economics**, 39, 109, 2007.
- Wallace, T.D. and Ashiq Hussain "The Use of Components Models in Cambining Cross Section with Time Series Data", **Econometrica**, Vol:37, No:1, January, 1969.
- Weede, Erich and Sebastian Kampf "The Impact of Intelligence and Institutional Improvements on Economic Growth", **Kyklos**, Vol: 55, Fasc.3, 2002.
- Weiss, Dieter "İbn Khaldun and Economic Transformnation", **International Journal of Middle East Studies**, 27, (1), 1995.

Williamson, Oliver E. "Transaction Cost Economics", **Journal of Economic Behavior and Organization**, 8, 1987.

_____. **Market and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications: a Study in the Economies of Internal Organizations**, New York: Free Press, 1975.

_____. "Transaction Cost Economics: How It Works, Where It is Headed", **De Economist**, Issue:146, 1998.

_____. **Mechanisims of Government**, New York: Oxford University Press, 1996.

_____. **The Economic Institutions of Capitalism Firms Markets, Relational ContrActing**, New York: Free Press, 1985.

Wooldridge, Jeffrey M. **Introductory Econometrics: A Modern Approach** (4th ed., Canada, South-Western Cengage Learning, 2009.

_____. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data** (Cambridge Massachusetts, The MIT Press, 2002.

Yıldırım, Kemal, Doğan Karaman ve Murat Taşdemir, **Makroekonomi**, Altıncı baskı, Ankara: Seçkin Yayınevi, 2007.

Yılmaz, Ferit. "Avrupada Kurumsal İktisat: G.M. Hodgson Örneği", **Kurumsal İktisat**, Der: Eyüp Özveren, İstanbul: İmge Kitapevi, 2007.

Yngve, Ramstad. "A Pragmatist Quest for Holistic Knowledge: The Scientific Methodology of John R. Commons", **Journal of Economic Issues**, Vol: 20, No:4, 1986

Zocharigadis, Marios. "R&D. Innovation and Technological Progress: a test of the Schumpeterian Framework without scale effects", **Canadian Journal of Economics**, Vol.36, No.3, August, 2003.