

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT BİLİM DALI**

**SUÇUN İKTİSADİ ANALİZİ: TÜRKİYE VE AVRUPA
ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

**Hazırlayan
Zübeyde ŞENTÜRK ULUCAK**

**Danışman
Prof. Dr. Faik BİLGİLİ**

Doktora Tezi

**Haziran 2019
KAYSERİ**

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT BİLİM DALI**

**SUÇUN İKTİSADİ ANALİZİ: TÜRKİYE VE AVRUPA
ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA
(Doktora Tezi)**

**Hazırlayan
Zübeyde ŞENTÜRK ULUCAK**

**Danışman
Prof. Dr. Faik BİLGİLİ**

**Bu çalışma; Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi
Tarafından SDK-2017-7228 kodlu proje ile desteklenmiştir.**

**Haziran 2019
KAYSERİ**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Zübeyde Şentürk ULUCAK



YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

“Suçun İktisadi Analizi: Türkiye ve Avrupa Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama” adlı **Doktora** tezi, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi’ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Zübeyde Şentürk ULUCAK

Danışman

Prof. Dr. Faik BİLGİLİ

İktisat ABD Başkanı

Prof. Dr. Ferit KULA

Prof. Dr. Faik Bilgili danışmanlığında **Zübeyde Şentürk Ulucak** tarafından hazırlanan **“Suçun İktisadi Analizi: Türkiye ve Avrupa Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama”** adlı bu çalışma jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü **İktisat Anabilim Dalı'nda Doktora** tezi olarak kabul edilmiştir.

..31 / 05 / 2019

JÜRİ:

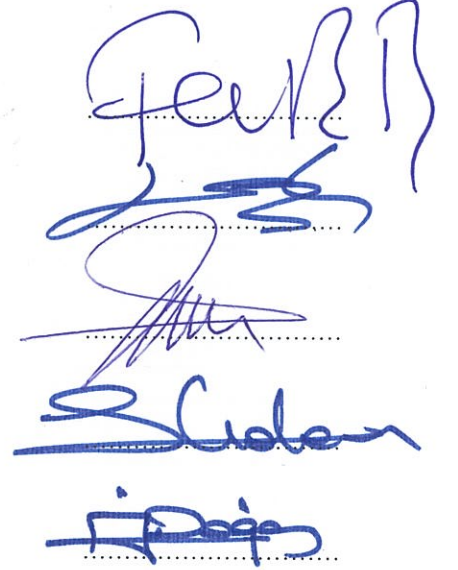
Danışman : Prof. Dr. Faik BİLGİLİ

Üye : Prof. Dr. Levent ÇITAK

Üye : Doç. Dr. Eyyup ECEVİT

Üye : Doç. Dr. Serap ÇOBAN

Üye : Doç. Dr. İbrahim DOĞAN



ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulu'nun 01/07/2019 tarih ve 27 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

01/07/2019
Enstitü Müdürü
Doç. Dr. Kenan GÜLLÜ
Enstitü Müdürü ✓

ÖNSÖZ/TEŞEKKÜR

“Suçun İktisadi Analizi: Türkiye ve Avrupa Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama” başlıklı doktora tezimin hazırlanması sürecinde beni yönlendiren ve değerli katkılarıyla tezin nihai hale gelmesinde büyük emeği olan, ayrıca özverisi ve samimiyetiyle bana her konuda destek olan tez danışmanım sayın Prof. Dr. Faik Bilgili’ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Tez yazım sürecinde gerek izleme aşamalarında gerekse savunma öncesi tez çalışmamı okuyan ve değerli eleştirileri sayesinde eksikliklerin tespit edilmesi ve düzeltilmesine yardımcı olan jüri üyelerine ve tezi maddi olarak destekleyen Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projesi Birimine çok teşekkür ederim. Tezin her aşamasında özveride bulunan ve anlayışıyla hep yanımda olan sevgili eşim Recep Ulucak’a, varlıklarıyla bana güç veren oğlum Furkan’a ve kızım Eylül’e ve eğitim hayatım boyunca benden maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen, her zaman yanımda olan sevgili annem ve babama teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Zübeyde ŞENTÜRK ULUCAK
KAYSERİ, 2019

SUÇUN İKTİSADİ ANALİZİ: TÜRKİYE VE AVRUPA ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Zübeyde Şentürk ULUCAK

Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
Doktora Tezi, Mayıs 2019
Danışman: Prof. Dr. Faik BİLGİLİ

ÖZET

Suç gerek mikro iktisadi açıdan gerekse de makro iktisadi açıdan toplumlar ve ekonomiler için önemli tehditler içermektedir. Her şeyden önce suç üretimde, tüketimde ve bölüşümde kaynakların daha etkin alanlara tahsisini bozan önemli bir negatif dışsallıktır. Bu çerçevede mikro iktisadi analizlere dayalı suç modelleri gelir, işsizlik, eğitim, eşitsizlik gibi değişkenlerin suç üzerindeki etkilerini araştırmaktadır ve ampirik analizler yardımıyla ekonomik zorlukların suç oranlarını artırıp artırmadığı test edilmektedir. Suçun iktisadi olarak incelendiği bir diğer konu ise ekonomik büyüme üzerinde yaratacağı olumsuzlukların dikkate alınması şeklindedir. Bu bakımdan artan suç olaylarının işletme maliyetlerinde doğrudan bir artışa yol açacağı, rekabet gücünü azaltacağı, yabancı yatırımcıları caydıracağı, özel ve kamu fonlarının suç önlemeye yönelik verimsiz alanlara aktarılmasına sebep olacağı, üretken kapasiteyi azaltacağı ve aynı zamanda beşerî sermaye birikimini olumsuz etkileyeceği değerlendirilmektedir. Bu yaklaşımlardan hareketle bu çalışma Türkiye'nin de dahil edildiği 25 Avrupa ülkesinin verileriyle, panel veri yöntemlerini kullanarak suçun sosyoekonomik belirleyicilerini ve suçun ekonomik büyüme üzerindeki etkisini analiz etmektedir. Elde edilen sonuçlar gelir, eğitim, refah düzeyinin suçları negatif; işsizlik, fiyat artışı ve eşitsizliğin ise suçları pozitif etkilediğini göstermektedir. Ayrıca ampirik sonuçlar suçun ekonomik büyüme üzerinde negatif etkiye sahip olduğunu doğrulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Suç Ekonomisi, Suç Modelleri, Ekonomik Büyüme, Panel Veri

ECONOMIC ANALYSIS OF CRIME: AN APPLICATION ON TURKEY AND EUROPEAN COUNTRIES

Zübeyde Şentürk ULUCAK

Erciyes University, Institute for Social Sciences

Ph.D. Dissertation, May 2019

Supervisor: Prof. Dr. Faik BİLGİLİ

ABSTRACT

The crime has important threats to societies and economies both from a microeconomic perspective and from a macro-economic perspective. First of all, crime is an important negative externality that disrupts the allocation of resources to more effective areas in production, consumption and distribution. In this context, crime models based on microeconomic analysis investigate the effects of variables such as income, unemployment, education and inequality on crime, and it is tested whether economic difficulties increase crime rates by empirical analyses. Another issue in which the crime is analysed economically is to take into account the negative impacts on economic growth. In this respect, it is evaluated that increased crime incidents will lead to a direct increase in operating costs, reduce competitiveness, deter foreign investors, reduce private and public funds to unproductive areas, reduce productive capacity and also negatively affect human capital accumulation. From this point of view, this study analyses socioeconomic determinants of crime and the impact of crime on economic growth by using panel data techniques for the data of 25 European countries in which Turkey as well is included for the period 1993-2012. Empirical results indicate that income, education and welfare level rises decrease crime while unemployment, price level and inequality increase it. In addition, empirical results confirm that the crime has a negative impact on economic growth.

Key Words: Crime Economics, Crime Models, Economic Growth, Panel Data

İÇİNDEKİLER

SUÇUN İKTİSADİ ANALİZİ: TÜRKİYE VE AVRUPA ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK	i
YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI	ii
ONAY:	iii
ÖNSÖZ/TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
KISALTMALAR LİSTESİ	x
TABLolar LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
GİRİŞ	1

I. BÖLÜM

SUÇUN İKTİSADİ BOYUTU VE TEMEL MİKRO İKTİSADİ MODELLERDE ANALİZİ

1.1. Gelir İkame Etkisi ve Suç Önleme Paradoksu	9
1.1.1. Emek Arzı ve Boş Zaman	12
1.1.2. Rasyonel Tercih	13
1.2. Suçun Mikro İktisadi Analizinde Risk Faktörü	13
1.2.1. Riske Karşı Tutumlar	14
1.3. Suçun Kazanç-Maliyet Yaklaşımı Çerçevesinde Analiz Edilmesi	15
1.3.1. Fayda-Maliyet ve Demografik Faktörler	16
1.3.2. Fayda Maliyet Karşılaştırması ve Rasyonel Seçim.....	17
1.4. Suçun Bireysel Fayda Fonksiyonunda Analiz Edilmesi: Becker Modeli	20
1.4.1. Becker Modeli Suç Arz Fonksiyonu	21
1.5. Suçun Ekonomik Davranış Benzerliği Üzerinden Analiz Edilmesi: Sjoquist Modeli	22

1.5.1. Sjoquist Modeli Tahmin Fonksiyonu.....	24
1.6. Suçun Zaman Ayırma Modeli Çerçevesinde İncelenmesi	25
1.6.1. Ehrlich Zaman Ayırma Modeli	25
1.6.2. Zaman Ayırma ve Risk Faktörü.....	27
1.6.3. Zaman Ayırma Modeli Çıkarımları	30
1.7. Suçun İşgücü Arzı Çerçevesinde İncelenmesi: Block ve Heineke Modeli.....	30
1.7.1. İşgücü Arzı Model Uyarlaması	31
1.7.2. Yaptırımların Modeldeki Etkisi	33
1.8. Suçun Vergi Kaçırma Durumu Çerçevesinde İncelenmesi: Allingham ve Sandmo Modeli	34
1.8.1. Model Kalıbı ve Değişkenler	34
1.8.2. Model Çıkarımları.....	36
1.9. Suçun Mikro İktisadi Analizinde Alternatif Yaklaşımlar	37
1.9.1. Alternatif Yaklaşımların Genel Çerçevesi	39
1.10. Suçun Oyun Teorisi Çerçevesinde modellenmesi	41
1.10.1. Mahkumlar Açmazı.....	41
1.10.2. Denetim Oyunu	42
1.10.3. Oyun Tabanlı Suç Önleme Çıkarımları.....	43
1.11. Mikro İktisadi Suç Modellerinde Genel Yaklaşımlar	44
1.11.1. Kazanç Fonksiyonlarının Genel Özellikleri.....	47
1.11.2. Yaptırımların Genel Özellikleri	50
1.11.3. Suç Modellerinin Genel Sonuç ve Katkıları	50

II. BÖLÜM

SUÇUN MAKRO İKTİSADİ TEMELDE ANALİZİ

2.1. Suçun Toplumsal Maliyeti, Dışsallık ve Kamusal Mallar Sorunu.....	55
2.2. Ekonomik Büyüme ve Suçun Analizi	61
2.2.1. Temel Ekonomik Büyüme Modellerinde Belirleyici Faktörler	65
2.2.2. Temel Ekonomik Büyüme Modelleri.....	69
2.2.2.1. Geleneksel Büyüme Modeli.....	71
2.2.2.2. Modern Büyüme Modelleri.....	75
2.2.3. Suçun Ekonomik Büyüme Modellerinde Analizi	88
2.2.3.1. Solow Büyüme Modelinde Suçun Analizi.....	93

2.2.3.2. OLG Modelinde Suçun Analizi	99
2.2.3.3. İçsel Büyüme Modelinde Suçun Analizi.....	104
2.3. Yakınsama ve Suç	109
2.4. Doğal Suç Oranı Analizi ve Histerezis Etkisi.....	109
2.5. Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Suç	110

III. BÖLÜM

SUÇ MODELLERİNİN TAHMİN EDİLMESİ VE LİTERATÜR TARAMASI

3.1. Mikro İktisadi Suç modellerinin Tahmin Edilmesi.....	113
3.1.1. Sosyoekonomik Değişkenlerin Suç Üzerinde Beklenen Etkileri.....	114
3.1.2. Ampirik Model Tahmini	117
3.1.3. Literatür Taraması.....	119
3.2. Makro İktisadi Suç Modellerinin Tahmin Edilmesi	128
3.2.1. Ampirik Model Tahmini	129
3.2.2. Literatür Taraması.....	131

IV. BÖLÜM

VERİ SETİ, MODEL VE EKONOMETRİK UYGULAMA

4.1. Veri Seti	140
4.2. Ekonometrik Model	144
4.3. Ekonometrik Yöntem.....	150
4.3.1. Yatay Kesit Bağımlılığı	151
4.3.2. Birim Kök Testleri	153
4.3.3. Eş Bütünleşme Testleri	156
4.3.4. Eş Bütünleşme Tahmincileri.....	161
4.4. Analiz Sonuçları.....	163
KAYNAKÇA	186
ÖZGEÇMİŞ.....	218

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AR-GE	: Araştırma Geliştirme
BM	: Birleşmiş Milletler
CADF	: Yatay Kesitsel Genişletilmiş Dickey Fuller Testi
CD	: Yatay Kesit Testi (Cross-section Dependence)
CIPS	: Yatay Kesitsel Im, Pesaran Shin Testi
CUP-BC	: Sapmaları düzeltilmiş ve Sürekli Güncellenen Tahminci
CUP-FM	: Sürekli Güncellenen Tam Değiştirilmiş En Küçük Kareler Tahmincisi
DOLS	: Dinamik En Küçük Kareler tahmincisi
ECM	: Hata Düzeltme Modeli
EUROSTAT	: Avrupa Birliği Açık Veri Portalı
Fisher ADF	: Fisher genişletilmiş Dickey Fuller testi
Fisher PP	: Fisher Phillips Perron Testi
FMOLS	: Tam Değiştirilmiş En Küçük Kareler Tahmincisi
LM	: Lagrange Çarpanı
NAIRU	: Enflasyonu Hızlandırmayan İşsizlik Oranı
NBER	: Ulusal Ekonomik Araştırmalar Merkezi
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü
OLG	: Örtüşen Nesiller Modeli (Overlapping Generations Model)
OLS	: En Küçük Kareler Tahmincisi
PANEL ARDL	: Panel Otoregresif, Gecikmeleri Dağıtılmış Tahminci
PANEL GMM	: Panel Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi
RCK	: Ramsey-Cass-Koopmans Model
SCI	: Science Citation Index
SSCI	: Social Science Citation Index
SCI-Expanded	: Science Citation Index-Expanded

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1. Suçun Temel Mikro İktisadi Modellerinde Genel Yaklaşımlar (1).....	44
Tablo 1.2. Suçun Temel Mikro İktisadi Modellerinde Genel Yaklaşımlar (2).....	46
Tablo 1.3. Legal Kazanç Fonksiyonlarının Temel Özellikleri.....	48
Tablo 1.4. İllgal Kazanç Fonksiyonlarının Temel Özellikleri	49
Tablo 1.5. Temel Suç Modellerinde Yaptırımlar İle İlgili Özellikler	50
Tablo 1.6. Temel Suç Modellerinde Genel Sonuç ve Katkıları	51
Tablo 2.1 Bölgeler İtibariyle Kişi Başına Reel Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (1870-2012) .	63
Tablo 2.2. Bölgeler İtibariyle Kişi Başına Reel Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (1870-2012)	64
Tablo 4.1. Analiz edilen Ülkeler	140
Tablo 4.2. Analizde kullanılan değişkenler.....	142
Tablo 4.3. Tanımlayıcı istatistikler	143
Tablo 4.4. Değişkenler için Yatay kesit Bağımlılığı Test Sonuçları.....	163
Tablo 4.5. Panel Birim Kök Test Sonuçları (1. Nesil).....	164
Tablo 4.6A Pesaran (2007) CIPS İstatistikleri.....	166
Tablo 4.6B CADF Birim Kök Test Sonuçları (Düzey).....	167
Tablo 4.6C CADF Birim Kök Test Sonuçları (Birinci Fark)	168
Tablo 4.7. Smith et al. (2004) Birim Kök Testi Sonuçları.....	169
Tablo 4.8 Düzey Değerler için Özet Birim Kök Test Sonuçları	171
Tablo 4.9 Tahmin Edilecek Modeller için Yatay kesit Bağımlılığı Test Sonuçları.....	172
Tablo 4.10 Eş Bütünleşme Test Sonuçları (Birinci Nesil).....	172
Tablo 4.11 Eş Bütünleşme Test Sonuçları (İkinci Nesil).....	173
Tablo 4.12 Model 1 Tahmin Sonuçları	175
Tablo 4.13 Model 2 Tahmin Sonuçları	178

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1: Yıllara Göre Suç Ekonomisi Çalışmaları	7
Şekil 1.2: Suç Ekonomisi Çalışmalarında ilk 10 kurum	8
Şekil 1.3: Suç Ekonomisi Çalışmalarında ilk 10 Ülke	9
Şekil 1.4. Suç Önleme Paradoksu	11
Şekil 1.5. Legal ve illegal faaliyetlerin Durumu	27
Şekil 1.6. Suç-zaman tahsisi.....	29
Şekil 1.7. Suçun Ekonomik Modelleri	40
Şekil 2.1: Dışsallığın Refah Kaybı.....	56
Şekil 2.2. Kamu güvenliği Harcamalarının Gayri Safi Yurtiçi Hasılaya Oranı.....	60
Şekil 2.3 Bölgesel Suç İndeks Değerleri (2012)	63
Şekil 2.4 Kişi başına hasılanın seyri	72
Şekil 2.5 Temel Büyüme Grafiği	74
Şekil 2.6A Tüketimin uzun dönem değişimi	77
Şekil 2.6B Sermayenin uzun dönem değişimi	77
Şekil 2.6C k ve c 'nin uzun dönem değişimi	78
Şekil 2.7 Sermayenin değişimi.....	81
Şekil 4.1. Avrupa ülkelerinde toplam suç ortalamasındaki değişme	141
Şekil 4.2. Avrupa Ülkelerinde 1993-2012 toplam suçlardaki medyan değer değişimi	142

GİRİŞ

İktisat bilimi mikro düzeyde birey ve firmaların makro düzeyde ise toplumsal refahın maksimizasyonunu amaçlamaktadır. Bu çerçevede birey ve firma davranışlarının rasyonel bir çerçevede oluşturulabilmesi ve bu sayede fayda ve kâr maksimizasyonuna ulaşılabilmesi için çeşitli varsayımlar altında birtakım modeller yardımıyla teori ve hipotezler ortaya koymaktadır. Benzer şekilde toplam arz ve toplam talebi yönlendirerek ekonomi genelinde ortaya çıkacak istikrarsızlıkları dengelemek ve refahın önemli bir göstergesi olarak dikkate alınan kişi başına reel hasıla artışını gerçekleştirmek amacıyla politika önerileri geliştirmektedir. Ancak bu süreçte sadece iktisadi olaylar değil aynı zamanda sosyal olaylar da refah maksimizasyonu konusunda dikkate alınmalıdır. Bu konuda çoğu zaman ihmal edilen ancak öncelikli olarak dikkate alınması gereken sosyal konulardan birisi de suç sorunudur.

Garry Becker bu ihmalin altını çizerek suçun önemli bir ekonomik aktivite veya endüstri olduğunu belirtmektedir (Becker, 1968, s. 170). Çünkü suç gerek mikro iktisadi açıdan gerekse de makro iktisadi açıdan toplumlar ve ekonomiler için önemli tehditler içermektedir. Her şeyden önce suç üretimde, tüketimde ve bölüşümde kaynakların daha etkin alanlara tahsisini bozan önemli bir negatif dışsallıktır (Hemley & McPheters, 1975, s. 45). Alfred Marshall ile literatürde ilk incelenen ve daha sonra A. C. Pigou tarafından 1900'lü yıllarda refah ekonomisi bağlamında yeniden şekillenen dışsallık konusu ise kamu ekonomisinin ve kamu ekonomisinde etkinlik arayışlarının önemli bir meselesidir (Sönmez, 1987, s. 124).

Suç, ekonomik bir model çerçevesinde Becker'in (1968) çalışması ile literatürde analiz edilmeye başlamış ve ilk çalışmalarda daha çok Becker'ı takiben suçun sosyoekonomik belirleyicilerine odaklanılmıştır. Suçu teşvik edici unsurlar olarak da kaynakların eşit paylaşılmaması ve fakirliğe yol açan sosyoekonomik dinamikler üzerinde durulmaktadır (Brush, 2007, s. 264). Bu çerçevede gelir, işsizlik, eğitim, eşitsizlik gibi değişkenler

modellenecek suç üzerindeki etkileri araştırılmaktadır ve ampirik analizler ile ekonomik zorlukların suç oranlarını artırıp artırmadığı test edilmektedir (Cornwell & Trumbull, 1994, s. 361; Eide, Rubin, & Shepherd, 2006, s. 14; Sjoquist, 1973, s. 441). Bu araştırmaların sonucunda suçlarla mücadele etmek ve toplumdaki huzursuzlukları önlemek için genel olarak kişilerin gelir ve eğitim düzeyinin artırılması, işsizlik ve eşitsizlik gibi sorunların ise azaltılması gibi politika önerileri oluşturulmaktadır. Ancak teorik literatür bazı özel koşullar altında gelir düzeyi ve eğitim düzeyinin arttıkça suçların da artacağı veya işsizlik ve eşitsizlik arttıkça suçların da azalacağına yönelik açıklamalar sunmaktadır (Chintrakarn & Herzer, 2012, s. 389; Demombynes & Özler, 2005, s. 267; Hannon, 2002, s. 364; Levitt, 1999, s. 90; Lochner, 2004, s. 818).

Suçun iktisadi olarak incelendiği bir diğer konu ise ekonomik büyüme üzerinde yaratacağı olumsuzlukların dikkate alınması şeklindedir. Çünkü, özellikle mülkiyet haklarının güvence altında olması ve bu anlamda adalet ve güvenlik problemlerinin olmaması ülkelerin ekonomik performansı için hayati öneme sahiptir (Acemoglu & Johnson, 2003, s. 1). Hızlı ve plansız şehirleşme, gelir ve sosyal eşitsizlikler, fakirlik, genç işsizlik, adalet mekanizmasındaki boşluklar, güvensizlik algılaması gibi pek çok değişken şiddet eğilimi ve suçları tetiklemekte ve bu durum ülkenin ekonomik ve politik kırılganlığını da artırmaktadır (OECD, 2016, s. 16). Bu anlamda bir toplumda artan suç oranları politik istikrarsızlıklara da yol açmaktadır (OECD, 2016, s. 15).

Suçlardaki artışın ekonomik büyüme üzerinde yol açacağı negatif etkiye yönelik önemli dayanak noktaları vardır. Goulas & Zervoyianni (2015) suçların özellikle 4 kanal üzerinden ekonomik büyümeyi önemli oranda olumsuz etkilediğine dikkat çekmektedir. Bu kanallar şu şekildedir (Goulas & Zervoyianni, 2015, s. 287):

- ✓ Hukukun üstünlüğü ve güvenliği tehdit ederek düşük fiziki ve beşerî sermaye verimliliğine yol açar ve böylece yenilikleri (inovasyon) girişimciliği ve bilgi birikimini olumsuz etkiler.
- ✓ Kamu gelirlerinin eğitim, sağlık ve altyapı yatırımları gibi verimli ve üretken alanlara aktarılmasını engelleyerek suçla mücadele ve yasaların uygulanması ve denetlenmesi gibi verimsiz alanlara harcanmasına yol açar.

- ✓ Bireyleri illegal faaliyetlerden elde edeceği getirilere yönlendirerek iş gücüne katılımı ve dolayısıyla emek arzını azaltır. Ayrıca bazı iş alanları veya bölgelerde suçlardaki artış tehdit oluşturacağı için insanların o alanlarda veya bölgelerde çalışmasını engeller.
- ✓ Mülkiyet haklarını tehdit edeceği için tasarrufların azalmasına yol açar. Ayrıca güvenlik sorunlarının olduğu yerler kötü iş ortamı veya risk faktörü yüksek bir ülke/bölge olarak yabancı tasarrufları vaz geçirirken iç tasarrufların da dışarı çıkışına yol açar.

Suçlardaki artışın ekonomik büyüme üzerindeki negatif etkisini açıklamak için geleneksel iktisadi akımın temel varsayımlardan mülkiyet hakları güvencesi de önemli bir dayanak noktasıdır. Aksi takdirde mülkiyet haklarını güvence altına almak için alınacak önlemlere yönelik yapılan harcamalar girişimciler için ilave maliyetleri gerektirerek rekabet gücünü olumsuz etkileyecektir. Bu konuda Neanidis & Papadopoulou (2013) artan suç olaylarının işletme maliyetlerinde doğrudan bir artışa yol açacağı, rekabet gücünü azaltacağı, yabancı yatırımcıları caydıracağı, özel ve kamu fonlarının suç önlemeye yönelik verimsiz alanlara aktarılmasına sebep olacağı, üretken kapasiteyi azaltacağı ve aynı zamanda beşeri sermaye birikimini olumsuz etkileyeceğini belirtmektedir (Neanidis & Papadopoulou, 2013, s. 101). Bu durumda ekonomideki hasıla üretimi potansiyelinin altında kalarak büyüme performansına zarar verecektir.

Suçlarla mücadele için firmaların katlanacağı ilave maliyetlerin ekonomik büyüme üzerinde yaratacağı olumsuz etkinin yanı sıra kamu harcamalarında yol açacağı etkinlik kaybı da önemli bir sorun olarak görülmelidir. Çünkü kamunun suçlarla mücadeleye aktardığı kaynakların topluma önemli bir fırsat maliyeti olmaktadır (Freeman, 1996, s. 37). Söz konusu harcamalar neticesinde kamu sektörünün genişlemesi ve kaynakların verimsiz alanlara aktarılması Barro (1990) tarafından ele alındığı gibi ekonomik büyüme açısından etkinlik kaybına yol açmaktadır (Glass, 2009, s. 36).

Suçların ekonomiler için yaratacağı olumsuz etki bacasız sanayi olarak adlandırılan ve gelişmekte olan ülkelerin cari açık sorunu ve döviz ihtiyacının karşılanmasında önemli role sahip olan turizm sektörü üzerinde de görülmektedir (Biagi & Detotto, 2014, s. 694). Turizm sektörü sadece döviz kazancı sağlamakla kalmayıp sektörün devamlılığı

için sunulan mal ve hizmetlerin daha kaliteli olması ve geliştirilmesine yönelik çabalarla daha fazla yatırım ve istihdam artışına da katkı sağlamaktadır (Li, Jin, & Shi, 2018, s. 135). Ayrıca bir hizmet sektörü olarak turizm sektörünün genişlemesi kirlilik üreten sanayi sektörüne göre çevre kirliliğinin azaltılması ve sürdürülebilir kalkınma amaçları çerçevesinde önemli bir çıkış yoludur. Ancak bir ekonomide suçlardaki artış oraya seyahat edeceklerin güvenlik algısını olumsuz çevirerek turizm sektörünü de önemli oranda tehdit etmektedir (Giusti & Raya, 2019, s. 101).

Suç konusu sürdürülebilir kalkınmanın tesis edilebilmesi için de önem arz eden bir konudur. Sürdürülebilir kalkınma bugünün ihtiyaçlarını gelecek nesillerin ihtiyaçlarını tehlikeye atmadan karşılamayı ilke edinmektedir ve ekonomik sürdürülebilirlik, sosyal sürdürülebilirlik ve çevresel sürdürülebilirliğin birlikte gerçekleştirilmesine odaklanmaktadır (Bilgili & Ulucak, 2018, s. 1). Bu doğrultuda dünyayı yaşanabilir bir gezegen olarak muhafaza etmek amacıyla Birleşmiş Milletler öncülüğünde eylem planları oluşturulmuştur. Bu planlar içerisinde suçlarla mücadeleye de odaklanan 17 amaç¹ oluşturulmuştur. Bu amaçlardan özellikle barış, adalet ve güçlü kurumlar başlılığıyla ele alınan 16. Amaç doğrultusunda artan cinayetler, şiddet suçları, insan kaçakçılığı, hırsızlık, vergi kaçırma, gasp, uyuşturucu, yolsuzluk vb. suçların sürdürülebilir kalkınma için çözülmesi gereken önemli sorunlar olduğu üzerinde durulmaktadır. Bu bakımdan Sürdürülebilir kalkınma amaçları suçları kalkınmanın önünde önemli bir engel olarak görmektedir (OECD, 2016, s. 82)

Bu çalışmada suçun iktisadi boyutunu analiz etmek amacıyla teorik ve ampirik literatürde ele alındığı gibi gerek iktisadi değişkenlerin suçlar üzerindeki etkileri gerekse de suçların ekonomik performansın en önemli göstergesi olarak değerlendirilen ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda suç verileriyle ilgili veri kısıtları da dikkate alınarak Türkiye'nin de dahil olduğu 25 Avrupa ülkesi seçilmiştir. Bu ülkeler şu şekildedir: Türkiye, İspanya, Lüksemburg, Portekiz, İsveç, Danimarka, Hırvatistan, Macaristan, Romanya, Birleşik Krallık, Almanya, İtalya, Hollanda, Slovenya, Norveç, Estonya, G. Kıbrıs, Avusturya, Slovakya, İsviçre, Yunanistan, Litvanya, Polonya, Finlandiya, Çek Cumhuriyeti.

¹ United Nations Sustainable Development Goals <https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300>

Avrupa ülkeleri her ne kadar genel olarak refah seviyesinin yüksek olduğu ülkeler olsa da son yıllarda suç oranlarındaki artışlarla dikkat çekmeye başlamışlardır. Ülkeden ülkeye suç türleri açısından değişiklikler olsa da genel olarak Avrupa ülkelerinde suçlarda bir artış olduğu göze çarpmaktadır (Gruszczyńska & Heiskanen, 2018, s. 50). Ayrıca Avrupa ülkelerinde giderek artan ırkçılığın şiddet eğilimini ve suçları artırdığı ve bunun ekonomik anlamda da önemli sonuçları olacağı değerlendirilmektedir (FRA, 2018, s. 13; Lynch, 2010). Dolayısıyla suç ve suçlarla ilgili yürütülecek ortak politikalar açısından Avrupa ülkelerinin küresel olarak da belirleyici rol üstleneceğinden hareketle çalışmada Avrupa ülkelerinin analiz edilmesi ve elde edilecek ampirik sonuçlar doğrultusunda politika önerilerinin oluşturulması amaçlanmaktadır.

Çalışmanın analiz kısmında 1993-2012 dönemine ait veriler ikinci kuşak panel veri yöntemleriyle tahmin edilmektedir. Analiz döneminin 1993-2012 ile sınırlı kalmasının nedeni suç değişkenine ait daha güncel verilerdeki (2013-2016) tutarsızlıklardan kaynaklanmaktadır. Literatürde Avrupa ülkelerini analiz eden çalışmalardan Altındag (2012) çalışmasında da suç verilerindeki bu tutarsızlıktan bahsederek analiz dönemini 1995-2003 dönemi ile kısıtlamaktadır (Altındag, 2012, s. 147). 26 Avrupa ülkesini analiz eden Goulas & Zervoyianni (2015) de suçlarla ilgili kısıtlardan dolayı analiz dönemini 1995-2009 yılları ile sınırlamaktadır (Goulas & Zervoyianni, 2015, s. 289).

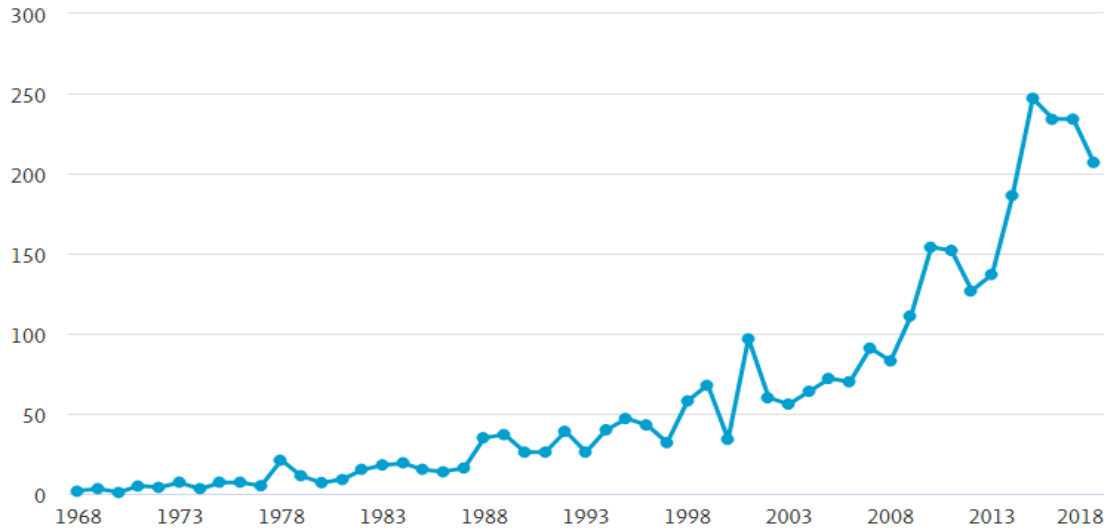
Çalışmanın sonraki bölümleri şu şekilde oluşturulmaktadır. Birinci bölümde suçun iktisadi boyutu ve temel mikro iktisadi modellerde analizi ele alınmaktadır. İkinci bölümde suçu makro iktisadi düzeyde analiz eden konulara yer verilmektedir. Üçüncü bölümde suç modellerinin ampirik olarak tahmin edilmesi ve bu konudaki literatür çalışmaları incelenmektedir. Dördüncü bölümde veri seti, model ve kullanılan ekonometrik modeller tanıtılarak analiz sonuçları tartışılmaktadır. Daha sonra çalışma sonuç kısmı ile sonlandırılmaktadır.

I. BÖLÜM

SUÇUN İKTİSADİ BOYUTU VE TEMEL MİKRO İKTİSADİ MODELLERDE ANALİZİ

Ekonomi bilimi genel olarak kıt kaynakların etkin bir şekilde tahsisine odaklanmaktadır ve temel sorunlar olarak üretimde tüketimde ve bölüşümde etkinlik amaçlarının optimum düzeyde gerçekleştirilebilmesine yönelik problemlere çözüm üretme çabası içerisinde olan bir bilim dalıdır. Suç ise üretimde, tüketimde ve bölüşümde kaynakların daha etkin alanlara tahsisini bozan önemli bir problem alanı teşkil etmekte ve ekonomik boyutta mutlaka incelenmesi gerekmektedir.

Suçun ekonomik boyutta ele alınması Nobel ödüllü Garry Becker'ın (1968) “Suç ve Ceza: Ekonomik Bir Yaklaşım” başlıklı çalışmasından sonra giderek yaygınlaşan bir çalışma alanı olmuştur. Bu doğrultuda suçun bir toplumda yaratacağı olumsuzlukların refah üzerindeki etkisi dikkate alınarak gerek suçun oluşmasına katkı sağlayan gelişmeler gerekse de suçun toplumsal refah üzerinde ortaya çıkarması muhtemel olumsuz gelişmeler ekonomik bakış açısıyla analiz edilmeye çalışılmıştır. Şekil 1.1 1960-2018 dönemi itibariyle “suç ekonomisi” anahtar kelimesiyle yapılmış olan çalışmaların sayısını göstermektedir.

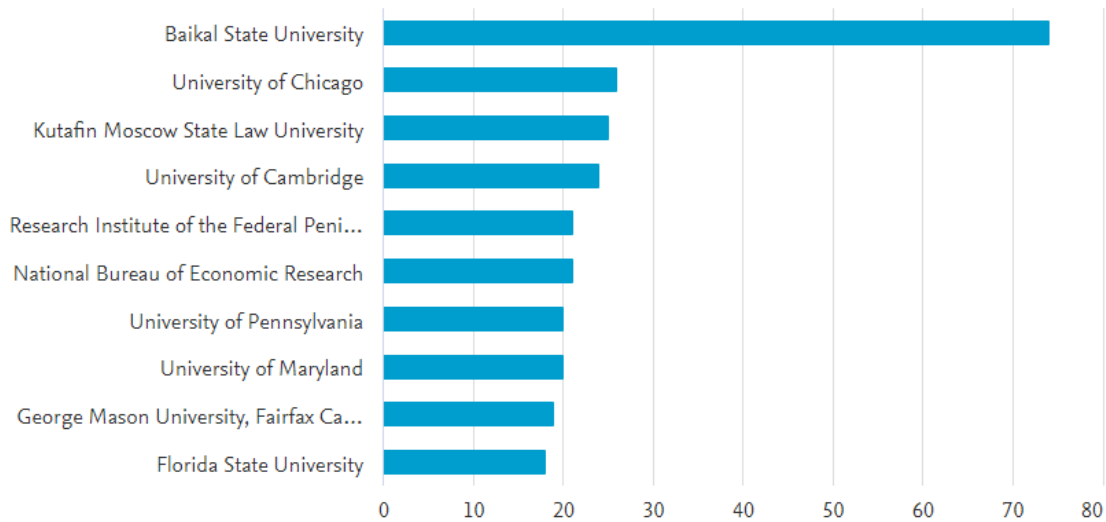


Şekil 1.1: Yıllara Göre Suç Ekonomisi Çalışmaları

Kaynak: www.scopus.com

Şekil 1.1’de verilen çalışmaların toplam sayısı 3082 adettir ve bu çalışmaların %90 orjinal araştırma makalesinden oluşmaktadır. Makalelerin yayınlandığı dergilerin büyük bir kısmı Thomson Reuters Clarivate Analytics tarafından (SCI, SCI-Expanded, SSCI) indekslenmektedir². Ayrıca çalışmaları yapan araştırmacıların kurumları incelendiğinde kriminoloji ve/veya ekonomi alanında dünyada önde gelen ve otorite olarak kabul gören kurumların ilk on sırada yer aldığı görülmektedir. Şekil 1.1’de gösterilen çalışmaların yapıldığı kurum bakımından ilk onda yer alanlar şekil 1.2’de gösterilmektedir.

² Önde gelen dergilerden bazıları şunlardır: Criminology Journal of Baikal National University Of Economics And Law, American Law And Economics Review, American Journal Of Economics And Sociology, European Journal Of Law And Economics, International Review Of Law And Economics, Economica, Russian Journal Of Criminology, International Journal Of Drug Policy, International Journal Of Social Economics, Journal Of Financial Crime, Review Of Law And Economics

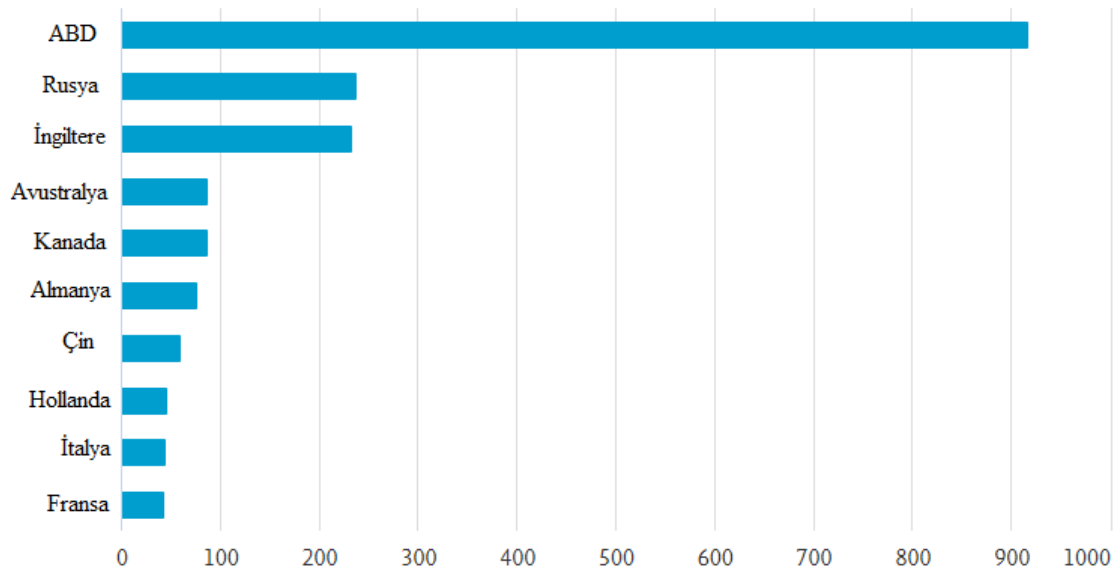


Şekil 1.2: Suç Ekonomisi Çalışmalarında ilk 10 kurum

Kaynak: www.scopus.com

21 çalışma ile listede altıncı olan Ulusal Ekonomik Araştırmalar Bürosu (NBER) ekonomi alanında çalışmalar açısından önde gelen bir kurum olarak bilinmektedir. Kurumu NBER olan çalışmalara bakıldığında toplam çalışma sayısı 21 tanedir ve bunlardan 8 tanesi 2010 ve sonrası yıllarda, 4 tanesi ise 2017 yılında yapılmıştır. Dolayısıyla suç ekonomisi çalışmaları saygın kurumların odaklandığı güncel araştırma ve inceleme konusu olmaya devam etmektedir. Yine suç ekonomisi alanında yapılan çalışmalara ülke bazında bakılacak olduğunda 916 çalışma ile ABD ilk sırada yer almaktadır. Daha sonra 237 çalışma ile Rusya, 233 çalışma ile İngiltere gelmektedir. Bunları sırasıyla Avustralya, Kanada, Almanya, Çin, Hollanda, İtalya ve Fransa takip etmektedir (Şekil 1.3).

Suç ekonomisi alanında yapılan çalışmalar incelendiğinde gerek teorik gerekse ampirik bir yaklaşım sergilenmektedir. Bu doğrultuda iktisat literatürünün temel modelleri suç ve suçla ilgili herhangi bir faktör ile genişletilmekte ve bunlara yönelik çıkarımlar oluşturulmaktadır.



Şekil 1.3: Suç Ekonomisi Çalışmalarında ilk 10 Ülke

Kaynak: www.scopus.com

Suçun ekonomik analizi çerçevesinde suçu belirleyen temel davranışların fayda maliyet karşılaştırmasına bağlı olarak suçlular tarafından rasyonel bir seçim olarak değerlendirilmesi; üretimde tüketimde ve bölüşümde etkinliği bozan ve böylece bireysel ve toplumsal refah üzerinde istenmeyen yan etkilere yol açan negatif bir dışsallık olarak değerlendirilmesi iktisadi analizlerin çıkış noktasını oluşturmaktadır. Buradan hareketle suçun bir piyasa haline gelmesi ve bu piyasa suç arz ve talebinin nasıl ve hangi faktörlerce şekillendirileceği de iktisatçılar için hem mikro hem de makro çerçevede temel araştırma konusu olmuştur.

1.1. Gelir İkame Etkisi ve Suç Önleme Paradoksu

Suçun ekonomik modellenmesinde genel olarak dikkate alınan yaklaşım caydırıcılık unsuru olmakta ve eğer beklenen maliyeti artırılırsa suçun azaltılabileceği değerlendirilmektedir. Buradan hareketle de ekonomik bir bakış açısıyla bireylerin suça teşebbüsü tıpkı mal ve hizmet satın alma durumunda olduğu gibi talep kanunu çerçevesinde de ele alınmaktadır. Örneğin x malının fiyatının artması tüketicilere yansıtacak maliyeti artırdığı için talep edilen miktarı azalttığı gibi suçun maliyetinin/cezasının artması da bu tür teşebbüslere olan talebi azaltacaktır. Diğer taraftan belirli bir bütçe/gelir (I) kısıdı altında $\sum_{i=1}^n p_i x_i \leq I$ tüketicinin mallardan elde

edeceği faydanın maksimizasyon koşulu yine suçla ilgili birtakım çıkarımlar sağlamaktadır.

Talep edilen miktar ile malın fiyatı arasındaki ters yönlü ilişki oluşturulacak talep denklemini açısından fiyat düşünce talep edilen miktarın artacağını ifade etmektedir. Bu durumda talep edilen miktardaki artış ikame etkisi ve gelir etkisi ile açıklanmaktadır.

$$\frac{\partial x_1}{\partial p_i} = \text{ikame etkisi} + \text{gelir etkisi}$$

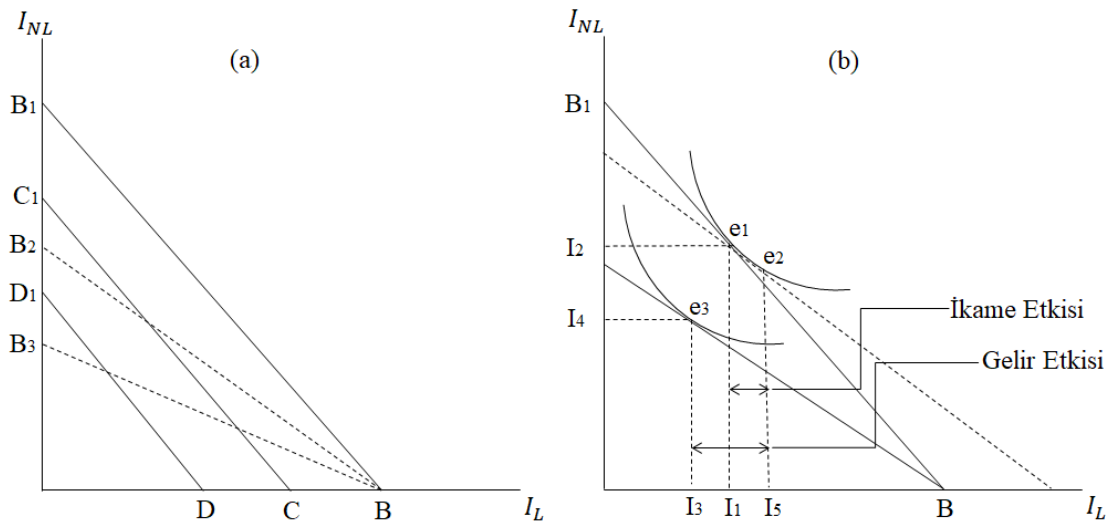
İkame etkisinin açıklanması tüketicinin daha önceki fiyata göre daha düşük olan fiyattan daha fazla almak isteyeceği gerçeğinden hareketle ele alınırken gelirinin artık maldan daha fazla miktarda satın alabilmeye imkân sağlaması gelir etkisi olarak değerlendirilmektedir. İkame etkisi fiyat-miktar ilişkisini negatif yönlü açıklarken gelir etkisi negatif veya pozitif yönlü bir ilişkiyi ortaya koyabilmektedir. Buna göre gelir artışı her türlü mal için talebin artacağı sonucuna götürmemektedir. Örneğin düşük (inferior) mal, Giffen mal ve üstün mal/normal mal sınıflandırmasına göre gelir artışının etkisi değişebilmektedir. Talep denkleminin gelire göre kısmi türevi $\frac{\partial x_1}{\partial I} < 0$ olduğunda düşük mal, (a)

(b) $\frac{\partial x_1}{\partial I} > 0$

durumunda ise normal mal sınıflandırılması yapılmaktadır. Negatif ikame etkisi pozitif gelir etkisinden ağır bastığı ve toplam etkinin negatif; veya pozitif gelir etkisinin negatif ikame etkisine ağır bastığı ve toplam etkinin pozitif olduğu durumlarda malın düşük mal olduğu değerlendirilir ve suçun bu çerçevede pozitif gelir etkisinin negatif ikame etkisine ağır bastığı düşük bir mal olduğu kabul edilir (Schotter, 2009, s. 97). Dolayısıyla mikro iktisadi bakış açısından kişilerin geliri azalınca suça yönelik talebin artması geliri arttığında ise talebinin azalması suçun düşük mal kategorisinde ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır (Goff & Tollison, 1993, s. 33).

Suçun düşük mal kategorisinde ele alınması gerektiği hususu mikro iktisat öğretisinde suç önleme paradoksu çerçevesinde ele alınmaktadır. Şekil 1.4 suç önleme paradoksunu grafik yardımıyla analiz etmektedir. Grafiklerde yatay ve dikey eksenle sırasıyla bireyin legal I_L ve illegal I_{NL} faaliyetlerden elde edeceği gelirler gösterilmektedir. Grafikte yatay ve dikey eksenini birleştiren doğrular birey için bütçe doğrusunu temsil etmektedir ve burada bütçe her bir faaliyet için ayrılabilir alternatif sürelerin

geometrik yerini göstermektedir. Bütçe doğrusunun eğimi legal faaliyetlerden elde ettiği getirinin illegal faaliyetlerden elde ettiği getiriye oranını vermektedir. Dolayısıyla şekil 1.4 (a)'da gösterilen DD_1 , CC_1 ve BB_1 doğruları her iki faaliyet için sırasıyla daha büyük getiriye temsil etmektedir. Ancak illegal faaliyetler neticesinde yakalanma ve ceza alma riski bu faaliyetlerden elde edilecek getiri için bir kısıt oluşturmakta ve BB_1 bütçe doğrusunda olan birey için bu riskin artması bütçe doğrusunun BB_2 ve BB_3 gibi değişeceğini göstermektedir. Bu değişim ordinal fayda teorisinde iki maldan satın alarak faydasını maksimize etmeye çalışan birey için dikey ekseninde yer alan malın fiyatının artmasıyla ortaya çıkan işleyişi ifade etmektedir.



Şekil 1.4. Suç Önleme Paradoksu

Yakalanma riskinin ve cezaların artması durumunda ortaya çıkacak etkiler ise 1.4 (b)'deki gibi olmaktadır. BB_1 bütçe doğrusuna teğet olan farksızlık eğrisi üzerinde e_1 noktası başlangıç dengesini göstermekteyken birey I_1 kadar legal faaliyetlerden I_2 kadar illegal faaliyetlerden gelir elde etmektedir. Bu durumda kişinin illegal faaliyetlere ayırdığı zaman e_1B/BB_1 oranına eşittir. İllegal faaliyet için riskin artması ve bütçe doğrusunun dikey ekseninde içe doğru kayması durumunda yeni denge e_3 noktasında oluşmaktadır. Bu durumda bireyin legal faaliyetlerden elde ettiği gelir I_3 seviyesi illegal faaliyetlerden elde ettiği gelir ise I_4 düzeyine gerilerken illegal faaliyete ayrılan süre e_3B/BB_1 oranı olmuştur ve bu oran başlangıç durumdaki illegal faaliyete ayrılan süreden daha fazla bir süreyi ima etmektedir. Bir başka ifadeyle suçu önlemeye yönelik tedbirlerin ve/veya cezaların artması her ne kadar illegal faaliyetlerden elde edilen

getiride I_1I_5 aralığı kadar bir azalmaya yol açsa da bu faaliyetlere ayrılan sürenin artmasına yol açmıştır. Bu duruma **Suç Önleme Paradoksu** (The Paradox of Crime Prevention) denilmektedir (Schotter, 2009, ss. 96–97).

İllegal faaliyete yönelik ortaya çıkan gelişmelerin ikame ve gelir etkileri ayrıştırıldığında ise 2. Grafikte Slutsky yaklaşımında olduğu gibi kesikli çizgi ile telafi edilmiş bütçe doğrusu oluşturulmaktadır ve e_2 denge noktası üzerinden I_1I_5 aralığının ikame etkisi olduğu, I_3I_5 aralığının ise gelir etkisi olduğu ortaya çıkmaktadır. I_3I_5 aralığının I_1I_5 aralığından büyük olması pozitif gelir etkisinin negatif ikame etkisinden büyük olduğu düşük mallar için geçerli olan durum ile benzer işleyişi ortaya koymaktadır. Bu bakış açısından hareketle, eğer suç toplumunda düşük bir mal niteliğinde ise, suçu önlemeye yönelik önlemler ve/veya cezalarda artış yapılmasının suça daha fazla zaman ayırmayla sonuçlanmasına neden olmaktadır (Schotter, 2009, s. 97).

1.1.1. Emek Arzı ve Boş Zaman

Suçun iktisadi kararlar içerisinde yer alması mikro iktisadi çerçevede emek arzı konusu ile açıklanmaktadır. H çalışma süresini ve w saatlik ücretini göstermek üzere, bireyin emeği sayesinde elde edeceği gelir (wH) ile faiz, kira, transfer (A) gibi diğer gelirlerinin toplamı ($A + wh$) aynı zamanda ihtiyaçlarını karşılamak üzere satın alabileceği mallar için bütçe sınırını ($\sum_{i=1}^n p_i x_i \leq A + wH$) oluşturmaktadır. Bu durumda fayda, çalışılmayan sürenin de ($24-H=L$) bir fonksiyonu $U = U(x_1, x_2, \dots, x_n, 24 - H)$ olacaktır ve tüketici için fayda maksimizasyonunda dikkate alacağı bütçe kısıdı $\sum_{i=1}^n p_i x_i + wL \leq A + 24w$ şeklide olacaktır. Bu denklemde eğer birey w 'de bir artış olursa boş zamanın (L) fırsat maliyeti artacağından daha fazla çalışmak isteyecektir. Aynı şekilde boş zamanın getirileri arttığında ise çalışma süresini azaltacaktır. Yine burada önemli bir ayrıntı birey için boş zamanın nasıl bir mal olduğudur. Örneğin boş zaman birey için normal mal gibiyse ikame etkisi ile birey daha çok çalışmak isterken gelir etkisi bu süreyi azaltıcı yönde olacaktır. Ancak boş zamanın miktarı azaldıkça marjinal faydası artacağından çok daha kıymetli hale gelecek ve belirli bir ücret düzeyinden sonra daha çok talep edilecektir. bu yaklaşım suç ekonomisinde suçun beklenen getirisi ile ilişkilendirilmektedir ve ücret artışı durumunda emek arzındaki değişimle benzer bir işleyişe sahiptir (Block & Heineke, 1975, s. 319). Örneğin tutuklanan suçlulara

uygulanacak ceza düzeyinin artması ücretlerdeki düşüş gibi suçtan elde edilecek beklenen getiriye azaltacaktır.

1.1.2. Rasyonel Tercih

Teorik çerçevede suçların ortaya çıkış nedeninin rasyonel bir seçime bağlanması da iktisadi analizler için önemli bir çıkış noktası oluşturmaktadır (Winter, 2008, s. 2). Rasyonel tercih teorisinin suçların açıklanmasında kullanılan bu yaklaşım ilk defa Cornish & Clarke (1987) tarafından dile getirilmiş ve suçların failleri tarafından bir fayda maliyet karşılaştırması neticesinde kendileri için en iyi seçim olarak ortaya çıkabileceği üzerinde durulmuştur. Dolayısıyla rasyonel tercih teorisi ile suç işlenmeye karar verildiğinde suçlular tarafından rasyonel bir şekilde karar verildiği veya suçluların tercihlerinde rasyonel olduğu değerlendirilmektedir (Udehn, 2008, s. 143). Buradan hareketle suçlular açısından amaç fonksiyonunun faydayı maksimize etmek ve/veya zararı minimize etmek şeklinde olacağı ve dolayısıyla suçu önleyici uygulamaların da zararı maksimize ve/veya faydayı minimize etmeye odaklanması gerektiği ortaya çıkmaktadır (Cullen, Agnew, & Wilcox, 2014, s. 437).

1.2. Suçun Mikro İktisadi Analizinde Risk Faktörü

Bireylerin iktisadi kararlarında fayda maliyet karşılaştırması ve kendilerine en yüksek faydayı ve en düşük maliyeti sağlayacak alternatiflere öncelik vermesi beklenmektedir. Ancak alınacak karar ile beklenen getirinin elde edilmesi her zaman kesinlik içermeyebilir. Belirli olasılıklar dahilinde gerçekleşmesi mümkün olabilecek getiriler bu tür kararlar için her zaman bir risk faktörü içermektedir. Dolayısıyla kesin olmayan alternatifler arasında karar verirken risk faktörü önem arz etmektedir (Schoemaker, 1993, s. 50). Suç ekonomisi alanında ise risk faktörü ayrı bir önem taşımaktadır (R. Brown, Montalva, Thomas, & Velásquez, 2018). Çünkü suç işleyecek kişi için yakalanma ve tutuklanma olasılığı elde edilecek getiri açısından önemli bir risk teşkil etmektedir. Ancak bireyler riske karşı farklı bir tavır içerisinde olabilmektedir. Bazı kişiler daha çok riski tercih ederken (risk taking) bazıları riskten daha fazla kaçınır (risk averse). Örneğin 100 lirası olan bir birey için hiçbir riske girmeyip bu yüz liranın sahibi olarak kalmak (birinci alternatif) karşısında ikinci alternatif olarak 1 liraya piyango bileti alıp 0.001 olasılıkla 500 lira kazanma veya 0.999 olasılıkla 0 lira kazanma

ihtimalinin olduğu durumda bireyin karşı karşıya kaldığı durum 0.999 olasılıkla 99 liraya sahip olmak veya 0.001 olasılıkla 599 liraya sahip olmaktır. Üçüncü bir alternatif ise bireyin yazı tura atarak 100 lirasına iddiaya girdiği, 0.50 olasılıkla 200 liraya sahip olmak veya yine 0.50 olasılıkla 0 liraya sahip olmak durumu değerlendirilebilir. Bireyin bu alternatifler arasında nasıl karar vereceği risk tercihine bağlı olarak değişmektedir. Beklenen getiriyi maksimize etmek isteyen birey için örnekteki ikinci alternatif makul olmayacaktır. Çünkü ikinci alternatifte beklenen getiri $(0.001)(599) + (0.999)(99) = 99.50$ lira olmaktadır ki hiçbir riske girilmeyen birinci alternatiften daha az bir getiri oluşmaktadır. Nitekim pek çok insan bu yüzden piyango bileti almaz veya bunu sürekli deneme yolunu seçmez. Diğer taraftan birinci ve üçüncü alternatifin beklenen getirisi 100 liradır. Ancak üçüncü alternatif birinci alternatife göre daha risklidir ve bu seçim bireylerin risk iştahına bağlı olarak değişecektir.

1.2.1. Riske Karşı Tutumlar

Bireylerin riski tercih etmesi veya riskten kaçınması beklenen getiri ve dolayısıyla beklenen faydanın maksimize edilmesi doğrultusunda oluşmaktadır. Yüksek gelir yüksek fayda varsayımı doğrultusunda $U' > 0$ durumu gelirin marjinal faydasının pozitif olduğunu göstermekte ancak U'' durumunda elde edilecek değer bireyin risk karşısındaki tercihlerine göre belirlenecektir. $U'' = 0$ olması faydanın gelir karşısında lineer bir durum sergilediği ve riske karşı nötr olduğu sonucunu ima etmektedir ancak $U'' < 0$ olması gelir arttıkça faydanın arttığı ancak marjinal faydanın giderek azaldığını belirtmektedir ve bireyin riskten kaçındığı veya en az riskli olan alternatifleri tercih edeceğini göstermektedir. Bu durumda riskten kaçınmanın derecesi ise $r(I) = -U''(I)/U'(I)$ şeklinde formüle edilmektedir (Pratt, 1964, s. 122) ve genel olarak bireylerin riskten kaçındığına inanılır. Dolayısıyla $r'(I) < 0$ durumu dikkate alınır. Diğer taraftan $U'' > 0$ olması bireyin riski tercih ettiği ve beklenen getirilerin eşit olduğu durumda riskli olanı (üçüncü alternatifte olduğu gibi) tercih edeceği varsayılır. Örneğin fayda fonksiyonu $U = I^2$ şeklinde ise 100 lira için beklenen fayda $U = E(U) = 10000$ iken yazı turadaki gibi şansın yarı yarıya olduğu durumda beklenen fayda $E(U) = 20000$ olmaktadır. Bu durumda riskli olan alternatif seçilecektir. Ancak bazı durumlarda bireyler beklenen getiriyi göz önüne almadan riskli olan tercihlerde

bulunabilmektedir. Bu durumlar genellikle diğerk alışkanlık, heyecan gibi faktörlerce açıklanmaktadır. Örneğink kişiler gelir veya beklenen faydayı dikkate almaksızın alışkanlık olarak veya heyecan yaşamak için piyango bileti alabilirler. Suçlular açısından da benzer durumlar söz konusu olabilmektedir. Beklenen gelir ve beklenen fayda maksimizasyonu gütmenden bazı suçları eğlencesine veya çeşitli dürtüler neticesinde işlemeye karar vermektedirler. Bu bakımdan suçların maddi menfaat teminine yönelik olanlar veya maddi menfaat teminine yönelik olmayanlar şeklinde dikkate alınması ve suçun ekonomik modellerinde özellikle maddi menfaat teminine yönelik suçların analiz edilmesine odaklanılmaktadır (Freeman, 1999, s. 3551). Bu çerçeve ele alınan modeller takip eden başlıklar altında incelenmektedir.

1.3. Suçun Kazanç-Maliyet Yaklaşımı Çerçevesinde Analiz Edilmesi

Suçun ekonomik analizi çerçevesinde kazançlar ile katlanılacak maliyetler insanların suça yönelimi için önemli belirleyiciler olarak kabul edilmektedir. Bu doğrultuda en temel iktisadi denge yaklaşımı temel alınarak insanların suça tahsis edecekleri sürenin marjinal fayda ve marjinal maliyet eşitliğine göre belirleneceği varsayılmaktadır. Örneğink eğer suçtan elde edilecek marjinal fayda, katlanılacak marjinal maliyetten düşük olursa suça bulaşmak rasyonel bir seçim olmayacaktır (Schmidt & Witte, 2004, s. 142). Bu bakımdan suç ekonomisinde daha çok suçu maliyetli hale getirecek caydırıcı unsurların üzerine odaklanılmaktadır. Dolayısıyla Carr-Hill & Stern (1979) suçlu davranışlarını açıklamaya çalışan ekonomik ve kriminolojik yaklaşımların birbirleriyle çatışmadığını, aksine birbirlerini tamamladıklarını ifade etmektedir.

İnsanların illegal faaliyetlerden elde edeceği getiri suçların türüne göre değişebilmektedir. Örneğink hırsızlık, soygun, sigorta sahtekarlığı gibi suçlardan parasal bir getiri elde ederken taciz, intikam, mobbing vs. gibi bazı suçlardan psikolojik bir kazanç sağlayabilir. Ancak cezalandırma maliyeti, psikolojik maliyet ve fırsat maliyeti gibi maliyetlerin hesaplanabilmesi için söz konusu suçların sağlayacağı getirilerin piyasa fiyatları üzerinden hesaplanabiliyor olması gerekir (Freeman, 1996, s. 38). Örneğink suç neticesinde katlanılacak maliyetler tüm resmi ve resmi olmayan yaptırımlarla yargılamalar esnasında ortaya çıkacak dava ve avukat masrafları gibi maliyetleri içermektedir.

Suçun fırsat maliyeti (bireysel olarak) ise illegal bir faaliyeti planlarken, uygularken ve bunun örtbas edilmesi sürecinde vaz geçilen legal faaliyetin getirilerinden meydana gelmektedir (Eide, Rubin, & Shepherd, 2006, s. 11). Buradan hareketle herhangi bir birey legal faaliyetleri üzerinden ne kadar fazla gelir elde ediyor ise illegal faaliyete bulaştığında göze alması gereken fırsat maliyetinin boyutu da o kadar fazla olacaktır. Bu bakımdan bireyler tarafından elde edilen gelir düzeyi veya fakirlik fırsat maliyeti ve buna bağlı olarak ortaya çıkacak suç üzerinde doğrudan belirleyici bir faktör olarak ele alınmaktadır (Patterson, 1991, s. 755).

1.3.1. Fayda-Maliyet ve Demografik Faktörler

Bireylerin suça bulaşmalarında ve dolayısıyla da fayda maliyet analizlerinde esasen demografik özelliklerin de önemli etkileri vardır (Entorf & Spengler, 2000, s. 76). Bu çerçevede yaş, cinsiyet, ırk, eğitim, yaşanılan bölge, işsizlik oranı, IQ seviyesi, medeni durum, çocuk sayısı gibi durumlar illegal faaliyetlerin işlenmesine yönelik önemli belirleyiciler olarak değerlendirilmektedir (Ortega & Myles, 1987, s. 133). Dolayısıyla suçluları anlamak için tüm bu faktörlerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Ayrıca bunlara ilaveten din, ırk, kısa boylu, uzun boylu, kilolu veya zayıf olmak gibi dış görünüş özelliklerinin de kriminoloji alanında uzun yıllardan beri suç ve suçluları analiz etmek için dikkate alınan faktörlerdir (Shoemaker & Ward, 2016, s. 1442).

Suçluların demografik ve diğer özellikleri göz önüne alındığında teorik olarak daha çok genç, azınlık bir gruba ait olma, düşük ücret vb. gibi etmenlerin suç açısından düşük fırsat maliyeti oluşturacağı ve bu yüzden insanları suça teşvik edeceği düşünülmektedir. Bununla birlikte kişisel iskonto oranları da fayda maliyet analizleri açısından önem arz etmektedir (Davis, 1988, s. 133). Örneğin suçtan elde edilen faydalar genellikle hemen ortaya çıkarken ceza daha geç ortaya çıkabilmektedir. Bu bakımdan yüksek iskonto oranı suçu teşvik edici bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Yine burada cezalandırılma olasılığı kişiden kişiye değişebilmektedir. Örneğin bazı kişilerin polise yakalanmama veya suçu gizleme konusunda daha zeki veya tecrübeli olabileceği ve bu yüzden suça karşı daha meyilli olabileceği belirtilmektedir (Machin & Meghir, 2004). Ayrıca, fayda ve maliyet karşılaştırması bireyler için her koşulda farklı bir boyut

kazanacağı için rasyonel seçim her türlü suç ortamı açısından da farklılık gösterebilmektedir (Nagin & Paternoster, 1993, s. 469).

1.3.2. Fayda Maliyet Karşılaştırması ve Rasyonel Seçim

Suçun oluşumunun fayda maliyet karşılaştırması ve rasyonel seçim ile belirlenmesi ilk olarak Jeremy Bentham'ın (1789, 1843) eserlerinde ifade edilmektedir. Bentham "suçtan elde edilecek kazancın insanları teşvik ettiğini; suç neticesinde katlanılacak cezanın ağırlığının ise insanları caydıracağını belirtir (Eide vd., 2006, s. 3). Bu bakış açısının modernize edilmesi ve modellenmesi Becker (1968) tarafından "*Suç ve Ceza: Ekonomik Bir Yaklaşım*" başlıklı çalışması ile literatüre kazandırılmıştır. Becker (1968)'i takiben temel model aşağıdaki gibi oluşturulmaktadır.

Toplumda bir davranışın veya faaliyetin cezalandırılmasının arakasında yatan etmenin topluma zarar verdiği düşüncesinden hareketle zararın söz konusu faaliyetlerin miktarıyla artış göstereceği kabul edilmektedir. Bu durum aşağıdaki gibi formüle edilmektedir.

$$H_i = H_i(O_i) \quad 1.1$$

$$H'_i = \frac{dH_i}{dO_i} > 0$$

1.1 numaralı denklemde toplumsal olarak, i . suç içeren faaliyetin zararı için H , bu faaliyetlerin miktarı için ise O simgesi kullanılmaktadır. 1.1 numaralı denklemde suç içeren faaliyetlerin (F) toplumsal zararın pozitif bir fonksiyonu olduğu tanımlanmaktadır. Faaliyetin düzeyi ile zarar arasındaki bu fonksiyonel ilişki negatif dışsal ekonomilerin ele alındığı durumlara benzer bir şekilde oluşturulmaktadır. Bu bakımdan suç içeren faaliyetlerin sayısı negatif dışsallığa yol açan faaliyetler açısından önemli kabul edilmektedir.

Diğer taraftan suçluların kazancının (toplumsal) veya getirisinin (G) de yine bu faaliyetlerin miktarı ile artan bir eğilimde olduğu kabul edilmektedir.

$$G = G(O) \quad 1.2$$

$$G' = \frac{dG}{dO} > 0$$

1.2 numaralı denklemden anlaşılacağı üzere faaliyetlerin yine suç işleyen kişilerin suçtan elde ettiği toplumsal getirinin pozitif bir fonksiyonu olduğu kabul edilmektedir. Bu durumda suçluların elde ettiği getirinin/kazancın veya zararın sosyal değeri (D) net olarak 1.3 numaralı denklemdeki gibi tanımlanmaktadır.

$$D(O) = H(O) - G(O) \quad 1.3$$

1.3 numaralı denklem toplum için net kazanç veya zararı ifade etmektedir. Eğer her bir ilave faaliyetten ötürü suçlular azalan marjinal getiri ve artan marjinal zarar oluşturuyorsa $G'' < 0$ ve $H'' > 0$ olur ve bu durum 1.4 numaralı denklemdeki gibi sonuç verir

$$D'' = H'' - G'' > 0 \quad 1.4$$

4 numaralı denkleme göre $G'' < 0$ olduğu için her koşulda $D'' > 0$ sonucu elde edilecektir. G' ve $H' > 0$ olduğu için D' 'nin işareti bunların alacağı değerlerin büyüklüğüne bağlı olacaktır. Fakat 1.4 numaralı denklemi takip ederek eğer $D'(O_a) \geq 0$ ise 1.5 numaralı genellemeler yapılabilmektedir.

$$D'(O) > 0, \quad \forall O > O_a \quad 1.5$$

5 numaralı denklem ile $D' > 0$ durumu bir faaliyetin cezalandırılmasının önemli bir gerekçesini ifade etse de negatif dışsal ekonomilerin dikkate alınabilmesi için $D' < 0$ durumuna da müsaade edilmektedir.

Suçları caydırıcı bir unsur olarak polis gücü, yargı elemanlarının sayısı ve bu işlerde kullanılacak teçhizatlar suçların tespit edilmesi, delillendirilmesi ve suçluların tutuklanması bakımından büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla bu tür aktivitelerin (A) sayısının artması suçluların yakalanma olanağını artırdığı için suça teşebbüs etmeyi daha maliyetli hale getirmektedir. Dolayısıyla suçun maliyet fonksiyonu polis sayısı, yargılama süreçlerindeki gelişmeler ve suçluları tespit etmeyi kolaylaştıran teçhizatlar gibi A 'nın değerini artıracak faaliyetler, örneğin güvenlik ve mobese kameralarının artması, parmakizi, dinleme ve yer tespit etme cihazlarının gelişmesi, yalan makineleri, suç analiz tekniklerinin gelişmesi vs gibi (Byrne & Marx, 2011, s. 17), aynı zamanda suçun maliyetini artıracaktır.

$$C = C(A) \quad 1.6$$

$$C' = \frac{dC}{dA} > 0$$

Becker (1968) A'nın değeri veya ölçümü için tutuklanma ile neticelenen suçların oranının alınmasını önermektedir. Bu durumda A'nın değeri 1.7 numaralı denklemdeki gibi tanımlanmaktadır.

$$A \cong pO \quad 1.7$$

1.7 numaralı denklemde p tutuklanma ile sonuçlanan suçların tüm suçlara oranını göstermektedir. 1.7 numaralı denklemin 1.6 numaralı denklemde yeniden yazılması ve p 'ye göre türevinin alınması ile

$$C_p = \frac{\partial C(pO)}{\partial p} = C'O > 0$$

$$\text{ve} \quad 1.8$$

$$C_o = C'p > 0$$

sonucu elde edilmektedir (eğer $pO \neq 0$). Bu durumda suçların sayısındaki ve tutuklanma olasılığındaki artış toplam maliyeti artıracaktır. Eğer A'nın marjinal maliyeti artıyorsa 1.9 numaralı denklemdeki çıkarımlar elde edilmekte ve daha gerçekçi bir yaklaşım olarak 1.7 numaralı denklemdeki tutuklanma sayılarını tek başına A'nın bir ölçümü olarak dikkate almak önerilmektedir (Becker, 1968, s. 175).

$$C_{pp} = C''O^2 > 0,$$

$$C_{oo} = C''P^2 > 0, \quad 1.9$$

ve

$$C_{po} = C_{op} = C''pO + C' > 0$$

Bu durumda A için 1.10 numaralı denklemde gösterilen bir tanımlama yapılmaktadır.

$$A = h(p, O, a) \quad 1.10$$

1.10 numaralı tanımlama içerisinde yer alan a değeri tutuklamalar ve daha önce A 'nın belirleyicileri olarak bahsedilen gelişmeleri dikkate almaktadır ve 1.10 numaralı denklem maliyet denklemi ile birleştirildiğinde $C = C(p, O, a)$ şeklinde olmaktadır. Buna göre h_p, h_o ve h_a sıfırdan büyük oldukça C_p, C_o ve C_a değerleri de sıfırdan büyük olacaktır. Optimallik koşulunu sağlamak için ise maliyet fonksiyonunun ikinci türevi için 1.11 numaralı denklemdeki kısıtlamalar dikkate alınmakta ve diğer varsayımlarla birlikte yeterlilik koşulu sağlanmaktadır.

$$C_{pp} \geq 0,$$

$$C_{oo} \geq 0,$$

1.11

$$C_{po} \cong 0$$

Becker (1968) 1.11 numaralı denklemde ilk iki kısıtlamanın oldukça mantıklı olabileceğini, üçüncü kısıtlamanın ise daha düşük ihtimalle ortaya çıkacak bir durum olacağını ifade etmektedir. Çünkü maliyet fonksiyonun ikinci türevleri $C_{pp} = C''(h_p)^2 + C'h_{pp}$; $C_{oo} = C''(h_o)^2 + C'h_{oo}$; $C_{po} = C''h_o h_p + C'h_{po}$ şeklinde olur ve eğer marjinal maliyetler artıyorsa, sadece h_{pp} veya h_{oo} çok güçlü derecede negatif değerler aldığındaki C_{pp} veya C_{oo} negatif olabilir ki bu çok ihtimal dışı bir durumdur. Diğer taraftan eğer h_{po} güçlü derecede negatif değer alırsa, ki bu durum da pek olası değildir, C_{po} değeri yaklaşık sıfıra eşit olur. Eğer A için sadece tutuklanmalar dikkate alınırsa $h_{pp} = h_{oo} = 0$ ve $h_{po} > 0$ olur.

Genel olarak bu yaklaşımda suçlardan elde edilen getiriler legal faaliyetlerden elde edilen getirilerden fazla olduğunda bireyler için suçlara yönelmek optimal olarak değerlendirilmekte ve bunun arkasında yakalanma ve tutuklanma olasılığının düşük olmasının yanı sıra cezaların ve legal işlere ödenen reel ücretin düşük olması temel etken olarak değerlendirilmektedir (Neanidis & Papadopoulou, 2013, s. 102)

1.4. Suçun Bireysel Fayda Fonksiyonunda Analiz Edilmesi: Becker Modeli

Rasyonel tercih teorisi esasen bireysel fayda maksimizasyonu üzerine kurulu olduğu için fayda fonksiyonu üzerinden de suçun tanımlanması gerekmektedir (Danziger &

Wheeler, 1975, s. 118). Çünkü bireyin iktisadi davranışların temelinde fayda maksimizasyonu amacı yatmaktadır (Moffitt, 1983, s. 1023). Becker (1968) aynı zamanda suçu fayda maliyet analizi çerçevesinde incelerken aynı zamanda bireylerin beklenen faydasını maksimize etmeye çalıştığı ve faydanın gelirin pozitif bir fonksiyonu olduğu varsayımlarını kullanmaktadır (Becker, 1968, s. 177). Bu durumda bir bireyin suça teşebbüsü ile ilgili beklenen fayda fonksiyonu $E(U)$ 1.12 numaralı denklemdeki gibi tanımlanmaktadır.

$$E(U) = PU(Y - f) + (1 - P)U(Y) \quad 1.12$$

$$\frac{\partial E(U)}{\partial P} = U(Y - f) - U(Y) < 0$$

$$\frac{\partial E(U)}{\partial f} = -PU'(Y - f) < 0$$

1.12 numaralı denklemde $U(.)$ bireysel fayda fonksiyonunu, P yakalanma ve tutuklanma ihtimalini Y ise elde edilecek parasal ve/veya fiziki kazançları (suç neticesinde elde edilen kazancın parası olarak hesaplamaya dahil edilebilir) f ise suç için öngörülen cezanın parasal maliyetini göstermektedir. 12 numaralı denklemde P ve f 'ye göre birinci türevleri ise gelirin marjinal faydasının pozitif olduğu durumlarda negatif değerler almaktadır. Buradan hareketle eğer beklenen fayda pozitif ise bireyin suça teşebbüs edeceği, negatif ise suça teşebbüs etmeyeceği değerlendirilmektedir (W. W. Brown & Reynolds, 1973, s. 510). Ancak karşılaştırmalı istatistikler sonucunda suç için öngörülen cezanın ciddiyetine göre beklenen fayda fonksiyonunun pozitiften negatife dönüşebileceği üzerinde durulmuştur (Brown & Reynolds, 1973).

1.4.1. Becker Modeli Suç Arz Fonksiyonu

Becker (1968) yine bu iki faktör üzerinden toplum için bir bütün olarak suç için bir arz fonksiyonu tanımlamaktadır. Halbuki Becker (1968) bir suçun eşdeğer cezası ve getirisini diğer gelirlerden ayrı olarak dikkate almaktadır. Bu yaklaşım yakalanma olasılığındaki değişiklik ve cezalardaki değişiklikler açısından da ilginç bir sonuç üretmektedir. P deki % bir artış f 'de meydana gelecek % bir azalışla telafi edilmektedir ve suçtan elde edilmesi beklenen geliri değiştirmemektedir.

$$E(Y) = P(Y - f) + (1 - P)y = Y - Pf \quad 1.13$$

Fakat risk değişeceği için beklenen faydayı değiştirmektedir. P 'deki bir artışın beklenen faydayı ve suça teşebbüslerinin sayısının azaltılacağı 1.14 numaralı denklem ile gösterilmektedir.

$$\frac{-\partial E(U) P}{\partial P} \frac{P}{U} = [(U(Y) - U(Y - f))] \begin{matrix} \geq \\ \leq \end{matrix} \frac{-E(U) f}{f} \frac{f}{U} = PU'(Y - f) \frac{f}{U} \quad 1.14$$

$$\frac{U(Y) - U(Y - f)}{f} \begin{matrix} \geq \\ \leq \end{matrix} U'(Y - f)$$

1.14 numaralı denklemde sol taraftaki terim $(Y - f)$ ve Y arasında faydadaki ortalama değişmeyi temsil etmektedir ve $U'' \begin{matrix} \geq \\ \leq \end{matrix} 0$ iken $U'(Y - f)$ değerinden büyük, küçük olabilir veya bu değere eşit olabilir. Ancak risk dikkate alındığında $U'' > 0$, nötr kalındığında $U'' = 0$ ve riskten kaçınıldığında $U'' < 0$ olur. Çünkü suça teşebbüsü belirleyen tüm faktörlerde olduğu gibi (zekâ, eğitim, daha önceki suç geçmişi, gelir durumu, aile terbiyesi vb.) risk algısı da bireyden bireye değişmektedir.

Diğer taraftan 1.12 numaralı denklemde suçun eşdeğer cezası ve getirisini diğer gelirlerden ayrı olarak dikkate alınması Brown & Reynolds (1973) tarafından 1.15 numaralı denklemdeki gibi genişletilmektedir..

$$E(U) = PU(W - f) + (1 - P)U(W + g) \quad 1.15$$

1.13 numaralı denklemde W cari geliri g ise suçtan elde edilen geliri göstermektedir ve burada eğer beklenen fayda başlangıç geliri olan W 'yi aştığı durumda suça teşebbüs edileceği ortaya çıkmaktadır. Ayrıca eğer tutuklanma neticesinde diğer gelirlerden mahrum olma gibi bir durum ortaya çıkıyorsa bu durumda suça teşebbüs edilip edilmeyeceği konusunda belirleyici olacağı görülmektedir (W. W. Brown & Reynolds, 1973).

1.5. Suçun Ekonomik Davranış Benzerliği Üzerinden Analiz Edilmesi: Sjoquist Modeli

Suçluların davranış biçiminin ekonomik kararlar alırken ortaya koydukları davranışlarla benzer özellik sergilediği değerlendirilmektedir (Freeman, 1996, s. 30). Bu doğrultuda

suça teşebbüsün onu teşvik edici unsurlara yönelik bireysel tepki fonksiyonunun optimize edilmesi sonucunda ortaya çıkacağı varsayılmaktadır. Ayrıca bireylerin suça yönelik kararlarını etkileyen faktörler olarak suçtan elde edilecek beklenen getirilerin legal faaliyetlerden elde edilecek getirilere göre fazlalığı, yakalanma ve tutuklanma riski, cezaların kapsamı ve legal faaliyetlerdeki olası diğer fırsatlar göz önüne alınmaktadır (Ann Dryden Witte & Witt, 2001, s. 5). Bu durumda alternatif stratejiler karşılaştırıldığında bireylerin davranışını belirlemede odak noktası tıpkı kazanç maliyet yaklaşımında olduğu gibi alternatiflerin getirisi üzerine yoğunlaşmaktadır. Diğer taraftan suçların hepsi yakalanma veya tutuklanmayla sonuçlanmayacağından Sjoquist (1973) suçun ekonomik kararlar ile benzer ilişkisini ordinal fayda yaklaşımı üzerinden bireyin yakalanıp tutuklanacağı ve tutuklanmayacağı durum açısından incelemektedir. Buna göre legal faaliyetlerin sabit bir getirisi ve yine sabit varsayılan illegal faaliyetlerin getirisi üzerinden fayda fonksiyonunu aşağıdaki gibi incelemektedir (Sjoquist, 1973, ss. 439–441).

$U(\bar{g}_w + \bar{g}_c - \bar{p})$: yakalanma/tutuklanma durumunda ordinal fayda fonksiyonu

$U(\bar{g}_w + \bar{g}_c)$: yakalanmama durumunda ordinal fayda fonksiyonu

p : illegal faaliyetlerin toplam maliyeti (sabit)

\bar{g}_w : legal faaliyetlerin getirisi (sabit)

\bar{g}_c : illegal faaliyetlerin getirisi (sabit)

r : yakalanma/tutuklanma olasılığı

t_c : illegal faaliyete harcanan süre

t_w : Legal faaliyete harcanan süre

t_w ve $t_c \geq 0$, $t > 0$ ve $t = t_w + t_c$ varsayılmaktadır.

Daha sonra beklenen toplam fayda $E(U) = (1 - r)U(\bar{g}_w + \bar{g}_c) + rU(\bar{g}_w + \bar{g}_c - \bar{p})$ şeklinde ve $t = t_w + t_c$ kısıdı altında maksimizasyon için birinci sıra koşulu 1.16 numaralı denklemdeki gibi elde edilmektedir.

$$\frac{g_w - g_c}{g_c - g_w - p} = \frac{(1 - r)U'_1}{rU'_2} \quad 1.16$$

$$U'_1 = \frac{dU(\bar{g}_w + \bar{g}_c)}{d(\bar{g}_w + \bar{g}_c)}$$

$$U'_2 = \frac{dU(\bar{g}_w + \bar{g}_c - \bar{p})}{d(\bar{g}_w + \bar{g}_c - \bar{p})}$$

$U'_1 > U'_2$ durumunda eğer $g_w - g_c < 0$ ise farksızlık analizinde $t = t_w$ durumunda bir köşe dengesi ortaya çıkmaktadır ki bu durum illegal faaliyetlerin maliyetleri sabit varsayıldığı için oldukça olası bir durumdur. Denklemin ikinci sıra koşulu ise 1.17 numaralı denklemdeki gibi olmaktadır.

$$(1 - r)U''_1[g_c - g_w]^2 + rU''_2[g_c - g_w - p]^2 < 0 \quad 1.17$$

1.17 numaralı denklemdeki durumun ortaya çıkması için bireyin riskten kaçınan birisi olması gerekmektedir. Eğer birey yüksek düzeyde risk üstlenmeyi tercih eden biriyse farksızlık eğrisi iç bükey (concave) olacaktır ve bu durumda birey hem legal iş hem de suç işlemede uzmanlaşacaktır. Buradan risk, ücret ve cezalardaki değişmeye bireyin nasıl tepki vereceği sonucu da elde edilmektedir. Eğer birey riskten kaçınan biri ise (risk averse), başlangıçtaki varsayımlar altında $dt_w/dr > 0$ durumu oluşmaktadır ve bu durum r 'deki bir artışın legal faaliyete ayrılan sürenin artacağı dolayısıyla da suç için ayrılacak zamanın ve yine bundan dolayı suçların azalacağını ifade etmektedir. Ancak eğer farksızlık eğrileri iç bükey ve r 'deki değişme yeterince büyük ise legal işte uzmanlaşacak kişinin suçlarda da uzmanlaşacağı sonucu ortaya çıkmaktadır. Bunun dışında riskten kaçınan birey için aşağıdaki sonuçlar elde edilmektedir:

$dt_w/dg_c < 0$: suçtan elde edilecek getiri artınca legal işe ayrılan süre azalmaktadır.

$dt_w/dg_w > 0$: legal işlerin getirisi arttıkça bu işlere ayrılan süre artmaktadır.

$dt_w/dp > 0$: suçların toplam maliyeti arttıkça yasal işlere ayrılan süre artmaktadır.

1.5.1. Sjoquist Modeli Tahmin Fonksiyonu

Sjoquist (1973) modelinin ampirik analizi için $t_c^i = f^i(r^i, p^i, g_w^i, g_c^i; x^i)$ modelinin tahmin edilmesi gerekmektedir. Daha önce açıklanan sembollerden farklı olarak burada i herhangi bir bireyi, x ise suça ayrılan süreyi etkilediği düşünülen diğer değişkenlerden oluşan bir indeksi ifade etmektedir. Bu modelin açık bir fonksiyon olduğu varsayıldığında $t_c^i = a_0^i r^{ia_1^i} g_w^{ia_2^i} g_c^{ia_3^i} p^{ia_4^i} x^{ia_5^i}$ modeli elde edilmektedir. Bu model için

logaritmik dönüşüm uygulandığında ve birey yerine toplum için genel formatta tahmin edilecek kalıba sokulduğunda nihai olarak aşağıdaki gibi olmaktadır.

$$\ln t_c = \ln a_0 + a_1 \ln r + a_2 \ln g_w + a_3 \ln g_c + a_4 \ln p + a_5 \ln x$$

Bu haliyle model ekonometrik olarak tahmin edilecek kalıba dönüştürülmektedir ve teorik olarak yukarıda elde edilen sonuçların ampirik olarak da test edilme imkânı ortaya çıkmaktadır. Model açık olarak artık yakalanma ve tutuklanma olasılığı, legal faaliyetlerden elde edilen gelir, illegal faaliyetlerden elde edilen gelir, illegal faaliyetlerin toplam maliyeti ve diğer değişkenlerin suça ayrılan süre veya işlenen suçlar üzerindeki etkilerini ve bu etkilerin büyüklüğünü hesaplayacak bir formata dönüştürülmüştür. Ancak ampirik düzeyde modelin tahmin edilmesinde tanımlanan değişkenlere yönelik verilerin varlığı ve güvenilirliği önem arz etmektedir.

1.6. Suçun Zaman Ayırma Modeli Çerçevesinde İncelenmesi

Suçtan elde edilecek faydanın maksimizasyonu için bireylerin veri bir zaman kısıdı altında bu zamanı harcayacağı legal ve illegal faaliyetlerden elde edeceği kazançlar dikkate alınmaktadır. Bu durumda suça teşebbüs iki açıdan ele alınmaktadır. Buna göre bireyler sadece suçun fayda ve maliyet analizinden ziyade suça bulaşma ve legal olan işleri yapma arasında fırsat maliyeti karşılaştırması yapmaktadır. Burada bireyin yapacağı tercih her iki durum açısından elde edeceği kazanç ve katlanacağı maliyete bağlı olmaktadır (Sjoquist, 1973, s. 439).

1.6.1. Ehrlich Zaman Ayırma Modeli

Ehrlich (1973) bireylerin legal çalışma ile suça bulaşma arasındaki fayda maliyet analizi ile karşılaştırmasına bağlı olarak zaman ayırma modelinde Becker (1968)'den çeşitli açılardan farklılık göstermektedir. İlk olarak, Ehrlich modelinde sadece cezaların maliyetinden ziyade legal ve illegal faaliyetlerin kazanç ve maliyetleri-ceza ve mükafatlarının birlikte ele alındığı bir model oluşturulmaktadır. Model spesifik olarak belirli suçlardaki artış ile gelir eşitsizliği ve hukuki yaptırımlar arasındaki sistematik ilişkiyi tahmin etmekte ve doğrulamaktadır. İkinci olarak, karşılıklı dışlamalı faaliyetler (mutually exclusive activities) arasında bir seçimden ziyade, örneğin legal faaliyetin getirisi düşük olduğu gerekçesiyle onu bırakıp tamamen illegal faaliyete yönelmek

yerine faaliyetlerin piyasa içinde ve dışında rekabet etmesi için suçluların karar problemlerini tanımlayarak genel meslek seçim teorisi ile suç teorisini birlikte ele almaktadır. Geliştirilen model gözlemlenebilir çeşitli fırsatlardaki değişmeler için suçluların tepkilerinin nispi büyüklüğünün yanı sıra aynı zamanda tepkinin yönünü de tahmin etmek için kullanılabilir (Ehrlich, 1973, s. 522).

Yaniv (2009) legal ve illegal faaliyetler için zaman ayırma modeli çerçevesinde Ehrlich modelinin temel çıtasını takip eden gösterimle açıklamaktadır (Yaniv, 2009, ss. 2–6): Birey veri bir dönem için zamanını (T) illegal faaliyetler (S) ve legal faaliyetlere ($T-S$) tahsis eder. İlegal faaliyetin parasal getirisi $m(S)$; ve $m'(S) > 0$, $m''(S) < 0$ şeklinde tanımlanmaktadır. Bu illegal faaliyetin parasal getirisinin bir noktaya kadar artan bir noktadan sonra ise azalan getiri sağladığını ifade etmektedir. Legal faaliyetin getirisi ise $w(T - S)$; $w'(T - S) > 0$ ve $w''(T - S) < 0$ şeklinde tanımlanmaktadır. Benzer bir şekilde illegal faaliyetin getirisi de bir noktaya kadar artan, bir noktadan sonra ise azalan bir seyir izlemektedir. Diğer taraftan illegal faaliyetin cezasının parasal değeri $F(S)$; $F'(S) > 0$ ve $F''(S) \geq 0$ şeklinde varsayılmaktadır. Bu durumda suçun cezasının artarak artan bir süreç dahilinde analiz edildiği ortaya çıkmaktadır. Dönem sonunda bireyin yakalanma ve cezalandırılma olasılığı (p) da modele dahil edilmektedir. Bireyin başlangıç varlıklarının W_0 ile gösterildiği hesaba katılarak dönem sonunda net varlıklar, eğer birey tutuklanmazsa, 1.18 numaralı denklem ile gösterilmektedir.

$$W^+ = W_0 + m(S) + w(T - S) \quad 1.18$$

$$W^- = W_0 + m(S) + w(T - S) - F(S) \quad 1.19$$

Birey tutuklandığı ve cezaya çarptıldığı durumda ise dönem sonunda net varlıklar 1.19 numaralı denklem ile gösterilmektedir. Bu durumda bireyler alternatif net varlık düzeylerini dikkate alarak beklenen faydayı maksimize edecek S değerini araştırırlar.

$$EU(W) = (1 - p)U(W^+) + pU(W^-) \quad 1.20$$

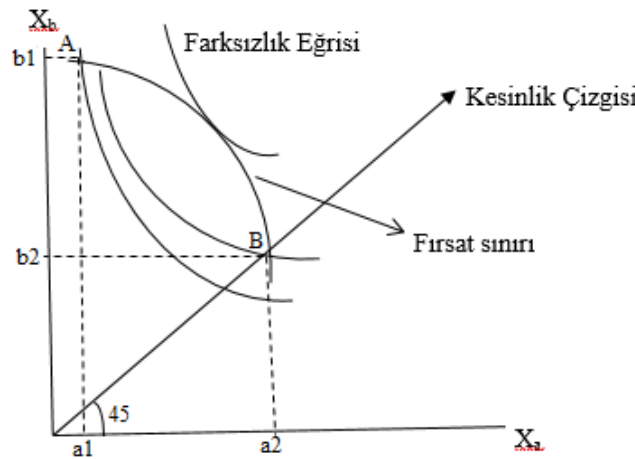
1.18 ve 1.19 numaralı denklemler 1.20 numaralı denklemde yerine konulduğunda ve S 'ye göre beklenen faydanın maksimizasyonu için birinci sıra koşulu 1.21 numaralı denklemde gibi elde edilmektedir.

$$\frac{d'(S)}{F'(S) - d'(S)} = \frac{pU'(W^-)}{(1-p)U'(W^+)} \quad 1.21$$

1.21 numaralı denklemde $d'(S) \equiv m'(S) - w'(T - S)$ olmaktadır ve bu suçun marjinal getirisini ifade etmektedir. 21 numaralı denklemin dahili çözümü için denklemin sol tarafının $d'(S) > 0$ olması gerekmektedir ($0 < S < T$ durumları için). Örneğin $d'(0) > 0$ olması bir ön koşuldur, aksi takdirde bireyler asla suça bulaşmayacaktır. Aynı zamanda $F'(T) - d'(T) > 0$ olması da ön koşuldur, aksi takdirde bireyler her zaman suç işleyecektir (Yaniv, 2009, s. 2).

1.6.2. Zaman Ayırma ve Risk Faktörü

Ehrlich (1973) 1.21 numaralı denklemde riskten kaçınan biri için çözümü şekil 1.5'te gösterilen diyagram yardımıyla da göstermiştir.



Şekil 1.5. Legal ve illegal faaliyetlerin Durumu

Şekil 1.5'te A ve B gibi iki hayali ülkede legal ve illegal faaliyetlerin muhtemel kombinasyonlarının sınırları gösterilmektedir. Buna göre 1.21 numaralı denklemin sol tarafındaki terim fırsatlar sınırının eğimi; sağ tarafındaki terim ise beklenen faydayı sabit tutacak kayıtsızlık eğrisinin eğimini göstermektedir. Farksızlık eğrisi elde edilecek fayda için marjinal getirinin azaldığını, fırsat sınırı ise marjinal kazancın azalacağını veya diğer bir ifade ile cezanın artacağını ifade etmektedir. İlegal faaliyetlere girişmek için yeterli koşul fırsat sınırı eğrisinin eğiminden büyük olduğu noktalar için ortaya çıkmaktadır ve (keskinlik çizgisindeki B noktası gibi) bu noktalarda çalışma zamanı daha

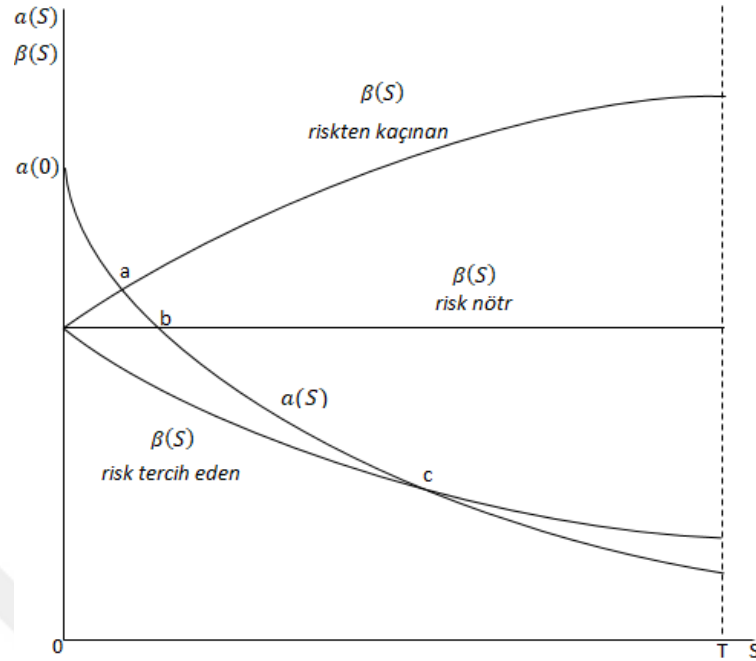
çok legal faaliyetlere tahsis edilir. Böyle bir durumda legal faaliyetlerden sağlanan marjinal getiri illegal faaliyetlerden elde edilecek marjinal getiriden daha yüksek olmaktadır.

Bu model ile pek çok suçlunun tutuklanıp ceza alsalar dahi suçları yeniden işlemeleri de açıklanabilmektedir. Çünkü suçlunun karşı karşıya olduğu fırsatlar ve tercihler veri iken herhangi bir dönemde suça birkaç defa teşebbüs etmesi optimal olabilmektedir. Ayrıca eğer dönemden döneme tercihlerde sistematik bir değişim yaşanmıyorsa (örneğin cezalar daha caydırıcı hale getirilmiyorsa) fırsatlar artış göstermeyip sabit kalsalar bile suçlunun suçları tekrarlaması denge çözümü ile sonuçlanabilmektedir (Ehrlich, 1973, s. 529). Gerçekten de suçların sabıkaya işlemesi ve uzun süreli tutuklanmalarda iş becerilerinin kaybedilmesi ve bunların iş bulma üzerindeki olumsuz etkilerinden dolayı daha önce hüküm giyenlerin legal faaliyetlerden elde edecekleri kazançlar illegal faaliyetlerden elde edebileceği kazançlara göre çok daha yetersiz olabilmektedir. Bu yüzden suçların tekrar etmesinin sebebi olarak suçluların sağlıklı karar verememesi, geleceği öngörememesi, cehalet veya kendini kontrol edememesi gibi durumlardan ziyade hüküm giyme sonucunda legal faaliyetlere dahil olamamanın ortaya çıkaracağı olumsuzlukların, yani sahip olduğu fırsatların kişileri suç işlemeye zorlaması da göz önüne alınmalıdır (Ehrlich, 1973, s. 529).

1.21 numaralı denklem birinci sıra koşuluna göre 1.22 numaralı denklemdeki gibi yazılabilmektedir.

$$\frac{(1-p)d'(S)}{pF'(S) - pd'(S)} = \frac{U'(W^-)}{U'(W^+)} \quad 1.22$$

Bu durumda 1.22 numaralı denklemin sağ ve sol tarafı sırasıyla $a(S)$ ve $\beta(S)$ şeklinde tanımlanırsa suç ve zaman tahsisi ilişkisi şekil 1.6'daki gibi ele alınabilmektedir.



Şekil 1.6. Suç-zaman tahsisi

Şekil 1.6'da $a(S)$ ve $\beta(S)$ S 'nin bir fonksiyonudur ve cezalandırma ve getiri fonksiyonlarına yönelik varsayımlar $a'(S) < 0$ olduğunu ifade etmektedir. Bu yüzden $a(S)$ eğrisi soldan sağa doğru azalmaktadır. Herhangi bir $S > 0$ değeri için $\beta(S)$ 'nin değeri ve $\beta'(S)$ 'nin işareti bireylerin riske karşı tutumuna bağlı olmaktadır. Eğer birey risk nötr ise $\beta(S) = 1$ ve $\beta'(S) = 0$; riskten kaçınan ise $\beta(S) > 1$ ve $\beta'(S) > 0$; risk üstlenici ise $\beta(S) < 1$ ve $\beta'(S) < 0$ olur. Bu yüzden $\beta(S)$ eğrisi risk nötr için yatay eksene paralel iken, riskten kaçınmada soldan sağa doğru artan, risk tercihi durumunda ise soldan sağa doğru azalan bir seyir izler. $S = 0$ olduğunda riske karşı tutumlar dikkate alınmaksızın tüm bireyler için $\beta(S) = 1$ olur. Denge noktası ise $a(S)$ ve $\beta(S)$ eğrilerinin kesiştiği noktada belirlenir. Şekil 1.6'ya göre riskten kaçınanların denge noktasının (a), risk nötr ve risk üstlenenlerin denge noktalarından (sırasıyla b ve c) daha düşük olduğunu göstermektedir. Bu durum illegal faaliyetler için (S) daha az miktarda zaman tahsisini ifade etmektedir. Cezalandırılma olasılığındaki (p) bir artış $a(S)$ eğrisini bütünüyle aşağıya doğru kaydıracaktır ve bütün risk durumları için daha düşük zaman tahsisini ifade edecek yeni denge noktaları oluşturacaktır.

1.6.3. Zaman Ayırma Modeli Çıkarımları

Ehrlich (1973) modelinden beş teorik durum çıkartılmaktadır. (i) risk durumlarını dikkate almaksızın suça teşebbüs etmek için yeterli şart (sufficient condition) suça hiç zaman ayrılmayan durumda marjinal getirinin marjinal cezayı aşmasıdır. (ii) risk nötr olan birey riskten kaçınan bireye göre suça daha fazla zaman harcarken risk üstlenen birey her iki risk durumundakilere göre suç için daha fazla zaman harcamaktadır. (iii) tutuklanma olasılığının artması risk durumlarını dikkate almaksızın suça ayrılacak zamanı azaltmaktadır. (iv) marjinal cezadaki bir artış risk nötr ve riskten kaçınan için suça ayrılan zamanı azaltacaktır ancak risk tercih eden bu zamanı artırabilir. (v) marjinal cezada %1 azalışla birlikte tutuklanma olasılığındaki %1 artış risk nötr olan kişi için suça ayrılan zamanı etkilemezken, risk üstlenen kişi için bu zamanı azaltacak, riskten kaçınan kişi için bu zamanı artıracaktır (Yaniv, 2009, s. 1).

1.7. Suçun İşgücü Arzı Çerçevesinde İncelenmesi: Block ve Heineke Modeli

Becker ve Ehrlich modelinde illegal aktivitelerin sonuçlarının servet üzerindeki etkisi dikkate alınmakta ancak çok değişkenli tercihler dikkate alınmamaktadır. Ayrıca bu doğrultudaki pek çok ekonomik suç modellerinde tutuklanma ve mahkûm edilme gibi olasılık sabit varsayılmaktadır. Bu yaklaşım gerçekçi değildir, çünkü eğer bir birey ne kadar fazla suça teşebbüs ediyorsa tutuklanma ve yakalanma ihtimali de o kadar artacaktır (Haga, 1987, s. 12).

Block & Heineke (1975) modellerinde illegal faaliyetleri daha realisttik bir şekilde açıklayabilmek için suç ve istihdamın fiziki maliyetlerinin dikkate alınması gerektiğini belirtmekte ve fayda fonksiyonunu yeniden tanımlamaktadırlar. Bu doğrultuda spesifik olarak bireyin iki refah artırıcı faaliyet ile karşı karşıya olduğunu varsaymaktadırlar. Bu faaliyetlerden birisi legal olan emek arzı (L) için diğeri ise illegal faaliyetler için harcanan zamanı (T) ifade etmektedir ve buna göre fayda fonksiyonu aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

$$U = f(L, T, W)$$

U faydayı (Neumann- Morgenstern tarzı) W serveti temsil etmektedir ve $U_L < 0$, $U_T < 0$ ve $U_W > 0$ varsayımı kullanılmaktadır. L ve T 'nin açık bir şekilde fayda fonksiyonu içerisinde tanımlanmasının çalışma-hırsızlık kararını kısıtlama etkisi olan etik ve ahlaki değerlerin analizde dikkate alınması anlamına geldiği iddia edilmektedir (Block & Heineke, 1975, s. 315) ve bu iddia modelin ulaştığı sonuçlar bakımından önem arz etmektedir.

1.7.1. İşgücü Arzı Model Uyarlaması

İşgücü arzı modelinde kullanılacak değişkenler aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

$r \equiv$ legal faaliyetin getiri oranı

$V \equiv$ illegal faaliyetin getiri oranı

$a \equiv$ başarısızlık veya tutuklama oranı $0 \leq a \leq 1$

$\theta \equiv$ suçların sayısı, $\theta = \theta(T)$ ve $\theta'(T) > 0$

$F \equiv$ Suç başına kesilecek para cezası

$\hat{W} = W^0 + rL + (V - aF)\theta(T)$, net refah

$N \equiv$ piyasa dışı aktivitelere ayrılan zaman

$\bar{t} \equiv L + T + N$

Modelde suç için öngörülen ceza F olarak tanımlanmıştır ve suç için fiziki maliyetlerin rolü bakımından bu yaklaşım modelin önemli odak noktalarından bir tanesidir. Çünkü para cezaları sadece cezaların genel bir uygulamasından ziyade aynı zamanda en etkili yöntem olarak değerlendirilmektedir (Becker, 1968, ss. 193–198).

Beklenen fayda teoremine göre bireylerin çalışma-hırsızlık arzı kararı her birinin negatif olmaması koşuluyla 1.23 numaralı denklem ile tanımlanmaktadır.

$$\max_{L, T} \int U[L, T, W^0 + rL + (V - aF)\theta]f(a)da \quad 1.23$$

1.23 numaralı denklemde $f(a)$ bireyin tutuklanma oranına yönelik bireysel olasılık dağılımını göstermektedir. Suç sayıları onlara ayrılan zamanın bir oranı olarak alındığında ve piyasa dışı aktivitelerin süresinin sabit olduğu varsayıldığında $\theta' =$

$\partial\theta/\partial T$ olmak üzere birinci sıra koşulu 1.24 numaralı denklemdeki gibi oluşturulmaktadır.

$$E[U_T - U_L + U_W((V - aF)\theta' - r)] \leq 0 \quad 1.24$$

Bu durumda L ve T için ayrılacak zaman sadece bireyin riske karşı tutumu ve getiriye değil aynı zamanda alternatif uğraşların getirisine de bağlı olmaktadır. L , T ve W 'nin her bir değeri için $U_L - U_T > 0$ durumlarında birey için uygun davranış suça bulaşmamak şeklinde olmaktadır. Birey riskten kaçınan biri olsa da $T > 0$ için gerekli fakat yeterli olmayan koşul illegal faaliyetin getirisinin beklenen maliyetlerinden büyük olması şeklindedir. Bunun yeterli koşul olabilmesi için getirilerin maliyetlerden oldukça yüksek olması gerekmektedir. Ayrıca, tutuklanma ihtimalinin, cezaların ve legal faaliyetlerin getirisinin artması bireyi suçtan uzaklaştıracaktır. Diğer taraftan bireyin suç arzı başlangıç servetindeki W^0 , illegal faaliyetlerin getirisindeki, tutuklanma oranındaki ve cezaların miktarındaki değişmeye duyarlıdır. Örneğin başlangıç servetindeki değişmeye bağlı olarak 1.24 numaralı denklemin W^0 'a göre türevi alındığında $F \equiv EU(L, T, \hat{W})$ durumunda 1.25 numaralı denklemdeki gibi olmaktadır.

$$\partial T / \partial W^0 = E[U_{LW} - U_{TW} - U_{WW}(V - aF)\theta' - r] / F_{TT} \quad 1.25$$

Burada açıkçası bireyin riske karşı tutumu illegal faaliyetlere yönelimi hakkında genelleme yapmak için yeterli bilgi sağlamamaktadır ancak önsezi mahiyetinde suçları azaltacağı beklenmektedir.

İllegal faaliyetin getirisindeki artışın etkisini göstermek için ise 1.24 numaralı denklemin V göre kısmi türevi alınmakta ve 1.26 numaralı denklem elde edilmektedir.

$$\partial T / \partial V = -EU_W\theta' / F_{TT} + \theta\partial T / \partial W^0 \quad 1.26$$

1.26 numaralı denklem mikro iktisat öğretisindeki Slutsky çözümlmesine benzer bir şekilde ikame etkisi ile servet etkisinden oluşmaktadır. F_{TT} ve θ' değerleri sırasıyla negatif ve pozitif olduğu için ikame etkisini pozitif olan terim yansıtmaktadır. Böylece tepki servet etkisine bağlı olarak değişecektir. Eğer illegal aktivite düşük mal (inferior) niteliğinde ise niteliksel sonuçlar çıkmamaktadır. Nitekim hane halkı karar modellerinde de ekonomistler fiyat etkisinin işaretinin belirsiz olacağını belirtmektedirler. Burada mevcut bilgiler altında arzın pozitif tepkisi için gereklilik koşulu illegal faaliyetin

normal veya servetten bağımsız olmasına bağlıdır. Bu koşul olmaksızın illegal faaliyetin Giffen mal olma olasılığı çıkarılamamaktadır.

1.7.2. Yaptırımların Modeldeki Etkisi

Tutuklanma ihtimalindeki artışın etkisini görmek için a parametresindeki değişikliklerin izlenmesi gerekmektedir. Genel tanımlamalarda bu parametrenin $0 \leq a \leq 1$ aralığında değerler alacağı varsayılmaktadır. Eğer ortalama değişimi δ ile gösterir ve a yerine $a + \delta$ ifadesi yazılırsa $\delta = 0$ iken δ' 'ye göre kısmi türev 1.27 numaralı denklem ile gösterilmektedir.

$$\partial T / \partial \delta = -F(\partial T / \partial V) \quad 1.27$$

Bu durumda tutuklanma ihtimalindeki artışın etkisi illegal faaliyet için normal durumlar da caydırıcı olmaktadır. Cezalardaki artışın etkisi için 1.28 numaralı denklemdeki sonuçlar elde edilmektedir.

$$\partial T / \partial F = E(U_W a) \theta' / F_{TT} + \theta E\{a[U_{TW} - U_{LW} + U_{WW}((V - aF)\theta' - r)]\} / F_{TT} \quad 1.28$$

Buna göre cezalardaki değişimin ikame etkisi negatif ve servet etkisinin işareti belirsiz olmaktadır. Ancak cezalardaki artışın caydırıcılığı teorik olarak açıkça desteklenmemektedir.

Suçun ekonomik modellerinde ele alındığı gibi Block & Heineke (1975) modelinde de bireyin L ve T için zaman tahsisi yine onun riske karşı tutumuna bağlı olmaktadır. Fakat model aynı zamanda bu tahsisin bireyin dürüstlüğüne ($U_L - U_T$) bağlı olduğunu da ima etmektedir. Modele göre eğer tutuklanma ihtimali ve cezaların miktarı artıyorsa veya legal faaliyetlerin getirisi artıyorsa riskten kaçınan birey illegal faaliyetlere ayırdığı zamanı azaltmaktadır. Ancak model riskten kaçınan ve dürüst olmayan bir bireyin aynı şekilde davranmayacağını göstermektedir. Dolayısıyla modelde hiç şaşırtıcı olmayan bir şekilde etik ve ahlaki değerlerin suçluların davranışında önemli olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Haga, 1987, s. 13).

1.8. Suçun Vergi Kaçırma Durumu Çerçevesinde İncelenmesi:

Allingham ve Sandmo Modeli

Maddi menfaat temin etmeye yönelik suçlardan birisi de vergi kaçırma suçudur ve bu suçun da diğer suçlarda olduğu gibi tespit edildiği zaman birtakım maliyetleri vardır. Bireyler açısından fayda maliyet karşılaştırması ve rasyonel seçim sorununu farklı bir çerçevede ele alan vergi kaçırma suçunda mükelleflerinin karşısında iki alternatifi vardır. Birincisi gelirinin tamamını beyan etmesi, ikincisi ise gelirini gerçekte olduğu değerden daha düşük beyan etmesi şeklindedir. Eğer birey gelirini olduğundan daha düşük beyan etmeyi tercih ederse daha az vergi ödeyeceği için ödemediği vergi kadar bir kazanç sağlamış olacaktır ancak bunun beklenen maliyeti kamu otoritesi tarafından tespit edildiğinde uygulanacak yaptırımlar tarafından belirlenecektir (Allingham & Sandmo, 1972, s. 324). Diğer taraftan gelirini eksik beyan edenlerin denetlenmesi kamu otoritesine ayrı bir denetim maliyeti yükleyeceği için tüm mükelleflerin denetlenmesi kamu otoritesi açısından optimal bir çözüm olmayacaktır (Cremer & Gahvari, 1994, s. 220). Dolayısıyla gelirini eksik beyan eden kişinin denetlenmesi belirli bir ihtimal dahilinde ele alınmaktadır.

Vergi kaçırmanın kazanç ve maliyetlerinin bireysel fayda fonksiyonu içerisine dahil edilerek suç ekonomisi çerçevesinde analiz edilmesi Allingham & Sandmo (1972), Singh (1973) ve Kolm (1973) tarafından gelir vergisi açısından benzer formatlarda ele alınmış ve beklenen faydanın maksimizasyonu amaçlanmıştır. Bireylerin kararlarının oluşumunda ise katlanılacak maliyetler (ceza fonksiyonu) caydırıcı bir faktör olarak tanımlanmıştır. Ayrıca bireylerin riskten kaçınan bir davranış sergilediği varsayılmıştır.

1.8.1. Model Kalıbı ve Değişkenler

İlk olarak Allingham & Sandmo (1972) tarafından ele alınan model için tanımlanan değişkenler şu şekildedir:

W: gerçek gelir (Dışsal belirlenmektedir ve mükellef tarafından bilinmektedir. Ancak kamu otoritesi tarafından bilinmemektedir).

θ: vergi oranı (Beyan edilen gelir üzerine uygulanan sabit bir oran olarak ele alınmaktadır).

X : *beyan edilen gelir* (vergi mükellefi tarafından belirlenmektedir ve mükellefin karar değişkenidir).

p : *denetlenme olasılığı* (gerçek gelirinin ortaya çıkmasını sağlayacak bir denetimi ifade etmektedir).

π : *ceza oranı* (ceza oranının vergi oranından daha büyük olacağı varsayılır).

Eğer vergi mükellefi gelirini eksik beyan eder ve denetim ile karşı karşıya kalırsa denetim sonucunda gelirinin beyan edilmeyen kısmı kadar $W - X$, π oranında cezalandırılacağı ve bu ceza miktarının da ödemesi gereken vergi oranından, θ , daha yüksek bir maliyete yol açacağı kurgusu üzerinden mükellefin maksimize edeceği beklenen fayda fonksiyonu 1.28 numaralı denklemdeki gibi yazılmaktadır.

$$E(U) = (1 - p)U(W - \theta X) + pU(W - \theta X - \pi(W - X)) \quad 1.28$$

Eğer gösterim kolaylığı açısından $W - \theta X$ ifadesi yerine denkleme Y , $W - \theta X - \pi(W - X)$ ifadesi yerine de Z simgesi kullanılırsa, 1.28 numaralı denklemin maksimizasyon için birinci ve ikinci sıra koşulu 1.29 ve 1.30 numaralı denklemlerdeki gibi olmaktadır.

$$-\theta(1 - p)U'(Y) - (\theta - \pi)pU'(Z) = 0 \quad 1.29$$

$$D = \theta^2(1 - p)U''(Y) + (\theta - \pi)^2pU''(Z) \quad 1.30$$

Beklenen fayda fonksiyonunun ikinci sıra koşulu fonksiyonun içbükeyliği varsayımı ile karşılanmaktadır ve maksimizasyon koşulları özel bir durum arz etmektedir. Örneğin bu koşullar altında $0 < X < W$ durumun başlı başına bir ön varsayım olarak ele alınamayacağı ancak değerinin diğer parametreler tarafından belirleneceğini ifade etmektedir. Bu durum için parametrelerin hangi koşula sahip olacağı ise beklenen fayda fonksiyonunda $X = 0$ yani $X = W$ varsayılarak ele alınmaktadır. Modelde X için beklenen marjinal fayda azaldığı için aşağıdaki koşullar sağlanmalıdır (Allingham & Sandmo, 1972, ss. 325–326):

$$\left. \frac{\partial E(U)}{\partial X} \right|_{X=0} = -\theta(1 - p)U'(W) - (\theta - \pi)pU'(W(1 - \pi)) > 0 \quad 1.31$$

$$\left. \frac{\partial E(U)}{\partial X} \right|_{x=W} = -\theta(1-p)U'(W(1-\theta)) - (\theta-\pi)pU'(W(1-\theta)) < 0 \quad 1.32$$

Bu koşullar sırasıyla aşağıdaki gibi yeniden yazılabilmektedir.

$$p\pi > \theta \left[p + (1-p) \frac{U'(W)}{U'(W(1-\theta))} \right] \quad 1.31'$$

$$p\pi < \theta \quad 1.32'$$

1.32' numaralı durum vergi mükellefinin beyan edilmeyen gelir için ödenecek verginin normal oranından daha az olması durumunda beyan edeceği gelirin gerçek gelirinden daha olacağını ima etmektedir. 1.31' numaralı denklemde köşeli parantez ile ifade edilen terim kesinlikle pozitif ve bir'den küçük olduğu için bu iki koşul fayda fonksiyonu için pozitif parametre değerlerini (W, θ, π, p) ima etmektedir. Dikkate alınacak bu parametreler sırasıyla gerçekte elde edilen gelir, vergi oranı, denetlenme olasılığı ve ceza oranı şeklindedir.

1.8.2. Model Çıkarımları

Allingham & Sandmo (1972) modelinde X 'in herhangi bir değeri için vergi oranlardaki artışın mükellefin refahını azaltacağı vergi kaçırma mükellef açısından daha karlı hale getireceği ancak diğer taraftan mutlak riskten kaçınma varsayımı altında vergi kaçırmanın boyutunun azalacağı sonucuna ulaşılmaktadır. Ayrıca artan ceza oranlarının gelirin beyan edilen kısmını artıracığı, kamu otoritesi açısından denetlenme olasılığının artırılmasının vergi gelirlerini azaltacağı ancak cezalardaki artışın bunu telafi edeceği sonuçlarına ulaşılmaktadır. Yakalanma ve denetlenme olasılığı ile ilgili olarak bunun modelde dışsal belirleneceği ancak kamu otoritesine bu konuda politika önerisi olarak mesleklere göre ortalama gelir düzeylerinin hesap edilip bu rakamın altında gelir beyan edilenlerin daha çok denetlenmesi gerektiği önerisi yapılmaktadır.

Kaynakların etkin bir şekilde tahsis edilmesini gerçekleştirebilmek için arzı veya talebi esnek olmayan malların vergilendirilmesi görüşü yanında eğer iş gücü arzı esnek değilse gelir vergisinin gelir vergilemede adalet ilkesini gerçekleştirmede en iyi araç olduğu değerlendirilmektedir. Ancak bu çalışmada Allingham & Sandmo (1972), gelir vergisinin diğerlerine göre mükellefler tarafından vergi kaçırma daha yatkın olduğunu belirtmekte ve buradan da vergi kaçırma ile mücadele etmek için vergi oranının,

cezaların ve özellikle yakalanma olasılığını artıracak denetim faaliyetine yönelik yapılan harcamaların önemli politika araçları olduğunu vurgulamaktadırlar.

1.9. Suçun Mikro İktisadi Analizinde Alternatif Yaklaşımlar

Teorik çerçevede suçların ortaya çıkış nedeninin rasyonel bir seçime bağlanması iktisadi analizler için önemli bir çıkış noktası oluşturmaktadır (Winter, 2008, s. 2) ve suçların failleri tarafından bir fayda maliyet karşılaştırması neticesinde kendileri için en iyi seçim olarak ortaya çıkabileceği üzerinde durulmuştur (Cornish & Clarke, 1987). Bu sebeple suç işlenmeye karar verildiğinde suçlular tarafından rasyonel bir şekilde karar verildiği veya suçluların tercihlerinde rasyonel olduğu değerlendirilmektedir (Udehn, 2008, s. 143) ve buradan suçluların bir kazanç sağladığı durumlar dikkate alınmaktadır. Dolayısıyla suçun iktisadi modellerinde özellikle maddi menfaat teminine yönelik suçların analiz edilmesine odaklanılmaktadır (Freeman, 1999, s. 3551).

Diğer taraftan suç modellerinde bireylerin rasyonel olmayan kararlar verdiği durumlarda dikkate alınmaktadır. Örneğin bireyler sabırsız ve acelecidir. Bu yüzden gelecekte çok mevcut durumdaki menfaatlere odaklanmayı tercih edebilmektedirler ve bireylerin tercihleri zaman zaman değişeceğinden zaman tutarsızlığı gösterir (O'Donoghue & Rabin, 1999, s. 103). Ancak rasyonel hareket eden birey kısa ve uzun vadedeki getirileri kıyaslayarak her zaman indirgenmiş değer en yüksek olduğu durumu tercih eder ve suçtan elde edeceği kısa dönemli faydalara ağırlık vermeyerek sabırlı bir insan gibi hareket eder. Aksi takdirde birey acele karar vererek uzun dönem beklenen getirinin negatif olacağı suçlara teşebbüs edebilir (Kleiman, 2009, s. 159). Dahası, kısa vadeli kazançlara odaklanma suçlunun düşüncesizliğini gösterir ve daha fazla suç ile sonuçlanır (Mcadams & Ulen, 2008, s. 23). Örneğin DiIulio (1996) genç bir mahkumdan aldığı cevap ile mevcut duruma odaklanmayı şu şekilde aktarmaktadır. "eğer 30 yaşına kadar yaşamayı beklemiyorsanız o yaşlarda ne olacağıyla pek fazla ilgilenmezsiniz" (DiIulio, 1996, s. 17). Nagin & Pogarsky (2003) ise öğrenciler üzerine yapılan araştırmalarında mevcut duruma odaklanan bireylerin suça daha çok meyilli oldukları sonucunu elde etmişlerdir. Benzer bir şekilde Nagin & Paternoster (1994) öğrenci anketlerine dayalı olarak yaptıkları analizde suça teşebbüslerin sayısı ile mevcut duruma odaklanmanın anlamlı bir şekilde ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Suçun rasyonel tercih sonucu oluştuğunu dikkate alan modellerde suçları azaltmak için beklenen maliyetinin artırılması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır. Beklenen maliyeti artırmak ise büyük ölçüde suçluların gelecekte elde etmeyi beklediği refah düzeyinin bugüne indirgenmesine bağlıdır. Eğer birey gelecekteki refahtan çok bugünkü refahla (mevcut duruma odaklı) ilgileniyorsa suçun maliyetini artırmak adına hapis süresinin artırılması suçlu davranışları üzerinde önemli bir etkiye sahip olmayacaktır (Lee & McCrary, 2005, s. 2). Dolayısıyla rasyonel seçime dayalı modellerin en etkin gördüğü caydırıcı yaptırımların mevcut duruma odaklı veya bir başka deyişle miyop bireyler üzerinde çok etkili olmayabilecektir.

Rasyonel seçim veya mevcut duruma odaklanan miyop davranışların modellenmesinde genellikle bireylerin legal ve illegal faaliyetlere ayıracağı süreye odaklanılırken bireylerin doğrudan sosyoekonomik faktörlerden etkilenmesi neticesinde suç işlemleri politik ekonomik modeller veya Marksist yaklaşım olarak değerlendirilmekte ve bu yaklaşımda ekonomik, sosyal ilişkilerin yanı sıra kurumlar da suçun belirleyicisi olarak önem arz etmektedir (M. J. Lynch, 2013, s. 138). Dolayısıyla politik ve ekonomik sistemler üzerinden sosyal kurumlar ve organizasyonların etkisinin yanı sıra toplumdaki sınıf çatışmaları veya farklı gelir grupları arasındaki mücadeleler de suç üzerinde önemli belirleyiciler olarak dikkate alınmaktadır.

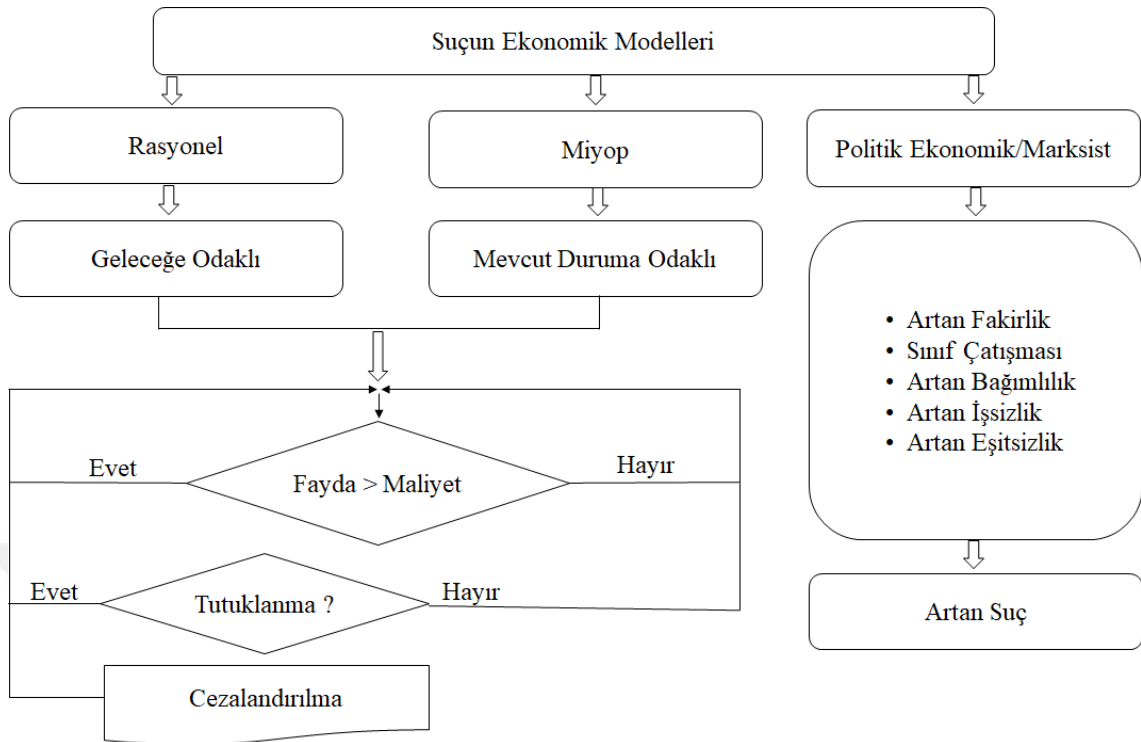
Politik ekonomik modellerin üzerinde durduğu hususlar esasen uzun bir geçmişe sahiptir. Örneğin Friedrich Engels'in *1844 Yılında İşçi Sınıfının Koşulları* başlıklı kitabında özellikle kapitalist ekonomik sistemin emekçiler üzerinde yaratacağı olumsuz koşulların suçu teşvik edeceği üzerinde durulmaktadır. Engels, kapitalizmin yapısal ekonomik koşullarının ahlaki çöküntüye yol açacağı veya sınırsız ihtiyaç, istek ve arzularla dolu bir yaşam tarzı oluşturacağını iddia ederek özellikle kötü koşullarda artan çalışma süreleri altında işçi sınıfın fakir veya işsiz kalmasından çok daha iyi bir konuma gelemeyeceğini iddia etmekte ve işçi sınıfın mahrumiyeti ve ötekileştirilmesi neticesinde iki tür suça yöneleceğini belirtmektedir. Bunlardan biri doğrudan ekonomik sistemle alakalı olarak isyan şeklinde iş yerlerine yönelik sabotaj, yağma, makinelere zarar verme gibi suçları ifade ederken diğeri ise şiddet hırsızlık gibi işçi sınıfın diğer üyelerini de hedefleyen sınıf içi ve sınıf dışı çatışmaları işaret etmektedir (Engels, 1844, s. 94).

Kapitalizmin temel işleyiş kurallarının ahlaki çöküşle birlikte insanları suç işlemeye meylettireceği eleştirileri Alman sosyal bilimci Karl Marks tarafından da pek çok defa ifa edilmiş bir iddiadır. Marks Özellikle suçun nedenlerinin yine suçu besleyen kapitalist bir toplumda yer bulacağını, sefaleti azaltmadan refah artışına odaklanan bir sosyal sistemde suçların çok daha hızlı artacağını belirtmiştir (Marks [1859], 1993, s. 54). Benzer bir şekilde, Bonger (1916) bir ekonomik sistem ve üretim tarzı olarak kapitalizmin rekabeti ve kişisel çıkarı empoze ettiğini vurgulamış ve kapitalizm tarafından güdülenen bu davranışların suça teşebbüsleri kapitalist sistemlerde daha fazla artıracığı iddia etmiştir. Ayrıca Bonger, kapitalizmin rekabetçi ve bencil doğasında karlılığı sürdürüebilmek için kapitalistlerin işçi sınıfını sömüreceğini ve onları kötü yaşam koşullarına mahkum edeceklerini ve bu durumun da işçileri kendilerine karşı ekonomik suçlar işlemeye mecbur edeceğini, oysa rekabetçi olmayan bir sistemin ahlaki çöküntünün ilerlemesini önleyeceğini çünkü böyle bir yapının doğasında bencillik yerine azami sosyal fedakarlığın olduğunu belirtmektedir (Bonger, 1916, s. 402).

Politik ekonomik model veya Marksist kriminoloji yaklaşımının suçların temelinde kapitalist sistemin işleyişi olduğuna yönelik iddiası Antonaccio & Tittle (2007) tarafından 100 ülkenin verileriyle analiz edilmiş ve yazarlar kapitalizmin cinayet oranları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır ancak ahlaki çöküntü veya etik değerlerdeki bozulmaların kapitalizm ve cinayetler açısından bir rol oynayıp oynamadığı konusunda her hangi bir bulguya ulaşamamışlardır. Diğer taraftan yazarlar Bonger'in iddiası açısından kapitalizm ve yozlaşmanın göstergesi olarak kullandıkları göstergelerin cinayet oranları için iyi bir tahminci olmasının önemli bir sonuç olduğunun altını çizmektedirler.

1.9.1. Alternatif Yaklaşımların Genel Çerçevesi

Şekil 1.7. alternatif yaklaşımlar açısından suçun ekonomik modellerindeki işleyiş tarzı ve ulaşılan sonuçları özetlemektedir.



Şekil 1.7. Suçun Ekonomik Modelleri

Kaynak: (Jacob, 2011, s. 272)

Şekil 1.7’de özetlendiği üzere suçun rasyonel seçime dayalı veya miyopik bir tavır olarak mevcut duruma odaklı şekilde ortaya çıktığı yaklaşımlarda suçlular tarafından öncelikle beklenen faydanın beklenen maliyetten büyük olması gerekmektedir. Eğer fayda maliyetten büyük değilse suç işlenmeyecektir ve tutuklanma riski de olmayacaktır. Ancak fayda maliyetten büyük olduğunda suç işlenecektir ve yakalanma ve sonrasında cezalandırılma ihtimali ortaya çıkacaktır. Diğer yakalanma ihtimali ile cezaların caydırıcı gücü beklenen maliyeti artıran bir mekanizma olarak modellerde işletilmektedir. Bu bakımdan önlemlerin artırılması gibi yakalanma ihtimalini artıracak politikalar ve cezaların miktarını artırmaya yönelik politikalar suçların azaltılması açısından önem arz etmektedir. Politik ekonomik (Radikal) veya Marksist modellerde ise özellikle kapitalist sistemin yol açacağı artan işsizlik, eşitsizlik, fakirlik gibi sosyoekonomik gelişmelerin suçların artmasına yol açacağı üzerinde durulmaktadır. Ancak bu yaklaşımın en önemli eksikliği iddialarını teorik bir model çerçevesinde bilimsel bir metodolojide temellendirememesidir. Ayrıca diğer ekonomik modeller de işsizlik, eşitsizlik, fakirlik gibi bireylerin yaşam koşullarındaki kötüleşmelerin suçlara yönelimi artırdığını zaten dikkate almaktadır (Lynch, 2013, s. 142). Ancak politik

ekonomik yaklaşım bireylerin yaşam koşullarındaki kötüleşmenin esas nedeni olarak kapitalist sistemin rekabetçi ve bireyci yapısına odaklanmaktadır.

1.10. Suçun Oyun Teorisi Çerçevesinde modellenmesi

Oyun teorisi stratejik bir şekilde rasyonel hareket eden karar birimlerinin kararlarını nasıl oluşturması gerektiği ve hangi stratejide en yüksek kazancı elde edeceğini modelleyen bir yaklaşımdır. Suçun işlenmesinde ve sonrasında katlanılacak maliyetler açısından ve seçilebilecek stratejiler de tam olarak oyun teorisinin ilgi alanına girmektedir (Tsebelis, 1990a, s. 4). Oyun teorisi suç modellerindeki rasyonel tercihlere dayalı modellerde olduğu gibi bireyin rasyonel davrandığı üzerine kuruludur ve bireyin önündeki alternatiflerle birlikte bunların olası kazançları ve kayıplarını bilmesi, oyunda bilinmeyenler üzerine rasyonel beklentiler oluşturması ve tercihlerini bir optimizasyon sonucunda belirlemesini varsayar (Jones, 2000, s. 1). Oyun teorisinin iktisadi uygulamalarından önce mahkumlar açmazı olarak kullanılan oyun stratejiler açısından en uygun stratejinin nasıl seçileceğini göstermek adına pek çok mikro iktisat kitaplarında yer almaktadır.

1.10.1. Mahkumlar Açmazı

Bu örnekte iki şüphelinin polis tarafından göz altına alınması ve ayrı ayrı sorguya çekilmeleri ele alınmaktadır. Her iki şüphelinin haklarında ciddi şüphe olduğu (ancak kesin delil olmadığı) her ikisine de ayrı ayrı eğer itiraf eder arkadaşını itiraf etmezse kendisinin ceza almayacağı arkadaşının ise 4 yıl ceza alacağı, arkadaşını da itiraf ederse her ikisinin 2 yıl ceza alacağı, itiraf etmezlerse yargılanıp eldeki kesin olmayan şüpheler üzerine kendilerine 1 yıl ceza alacakları söylenir. Bu durumda her iki şüpheli için kazanç/kayıp tablosu aşağıdaki gibi olmaktadır.

	<i>İtiraf etmek</i>	<i>İtiraf etmemek</i>
<i>İtiraf etmek</i>	<u>-2</u> , <u>-2</u>	<u>0</u> , -4
<i>İtiraf etmemek</i>	<u>0</u> , -4	-1, -1

Her bir mahkûmun rasyonel bir şekilde hareket ederek diğer mahkûm hangi stratejiyi seçerse seçsin kendisi için en iyi stratejiyi belirleme girişiminde bulunduğu anda kendisi için itiraf etmek şeklinde olacaktır. Bu tablo itibarıyla 1. şüpheli (yatay eksen) için alternatif stratejiler şu şekildedir. Arkadaşının itiraf ettiğini varsaydığında eğer kendisi de itiraf ederse 2 yıl, eğer itiraf etmezse 4 yıl ceza alacaktır ki bu durumda kendisi için en iyi strateji de itiraf etmektir. Arkadaşının itiraf etmediğini varsaydığında eğer kendisi itiraf ederse ceza almayacak, eğer kendisi de itiraf etmezse 1 yıl ceza alacaktır. Ancak diğer şüphelinin de rasyonel hareket ettiği ve kendisinin itiraf etmediği durumların kazanç veya kayıplarını dikkate aldığı için itiraf etme stratejisini seçecektir. Kısaca, her iki şüpheli için de diğeri hangi stratejiyi seçerse seçsin kendisi için en kazançlı olan strateji itiraf etmek şeklinde olduğu için itiraf edecektir.

1.10.2. Denetim Oyunu

Oyun teorisinde yaygın kullanılan ve suçlarla denetim arasındaki ilişkiyi örneklendiren denetim oyunu da suçların azaltılması konusunda ekonomik modellerin de desteklediği bir çıkarımı ortaya koymaktadır. Oyunda vergi müfettişlerinin vergi kaçakçılığı suçunu işleyenleri caydırmaya yönelik stratejileri ele alınmaktadır. Müfettişlerin amacı en az maliyetle vergi suçlarını önlemeye çalışmaktır. Verginin muhatapları ise ceza almadan vergi kaçırmaya çalışmaktadırlar. Kaçakçılığı engellemenin kazancının 10 olduğu maliyetinin ise $n < 10$ olduğu, vergi mükelleflerinin kurallara uymasının maliyetinin 2, kurallara uymadığında cezasının $z > 2$ olduğu varsayılmaktadır. Müfettişlerin satır oyuncusu, mükelleflerin ise sütun oyuncusu olduğu bu oyunda kazanç/kayıp tablosu aşağıdaki gibi olmaktadır (Yılmaz, 2016, s. 109).

	<i>Kurallara uymama (α)</i>	<i>Kurallara Uyuma ($1 - \alpha$)</i>
<i>Denetleme (β)</i>	10 - n, -z	10 - n, -2
<i>Denetlememe ($1 - \beta$)</i>	0,0	10, -2

Müfettiş ve mükelleflerin stratejileri değerlendirildiğinde eğer mükellefler hangi stratejiyi tercih ederse etsin müfettişler için en makul strateji denetim yapmak şeklindedir. Faydaları eşitleme yöntemi veya birinci derece koşulu kullanıldığında karma strateji dengesi aşağıdaki gibi olmaktadır.

$$\alpha^* = \frac{10 - (10 - n)}{(10 - (10 - n)) + ((10 - n) - 0)} = \frac{n}{5}$$

$$\beta^* = \frac{-2 - 0}{(-2 - 0) + (-z - 2)} = \frac{1}{z}$$

Karma stratejilerden beklenen faydalar sırasıyla $u_1 = [a^*(0) + (1 - a^*)(10) = 10 - n]$ ve $u_2 = [\beta^*(-z) + (1 - \beta^*)(0) = -2]$ şeklindedir. Yine buradan denetimlerin artma ihtimalinden ziyade denetleyenlerin kazanç tablosunun iyileştirilmesi mükellefler açısından kurallara uyma stratejisini daha cazip hale getirmektedir (Tsebelis, 1990a). Ancak kazanç tablosu güncellendiğinde cezaların derecesi suçların önlenmesi bakımından da işe yarar bir sonuç olarak ortaya çıkmaktadır (Pradiptyo, 2007, s. 65).

1.10.3. Oyun Tabanlı Suç Önleme Çıkarımları

Oyun teorisinde suç önlemeye yönelik çıkarımlar denetim oyunu ve benzer formatta kurgulanan oyunların çözümü ile oluşturulmaktadır. Bu çerçevede oyunları suç ve suçu önlemeye yönelik stratejiler açısından inceleyen çalışmalar farklı sonuçlara ulaşmaktadır. Andreozzi (2004) denetim oyununu yeniden kurgulayarak kazanç tablosunun iyileştirilmesinin denetimleri artırmaktan daha iyi sonuçlar verdiğini elde etmiştir. Çalışmada cezaların boyutundan çok denetleyici için teşviklerin artırılmasının daha önemli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer yapı üzerinden Tsebelis, (1990b) suçu polis ve suçlular arasında oynan bir oyun gibi ele alıp incelediğinde oyunun dengesi içerisinde cezalardaki artışın suçluları caydırmadığı ve suçları azaltmadığı sonucunu bulmuştur. Ancak suçların önlenmesi için oyunda polislerin kazanç tablosunun yani getirilerinin artırılması gerektiği sonucuna ulaşmıştır. Bir başka çalışmada Tsebelis (1990a) cezaların yaptırım gücünün etkili olup olmayacağını belirlemek amacıyla karma stratejilere dayalı altı farklı oyun belirlemiştir ve bu yaptırımların suçlar üzerinde bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Pradiptyo (2007) denetim oyununu modifiye ederek kazanç tablosunda değişiklikler yapmıştır ve bu durumda cezalardaki artışın kurallara uyulması konusunda önemli etkiye sahip olacağını göstermiştir.

Oyun teorisi çerçevesinde kurallara uyma ve cezalar veya denetimler üzerinden kurgulanan oyunlar göstermiştir ki sadece cezalardaki artışlar değil, daha da önemlisi denetleyicilerin kazançlarındaki iyileştirmeler kural ihlallerini önlemede önemli bir

politika önerisi olarak değerlendirilmektedir. Bu bakımdan sadece cezaların caydırıcılığı değil bunların denetimini yapanların durumları da göz önüne alınmalıdır. Oyun teorisi çerçevesinde elde edilen bu bulgular suçun mikro iktisadi modellerinin genel olarak ihmal ettiği ancak uygulamada önemli bir stratejinin teorik olarak modellendiği ve kanıtlandığı bir dayanak noktası oluşturmaktadır.

1.11. Mikro İktisadi Suç Modellerinde Genel Yaklaşımlar

Suçun mikro iktisadi çerçevede analiz edilmesinde daha önce ele alınan temel modeller üzerinde birtakım değişiklikler yapmak ve oluşturulan modellerle farklı sonuçlara ulaşmak mümkün olabilmektedir. Ancak oluşturulan her bir modelin temel özellikleri, zayıf veya güçlü yönleri olmaktadır. Suçun ekonomik modellerinin ilk ele alındığı çalışmalar Becker (1968)'de olduğu gibi genellikle her hangi spesifik bir suça odaklanmaktan ziyade tüm suçlar için model çıkarımında bulunmakta ancak sonraki çalışmalar genellikle Sjoquist (1973)'te olduğu gibi mülkiyete karşı işlenen suçlar, cinayet suçları gibi belirli suçların modellenmesine odaklanmıştır. Diğer taraftan modellerin bir kısmı (genel olarak pek çoğu) beklenen fayda fonksiyonunun maksimizasyon problemine odaklanırken bazı modeller telafi edilmiş talep fonksiyonu veya fayda fonksiyonunun çözümlenmesine odaklanmaktadır. Yine bazı modellerde legal ve illegal faaliyetlere tahsis edilen zaman dikkate alınırken bazılarında zaman tek boyutlu bir şekilde ele alınmaktadır. Genel olarak modeller teorik olarak herhangi bir fonksiyonel forma odaklanmazken ampirik olarak lineer veya log lineer fonksiyon kalıplarını kullanmaktadır. Bunlar dışında literatürde temel modeller ve bunların çeşitli versiyonları olarak bilinen modellerde temel alınan yaklaşımlar tablo 1.1 ve 1.2'deki gibidir.

Tablo 1.1. Suçun Temel Mikro İktisadi Modellerinde Genel Yaklaşımlar (1)

Çalışma	Suç Türü	Temel Konsept	Amaç	Amaca ulaşmak yapılanlar	Modelin Fonksiyonel formu
Becker (1968)	Tüm suçlar	Beklenen fayda fonksiyonu	Refahın doğrudan fonksiyonu olarak beklenen faydayı maksimize etmek	Açık bir şekilde zaman ve diğer kaynakların tahsisi	Belirlenmemiş
Ehrlich, (1973)	Mülkiyet suçları	Beklenen fayda fonksiyonu	Refahın doğrudan bir	Açık bir şekilde zaman tahsisi	Teorik modelde belirtilmemekte

			fonksiyonu olarak beklenen faydayı maksimize etmek		ancak ampirik modelde log lineer
Sjoquist (1973)	Mülkiyet suçları	Beklenen fayda fonksiyonu	Refahın doğrudan bir fonksiyonu olarak beklenen faydayı maksimize etmek	Zaman	Teorik modelde belirtilmemekte ancak ampirik modelde log lineer
Allingham & Sandmo (1972)	Gelir vergisi kaçırma	Beklenen fayda fonksiyonu	Refahın doğrudan fonksiyonu olarak beklenen faydayı maksimize etmek	Refah	Belirlenmemiş
Block & Heineke (1975)	Mülkiyet suçları	Beklenen fayda fonksiyonu	Refah ve zaman tahsisine bağlı olarak beklenen faydayı maksimize etmek	Zaman	Belirlenmemiş
Ehrlich (1975)	Cinayet	Beklenen fayda fonksiyonu	Katil ve kurbanın tüketim düzeyine bağlı olarak beklenen faydayı maksimize etmek	Açık bir şekilde belirtilmemiş	Teorik modelde belirlenmemi ancak ampirik modelde log lineer
Heineke (1978a)	Genel suçlar	Beklenen fayda fonksiyonu	Refahın doğrudan fonksiyonu olarak beklenen faydayı maksimize etmek	Zaman	Belirlenmemiş
Heineke (1978b)	Hırsızlık, Soygun	Beklenen fayda fonksiyonu	Zaman tahsisine ve tüketim düzeyine bağlı olarak beklenen faydayı maksimize etmek	Zaman ve refah	Teorik olarak belirtilmemekte, ampirik olarak logaritmik dönüşüm
Witte (1980)	Üretim ve tüketim suçları	Fayda fonksiyonu	Beklenen refah düzeyi ve zaman tahsisine dayalı olarak refahı maksimize etmek	Zaman	Teorik olarak belirlenmemekte ancak ampirik olarak lineer
Long, Witte & Karr (1983)	Aile içi şiddet	Beklenen fayda fonksiyonu	Gelir düzeyine ve alternatif faaliyetlere zaman ayırmaya bağlı olarak beklenen faydanın maksimize edilmesi	Zaman	Belirlenmemiş

Kaynak (Schmidt & Witte, 2004, ss. 166–171)

Tablo 1.2’de ise suçun ekonomik modellerinde etkin olan faktörler, model içerisinde bireylerin ve kararların etkileşimi, bireylerin riske karşı tutumu ve yakalanma olasılığı özetlenmektedir. Modellerin tamamında yakalanma veya cezalandırılma olasılığı Bernoulli dağılıma sahip olasılık formatında ele alınmaktadır. Bu dağılımda olasılık ve istatistik kuramında iki durum arasındaki ilişkiyi net olarak ifade eden bir durum için kullanılmaktadır. Örneğin kişinin yakalanma olasılığı q ise yakalanmama olasılığı $1 - q$ şeklinde olan bir olasılık Bernoulli dağılıma sahip olmaktadır. Bunun dışında modeller suçların ortaya çıkmasında temel aldığı etkin faktörleri ve bireylerin riske karşı tutumları (riskten kaçınma, risk nötr veya riski tercih) farklı boyutlarda analiz etmektedirler.

Tablo 1.2. Suçun Temel Mikro İktisadi Modellerinde Genel Yaklaşımlar (2)

Çalışma	Etkin faktörler	Bireylerarası etkileşim	Kararların ilişkisi	Riske karşı takınılan tavır	Yakalanma veya ceza olasılığı
Becker (1968)	Yasalara uyumu içeren etkin faktörler	Yok	Suçların sayısı legal alternatifleri tarafından etkilenmektedir fakat onlarla eşanlı belirlenmemektedir	Riskten kaçınma	Tutuklanma olasılığı Bernoulli dağılıma sahiptir
Ehrlich, (1973)	Teorik modelde yok ancak ampirik modelde ırk, yaş, eğitim, coğrafi bölge ve cinsiyet	Yok	Suç fonksiyonu ile emek arzı fonksiyonu ters bir şekilde ilişkili	Riskten kaçınma, risk nötr, Risk tercih eden	Tutuklanma olasılığı Bernoulli dağılıma sahiptir
Sjoquist (1973)	Teorik modelde yok ancak ampirik modelde ırk, nüfus yoğunluğu, eğitim, şehrin büyüklüğü	Yok	Suç fonksiyonu ile emek arzı fonksiyonu ters bir şekilde ilişkili	Riskten Kaçınma	Tutuklanma olasılığı Bernoulli dağılıma sahiptir
Allingham & Sandmo (1972)	Ceza fonksiyonu ve illegal kazanç fonksiyonu için belirlenmemiş	Yok	Suç fonksiyonu diğer aktivitelere ayrılan gelirin miktarıyla ters ilişkili	Riskten kaçınma ve azalan mutlak riskten kaçınma	Vergi kaçırma girişiminin başarısız olma olasılığı Bernoulli dağılıma sahip
Block & Heineke (1975)	Çalışma ve hırsızlık	Yok	Çalışma ve hırsızlığa ayrılan zaman aynı anda belirlenmekte	Riskten kaçınma ve azalan mutlak riskten kaçınma	Yakalanma olasılığı belirlenmemiş ancak normal dağılım
Ehrlich (1975)	Teorik olarak diğerlerinin sevgisizliği fakat ampirik olarak yaş,	Kurbanın tüketim düzeyi sınırlanınca katilin faydası arttığı için	Teorik modelde sadece açık bir şekilde tüketim seviyesi belirleyici, ancak legal iş gücü	Açık bir şekilde belirtilmemekte	Yakalanma, tutuklanma ve infaz olasılığı Bernoulli dağılıma sahip

	tarihi süreç, ırk ve nüfus	cinayet işlenmekte	piyasasıyla da karşılıklı bağımlılık		
Heineke (1978a)	Legal ve illegal kazançların ve cezaların fonksiyonunda parametreler belirlenmemiş	Yok	Legal ve illegal işlere ayrılan zaman yinelemeli bir şekilde belirlenmektedir.	Riskten kaçınma ve azalan mutlak riskten kaçınma	İllegal faaliyetteki başarısızlık olasılığı Bernoulli dağılıma sahip
Heineke (1978b)	Alternatif faaliyetlere tahsis edilen zaman tercihleri	Yok	Tüketim düzeyi ve alternatif faaliyetlere ayrılacak zamanlar eşanlı olarak belirlenmekte	Açık olarak belirtilmemiş	Tüm ceza olasılıkları Bernoulli dağılıma sahip
Witte (1980)	Teorik olarak alternatif faaliyetlere tahsis edilecek zamana yönelik tercihler, ampirik olarak yaş, sabıka, ırk, bağımlılık, denetim, medeni durum ve eski alışkanlıklar	Yok	Alternatif faaliyetler için ayrılacak zaman fonksiyonu eşanlı olarak belirlenmekte	Açık bir şekilde belirlenmemiş	Tüm ceza olasılıkları Bernoulli dağılıma sahip
Long, Witte & Karr (1983)	Çalışma ve aile içi şiddete yönelik tercihler	Mağdur için fayda fonksiyonunu belirli bir seviyede tutmak için saldırganın kararları kısıtlanmakta	Yok	Riskten kaçınma ve azalan mutlak riskten kaçınma	Tüm ceza olasılıkları Bernoulli dağılıma sahip

Kaynak (Schmidt & Witte, 2004, ss. 166–171)

1.11.1. Kazanç Fonksiyonlarının Genel Özellikleri

Suçun ekonomik modellerinde yapılabilecek bir başka sınıflandırma ise modellerde oluşturulan kazanç fonksiyonlarının temel özellikleri açısından ele alınabilmektedir. Literatürdeki modeller genellikle kazanç fonksiyonlarını legal faaliyetlerin getirisi, illegal faaliyetlerin getirisi ve eğer yakalanılırsa suçların cezasına odaklanarak oluşturmaktadır. Yine bu modellerde iş gücü piyasasından elde edilecek net getiri saatlik ücretler üzerinden çalışılan saatle çarpılarak elde edilmektedir ve saatlik ücretler modelde dışsal olarak belirlenmektedir. Dolayısıyla iş gücü piyasasından elde edilecek getirinin kesin olduğu varsayılmaktadır. Ayrıca buradan elde edilecek gelire bağlı olarak işsizliğin artmasının illegal faaliyetlere daha fazla zaman ayırmayı teşvik ettiği sonucuna ulaşılmaktadır. Ancak eğer legal faaliyetlerin getirisi illegal faaliyetlere göre hem daha fazla hem de daha kesin ise ve bireyler yeterince riskten kaçınan bir

yapıdaysa illegal faaliyetlere ayrılacak zaman çok fazla değişmemektedir. (Ann Dryden Witte, 1980, s. 57). Tablo 1.3 bu modellerin kazanç fonksiyonları açısından temel özellikleri göstermektedir.

Tablo 1.3. Legal Kazanç Fonksiyonlarının Temel Özellikleri

Çalışma	Suç Türü	Legal kazanç fonksiyonundaki faktörler	Legal kazançların kesinliği veya belirsizliği	Fonksiyonel form	Legal kazançlara yönelik varsayımlar
Becker (1968)	Tüm suçlar	Açıkça belirlenmemiş	Kesin	Belirlenmemiş	Belirlenmemiş
Ehrlich, (1973)	Mülkiyet suçları	Ücret oranı ve çalışma süresi	Temel modelde kesin, genişletilmiş modelde belirsiz	Çarpımsal fonksiyon	Parasal
Sjoquist (1973)	Mülkiyet suçları	Ücret oranı ve çalışma süresi	Kesin	Çarpımsal fonksiyon	Parasal (manevi maliyetler ücret haddi üzerinden yansıtılmakta)
Allingham & Sandmo (1972)	Gelir vergisi kaçırma	Açıkça belirlenmemiş	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil
Block & Heineke (1975)	Mülkiyet suçları	Legal faaliyete ayrılan süre ve legal faaliyetin getirisi	Kesin	Çarpımsal fonksiyon	Parasal ve manevi maliyetler iş gücüne ayrılan süreyle ilişkili
Ehrlich (1975)	Cinayet	Açıkça belirlenmemiş	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil
Heineke (1978a)	Genel suçlar	Legal faaliyete ayrılan süre ve dışsal belirlenme	Kesin	Belirlenmemiş, ancak kazanç ona ayrılan süreyle artmakta	Parasal veya parasallaştırılabilir
Heineke (1978b)	Hırsızlık, Soygun	Legal faaliyete ayrılan süre ve legal faaliyetin getirisi	Kesin	Çarpımsal fonksiyon	Parasal
Witte (1980)	Üretim ve tüketim suçları	Beklenen işsizlik oranı, beklenen ücret haddi ve çalışılan süre	Belirsiz	Çarpımsal fonksiyon	Parasal ve manevi maliyetler iş gücüne ayrılan süreyle ilişkili
Long, Witte & Karr (1983)	Aile içi şiddet	Ücret haddi ve legal faaliyete ayrılan süre	Kesin	Çarpımsal fonksiyon	Parasal ve manevi maliyetler iş gücüne ayrılan süreyle ilişkili

Kaynak (Schmidt & Witte, 2004, ss. 166–171)

Legal kazanç fonksiyonlarına ilişkin birtakım özellikler illegal kazanç fonksiyonlarında da ortaya çıkabilmektedir. Örneğin kazancın kesinliği ve belirsizliği, parasal veya paraya dönüştürülebilir olması, kazancın illegal faaliyete ayrılan süreye veya suçun derecesine göre değişmesi gibi durumlar illegal kazanç fonksiyonlarının birbirinden ayrılan özelliklerini ifade etmektedir. Suçun temel mikro iktisadi modellerindeki bu farklılıklar Tablo 1.4’de gösterilmektedir.

Tablo 1.4. İllgal Kazanç Fonksiyonlarının Temel Özellikleri

Çalışma	Suç Türü	Legal kazanç fonksiyonundaki faktörler	İllegal kazanç için varsayımlar	Fonksiyonel form	Yakalanma durumunda illegal kazancın durumu
Becker (1968)	Tüm suçlar	Suçların sayısı	Belirlenmemiş	Belirlenmemiş	Belirlenmemiş
Ehrlich, (1973)	Mülkiyet suçları	İllegal faaliyetten elde edilen getiri ve ona ayrılan süre	Parasal veya en azından parasallaştırılabilir	Çarpımsal fonksiyon	Kazancın belirli bir oranı kaybedilebilir ve bu oran ceza fonksiyonuna dahil edilmekte
Sjoquist (1973)	Mülkiyet suçları	İllegal faaliyetten elde edilen getiri ve ona ayrılan süre	Parasal veya en azından parasallaştırılabilir	Çarpımsal fonksiyon	Ceza kazançları yok etse de tüm kazançlar elde tutulmakta
Allingham & Sandmo (1972)	Gelir vergisi kaçırma	İllegal faaliyete ayrılan gelirin bir oranı ve dışsal değişimler	Parasal veya en azından parasallaştırılabilir	Çarpımsal fonksiyon	Ceza kazançları yok etse de tüm kazançlar elde tutulmakta
Block & Heineke (1975)	Mülkiyet suçları	Tahsis edilen süreye bağlı olarak illegal faaliyetin getiri oranı ve suçların sayısı	Maddi ve manevi	Suçların sayısına bağlı olarak parasal kazançlar için çarpımsal fonksiyon, manevi kazançlar için belirlenmemiş	Kazançlar elde tutulmakta ancak ceza kazançları sıfırlayabilir
Ehrlich (1975)	Cinayet	Kurbanın tüketim düzeyi arttıkça azalmakta	Belirlenmemiş	Belirlenmemiş	Kazançlar elde tutulmakta ancak ceza kazançları sıfırlayabilir
Heineke (1978a)	Genel suçlar	İllegal faaliyete ayrılan gelirin bir oranı ve dışsal değişimler	Parasallaştırılabilir	Belirlenmemiş ancak kazançlar illegal faaliyete ayrılan süre ve dışsal değişimlerle artmakta	Kazançlar elde tutulmakta ancak ceza kazançları sıfırlayabilir
Heineke (1978b)	Hırsızlık, Soygun	İllegal faaliyete ayrılan gelirin bir oranı ve dışsal değişimler	Parasal veya en azından parasallaştırılabilir	Çarpımsal fonksiyon	Kazançlar elde tutulmakta ancak ceza kazançları sıfırlayabilir
Witte (1980)	Üretim ve tüketim suçları	Tahsis edilen süreye bağlı olarak illegal faaliyetin getiri oranı ve suçların sayısı	Üretim suçları için maddi ve manevi, tüketim suçları için manevi	Suçların sayısına bağlı olarak parasal kazançlar için çarpımsal fonksiyon, manevi kazançlar için belirlenmemiş	Kazançlar elde tutulmakta ancak ceza kazançları sıfırlayabilir
Long, Witte & Karr (1983)	Aile içi şiddet	Zarar doğrudan fayda fonksiyonunu dahil edilmekte	Belirlenmemiş	Manevi	Elde kalmakta

Kaynak: Schmidt & Witte (2004, ss. 166–171)

1.11.2. Yaptırımların Genel Özellikleri

Temel modeller için bir başka karşılaştırma imkânı ise modellerde suçları önlemeye yönelik olarak kullanılan yaptırımlar açısından mümkün olmaktadır. Temel modellerin cezalara yönelik varsayımları genellikle parasal veya parasallaştırılabilir özellikteyken cinayet suçlarına odaklanan Ehrlich (1975) modeli idam cezasını dikkate almaktadır. Yine modellerin çoğu cezalandırılma olasılığını dışsal olarak sabit bir sayıyla modellerinde temsil ederken Becker (1968) modelinde suç girişimlerinin sayısı cezalandırılma olasılığını etkilemektedir. Temel modellerdeki suçu önlemeye yönelik dikkate alınan yaptırımlarla ilgili genel hususlar Tablo 1.5’de gösterilmektedir.

Tablo 1.5. Temel Suç Modellerinde Yaptırımlar İle İlgili Özellikler

Çalışma	Dikkate alınan yaptırımlar	Cezalara yönelik varsayımlar	Olasılıkları etkileyen faktörler	Cezaları etkileyen faktörler
Becker (1968)	Tutuklanma ve cezalandırılma olasılığı	Parasallaştırılabilir	Suçta teşebbüsün sayısı	Mahkûm edilen suç başına sabit
Ehrlich (1973)	Tutuklanma ve cezalandırılma olasılığı	Parasallaştırılabilir	Dışsal belirlenmekte ve sabit	İllegal faaliyetlere ayrılan süre
Sjoquist (1973)	Yakalanma, tutuklanma ve cezalandırılma olasılığı, cezanın maliyeti	Parasal	Dışsal belirlenmekte ve sabit	Sabit varsayılmakta
Allingham & Sandmo (1972)	Başarısızlık olasılığı ve parasal ceza	Parasal	Dışsal belirlenmekte ve sabit	İllegal faaliyete tahsis edilen gelirin oranı, dışsal değişim parametresi
Block & Heineke (1975)	Başarısızlık, tutuklanma oranları ve suç başına ceza	Parasal	Dışsal belirlenmekte ve sabit	Dışsal ve suç başına sabit değer
Ehrlich (1975)	Tutuklanma olasılığı, mahkûm edilme olasılığı, infaz olasılığı	İdam	Dışsal belirlenmekte ve sabit	Dışsal ve suç başına sabit değer
Heineke (1978a)	Tutuklanma olasılığı ceza	Parasallaştırılabilir	Dışsal belirlenmekte ve sabit	İllegal faaliyetlere ayrılan süre
Heineke (1978b)	Sübjektif tutuklanma olasılığı, mahkûm edilme olasılığı ve ceza	Parasallaştırılabilir	Dışsal belirlenmekte ve sabit	İllegal faaliyetlere ayrılan süre ve refah seviyesi
Witte (1980)	Yakalanma, tutuklanma ve cezalandırılma olasılıkları, özgürlük kısıtlamaları ve beklenen ceza	Parasal	Dışsal belirlenmekte ve sabit	İllegal faaliyetlere ayrılan süre
Long, Witte & Karr (1983)	Katlanılması gereken hukuki yaptırımlar ve ceza	Parasallaştırılabilir	Dışsal belirlenmekte ve sabit	Şiddet süresi ve dışsal değişim parametresi

Kaynak (Schmidt & Witte, 2004, ss. 166–171)

1.11.3. Suç Modellerinin Genel Sonuç ve Katkıları

Temel modellerin çeşitli özellikleri dışında ulaşılan sonuçlar ve temel avantajları zayıf ve güçlü yanlarını ortaya koymak adına önem arz etmektedir. Literatürde hemen hemen

her çalışmada da bahsedildiği üzere Becker (1968) modeli bu tarz modellerin temelini oluşturmaktadır ve bu modellerin geliştirilmesine önyak olmuştur. Ehrlich (1973) ve Sjoquist (1973) modelleri mülkiyet suçları açısından Becker'in suç arzı bakımından önerilerini genişleten modellerdir. Diğer modellerde de cezalara ilişkin varsayımlar, kullanılan model fonksiyonları, suçun ve cezanın türü gibi değişikliklerle suçun ekonomik modellenmesine farklı açılardan katkı sağlanmaktadır. Örneğin Block & Heineke (1975) tüm maliyet ve kazançların parasallaştırılabilir ve gelirden bağımsız varsayılması gerektiğini ve normal tercih kısıtlamaları altında cezalandırılmanın Bernoulli bir olasılık dağılımına sahip olması gerektiğini göstermiştir. Daha sonra Heineke (1978a) Ehrlich ve Sjoquist modellerinde boş zaman için harcanan sürenin sabit olmasından dolayı sadece iş gücü faaliyetleriyle suç faaliyetlerinin ikame edilebildiği üzerinde durmuştur. Bu modellerin temel sonuçları ve katkıları tablo 1.6'da gösterilmektedir.

Tablo 1.6. Temel Suç Modellerinde Genel Sonuç ve Katkılar

Çalışma	Suç Türü	Sonuçlar	Katkılar
Becker (1968)	Tüm suçlar	Cezalardaki artışlar suçları azaltmaktadır. Özellikle para cezalarındaki artışlar riskten kaçınmayı artıracak adımlara göre daha etkindir	Modern ekonomi bağlamında Beccaria ve Bentham'ın görüşlerini ve ifadelerini yeniden canlandırmıştır.
Ehrlich, (1973)	Mülkiyet suçları	İllegal faaliyete ayrılan süre yakalanma, cezalandırılma oranı ve ücret oranlarındaki artışla azalmakta, illegal kazançlar ve refahtaki artışla artmaktadır. Para cezaları riskten kaçınmaya göre daha etkindir.	Becker'in sezgilerini detaylandırmıştır. İlegal faaliyetleri kazanç ve kayıplarını açık bir şekilde incelerken legal faaliyetlerin kazançlarını incelemektedir.
Sjoquist (1973)	Mülkiyet suçları	İllegal faaliyete ayrılan süre yakalanma, cezalar ve ücret oranlarındaki artışla azalmakta, illegal faaliyetlerin getirilerindeki artışla artmaktadır.	Becker'in sezgilerini detaylandırmıştır. İlegal faaliyetleri kazanç ve kayıplarını açık bir şekilde incelerken legal faaliyetlerin kazançlarını incelemektedir.
Allingham & Sandmo (1972)	Gelir vergisi kaçırma	İllegal faaliyetlerin getirisi cezalardaki artışla azalmakta, suçlar illegal faaliyetlerin getirisi ile artmaktadır. Para cezalarının artması riskten kaçınmayı artıran olasılıklara göre daha etkindir.	Becker'in modeli ile uyumlu olarak portfolyo teorisi ve vergi kaçırma cezalarını içermektedir.
Block & Heineke (1975)	Mülkiyet suçları	Normal tercih kısıtlamaları altında karşılaştırmalı bir istatistikî sonuç üretmemektedir.	Zaman tahsisini doğrudan fayda fonksiyonuna dahil etmekte ve tutuklanma olasılığını Bernoulli olasılık dağılımı yerine doğrudan belirlemektedir.

Ehrlich (1975)	Cinayet	Cezalandırılma olasılığı suçlardan beklenen faydayı azaltmakta, yakalanma olasılığı idam olasılığından etkili olan mahkûm edilme olasılığına göre daha etkindir.	Cezalardaki ve kazançlardaki karşılıklı bağımlılığı dikkate almaktadır.
Heineke (1978a)	Genel suçlar	İllegal faaliyetlere ayrılan süre cezalardaki artışla azalmakta; refah, legal ve illegal faaliyetin getirisindeki artışla artmakta; cezalardaki artış riskten kaçınma olasılıklarındaki artışa göre daha etkin olmaktadır.	Boş zamanın sabit alınmayıp değişmesine müsaade edildiğinde legal ve illegal faaliyetlerin brüt tamamlayıcılar olduğunu göstermekte, Ehrlich ve Sjoquist modellerindeki kısıtlayıcı varsayımları iyileştirmektedir.
Heineke (1978b)	Hırsızlık, Soygun	Karşılaştırmalı bir sonuç elde edilmemektedir.	Model hırsızlık, soygun ve basit suçları suç arzı kararıyla ve iş gücü piyasasıyla bağdaştırmaktadır. Bu, mülkiyet suçları arasındaki ikame ilişkisinin ele alınmasını sağlamaktadır.
Witte (1980)	Üretim ve tüketim suçları	Karşılaştırmalı bir sonuç elde edilmemektedir.	İşsizlik oranını, genişletilmiş yaptırımları ve zaman tahsisini fayda fonksiyonunda açık bir şekilde dikkate alarak Block/Heineke modelindeki sezgileri Ehrlich modeliyle birleştirmektedir.
Long, Witte & Karr (1983)	Aile içi şiddet	Eğer suç normal bir mal statüsünde ise cezaların zaman maliyetindeki artış caydırıcı olmakta ancak cezaların boyutu gelir ve ikame etkisine yol açmaktadır.	Aile içi şiddeti modelleyerek suç ekonomisi ve aile ekonomisi ³ ndeki sezgileri kombine etmektedir.

Kaynak (Schmidt & Witte, 2004, ss. 166–171)

Suçun mikro iktisadi temelde modellenmesinde esasen tüm modeller bireyleri suça teşvik eden unsurların fayda fonksiyonu yardımıyla analiz edilmesini amaçlamaktadır. Yine tüm modellerin odaklandığı husus bireyleri suç işlemeye iten nedenlerin suçtan maddi bir menfaat temin edilmesine yöneliktir. Ancak suçlar için kanunlarca öngörülen cezalar ve yaptırımlar suç işleyene bir maliyet yüklemekte ve bu maliyetin büyüklüğü yanında suçu işleyenlerin yakalanma ve tutuklanma olasılığını artıracak girişimlerin suçları azaltacağı sonucu ortaya çıkmaktadır. Temel modellerde genel anlamda yakalanma olasılığını artıracak gelişmelerle, örneğin polis sayısının artırılması gibi, cezalar ve yaptırımlardaki artışın illegal faaliyetlere ayrılan süreyi ve dolayısıyla suçları azaltacağı yönünde bir çıkarıma ulaşılmaktadır. Ancak bu konuda oyun teorisi

³ Medeni durum bireylerin üretim ve tüketim kararlarında önemli farklılar yaratabilmektedir. Dahası çocuk sayısı, nüfus artışı, kadınların iş gücüne katılımı, gelir eşitsizliği, çalışma boş zaman tercihi, eğitim, suç gibi pek çok sosyoekonomik değişkenlerin belirleyici bir unsuru olmaktadır. Dolayısıyla aile ekonomisi aile oluşumu ve dağılımının aile içerisinde üretim ve tüketim karar dağılımlarının yanı sıra diğer ekonomik kararlar üzerindeki etkilerini analiz eden bir disiplindir (Becker, 1974, ss. 299–300).

çerçevesinde elde edilen bulguların da dikkate alınması gerekmektedir. Bu konuda Andreozzi (2004) cezaların boyutundan çok denetleyici için teşviklerin artırılmasının daha önemli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Tsebelis, (1990a, 1990b) suçu polis ve suçlular arasında oynanan bir oyun gibi ele alıp incelediğinde oyunun dengesi içerisinde cezalardaki artışın suçluları caydırmadığı ve suçları azaltmadığı sonucunu bulmuştur. Ancak suçların önlenmesi için oyunda polislerin kazanç tablosunun yani getirilerinin artırılması gerektiği sonucuna ulaşmıştır. Dolayısıyla, mikro iktisadi çerçevede oluşturulacak politika önerilerinde cezalardaki artışla birlikte yasaların uygulanmasını denetleyenlerin (güvenlik ve yargılamadan sorumlu olan kişilerin) işlerini layıkıyla yapmaya motive edecek unsurların da dikkate alınması gerekmektedir.

II. BÖLÜM

SUÇUN MAKRO İKTİSADİ TEMELDE ANALİZİ

Suçun rasyonel bireysel kararlar üzerinde işlenmesi ve bu kararların alınmasında etkili olabilecek faktörlerin analiz edilmesinin yanında makro iktisadi değişkenler açısından da önemli etkileri vardır. Mikro ajanların kararları ve davranışları bir ekonomide makro değişkenlere yön verdiği gibi makro değişkenlerin de mikro ajanların alacağı kararlar ve davranışlar üzerinde belirleyici etkileri vardır. Örneğin makro iktisadi değişkenler istikrarlı bir seyir çizdiğinde ekonomide yaratılan gelir artışı ve istihdam olanakları suçun mikro iktisadi analizinde bireyleri suça teşvik eden en temel değişkenleri doğrudan etkilemektedir. Benzer bir şekilde ekonomide makro politikalar çerçevesinde gelir adaletsizliği ile mücadeleye yönelik uygulanacak politikalar veya kamunun eğitim, sağlık, adalet, liyakat, güvenlik, kurumsal gelişmeler anlamında izleyeceği politikalar ve bu alanlara tahsis edilen kamu bütçesi suçun ve şiddetin derecede belirleyicisi niteliğindedir (OECD, 2016, ss. 42–44).

Geçmiş yıllara göre dünya genelinde suç oranlarında bir azalma olsa da bugün hala pek çok ülkede suç oranları önemli sosyal maliyetlerin ortaya çıkmasına ve bu alana yapılan kamu harcamalarının yüksek düzeylerde seyretmesine neden olmaktadır (Goulas & Zervoyianni, 2015, s. 286). Birleşmiş Milletler'in belirlemelerine göre gelişmekte olan ülkelerde yolsuzluk, rüşvet, hırsızlık ve vergi kaçakçılığı gibi suçların yıllık maliyeti yaklaşık 1,26 trilyon dolar olduğu ve bu rakamın günlük 1,25 doların altında geliri olan ülkeleri kalkındırabileceği değerlendirilmektedir⁴. Örneğin ABD için özel ve kamunun iç güvenliği sağlamaya yönelik yaptığı harcamaların toplamı gayri safi yurt içi hasılasının neredeyse 1/4'ne tekabül etmektedir (Hobijn & Sager, 2007, s. 1).

⁴ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/peace-justice/> (Erişim tarihi 29.12.2018).

Diğer taraftan suç ve suçlularla mücadele etmek amacıyla kamunun yapmış olduğu harcamaların toplumsal fırsat maliyeti anlamında toplumsal refah kaybına yol açan önemli bir husus olduğu gözden kaçırılmamalıdır (Freeman, 1996, s. 37). Söz konusu harcamalar neticesinde kamu sektörünün genişlemesi ve kaynakların verimsiz alanlara aktarılması Barro (1990) tarafından ele alındığı gibi ekonomik büyüme açısından etkinsizliğe yol açmaktadır (Glass, 2009, s. 36). Ancak kamu düzeninin sağlanması adına da söz konusu harcamaların yapılması öncelik oluşturabilmektedir ve kamu politikaları açısından önemli fırsat maliyetlerine yol açabilmektedir (Norris, 2007, s. 133).

Suç ve suçla mücadelenin yol açtığı toplumsal maliyetler makro iktisadi çerçevede dışsallıklar, verimsiz harcamaların yol açacağı etkinlik kaybı, dışlama etkisi, ekonomik büyümenin olumsuz etkilenmesi şeklinde ele alınmaktadır. Ayrıca Birleşmiş Milletler tarafından belirlenmiş olan 17 sürdürülebilir kalkınma amaçlarından bir tanesi de doğrudan suçlarla mücadeleye odaklanmaktadır. Özellikle 1980’li yıllardan itibaren yoğun bir şekilde tartışılmaya başlanan ve temel hedef haline gelen sürdürülebilir kalkınma kavramı içerisinde sosyal sürdürülebilirliğin teminatı niteliğinde olan suçlarla mücadele politikaları makro iktisadi çerçevede suçun ele alınması ve analiz edilmesini önemli bir araştırma konusu haline getirmiştir.

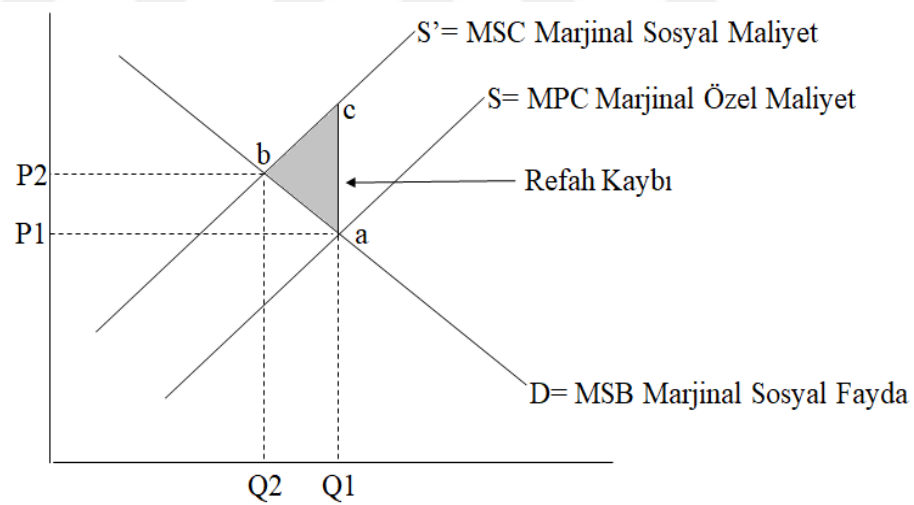
2.1. Suçun Toplumsal Maliyeti, Dışsallık ve Kamusal Mallar Sorunu

Dışsallık esasen mikro iktisat öğretisinde bireysel fayda fonksiyonunun pozitif veya negatif etkilenmesi neticesinde bireye başka bir ekonomik ajan üzerinden fayda veya zarar veren durumları analiz eden konu olmakla birlikte çözümü kamu politikalarını gerekli kılan ve bu yüzden makro iktisadın da problem alanlarından birini oluşturan konudur. Alfred Marshall ile literatürde ilk incelenen ve daha sonra A. C. Pigou tarafından 1900’lü yıllarda refah ekonomisi bağlamında yeniden şekillenen dışsallık konusu kamu ekonomisinin ve kamu ekonomisinde etkinlik arayışlarının önemli bir meselesidir (Sönmez, 1987, s. 124).

Dışsallık üretim ve tüketim sürecinde ortaya çıkabilmekte ve iktisadi ajanlar arasında üreticiden üreticiye, tüketiciden tüketicieye, üreticiden tüketicieye ve tüketiciden üreticiye olmak üzere değişik formlarda ele alınmaktadır. Özellikle üretim sürecinde mal ve

hizmetler üretilirken ortaya çıkan olumlu ve olumsuz yan etkilerden hava ve su kirliliği gibi dışsallıklar topluma önemli maliyetler yüklese de suç gibi toplumda önemli derecede huzursuzluk ve kargaşaya yol açan dışsallıklar toplumsal refah açısından göz ardı edilemeyecek problemlerdir (Hemley & McPheters, 1975).

Dışsallığın oluşmasıyla bir ekonomik ajanın fayda veya kazanç elde etmesi diğer ekonomik ajanların zarar veya maliyetlere katlanmasına yol açarak özel maliyet ile sosyal maliyetin veya özel fayda ile sosyal faydanın farklılaşmasına neden olmaktadır (Koutsoyiannis, 1997, s. 594). Şekil 2.1 dışsallık oluşturarak elde edilen marjinal sosyal fayda ve maliyet eğrileriyle ortaya çıkan refah kaybını göstermektedir. Dışsallığa yol açan ekonomik ajanın özel maliyeti dikkate alındığında fiyat ve miktar sırasıyla P1 ve Q1 dengesi oluşturmakta ve dışsallığı oluşturan malın daha ucuza daha fazla üretilmesine yol açmaktadır. Şekil 2.1'de a noktası ile gösterilen bu durum piyasanın kendi haline bırakılmasında oluşabilecek dengeyi göstermektedir (Krugman & Wells, 2004, s. 457).



Şekil 2.1: Dışsallığın Refah Kaybı

Eğer piyasada herhangi bir müdahale yoksa negatif dışsallık üreten malın Q1 kadar üretilmesi söz konusu olacaktır ki böyle bir durumda firmalar üretim miktarlarını belirlerken özel maliyetlerini dikkate alacaktır ve bu maliyetler sosyal maliyeti içermediği için düşük maliyetle daha fazla üretmek isteyeceklerdir (Samuelson & Nordhaus, 1989, s. 426). Ancak bir malın marjinal özel maliyeti marjinal sosyal maliyetinden küçük ise söz konusu malın üretiminin kısıtlanması sosyal refahın zarar

görmemesi adına gerekli olmaktadır. Bunun için marjinal özel maliyeti marjinal sosyal maliyete eşitleyecek birtakım mekanizmaların kullanılması gerekmektedir. Bu duruma dışsallığın içselleştirilmesi denilmektedir (Pearce & Turner, 1990, s. 62).

Dışsallıkların içselleştirilmesinde piyasa temelli çözümler ve kamu ekonomisi çözümlerinden bahsedilmektedir. Piyasa temelli çözümler mikro iktisadi çerçevede sorunun çözümünü mikro ajanların karşılık anlaşmalarına bırakmaktadır. Piyasa temelli çözümler dışsallıkları piyasa ekonomisinin çözümünde başarısız olduğu ve dolayısıyla kamunun müdahalesinin gerekli olduğu bir durum olarak görmemektedir. Dolayısıyla dışsallığın içselleştirilmesinin dışsallığa neden olan ve bundan etkilenenlerin fayda ve maliyet yüklenmeleri suretiyle giderilebileceğini savunmaktadır (Samuelson & Nordhaus, 1989, s. 429). Ancak bunun için piyasada mülkiyet haklarının iyi bir şekilde tanımlanması ve yasal sahiplerin net olarak belirlenmesi gerekmektedir (Nicholson, 1988, s. 724).

Ronald Coase (1960) dışsallıkları giderilmesinde piyasa temelli çözümlerin çıkış noktasını oluşturmaktadır. Coase (1960) özellikle çevre kirliliği ile örneklendirilen negatif dışsallık sorunundan yola çıkarak arazisi kirlenen bir çiftçinin ve kirlilik üreterek araziye zarar veren tesisin iyi tanımlanmış mülkiyet haklarının olduğu bir ekonomide karşılıklı anlaşmalar neticesinde müdahaleye gerek kalmaksızın aralarında anlaşıp çözüm üretilbileceğini iddia etmektedir (Coase, 1960, ss. 1–44). Ancak bu durumda bile ekonomik ajanların aralarında anlaşmaya varabilmelerinin oluşturacağı işlem maliyetlerinin⁵ yüksek olabileceği, bu maliyetler nedeniyle anlaşmaların sağlanamayacağı ve bu yüzden kamu müdahalesinin gerekli olacağı değerlendirilmektedir (Krugman & Wells, 2004, s. 461).

Dışsallığın giderilmesinde kamu ekonomisi çözümleri ise piyasanın serbest işleyişine doğrudan müdahaleleri içermektedir. Arthur C. Pigou (1920) *Refah Ekonomisi* başlıklı çalışmasında negatif dışsallıkların yol açtığı refah kaybını önlemek için üretilen birim başına özel maliyeti sosyal maliyete eşit hale getirecek vergi uygulamasını önermektedir ve bu tür vergiler kendisine atfen literatürde Pigocu vergilendirme olarak

⁵ İşlem maliyetleri negatif dışsallığın boyutunun ve bunun parasal karşılığının ölçülememesi sorunudur. Örneğin negatif dışsallığa yol açan tesis binlerce veya yüzbinlerce kişiyi doğrudan ve dolaylı bir şekilde etkileyebilecektir. Bu durumda negatif dışsallığın zararının tazmini çok zor olacaktır.

adlandırılmaktadırlar (Pearce & Turner, 1990, s. 84). Şekil 2.1 özel maliyeti sosyal maliyete eşitleyecek gerekli vergi miktarı açısından da açıklayıcı olmaktadır. Şekilde a ve c arasındaki mesafe bu amaç için gerekli vergi miktarını göstermektedir. Vergi uygulama sonucunda ise taralı alanın temsil ettiği miktar kamu tarafından elde edilen ve toplum yararına dönüşecek olan refah kazancına dönüşmektedir (Hyman, 1999, s. 104).

Dışsallıkla mücadelede kamu ekonomisi çözümleri dışsallığa yol açan faaliyetin teşvik edilmesi ve önlenmesi şeklinde uygulama imkânı sunmaktadır. Burada pozitif dışsallıklar teşvik edilirken negatif dışsallıklar için caydırıcı politikalar ön plana çıkmakta ve özellikle negatif dışsallıklarda bunun toplumsal maliyetinin hesaplanması önem arz etmektedir. Bu bakımdan negatif bir dışsallık olan suç konusu da hem mağdur ettiği kişilere hem de topluma önemli maliyetler yüklemekte ve toplumsal refahı zedelemektedir.

Negatif dışsallık olarak suçla mücadele etmenin bir başka ekonomik gerekçesi ise iktisat literatüründeki kamusal mallar sorunudur. Kamusal malların arzında piyasanın kendiliğinden kaynak dağılımında etkinliği sağlayamaması ve devletin müdahalesinin kaçınılmaz olması suçla mücadele açısından da ele alınması gereken bir konudur.

Kamusal mallar aynı zamanda ortak mallar olarak da nitelendirilmekte ve eğitim, sağlık, iç-dış güvenlik, adalet, diplomasi ve çevre gibi alanlarda piyasanın arzında başarısız olduğu durumlar açısından kamu müdahalesini gerekli kılmaktadırlar (Hyman, 1999, s. 134).

Kamusal mallar birtakım özellikleri gereği piyasanın işleyiş düzenine uymamaktadırlar. Örneğin bu tür malların tüketilmesi veya tüketicilerin bu tür mallardan faydalanmasının engellenememesi (dışlanamazlık özelliği) ve ayrıca hangi tüketicinin ne kadar faydalandığının doğru bir şekilde tespit edilememesi (bölünemezlik özelliği) bu malların fiyatlandırılmamasına neden olmaktadır. Ayrıca bu tür malların tüketiminde rekabet olmadığı yani birilerinin tüketimini artırması yani birilerinin tüketim miktarını artırmasının başkalarının faydasını azaltmaması gibi özellikler piyasanın bu tür malları üretmede başarılı olamayacağını göstermektedir (Sönmez, 1987, s. 107). Çünkü piyasanın temel işleyiş düzeni fiyat mekanizmasına bağlıdır ve piyasa fiyatlandıramadığı malları üretmez.

Ostrom & Ostrom (1999) kamusal ve özel mallara yönelik aşağıdaki karşılaştırmaları yapmaktadırlar.

Özel Mallar

- ✓ Kalite ve miktarının ölçümü nispeten kolaydır
- ✓ Sadece tek bir kişi tarafından tüketilir
- ✓ Ödeme yapmayanlar yararlanamaz
- ✓ Bireyler tüketip tüketmemeye karar verebilir
- ✓ Ödemesi talep ve tüketim miktarına bağlıdır
- ✓ Tahsisi piyasa tarafından gerçekleştirilir

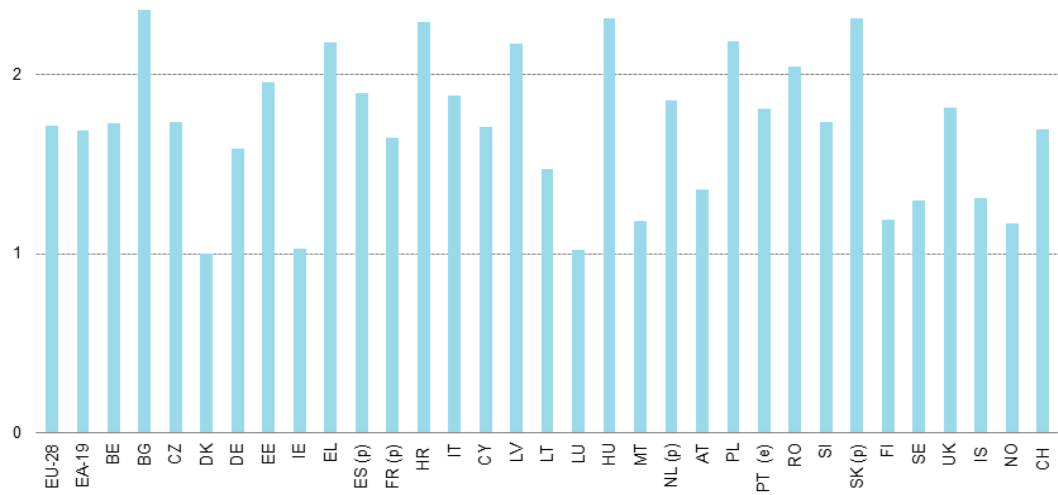
Kamusal Mallar

- ✓ Kalite ve miktarının ölçümü nispeten zordur
- ✓ Aynı zamanda ortak bir şekilde pek çok kişi tarafından tüketilir
- ✓ Ödeme yapmayı dışlamak zordur
- ✓ Bireylerin tüketip tüketmeme gibi bir seçeneği yoktur
- ✓ Ödeme talep ve tüketim miktarına bağlı değildir
- ✓ Tahsisi politik süreç tarafından belirlenir

Kamusal malların genel karakteristikleri dikkate alındığında toplumda suçların artmasının olumsuz etkilerine yönelik suçla mücadele politikaları kamusal bir mal niteliği taşımaktadır (Ostrom & Ostrom, 1999, s. 19). Özellikle iç güvenlik ve adalet hizmeti suçlarla mücadelede ve toplumsal barış ve huzuru tesis etmede önemli kamusal hizmetlerdir. Aksi takdirde suç oranlarının yüksek ve toplumsal barışın tesis edilemediği ekonomilerde güvensizlik yenilik ve girişimciliği olumsuz etkileyecek, bireyleri suç işlemeye daha çok sevk edecek ve olumsuz endüstriyel iklim oluşturarak ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyecektir (Goulas & Zervoyianni, 2015, s. 287). Nitekim pek çok ülkede bölgeden bölgeye değişen suç ve şiddet eğilimleri yine bölgelerin gelişmişlik ve refah seviyesi açısından önemli farklılıkları beraberinde getirmektedir (Rueda & Stegmueller, 2016, s. 472; Trickett, Ellingworth, Hope, & Pease, 1995, s. 343).

Ekonomilerde suçlarla mücadele alanında yapılan kamu harcamalarının fırsat maliyeti de önemli bir problemdir. Örneğin AB ülkelerinde kamu güvenliği için yapılan harcamaların gayrisafi yurtiçi hasılaya oranı yaklaşık %2 ve bu harcamaların kamu

harcamaları içerisindeki oranı %20'lere ulaşmaktadır⁶. Şekil 2.2 Avrupa ülkelerinde⁷ 2016 yılında kamu güvenliğini tesis etmeye yönelik harcamaların gayri safi yurtiçi



hasılaya oranını göstermektedir.

Şekil 2.2. Kamu güvenliği Harcamalarının Gayri Safi Yurtiçi Hasılaya Oranı

Avrupa ülkeleri her ne kadar genel olarak refah seviyesinin yüksek olduğu ülkeler olsa da son yıllarda suç oranlarındaki artışlarla dikkat çekmeye başlamışlardır. Örneğin Almanya iç işleri bakanlığının yaptığı açıklamaya göre ülkedeki suç oranları 2010 yılından sonra tekrar artış eğilimi göstermeye başlamıştır ve 2014 yılında polis tarafından kaydedilen suçlar 6.1 milyon iken 2017 yılında 6.4 milyona yükselmiştir.

Ülkeden ülkeye suç türleri açısından değişiklikler olsa da genel olarak Avrupa ülkelerinde suçlarda bir artış olduğu göze çarpmaktadır (Gruszczyńska & Heiskanen, 2018, s. 50). Ayrıca Avrupa ülkelerinde giderek artan ırkçılığın şiddet eğilimini ve

⁶https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Government_expenditure_on_public_order_and_safety (02.01.2019)

⁷Belgium (BE), Greece (EL), Lithuania (LT), Portugal (PT), Bulgaria (BG), Spain (ES), Luxembourg (LU), Romania (RO), Czechia (CZ), France (FR), Hungary (HU), Slovenia (SI), Denmark (DK), Croatia (HR), Malta (MT), Slovakia (SK), Germany (DE), Italy (IT), Netherlands (NL), Finland (FI), Estonia (EE), Cyprus (CY), Austria (AT), Sweden (SE), Ireland (IE), Latvia (LV), Poland (PL), United Kingdom (UK) Switzerland (CH), Norway (NO), Iceland (IS)

suçları artırdığı ve bunun ekonomik anlamda da önemli sonuçları olacağı değerlendirilmektedir (FRA, 2018, p. 13; Lynch, 2010).

Şiddet eğilimi giderek artan bir şekilde politik istikrarsızlıklara da yol açmaktadır (OECD, 2016, s. 15). Zayıf kurumlar toplumda güçlü kişilerin etkisi altında kalarak sosyal düzende boşluklar yaratmakta ve boşluklar yine güçlü kişiler tarafından doldurularak ekonomik anlamda da bu kişiler için rant aktarımını kolaylaştırmakta ve toplumun kırılganlığını artırmaktadır. Hızlı ve plansız şehirleşme, gelir ve sosyal eşitsizlikler, fakirlik, genç işsizlik, adalet mekanizmasındaki boşluklar, güvensizlik algılaması gibi pek çok değişken şiddet eğilimi ve suçları tetiklemekte ve bu durum ülkenin ekonomik ve politik kırılganlığını artırmaktadır (OECD, 2016, s. 16). Dolayısıyla suçla mücadele etmek makroekonomik ve politik istikrar açısından da ülkeler için ihmal edilmez bir boyut kazanmaktadır.

2.2. Ekonomik Büyüme ve Suçun Analizi

Ekonomik büyüme reel gayri safi yurt içi hasıladaki artışı ifade etmekle birlikte bir ülkenin sahip olduğu emek, sermaye, toprak ve girişim (kaynaklar) olarak sıralanan temel üretim faktörlerinin niceliği ve niteliğindeki artış ile mümkün olmaktadır. Ekonomik büyüme ile ülke sınırları içerisinde üretilen mal ve hizmet miktarının artması insanların ihtiyaçlarını daha kolay karşılanı hale getirdiği, onların faydasını ve toplumun refahını artırdığı için ülkelerin en öncelikli amacı olmakta ve ülkeler politikalarını bu önceliğin gerektirdiği konulara yoğunlaştırmaktadırlar.

Mal ve hizmet üretim sürecinin temel girdileri olan emek, sermaye, toprak ve girişim faktörlerinin niceliği ve niteliğinin artması veya bir başka ifade ile faktör donanımının artırılması esasen uzun vadeli değerlendirilmesi gereken bir olgudur ve ekonomik büyüme literatürü uzun vadede faktör donanımındaki bu artışın dinamiklerini analiz etmeye ve bu faktörlerden hangisinin daha etkin olduğunu tespit etmeye çalışır (Hall & Jones, 1999, s. 94). Uzun dönemde kaynakların tam istihdamı ve miktarının artırılması amacıyla kısa dönemde kaynakların etkin bir şekilde kullanılabilmesi için para, maliye ve dış ticaret politikalarıyla toplam talep kontrol edilerek veya yönlendirilerek gayri safi yurtiçi hasılanın çeyreklik ve yıllık dönemler itibariyle izlediği seyirler ise esasen

büyüme değil konjonktür teorilerinin inceleme ve araştırma konusudur (Kibritçioğlu, 1998, s. 208).

Ekonomik büyüme amacının yanı sıra ülkeler için bir başka temel sorun kaynakların tamamının üretime dahil edilebilmesini ifade eden tam kullanım sorunudur ve tam istihdam hasıla düzeyinde ekonomide oluşacak toplam arz toplam talep dengesi yine ekonomik büyüme gibi uzun vadeli bir süreci gerektirmektedir. Bu konu aynı zamanda bir ekonomi için tam istihdam düzeyinin hangi büyüklükte olacağını belirlenmesi açısından da çeşitli sorunları beraberinde getirmektedir. Ancak ekonomik büyüme performansının belirlenmesi ve ülkelerarası karşılaştırmaların yapılabilmesi için yıllık veya çeyreklik dönemlerle ölçülen reel gayri safi yurt içi hasıla değerleri esas alınır (Feenstra, Inklaar, & Timmer, 2015, s. 3150). Ancak bir ülkede reel gayri safi yurtiçi hasıla artarken kişi sayısı da artıyorsa artan üretim artışı ülkedeki bireylerin ihtiyaçlarının daha fazla miktarda karşılanacağı anlamına gelemeyeceği için reel gayri safi yurtiçi hasılanın nüfusa bölünmesiyle elde edilen kişi başına reel gayri safi yurtiçi hasılanın dikkate alınması daha doğru bir yaklaşım olacaktır (Crafts, 1999, s. 19).

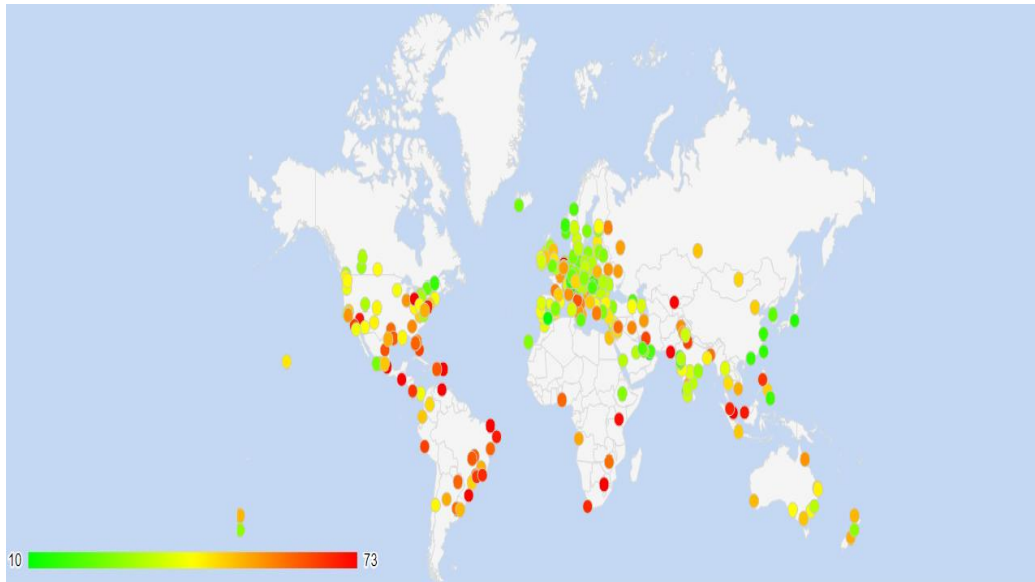
Kişi başına düşen reel gayri safi yurtiçi hasıla aynı zamanda ülkeler ve bölgeler itibariyle refah karşılaştırmalarında yaygın bir şekilde kullanılmakta ve temel ekonomik suç modellerinde ele alındığı gibi bireylerin suç işleme kararlarında da önemli bir faktör olmaktadır. Nitekim mevcut veri aralığında bölgeler itibariyle kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla ve suç indeksleri karşılaştırıldığında birbirini doğrulayan rakamlarla karşılaşılmaktadır. Tablo 2.1 bölgeler itibariyle kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla rakamlarını şekil 2.3 ise bölgelerin suç indeksinde aldığı değer aralıklarını göstermektedir.

Tablo 2.1 Bölgeler İtibariyle Kişi Başına Reel Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (1870-2017)

	1870	1913	1950	1973	1990	2007
Batı Avrupa	2.006	3.488	4.517	11.346	15.905	21.607
Britanya	2.419	5.233	9.268	16.179	22.346	30.548
Japonya	737	1.387	1.921	11.434	18.789	22.410
Batı	1.914	3.690	5.614	13.044	18.748	25.338
Asya*	539	652	639	1.223	2.120	4.830
Latin Amerika	776	1.552	2.505	4.517	5.065	6.842
Doğu Avrupa		1.519	2.594	5.741	6.458	7.731
Afrika	500	637	889	1.387	1.425	1.872
Diğer		853	1.091	2.068	2.711	4.744
Dünya	874	1.524	2.104	4.081	5.149	7.504

Kaynak: (Bolt & van Zanden, 2013; Maddison, 2010)

Tablo 2.1 incelendiğinde kişi başına reel gayri safi yurtiçi hasıla değerlerinin 1870 yılından bu yana en düşük olduğu bölgeler Asya, Güney Amerika ve Afrika bölgeleri olmuştur ve genellikle bu bölgeler dünya ortalamasının altında gelir düzeyine sahip olmuşturlardır.



Şekil 2.3 Bölgesel Suç İndeks Değerleri (2012)

Kaynak: www.numbeo.com

Şekil 2.3 ise 10 ile 73 arasında değer alan ve bireysel güven ve yaşanabilirlik araştırmalarına dayalı olarak hesaplanan bölgesel suç indeks değerlerini göstermektedir. İndeks değeri arttıkça bölgenin suç bakımından daha çok tehdit içeren bir bölge olduğunu yansıtan şekilde bu durum kırmızı ile renklendirilerek görselleştirilmiştir. Dolayısıyla kırmızı değerler bölgeler için daha yüksek oranda suçları temsil etmektedir. Şekil incelendiğinde daha önceki kişi başına reel gayri safi yurtiçi hasıla değerlerinin düşük olduğu Asya, Güney Amerika ve Afrika bölgesinde daha çok kırmızı renklendirmenin yani daha fazla suç oranlarının paralellik arz etmesi ekonomik büyüme, gelir ve suç ilişkisini ortaya koymak bakımından yardımcı olmaktadır.

Kişi başı reel gayri safi yurtiçi hasıladaki iyileşmeler açısından uzun dönem ekonomik büyüme oranı önemli bir belirleyici olmaktadır. Tablo 2.2 bölgeler için farklı dönemler açısından uzun dönem büyüme oranlarını göstermektedir.

Tablo 2.2. Bölgeler İtibariyle Kişi Başına Reel Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (1870-2017)

	1870-1913	1913-1950	1950-1973	1973-1990	1990-2007	1913-2007
Batı Avrupa	1,29	0,70	4,09	2,01	1,82	1,96
Britanya	1,81	1,56	2,45	1,92	1,86	1,89
Japonya	1,48	0,88	8,06	2,96	1,04	3,00
Batı	1,54	1,14	3,73	2,16	1,79	2,07
Asya*	0,45	-0,06	2,87	3,29	4,96	2,15
Latin Amerika	1,63	1,30	2,60	0,68	1,78	1,59
Doğu Avrupa	1,64	1,46	3,51	0,69	1,06	1,75
Afrika	0,57	0,90	1,95	0,16	1,62	1,15
Diğer	0,73	0,67	2,82	1,61	3,35	1,84
Dünya	1,30	0,87	2,92	1,38	2,24	1,71

Kaynak: (Bolt & van Zanden, 2013; Maddison, 2010)

Tabloda incelen bütün dönemler için tüm bölgelerde pozitif büyüme gerçekleşirken 1913-1950 arasında Asya bölgesinde yaşanan ekonomik küçülme dikkat çekmektedir. Ancak sonraki dönemlerde Asya'daki büyüme yüksek civarlarda seyretmiştir. Kişi başına reel gayri safi yurtiçi hasıla ve ekonomik büyüme karşılaştırmalarında Japonya ekonomik anlamda sergilediği performanstan ötürü aykırı değer (outlier) teşkil etmemesi amacıyla ayrıca ele alınmaktadır. 1913-2007 dönemi için hesaplanan büyüme

oranlarına bakıldığında Afrika ve Latin Amerika bölgesi dünya ortalamasının altında en düşük büyüme rakamlarının gerçekleştirildiği bölge olmaktadır.

Bölgelerin uzun dönem büyüme performansları değişkenlik göstermektedir. Bu değişkenliğin en önemli nedeni şüphesiz bölgelerin sahip olduğu kaynak donanımındaki farklılıklardır. Bununla birlikte ekonomik büyüme literatürü ülkelerin uzun dönemde büyümeyi harekete geçirecek ve sürekli kılacak dinamikleri sistematik bir şekilde belirlemeye ve açıklamaya çalışmaktadır.

2.2.1. Temel Ekonomik Büyüme Modellerinde Belirleyici Faktörler

Ülkelerin sahip olduğu kaynaklar ve bu kaynakların niceliği ve niteliğinde artışa yol açan gelişmeler esasen ekonomik büyümenin belirleyici unsurlarıdır. Bunlardan en temel girdi olarak üretim fonksiyonlarında da mutlaka temel alınan emek faktörü bireylerin üretime katılması ve burada hem fiziki güçlerini hem de bilgi donanımlarını üretim sürecine dahil etmesini ifade eder. Bireylerin çalışma ve üretime katılma isteğine emek arzı denir ve bir ülkede emek arzı büyük oranda nüfus tarafından belirlenir. Eğer ülkenin nüfusu ne kadar fazla ise üretim sürecinde istihdam edilecek emek faktörünün de o kadar fazla olduğu ve bu faktörün etkin bir şekilde kullanımı ile üretim potansiyelinin de o kadar fazla olduğu kabul edilir. Dolayısıyla emek faktörü ekonomik büyüme modellerinde ve üretim fonksiyonlarında en temel girdi niteliğindedir.

Üretimin gerçekleştirilebilmesi için ihtiyaç duyulan araç, gereç, makine-teçhizat ve bina gibi unsurlar ise sermaye olarak değerlendirilir ve sermaye ile parasal değil reel varlıklar kastedilir (Ison & Wall, 2006, s. 100). Dolayısıyla sermaye faktörü olarak makine teçhizat ve bina gibi unsurları satın almayı kolaylaştıran parasal varlıklar üretim faktörü olarak sermaye niteliği taşımamaktadır. Ancak karışıklığı belirtmek amacıyla literatürde finansal sermaye ve fiziki sermaye şeklinde bir ayrıma gidilmektedir ve fiziki sermaye ile reel varlıklar (makine-teçhizat, araç-gereç, bina) ifade edilirken finansal sermaye ile parasal varlıklar ima edilmektedir. Sahip olunan fiziki sermaye miktarının artması üretim sürecini daha kolay ve işlevsel hale getireceği için üretim miktarının ve dolayısıyla ekonomik büyümenin artacağını ifade eder.

Ülkelerin sahip olduğu yer altı ve yer üstü doğal kaynaklar ise genel olarak toprak faktörü olarak adlandırılır ve iklim koşullarından, toprak yapısına, yer altı

kaynaklarından (petrol doğal gaz, demir, bakır, altın vs) ormanlar, akarsular göller ve denizlere kadar doğanın sunmuş olduğu bütün imkanları ifade eder. Ancak doğal kaynakların bir kısmının miktarı sabittir ve kullanıldıkça azalır. Bunlara yenilenemeyen doğal kaynaklar denilmektedir. Diğer taraftan bazı kaynakların miktarı kullanıma bağlı olarak azalırken ekosistem dengesi içerisinde kendini yenileme kapasitesi dahilinde yeniden oluşur. Bu kaynaklara yenilenebilir doğal kaynaklar denilmektedir. Yenilenemeyen doğal kaynakların azalması ekosistemin devamlılığı için tehdit oluşturmakta ve ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği için çok dikkatli kullanılması gerekmektedir (Barbier, 1999, s. 68). Dolayısıyla üretim ve büyüme sürecinde sürdürülebilirlik için özellikle yenilenebilir kaynakların kullanılması önem arz etmektedir (Costanza & Daly, 1987, ss. 1–7). Fiziki ve finansal sermaye gibi sahip olunan doğal kaynak stokunun fazla olması ülkelerin üretim potansiyeli ve ekonomik büyüme performanslarını artırmaktadır. Bu bağlamda doğal kaynaklara doğal sermaye de denilmektedir (Barbier, 2003, s. 254).

Ekonomik büyümenin bir başka temel belirleyicisi emek, sermaye ve doğal kaynakların üretime dahil edilmesi ve yönetilmesinde öncü rolü olan girişimcilik faktörüdür. Nitelikli ve katma değeri yüksek ürünlerin üretilmesi ve ekonomilerin karşılaştırmalı olarak daha iyi konuma gelmesinde yaratıcı fikirlerin üretim sürecinde girişimcilik temel çıkış noktasıdır (Urbano & Aparicio, 2016, s. 35). Girişimcilik faaliyeti özellikle yeniliklerin hayata geçirilmesi ve ekonomilere yeni bir dinamizm kazandırması açısından önem arz etmektedir. Schumpeter (1934) yeniliklerin ekonomik büyüme süreçlerinde önemli değişimlere yol açarak eski sistemleri yok edeceği dolayısıyla yeniliğin büyüme süreçlerinde hayati öneme sahip olduğunu ifade etmektedir. Katma değer yaratacak başarılı yeniliklerin hayata geçirilmesi ise başarılı girişimciler sayesinde mümkün olabilmektedir (Reynolds vd., 2005, s. 205).

Temel üretim faktörlerinin niteliği ve niceliğinin artırılması açısından ülkelerin sahip olduğu teknoloji düzeyi de ekonomik büyümenin asli belirleyicisi olmaktadır. Ülkelerin bilgi ve beceri düzeyinin bir yansıması olarak teknolojik gelişme tarih boyunca üretim süreçlerinde önemli değişimler beraberinde getirerek devrim etkisi yaratmıştır. Nitekim sanayi devrimi buhar gücüyle çalışan makinelerin üretim sürecine intibak ettirilmesi sayesinde ortaya çıkmıştır ve seri üretime geçişi mümkün hale getirmiştir. Daha

sonraları da teknolojinin kat ettiği aşamalara bağlı olarak endüstri 2.0-3.0 ve 4.0 gibi kavramlarla üretim süreçlerindeki değişim farklı teknoloji birikimlerinin yol açtığı yenilikler için kullanılmıştır. Teknolojinin ekonomik büyüme sürecindeki etkisini büyüme modellerinin temeli olarak kabul edilen Solow (1956) modeli çarpıcı bir şekilde ortaya koymaktadır. Solow modeline göre uzun dönemde ekonomik büyümenin yegâne kaynağı teknoloji düzeyindeki artıştır. Posner (1961) teknoloji açığı teoremi ve Vernon (1966) ürün dönemleri teoremi de üretim süreçlerinde ekonomik kazançlar bakımından ülkelerin daha iyi bir konuma gelmelerinde teknolojinin rolünü açık bir şekilde ortaya koymaktadırlar.

Teknolojik gelişme üretim sürecinde esasen verimlilik artışını ifade etmektedir ve daha az girdi ile daha fazla çıktı üretmeyi mümkün hale getirmektedir. Bu bağlamda ekonomik büyüme literatüründe verimlilik artışını gerçekleştirilmesi beklenen çeşitli durumlar üzerinde durulmaktadır. Genel olarak bunlar beşerî sermaye, Ar-Ge, kamu politikaları, dolaysız yabancı sermaye dışı açıklık, finansal gelişmişlik, kurumların yapısı gibi çeşitli açılardan ele alınmaktadır.

Beşerî sermaye ekonomilerin sahip olduğu kaynakların hem nicel hem de niteliksel açıdan zenginleşmesine ve teknolojik devrimlerin ortaya çıkarılmasına öncülük etmektedir. Beşerî sermaye birikimi ülkedeki insanların eğitim ve sağlık durumları tarafından belirlenmektedir. Beşerî sermaye gerek emek faktörü gerekse girişim faktörünün bilgi ve beceri düzeyini ifade etmektedir. Nitelikli iş gücü ve nitelikli girişimcilik sayesinde diğer üretim faktörlerinin daha etkin ve verimli kullanılabilmesinin yanı sıra, yeni yaratıcı ve katma değeri yüksek ürünlerin icadı ve bunların üretilip pazarlanabilir hale gelmesi mümkün olmaktadır. Lucas (1988) geliştirdiği ekonomik büyüme modelinde teknolojiyi içselleştirmekte ve teknolojik gelişmenin ortaya çıkmasında beşerî sermayenin rolünü dikkate almaktadır. Benzer bir şekilde Romer (1990) beşerî sermayeyi hasıla üretiminde arzulanan verimliliğin yegâne kaynağı olduğunu belirtmektedir. Ülkeler arası gelir ve gelişme farklılıkları dikkate alındığında da bunun en temel sebebi olarak yine bu ülkelerin beşerî sermaye düzeylerindeki farklılıkların hayati rol oynadığı söylenebilir (Acemoglu, 2009).

Beşerî sermaye ile birlikte anlamlı hale gelen Ar-Ge kavramı verimlilik artışını gerçekleştirmek ve/veya yeni yaratıcı fikirleri ürüne dönüştürebilmek adına araştırma, uygulama ve deneysel faaliyetleri ifade etmektedir. Ar-Ge faaliyetleri dolaylı ve dolaysız etkilerle ekonomik büyüme üzerinde artırıcı bir etkiye sahiptir (Acemoglu, 2009). Bilgi birikiminin ortaya çıkması ve teknolojik gelişmeyi gerçekleştirilmesi adına kaynakların araştırma faaliyetlerine tahsis edilmesi veya bir başka deyişle Ar-Ge faaliyetlerine kaynak aktarılması önem arz etmektedir (P. M. Romer, 1986, s. 1007). Bu anlamda özellikle makro ekonomik politikaların yönlendirici olması açısından büyüme sürecinde kamu harcamalarının yarattığı hizmetlerin teknolojik gelişmeyi sağlayarak özel sektör üretimine önemli katkılar sağladığı değerlendirilmektedir (Barro, 1990, s. 123).

Eğer bir ülkede bilgi birikimi ve teknoloji düzeyi yetersiz ise bunların dışardan sağlanacak kaynak transferi yoluyla da mümkün olacağı değerlendirilmektir. Bu çerçevede dolaysız yabancı sermaye yatırımlarının bir ekonomi için yatırım ve üretim artışının yanı sıra teknoloji ve bilgi birikimi transferine de imkan sağladığı ve bunun da ekonomik büyümeyi olumlu etkilediği değerlendirilmektedir (Pegkas, 2015, s. 124). Bunun için özellikle ekonomilerin dışa açık olması ve diğer ülkelerle ticari ilişkiler geliştirmesi ve sermaye hareketlerini serbest bırakması gerekmektedir. Tamamlayıcılık özelliği bakımından ülkedeki finansal sistemin gelişmişliği uluslararası düzeyde tasarrufların yatırımcılara ulaştırılması ve uygun maliyetle yararlandırılması ve buradan üretime kanalize edilmesi açısından önemli görülmektedir (Stiglitz, 1998, s. 1). Bir başka açıdan finansal sistem ekonominin geleceğine dair beklentilerin yönetilmesi ve yönlendirilmesi açısından önemli olduğu gibi buradaki bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişme reel sektöre göre daha hızlı olmakta ve zengin ülkelerdeki tasarrufların fakir ülkelere daha kolay ve hızlı transfer edilmesine imkan sağlayarak ekonomik büyümeye pozitif katkı sağlamaktadır (Levine, 2001, s. 688).

Bir ekonomide kurumların yapısı, politik ve sosyal dinamiklerin de ekonomik büyüme üzerinde önemli etkileri vardır. Genel olarak, piyasa ekonomisi, mülkiyet hakları, hukukun üstünlüğü, siyasi rejim, demokrasi, hak ve özgürlükler, adalet, güvenlik din ve demografik yapı gibi sayılabilecek unsurlar ülkelerin büyüme performanslarını yönlendirmektedirler (Barro, 2002, s. 142).

Bir ekonomide kaynakların miktarı ne kadar fazla olursa olsun eğer kurumsal yapısında bozukluklar varsa, mülkiyet hakları güvence altında değilse veya adalet ve güvenlik problemi varsa kaynakların üretime tahsis edilmesi için girişimcilerin ve tasarruf sahiplerinin orayı güvenli bir liman olarak değerlendirmesi ve orada kalması pek mümkün olmayacaktır (Aguirre, 2017, s. 192). Özellikle mülkiyet haklarının güvence altında olması ve bu anlamda adalet ve güvenlik problemlerinin olmaması ülkelerin ekonomik performansı için hayati öneme sahiptir (Acemoglu & Johnson, 2003, s. 1). Dolayısıyla bir ülkedeki suç oranlarındaki artış ve güvenlik problemleri mülkiyet haklarını tehdit edeceği için ekonomik performansı da olumsuz etkileyecektir.

2.2.2. Temel Ekonomik Büyüme Modelleri

Ekonomik büyüme alanının temel problemi uzun dönemde kişi başına reel gayri safi yurtiçi hasıladaki değişmelerin temel dinamiklerini analiz etmek ve belirlemektir. Bu doğrultuda büyüme literatüründe temel kabul edilen modeller basitleştirici varsayımlar altında emek ve sermaye faktörünün üretim fonksiyonu içerisinde uzun dönem tepkilerine odaklanarak durağan durum (steady state) dengesine ulaşırken izleyeceği süreci ve sonrasında büyümeye katkısını analiz etmektedir (Barro & Sala-i-Martin, 2004, ss. 433–435).

Tarihsel süreçte dönemlere hâkim olan iktisadi düşünceler büyüme ve zenginleşmenin kaynağına yönelik farklı faaliyetlere odaklansa da büyümenin sistematik bir şekilde modellenmesi ve analiz edilmesi 20. yüzyılın ilk çeyreğinden sonra ele alınmıştır. Bu anlamda Keynes'in Genel Teori başlıklı çalışmasının çıkarımlarına uygun olarak Harrod (1939) ve Domar (1946) tarafından yatırımların toplam talep ve üretim üzerindeki etkisinin yanı sıra gelir artırıcı etkisini de dikkate alan ve Keynes'in daha çok kısa dönemli statik çıkarımlarını dinamik bir hale getirerek uzun dönem ekonomik büyümeyi analiz eden bir model geliştirilmiştir (Solow, 1956, ss. 65–66).

Harrod-Domar modelinde tek malın üretilen dışa kapalı ve devletin olmadığı bir ekonomi analiz edilmektedir. Hasıla (Y) üretiminde emek (L) ve sermaye (K) faktörleri kullanılmaktadır ve tasarruflar (S) gelirin sabit bir oranıdır ($S=sY$). Ekonomide iş gücü arzının sabit bir oranda arttığı (n) varsayılmaktadır. Ayrıca sermaye için aşınma ve yıpranmanın olmadığı da varsayılmaktadır ($\Delta K = I$). Ayrıca bireylerin gelir düzeyinin

tasarrufların önemli bir belirleyicisi olduğu ve tasarrufların yatırımlara eşit olduğu ($S=I$) durumları dikkate alınmaktadır (Harrod, 1939, s. 14). Modelde emek ve sermaye faktörlerinin her ikisini de sabit oranda istihdam etmeye imkân tanıyan Leontief üretim fonksiyonu kalıbı kullanılmaktadır. Örneğin emek m sermaye n oranında kullanılıyorsa faktörlerden birinin miktarının tek başına artması üretimi artırmayacaktır.

Harrod-Domar modelinde bir başka durum büyüme oranı gerçekleşen büyüme oranı, gerekli büyüme oranı ve doğal büyüme oranı şeklinde ele alınmaktadır ve istikrarlı büyüme için gerçekleşen büyüme oranının doğal büyüme oranına eşit olması gerekmektedir. Bu durumun gerçekleşmesinin her zaman mümkün olamayacağından Harrod-Domar problemi olarak değerlendirilmektedir (Hahn & Matthews, 1964, s. 784). Emek ve Sermayenin tam istihdamı için sırasıyla gerçekleşen büyüme oranının doğal büyüme oranına; gerçekleşen büyüme oranının gerekli büyüme oranına eşit olduğu durumların sağlanması gerekmektedir. Bu durum bıçak sırtı denge olarak değerlendirilmektedir. Bunun en önemli nedeni leontief üretim fonksiyonu çerçevesinde faktörlerin sabit oranda üretime katılmasıdır (Solow, 1956, s. 65). Dolayısıyla Baumol (1952) yatırımların modelde belirlendiği gibi hareket etmeyeceğini vurgulayarak tek bir gerekli büyüme oranı olmayacağını ve bu yüzden birkaç denge sonucunun ortaya çıkacağını belirtmektedir. Bu bakımdan Harrod-Domar modeli diğer büyüme modellerine göre önemli eksiklikler barındırmaktadır.

Harrod-Domar modelindeki eksikliklerden hareketle Solow (1956), modelin dikkate aldığı üretim fonksiyonunun sıkıntılı olduğunu iddia ederek bu hususun dikkate alınması halinde istikrarlı dengenin tesis edilebileceğini belirtmektedir (Solow, 1956, s. 65). Bu sebeple Solow modelinde Leontief üretim fonksiyonu değil sonraki büyüme modellerinin de vazgeçilmezi olan Cobb-Douglas üretim fonksiyonu üzerinden faktörlerin uzun dönem davranışları analiz edilmektedir.

Solow (1956) modeli daha çok neo klasik iktisadi görüşlerin varsayımlarını benimseyerek kurulduğu için neo klasik büyüme modeli olarak da bilinmekte ve ulaştığı sonuç itibarıyla modern büyüme teorileri olarak adlandırılan içsel büyüme modellerinin çıkış noktasını oluşturmaktadır (Acemoglu, 2009). Ayrıca literatürde ekonomik büyüme odaklı analizlerin pek çoğu Solow modelinin çatısını esas almaktadır (Romer, 2006, p.

38). Dolayısıyla geleneksel büyüme modeli olarak bir alt başlıkta modelin işleyişinin ele alınması gerekli görülmüştür.

2.2.2.1. Geleneksel Büyüme Modeli

Solow (1956) çalışması ile ekonomik büyüme literatürü için yeni bir sayfa açılmış ve ekonomik büyümenin uzun dönem dinamiklerinin incelenmesi çok daha sağlam temeller üzerine kurulmuştur. Ayrıca bu çalışma literatüre önemli katkısından dolayı 1987 yılında sahibine iktisat alanında Nobel ödülünü kazandırmıştır. Bu bakımdan Solow modeli kendisinden sonra geliştirilen modern büyüme modellerinin de çıkış noktasını oluşturmuştur. Modelde tek bir malın üretildiği, kamu müdahalesinin olmadığı, tam rekabet piyasası, tam istihdam ve ölçeğe göre sabit getiri varsayımları yapılmaktadır. Ayrıca sermaye birikiminin sadece fiziki sermayeden oluştuğu, teknolojinin dışsal olduğu, Cobb-Douglas üretim fonksiyonu çerçevesinde azalan verimler kanununun geçerli olduğu varsayılmaktadır (Solow, 1956, ss. 65–94).

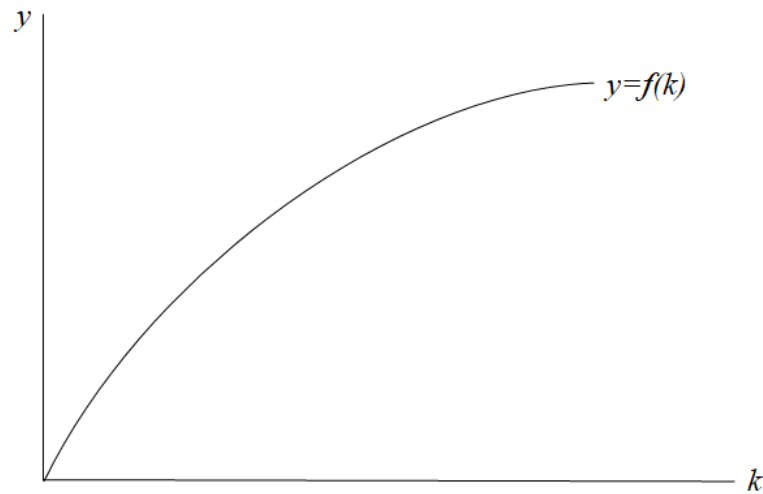
Cobb-Douglas üretim fonksiyonu varsayımı Solow modeli ve sonrasında Solow modelini takiben oluşturulan büyüme modellerinin en can alıcı varsayımıdır (Barro & Sala-i-Martin, 2004). Esasen modelin çıkış noktası da daha önce belirtildiği gibi Harrod-Domar modelinde kullanılan Leontief üretim fonksiyonunun yol açtığı istikrarsız denge problemidir. Bu anlamda Cobb-Douglas üretim fonksiyonu büyüme modelleri açısından vazgeçilmez bir üretim fonksiyonudur (Barro & Sala-i-Martin, 2004, s. 29). Ölçeğe göre sabit getiri ve dışsal teknoloji varsayımı altında Cobb-Douglas üretim fonksiyonu aşağıdaki gibi oluşturulmaktadır.

$$Q = f(K^a, (AL)^{1-a}) \quad 0 < a < 1$$

Üretim fonksiyonunda K sermayeyi, L emek faktörünü, A ise dışsal teknoloji parametresini göstermekte ve fonksiyona emek faktörü ile çarpımsal bir şekilde dahil edilmektedir. Dolayısıyla AL kavramı etkin emek olarak tanımlanmaktadır. Modelde sermayenin δ oranında aşındığı, emek faktörünün nüfusa paralel olarak n oranında arttığı, teknolojinin ise g oranında ilerlediği ve bu parametrelerin sabit olduğu değerlendirilmektedir. Solow modelinde azalan getiriler kanunu varsayımından ötürü üretim fonksiyonunun birinci ve ikinci türevi her iki faktör için sırasıyla $f' > 0$ ve

$f'' < 0$ şeklindedir. Bu durum her bir faktörün miktarı arttıkça üretimin arttığını ancak artış hızının giderek azaldığını ifade etmektedir. Yani üretim fonksiyonu kullanılan faktör miktarı arttıkça azalarak artan bir süreç izlemektedir. Bu süreç aynı zamanda Inada koşulu olarak bilinen ve faktör miktarı düşük düzeylerinde üretime daha yüksek katkı sağladığı, yüksek miktarlarda iken daha düşük katkı sağladığı durumu içermektedir (Romer, 2006, p. 11).

Model çözümlenirken daha basit hale getirmek ve tek bir değişken üzerinden analiz etmek amacıyla üretim fonksiyonunun da her iki faktör de AL ile bölünmekte ve fonksiyon $\frac{Q}{AL} = f\left(\frac{K}{AL}, 1\right)$ şekline dönüşmektedir. Daha sonra eşitliğin solundaki değer $\left(\frac{Q}{AL}\right)$ etkin emek başına hasıla veya daha açık bir şekilde kişi başına hasıla y olarak, fonksiyonun içindeki değer ise $\left(\frac{K}{AL}\right)$ etkin emek başına sermaye/kişi başına sermaye k olarak tanımlanmaktadır. Bu durumda kişi başına hasıla kişi başına sermaye miktarının bir fonksiyonu olarak $y = f(k)$ şekline dönüşmektedir. Ölçeğe göre azalan getiri ve Inada koşulu gereği kişi başına hasılanın seyri kişi başına sermaye miktarına bağlı olarak şekil 2.4'teki gibi olmaktadır.



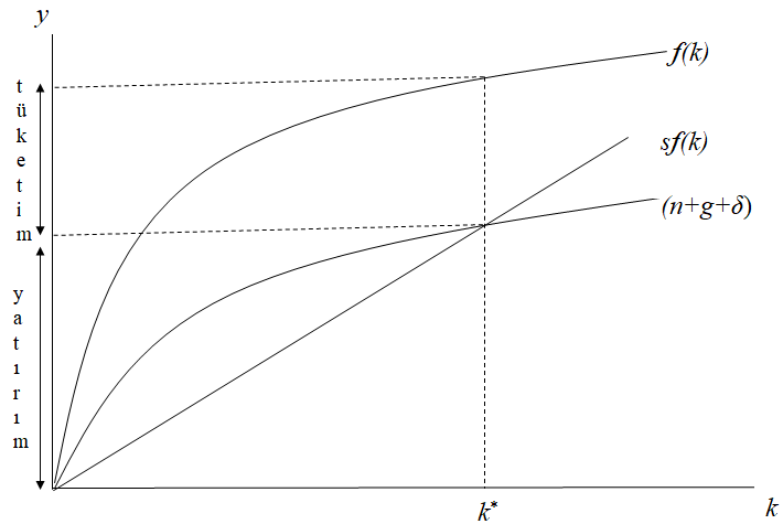
Şekil 2.4 Kişi Başına Hasılanın Seyri

Şekil 2.4'ten görüleceği üzere kişi başına hasıladaki artış kişi başına sermaye ile azalan bir hızda artmaktadır. Sürecin sonu ise kişi başına sermayedeki değişmelere bağlı olmaktadır.

Modelde sermayedeki değişim yatırımlar (I) ve aşınma oranı δ tarafından, yatırımlar ise tasarruf oranı (s) ve hasıla (Y) tarafından belirlenmektedir. Dolayısıyla $\dot{K} = I - \delta K$ ve $\dot{K} = sY - \delta K$ şeklinde olmaktadır. Fonksiyon bir bütün olarak yazıldığında ise $\dot{K} = sf(K, AL) - \delta K$ dönüşümü elde edilmektedir. Bu dönüşüm etkin emek başına/kişi başına değerler itibariyle yazıldığında ise $\dot{k} = sf(k) - \delta k$ şeklinde olmaktadır. Burada daha önce açıklandığı üzere emek ve teknolojinin sabit bir orana bağlı olarak (n ve g) dışsal belirlendiği göz önüne alınırsa modelin sermayedeki değişim üzerinden işleyiş süreci 2.1 numaralı denklemdenki gibi olmaktadır.

$$\dot{k} = sf(k) - (\delta + n + g)k \quad 2.1$$

2.1 numaralı denklemdenki eşitliğin sağ tarafındaki ilk terim tasarruf ve yatırımlara bağlı olarak kişi başına (etkin emek başına) sermaye miktarına yapılan ilaveleri gösterirken ikinci terim aşınma ve yıpranmalara bağlı olarak yine kişi başına sermayedeki eksilmeyi göstermektedir. Eşitliğin sağındaki ikinci terimde aşınma ve yıpranmaların oranının $(\delta + n + g)$ toplamına eşit olması model çözümlemesinde yapılan dönüşümlerden kaynaklanmaktadır. Emek faktörü etkin emek şeklinde (AL) teknoloji parametresiyle birlikte modele dahil edildiği ve daha sonra etkin emek başına hasıladaki değişim etkin emek başına sermaye faktörüne bağlandığı için etkin emek miktarındaki artış bunların büyüme oranları toplamına $(n+g)$ eşit olurken etkin emek başına sermaye $k = \frac{K}{AL}$ şeklinde tanımlandığından etkin emek miktarındaki $(n+g)$ oranındaki artış etkin emek başına sermayenin $(n+g)$ oranında azalmasına yol açacaktır. Bu toplama ilaveten sermayedeki aşınmayı temsil eden δ değeri de eklendiğinde sermayedeki azalmanın oransal toplamı $(\delta + n + g)$ elde edilmektedir. Bu durumda etkin emek başına sermaye ve sermayedeki azalışla birlikte uzun dönem görünümü şekil 2.5'teki gibi bir süreci ifade etmektedir.



Şekil 2.5 Temel Büyüme Grafiği

Şekil 2.5'te k^* değeri sermaye birikimindeki artış ve aşınmaların eşit olacağı sermaye düzeyini göstermektedir ve sermaye düzeyindeki artış bu noktada durmaktadır. k^* değerine ulaşmayan bir ekonomide sermaye artışı etkin emek başına hasıla artışına yol açarken k^* değerinde aşınma ve yıpranmaların mevcut tasarruf ve yatırımlara eşit olması nedeniyle hasıla artışı durmaktadır. Ancak eğer tasarruf oranında (s) ve dolayısıyla yatırımlarda bir artış olduğunda $sf(k)$ eğrisi yukarı doğru hareket edeceği için ekonominin k^* değeri daha ileri bir boyuta taşınacaktır. Ancak k^* değeri nerede olursa olsun bu düzeyine ulaşmış bir ekonomi uzun dönem durağan durumuna ulaşmış demektir. Solow modelinde yatırımları ve sermayeyi tasarruflar belirlediği için tasarrufların yüksek olması o ekonomi için daha yüksek bir hasıla düzeyinde durağan durum dengesi anlamına gelmektedir. Ancak diğer taraftan nüfus artışı etkin emek başına sermaye miktarını ve hasılayı azalttığı için daha yüksek nüfus artışı daha düşük hasıla düzeyinin oluşmasına neden olmaktadır (Mankiw, 1995, s. 277)

Büyüme modelleri için durağan durum model içerisinde tanımlanan değişkenlerin sabit oranda arttığı dengeyi belirtmektedir (Acemoglu, 2009). Solow modelinde uzun dönem durağan durum sürecine girmiş bir ekonomide etkin emek başına sermaye ve hasıla tasarruf oranına eşit bir değerde büyürken nüfus artışı ve aşınmaların toplam oranı kadar küçülmektedir. Dolayısıyla Solow modelinde uzun dönem durağan durumda (uzun dönem denge durumu) etkin emek başına hasıladaki değişme teknolojinin artış hızı (g) tarafından belirlenmektedir (Romer, 2006, s. 17). Ancak teknolojideki değişmelerin

nasıl ortaya çıkacağı konusunda Solow modelinde herhangi bir çözümlenmeye gidilmemektedir. Bunun yerine g oranında teknolojinin dışsal olarak modele dahil edilmesi benimsenmektedir. Bundan dolayı Solow modeline dışsal büyüme modeli de denilmektedir.

Solow modeli teorik büyüme literatürünün ve sonraki modern büyüme modellerinin temeli niteliğindedir (Acemoglu, 2009). Bununla birlikte modelin ulaştığı sonuçların uzun dönemli değerlendirilmesi pek çok ekonominin deneyimleriyle paralellik arz etmektedir (Mankiw, 1995, s. 277).

Solow modelinin en önemli çıkarımlardan birisi ise azalan verimler kanunu ve inada koşullarına bağlı olarak başlangıç sermaye stokunun yüksek olduğu zengin ülkelerde büyüme performansının daha yavaş seyredeceği ve daha kısa sürede durağan durum dengesine ulaşacağı, ancak başlangıç sermaye stokunun düşük olduğu fakir ekonomilerde büyüme performansının daha hızlı olacağı dolayısıyla uzun dönemde başlangıç sermaye stoku az olan fakir ekonomilerin zengin ekonomilerin gelir düzeyine yakınsayacağı meselesidir (Romer, 2006, s. 31). Bu durum literatüre yakınsama hipotezi olarak girmiş ve değişik formlarda ampirik açıdan pek çok çalışma tarafından araştırma konusu haline gelmiştir. Baumol (1986) yakınsama literatürü için öncü çalışmaların başında gelmektedir ve çalışmada ülkelerin zamanla yakınsadığına dair önemli kanıtlara ulaşmaktadır. Daha sonrasında yakınsama hipotezi pek çok makro değişken için dikkate alınarak inceleme konusu yapılmıştır. Bu çalışmanın odaklandığı suç konusunda da yakınsama hipotezi kullanılmakta ve suç oranlarının yakınsayacağı iddia edilmektedir. Bu konu ilerleyen sayfalarda ele alınmaktadır.

2.2.2.2. Modern Büyüme Modelleri

Modern ekonomik büyüme modelleri Solow (1956) modelinde dışsal kabul edilen değişkenlerin model içerisinde açıklanmasına odaklanmaktadır. Özellikle teknolojinin uzun dönemde ekonomik büyümenin yegâne belirleyicisi olması bu değişkenin nasıl hareket edeceği ve ortaya çıkacağı araştırmalarına yön vermiştir. Ancak teknoloji dışında özellikle uzun dönem durağan durum denge değerinin belirlenmesinde etkili olan tasarrufların da açıklanması önem arz etmektedir. Bu açıdan bireylerin mikro ajan olarak gelirini tüketim ve tasarruf şeklinde ($Y=C+S$) iki faktör arasında dağıttığı dikkate

alınarak tüketim ve tasarruf fonksiyonlarının büyüme modelinde ele alınması ve içselleştirilmesi Ramsey Cass Koopmans (RCK) modeli ve OLG modelleri ile olmuştur. Teknolojinin içselleştirilmesi ise Lucas, Romer ve Barro modellerinde çözümlenmiştir. Bu modeller takip eden alt başlıklarda özetle ele alınmaktadır.

RCK Modeli

RCK modeli esas itibariyle Frank Ramsey'in (1928) çalışmasında izlediği stratejinin Koopmans (1960) ve Cass (1965) tarafından geliştirilmesi ile literatüre kazandırılmıştır ve Solow modeline tüketim ve tasarruflar açısından katkı sağlamıştır. Bu bakımdan RCK modeline mikro ajanlarının optimizasyonunu içeren Solow modeli de denilmektedir (Schenck, 2012, s. 25). Dolayısıyla RCK modelinde Solow modelinde yatırımlar ve sermaye birikiminin temel belirleyicisi olan ve modele dışsal olarak dahil edilen tasarrufların, tasarruflara bağlı olarak da tüketimin içselleştirilmesine odaklanılmaktadır.

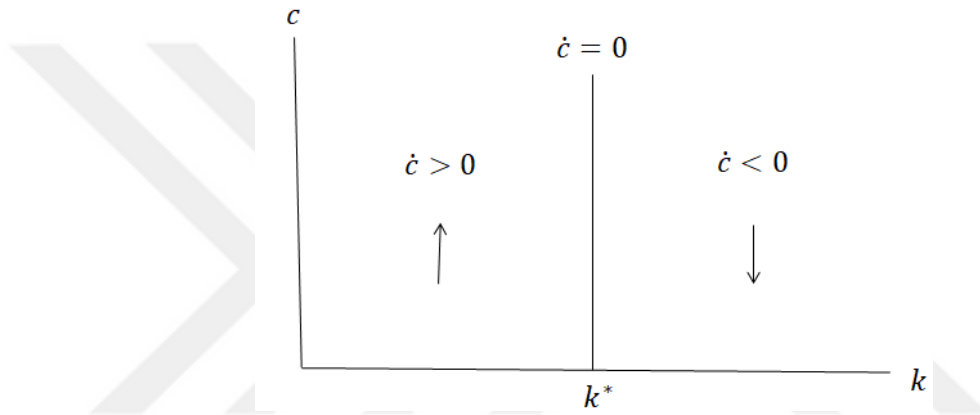
RCK modelinde bireylerin tüketim ve tasarruflarına odaklanılırken zamanlar arası optimizasyon konusu ele alınmaktadır. Dolayısıyla modelde rasyonel hareket eden ve sonsuza kadar yaşayan ajanlar vardır. Ajanlar gelirlerine bağlı olarak tüketimleri üzerinden gelecekte elde edeceği faydayı öznel iskonto oranı ile (ρ) bugüne indirgemektedirler (Barro & Sala-i-Martin, 2004, ss. 85–98). Solow modelinde zamanlar arasından ziyade mevcut zaman veya nesil dikkate alınmaktadır (Geldrop & Withagen, 2000, s. 447). Bunun dışında temel varsayımları Solow modelinde olduğu gibidir. Örneğin nüfus ve teknoloji yine modelde dışsal olarak ele alınmaktadır. Piyasa tam rekabetçi, ekonomi dışı kapalı, üretim fonksiyonu Cobb-Douglas, ölçeğe göre sabit getiri, azalan verimler kanunu ve inada koşulları varsayımları RCK modelinde de benimsenmektedir (Krueger, 2012, s. 215).

RCK modelinde büyüme dinamiği Solow modelinde sermayenin değişim fonksiyonuna (etkin emek başına temel büyüme denklemi) tüketimin eklenmesi ile 2.2 numaralı denklemdeki gibi olmaktadır.

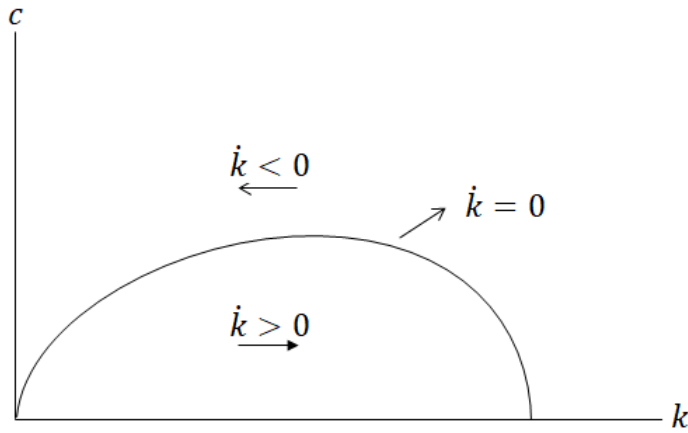
$$\dot{k} = sf(k) - (\delta + n + g)k - c$$

2.2

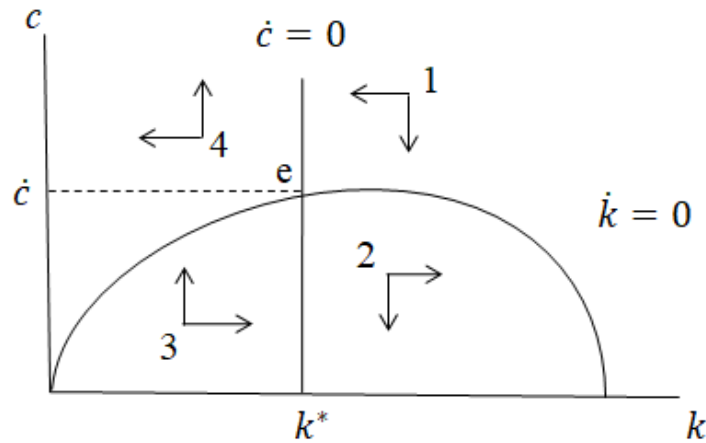
2.2 numaralı denklemde Solow modelinden farklı olarak c tüketimi temsil etmekte ve Solow modelinde olduğu gibi etkin emek başına tüketim ($c = \frac{C}{AL}$) değerini yansıtmaktadır. Bundan sonra modelde c 'nin dinamiği üzerinde durulmaktadır. Bunun için gelecekteki tüketim değerlerini de bugüne indirgeyen iskonto oranı kullanılarak $U(C) = \int_0^{\infty} e^{-\rho t} u(c_t) dt$ şeklinde zaman içerisindeki değerlerin toplamını alan fayda fonksiyonu tanımlanmaktadır (Barro & Sala-i-Martin, 2004, s. 86). Sonrasında uzun dönemde etkin emek başına sermaye ve tüketimin ilişkisi şekil 2.6A, 2.6B ve 2.6C'deki gibi çözümlenmektedir (Romer, 2006, ss. 57–59; Wickens, 2008, ss. 23–25).



Şekil 2.6A Tüketimin uzun dönem değişimi



Şekil 2.6B Sermayenin uzun dönem değişimi



Şekil 2.6C k ve c 'nin uzun dönem değişimi

Şekil 2.6A ve şekil 2.6B'de sırasıyla tüketimin ve sermayenin uzun dönem değişim süreci gösterilmektedir. Buna göre uzun dönem durağan duruma ulaşıldığında (k^* değerine ulaşıldığında ve $\dot{k} = 0$ olduğunda) tüketimdeki değişme (\dot{c}) de sabitlenmektedir ($\dot{c} = 0$). Sermayedeki değişim (\dot{k}) sıfır olmadan önce pozitif değerlerini almaktadır ve bu durumda tüketimdeki değişme de pozitif olmaktadır. Tüketimdeki değişimin pozitif olduğu durumlar şematik olarak k^* değerinin soluna düşmektedir. k^* değerinin sağında ise tüketimdeki değişme negatif değerler almaktadır. Şekil 2.13B ise sermayedeki değişimin sıfıra eşit olduğu ($\dot{k} = 0$) noktaların geometrik birleşimini göstermektedir. Bu noktalar ile yatay eksen arasında kalan alan sermayedeki değişimin pozitif, üzerinde kalan ise negatif olduğu bölgeleri ifade etmektedir. Aşağı ve yukarı yönlü okların sırasıyla tüketimdeki değişimin pozitif ve negatif olduğu; sağ ve sol yönlü okların sırasıyla sermayedeki değişimin pozitif ve negatif olduğu durumları göstermek üzere C şeklinde 4 bölge için hem tüketim hem de sermayedeki değişimin uzun dönem dinamiği bir arada gösterilmektedir. Buna göre eğer ekonomi 3 numaralı bölgede ise tüketimdeki değişme ve sermayedeki değişme pozitif değerler almakta ve ekonomi büyümeye devam etmektedir. Bunun simetriği olan 1 numaralı bölgede ise durum tam tersidir. Bu bölgeler için ekonominin ulaşacağı uzun dönem dengesi ise gerek sermaye gerekse de tüketimdeki değişimin sıfıra eşit olacağı $\dot{c} = 0$ doğrusu ile $\dot{k} = 0$ değerlerini gösteren ters U şeklindeki eğrinin kesiştiği e noktasıdır. 1 ve 3 numaralı bölgeler arasında uzun dönem dengenin oluşacağı e noktasına giden yollar eyer yolu (saddle path) olarak adlandırılmakta ve eyer yolu üzerindeki her hangi bir

noktanın uzun dönem denge noktası olan e noktasına yakınsayacağı sonucuna ulaşılmaktadır (Romer, 2006, s. 60).

RCK modelinde durağan durumu ifade eden yukarıdaki şekiller modelin durağan durum çözümlemesi neticesinde sermaye ve tüketimin dinamiğini resmetmek için kullanılmaktadır. Durağan durum modeldeki tüm değişkenlerin sabit bir hızda büyüdüğü ve uzun dönem dengesinin olduğu çözüm için kullanılmaktadır. Değişkendeki değişmelerin sıfır olması da sabit hız olarak kabul edilmektedir (Schenck, 2012, s. 32).

RCK modelinde de sermaye ve tüketimin uzun dönem dinamiği durağan durum çözümüne ulaşmakta ve yine durağan duruma ulaşan bir ekonomide büyümenin devam ettirilebilmesi Solow modelinde olduğu gibi teknolojik gelişmeye bağlanmaktadır. Ancak RCK modeli de teknolojinin nasıl ortaya çıkacağı konusuna odaklanmamaktadır. Bununla birlikte modelde şekil C'de gösterilen uzun dönem dengesi sadece 1 ve 3 numaralı bölgeden geçen eyer yolu üzerinde olan ekonomiler için mümkün olmaktadır. 2 ve 4 numaralı bölgelerde dengeden uzaklaşmaktadır. Bu durum Harrod-Domar modelindeki gibi bıçak sırtı dengeyi ifade etmektedir ve modelin zayıf yönünü oluşturmaktadır. Ancak RCK modeli sonraki dönemlerde literatürde ele alınan modellere önemli katkılar sağlamaktadır (Stiller, 2000, s. 13).

OLG Modeli

OLG (Overlapping Generations) modeli RCK modelindeki bireylerin sonsuz yaşadığı varsayımını değiştirerek onların iş hayatında olduğu gençlik dönemi ve iş hayatında olmadığı yaşlılık dönemi için tüketim ve tasarruf kararlarını nasıl yönlendirdiklerini çözümlemektedir. Model esas itibarıyla Samuelson (1958) tarafından temellendirilmiş ancak daha sonra Diamond (1965) ile daha açık bir büyüme modeli haline getirilmiştir. OLG modelinde de RCK modelinde olduğu gibi Solow (1956) modelinde dışsal bir şekilde modellenen tüketim ve tasarrufların içselleştirilmesine odaklanılmaktadır. Bunun için hane halkının zaman boyutunu gençlik ve yaşlılık dönemi şeklinde iki döneme ayırmaktadır. Hane halkı gençlik döneminde üretim sürecine dahil olmakta ve buradan elde ettiği gelir ile tüketim ve tasarruflarını yönlendirmektedir. Yaşlılık döneminde ise üretime katılmadığı için bu dönemde ki tüketimi gençlik dönemindeki

tasarruflar tarafından belirlenmektedir (Diamond, 1965, s. 1127; Samuelson, 1958, s. 468). Bunun dışında modelin temel varsayımları şu şekildedir (Acemoglu, 2009, s. 345; Barro & Sala-i-Martin, 2004, s. 190; Weil, 2008, s. 116):

- ✓ Hane halkı üretime katıldığı gençlik döneminde gelir (Y_{1t}) elde eder, üretime katılmadığı dönem için geliri $Y_{2,t+1} = 0$ şeklinde tanımlanmaktadır.
- ✓ Hane halkının üretime katıldığı dönemde elde edilen geliri tamamı tüketilmemekte, bir kısmı mutlaka yaşlılık dönemi için tasarruf edilmektedir.
- ✓ Üretim fonksiyonu Cobb-Douglas'tır ve ölçe göre sabit getiri elde edilmektedir.
- ✓ Piyasa tam rekabetçidir ve emek ve sermayenin getirisi marjinal ürünlerine eşittir.
- ✓ Teknoloji modele dışsal olarak dahil edilmekte ve g oranında artmaktadır.
- ✓ Emek, nüfusa bağlı olarak dışsal bir şekilde n oranında artmaktadır.

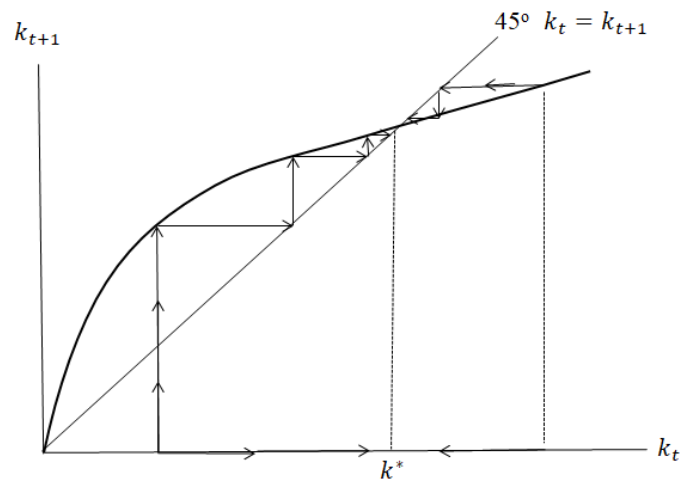
OLG modelinde t döneminde genç nüfus için N_{1t} ve yaşlı nüfus için N_{2t} kısaltmaları kullanılmakta ve toplam nüfus $N = N_1 + N_2$ şeklinde ele alınmaktadır. t dönemindeki yaşlı nüfus bir $t-1$ döneminin genç nüfusu şeklinde değerlendirilmekte ve dolayısıyla toplam nüfus için $N_t = N_{1t} - N_{1,t-1}$ eşitliği kullanılmaktadır. Nüfusun dışsal bir şekilde n oranında arttığı göz önüne alındığında $N_{1t} = (1 + n)N_{1,t-1}$ olmakta ve t dönemindeki toplam nüfus için $N_t = N_{1t} + \frac{1}{1+n}N_{1t}$ eşitliği yazılabilmektedir. Diğer taraftan tüketim için de genç ve yaşlı nüfus için c_{1t} ve c_{2t} şeklinde bir ayrıma gidilmekte ve toplam tüketim $C_t = (c_{1t} + c_{2t})N_t$ olarak hesaplanmaktadır. Diğer taraftan mevcut durumdaki genç nüfusun gelecekte yaşlı nüfus olacağı hesaba katılarak tüketimlerinin $t+1$ döneminde $c_{2,t+1}$ olacağı değerlendirilerek ve nüfustaki artış hesaba katılarak toplam tüketim $C_t = \left(c_{1t} + \frac{1}{1+n}c_{2t}\right)N_{1t}$ şeklinde tanımlanmaktadır.

OLG modelinde sermaye değişim yine yatırımlar ve sermayedeki yıpranma dikkate alınarak hesaplanmakta ve $\Delta K_{t+1} = I_t - \delta K_t$ şeklinde olmaktadır. Modelde her bir değişkenin nüfusa bölünerek kişi başına değerler itibariyle yazılmasıyla sermaye birikimi 2.3 numaralı denklemdeki gibi olmaktadır.

$$f(k_t) = c_{1t} + \frac{1}{1+n}c_{2t} + (1 + n)k_{t+1} - (1 - \delta)k_t \quad 2.3$$

Tam rekabetçi piyasa varsayımı gereği modelde emeğin ve sermayenin getirisinin marjinal ürünlerine eşit olmasının bir sonucu olarak $f'(k_t) - \delta = r_t$ ve $w_t = f(k_t) - k_t f'(k_t)$ -emeğin getirisi w ve sermayenin getirisi r ile gösterilmekte-, tasarruflar $s_{1t} = w_{1t} - c_{1t}$ şeklinde tanımlanarak içselleştirilmektedir. Böylelikle Solow modelinde modele dışsal olarak dahil edilen tasarruflar model içerisinde açıklanarak içselleştirilmektedir.

Tasarrufların içselleştirilmesinde OLG modelinin Ramsey modelinden farkı hane halkını genç ve yaşlılar şeklinde değerlendirerek tasarruf yapanlar ve yapmayanlar üzerinden daha gerçekçi bir temele kavuşturulmasıdır. Modelin uzun dönem durağan durum çözümlemesinde sermaye faktöründeki değişim $\Delta k_{t+1} = -(1 - \alpha)(k_t - k^*)$ olarak elde edilmekte ve k_{t+1} ve k_t değerleri şekil 2.7'deki gibi hareket etmektedir (Romer, 2006, p. 81)



Şekil 2.7 Sermayenin değişimi

OLG modelinde de RCK ve Solow modelinde olduğu gibi uzun dönemde sermaye birikimi durağan durum dengesine yakınsamakta ve sermayedeki artış ile yıpranmalar birbirine eşit hale gelip sermayedeki değişim durmaktadır. Modelin çıkarımları ve mevcut altyapısı hala pek çok çalışmada kullanılmakta ve model literatüre katkı sağlamaya devam etmektedir (Weil, 2008, s. 115). Gerçek hayatta da hane halkının çalıştığı dönem ve emekli olduğu dönem olmak üzere tüketim ve tasarruf eğilimleri dikkate alındığında bunların optimizasyonu konusunda OLG modeli makul bir çerçeve sunmaktadır (Farmer, 2002, s. 115). Modelin uzun dönem dengesi Solow modelindeki

gibi bir işleyişi ortaya çıkarmakta ve k^* değerine yakınsamaktadır (Acemoglu, 2009, s. 354).

Lucas Modeli

Solow modelinin büyüme literatürünü önemli bir katkısı olmakla birlikte uzun dönemde büyümenin yegâne belirleyici olan teknolojinin nasıl ortaya çıkacağını açıklamaması önemli bir eksiklik olarak görülmektedir. Daha önce bahsedilen RCK ve OLG modelleri de yine Solow modelinde sermaye değişkeninin uzun dönemdeki trendini belirleyen ve modele dışsal olarak dahil edilen tasarrufları model içerisinde açıklayarak içselleştirmektedir.

Uzun dönem durağan durum dengesine ulaştıktan sonra büyümeyi devam ettirecek değişken olan teknolojinin model içerisinde açıklanması ve dinamiklerinin belirlenmesi ise önemli bir araştırma konusu olmuştur. Lucas (1988) teknolojik gelişmenin belirleyicisi olarak beşerî sermayeyi büyüme modeline dahil ederek literatüre önemli bir katkı sağlamıştır. Modelde ulaşılmak istenen amaç Solow modelinde uzun dönem büyümenin kaynağı olarak değerlendirilen ancak model içerisinde açıklanamayan teknolojik gelişmeyi ortaya çıkaracak dinamikleri belirlemek olmuştur.

Lucas modelinde Solow modeline benzer bir yapı izlenmekte ancak üretim artışı fiziki ve beşerî sermaye tarafından belirlenmektedir. Bu çerçevede bireylerin beceri düzeylerinin diğer üretim faktörleri ve üretimi nasıl yönlendirdiği modellenmektedir (Bethmann & Reiß, 2003, s. 2). Tasarruflar da yine dışsal belirlenmemekte, teknolojiye bağlı olarak model içerisinde içselleştirilmektedir. Modelde uzun dönem ekonomik büyümenin kaynağı olarak teknolojik gelişmeyi ortaya çıkaracak faktörün beşerî sermaye birikimi olduğu iddia edilmekte ve beşerî sermaye oluşumunda olağan eğitim faaliyetleri ile birlikte mesleki eğitimin de katkısının altı çizilmektedir (Lucas, 1993, s. 252).

Lucas modelinde beşeri sermaye ile emek faktörünün bilgi ve beceri düzeyi dikkate alınmakta ve bilginin sürekli güncellenerek ve gelişerek yaygınlaştığı ve dolayısıyla dışlanamaz bir durum arz ettiği gerçeği göz önünde bulundurulmaktadır (Barro & Sala-i-Martin, 2004, ss. 214–219). Buradan beşeri sermaye birikiminin ekonomideki tüm ajanlar ve sektörler için pozitif bir dışsallık yarattığı ve dolayısıyla ekonominin üretim

sürecinde sadece kendi verimliliği değil aynı zamanda bu pozitif dışsallık ile refah artışı için son derece önemli bir faktör olduğu değerlendirilmektedir (Acemoglu, 2009, s. 529).

Lucas modelinde tercihleri benzer olan sonsuz yaşayan ajanlar vardır ve bireyler için fayda, firmalar için kar maksimizasyonu amaçlanmaktadır. Ayrıca bireylerin beşerî sermaye birikiminde mevcut dönem ve gelecek dönem için elde edeceği bilgi ve beceri düzeylerinin zaman planlaması da hesaba katılmaktadır. Modelin diğer varsayımları ve cebirsel işleyiş süreci aşağıdaki gibidir (Aghion & Howit, 1998, ss. 329–330; Lucas, 1988, ss. 3–42; Savvides & Stengos, 2009, ss. 61–66; Schenck, 2012, s. 54):

Modelde beşerî sermaye (h) bireylerin onun için tahsis ettiği zamanın artan bir fonksiyonu olarak ele alınmakta ve bireylerin zamanlarının z oranındaki kısmını eğitim faaliyetlerine tahsis ettiği kalan zamanı ise $(1 - z)$ üretim faaliyetlerine tahsis ettiği kabul edilmektedir. Buradan hareket Cobb-Douglas formatında üretim fonksiyonu 2.4 numaralı denklemdaki gibi oluşturulmaktadır.

$$y_t = Ak_t^\beta [(1 - z_t) \cdot h_t]^{1-\beta} [h_{At}]^\gamma \quad 2.4$$

2.4 numaralı denklemden t indisi zamanı temsil etmekte, $(1 - z_t) \cdot h_t$ terimi ise bireylerin üretime tahsis ettiği süreyi göstermektedir. h_{At} terimi ise t zamanında tüm bireylerin bilgi ve beceri düzeylerini ifade etmektedir. Bunlar dışında diğer kısaltmalar Solow modelindeki faktörler için kullanılmaktadır. Kişi başına hasılanın (y) bir kısmı tüketim için ayrıldığında kalan kısmı fiziki yatırımlar için kullanılacağından doğrudan sermaye birikimine katkı sağlayacak şekilde ele alınmaktadır ve $y_t - c_t = \dot{k}_t + g_L k_t$ eşitliği ile gösterilmektedir. Buradan hareketle zaman içerisinde sermaye birikimindeki değişim (\dot{k}_t) 2.5 numaralı denklem ile ele alınmaktadır.

$$\dot{k}_t = Ak_t^\beta [1 - z_t h_t]^{1-\beta} [h_{At}]^\gamma - g_L k_t - c_t \quad 2.5$$

Lucas modelinde beşerî sermaye için de bir hareket denklemi tanımlanmakta ve denklem $\dot{h}_t = \varsigma z_t h_t$ şeklinde kurulmaktadır. Beşerî sermayenin hareket denkleminde daha önce açıklanan değişkenlerden farklı olarak ς katsayısı ekonomi içerisinde beşerî sermayenin etkinliğini yansıtmak için kullanılmaktadır. Ayrıca modelin bir bütün olarak çözümlenmesinde nesiller arası fayda fonksiyonu da dikkate alınmakta ve fayda

fonksiyonunda kullanılan tüketim (c), iskonto oranı (ρ) ve nisbi riskten kaçınma katsayısı (σ) (Lucas, 1988, s. 7) model içerisinde uzun dönem dengesinde belirleyici faktörler haline gelmektedir. Yine bu süreçte tüketimdeki değişimler için Euler çözümlenmesi kullanılmaktadır. Diğer modellerde de olduğu gibi uzun dönem durağan durum çözümlenmesinde teknoloji dışındaki diğer parametrelerdeki artışın sabit hale gelmesinden dolayı sermaye ve tüketimin büyüme oranı eşit ($g_k^* = g_c^*$) olacağı için modelin durağan durumu için 2.6 numaralı denklem elde edilmektedir (Savvides & Stengos, 2009, s. 63).

$$\ln(\sigma g_c^* + g_L + \rho) = \ln(A\beta) + (1 - \beta) \ln(1 - z^*) - (1 - \beta) \ln k^* + (1 - \beta - \gamma) \ln h^* \quad 2.6$$

Uzun dönem durağan durum dengesini ifade eden 2.6 numaralı denklemde * simgesi modeldeki her bir parametre için durağan durum değeri için kullanılmaktadır. Buradan sonra modeldeki kritik değişken olan beşerî sermayenin durağan durum dengesinde büyümesini belirleyen parametreler 2.7 numaralı denklemdeki gibi elde edilmektedir.

$$g_h^* = \frac{(1 - \beta)}{\sigma(1 - \beta + \gamma) - \gamma} (s - \rho) \quad 2.7$$

2.7 numaralı denklemin pozitif bir değer alacağı açıktır ve bu durum uzun dönem durağan durumda beşerî sermayede artışın devam edeceğini ve dolayısıyla buna bağlı olarak da hasıla artışının uzun dönemde devam edeceğini göstermektedir. Durağan durumda hasıladaki değişme ise 2.8 numaralı denklemdeki gibi türetilmektedir.

$$g_y^* = \frac{(1 - \beta + \gamma)}{\sigma(1 - \beta + \gamma) - \gamma} (s - \rho) \quad 2.8$$

Uzun dönemde hasıladaki değişme de yine 2.7 numaralı denklemde gösterilen beşerî sermaye dinamiklerine bağlı olarak pozitif değer almakta ve model sürekli büyüme sonucu vermektedir. Bu sonucu ortaya çıkaran dinamikler aynı zamanda bireylerin beşerî sermaye birikimine tahsis ettikleri süreyle paralellik arz etmektedir. Modelin çözümlenmesinde bireylerin beşerî sermaye birikimine tahsis etmesi gereken optimal sürenin çözümünü de mümkün kılmaktadır. Bu optimal süre beşerî sermaye için türetilen süre için de durağan durum değeri anlamına gelmektedir ve 2.9 numaralı denklemdeki gibi türetilmektedir.

$$z^* = \frac{(1 - \beta)(\zeta - \rho)}{[\sigma(1 - \beta + \gamma) - \gamma] \zeta} \quad 2.9$$

2.7-2.9 numaralı denklemler göz önüne alındığında Lucas modelinde ekonomik büyümenin uzun dönemde yegane kaynağının beşeri sermaye birikimine tahsis edilecek sürenin pozitif bir fonksiyonu olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Savvides & Stengos, 2009, s. 65).

Lucas modelinde faktör olarak kullanılan beşerî sermayenin temel niteliğinden ötürü miktarının artması ile marjinal verimi azalmamaktadır. Bir başka ifade ile azalan getirilen varsayımı bu modelde geçerliliğini yitirmektedir. Bu sebeple beşeri sermaye birikimini artırarak ekonomiyi dönüştürmek ve sürekli büyümeyi gerçekleştirmek mümkün olmaktadır (Klenow & Rodríguez-Clare, 1997, s. 605). Lucas'ın teknolojik gelişmeyi ortaya çıkaracak faktör olarak beşerî sermayeyi modellemesi ülke deneyimleri açısından da büyüme literatürünü sağlam bir zemine oturtmaktadır. Nitekim beşerî sermaye faktörü ülke deneyimleri incelendiğinde gelir ve gelişmişlik farklılıklarını büyük oranda açıklamaya yeterli olmaktadır (Acemoglu, 2009, s. 463).

Romer Modeli

Modern büyüme literatürünün bir diğer öncüsü Romer (1986, 1990) tarafından geliştirilen ve uzun dönem ekonomik büyümenin yegane kaynağı olarak teknolojiye değişimi Ar-ge ile açıklayan modeldir. Romer (1986) ilk olarak uzun dönemde büyüme için artan getiriler üzerinde durmuş ve sermaye faktörünün bilgi birikimi ile entegre edilmesiyle artan verim halinin oluşabileceğini göstermiştir. Bunun için eğer firmalar yeni ve yaratıcı fikirler veya icatlar geliştirebilirlerse kazançlarını artırabileceği dolayısıyla bu tür uğraşların teknolojik gelişmeyi mümkün kılacağı düşüncesi çıkış noktası olmuştur. Daha sonra 1990 yılındaki çalışmasıyla teknolojiye değişimi modelde içselleştirerek ekonomik büyümenin dinamiklerini açıklamıştır. Romer modeli de Lucas modelinde olduğu gibi beşerî sermaye ön plandadır ancak burada beşerî sermaye ile daha çok Ar-Ge faaliyetleri üzerinde durulmaktadır. Çünkü teknolojik gelişmenin sağlanabilmesi Ar-Ge ile mümkün olmakta iddiasının arkasında Ar-Ge'nin nitelikli bireyler tarafından icra edileceği düşüncesi yatmaktadır (Sianesi & Reenen, 2003, s. 163; van Leeuwen, 2007, s. 14).

Lucas modelinde beşerî sermaye doğrudan eğitime ayrılan sürenin pozitif bir fonksiyonu olarak ele alınırken Romer modelinde yaparak öğrenme (learning by doing) ve öğrenmenin yol açacağı pozitif dışsallıklara odaklanılmaktadır. Romer modelinde bilgi birikimini modellemekten ziyade bilginin sermaye birikiminin bir yan ürünü olarak ortaya çıkacağı dikkate alınmaktadır (Acemoglu, 2009, s. 521)

Romer modelinde teknoloji sermaye birikimini destekleyerek kişi başına gelir artışını ortaya çıkarmakta ve firmalar tarafından kazanç yaratma mekanizması olarak yeni icatlar oluşturma çabasıyla oluşmakta ve bunların maliyeti sadece ortaya çıkarılacakları süreçte katlanılmaktadır (Romer, 1990, p. 72). Bunun dışında bu sürecin dışlanamaz olduğu ve ortaya çıktığında taşma (pozitif dışsallık) etkisi yarattığı, ancak patent ve telif hakkı gibi yasal korumalarla kısmen engellenebildiği belirtilmektedir. Bu tür yasal korumalar sayesinde firmaların rekabet gücü kazanacağı ve kazançlarını artıracakları için yeni fikir ve icatlara ağırlık verecekleri düşünülmektedir (Romer, 1990, s. 74). Romer'i (1990) takiben modelin işleyişi şu şekildedir:

$$Y(H_Y, L, x) = H_Y^\alpha L^\beta \sum_{t=1}^{\infty} x_t^{1-a-\beta} \quad 2.10$$

2.10 numaralı eşitlikte hasıla üretiminde kullanılan beşerî sermayenin (H_Y) ve emeğin (L) yer aldığı Cobb-Douglas üretim fonksiyonunda x simgesi ile üretim sürecinde rol alan diğer faktörler kümülatif toplam olarak yer almaktadır ve $(1 - a - \beta)$ ile ölçüğe göre sabit getirilerle hareket edilmektedir. Yıpranma dikkate alınmamakta ve sermaye birikimindeki artış $\dot{K}_t = Y_t - C_t$ formülü ile doğrudan tasarruflara bağlanmaktadır. Dolayısıyla sermaye birikimindeki artış vazgeçilen tüketim olarak değerlendirilmekte vazgeçilen tüketimin oranı (η) üretim sürecinde ortaya yaratılacak sermaye düzeyini belirlemede etkili olmaktadır. Sonuç olarak hasıla üretiminde beşerî sermaye ve emek sabit olmakta ancak sermaye vazgeçilen tüketim oranında artmaktadır.

Romer modelinde diğer taraftan Ar-Ge sektörü tanımlanmakta ve bu sektörde kullanılan beşerî sermaye (H_A) ve bilgi-icat üretiminin yasal korumalarla geliştiricisine sağladığı rekabet avantajı (A) dikkate alınarak değişim denklemi $\dot{A} = \delta H_A A$ şeklinde tanımlanmaktadır ve δ araştırma sektöründe istihdam edilen beşerî sermayenin verimliliğini göstermektedir. A 'nın ölçümü konusunda bir sınır olduğu

düşünülmemekte, doğrudan patentlerin (dizaynlar) sayısı olarak dikkate alınmaktadır (Romer, 1990, s. 79). Modelde beşeri sermaye/nitelikli işçilere ödenecek ücret olarak ortaya çıkarılan icadın fiyatı (P_A) üzerinden $w_H = P_A \delta A$ olacağı varsayılmaktadır.

Kar maksimizasyonundan hareketle a yeni bir icat geliştirmek için izlenecek strateji net kazancın (icadın fiyatı dikkate alınarak) bugüne indirgenmiş değeri tarafından (r iskonto/faiz oranı üzerinden) belirleneceği üzerinde durulmakta ve bu koşul $\pi(t) = r(t)P_A$ şeklinde varsayılmaktadır. Mal üretim sektöründeki beşeri sermayenin maliyeti ise marjinal ürününe eşittir. Mal üretim sektörü ve araştırma sektöründe çalışanların kazançları eşitlendiği 2.11 numaralı denklem elde edilmektedir.

$$\begin{aligned} w_H &= P_A \delta A = a H_Y^{a-1} L^\beta \int_0^\infty \bar{x}^{1-a-\beta} di \\ &= a H_Y^{a-1} L^\beta A \bar{x}^{1-a-\beta} \end{aligned} \quad 2.11$$

2.11 numaralı denklemden mal üretim sektörü veya ekonominin geneli için hasıla üretiminde kullanılan beşeri sermaye H_Y için 2.12 numaralı sonuç elde edilmektedir.

$$H_Y = \frac{1}{\delta} \frac{a}{(1-a-\beta)(a+\beta)} r \quad 2.12$$

Ayrıca modeldeki her bir değişken için ortak büyüme $g = \frac{\dot{c}}{c} = \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{K}}{K} = \frac{\dot{A}}{A} = \delta H_A$ şeklinde olmakta ve sonuç olarak araştırma sektöründe istihdam edilen beşeri sermaye ve onun verimliliği sürekli büyümenin belirleyicisi olmaktadır (Arnold, 2000a, s. 225). Romer modeli ayrıca ölçek etkisi ile büyük ülkelerin daha hızlı büyüyeceği ve ülke büyümesinde ortaya çıkacak şokların kalıcı olacağını göstermektedir (Rogers, 2003, s. 116). Modelin belirli parametrelerin değerlerine bağlı kalmadan yakınsamayı doğruladığı ve diğer modellere göre dinamik davranışının çok iyi olduğu değerlendirilmektedir (Arnold, 2000b, s. 82). Modelde yeni icat edilen ürünlerin firmalara rekabet avantajı yaratması ve bunun ilave kazançlar sağlaması diğer modellerden ayrılmaktadır ve modelin özgün yönlerinden biri olmaktadır (Okada, 2002, s. 3).

Romer modelinde ülkelerin büyümeyi sürdürülebilir hale getirmesi ve uzun dönemde mevcut faktör donanımlarının ortaya çıkardığı durağan dengesine çakılı kalmaması için

politika önerisi olarak ülkelerin araştırma sektörünü geliştirmeye ve burada ortaya çıkarılacak icatların teşvik edilmesi gerekmektedir. Zaten ülke deneyimleri bilgiye ve yeni teknolojilerin geliştirilmesine yönelik yatırımların büyüme ve kalkınma sürecinde kritik rol oynadığını açık bir şekilde göstermektedir (Grossman & Helpman, 1994, s. 42).

2.2.3. Suçun Ekonomik Büyüme Modellerinde Analizi

Solow büyüme modelinde uzun dönemde ekonomik büyümenin belirleyici olarak teknolojik gelişme dışsal bir şekilde analiz edilmekte ve bunun dışında ekonomik büyümenin uzun dönemde izleyeceği seyri analiz edilen değişkenler modelin geçişsel sürecinde durağan durum denge değerinin alacağı değeri belirlemede etkili olmaktadır (Glass, 2009, s. 29). Modelde kullanılan sermaye değişkeni tasarruflar ve yatırımlar tarafından belirlenmekte ve tasarruflardaki artış sermaye faktörünü artırarak etkili olmaktadır. Tasarrufların yatırımlar ve sermaye birikimi üzerindeki etkisi dikkate alındığında RCK ve OLG modelleri tasarrufların model içerisinde açıklanarak içselleştirilmesine odaklanmaktadır. Daha sonra modern büyüme veya içsel teorileri olarak bilinen Lucas ve Romer modelleri büyümenin uzun dönemde belirleyici olan teknolojinin model içerisinde açıklanmasına odaklanmaktadır.

Temel ekonomik büyüme modellerinin üretim fonksiyonu büyüme üzerinde etkisi olan çeşitli değişkenler tarafından genişletilerek modellerin uzun dönem durağan durumuna doğru geçişsel süreçlerinde bu değişkenlerin belirli varsayımlar altında nasıl etki gösterdiğini göstermek amacıyla yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Bloom, Canning, & Sevilla, 2004, s. 5; N. Islam, 1995, s. 1132). Bu doğrultuda teorik ve ampirik literatürün amacı ekonomik büyümenin temel dinamiklerini ve bunları yönlendirecek gelişmeleri net bir şekilde açıklığa kavuşturmadır.

Büyümenin belirleyicilerini açıklamaya çalışan çalışmaların pek çoğu büyüme üzerinde pozitif etkisi olan değişkenlere odaklanmaktadır ve onların niceliği ve niteliğinin artırılmasına yönelik politikalar üretmektedir. Ancak bazı faktörler vardır ki kontrol altına alınmadığında ekonomik büyümenin sağlıklı ve sürdürülebilir şekilde tesis edilmesinde önemli sapsmalara ve bozulmalara yol açabilmektedir. Bunlardan en önemlisi doğrudan temel bir üretim faktörü olarak yenilenemeyen doğal kaynakların

zaman içerisinde yok edilmesidir. Acemoglu vd. (2012) bu tür kaynakların aşırı kullanımı ve oluşturulan kirliliğin gerekli önlemler alınmazsa tüm insanlığı çevresel felakete sürükleyeceğini belirtmektedir ve geliştirdiği modelde çevreci teknolojik gelişmenin çözüm olacağını göstermektedir. Bunun dışında literatürde suçlarında ekonomik büyüme üzerinde önemli derecede etkisi olduğu değerlendirilmektedir (Ruiz Estrada & Ndoma, 2014, s. 867).

Suçun ekonomik büyüme üzerinde bozucu etkiye sahip olduğu pek çok iddia ile açıklanabilmektedir. Örneğin suç (Enamorado, López-Calva, Rodríguez-Castelán, & Winkler, 2016, s. 9):

- ✓ Ekonomide kaynakların verimli ve üretken alanlara aktarılmasını engellemektedir⁸.
- ✓ İşletmelerin güvenlik maliyetlerinde artışa yol açmaktadır.
- ✓ Mülkiyet haklarını tehdit etmektedir.
- ✓ Ekonominin yatırım iklimini bozarak ulusal ve uluslararası yatırımcıları caydırmaktadır.

Özellikle mülkiyet haklarının güvence altında olması ve bu anlamda adalet ve güvenlik problemlerinin olmaması ülkelerin ekonomik performansı için hayati öneme sahiptir (Acemoglu & Johnson, 2003, s. 1).

Goulas & Zervoyianni (2015) suçun ekonomik büyüme üzerindeki etkisi analiz edilmesinde büyüme modellerinin konuyu dikkate almadığı ancak suçun özellikle 4 kanal üzerinden ekonomik büyümeyi önemli oranda etkilediği belirtmektedir. Bu kanallar şu şekildedir (Goulas & Zervoyianni, 2015, s. 287):

- ✓ Hukukun üstünlüğü ve güvenliği tehdit ederek düşük fiziki ve beşerî sermaye verimliliğine yol açar ve böylece yenilikleri (inovasyon) girişimciliği ve bilgi birikimini olumsuz etkiler.

⁸ Bu konuda Glass (2009) Amerika'da güvenlik ve suçlara yönelik harcamalarının çok önemli miktarlara ulaştığını belirtmekte ve suçlardaki artışın kamu harcamalarındaki artışla çift yönlü nedensellik ilişkisine sahip olduğu sonucuna ulaşmaktadır.

- ✓ Kamu gelirlerinin eğitim, sağlık ve altyapı yatırımları gibi verimli ve üretken alanlara aktarılmasını engelleyerek suçla mücadele ve yasaların uygulanması ve denetlenmesi gibi verimsiz alanlara harcanmasına yol açar.
- ✓ Bireyleri illegal faaliyetlerden elde edeceği getirilere yönlendirerek iş gücüne katılımı ve dolayısıyla emek arzını azaltır.⁹ Ayrıca bazı iş alanları veya bölgelerde suçlardaki artış tehdit oluşturacağı için insanların o alanlarda veya bölgelerde çalışmasını engeller.¹⁰
- ✓ Mülkiyet haklarını tehdit edeceği için tasarrufların azalmasına yol açar. Ayrıca güvenlik sorunlarının olduğu yerler kötü iş ortamı veya risk faktörü yüksek bir ülke/bölge olarak yabancı tasarrufları vaz geçirirken iç tasarrufların da dışarı çıkışına yol açar.

Neanidis & Papadopoulou (2013) artan suç olaylarının işletme maliyetlerinde doğrudan bir artışa yol açacağı, rekabet gücünü azaltacağı, yabancı yatırımcıları caydıracağı, özel ve kamu fonlarının suç önlemeye yönelik verimsiz alanlara aktarılmasına sebep olacağı, üretken kapasiteyi azaltacağı ve aynı zamanda beşeri sermaye birikimini olumsuz etkileyeceğini belirtmektedir (Neanidis & Papadopoulou, 2013, s. 101).

Yukarıda sayılanlar dışında suçun ekonomik büyüme üzerindeki bir başka olumsuz etkisi de turizm sektörü üzerindedir (Biagi & Detotto, 2014, s. 694). Turizm sektörü özellikle gelişmekte olan ülkelerin ihtiyaç duyduğu döviz gelirlerini karşılama ve cari açık problemlerine çözüm olma bakımından hayati öneme sahip bir sektör olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte sadece döviz girdisi değil ilgili ekonomide mal ve hizmet kalitesinin daha iyiye getirilmesi için girişimcilerin çaba harcamasına, daha fazla yatırım yapmasına ve istihdam artışına yol açmaktadır (Li, Jin, & Shi, 2018, s. 135). Ayrıca bir hizmet sektörü olarak turizm sektörünün genişlemesi kirlilik üreten sanayi sektörüne göre çevre kirliliğinin azaltılması ve sürdürülebilir kalkınma amaçları çerçevesinde önemli bir çıkış yoludur. Ancak bir ekonomide suçlardaki artış oraya

⁹ Suçlardaki artışın işgücüne katılımı ve azaltılması özellikle suçun mikro iktisadi analizinde zaman tahsisini ele alan modeller tarafından teorik olarak ispat edilmektedir.

¹⁰ Suç oranlarının ve güvenlik sorununun olduğu bölgelerde istihdam ve üretimin olmaması bu durumu açıklamaktadır. Örneğin Türkiye için doğu bölgelerde yatırımcıların yatırım yapmak istememesi veya insanların bu bölgelerde çalışmak istememesi bunun en güzel örneğidir.

seyahat edeceklerin güvenlik algısını olumsuzya çevirerek turizm sektörünü de önemli oranda tehdit etmektedir (Giusti & Raya, 2019, s. 101).

Ruiz Estrada & Ndoma (2014) suçlardaki artışın ekonomik büyüme üzerindeki olumsuz etkilerini dikkate alarak yol açacağı ekonomik küçülmeyi (economic degrowth) modellemektedirler. Bunun için öncelikli olarak Ruiz Estrada (2011) tarafından önerilen ve gayri safi yurt içi hasıla üzerinde kontrol edilemeyen bozucu etkilere yol açan faktörlerin indirgenmiş olduğu bir küçülme değişkeni δ dikkate alınmaktadır. δ değişkeni 16 farklı değişkenin mevcut ve geçmiş dönem değerlerinin oranlanmasıyla yine bu 16 değişkenin sergilediği büyüme performansıyla elde edilmektedir. Bu doğrultuda tanımlanan değişkenler dikkate alınarak gayri safi yurtiçi hasıladaki bozulmaları temsil eden kırılmalık eğilim matrisi $(-\Delta\Omega)$ aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır (Ruiz Estrada, 2011, ss. 3–4).

$$\Delta\beta_i = \odot\delta\beta_{i,t+1}/\odot\delta\beta_{i,t} \geq n, \quad n = \{-\infty \dots -1, 0, 1, \dots \infty+\}$$

$$-\Delta\Omega = \begin{pmatrix} \odot\frac{\partial\beta_{1(t+1)}}{\partial\beta_{1(t)}} & \odot\frac{\partial\beta_{2(t+1)}}{\partial\beta_{2(t)}} & \odot\frac{\partial\beta_{3(t+1)}}{\partial\beta_{3(t)}} & \odot\frac{\partial\beta_{4(t+1)}}{\partial\beta_{4(t)}} \\ \odot\frac{\partial\beta_{5(t+1)}}{\partial\beta_{5(t)}} & \odot\frac{\partial\beta_{6(t+1)}}{\partial\beta_{6(t)}} & \odot\frac{\partial\beta_{7(t+1)}}{\partial\beta_{7(t)}} & \odot\frac{\partial\beta_{8(t+1)}}{\partial\beta_{8(t)}} \\ \odot\frac{\partial\beta_{9(t+1)}}{\partial\beta_{9(t)}} & \odot\frac{\partial\beta_{10(t+1)}}{\partial\beta_{10(t)}} & \odot\frac{\partial\beta_{11(t+1)}}{\partial\beta_{11(t)}} & \odot\frac{\partial\beta_{12(t+1)}}{\partial\beta_{12(t)}} \\ \odot\frac{\partial\beta_{13(t+1)}}{\partial\beta_{13(t)}} & \odot\frac{\partial\beta_{14(t+1)}}{\partial\beta_{14(t)}} & \odot\frac{\partial\beta_{15(t+1)}}{\partial\beta_{15(t)}} & \odot\frac{\partial\beta_{16(t+1)}}{\partial\beta_{16(t)}} \end{pmatrix}$$

$-\Delta\Omega$, gayri safi yurtiçi hasıladaki bozulmaları temsil eden kırılmalık eğilim matrisini göstermektedir ve her bir bozulmayı temsil etmek amacıyla kırılmalık eğilim matrisine dahil edilen her bir değişken sırasıyla aşağıdaki kavramlarla eşleştirilmektedir.

- ✓ $\odot\beta_1$ = Doğal felaketler
- ✓ $\odot\beta_2$ = Yolsuzluk/yozaşma
- ✓ $\odot\beta_3$ = Salgın Hastalıklar
- ✓ $\odot\beta_4$ = Finansal Krizler
- ✓ $\odot\beta_5$ = Uluslararası ticaret krizleri
- ✓ $\odot\beta_6$ = Savaşlar

- ✓ ☀ β_7 = Sosyal çatışmalar
- ✓ ☀ β_8 = Vergi kaçakçılığı
- ✓ ☀ β_9 = Şiddet eğilimi
- ✓ ☀ β_{10} = Altyapı yetersizlikleri
- ✓ ☀ β_{11} = Politik istikrarsızlık
- ✓ ☀ β_{12} = İşsizlik
- ✓ ☀ β_{13} = Enflasyon
- ✓ ☀ β_{14} = Karaborsacılık
- ✓ ☀ β_{15} = İhtilaller/darbeler
- ✓ ☀ β_{16} = Kirlilik

Son olarak ekonomik küçülmenin ölçümü δ negatif bir çarpan katsayısına bağlı olarak $\delta = GDPx(-\Delta\Omega)$ şeklinde hesaplanmaktadır. Kırılganlık matrisine dahil olan yolsuzluklar, sosyal çatışmalar, vergi kaçakçılığı ve şiddet eğilimi suç kategorisinde ele alınabilecek değişkenlerdir. Ancak daha sonra Ruiz Estrada & Ndoma (2014) doğrudan suçların ekonomik büyüme üzerindeki etkisine odaklanarak ECM modeli (economics of crime monitoring) tanımlamakta ve bu modelde çeşitli suçlar açısından oluşturulan 5 değişken dikkate alınmaktadır. ECM modelinde dikkate alınan faktörler şu şekildedir (Ruiz Estrada & Ndoma, 2014, s. 872):

β : toplam suç dağılım oranı, spesifik suçların toplam suçlara oranı ile hesaplanmaktadır

μ_T : Ulusal suç kırılganlık oranı, geçmiş ve şimdiki suçların sıklığı ile hesaplanmaktadır.

λ : Suç yıkım kapsamı, suçlardaki artış neticesinde bir bölgedeki kayba uğrayan sermaye ve oradan uzaklaşan nüfus dikkate alınarak hesaplanmaktadır. Ayrıca suçların sonucu olarak öldürülen kişiler de dikkate alınarak beşerî sermaye kaybı da dikkate alınmaktadır.

δ : Ekonomik küçülme, ekonomideki bozulmaların yol açtığı gayri safi yurt içi hasıla

η : Suç kırılganlık yüzeyi, suç dağılım oranlarının yıllar itibariyle gösterdiği değişime bağlı olarak 16 suç üzerinden aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Ruiz Estrada, Khan, & Park, 2018, s. 19).

$$\eta = (\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6, \beta_7, \beta_8, \beta_9, \beta_{10}, \beta_{11}, \beta_{12}, \beta_{13}, \beta_{14}, \beta_{15}, \beta_{16})$$

- ✓ β_1 = İnsan kaçakçılığı
- ✓ β_2 = Cinayet suçları
- ✓ β_3 = Uyuşturucu trafiği
- ✓ β_4 = Silah kaçakçılığı
- ✓ β_5 = Hırsızlık suçları
- ✓ β_6 = Çocuk/adam kaçırma
- ✓ β_7 = Toplu katliamlar
- ✓ β_8 = Terör saldırıları
- ✓ β_9 = Çete faaliyetleri
- ✓ β_{10} = Rüşvet haraç suçları
- ✓ β_{11} = Fuhuş suçları
- ✓ β_{12} = Gümrük kaçakçılığı
- ✓ β_{13} = Çocuk istismarı suçları
- ✓ β_{14} = İlegal kumar suçları
- ✓ β_{15} = Kara para aklama suçları
- ✓ β_{16} = siber suçlar

ECM modeli çerçevesinde suçların daha sistematik ve doğru ölçümünün yanı sıra ekonomik büyüme açısından bunların yol açtığı maliyetlerin hesaplanması amaçlanmaktadır. Ayrıca ECM modeli sayesinde, ekonomik bakış açısıyla, suçlardaki artışın neden olduğu üretimdeki azalma ve beşeri sermaye kaçıışı dikkate alınmaktadır (Ruiz Estrada & Ndoma, 2014, s. 872). Ruiz Estrada & Ndoma (2014) ECM modelinin çözümü neticesinde bu değişkenlerin ekonomik büyüme üzerinde yol açtığı olumsuz etkileri ortaya koymaktadırlar. Dikkate alınan model çevresel bozulmalar üzerinden ekonomik büyümedeki olumsuz etkileri tahmin etmek için de kullanılmaktadır (Ruiz Estrada, Yap, & Park, 2014, s. 206).

2.2.3.1. Solow Büyüme Modelinde Suçun Analizi

Suçun ekonomik büyüme üzerindeki olumsuz etkilerinin hangi kanallar aracılığıyla ortaya çıkacağı bir önceki başlık altında incelenmiştir. Bu kanallar aracılığıyla Solow modelinde (dışsal teknoloji varsayımı altında) Cobb-Douglas üretim fonksiyonu

çerçevesinde temel faktörlerin suçtan nasıl etkilendiğinin varsayımları yapılarak suçun modellenmesi mümkün olmaktadır. Örneğin suçla mücadele ve güvenlik harcamalarının verimli kamu harcamaları açısından bir fırsat maliyeti oluşturduğu ve artan suçlardan dolayı kamu harcamalarının verimsiz alanlara transfer edilmesinin ekonomik büyüme açısından önemli bir kayıp yaratacağı değerlendirilmektedir (Enamorado vd., 2016, s. 9). Buradan hareketle, daha önce belirtilen Solow modeli için geçerli olan varsayımlar çerçevesinde Goulas & Zervoyianni (2015) ve Naddeo (2014) suçu ekonomik büyüme modeline dahil ederek analiz etmektedirler. Goulas & Zervoyianni (2015)'i takiben modelin işleyişi şu şekilde ele alınmaktadır.

$$Y(t) = Ag_p^{\theta} (R_L L(t))^{\alpha} (R_K K(t))^{1-\alpha} \quad 2.13$$

2.13 numaralı denklem daha sonra içerdiği değişkenler açısından ve suçla ilişkisi açısından şu şekilde açıklanmaktadır:

$$R_L = cr^{-\beta}$$

$$R_K = cr^{-\delta}$$

$$cr = CR/N$$

$$\theta > 0, \beta, \delta \geq 0$$

$$g_p^* = G_p/Y$$

Bunlar dışında 2.13 numaralı denklemde bilindiği üzere Y hasılayı, A dışsal varsayılan teknolojiyi, G_p verimli kamu harcamalarını CR suçların sayısını, N ise nüfusu temsil etmektedir. θ verimli kamu harcamalarının getirisini göstermektedir. R_L ve R_K emek ve sermaye verimliliğini azaltan faktörler için kullanılmakta ve suçlarla ilişkilendirilmektedir. Bu doğrultuda yüksek suç oranlarının firmaların yenilikçi girişimlerini ve işçilerin bilgi ve beceri birikimlerini olumsuz etkilediği varsayılmaktadır. $-\beta$ ve $-\delta$ suçların faktörler üzerindeki olumsuz etkisi üzerinden negatif getiriyi ifade etmektedirler. Denklem her iki tarafı nüfusa bölünüp kişi başı değer üzerinden ele alındığında 2.14 numaralı denklem elde edilmektedir.

$$y(t) = Ag_p^{\theta} cr^{-\gamma} l_p^{\alpha} k(t)^{1-\alpha} \quad 2.14$$

$$\gamma = \beta a + \delta(1 - a) \geq 0$$

Solow modelinde emek faktörünü temsilen doğrudan nüfus kullanılmakta ve denklemin her iki tarafı nüfus ile bölüldüğünde denklem sadece hasılanın bir fonksiyonu olarak kişi başına sermaye faktörü üzerinde daha sade bir çözüme kavuşturulmakta idi. Ancak Goulas & Zervoyianni (2015) $l_p = L/N$ eşitliğini belirterek bunun iş gücüne katılım oranını yansıttığını belirtmektedir. Buna göre 2.14 numaralı denklem yüksek suç oranlarının olduğu bir ekonomide bazı bireylerin çeşitli iş aktivitelerine katılmayacağı ve bazı bireylerinde illegal faaliyetlere katılmaya meyilli olacağı üzerinde durulmaktadır. Bu durum daha önce suçun mikro iktisadi analizlerinde illegal faaliyetlere ayrılan zaman tahsisi çerçevesinde ele alınan modellerle de uyum sağlamaktadır (Ehrlich, 1973, s. 522; Sjoquist, 1973; Yaniv, 2009, s. 2). Bu doğrultuda suç oranları (cr) arttıkça iş gücüne katılı (l_p) azalmaktadır (Goulas & Zervoyianni, 2015, s. 287). Dolayısıyla iş gücüne katılım aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$l_p = [1 - \phi(cr)] \quad \text{ve} \quad \phi' \geq 0$$

Modelde hasılanın bir oranı olarak kamu harcamaları (g^*) verimli harcamaların g_p^* ve suçları önlemeye yönelik olup aynı zamanda suçlardaki artışla artan verimli olmayan harcamaların g_{np}^* toplamından oluşmaktadır ve aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$g^* = g_p^* + g_{np}^*$$

$$g_{np}^* = q(cr), \quad q' \geq 0.$$

Bu doğrultuda iş gücüne katılım ve verimsiz kamu harcamaları için yapılan tanımlar 2.14 numaralı denklem ile birleştirildiğinde arz cephesinden kişi başına hasıla 2.15 numaralı denklemdeki gibi yazılmaktadır.

$$y(t) = A[g^* - q(cr)]^\theta cr^{-\nu} [1 - \phi(cr)]^a k(t)^{1-a} \quad 2.15$$

Modelin talep cephesinde ise tüketim harcamaları ve tasarruflar modele dahil edilmektedir. Bu doğrultuda tasarruflar kişi başına hasıla ile tüketim arasındaki fark tasarruflar $s(t) = y(t) - c(t)$ artı vergi ödemelerini $\tau(t)$ yansıtmaktadır. Ayrıca planlanan yatırımlar yeni yatırımlar ve mevcut sermaye stokundaki net ilavelerden oluşmaktadır:

$$i(t) = (n + \delta)k(t) + \dot{k}(t)$$

$$n = (dN/dt) (1/N)$$

$$\dot{k}(t) \equiv dk/dt$$

Burada δ daha önce Solow modelinde varsayılan aşınma ve yıpranmaları n nüfus artış hızını $\dot{k}(t)$ ise sermaye faktöründe zaman içerisindeki değişimi ifade etmektedir. Daha sonra bireylerin vergi sonrası gelirlerinin $(y(t) - \tau(t))$ belirli bir oranını tasarruf ettiği s_y varsayılarak mal piyasası denge koşulu 2.16 numaralı denklemdeki gibi oluşturulmaktadır:

$$[s_y(1 - \tau^*) + \tau^* - g^*]y(t) = (n + \delta)k(t) + \dot{k}(t) \quad 2.16$$

2.16 numaralı denklemde kamu harcamaları g^* ve kamu gelirleri τ^* kişi başı gayri safi yurtiçi hasılaya oran olarak değerlendirilmekte ve kamu borcunun olmadığı ve dolayısıyla kamu harcamalarındaki artışın kamu gelirleriyle finanse edileceği varsayılmaktadır.

$$g^* = \tau^*$$

Ayrıca yüksek suç oranlarının güvenlik sorunu oluşturması ve mülkiyet haklarını tehdit ettiği için özel tasarrufları caydıracağı ve piyasada güvensizlik ortamı oluşturacağı hesaba katılmaktadır. Böylece tasarrufların getirisinin güvensiz olacağı olasılığı (π) suç oranları cr ile ilişkili olmaktadır ve aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$s_y = \sigma_y(1 - \pi(cr))$$

$$\sigma_y > 0, \quad 0 \leq \pi \leq 1, \quad \pi \geq 0$$

Daha sonra 48 numaralı denklem s_y tanımını içerecek şekilde 47 numaralı denklem ile birlikte dikkate alındığında sermaye birikimi $\gamma_k(t) \equiv \dot{k}(t)/k(t)$ 2.17 numaralı denklemdeki gibi türetilmektedir.

$$\gamma_k(t) = \frac{\sigma_y(1 - \tau^*)[1 - \pi(cr)]A[\tau^* - q(cr)]^\theta cr^{-\gamma}[1 - \phi(cr)]^a}{k^\alpha(t)} - (n + \delta) \quad 2.17$$

$$\theta, a > 0, \quad \pi', q', \phi', \gamma \geq 0$$

Uzun dönem durağan durum için $\gamma_k(t) = 0$ kısıdı uygulandığında ve 2.15 numaralı denklemde k yerine bu denklemin yazılmasıyla kişi başına hasılanın durağan durum değeri y_{ss} 2.18 numaralı denklemdeki gibi oluşturulmaktadır.

$$y_{ss} = \left[\frac{A^{\frac{1}{a}}[\tau^* - q]^{\frac{\theta}{a}} cr^{-\frac{\gamma}{a}}[1 - \phi(cr)]}{(n + \delta)^{\frac{1-a}{a}}} \right] (\sigma_y(1 - \tau^*)[1 - \pi(cr)])^{(1-a)/a} \quad 2.18$$

Durağan durum dışında kişi başına hasılanın seyri k 'nin izlediği süreç tarafından belirlenmektedir. Eğer kişi başına sermayenin logaritmik değeri $\ln k(t)$ için $\psi(t)$ gösterimi, başlangıç hasıla düzeyi için de y_0 gösterimi kullanılırsa, sermayenin durağan durumuna (k_{ss}) yaklaşması da dikkate alınarak hasıla için kişi başına hasıla ile durağan durum yaklaşması (approximation) Mankiw, Romer & Weil (1992)'i takiben aşağıdaki gibi yazılmaktadır:

$$\ln y(t) - \ln y_{ss} = e^{-(1-a)\psi(t)} (\ln y_0 - \ln y_{ss})$$

veya

$$\ln y(t) - \ln y_0 = (1 - e^{-(1-a)\psi(t)}) (\ln y_{ss} - \ln y_0)$$

Daha sonra bu denklemin 2.18 numaralı denklemin doğrusal (linear) formunda yerine yazılmasıyla ve türevinin alınmasıyla, 2.19 numaralı denklemdeki büyüme eşitliği elde edilebilmektedir.

$$d \ln y(t) = -v(t) \ln y + v(t) F(A, \sigma_y, n + \delta, \tau^*, cr) \quad 2.19$$

2.19 numaralı denklemdeki çıkarımlar ve eşitlikler şu şekildedir:

$$d \ln y(t) = \frac{\ln y(t) - \ln y_0}{t} \quad v(t) = \frac{(1 - e^{-(1-a)\psi(t)})}{t} > 0$$

$$F_A = \frac{1}{aA} \quad F_{\sigma_y} = \frac{a_1}{\sigma_y} \quad F_{n+\delta} = \frac{a_1}{n + \delta} \quad F_{\tau^*} = - \left(\frac{1}{1 - \tau^*} - \frac{\theta}{g_{p^*}(1 - a)} \right) a_1$$

$$F_{cr} = F_{cr1} + F_{cr2} + F_{cr3} + F_{cr4}, \quad F_{cr1} = -q' \left(\frac{1}{\tau^* - g_{np^*}} \right) \theta_1 \quad F_{cr2} = -\pi' \left(\frac{1}{1 - \pi} \right) a_1$$

$$F_{cr3} = -\phi' \left(\frac{1}{l_p} \right) \quad F_{cr4} = -\gamma_1 \quad a_1 = \frac{(1-a)}{a} > 0 \quad \theta_1 = \left(\frac{\theta}{a} \right) > 0$$

$$\gamma_1 = \frac{\beta + \delta\alpha}{cr} \geq 0, \quad q', \pi', \phi' \geq 0.$$

Yukarıdaki tanımlamalardan ve bulgulardan şu sonuçlar çıkarılmaktadır:

- ✓ F_A ve F_{σ_y} sırasıyla kişi başına hasıla denkleminin teknoloji ve tasarruf oranına göre kısmi türevini göstermekte ve pozitif değerler almaktadırlar.
- ✓ $F_{n+\delta}$ kişi başına hasıla denkleminin nüfus artışı ve sermayedeki aşınmalara göre kısmi türevini ifade etmektedir ve negatif değer almaktadır.
- ✓ F_{τ^*} kişi başına hasıla denkleminin vergi gelirlerine göre kısmi türevini ifade etmekte ve tasarruflardaki azalma sermaye birikimini etkileyeceği için negatif değer almaktadır. Vergiler arttıkça gelirin tasarruf edilebilen kısmı azalacağı için sermaye birikimi ve hasıla üzerindeki etkisi tasarruflar üzerinden de değerlendirilebilmektedir.
- ✓ F_{cr} suç oranlarına göre kişi başına hasıla denkleminin kısmi türevini göstermektedir ve modelde büyüme-suç ilişkisini 4 farklı kanaldan etkilemektedir.

i) Kamu gelirleri düzeyinin τ^* değişmeyen durumu için suçlardaki artış daha yüksek kamu güvenlik harcamalarına yol açmakta ve kaynakların verimli alanlara gitmesini engellemektedir. Bu durum ($F_{cr1} < 0$) durağan durum sermaye değerinin küçülmesine ve hasılanın azalmasına yol açmaktadır. Diğer şeyler eşit kamu kaynakları üzerindeki bu baskı ne kadar fazla olursa hasıladaki azalma da o kadar fazla olur.

ii) Yüksek suç oranlarının güvenlik sorunu oluşturması ve mülkiyet haklarını tehdit ettiği için özel tasarrufları caydıracağı ve piyasada güvensizlik ortamı oluşturacağı önermesini destekleyecek şekilde suçlardaki artışın tasarrufları ve dolayısıyla hasılayı azaltacağı sonucu elde edilmektedir ($F_{cr1} < 0$). Suçların oluşturacağı belirsizlik ve piyasadaki güvensizlik ortamının derecesi modelde π ile temsil edilmekte ve π 'nin değeri ne kadar yüksek olursa suçlardaki artışı takiben tasarruflardaki azalma ve buradan piyasa güvensizliği o derece yüksek olmaktadır.

- iii) artan suç oranlarının daha önce Ehrlich (1973) ve Sjoquist (1973) modellerinde de çözümlendiği gibi iş gücüne katılımı caydırması ve illegal faaliyetlere zaman ayırmayı teşvik etmesi sebebiyle hasılda azalmaya yol açmaktadır ($F_{cr3} < 0$). Yani F_{cr3} artarken l_p azalmaktadır.
- iv) dördüncü çıkarım $F_{cr3} < 0$ şeklinde suçların verimlilik artışını azaltması ve yenilikçi bilgi birikimi ve girişimcileri caydırması varsayımını temsil etmekte ve bu kanal üzerinden de hasılayı azaltmaktadır.

Modelde suçların bir bütün etkisini göstermek için $F_{cr} = F_{cr1} + F_{cr2} + F_{cr3} + F_{cr4}$ değerleri kullanılmakta ve bunlarında kesinlikle hasıla üzerinde negatif etkiyi ortaya çıkardığı sonucuna ulaşılmaktadır (Goulas & Zervoyianni, 2015, s. 288).

Solow modelinde sermaye ve emek faktörlerinin yanı sıra verimlilik artışını etkileyecek değişkenler dahil edildiğinde kişi başına hasıla üzerindeki etkileri analiz edilebilmektedir. Örneğin verimliliği etkilediği düşünülerek suçun farklı bir türü olan yolsuzluğun dahil edilmesinde verimlilik ve hasıla üzerinde azaltıcı etkiye sahip olduğu Solow modeliyle tutarlı bir şekilde açıklanabilmektedir (Duong, Turner, & Selke, 2010, s. 268).

2.2.3.2. OLG Modelinde Suçun Analizi

OLG modelinin orijinal versiyonunda bireylerin iş hayatında olduğu gençlik dönemi ve iş hayatında olmadığı yaşlılık dönemi için tüketim ve tasarruf kararlarını nasıl yönlendirdiklerini çözümlenmektedir. Esasen model Solow (1956) modelinde dışsal bir şekilde modellenen tüketim ve tasarrufların içselleştirilmesine odaklanılmaktadır. Bunun için hane halkının zaman boyutunu gençlik ve yaşlılık dönemi şeklinde iki döneme ayırmaktadır. Hane halkı gençlik döneminde üretim sürecine dahil olmakta ve buradan elde ettiği gelir ile tüketim ve tasarruflarını yönlendirmektedir. Yaşlılık döneminde ise üretime katılmadığı için bu dönemde ki tüketimi gençlik dönemindeki tasarruflar tarafından belirlenmektedir (Diamond, 1965, s. 1127; Samuelson, 1958, s. 468).

Neanidis & Papadopoulou (2013) OLG modelinin orijinal versiyonuna suç değişkenini dahil ederek bireyleri üç dönem açısından ele almakta ve onları çocukluk dönemi,

yetişkinlik dönemi ve yaşlılık dönemi için analiz etmektedir. modeldeki tanımlamalar çözümlenmeler şu şekildedir (Neanidis & Papadopoulou, 2013, s. 103):

Çocukluk döneminde bireyler tüketim ve sağlık bakımı açısından yetişkin grubunda olan ailelerine bağlı yaşamaktadır.

Yetişkinler belir bir ücret üzerinden emek arz etmekte, çocukların bakımı ve yaşlandıklarında yapacakları tüketimi finanse etmektedir.

Tasarruflar fiziki sermaye olarak değerlendirilmektedir.

Ekonomideki ajanların t dönemindeki başlangıç sermaye stoku dışında bir birikimi yoktur ($K_0, t = 0$).

Bir yetişkin n_t sayıda çocuğa sahiptir ve çocukların doğuştan gelen yetenekleri ve sağlık durumları aynıdır.

Yetişkinlerin iş dışında gerek çocukların bakımı gerek dinlenme gerekse de illegal faaliyetlere ayıracağı süre için zaman tahsisi problemi vardır.

Tüm yetişkinlerin suça teşebbüs etme ve mağdur olma (hırsızlık suçu) potansiyeli vardır ve çalınan mallar illegal faaliyetlere ayrılan sürenin pozitif bir fonksiyonudur. Ayrıca suça teşebbüs eden bireyler için pozitif yakalanma olasılığı vardır.

Çocukların sağlık durumu ebeveynlerin onların bakımına ayırdığı zaman, ebeveynlerin sağlık durumu ve kamu tarafından sağlanan sağlık hizmetlerine erişime bağlı olarak değişmektedir.

Ekonomide yerleşik firmalar ve sonsuz yaşayan kamu sektörü vardır. Firmalar özel sermaye ve iş gücü girdilerini kullanarak malları üretmekte, kamu sektörü ise sağlık ve bazı verimsiz harcamaları (suçla mücadeleye yönelik harcamalar) gerçekleştirmektedir.

Sağlık hizmeti ücretsiz sunulmakta ve dışlanamazlık özelliği taşımaktadır. Ancak bazı sıkışıklık etkilerinden dolayı tüketiminde kısmen rekabet vardır.

Kamu (hükümet) harcamaları ücret gelirleri üzerinden alınan vergilerle finanse etmektedir. Ayrıca kamunun yakalanan suçlulardan suçun karşılığı olarak haczedilen gelirleri vardır.

N_t t dönemindeki yetişkinlerin sayısını göstermekte ve her bir yetişkin t döneminde n_t sayıda çocuğa sahip olmaktadır ($n_t \geq 1$). Dolayısıyla t döneminde çocuk ve yetişkin nüfus $(1 + n_t)N_t$ değerine eşit olmaktadır. t dönemindeki yaşlı nüfus ise bir dönem önceki (t-1) genç nüfusun sayısına (N_{t-1}) eşit kabul edilmektedir. Diğer taraftan t dönemindeki yetişkin sayısı bir dönem önceki çocuk sayısına eşit olmaktadır. Yani $N_t = N_{t-1}n_{t-1}$. Bu durumda t döneminde toplam nüfus için aşağıdaki denklem kullanılmaktadır.

$$L_t = [1 + (1 + n_t)n_{t-1}]N_{t-1}$$

Hane halkı açısından yukarıdaki açıklamalar ışığında t+1 döneminde yetişkinler n_{t+1} çocuğa bakmaktadır ve çocuk sayısının artması ebeveynler için iki tür maliyet ortaya çıkarmaktadır. Bunlardan birincisi ε_{t+1} miktarında çocukların normal beslenme ve sağlık bakımları gibi süreyi ifade etmektedir ve her bir yetişkin bunun için $\varepsilon_{t+1}n_{t+1}$ kadar zaman tahsis etmelidir. İkincisi ise her bir ebeveynin gelirinin bir kısmını (λ) çocukların ihtiyaçlarına ayırması gereken miktardır.

Bireyler illegal faaliyetlere de belirli bir oranda (θ_{t+1}) zaman ayırmaktadırlar. Bu faaliyetler genel olarak hırsızlık suçlarını ifade etmektedir ve çalınan malların miktarı (x_{t+1}), mağdur olan kişilerin vergi sonrası illegal faaliyetlerden elde ettiği kazançta tekabül etmektedir ve aşağıdaki gibi formüle edilmektedir.

$$x_{t+1} = (1 - \tau)a_{t+1}w_{t+1}\theta_{t+1}$$

Çalınan kaynakların miktarını ifade eden bu denklemde a_{t+1} bireylerin iş gücü verimliliğini, w_{t+1} reel ücreti, τ ise ücret üzerinden alınan vergiyi ifade etmektedir.

Yetişkin bireyler illegal faaliyetlere zaman ayırdığında t+1 dönemi için yakalanma ve cezalandırılma olasılığı $(1 - \pi)$ ile karşı karşıyadırlar. Yakalanma durumunda çalınan mallara kamu tarafından el konulmakta ve yine bu tür faaliyetlere yönelik harcamaların finansmanında kullanılmaktadır.

Tasarruflar bir sonraki dönem üretiminde kullanılacak olan fiziki sermayeye (K_t) aktarılmaktadır ve r_{t+2} sermayenin kira bedelini yansıtmaktadır. Çocukların tüketimleri ebeveynlerinin tüketiminin içerisinde yer almaktadır ve t+1 döneminin başında yaşam boyu fayda fonksiyonu 2.20 numaralı denklemdeki gibi oluşturulmaktadır:

$$U_{t+1} = \ln(c_{t+1}^t) + \ln(1 - \varepsilon_{t+1}n_{t+1} + \theta_{t+1}) + \ln(n_{t+1}h_{t+1}^c) + \frac{\ln(c_{t+2}^t)}{1+\rho} \quad 2.20$$

Fayda fonksiyonunda c tüketimi ρ ise iskonto oranını, h_{t+1}^c ise çocukların sağlık durumunu göstermektedir. Çocukların tüketimi ebeveynlerinin tüketimi içerisinde gösterildiği için çocuklar için ayrıca tüketim oluşturulmamakta ve bütçe kısıdı 2.21 numaralı denklemdeki gibi oluşturulmaktadır.

$$\begin{aligned} c_{t+1}^t + s_{t+1} &= (1 - \lambda n_{t+1})(1 - \tau)a_{t+1}w_{t+1} - Z_{t+1} + \pi x_{t+1} \\ c_{t+2}^t &= (1 + r_{t+2})s_{t+1} \end{aligned} \quad 2.21$$

2.21 numaralı denklemde s_{t+1} tasarrufları, π bir suça teşebbüs sonrası yakalanmama olasılığını, Z_{t+1} ise bir suça maruz kalan bir yetişkinin kayıplarını göstermektedir. Buradaki iki denklem birlikte yazıldığında 2.22 numaralı denklem elde edilmektedir.

$$c_{t+1}^t + \frac{c_{t+2}^t}{1+r_{t+2}} = (1 - \lambda n_{t+1})(1 - \tau)a_{t+1}w_{t+1} - Z_{t+1} + \pi x_{t+1} \quad 2.22$$

Modelin üretim cephesinde iş gücü için ekonominin genel ortalamasını yansıtan verimlilik parametresi (A_t) dahil edilerek 2.23 numaralı ölçeğe göre sabit getiri varsayımına dayalı Cobb-Douglas üretim fonksiyonu kullanılmaktadır.

$$Y_t^i = \left(\frac{\bar{K}_t}{N_t}\right)^a (A_t N_t^i)^\beta (K_t^i)^{1-\beta} \quad 2.23$$

Tanımlanan firma spesifik üretim fonksiyonunda K_t^i spesifik firma sermaye stokunu, $\bar{K} = \int_0^1 K_t^i di$ şeklinde toplam sermaye stokunu, N_t^i toplam işçi sayısını ve dolayısıyla $A_t N_t^i$ etkin iş gücünü göstermektedir. Daha sonra tüm firma spesifik üretim fonksiyonları toplanarak toplam hasıla elde edilmektedir.

Modelin kamu sektörü ayağında kamu gelirleri için ücretler üzerinden alınan vergiler (τ oranında) ve yakalan suçlulardan çaldıkları kaynaklar kadar hacedilen gelirler yer almaktadır. Toplam kamu harcamaları ise sağlık harcamaları (G_t^H) ve verimsiz alanlara yapılan harcamalardan (G_t^U) oluşmaktadır. Denk bütçe varsayımı altında kamu sektörü aşağıdaki gibi modellenmektedir.

$$G_t = G_t^H + G_t^U = N_t \tau A_t w_t + N_t (1 - \pi) x_t$$

Burada çalınan malların miktarı (x_t) için daha önce oluşturulan eşitlik dikkate alındığında $G_t^H + G_t^U = [\tau + (1 - \pi)(1 - \tau)\theta_t]N_tA_tw_t$ eşitliği elde edilmektedir. Kamu harcamalarının payı yine kamu gelirlerinin sabit bir miktarı olarak aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$G_t^h = v_h[\tau + (1 - \pi)(1 - \tau)\theta_t]N_tA_tw_t \text{ ve } h = H, U$$

Burada $(1 - \pi)$ ifadesinin daha önce yakalanma ihtimali olduğunu belirtmiştik. Dolayısıyla hırsızlık yapan bireylerin yakalanma ihtimali ve çalınan malların değeri de kamu gelirlerini belirleyen önemli bir faktör olmaktadır. Bu bakımdan suçla mücadele kapsamında kamu tarafından artırılan tedbirler verimsiz harcamalar sınıfında yer alırken aynı zamanda bu tür faaliyetler neticesinde kamuya finansman kaynağı da yaratılmış olmaktadır. Modelde aynı zamanda $v_H + v_U = 1$, yani verimsiz kamu harcamaları ile diğer harcamaları ifade eden sağlık harcamalarının oransal toplamının 1 olduğu varsayılmaktadır. Ayrıca, yarınki sermaye stokunun yetişkinler tarafından yapılan bugünkü tasarruflar tarafından belirleneceği $K_{t+1} = N_tS_t$ dikkate alınmaktadır.

Hane halkı için optimizasyon çözümlenmesi yapıldığında ise bireylerin illegal faaliyetlere ayıracağı zaman 2.24 numaralı eşitlikteki gibi olmaktadır ve illegal faaliyetlere ayrılan zaman ile hırsızlık faaliyetinin ve dolayısıyla çalınan malların doğru orantılı olduğu daha önce açıklandığı üzere bilinmektedir.

$$\tilde{\theta} = \frac{\pi[1 + (1 + v_c)(1 - \sigma)] - (1 + v_c)(1 - \sigma)}{\pi[1 + (1 - v_c)(1 - \sigma)] - (1 + v_c)(1 - \sigma)(1 - \pi)} \quad 2.24$$

2.24 numaralı denklemde illegal faaliyetlere ayrılan sürede suçun mikro iktisadi modellerde öne çıkan faktör olan yakalanma olasılığının önemli bir etkisi olduğu görülmektedir. Suçtan elde edilecek getiriler de yine zaman tahsisini belirleyici bir rol üstlenmektedir. Bu çıkarımlar Becker (1968) ile paralellik arz etmektedir. Ancak bu modelde verimsiz kamu harcaması olarak suçları önlemeye yönelik yapılan harcamaların artması suça katılımı azaltmaktadır. Bu sonuçlar Evans & Owens (2007) tarafından elde edilen sonuçlarla tutarlılık göstermektedir. Diğer taraftan bireylerin suça ayıracağı zaman suçtan elde edeceği getirilerin diğer mağdurlar ve üretim açısından ortaya çıkaracağı kayıplarda önemli olmaktadır. Çünkü suça ayrılan süre arttıkça üretime verimli alanlara yapılan aktarılan kaynaklarda azalma olmaktadır (Neanidis &

Papadopoulou, 2013, s. 107). Bu durum büyümenin belirleyici olarak sermaye birikimindeki artış için yapılan çözümde 2.25 numaralı eşitlikteki gibi yer almaktadır.

$$1 + \gamma = (\tilde{h}^A)^\beta \beta \sigma (1 - \tau) [(1 - \lambda \tilde{n}) - (1 - \pi) \tilde{\theta}] \quad 2.25$$

2.25 numaralı denklemde sermaye birikimindeki artış için uzun dönem denge çözümü yer almakta ve buradan illegal faaliyetlere ayıracağı sürenin uzun dönemde negatif bir fonksiyonu olduğu ortaya çıkmaktadır. Neanidis & Papadopoulou (2013) bu çıkarımları ampirik düzlemde de tahmin etmekte, suç oranlarının büyüme üzerinde önemli oranda azaltıcı etkisi olduğu sonucuna ulaşmaktadır ve yüksek suç oranlarının ekonomik büyümeyi önemli oranda caydıracağı değerlendirmesini yapmaktadırlar (Neanidis & Papadopoulou, 2013, s. 119).

Josten (2003) çalışmasında da genel denge OLG büyüme modeli temelinde suçun ekonomik büyüme üzerindeki etkisi analiz edilmektedir. Çalışmada suçlardaki artışın güvenlik kaygılarına yol açarak mülkiyet haklarını tehdit edeceği, yatırımları caydıracağı bu kanallar üzerinden ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyeceği değerlendirilmekte ve bu değerlendirmeler geliştirilen model çerçevesinde ortaya konmaktadır (Josten, 2003, s. 448).

2.2.3.3. İçsel Büyüme Modelinde Suçun Analizi

Ülke deneyimleri bilgiye ve yeni teknolojilerin geliştirilmesine yönelik yatırımların büyüme ve kalkınma sürecinde kritik rol oynadığını açık bir şekilde göstermektedir (Grossman & Helpman, 1994, p. 42). Suçu büyüme modeli çerçevesinde analiz eden çalışmalar özellikle artan suçların bilgi birikimini olumsuz etkileyeceğini ve buna bağlı olarak beşeri sermaye artışını tehdit edeceğini vurgulamaktadırlar (Enamorado vd., 2016, s. 9; Goulas & Zervoyianni, 2015, s. 287; Neanidis & Papadopoulou, 2013, s. 101).

Modern büyüme teorilerinin temel çıkış noktasını teşkil eden Romer modeli ve Lucas modeli büyümenin uzun dönemde belirleyicisi olarak beşerî sermayeyi ön plana almaktadır. Lucas modelinde beşerî sermaye doğrudan eğitime ayrılan sürenin pozitif bir fonksiyonu olarak ele alınırken Romer modelinde yaparak öğrenme (learning by doing) ve öğrenmenin yol açacağı pozitif dışsallıklar şeklinde ele alınmaktadır. Yani

Romer modelinde beşerî sermaye ile daha çok Ar-Ge faaliyetleri üzerinde durularak bilgi birikimini modellemekten ziyade bilginin sermaye birikiminin bir yan ürünü olarak ortaya çıkacağı dikkate alınmaktadır (Acemoglu, 2009, s. 521). Bu modellerde teknolojik gelişmenin öncüsü olarak beşerî sermayenin model içerisinde nasıl belirlendiği ön plana çıkmaktadır.

Flinn (1986), beşeri sermaye birikimini yaparak öğrenme üzerinden tanımlamakta ve artan suçlara bağlı olarak tutuklanma neticesinde bireylerin iş deneyiminden uzak kalacağı ve bunun beşeri sermaye birikimini olumsuz etkileyeceği durumu modellemektedir. Modelde bireylerin illegal faaliyetlerle uğraşmalarının legal işlerle uğraşmak gibi deneyim ve bilgi birikimine katkı yapmadığı, dolayısıyla beşerî sermaye stokunu artırmadığı varsayılmaktadır. Ücret oranları ise bireylerin daha çok çalışma sayesinde elde ettiği birikime/deneyime bağlı olarak artmaktadır. Modelde bu ilişki şu şekilde kurulmaktadır:

t döneminde illegal faaliyetin miktarı θ_t ile gösterilirse bu dönem boyunca eğer birey suç işleyip tutuklanmadıysa $(1-\theta_t)$ oranında iş deneyimi kazanmaktadır. Eğer bu dönemde birey tutuklanmışsa piyasada iş deneyimi biriktiremeyecektir. Bu şekilde piyasa deneyimiyle oluşan beşerî sermaye miktarı t dönemi için h_t ile gösterilmektedir. Bireyin bu dönemde karşı karşıya olduğu ücret oranının bu dönemde kazandığı deneyime eşit olduğu varsayılmaktadır ($h_t = w_t$). Bireylerin t döneminin başında sahip olduğu beşerî sermaye miktarı ise şu şekilde tanımlanmaktadır:

Eğer birey k dönemi boyunca tutuklanmadıysa $\theta_k = \theta_k^*$ tanımlaması, eğer k dönemi boyunca tutuklu olduysa $\theta_k = 1$ tanımlaması kullanılmaktadır. Daha sonra bireyin sahip olduğu piyasa (iş) deneyiminin toplam miktarı t döneminde aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\sum_{k=1}^{t-1} (1 - \hat{\theta}_k)$$

Yaparak öğrenmeye bağlı beşerî sermayenin piyasa deneyiminin basit bir dönüşümü olduğu 2.26 numaralı denklem ile temsil edilmektedir.

$$h_t = g \left[\sum_{k=1}^{t-1} (1 - \hat{\theta}_k) \right] \quad 2.26$$

2.26 numaralı denklemde g beşerî sermayenin iş gücü piyasası deneyimin tek taraflı olarak artan bir fonksiyonu olduğunu simgelemektedir. Burada bireyin t döneminde yapabileceği tercihler onun geçmişteki zaman tahsisine bağlanmaktadır ve geçmiş tüm dönemde tutuklu olmamışsa $\{\theta_k^*\}_{k=1}^{t-1}$ gösterimi, diğer olası durumda ne kadar tutuklu kaldığına göre $\{\hat{\theta}_k\}_{k=1}^{t-1}$ gösterimi kullanılmakta ve bu gösterimler t döneminin başında beşerî sermaye ve buna bağlı olarak ücret düzeyini belirlemede etkili olmaktadır.

Daha sonra bireyler için herhangi bir yaş aralığı ve dönem $t = 1, 2, \dots$, için bireyler beşerî sermaye birikimlerine göre gruplandırılmaktadır. Örneğin t döneminde zaman tahsisini yapan bir birey düşünüldüğünde onun illegal faaliyete ayıracağı zaman mevcut dönemin beşerî sermayesi tarafından belirlenen ücret oranına bağlı olacaktır. Bu oran zaman içerisinde değişmektedir ve modelin durum değişkenidir¹¹. Buradan hareketle h_t durumundaki birey için optimizasyon problemi 2.27 numaralı denklemdeki gibi tanımlanmaktadır.

$$Vw_t = \{(1 + -\eta\theta_t)\{(1 - \theta_t)w_t + \delta\theta_t + \beta V[w_{t+1}(\theta_t, w_t)]\} \\ + \eta\theta_t [c^* \sum_{i=0}^{T-1} \beta^i + \beta^T V(w_t)] \quad 2.27$$

2.27 numaralı denklemde $w_{t+1}(\theta_t, w_t)$ terimi t dönemindeki veri ücret oranı ve illegal faaliyete göre bireyin tutuklanmaması halinde $t+1$ dönemindeki ücret oranını göstermektedir. $t+1$ dönemindeki ücreti belirleyen bu fonksiyon t dönemindeki ücretin artan bir fonksiyonu iken illegal faaliyetin azalan bir fonksiyonudur. Eğer birey illegal faaliyetlere zaman ayırmaz ve bu süreyi legal faaliyetlerde kullanırsa daha fazla deneyime sahip olacağı için bilgi birikimi stoklamış olacak ve bu birikim ücretine artış olarak yansıyacaktır. Diğer taraftan eğer illegal faaliyetlere zaman ayırırsa hem iş deneyimi kazanamamış olacak hem de illegal faaliyetten ötürü tutuklanırsa iş deneyiminden tamamen uzak kalacaktır ve bir sonraki dönem ücreti nispeten daha düşük hale gelecektir.

¹¹ Durum değişkeni bir sistemin gelecekteki davranışını hesaplayabilmek için sistemin durumu hakkında yeterli bilgiyi taşıyan değişken için kullanılmaktadır.

Bireylerin suçlara ayırdığı zamana göre iş deneyiminden uzaklaşması ve bu deneyim kaybının $t+1$ döneminde önceki dönemlerin ücreti üzerinden çalışmak zorunda kalması değişen ücret modeli olarak adlandırılmaktadır ve suçların bu model üzerinde ilave maliyetleri vardır. Bu maliyetler şu şekildedir (Flinn, 1986, s. 365):

- ✓ Mevcut dönemde (t) eğer birey tutuklanmazsa suçun fırsat maliyeti iş deneyiminden uzaklaşmak olacaktır ve ücret artışı alamayacaktır.
- ✓ t döneminde illegal faaliyetlere ayrılan sürenin artması tutuklanma olasılığını artıracaktır. Bu durumda özgür bir birey veya tutuklanmış bir birey olarak beklenen fayda düzeyleri arasındaki fark illegal faaliyetin ilave maliyetini oluşturacaktır.
- ✓ Mevcut dönemdeki ücret oranı koşullu olarak illegal faaliyetlerdeki artışla beraber (tutuklanma olmasa bile) beşerî sermaye birikimini azaltacağı için bir sonraki dönemde ücretleri azaltacaktır. Ayrıca tüm bireylerin beklenen faydası tüm dönemlerdeki geçerli olan piyasa ücretinin artan bir fonksiyonu olduğundan düşük ücret oranları gelecek dönemler için daha düşük beklenen fayda değerlerinin oluşmasına neden olacaktır.
- ✓ Artan illegal faaliyetlerin sayısı yakalanma ve tutuklanma olasılığını artıracığından ve eğer birey tutuklanırsa piyasa deneyimi ve beşerî sermaye birikiminden mahrum olacağından bu durum gelecek dönemdeki ücretler için sürekli azalmaya sebep olacaktır. Bir başka ifadeyle tutuklanma etkisinin süreklilik oluşturmasına (persistent effect) yol açacaktır.

2.27 numaralı denklemde beşerî sermaye birikim fonksiyonu olarak g 'nin çözümlenmesi mevcut haliyle bazı zorluklar içermektedir. Ancak bazı birtakım ilave varsayımlarla çözümü mümkün hale gelebilmektedir. Bu doğrultuda öncelikle t döneminde bireyin tutuklanmadığı sürece ücretinin $t + 1$ döneminde a kadar değişeceği varsayılmaktadır. Bu durumda t döneminde tutuklanma olmadığından $w_{t+1} = w_t + a$ şeklinde olmaktadır. Yine t döneminde tutuklanma olmadığından $t + 1$ dönemindeki ücret $\theta_t[w_{t+1}(\theta_t, w_t)]$ terimine bağlı olmayacak ve $W_{t+1}(w_t)$ şeklinde belirlenecektir. Diğer taraftan yukarıda belirtildiği gibi artan illegal faaliyetlerin yakalanma ve tutuklanma olasılığını artırması modelde aktif olarak yer almaktadır. Yeni varsayımlara bağlı olarak 2.27 numaralı denklem 2.28 numaralı denklemdeki gibi yazılabilmektedir.

$$\begin{aligned}
V(w_t) = & \{(1 - \eta\theta_t)\{(1 - \theta_t)w_t + \delta\theta_t + \beta V[w_t + a]\} \\
& + \eta\theta_t[c^* \sum_{i=0}^{T-1} \beta^i + \beta^T V(w_t)]
\end{aligned}
\tag{2.28}$$

Bu durumda bireylerin zaman tahsisi problemi yeni sabit ücret modelindeki parametrelere ve ücret artışı parametresi olan a değerine bağlı olmaktadır ve model bu haliyle parametrelere numerik değerler vererek çözülebilir hale gelmektedir. Model ile illegal faaliyetlere ayrılan sürenin pozitif bir fonksiyonu olarak artan suçların beşeri sermaye birikimini olumsuz etkilediğini; eğer bireyler suça bulaşırlarsa bunun gelecek dönemlerde de ücret ve beşeri sermaye birikimi açısından olumsuz yansımaları olacağını ortaya koymaktadır (Flinn, 1986, s. 367) .

Lucas ve Romer modelinde uzun dönem büyümenin yegâne kaynağı olarak teknolojik gelişmeyi ortaya çıkaracak sürecin beşerî sermaye olduğu üzerinde durulmaktadır ve Lucas modelinde doğrudan beşerî sermaye birikimi eğitime ayrılan zaman ile açıklanırken Romer modelinde yaparak öğrenme veya iş deneyimi bilgi birikimini ve beşerî sermayeyi artırmaktadır. Beşerî sermaye suç ilişkisi dikkate alındığında illegal faaliyetlere ayrılan sürenin artması ve tutuklanma-mahkûm edilme gibi durumlarda normal çalışma süresi ve iş deneyimi azalacağı için beşerî sermaye birikimini olumsuz etkileyecektir. Bu durum Chang & Wu (2012) tarafından da beşeri sermaye-suç ilişkisini ortaya koymakta benimsenmektedir. Ayrıca suçların ve tutuklanmaların sayısı istihdam edilen/edilecek emek faktörünü azaltacağı için sadece beşeri sermaye birikimi bakımından değil iş gücü arzının azalması yoluyla da ekonomik büyüme üzerinde bozucu bir etkiye sahip olacaktır (Chang & Wu, 2012, s. 14). Beşerî sermaye ve suç modelinin bir diğer yönü ise kişilerin iş deneyiminden uzak kalmayarak, çalıştıkça ve yaşlandıkça daha fazla bilgi birikimi ve gelir düzeyi elde etmesinin fırsat maliyeti veya fayda/maliyet karşılaştırması açısından illegal faaliyetlere ayrılan süreyi azaltacak olmasıdır. Çünkü bu şekilde birikimi ve deneyimi fazla olan kişiler daha yüksek ücret almaktadırlar (Lochner, 2004, s. 813). Ücret düzeyinin yüksek olması aynı zamanda suçun mikro iktisadi modellerinde bireyleri suç işlemekten uzak tutan en önemli belirleyicilerden birisi olarak ele alınmaktadır.

2.3. Yakınsama ve Suç

Yakınsama konusu makro iktisat literatüründe önemli bir yer tutmakta ve geniş bir uygulama alanına sahip olmaktadır. Esasında Solow (1956) ile büyüme literatüründe önemli bir çıkarım haline gelen yakınsama farklı faktör donanımına ve gelir seviyelerine sahip ülkelerin zaman içerisinde benzer süreçlerden geçerek özellikle fakir ülkelerin zengin ülkelerin seviyesine ulaşacağını ima etmektedir (Romer, 2006, s. 32).

Ancak suç literatüründe yakınsama teorik kurgular üzerinden daha eski yıllara dayandırılmakta ve Kerr vd. (1960) *Industrialism and Industrial Man* (sanayicilik ve sanayi insanı) başlıklı çalışmasından hareketle toplumların zamanla birbirine yakınsayacağı iddiası ile açıklanmaktadır (LaFree, 2005, s. 195). Burada özellikle teknoloji sayesinde iletişimin, ulaşımın, uluslararası finansal akışların ve ticaretin yaygınlaşması küresel entegrasyonun artmasına ve toplumların, bölgelerin veya illerin sosyoekonomik değişkenlerinin benzer trendler izleyerek yakınsayacağı iddiaları suçlar açısından da dikkate alınmaktadır. Bu yaklaşımın savunucularının temel varsayımı ülkelerin birbirine benzer kalkınma aşamalarından geçeceği ve dolayısıyla az gelişmiş ülkelerin giderek gelişmiş ülkelerin karakteristiklerine uyum sağlayacağıdır. Dolayısıyla tüm ülkeler benzer kalkınma dönüşümünden geçeceği için suç oranları da zamanla yakınsayacaktır sonucu çıkarılmaktadır (LaFree, 2005, s. 195).

2.4. Doğal Suç Oranı Analizi ve Histerezis Etkisi

Doğal işsizlik oranı yaklaşımına göre kısa dönemde artış gösteren işsizlik uzun dönemde bu artışlardan etkilenmeyecek ve doğal oranına yakınsayacaktır. Diğer taraftan histerezis yaklaşıma göre ise kısa dönemde işsizlikte ortaya çıkacak artışlar uzun dönem işsizlik oranı üzerinde belirleyici olacak ve bu oranın değişmesine neden olacaktır.

Doğal oran konusunda Buck vd. (1985) suçların da işsizlikle benzer özellikler taşıdığını belirterek suçları önlemeye yönelik kısa dönemde yapılan harcamaların suç oranları üzerinde kalıcı bir etki yaratmayacağı ve suçların uzun dönemde doğal oranına yakınsayacağını belirtmektedir. Buna göre suçlar kısa dönemde önleyici politikalar ve demografik yapı, etnik farklılıklar, gelir düzeyi, eşitsizlik gibi toplumsal özellikler tarafından etkilenebileceği ancak zaman içerisindeki sosyoekonomik yapıdaki

değişmenin çok yavaş ortaya çıkacağı gerekçesiyle uzun dönemde suçları etkilemeyeceği iddia edilmektedir (Buck vd., 1985, ss. 479–480).

2.5. Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Suç

Son yıllarda küresel ekonomik kaygıların başında gelen en önemli mesele sürdürülebilir kalkınma konusudur. Özellikle 1950’li yıllardan sonra ekonomilerin genellikle ekonomik büyümeye odaklanmaları ve sosyal ve çevresel koşullar gibi refahın diğer belirleyicilerinin ihmal edilmesi bölgesel ve küresel çapta çevresel bozulmalar ve sosyal çatışmalara sebep olmuş ve çözüm aranan konular haline gelmiştir. Artan sorunlar ve çatışmalarla mücadele etmek ve dünyayı yaşanabilir bir gezegen olarak muhafaza amacıyla Birleşmiş Milletler öncülüğünde eylem planları oluşturulmuştur. Bu doğrultuda sürdürülebilir kalkınmayı tesis etmek amacıyla suçlarla mücadeleye de odaklanan 17 amaç¹² oluşturulmuştur. Bu amaçlardan özellikle barış, adalet ve güçlü kurumlar başlılığıyla ele alınan 16. Amaç doğrultusunda artan cinayetler, şiddet suçları, insan kaçakçılığı, hırsızlık, vergi kaçırma, gasp, uyuşturucu, yolsuzluk vb. suçların sürdürülebilir kalkınma için çözülmesi gereken önemli sorunlar olduğu üzerinde durulmaktadır¹³. Bu bakımdan Sürdürülebilir kalkınma amaçları suçları kalkınmanın önünde önemli bir engel olarak görmektedir (OECD, 2016, s. 82).

Sürdürülebilir kalkınmanın orijinal tanımı Brundtland Raporundaki (1987) haliyle “bugünün ihtiyaçlarını gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama imkanından mahrum etmeksizin karşılamak” şeklinde ifade edilmekte ve sürdürülebilir kalkınmanın **ekonomik, sosyal ve çevresel** olmak üzere esasen üç önemli sac ayağı olduğu belirtilmektedir (Bilgili & Ulucak, 2018, s. 1).

Sürdürülebilir kalkınma yaklaşımında suçlar özellikle sosyal sürdürülebilirliğin odaklandığı bir konu olmakta ve sosyal sürdürülebilirlik kapsamında beşerî sermaye, kültürel sermaye, toplumsal huzur ve barış, sosyo-politik kurumların varlığı, eşitlik, adalet vb. durumlar dikkate alınmaktadır. Bu doğrultuda suçlar toplumsal huzur, barış ve adalet kavramlarıyla doğrudan ilişkilendirilmekte ancak ekonomik sürdürülebilirlik açısından da tehditler oluşturmaktadır. Zira artan suçlar ekonomide kaynakların verimli

¹² United Nations Sustainable Development Goals <https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300>

¹³ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/peace-justice/> (26.11.2018)

ve üretken alanlara aktarılmasını engellemekte, işletmelerin güvenlik maliyetlerinde artışa yol açmakta, mülkiyet haklarını tehdit etmekte ve ekonominin yatırım iklimini bozarak ulusal ve uluslararası yatırımcıları caydırmaktadır (Enamorado vd., 2016, s. 9)

Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) ülkelerin kalkınmasında ekonomik, sosyal, politik, çevresel ve güvenlik gibi kırılmalıkların her birinin suç ve şiddet olaylarıyla doğrudan alakalı olduğunu değerlendirmekte artan suçların her bir kırılmalığı artırarak kalkınmayı ciddi anlamda sekteye uğrattığını belirtmektedir (OECD, 2016, ss. 24–25). OECD raporuna göre dünya genelinde şiddetin ve suçların arttığına dair genel bir kabul olduğu ifade edilmekte ve bu yüzden dünyanın pek çok bölgesinde ciddi sayıda ölümlle sonuçlanan olayların olduğuna vurgu yapılmaktadır.

III. BÖLÜM

SUÇ MODELLERİNİN TAHMİN EDİLMESİ VE LİTERATÜR TARAMASI

Birinci ve ikinci bölümlerde suç ekonomisi çerçevesinde suçun mikro ve makro iktisadi değişkenlerle ilgili olarak teorik düzeyde nasıl modellendiği konuları üzerinde durulmuştur. Mikro iktisadi modellerde genel olarak fayda fonksiyonu çerçevesinde suçtan edilecek kazançların ve yakalanma durumunda katlanılacak maliyetlerin bir karşılaştırması yapılmakta ve suç işlemeye yönelik kararlar fayda maksimizasyonu probleminin çözümlenmesi ile alınmaktadır. Ayrıca bireyler açısından suçları cazip hale getiren veya suçları caydıran çeşitli mekanizmalar üzerinde durulmaktadır ve suçların açıklanmasında genellikle sosyoekonomik koşullar etkili olmaktadır. Bu anlamda genel olarak kişilerin gelir düzeyi, ücret oranları, işsizlik, suça zaman ayırmanın fırsat maliyeti, yaş, cinsiyet, eşitsizlik, medeni durum, çocuk sayısı, eğitim seviyesi, alım gücü (fiyatlar genel düzeyi), yasaların caydırıcılığı, suçla mücadele politikaları vb. değişkenlerin adli makamlarca kaydedilen suçlar üzerindeki etkileri tahmin edilmektedir (Cornwell & Trumbull, 1994, s. 361; Eide vd., 2006, s. 14; Sjoquist, 1973, s. 441).

Diğer taraftan bir bölgede suç oranlarının artması artan suç olaylarının işletme maliyetlerinde doğrudan bir artışa yol açacağı, rekabet gücünü azaltacağı, yabancı yatırımcıları caydıracağı, özel ve kamu fonlarının suç önlemeye yönelik verimsiz alanlara aktarılmasına sebep olacağı, üretken kapasiteyi azaltacağı ve aynı zamanda beşeri sermaye birikimini olumsuz etkileyeceği belirtilmektedir (Neanidis & Papadopoulou, 2013, s. 101). Ayrıca, bir ekonomide suçlardaki artış oraya seyahat edeceklerin güvenlik algısını olumsuzya çevirerek turizm sektörünü de önemli oranda tehdit etmektedir (Giusti & Raya, 2019, s. 101) ve yine suçlardaki artış son yıllarda küresel gündemin en önemli maddesini oluşturan sürdürülebilir kalkınmayı başarmanın

önündeki temel engellerden biri olarak görülmektedir (OECD, 2016, s. 82; UN, 2015, s. 25). Suçların beşerî sermaye birikimi üzerindeki olumsuz etkisi özellikle modern büyüme teorilerinin de büyümenin uzun dönemde temel belirleyici faktörü olma açısından önem arz etmektedir. Bu doğrultuda Flinn (1986) beşeri sermaye oluşumunu zaman tahsisi modeli çerçevesinde ele almakta ve legal işlerde çalışılan sürenin bir fonksiyonu olarak bilgi birikiminin eğitimde geçirilen süreden ziyade yaparak öğrenme çerçevesinde artacağına odaklanmaktadır. Sonuç olarak suçların legal işe ayrılan sürenin azalmasıyla ortaya çıkacağı ve bunun da beşerî sermaye birikimini olumsuz etkileyeceği ortaya çıkmaktadır. Beşerî sermaye birikiminin azalmasının da kişilerin daha düşük ücretle çalışma imkânı bulmasına ve yine bunun suçların fırsat maliyetini azaltarak suçları cazip hale gelmesine katkı sağlayacağını ima etmektedir.

Suçun iktisadi boyutta incelenmesi bakımından gerek mikro temelli yaklaşımların gerekse de makro temelli yaklaşımların literatürde ampirik düzeyde tahmin edilmesi ve mikro temelli modellerde bağımlı değişken olarak suçların yer alması, makro temelli modellerde ise gayri safi yurtiçi hasıla ve yabancı sermaye yatırımları gibi makro değişkenlerin yer alması nedeniyle bu çalışmada her iki yaklaşıma göre kurulan modellerin ve literatür bulgularının ayrı başlıklar altında incelenmesi uygun görülmüştür.

3.1. Mikro İktisadi Suç modellerinin Tahmin Edilmesi

Suç ekonomisi, ekonomik bir model çerçevesinde Becker'in (1968) çalışması ile suçun sosyoekonomik belirleyicilerine odaklanılarak çalışılan bir alan olmuş ve ampirik analizler ile ekonomik zorlukların suç oranlarını artırıp artırmadığı test edilmeye başlanmıştır. Becker suçun ekonomistler tarafından ihmal edilen önemli bir ekonomik aktivite veya endüstri olduğunu belirtmektedir (Becker, 1968, s. 170). Ampirik çalışmalar da suçun ekonomik bir inceleme alanı olduğunu ortaya koymaktadır (Wu & Wu, 2012, s. 3765). Becker modelinin arka planında öncelikli olarak işgücü piyasası deneyimlerinin ve önleyici faktörlerin suçlar üzerindeki etkisinin incelenmesi yer almaktadır ve bu doğrultuda düşük ücret ve yüksek işsizlik oranları gibi zayıf işgücü fırsatlarının potansiyel olarak suçları artırması, önleyici uygulamaların da suçları azaltması beklenen sonuçlardır (Ann Dryden Witte & Witt, 2001, s. 10).

Esasen ekonomik çerçevede suç içeren davranışların suçlular tarafından fayda maliyet kıyaslamasında rasyonel bir seçim olduğu değerlendirilmekte (Dritsakis & Gkanas, 2009, s. 53) ve suçu teşvik edici unsurlar olarak da kaynakların eşit paylaşılmaması ve fakirliğe yol açan sosyoekonomik dinamikler üzerinde durulmaktadır (Brush, 2007, s. 264). Bu çerçevede gelir, işsizlik, eğitim, eşitsizlik gibi değişkenler modellenerek suç üzerindeki etkileri araştırılmaktadır. Diğer taraftan teorik modellerin tahmin edilmesi için model spesifikasyonları oluşturulmaktadır. Bu çerçevede sosyoekonomik değişkenlerin suç üzerindeki beklenen etkileri ve tahmin için kullanılan model kalıpları sonraki başlıklar altında incelenmektedir.

3.1.1. Sosyoekonomik Değişkenlerin Suç Üzerinde Beklenen Etkileri

Suçun ekonomik analizinde kullanılan değişkenler açısından farklı yaklaşımlara odaklanılmaktadır. Örneğin suç ve işsizlik arasındaki ilişki **motivasyon etkisi** (motivation effect) ve **fırsat etkisi/ elverişli durum etkisi** (Opportunity effect) yaklaşımı altında analiz edilmektedir. Motivasyon etkisi artan işsizlik oranlarının hane halkının gelirini azaltacağı ve bunun da suçu teşvik edeceği hipotezine dayanmaktadır (Edmark, 2005; Papps & Winkelmann, 1999; Raphael & Winter- Ebmer, 2001; Reilly & Witt, 1992). Buna göre işsizlik ve suç arasında pozitif bir korelasyon öngörülmektedir. Fırsat etkisi ise Cantor & Land'i (1985) takiben suç ile işsizlik arasında negatif korelasyona dikkat çekmektedir. Buna göre işsizliğin artması suça meyletmeyi artıracaktır ancak bu durum eşanlı olarak toplumda da gelir kaybına yol açacağı için suçluların hedef aldıkları değerlerin azalmasına yol açacaktır (Hannon, 2002, s. 364). Buradaki fırsat perspektifi suçlu sayısının artma potansiyeli yanında suçluların mağdur edeceği kişi sayına odaklanmakta ve sıkı ekonomik koşullar altında toplumdaki diğer kişilerin kurban olarak cazibesini yitireceği veya bunların mal ve mülklerini daha korunaklı ve güvenli hale getireceği görüşünü barındırmaktadır (Melick, 2004, s. 31).

Gelir ve gelir eşitsizliği ile suç arasındaki ilişki ise işsizlik-suç ilişkisinde olduğu gibi motivasyon ve fırsat etkisiyle açıklanmaktadır. Bunun dışında üçüncü bir etki olarak rutin faaliyet etkisi (routine-activity effect) dikkate alınmaktadır. Motivasyon etkisi gelir azalmasının illegal faaliyetlere olan yönelimi artıracacağı üzerinde dururken (Gould,

Weinberg, & Mustard, 2002; Grogger, 1998; Machin & Meghir, 2004) fırsat etkisi gelir artışıyla birlikte örneğin hırsızlığa konu olacak malların sayısının artacağı beklentisinden dolayı suça işlemeye yönelik fırsatların artacağı düşüncesine odaklanır (Levitt, 1999, s. 90). Fleisher (1966) bu durumu iki açıdan ele almaktadır. Ona göre eğer gelir düşük olursa suç işlemenin fırsat maliyeti de düşük olacaktır ancak burada potansiyel kurbanların geliri de önem arz etmektedir. Her ne kadar suça teşebbüs edecek kişilerin geliri düşük olmasa da eğer potansiyel kurbanların gelirleri daha yüksek ise bunun özellikle mal ve mülke karşı işlenen suçları teşvik edeceğini ifade etmektedir. Ancak gelirin suç üzerindeki bu iki etkisinin ağırlık olarak bir birine eşit olmayacağını belirtmektedir (Fleisher, 1966, ss. 120–121). Rutin faaliyet etkisi ise gelir artışının insanların ev dışındaki faaliyetlerini (outdoor activities) artıracığı ve böylece suça maruz kalacak potansiyel kişi sayısının fazlalaşacağı iddiasına dayanır (Beki, Zeelenberg, & van Montfort, 1999, s. 404). Diğer taraftan gelir yerine gelir eşitsizliği dikkate alındığında eşitsizlik arttıkça motivasyon etkisinin daha baskın olacağı değerlendirilmektedir (Fajnzylber, Lederman, & Loayza, 2002; Hsieh & Pugh, 1993).

Gelir ve işsizlik dışında suçun en önemli sosyoekonomik belirleyicisi eğitimidir. Council of Economic Advisors (2016)'ya göre diğer faktörlerden ziyade suç oranlarını azaltmada en maliyet etkin yatırımın eğitim olduğu belirtilmektedir (CEA, 2016, s. 66). Eğitim faktörü gerek okula gidilen süre (yıl bazında) veya eğitimin seviyesi açısından analiz edilmektedir. Ayrıca aile içi eğitim ve komşuluk, arkadaşlık gibi içinde bulunulan ortamlardan kazanılan eğitim (çevresel) de suç üzerinde etkili olmaktadır (Bennett, 2018, s. 160). Eğitimin suç üzerindeki azaltıcı etkisi daha çok iş gücü piyasası üzerinden ele alınmakta ve daha yüksek kazanç sağlama ve daha kolay iş bulabilme imkanlarına vurgu yapılmaktadır (Lochner, 2011, s. 1). Bu doğrultuda Becker'ı (1968) takiben eğitimin yüksek ücret imkanı açısından beşeri sermayeyi zenginleştirdiği ve bu durumda suçun alternatif maliyetini artırarak suça olan meyli azaltacağı görüşü savunulmaktadır. Lochner (2011) bunu eğitimin bireyler üzerindeki etkisinden yola çıkarak açıklamaktadır. Birincisi, “eğitim bireylerin daha sabırlı kılacak ve riskten kaçınma güdüsünü artıracaktır ve dolayısıyla bireyler suça bulaşmak istemeyecektir” şeklinde açıklanmaktadır. Çünkü eğitilmiş bireylerin daha sabırlı olacağı ve riskten kaçınacağı göz önüne alındığında yüksek kazanç elde etmek için acele etmeyeceği ve

daha çok eğitime yatırım yapmaya istekli olacağı değerlendirilmektedir (Lochner, 2011, s. 9) İkincisi, kaçınma (suçtan) ve akran etkisidir. Kaçınma etkisi insanlar eğitime dahil olarak diğer öğrencilerle etkileşim içerisinde olur ve bu etkileşimin eğitimin bireyler üzerindeki suç azaltıcı etkisini pekiştirir düşüncesidir. Akran etkisinin ise bireylerin aynı anda okuldan çıktıkları için grup olarak birtakım ihlalleri gerçekleştirebileceği ve bu bakımdan suçu artırma potansiyelinin olduğu değerlendirilir. Diğer taraftan üçüncü etki suçu spesifik olarak ele almakta ve eğitimin suçu doğrudan artıracığı durumlara odaklanmaktadır. Bu etki daha çok literatürde beyaz yaka suçlar olarak bilinen sahtecilik, dolandırıcılık, yolsuzluk, zimmete geçirme gibi daha nitelikli suçlara odaklanmaktadır ve bu tür suçlarla eğitim düzeyi pozitif bir korelasyon göstermektedir (Lochner, 2004, s. 818).

Suçlar üzerinde doğrudan etkisi olan bir başka değişken alım gücü veya diğer bir ifadeyle hayat pahalılığıdır ve ampirik analizlerde hayat pahalılığının göstergesi olarak enflasyondaki değişimler kullanılmaktadır. Çünkü enflasyon ile artan fiyatlar satın alma gücünde azalmaya yol açarak ihtiyaç duyulan mal ve hizmetlere ulaşmayı zorlaştırmaktadır. Sonuç olarak fiyatların artması bireylerin yaşam standartlarını daha önceki durumuna kötüleştireceği için suç oranları artacaktır (Tang & Lean, 2007, s. 312). Bu konuda Curtis (1981) artan fiyatların suç oranları üzerinde işsizlikten daha etkili olduğunu belirtmektedir. Long & Witte (1981) insanlar için ekonomik zorlukların onları suç işlemeye meylettireceğini ifade ederek enflasyonun da bu potansiyele sahip olmasından dolayı enflasyon arttıkça suç oranlarının artacağına işaret etmektedir. Devine, Sheley, & Smith (1988) enflasyon ile suç oranlarındaki artış arasındaki pozitif ilişkiyi açıklamak için üç durumu vurgulamaktadır. Birincisi ücret ayarlamaları ve enflasyon arasındaki boşluktan dolayı reel ücretlerin enflasyon karşısında azalacağı dolayısıyla ücret azalışlarının özellikle suça daha çok meyilli olabilecek kalifiye olmayan kişilerin reel gelirini daha fazla azaltacağı şeklindedir. İkincisi, enflasyonun ülkedeki mevcut kurumlara olan güveni zedeleyeceği, sosyal kontrolün kaybolmasına ve kişilerin illegal faaliyetlere yönelmelerine neden olacağı şeklindedir. Üçüncüsü, enflasyonun kamu gelirlerinin reel değerini azaltarak ülkedeki suçlarla mücadeleye yönelik kullanılacak kaynakları azaltacağı şeklindedir (Devine vd., 1988, s. 408).

Gelir düzeyiyle bağlantılı olarak refah seviyesinin de suç oranları üzerinde önemli etkisi vardır. Genellikle gelir seviyesi yüksek olan kişilerin satın alabileceği mal ve hizmet miktarı daha fazla olacağı için ve daha fazla ihtiyacın karşılanması kolay olacağı için geleneksel iktisadi varsayımlara göre refah düzeyi daha yüksek olacaktır. Bu çerçevede Lott (1990), refah seviyesi daha düşük toplumlarda piyasalara ve kaynaklara erişim daha zor olduğundan fakir insanlar suç işlemeye daha çok istekli olacaktırlar. Deutsch, Spiegel & Templeman (1992) refah seviyesi düşük olanların (fakirlerin) suçlara karşı daha yatkınlık göstereceği çünkü suçun maliyeti açısından zengin ve kaybedecek çok şeyi olan kişilere göre onların fırsat maliyetinin daha düşük olacağını ifade etmektedir. Dolayısıyla refah seviyesinin yüksek olduğu yerlerde suç oranlarının düşük, refah seviyesinin düşük olduğu yerlerde suç oranlarının yüksek olması beklenmektedir.

Suçlardaki artışı en iyi açıklayan bir başka sosyoekonomik değişken ise gelir eşitsizliğidir. Birinci bölümde ele alınan teorik modeller açısından da gelir eşitsizliği suçları açıklama da önemli bir etken olarak görülmektedir. Örneğin Becker'in (1968) temel modeliyle uyumlu olarak Ehrlich (1973) ve Block & Heineke (1975) bireylerin suça teşebbüslerinin legal ve illegal faaliyetlerin getiri karşılaştırmasıyla ve cezaların ciddiyeti ve yakalanma olasılıklarının hesaba katılması neticesinde net getiri tarafından belirlendiğini ifade etmektedir. Diğer taraftan net getirinin teorik çerçevede zengin ve fakirler arasındaki refah farklılıkları veya heterojen gelir grupları arasındaki gelir farklılıkları ile temsil edildiği belirtilmektedir (Chintrakarn & Herzer, 2012, s. 389). Literatürde pek çok çalışma da eşitsizliğin suçlar üzerinde çok güçlü bir etkisi olduğunu teyit etmektedir (Choe, 2008, s. 31).

3.1.2. Ampirik Model Tahmini

Birinci bölümde ele alınan suç modellerinin ampirik olarak tahmin edilmesinde modelde tanımlanan değişkenleri temsil edecek göstergelerin dahil edildiği logaritmik modeller oluşturulmaktadır. Bu çerçevede yatay kesit, zaman serisi ve panel veri ekonometrisi yöntemleri kullanılarak bağımlı değişkenin suçları temsil eden bir gösterge ile, bağımsız değişkenlerin ise suçlar üzerinde pozitif ve negatif etkisi olan değişkenler ile modellenmesi tercih edilmektedir (bkz: Baltagi, 2006; Corman &

Mocan, 2000; Halicioglu, Andrés, & Yamamura, 2012). Bu çerçevede tahmin edilecek modellerin genel olarak gösterimi şu şekildedir.

$$\ln C_{it} = \beta_0 + \beta_i \ln X_{it} + e_{it}$$

Modelde C ile suçlar ifade edilmekte ve gerek i . ülke için belirli bir suç türü şeklinde gerekse de belirli bir ülke için i . suç türü şeklinde modele dahil edilmektedir. e_{it} ise modelin hata terimini göstermektedir ve model tüm değişkenlerin logaritmik dönüştürülmesi sonrasında tahmin edilmektedir. Bu genel format itibarıyla örneğin Halicioglu vd. (2012) Japonya için yürüttüğü çalışmada modeldeki C_i 'leri şu şekilde tanımlamaktadır:

$C_1 = \text{toplam suçlar}$

$C_7 = \text{dolandırıcılık suçları}$

$C_2 = \text{cinayet suçları}$

$X_1 = \text{güvenlik harcamaları}$

$C_3 = \text{hırsızlık suçları}$

$X_2 = \text{polis sayısı}$

$C_4 = \text{şiddet suçları}$

$X_3 = \text{işsizlik oranı}$

$C_5 = \text{fiziki şiddet suçları}$

$X_4 = \text{boşanma oranları}$

$C_6 = \text{adi hırsızlık suçları}$

$X_5 = \text{şehirleşme oranı}$

Birinci bölümde teorik çerçeveye ele alınan Sjoquist, (1973) modelinde de logaritmik dönüşüm sonrası tahmin edilecek ampirik model şu şekilde tanımlanmaktadır:

$$\ln t_c = \ln a_0 + a_1 \ln r + a_2 \ln g_w + a_3 \ln g_c + a_4 \ln p + a_5 \ln x$$

Bu haliyle model ekonometrik olarak tahmin edilecek kalıba dönüştürülmektedir ve teorik olarak elde edilen sonuçların ampirik olarak da test edilme imkânı ortaya çıkmaktadır. Modelde t_c illegal faaliyetlerde geçirilen süreyi, r yakalanma ve tutuklanma olasılığını, g_w legal faaliyetlerden elde edilen geliri, g_c illegal faaliyetlerden elde edilen geliri, p illegal faaliyetlerin toplam maliyetini ve x diğer değişkenlerin suça ayrılan süre veya işlenen suçlar üzerindeki etkilerini temsil etmektedir. Bu tarz modeller esasen daha çok suçu caydıran faktörlerin etki derecesini tahmin etmeye yönelik modellerdir ve ampirik düzeyde modelin tahmin edilmesinde tanımlanan caydırıcı değişkenlere yönelik verilerin varlığı ve güvenilirliği önem arz etmektedir. Diğer

tarafından suçun belirleyici olan sosyoekonomik göstergelerdeki değişmelerin etkisi de tahmin edilen modellerde analiz edilmektedir. Örneğin Edmark (2005) tahmin ettiği modelde bağımlı değişken olarak suçları alırken açıklayıcı değişkenlerini *işsizlik, gelir, eğitim, yaş aralığı, sosyal yardımlar, yabancı vatandaşlar, boşanma, nüfus ve alkol tüketimi* şeklinde belirlemekte, Ahad (2016) *gelir eşitsizliği, fakirlik ve enflasyonu* modele dahil etmektedir. Ancak ampirik literatür caydırıcı faktörler ve sosyoekonomik faktörlerin farklı suçlar üzerinde farklı sonuçlara sahip olduğunu göstermektedir.

3.1.3. Literatür Taraması

Becker'in (1968) çalışmasını takiben suçun ekonomik belirleyicileri üzerine yapılan çalışma sayısı giderek artsa da daha öncesinde Fleisher'in (1963) işsizliğin suç üzerindeki etkisini konu alan çalışması ve yine Fleisher'in (1966) gelirin suç üzerindeki etkisini analiz eden çalışması ampirik literatürün ilk çalışmalarıdır. Fleisher bu çalışmaları ile işsizliğin ve gelirin sırasıyla suçları artırdığı ve azalttığını ampirik olarak göstermiştir.

Becker'in (1968) çalışması ise ekonomik faktörlerin suç üzerindeki etkisini teorik bir model üzerinden ispatlayan ilk çalışmadır. Dolayısıyla Becker'in (1968) çalışması bireylerin suça meylini ekonomik değişkenler üzerinden inceleyen ampirik çalışmalara teorik bir zemin sağlamıştır. Becker modelinin arka planında öncelikli olarak işgücü piyasası deneyimlerinin ve önleyici faktörlerin suçlar üzerindeki etkisinin incelenmesi yer almaktadır ve bu doğrultuda düşük ücret ve yüksek işsizlik oranları gibi zayıf işgücü fırsatlarının potansiyel olarak suçları artırması beklenmektedir (Ann Dryden Witte & Witt, 2001, s. 10). Bu doğrultuda Thornberry & Christenson (1984) 1945 yılından bireysel verilere dayalı olarak Filedelphiya için yaptığı analizde işsizliğin suçlar üzerinde önemli etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yine 411 bireysel veri üzerinden Farrington, Gallagher, Morley, Ledger & West (1986) Londra'da kişilerin işsiz olduklarında işte çalıştıkları dönemlere göre daha yüksek oranda suça bulaştıklarını göstermiştir.

Ampirik literatür sadece işsizlik üzerinden değil diğer sosyoekonomik değişkenleri de dikkate alarak suç ekonomisine olan ilgiyi artırmıştır. Ehrlich, (1973) Amerika için 1940-1950 ve 1960 dönemlerindeki alternatif (hırsızlık, soygun, adi hırsızlık, araç hırsızlığı, cinayet, tecavüz, fiziki saldırı vb.) suçlardaki değişmeyle tutuklanma

olasılığını temsilen tutuklu kişi sayısının toplam nüfusa oranını, gelir düzeyi, ırk (siyah-beyaz) işsizlik oranı, iş gücüne katılım oranı, eğitim, şehir nüfusu oranı, polisiye harcamalar, kuzey ve güney bölge ayrımı değişkenleri arasındaki ilişkiyi en küçük kareler, iki aşamalı en küçük kareler ve SUR yöntemleriyle tahmin etmiştir ve gelir, eğitim, polisiye harcamalar ve iş gücüne katılımın suçlar üzerinden negatif, işsizlik ve şehirleşme oranının suçları pozitif etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Daha sonra Ehrlich (1975) yine Amerika için 1933-1969 dönemi verileriyle eşanlı denklemler sistemi ve regresyon analizine dayalı olarak suçların iş gücüne katılım oranı, işsizlik oranı, yaş grupları, kişi başına düşen gelir, güvenlik harcamaları, polis harcamaları, tutuklanma olasılığı ve idam edilme olasılığı arasındaki ilişkiyi tahmin etmiş ve tutuklanma ve idam edilme olasılığının etkisinin teorik beklentiye uygun olarak suçları negatif etkilediği, diğer taraftan iş gücüne katılım oranı ile negatif, işsizlik oranı, kişi başına gelir, 15-24 yaş grubu ile pozitif ilişkili olduğunu bulmuştur.

Hemley & McPheters (1975) Amerika için 1933-1970 dönemi verilerini kullanarak gayri safi milli hasıla, harcanabilir gelir, toplam istihdam, sanayi üretim endeksi, kişi başı harcanabilir gelir ile suçlar arasındaki ilişkiyi regresyon analiziyle tahmin etmişler ve tüm değişkenlerin suçlar üzerinde istatistiki olarak anlamlı pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Brenner (1976) kişi başına gelir, işsizlik ve enflasyonun suç üzerindeki etkisini Amerika için regresyon analizi ile incelemiş ve gelirin negatif, enflasyon ve işsizliğin pozitif etkilediği sonucunu elde etmiştir (Cohen & Felson, 1979, s. 252).

Hale & Sabbagh (1991) işsizlik ile suç arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığı İngiltere ve Galler için eş bütünleşme yöntemi ile test etmişler ve iki değişken arasında anlamlı bir uzun dönem ilişkisi olmadığı sonucunu elde etmişlerdir.

Witte & Tauchen (1993) tobit ve probit yöntemlerini kullanarak Filedefiya için 1964-1970 döneminde gelir, işsizlik, istihdam, yaş, iş statüsü, eğitim, ırk ve bölgesel karakteristiklerin toplam suçlar üzerindeki etkisini analiz etmiş ve gelirin, istihdamın ve okulda geçirilen sürenin suçları azalttığı sonucunu bulmuşlardır.

Çeşitli suç göstergeleri ile demografik ve sosyoekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak amacıyla Masih & Masih (1996) Avustralya'nın 1963-1990 dönemini Granger nedensellik analizi ile test etmiş ve en etkili değişkenin şehirleşme olduğu sonucunu elde etmişlerdir.

Marvell & Moody (1996) 49 eyalet ve 56 şehrin için polis sayısı ile suç arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik analizi ile incelemiş çift yönlü nedensellik ilişkisi bulmuşlar, ancak polis sayısından suçlara doğru daha güçlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu belirtmişlerdir.

Reilly & Witt (1996) gelir, işsizlik ve suç arasındaki ilişkiyi İngiltere ve Galler'e ait 42 bölgenin 12 yıllık verisiyle analiz etmiş, işsizliğin iki tür suçu pozitif etkilediği, gelirin ise hırsızlık suçlarını negatif etkilediği sonucunu bulmuşlardır. Ayrıca yazarlar kötü yaşam koşullarının ve nispeten genç yaşların kriminal faaliyetler üzerinde önemli etkisi olduğunu belirtmişlerdir.

Britt (1997) işsizlik ve suç arasındaki ilişkiyi Birleşik Devletler için 1958-1995 dönemi verilerini kullanarak panel sabit etkiler yöntemiyle analiz etmiş ve işsizliğin mülkiyet suçları üzerinde önemli bir artırıcı etkisi olduğu sonucunu elde etmiştir.

Scorcu & Cellini (1998) 1951-1994 dönemi verileri ile İtalya suç ve ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi eş bütünleşme ve Granger nedensellik analizleriyle incelemiş ve gelir ile işsizliğin önemli bir belirleyici olduğunu ifade etmişler ancak yine de suç oranlarını açıklamada yetersiz kaldıkları sonucuna ulaşmışlardır.

Witt, Clarke & Fielding (1999) İngiltere ve Galler için 1988-1996 dönemi verileriyle panel GMM yöntemini kullanarak gelir, eşitsizlik, işsizlik ve polis sayısının mülkiyet suçları üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir ve suçlardaki artışla işsizliğin pozitif, gelir ve polis sayısı ile de negatif ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Entorf & Spengler (2000) Almanya için 1975-1996 döneminde gelir ve işsizliğin suç üzerindeki etkilerini hata düzeltme modeli ve panel veri yöntemleriyle analiz etmişler, daha yüksek gelirin daha yüksek suç oranlarıyla ilişkili olduğu, genç işsizliğin suça teşebbüsü artırdığı ve yüksek suç oranlarının şehirleşmenin yoğun olduğu yerlerde ortaya çıktığı sonucuna ulaşmışlardır.

Witt & Witte (2000) Amerika'nın 1960-1997 dönemine ait suç, kadın iş gücüne katılım oranı ve dayanıklı tüketim malları verilerini zaman serisi yöntemleriyle analiz etmişlerdir ve kadın istihdamı ile suçlar arasında yüksek düzeyde korelasyon olmakla birlikte suçları pozitif etkilediği, yine dayanıklı tüketim mallarındaki artışın da suçları pozitif etkilediği sonucunu elde etmişlerdir.

1946-1997 dönemi için Amerika'da suç ve işsizlik arasındaki ilişkiyi Greenberg (2001) zaman serisi yöntemlerine dayalı olarak eş bütünleşme ve hata düzeltme modeli ve regresyon analizi çerçevesinde incelemiştir. Yazarlar regresyon analizinde alternatif modeller üzerinden işsizlik ve işsizlikte geçirilen sürenin cinayet, tecavüz, soygun, darp, hırsızlık ve araç çalma gibi suçlar üzerindeki etkilerini tahmin etmişlerdir genellikle işsizliğin suçları pozitif etkilediği işsizlik süresinin ise negatif etkilediğini bulmuşlardır. Hata düzeltme modeli çerçevesinde ise modele boşanma oranları dahil edilmiştir ve alternatif modellerden sadece birinde anlamlı olarak işsizliğin, iki modelde ise işsizlikte geçirilen sürenin suçları negatif etkilediği sonuçlarını bulmuşlardır. Boşanma oranlarının istatistiki olarak anlamlı bir şekilde üç modelde suçları artırdığı sonucunu bulmuşlardır.

Raphael & Winter- Ebmer (2001) Birleşik Devletleri eyalet düzeyinde 1971-1997 dönemi verilerini kullanarak panel veri yöntemleriyle analiz etmişler ve işsizliğin suç oranlarını pozitif etkilediği sonucunu elde etmişlerdir.

Gould vd. (2002) Birleşik Devletleri 1979-1997 dönemi verileri ile panel regresyon yöntemini kullanarak analiz etmiş ve suçların işsizlik ve ücretlerle önemli oranda ilişkili olduğu sonucunu elde etmişler ve işsizliğin düşük olduğu dönemlerde suçların da düşük olduğunu gözlemlemişlerdir.

Deadman & MacDonald (2002) 1950-1998 verilerini incelemiş ve 1990'lı yıllar boyunca Amerika, Almanya, Hollanda, Fransa, Danimarka, İrlanda, İskoçya ve Avusturya'da suç oranları ve sosyoekonomik değişkenlerin zaman serisi istatistiklerinden yola çıkarak 1990'lı yıllarda suç oranlarındaki azalmanın yine yıllar boyunca artan gelir, düşük enflasyon ve düşük işsizlikle ilişkili olduğunu sonucuna varmışlardır.

Narayan & Smyth (2004) farklı suç kategorilerinin gelir ve işsizlikle olan ilişkisini eş bütünleşme ve nedensellik analizleri çerçevesinde 1964-2001 dönemini Avustralya için incelemişler ve dolandırıcılık, cinayet ve motorlu taşıt hırsızlığı ile uzun dönemde eş bütünleşik olduğu ve gelir ile işsizliğin dolandırıcılık suçlarının Granger nedeni olduğunu bulmuşlardır. Kısa dönemde ise gelir ve işsizliğin suç oranları üzerinde etkisinin olmadığı sonucunu elde etmişlerdir.

Teles (2004) para ve maliye politikalarının suç üzerindeki etkisini genel denge modeli ile mikro temeller üzerinden analiz etmiş ve maliye politikasının kamu harcamaları yoluyla suçu etkilediği, ancak para politikasının, özellikle enflasyon yoluyla etkisinin fayda fonksiyonunun ayrılabilirliğine bağlı olduğu sonucunu elde etmiştir.

Machin & Meghir (2004) işsizlik ve ücretlerin suç üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla İngiltere ve Galler'de bulunan 43 bölgenin 1975-1996 verilerini kullanarak panel veri yöntemleriyle analiz etmişler, ücretler ve iş imkanları arttıkça suçların azaldığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca yazarlar beşerî sermaye birikiminin daha fazla iş olanağı ve daha yüksek ücret düzeyini mümkün kılacağını dikkate alarak politika önerilerini beşerî sermayeyi zenginleştirmek şeklinde oluşturmuşlardır.

Edmark (2005) işsizlik, gelir, eğitim, yaş aralığı, sosyal yardımlar, yabancı vatandaşlar, boşanma, nüfus ve alkol tüketiminin çeşitli suçlar üzerindeki etkisini analiz etmek amacıyla İsveç'i şehir düzeyinde 1988-1999 dönemi için panel veri yöntemiyle incelemiş ve genel olarak işsizliğin suçları artırdığı eğitim ve gelirin azalttığı sonucunu bulmuştur.

Baltagi (2006) polis sayısı, yakalanma olasılığı, hapis yatılan gün sayısı gibi caydırıcı faktörlerin yanı sıra nüfus yoğunluğu, şehirleşme ve çeşitli sektörlerdeki ücretlerin suç üzerindeki etkisi incelemek amacıyla Kuzey Karolina bünyesindeki 90 şehrin 1981-1987 verilerini panel veri yöntemleriyle analiz etmiş ve polis sayısı dışında caydırıcı faktörlerin negatif, nüfus yoğunluğu ve şehirleşmenin suçu pozitif etkilediği sonucunu bulmuştur. Ayrıca ücretler için anlamlı iki farklı sonuç elde etmiştir. Buna göre imalat sektöründeki ücretler suçu negatif, ulaşım ve iletişim sektöründeki ücretlerin pozitif etkilediği sonucunu bulmuştur.

Buonanno & Leonida (2006) eğitim, gelir ve ücretlerin suç üzerindeki etkisini incelemek amacıyla İtalya'nın 20 bölgesinin 1980-1995 verilerini panel GMM yöntemiyle analiz etmiş ve gelirin bazı suçları artırdığı ancak eğitimin genel olarak eğitimin suçları anlamlı bir şekilde azalttığı sonucunu elde etmişlerdir. Diğer taraftan suçların zaman içerisinde direnç gösterdiğini belirtmişlerdir.

Tang & Lean (2007) enflasyon ve işsizliğin suç ile ilişkisini Amerika için 1960-2005 dönemi için sınır testi yaklaşımı ve nedensellik analizi çerçevesinde incelemiş ve enflasyon ve işsizliğin suçun Granger nedeni olduğu ve pozitif etkilediği sonucunu elde etmişlerdir.

Halicioglu et al. (2012) Japonya için 1964-2009 dönemini toplam ve ayrıştırılmış suç türlerinin belirleyicisi olarak polis harcamaları, polis sayısı, işsizlik, boşanma ve şehirleşme oranlarını kullanmış ve ARDL yöntemi ve hata düzeltme modeli çerçevesinde şehirleşme oranının suçlar üzerinde en belirleyici faktör olduğu ve suçları pozitif etkilediği, ayrıca şehirleşmeyle birlikte işsizlik ve boşanma oranlarındaki artışın insanları suça teşvik ettiğini destekleyen bulgulara ulaşmışlardır.

Wu & Wu (2012) Birleşik Krallığa ait bölgelerin 2002-2007 dönemlerine ait verileriyle panel veri tahmin yöntemlerini kullanarak suçlarla (cinsel suçlar, cinsiyet suçları, hırsızlık, soygun, araç çalma, gasp, dolandırıcılık, uyuşturucu) gelir eşitsizliği, işsizlik, nüfus yoğunluğu ve yakalanma olasılığı arasındaki ilişkiyi tahmin etmişler ve pek çok suç türü ile işsizlik, gelir eşitsizliği ve nüfus yoğunluğunun pozitif ilişkili olduğu, yakalanma olasılığı ile ise negatif ilişkili olduğu sonucunu elde etmişlerdir. Yazarlar güçlü etkilerinden dolayı suçun kesinlikle ekonomik bir olay olduğu değerlendirmesini yapmışlardır.

Jennings, Farrall & Bevan (2012) 1961-2006 dönemi için İngiltere ve Galler'de işsizlik, eşitsizlik, refah ve tutuklu/hükümlü sayılarının mülkiyete karşı işlenen suçlar üzerindeki etkisini zaman serisine dayalı regresyon analizi ile incelemişlerdir ve işsizliğin mülkiyete karşı işlenen suçları artırdığı, refah ve tutuklu/hükümlü sayısındaki artışın bu suçları azalttığı sonucunu bulmuşlardır. Diğer taraftan eşitsizliğin mülkiyet suçları üzerinde pozitif etkisi olduğu ancak bunun istatistiki olarak anlamlı olmadığı sonucunu bulmuşlardır.

Altindag (2012) 33 Avrupa ülkesinin 1995-2003 verilerini kullanarak panel veri yöntemleriyle işsizliğin suç türleri (cinayet, saldırı, tecavüz, hırsızlık, mülkiyet suçları, adi hırsızlık, soygun, araç hırsızlığı) üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Modelde işsizliğin dışında gelir, şehirleşme oranı, uyuşturucu kullanımı, polis sayısı, yaş (genç-yaşlı), alkol tüketimi değişkenleri de kullanılmıştır. Sonuç olarak işsizliğin bütün suç türleri üzerinde pozitif etkisi olduğu, gelirin mülkiyet suçlarını pozitif etkilediği ancak şiddet suçlarını negatif etkilediği, uyuşturucu ve alkol kullanımının şiddet suçlarını pozitif, mülkiyet suçlarını negatif etkilediği, şehirleşme ve polis sayısının çoğunlukla istatistiki olarak anlamsız olduğu görülmüştür.

Janko & Popli (2015) işsizliğin altı farklı suç türü üzerindeki etkisini Kanada için 1979-2006 verilerini kullanarak hata düzeltme modeli çerçevesinde analiz etmiş ve herhangi bir uzun dönem ilişkisi olmadığı, kısa dönemde ise işsizliğin suçları negatif etkilediği (fırsat etkisi hipotezi) sonucunu elde etmişlerdir.

Khan, Ahmed, Nawaz & Zaman (2015) Pakistan'da suçun sosyoekonomik belirleyicilerini analiz etmek amacıyla 1972-2011 dönemi suç, yüksek eğitim, kişi başı gelir, işsizlik ve yoksulluk verilerini eş bütünleşme ve hata düzeltme modeli kullanmışlardır ve yüksek eğitim düzeyinin suçlar üzerinde negatif, kişi başı gelir, yoksulluk ve işsizlik değişkenlerin suçlar üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu sonucunu elde etmişlerdir.

Ahad (2016) gelir eşitsizliği, fakirlik, enflasyon ve suç arasındaki ilişkiyi Pakistan için 1984-2012 dönemi verilerini kullanarak sınır testi yaklaşımı çerçevesinde analiz etmiş ve gelir eşitsizliği, fakirlik ve enflasyonun uzun dönemde suçları pozitif, kısa dönemde ise sadece gelir eşitsizliğinin pozitif etkilediği sonucunu elde etmiştir.

Enamorado et al. (2016) gelir eşitsizliğinin suçlar üzerindeki etkisini tahmin etmek amacıyla Meksika'ya ait 2000'den fazla ilçe için 1990-2010 dönemini beşer yıllık periyotlarla analiz etmiş ve cinayet suçlarıyla, Gini katsayısı arasındaki ilişkiye odaklanmışlardır. Kontrol değişkenleri olarak da modele fakir nüfus, kırsal nüfus oranı, kişi başı yerel kamu harcamaları, kişi başı polisiye harcamalar, orta grup hane halkı gelirini dahil etmişlerdir. Sonuç olarak yazarlar gelir eşitsizliğinin suçlar üzerinde önemli düzeyde artırıcı etkiye sahip olduğunu bulmuşlardır

Kizilgol & Selim (2017) gelir, işsizlik, eğitim ve şehirleşmenin toplam suçlar üzerindeki etkisini AB28 ve Türkiye için panel sabit etkiler modeli çerçevesinde 2001-2010 dönemi için incelemişler ve gelir, işsizlik ve şehirleşmenin pozitif etkisi olduğu, eğitimin ve polis sayısının suçları azalttığı sonucunu bulmuşlardır.

Hipp & Kane (2017) Amerika'da nüfus en az 10.000 ve üzeri olan şehirlerde nüfus, işsizlik, gelir, eşitsizlik ve etnik köken ile suçlar (Hırsızlık, cinayet, soygun, araç hırsızlığı, adi suçlar, ağır ceza suçları) arasındaki ilişkiyi regresyon analiziyle incelemiş ve nüfus, işsizlik, eşitsizlik, zenci kişi sayısının suç oranlarını pozitif etkilediğini gelirin ise suç oranları üzerinde negatif etkiye sahip olduğu sonuçlarını elde etmişlerdir.

Corvalan & Pazzona (2018) Şili'nin önemli bir bakır üreticisi olmasından dolayı bakır fiyatlarındaki artışı gelirin bir göstergesi olarak dikkate alıp pozitif gelir şoklarının suçlar üzerindeki etkisini 2003-2013 arası farklı dönemler itibariyle panel veri yöntemlerini kullanarak analiz etmişlerdir ve bakır üretimindeki artışın gelir ve istihdam üzerindeki etkisini de dikkate alarak suçları azalttığı sonucunu elde etmişlerdir.

Li, Wan, Wang & Zhang (2018) gelir eşitsizliğinin alternatif ölçüm yöntemlerinin suçlar üzerindeki etkisine odaklanarak 1988-2006 dönemi panel veri yöntemleriyle analiz etmiş ve gelir eşitsizliğine temsilen analize gini katsayısı, Theil indeksi DER indeksi değişkenlerini dahil etmişlerdir. Ayrıca kontrol değişkeni olarak kişi başına gayri gelir, güvenlik harcamaları, göç, şehirleşme oranı ve nüfus yoğunluğu değişkenlerini kullanmışlar ve sonuç olarak, Gini katsayısı ve Theil endeksinin istatistiki olarak anlamlılık düzeyinin daha düşük olması ve bazı durumlarda anlamsız olması nedeniyle gelir eşitsizliğinde ziyade gelir kutuplaşmasının (DER indeks) suçlar üzerinde daha belirgin bir artırıcı etkisi olduğu sonucuna varmışlardır.

Montolio (2018) aylık veriler kullanarak İspanya (Katalonya) bölgeleri için yatırımların istihdam, işsizlik ve suçlar üzerindeki etkisini ve işsizliğin suçlar üzerindeki etkisini 2007-2010 aralığında panel veri yöntemleriyle analiz etmiş ve yatırımların işsizlik üzerinde önemli etkisinin olduğu iş piyasası koşullarını iyileştirdiğini, iş piyasası koşullarındaki iyileşmelerinde suçların fırsat maliyetini artırarak suç oranlarını azalttığını belirtmiştir.

Gourley & Madonia (2018) Amerika'nın Colorado eyaleti için 2000'li yıllarda ortaya çıkan petrol ve gaz kaynaklarındaki artışın bölgede gelir, göç ve eşitsizlik artışına yol açtığı durumuna odaklanarak panel veri yöntemleriyle mülkiyete karşı işlenen suçlar üzerindeki etkisini analiz etmişler ve bu suçları artırdığı sonucunu elde etmişlerdir. Ayrıca yazarlar nüfus yoğunluğundaki artışın da şiddet suçlarında artışa yol açtığı sonucuna ulaşmışlardır.

Che, Xu & Zhang (2018) Amerika'da Çin'den yapılan ithalatın yüksek olduğu ilçelerde yine Çin'den yapılan ithalat ve bu ülkelere yapılan kamu transfer harcamalarının şiddet suçları ve mülkiyete karşı işlenen suçlar arasındaki ilişkiyi 2000-2010 dönemi verileriyle panel veri analizlerini kullanarak incelemişler ve ithalatın fazla olduğu yerlerde suçların da fazla olduğu, ithalat arttıkça mülkiyete karşı işlenen suçlardaki artışın, şiddet suçlarındaki artışa göre daha büyük bir etkiye sahip olduğu sonucuna varmışlardır. Ayrıca Kamu transferlerinin fazla olduğu yerlerde suçlardaki artışın çok daha küçük olduğunu belirtmişlerdir. Yazarlar tahmin edilen alternatif modellerde işsizlik, gelir, eğitim, nüfus, polis sayısı, ırk (zenci) değişkenleri de dahil etmişlerdir. Bu modellerde mülkiyete karşı işlenen suçlar için nüfus ve ırkın (zencilerin) artırıcı etkisinin olduğu, eğitimin ise azaltıcı etkisinin olduğu; şiddet suçları için polis sayısı ve işsizliğin artırıcı etkiye sahip olduğu sonuçlarını bulmuşlardır.

Literatürdeki çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde suçların bağımlı değişken olarak kullanıldığı ve suçlar üzerinde artırıcı ve azaltıcı etkisi olduğu sosyoekonomik değişkenler için geniş bir yelpazeden bahsetmek mümkündür. Bu doğrultuda, gelir, işsizlik, gelir eşitsizliği, eğitim seviyesi, nüfus, cinsiyet, etnik köken, refah düzeyi, fakirlik/yoksulluk, fiyatlar genel düzeyi, doğal kaynak bolluğu, kamu transferleri gibi çok sayıda değişkenin çeşitli suç türleri üzerindeki etkileri tahmin edilmektedir. Yine bu analizlerde zaman serisi, yatay kesit ve panel veri yöntemlerine dayalı olarak farklı dönemler için farklı ülke ve bölgeler araştırma konusu olmaktadır. Genel olarak bakıldığında ise elde edilen sonuçlar teorik beklentilerle uyumlu bir profil çizmektedir. Ancak literatürdeki çalışmaların büyük bir kısmı İngiltere ve Amerika için yapılmış çalışmalardan oluşmaktadır. Yapılan ön araştırmalara göre Avrupa ülkeleri için yapılan kapsamlı çalışma Altındag (2012) tarafından 33 Avrupa ülkesinin 1995-2003 dönemi verileriyle yapılan çalışmadır. Bu çalışmada işsizlik, gelir, şehirleşme, uyuşturucu

kullanımı, polis sayısı, yaş (genç-yaşlı) ve alkol tüketiminin cinayet, saldırı, tecavüz, hırsızlık, mülkiyet suçları, adi hırsızlık, soygun, araç hırsızlığı suçlarının üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Çalışmada panel sabit etkiler ve iki aşamalı en küçük kareler yöntemi kullanılmıştır.

Avrupa ülkeleri her ne kadar genel olarak refah seviyesinin yüksek olduğu ülkeler olsa da son yıllarda suç oranlarındaki artışlarla dikkat çekmeye başlamışlardır. Örneğin Almanya iç işleri bakanlığının yaptığı açıklamaya göre ülkedeki suç oranları 2010 yılından sonra tekrar artış eğilimi göstermeye başlamıştır ve 2014 yılında polis tarafından kaydedilen suçlar 6.1 milyon iken 2017 yılında 6.4 milyona yükselmiştir.

Ülkeden ülkeye suç türleri açısından değişiklikler olsa da genel olarak Avrupa ülkelerinde suçlarda bir artış olduğu göze çarpmaktadır (Gruszczynska & Heiskanen, 2018, s. 50). Ayrıca Avrupa ülkelerinde giderek artan ırkçılığın şiddet eğilimini ve suçları artırdığı ve bunun ekonomik anlamda da önemli sonuçları olacağı değerlendirilmektedir (FRA, 2018, s. 13; Lynch, 2010).

3.2. Makro İktisadi Suç Modellerinin Tahmin Edilmesi

Suçlardaki artış ve bunlarla mücadelenin yol açtığı/açacağı toplumsal maliyetler makro iktisadi çerçevede dışsallıklar, verimsiz harcamaların yol açacağı etkinlik kaybı, dışlama etkisi, beşeri sermaye birikiminin olumsuz etkilenmesi, yerli ve yabancı yatırımcılar için olumlu yatırım iklimini bozması, turizm sektörünü olumsuz etkilemesi gibi çeşitli kanallar üzerinden ekonomik büyümenin olumsuz etkilenmesi şeklinde ele alınmaktadır (Biagi & Detotto, 2014, s. 694; Giusti & Raya, 2019, s. 101; Goulas & Zervoyianni, 2015, s. 287; Neanidis & Papadopoulou, 2013, s. 101). Bir ekonomide kaynakların miktarı ne kadar fazla olursa olsun eğer kurumsal yapısında bozukluklar varsa, mülkiyet hakları güvence altında değilse veya adalet ve güvenlik problemi varsa kaynakların üretime tahsis edilmesi için girişimcilerin ve tasarruf sahiplerinin orayı güvenli bir liman olarak değerlendirmesi ve orada kalması pek mümkün olmayacaktır (Aguirre, 2017, s. 192). Özellikle mülkiyet haklarının güvence altında olması ve bu anlamda adalet ve güvenlik problemlerinin olmaması ülkelerin ekonomik performansı için hayati öneme sahiptir (Acemoglu & Johnson, 2003, s. 1). Dolayısıyla bir ülkedeki suç

oranlarındaki artış ve güvenlik problemleri mülkiyet haklarını tehdit edeceği için ekonomik performansı da olumsuz etkileyecektir.

Suçun mikro iktisadi modellerinde suçu etkileyecek sosyoekonomik değişkenlerin açıklayıcı (bağımsız veya dışsal değişken) değişken olarak modele dahil edilmesinin aksine makro iktisadi modellerde açıklayıcı değişken olarak suçun ekonomik büyüklükler üzerindeki etkileri analiz edilmektedir. Bu doğrultuda tahmin edilen modellerin yapısı ve literatürde elde edilen bulguların alt başlıklar altında incelenmesi uygun görülmektedir.

3.2.1. Ampirik Model Tahmini

İkinci bölümde ele alınan suç modellerinin ampirik olarak tahmin edilmesinde modelde tanımlanan değişkenleri temsil edecek göstergelerin dahil edildiği logaritmik modeller oluşturulmaktadır ve bu çerçevede yatay kesit, zaman serisi ve panel veri ekonometrisi yöntemleriyle bağımlı değişkenin ekonomik büyüme, yatırımlar ve turizm sektörü gibi büyüklükleri temsil eden değişkenler kullanılmaktadır. Temel olarak büyüme denkleminin kullanıldığı bu tür analizlerin üretim fonksiyonu yaklaşımı çerçevesinde matris formatı şu şekildedir (Lederman & Maloney, 2003, s. 6):

$$\ln y_{it} = a + X'_{it}\beta + e_{it}$$

Modelde y değeri kişi başına gayri safi yurtiçi hasılayı veya benzer temsili değişkenleri X ise büyümeyi etkileyen emek, sermaye, doğal kaynaklar, beşerî sermaye düzeyi gibi açıklayıcı değişkenler setini temsil etmektedir. Genel olarak Cobb-Douglas üretim fonksiyonu çerçevesinde ele alınan bu tür büyüme modellerinin ampirik olarak tahmin edilmesinde logaritmik dönüşüm esas alınmakta ve üretim fonksiyonu yaklaşımı çerçevesinde logaritmik olarak temel denklem aşağıdaki gibi kurulmaktadır (Eberhardt & Teal, 2008, s. 3; Romer, 2006, s. 38):

$$\ln y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln K_{it} + \beta_2 L_{it} + \beta_3 Z_{it} \dots + e_{it}$$

Büyüme denklemi olarak tahmin edilen bu tür modellerde y kişi başına gayri safi yurtiçi hasılayı, K ve L büyüme modellerinin olmazsa olmazı olan sermaye ve emek faktörünü Z ise ekonomik büyüme üzerinde etkisi tahmin edilmek istenen herhangi bir değişkeni temsil etmektedir.

Suçlardaki artışın ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin ampirik düzeyde tahmin edilmesinde en dikkat çeken çalışmalardan birisi olan Goulas & Zervoyianni (2015) model tahminini aşağıdaki denklem üzerinden gerçekleştirmektedir.

$$\begin{aligned} \ln y_{i,t} = & \delta_1 \ln y_{i,t-1} + \delta_2 s_{i,t} + \delta_3 r_{i,t} + \delta_4 HC_{i,t} + \delta_5 Crime_{i,t} + \delta_6 C * P_{i,t} + \delta_7 C * LE_{i,t} \\ & + \delta_8 C * HS_{i,t} + \sum_{t=1995}^{2009} \tau_t(year) + \mu_i + \epsilon_{i,t} \end{aligned}$$

Goulas & Zervoyianni (2015) modelinde y kişi başı gayri safi yurt içi hasılayı, s ve r tasarrufların ve kamu gelirlerinin gayri safi yurtiçi hasılaya oranını göstermekte ve $\delta_2 > 0$, $\delta_3 > 0$ ise değerleri beklenmektedir. HC beşerî sermayeyi temsil etmekte ve $\delta_4 > 0$ değerlerini alması beklenmektedir. Modelde $Crime$ suçları temsil etmekte ve $\delta_5 < 0$ olması beklenmektedir. $C * P$, $C * LE$ ve $C * HS$ etkileşim terimlerini göstermekte ve sırasıyla suçların tasarruflar, düşük istihdam kamu kaynaklarındaki sapsmalardan negatif piyasa duyarlılıklarını temsil etmektedir. Model ayrıca yakınsama olarak da değerlendirilmekte ve δ_1 teriminin negatif değer alması koşullu yakınsama sonucunu ima etmektedir (Goulas & Zervoyianni, 2015, s. 289).

Kumar (2013) ise suçların ekonomik büyüme üzerindeki etkisini tahmin etmek için öncelikle aşağıdaki model kalıbını oluşturmaktadır:

$$Y_{i,t} = \exp^{\beta C_{it}} A_{i,t}$$

Modelde açıklayıcı değişkenler üstel bir şekilde ele alınmakta ve C terimi suçları temsil etmektedir. A ise faktör verimliliğini (TFP) göstermektedir. Daha sonra logaritmik dönüşüm yapıldığında model aşağıdaki formata dönüşmektedir.

$$y_{i,t} = a_{i,t} + a_1 C_{i,t} \dots + \epsilon_{i,t}$$

Modelde logaritmik dönüşüm ile $a_{i,t}$ terimi toplam faktör verimliliğini temsil etmekte ve Solow modelinin geçişsel dinamiğiyle uyumlu olarak uzun dönem kişi başına gelirin davranışını belirleyen bir öge olarak durağan olmayan bir sürece sahip olduğu varsayılmaktadır (Kumar, 2013, s. 8).

Bu modellerden anlaşılacağı üzere literatürde suçun ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin ampirik olarak tahmin edilmesinde temel büyüme denklemlerine suçla ilgili değişkenlerin açıklayıcı değişken olarak dahil edilmesi şeklinde bir model kalıbı tahmin edilmektedir.

3.2.2. Literatür Taraması

Suçların ekonomik büyüme ve diğer makro değişkenler üzerindeki etkisinin araştırılması gerek teorik düzeyde gerekse de ampirik düzeyde çok fazla çalışılan bir konu değildir. Her ne kadar adalet, güvenlik, hukuk ve mülkiyet haklarının güvence altında olması gibi kavramlar kapitalist ekonomik sistemler için bir ön koşul olarak değerlendirilse de ampirik analizlerde doğrudan dikkate alınmadığı söylenebilmektedir. Hemley & McPheters (1975) suçların önemli bir negatif dışsallık olduğunu belirtmekle birlikte ekonomik değişkenlerin suçlar üzerindeki etkisini analiz etmektedir. Suçların negatif bir dışsallık olarak bireylerin yerleşim yeri seçerken de göz önünde bulundurduğu ve ayrıca bir bölgede artan suçların o bölgede yaşayan insanların servetlerinin değerinde azalmaya yol açtığı belirtilmektedir (Linden & Rockoff, 2008, s. 1103). Bu doğrultuda bireylerin yaşadığı bölgelerde suçlarla mücadele adına ödeme istekliliğinde bulunacağı varsayılmakta ve ödeme istekliliği (willingness to pay) yaklaşımları doğrultusunda bu ödeme isteğinin parasal değeri hesaplanmaktadır (Bishop & Murphy, 2011, s. 625).

Suçların makro değişkenler üzerindeki bozucu etkilerinin araştırılmasına öncülük eden çalışmalardan birisi Marvell & Moody (1988) tarafından gerçekleştirilmiştir. Yazarlar suçların reel kişisel gelir üzerindeki etkisini Amerika için eyalet düzeyinde analiz etmişlerdir ve suçların kişisel geliri azalttığı sonucunu bulmuşlardır (Burnham, Feinberg, & Husted, 2004, s. 918) Trickett et al. (1995) ise 1982 ve 1988 yılları için İngiltere’de kuzey, güney, güney doğu, kuzey batı bölgelerinde suçların bölgesel gelir farklılıkları üzerindeki etkisini analiz etmiş ve suçların bölgelerin kalkınmasında önemli rol oynadığını belirtmişlerdir. Sonraki dönemlerde doğrudan suçların ekonomik büyüklükler üzerindeki etkisini analiz eden ampirik çalışmalar şu şekildedir:

Burnham, Feinberg & Husted (2004) Amerika’daki 32 eyalete bağlı 318 şehir için 1982-1997 verilerini kullanarak mülkiyete karşı işlenen suçlar ve şiddet suçlarının gayri

safi yurtiçi hasıla ve kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla üzerindeki etkisini panel en küçük kareler ve iki aşamalı en küçük kareler yöntemlerini kullanarak analiz etmişlerdir. Analizde en küçük kareler yöntemine göre şiddet suçlarının gayrisafi yurtiçi hasıla ve kişi başına gayrisafi yurtiçi hasıla üzerinde negatif etkiye sahip olduğu, mülkiyet suçlarının ise pozitif etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Diğer taraftan iki aşamalı en küçük kareler yöntemine göre istatistiki olarak anlamlı olmamakla birlikte şiddet suçlarının her iki büyüklük üzerinde negatif etkisi olduğu, mülkiyet suçlarının ise gayrisafi yurtiçi hasıla üzerinde pozitif, kişi başına gayrisafi yurtiçi hasıla üzerinde ise negatif etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Gibbons (2004) artan suçların yol açacağı ekonomik maliyetlerden yola çıkarak Londra'da Hedonik fiyat fonksiyonu oluşturarak suçların konut fiyatları üzerindeki olası olumsuz etkisini analiz etmiştir. Analizde 1999-2001 dönemine ait 80084 gözleme dayalı veriler kullanılmış ve en küçük kareler ile araç değişkenler yöntemleri kullanılmıştır. Analiz sonuçları şiddet, duvar boyama ve kundaklama suçlarının fiyatlar üzerinde negatif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Yazarlar bu tür suçların insanların servetlerinin değer kaybına yol açtığını bu suçlardaki artışın toplumsal düzensizliklerin başlangıcı olduğu değerlendirmesini yapmışlardır.

Greenbaum & Tita (2004) şiddet suçlarındaki artışın tüketiciler, işçiler ve girişimciler üzerinde yaratacağı olumsuz etkiden yola çıkarak Amerika'da eyalet düzeyinde 1987-1994 dönemi için probit yöntemini kullanarak şiddet suçlarının girişimcilik üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda artan şiddet suçlarının özellikle hizmet sektörüne yönelik girişimler üzerinde azaltıcı etkiye sahip olduğu bulunmuş ve bu sonuçlar suçların işletmeler üzerindeki bu olumsuz etkisinin dolaylı olarak topluma ilave bir maliyet teşkil ettiği şeklinde değerlendirilmiştir.

Mauro & Carmeci (2007) teorik bir OLG modeli geliştirerek ampirik hesaplamalarda suçların kişi başına gayrisafi yurtiçi hasıla ve kişi başına gayrisafi yurtiçi hasıla artışı üzerindeki etkisini 16 İtalya bölgesi için 1963-1995 dönemi verileriyle panel ARDL yöntemini kullanarak analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda suçların kişi başına gayrisafi yurtiçi hasıla üzerinde azaltıcı bir etkiye sahip olurken kişi başına gayrisafi yurtiçi hasıla artışı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı bulunmuştur. Bu durum için yazarlar

suçların uzun dönemde suçların ekonomik büyüme üzerinde seviye/ düzey etkisi ortaya çıkarırken büyüme etkisinin olmadığı değerlendirilmesini yapmışlardır.

Linden & Rockoff (2008) bir bölgedeki suç oranlarındaki artışın o bölgedeki insanların servetlerinin değerinin azalmasına yol açacağını belirterek Kuzey Karolina'da 1994-2004 dönemi için çeşitli suçlardaki (cinsel suçlar, şiddet suçları, saldırı, hırsızlık, çocuk kaçırmaya, araç hırsızlığı, adi hırsızlık) artışın konut fiyatları üzerindeki etkisini panel veri yöntemleriyle analiz etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre, ortalama olarak, suçların meydana geldiği bölgeye olan her bir 0.01 mil uzaklığın konutun değerinde %4 bir azalmaya yol açtığı, bireylerin cinsel suçlarının gerçekleştiği bölgelere yerleşmekten güçlü bir şekilde kaçındığı belirtilmiştir.

Daniele (2009) suçların yatırımlar üzerindeki caydırıcı etkisine yoğunlaşarak İtalya'nın 103 şehrinde 2000-2006 dönemi verileriyle suçların dolaysız yabancı sermaye üzerindeki etkisini havuzlanmış en küçük kareler yöntemiyle analiz etmişlerdir ve organize suçların dolaysız yabancı sermaye üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisi olduğu sonucunu elde etmişlerdir. Ayrıca yazarlar İtalyan'ın güney bölgelerinde suçların dolaysız yabancı sermaye üzerindeki azaltıcı etkisinin daha güçlü olduğunu belirtmişlerdir.

Rosenthal & Ross (2010) suçların girişimciler üzerindeki olumsuz etki yaratacağı düşüncesinden hareket Atlanta, Chicago, Houston, Indiana polis ve Seattle için 2004-2007 dönemini aylık verilerle tobit yöntemini kullanarak analiz etmişlerdir. Analiz sonuçları perakende toptan satış odaklı girişimlerin şiddet suçlarına karşı hassas olduğu bu suçlardaki artışın girişimleri olumsuz etkilediğini göstermiştir. Yazarlar ayrıca girişimcilerin bir bölgede yatırım kararı alırken şiddet suçlarını hesaba kattıklarını belirtmişlerdir.

Detotto & Otranto (2010) suçların aynı bir vergi gibi ekonominin üzerinde daraltıcı bir etkiye sahip olduğunu vurgulayarak İtalya için 1979-2002 dönemi verileriyle suçların makroekonomik maliyetlerini analiz etmişlerdir. Analizde suçların gayrisafi yurtiçi hasıla büyümesi üzerindeki etkisi en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilmiş ve suçların ekonomik büyümeyi negatif etkilediği sonucu elde edilmiştir. Yazarlar ayrıca suçların, yatırımları caydıracağı, firmaların rekabet gücünü azaltacağı, belirsizliğe ve

etkinsizliğe yol açarak kaynakların (illegal faaliyetlere doğru) yeniden tahsisine yol açacağını vurgulamışlardır.

Kumar (2013) suçların ekonomik büyüme sürecinde ortaya çıkarması beklenen olumsuzluklara odaklanarak Hindistan için eyalet düzeyinde 1991-2011 verilerini kullanarak kasten işlenen cinayet suçları ve hırsızlık suçlarının kişi başına gayrisafi yurtiçi hasıla üzerindeki etkisini panel GMM yöntemiyle analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda suçlardaki artışın kişi başına gayrisafi yurtiçi hasıla üzerinde anlamlı ve negatif etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Detotto & Pulina (2013) suçların istihdam ve hasıla üzerindeki olası olumsuz etkilerini dikkate alarak İtalya için 1970-2004 dönemi verilerini Granger nedensellik ve hata düzeltme modeli yaklaşımıyla analiz etmişler ve çeşitli suçların (cinayet, hırsızlık, mülkiyete karşı işlenen suçlar, çocuk kaçırma, gasp, araç hırsızlığı) istihdam ve kişi başına gayrisafi yurtiçi hasıla üzerindeki etkisini belirlemişlerdir. Buna göre hırsızlık dışındaki diğer suçların istihdam üzerinde azaltıcı bir etkiye sahip olduğu, cinayet ve hırsızlık suçlarının ise kişi başına gayrisafi yurtiçi hasıla üzerinde azaltıcı bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Yazarlar ayrıca suçların ekonomik büyüme üzerinde dışlama (crowding out) etkisi yarattığını belirtmişlerdir.

Neanidis & Papadopoulou (2013) OLG modeli çerçevesinde suçların doğurganlık üzerindeki etkisini de dikkate alarak kamu harcamalarının suçlarla mücadele gibi verimsiz alanlara aktarılacağı hususu üzerinde durmuş ve suçlardaki artışın gayrisafi yurtiçi hasıla büyümesi üzerindeki etkisini 90 ülke için analiz etmişlerdir. Analiz 1970-2008 arasındaki farklı dönemler panel sabit etkiler ve panel GMM yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Ampirik sonuçlar suçların ekonomik büyüme üzerinde negatif anlamlı bir etkisi olduğunu doğrulamıştır.

Goulas & Zervoyianni (2013) suçların yaratacağı belirsizliğe odaklanarak çoğunluğu Avrupa ülkesi olan 25 ülkenin¹⁴ 1991-2007 dönemi verilerini kullanarak suçların kişi başına gayrisafi yurtiçi hasıla üzerindeki etkisini panel GMM yöntemiyle analiz

¹⁴ Austria (AUT), Bulgaria (BGR), Cyprus (CYP), Czech Republic (CZE), Denmark (DNK), Estonia (EST), Finland (FIN), France (FRA), Germany (DEU), Greece (GRC), Hungary (HUN), Ireland (IRL), Italy (ITA), Japan (JPN), Lithuania (LTU), Netherlands (NLD), Poland (POL), Portugal (PRT), Romania (ROM), Slovakia (SVK), Slovenia (SVN), Spain (ESP), Sweden (SWE), United Kingdom (GBR) and United States (USA)

etmişlerdir. Yazarlar ayrıca modele beşerî sermaye, yatırım, küreselleşme, teknoloji (TFP) ve suçlarla etkileşimli olarak oluşturdukları belirsizlik değişkenlerini de dahil etmişlerdir. Ampirik sonuçları suçların ve suçlarla etkileşimin temsil ettiği belirsizliğin ekonomik büyüme üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğunu doğrulamıştır.

Biagi & Detotto (2014) suçların turizm sektörü açısından yarattığı negatif dışsallıkları vurgulayarak suçların gelen turist sayısı üzerindeki etkisini 103 İtalyan şehri için 2005 yılı verilerini en küçük kareler ve mekansal ekonometri yöntemlerini kullanarak analiz etmişlerdir. Analizde çeşitli suç türleri (kapkaç, araç hırsızlığı, gasp, dolandırıcılık, cinayet, organize suçlar, cepçilik, fuhuş, hırsızlık, mücevher ve dükkan soyma) kullanılmıştır ve gelen turist sayılarıyla birlikte suçların arttığı sonucu elde edilmiştir.

Naddeo (2014) suçlardaki artışın yol açacağı toplumsal maliyetleri göz önüne alarak ve sermaye birikimi üzerindeki saptırıcı etkisini modelleyerek İtalya'daki 19 bölge için 1995-2011 dönemi verileriyle cinayet suçlarının kişi başı gayrisafi yurtiçi hasıla üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Analizde panel en küçük kareler, panel sabit etkiler ve GMM yöntemleri kullanılmıştır alternatif modeller için cinayet suçlarındaki artışın ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği sonucu elde edilmiştir.

Caudill, Affuso & Yang (2015) suçlardaki artışın bölgede oluşturacağı maliyetlere odaklanarak Memphis için 2008-2012 dönemlerine ait 2036 gözleme dayalı bir hedonik fiyat modellemesi tahmin etmişlerdir. Model tahmininde cinsel suçların (taciz ve tecavüz) işlendiği bölgeye yakınlık dikkate alınarak mekansal ekonometri analizi gerçekleştirilmiştir. Tahmin sonuçları suçlardaki artışın bireylerin varlıklarının değerini azalttığını göstermiştir. Diğer taraftan suçların sayısındaki ilave bir artışın konut fiyatlarını %2 azalttığı, suçların ilendiği bölgeye olan 0.1-1 mil arası uzaklığın konut fiyatında %14-%7 arasında azalmaya yol açtığı belirlenmiştir.

Goulas & Zervoyianni (2015) Solow modelini suçlarla genişleterek teorik bir model geliştirmiştir ve suçların büyüme üzerindeki olumsuz etkisini model çerçevesinde açıkladıktan sonra çoğunluğu Avrupa ülkesi olan 26 ülke¹⁵ için 1995-2009 dönemi verileriyle cinayet suçlarının gayrisafi yurtiçi hasıla büyümesi üzerindeki etkisini panel

¹⁵ Australia, Austria, Belgium, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Ireland, Israel, Italy, Japan, Lithuania, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovak Republic, Spain, Sweden, Switzerland, United Kingdom, and United States.

GMM yöntemiyle analiz etmişlerdir. Yazarlar ayrıca modele beşeri sermaye birikimi ve suçlarla etkileşimli olarak olumsuz piyasa algısını temsil etmesi amacıyla, suçların tasarruf belirsizliği, istihdamı azaltıcı etkisi ve kamu kaynaklarında yaratacağı verimsizliği açıklayıcı değişken olarak kullanmışlardır. Elde edilen bulgular suçların ve suçla etkileşimli olarak modele dahil edilen olumsuz piyasa algısını temsil eden değişkenlerin ekonomik büyüme üzerinde negatif etkilere sahip olduğunu göstermiştir.

Sloan, Caudill & Mixon (2016) suçlardaki artışın girişimciliği olumsuz etkileyeceği beklentisinden yola çıkarak Amerika'nın Tennessee eyaletine bağlı olan Memphis şehri için 2009-2013 dönemi verileriyle çeşitli suçların (şiddet, hırsızlık, tecavüz, cinayet) faaliyete geçen restoran girişimleri üzerindeki etkisini en küçük kareler yöntemiyle analiz etmişlerdir ve alternatif model tahmin sonuçlarına göre suçlarla yeni açılan restoran girişimleri arasında pozitif bir ilişki bulmuşlardır. Teorik olarak beklenenin aksine elde edilen bu bulgular yazarlar tarafından suçlara rağmen bölgede restoran girişimlerinin getiri beklentilerinin yeterince yüksek olabileceği şeklinde değerlendirilmiştir.

Brushwood, Dhaliwal, Fairhurst & Serfling (2016) bir bölgedeki suç oranlarındaki artışın yatırımcıların risk algısını olumsuz etkileyeceğinden yola çıkarak Amerika için eyaletler düzeyinde 1978-2011 dönemi verilerini panel sabit etkiler yöntemiyle analiz etmişlerdir. Analizde odak noktası mülkiyet suçlarının firma gelirleri üzerindeki etkisinin belirlenmesi olmuştur ve sonuç olarak suç oranlarının yüksek olduğu bölgelerde yer alan firmaların daha kırılgan yapıya sahip oldukları ve kazançlarının süreklilik göstermediği sonuçlarına ulaşılmıştır. Ayrıca yazarlar suç oranlarının yüksek olduğu bölgelere kurulan firmaların sermaye maliyeti ve borç sermayelerinin (debt capital) daha fazla olduğunu belirtmişlerdir.

Adekoya & Razak (2016) suçlarla mücadele için yapılan harcamaların verimsizliğinden yola çıkarak Nijerya için 1975-2013 dönemi verileriyle suçların gayrisafi yurtiçi hasıla üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla ARDL ve hata düzeltme modeli ile analiz etmişlerdir. Analiz sonuçları hem kısa dönemde hem de uzun dönemde suçların ekonomik büyüme üzerinde azaltıcı etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

Agyapong, Asiamah & Addo-Danquah (2016) suçların ekonomik büyüme üzerindeki azaltıcı etkisinden yola çıkarak Gana için 2000-2014 döneminde organize suçların gayrisafi yurtiçi hasıla üzerindeki etkisi ARDL yöntemiyle analiz etmişlerdir. Analizde organize suçların uzun dönem ve kısa dönemde (hata düzeltme modeli çerçevesinde) gayrisafi yurtiçi hasıla üzerinde negatif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonuçları elde edilmiştir. Buna göre organize suçlardaki artış ekonomik büyümeyi olumsuz etkilemektedir.

Sharkey & Torrats-Espinosa (2017) suçların bölgesel hareketliliğe yol açacağı düşüncesinden hareketle Amerika'da eyaletler arasında ekonomik hareketliliğin suçlarla ilgili boyutunu araştırmışlardır. Bu doğrultuda 1994-1997 dönemi verileriyle şiddet suçlarının (cinayet, saldırı, hırsızlık olarak alınmıştır) beklenen gelir düzeyi üzerindeki etkisini en küçük kareler araç değişkenler yöntemiyle tahmin etmişlerdir ve şiddet suçlarındaki artışın beklenen gelir düzeyi üzerinde negatif etkiye sahip olduğu sonucunu elde etmişlerdir.

Adekoya & Razak (2017) suçların toplum üzerinde yol açacağı maliyetlerden yola çıkarak Nijerya için 1970-2013 dönemi verileri ile suçların gayrisafi yurtiçi hasıla ve gayrisafi yurtiçi hasıla büyümesi üzerindeki etkilerini ARDL yaklaşımı ve hata düzeltme modeli (ECM) ile analiz etmişlerdir. Analiz sonuçları hem uzun dönem hem de kısa dönem için suçların gayrisafi yurtiçi hasıla ve gayrisafi yurtiçi hasıla büyümesini negatif etkilediğini göstermiştir.

Torres-Preciado, Polanco-Gaytán & Tinoco-Zermeño (2017) suçların bölgesel gelir farklılıkları yaratacağı iddiasından hareketle Meksika'da 32 bölge için 1997-2011 verilerini kullanarak suçların gayrisafi yurtiçi hasıla büyümesi üzerindeki etkisini havuzlanmış en küçük kareler (pooled OLS) ve mekânsal panel veri (spatial panel data) yöntemleriyle analiz etmişlerdir. Analiz sonuçları cinayet ve hırsızlık suçlarının Meksika'da bölgesel olarak ekonomik büyümeyi negatif etkilediğini göstermiştir.

Astarita, Capuano & Purificato (2018) organize suçların toplam talep, yatırımlar ve kamu harcamaları üzerindeki etkisine vurgu yaparak teorik bir model geliştirmekteler ve teorik modelin bulgularını test etmek amacıyla İtalya için bu suçların ekonomik büyüme üzerindeki etkisini 1989-2008 dönemi için kalibrasyon hesaplamalarıyla analiz

etmişlerdir. Analiz sonuçları organize suçlardaki artışın ekonomik faaliyetler ve ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etkisi olduğunu göstermiştir.

Grabrucker & Grimm (2018) suçların girişimciler üzerindeki caydırıcı etkisinden yola çıkarak Güney Afrika'ya bağlı şehirler için 2005-2014 dönem aralığında gerçekleşen suçların girişimler ve firma kazançları üzerindeki etkilerini panel en küçük kareler ve sabit etkiler yöntemiyle analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda suçların girişimler üzerinde negatif etkili olduğu yönünde anlamlı bir bulguya ulaşılamamıştır. Diğer taraftan hırsızlık ve soygun suçlarının girişimler üzerinde negatif etkiye sahip olduğu ancak etki derecesinin çok sınırlı kaldığı tespit edilmiştir.

Suçların ekonomik göstergeler üzerindeki etkisini analiz eden çalışmaların ampirik bulguları genel olarak dikkate alındığında suçların ülkelerin ekonomik performansları açısından kısıtlayıcı bir etkisi olduğu konusunda teorik beklentiyle uyumlu olarak doğrulayıcı sonuçlar elde edilmektedir. Bu anlamda ampirik bulgular da suçlarla mücadele ve güvenli bir ortam yaratılması sadece bireylerin refahı ve huzuru açısından değil ekonomik performans açısından da ihmal edilmeyecek öncelikli politikalardan biri olduğunu göstermektedir.

IV. BÖLÜM

VERİ SETİ, MODEL VE EKONOMETRİK UYGULAMA

Literatürde suçun iktisadi olarak analiz edilmesinde genel olarak iki yaklaşım üzerinde durulmaktadır. Birinci yaklaşım suçun sosyoekonomik belirleyicilerinin etkisini tahmin etmek amacıyla gelir, işsizlik, eşitsizlik, fiyatlar genel düzeyi, eğitim/beşerî sermaye ve refah seviyesi gibi değişkenlerin açıklayıcı değişken olduğu ve daha çok teorik olarak mikro iktisadi analizler çerçevesinde ele alındığı çalışmalardan oluşmaktadır. Bu yaklaşımda bireyler açısından suçları cazip hale getiren veya suçları caydıran çeşitli mekanizmalar üzerinde durulmaktadır ve suçların açıklanmasında genellikle sosyoekonomik koşullar etkili olmaktadır. Bu anlamda genel olarak kişilerin gelir düzeyi, ücret oranları, işsizlik, suça zaman ayırmanın fırsat maliyeti, yaş, cinsiyet, eşitsizlik, medeni durum, çocuk sayısı, eğitim seviyesi, alım gücü (fiyatlar genel düzeyi), yasaların caydırıcılığı, suçla mücadele politikaları vb. değişkenlerin adli makamlarca kaydedilen suçlar üzerindeki etkileri tahmin edilmektedir (Cornwell & Trumbull, 1994, s. 361; Eide vd., 2006, s. 14; Sjoquist, 1973, s. 441). İkinci yaklaşımda ise suçlardaki artış ve bunlarla mücadelenin yol açacağı toplumsal maliyetlere odaklanılarak, makro iktisadi çerçevede, dışsallıklar, verimsiz harcamaların yol açacağı etkinlik kaybı, dışlama etkisi, beşeri sermaye birikiminin olumsuz etkilenmesi, yerli ve yabancı yatırımcılar için olumlu yatırım ikliminin bozulması, turizm sektörünün olumsuz etkilenmesi gibi çeşitli kanallar üzerinden ekonomik büyümenin olumsuz etkileneceği üzerinde durulmaktadır (Biagi & Detotto, 2014, s. 694; Giusti & Raya, 2019, s. 101; Goulas & Zervoyianni, 2015, s. 287; Neanidis & Papadopoulou, 2013, s. 101).

Bir ekonomide kaynakların miktarı ne kadar fazla olursa olsun eğer kurumsal yapısında bozukluklar varsa, mülkiyet hakları güvence altında değilse veya adalet ve güvenlik

problemi varsa kaynakların üretime tahsis edilmesi için girişimcilerin ve tasarruf sahiplerinin o ekonomiyi güvenli bir liman olarak değerlendirmesi ve orada kalması pek mümkün olmayacaktır (Aguirre, 2017, s. 192). Özellikle mülkiyet haklarının güvence altında olması ve bu anlamda adalet ve güvenlik problemlerinin olmaması ülkelerin ekonomik performansı için hayati öneme sahiptir (Acemoglu & Johnson, 2003, s. 1). Dolayısıyla bir ülkedeki suç oranlarındaki artış ve güvenlik problemleri mülkiyet haklarını tehdit edeceği için ekonomik performansı da olumsuz etkileyecektir. Bu yüzden ikinci yaklaşımda suçlardaki artışın ekonomik büyüme üzerindeki beklenen olası olumsuz etkisi tahmin edilmektedir.

Bu çalışma literatürdeki her iki yaklaşımı da dikkate alarak suçların sosyoekonomik belirleyicilerinin etkileri ve suçların ekonomik büyüme üzerindeki olası olumsuz etkisini analiz etmektedir. Analizde kullanılan veri seti, model ve yöntemlere ait açıklamalar takip eden alt başlıklarda açıklanmaktadır.

4.1. Veri Seti

Bu çalışmada suçun iktisadi boyutunu analiz etmek amacıyla teorik ve ampirik literatürde ele alındığı gibi gerek iktisadi değişkenlerin suçlar üzerindeki etkileri gerekse de suçların ekonomik performansın en önemli göstergesi olarak değerlendirilen ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda suç verileriyle ilgili veri kısıtları da dikkate alınarak Türkiye'nin de dahil olduğu 25 Avrupa ülkesi seçilmiştir. Seçilmiş ülkeler tablo 4.1'de gösterilmektedir.

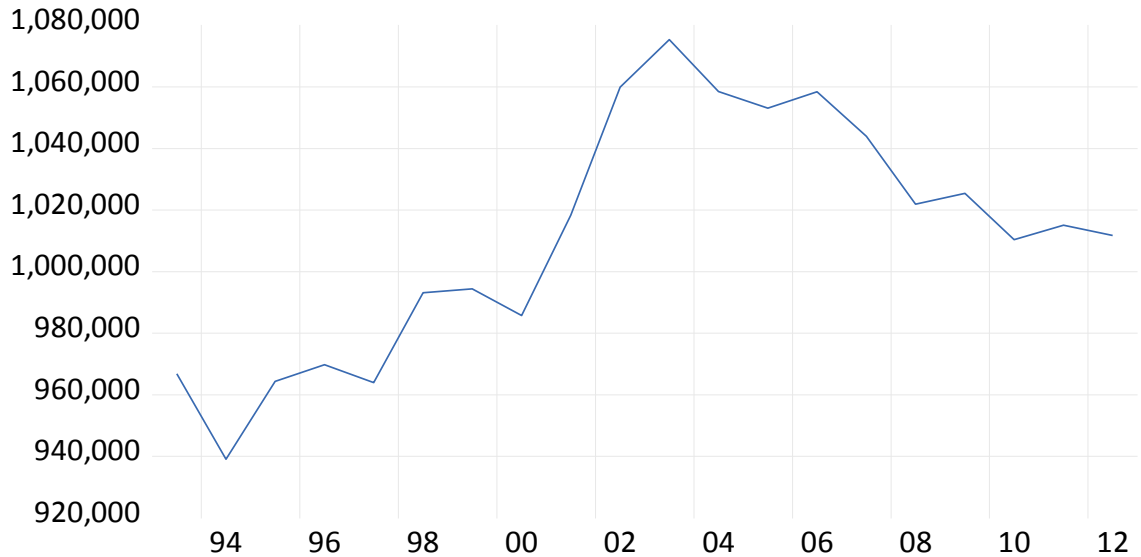
Tablo 4.1. Analiz edilen Ülkeler

Türkiye	İspanya	Lüksemburg	Portekiz	İsveç
Danimarka	Hırvatistan	Macaristan	Romanya	Birleşik Krallık
Almanya	İtalya	Hollanda	Slovenya	Norveç
Estonya	G. Kıbrıs	Avusturya	Slovakya	İsviçre
Yunanistan	Litvanya	Polonya	Finlandiya	Çek Cumhuriyeti

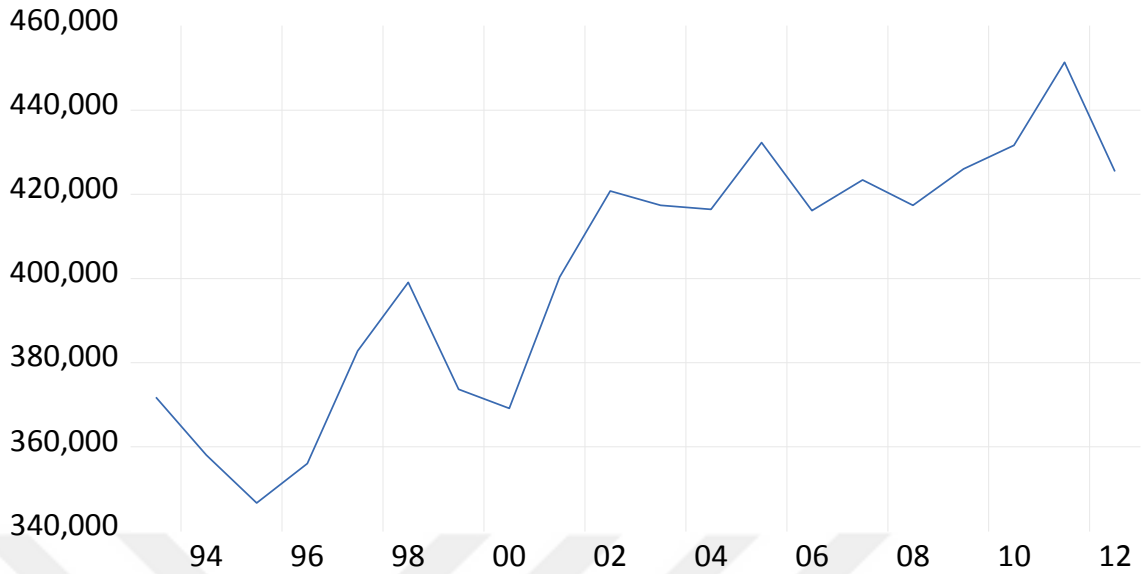
Avrupa ülkeleri her ne kadar genel olarak refah seviyesinin yüksek olduğu ülkeler olsa da son yıllarda suç oranlarındaki artışlarla dikkat çekmeye başlamışlardır. Ülkeden ülkeye suç türleri açısından değişiklikler olsa da genel olarak Avrupa ülkelerinde

suçlarda bir artış olduğu göze çarpmaktadır (Gruszczynska & Heiskanen, 2018, s. 50). Ayrıca Avrupa ülkelerinde giderek artan ırkçılığın şiddet eğilimini ve suçları artırdığı ve bunun ekonomik anlamda da önemli sonuçları olacağı değerlendirilmektedir (FRA, 2018, s. 13; Lynch, 2010). Örneğin Almanya içişleri bakanlığının yaptığı açıklamaya göre ülkedeki suç oranları 2010 yılından sonra tekrar artış eğilimi göstermeye başlamıştır ve 2014 yılında polis tarafından kaydedilen suçlar 6.1 milyon iken 2017 yılında 6.4 milyona yükselmiştir. Dolayısıyla suç ve suçlarla ilgili yürütülecek ortak politikalar açısından Avrupa ülkelerinin küresel olarak belirleyici rol üstleneceğinden hareketle çalışmada Avrupa ülkelerinin analiz edilmesi ve elde edilecek ampirik sonuçlar doğrultusunda politika önerilerinin oluşturulması amaçlanmaktadır.

Dolayısıyla ülke seçiminde etkili olduğu kadar suç verileriyle ilgili kısıt analizde ele alınacak dönem açısından da bir kısıtlamaya gitmeyi gerektirmekte ve çalışmada her ülke için 20'şer gözleme imkân veren 1993-2012 dönemi dikkate alınmaktadır. Bu doğrultuda analizde kullanılacak verilerle oluşturulan toplam suçlarla ilgili olarak ortalamadaki değişim şekil 4.1'de gösterilmektedir.



Şekil 4.1. Avrupa ülkelerinde toplam suç ortalamasındaki değişim



Şekil 4.2. Avrupa Ülkelerinde 1993-2012 toplam suçlardaki medyan değer değişimi

Şekil 4.1 incelendiğinde Avrupa ülkelerinde ortalama suç sayıları her ne kadar 2000’li yıllardan sonra düşüş eğilimi gösterse de 2000 öncesi yıl ortalamasının üzerinde seyretmektedir ve analiz edilen Avrupa ülkelerinde suçlar 2000 yılı sonrasında ortalama olarak daha yüksek bir seyir izlemektedir. Diğer taraftan yine panele dahil edilen 25 ülkenin suç serilerinin 1993-2012 dönemindeki medyan değişimlerine bakıldığında (şekil 4.2) genel bir artış trendi gözlenmektedir. Dolayısıyla bu durum Avrupa ülkelerinde genel olarak suçlarda bir artış eğilimi olduğu şeklinde değerlendirilmektedir. Bunun dışında analizlerde kullanılacak değişkenlere ait tanımlamalar ve veri kaynakları tablo 4.2’de gösterilmektedir.

Tablo 4.2. Analizde kullanılan değişkenler

Değişken	Açıklama	Kaynak
CR	Polis tarafından kaydedilen toplam suçlar	EUROSTAT
Y	Kişi başına reel GSYİH	PWT9
U	İşsizlik	Dünya Bankası ve ILO
HC	Beşerî sermaye: (Okula gidilen süre ve eğitimin getirisine dayalı olarak)	PWT9
R	Refah düzeyi (cwtfp) ¹⁶	PWT9
T	THEIL endeksi: Gelir eşitsizliği	Texas Üniversitesi

¹⁶ Welfare-relevant TFP (useful for comparing living standards across countries (Feenstra vd., 2015)

P	Fiyat düzeyi (hane halkı tüketim bazlı)	PWT9
K	Kişi başına sermaye stoku	PWT9
L	İstihdam oranı	PWT9
CRP	Suç oranı (toplam suçlar/nüfus)	Eurostat

Not: PWT= Penn World Tables (Feenstra vd., 2015)

Analizde yer alan tüm değişkenlere ait veriler yine tüm ülkeleri kapsayacak şekilde panel veri formatında sırlanmıştır ve her bir değişken için 500 gözlem sayısına ulaşılmıştır. Her bir panel değişkeni için tanımlayıcı istatistikler tablo 4.3'te gösterilmiştir.

Tablo 4.3. Tanımlayıcı istatistikler

	Ortalama	Medyan	Maksimum	Minimum	Std. Sap.	Gözlem
CR	1011456	402067.5	6750613	3910	1602185	500
Y	29699.05	26698.81	84417.25	8085.491	15154.69	500
U	8.38868	7.645000	24.7900	1.800000	4.271425	500
HC	3.074277	3.150573	3.718676	1.833315	0.404342	500
R	0.762157	0.784975	1.116123	0.361221	0.154791	500
T	0.02561	0.019377	0.124754	0.003085	0.019409	500
P	0.770944	0.753191	1.713529	0.225306	0.311635	500
K	125506.6	135238.1	310033.1	23165.29	58192.93	500
L	0.448912	0.45500	0.744489	0.273049	0.074923	500

Tanımlayıcı istatistiklerden görülebileceği gibi değişkenler arasında en yüksek ortalama ve standart sapma suç değişkenine aittir. Bunun dışında en yüksek değerler kişi başına gayrisafi yurtiçi hasıla değişkenine aittir. Daha sonra kişi başına sermaye stoku da en yüksek ortalama ve standart sapma değerine sahiptir. Standart sapma değişkene ait serideki oynaklığın göstergesi olarak kullanılmaktadır. Tanımlayıcı istatistiklerden değişkenlere ait basıklık çarpıklık ve bu iki hesaplamayla edilen ve serilerin normal dağılıp dağılmadığını test eden Jarque-Bera istatistiğine yer verilmemiştir. Ancak değişkenler için bu istatistik değerinin normal dağılmadığı sonucu görülmüştür. Normal dağılmayan serilerle yapılan analizlerde ortaya çıkan sorunların giderilmesi için logaritmik dönüşüm kullanılmaktadır (Solarin & Bello, 2018, s. 37). Dolayısıyla analizlerde değişkenlerin logaritmik değerleri kullanılacaktır.

4.2. Ekonometrik Model

Çalışmada 25 Avrupa ülkesinin her birinin 20 şer gözleminden oluşan değişkenler analiz edilmektedir. Dolayısıyla analizde hem ülkelerin yer alacağı yatay kesitler hem de 20'şer yıllık gözlemlerin yer alacağı zaman boyutu dikkate alınmaktadır. Bu doğrultuda temel olarak literatürde var olan iki yaklaşımın analiz edilmesine odaklanılmaktadır. Birinci yaklaşım sosyoekonomik değişkenlerin suçlar üzerindeki etkilerinin tahmin edilmesine dayanmaktadır. Bu çerçevede tahmin edilmek istenen model aşağıdaki gibidir.

Model 1:

$$\ln CR_{it} = a_1 \ln Y_{it} + a_2 \ln U_{it} + a_3 \ln T_{it} + a_4 \ln HC_{it} + a_5 \ln P_{it} + a_6 \ln R_{it} + e_{it} \quad 4.1$$

4.1 numaralı denklemde Y kişi başına gayrisafi yurtiçi hasılayı, U işsizliği, T gelir eşitsizliğini, HC eğitim seviyesi/beşerî sermayeyi, P fiyat düzeyini, R , refah seviyesini e ise hata terimini temsil etmektedir. i paneldeki ülkeyi, t zaman boyutunu, \ln ise logaritmik dönüşümü ifade etmektedir.

Model tahmin sonucu olarak literatürdeki her bir değişkene yönelik beklentiler ve bu doğrultuda her bir değişkene yönelik oluşturulan hipotezler şu şekildedir:

İşsizlik: suç ve işsizlik arasındaki ilişki **motivasyon etkisi** (motivation effect) ve **fırsat etkisi/ elverişli durum etkisi** (Opportunity effect) yaklaşımı altında analiz edilmektedir. Motivasyon etkisi artan işsizlik oranlarının hane halkının gelirini azaltacağı ve bunun da suçu teşvik edeceği hipotezine dayanmaktadır (Edmark, 2005; Papps & Winkelmann, 1999; Raphael & Winter- Ebmer, 2001; Reilly & Witt, 1992). Buna göre işsizlik ve suç arasında pozitif bir korelasyon öngörülmektedir. Fırsat etkisi ise Cantor & Land'i (1985) takiben suç ile işsizlik arasında negatif korelasyona dikkat çekmektedir. Buna göre işsizliğin artması suça meyletmeyi artıracaktır ancak bu durum eşanlı olarak toplumda da gelir kaybına yol açacağı için suçluların hedef aldıkları değerlerin azalmasına yol açacaktır (Hannon, 2002, s. 364). Buradaki fırsat perspektifi suçlu sayısının artma potansiyeli yanında suçluların mağdur edeceği kişi sayısına odaklanmakta ve sıkı ekonomik koşullar altında toplumdaki diğer kişilerin kurban

olarak cazibesini yitireceği veya bunların mal ve mülklerini daha korunaklı ve güvenli hale getireceği görüşünü barındırmaktadır (Melick, 2004, s. 31).

Dolayısıyla tahmin edilen modelde işsizlik değişkeni ile iki tür hipotez sınanmış olacaktır. İşsizlik katsayısı pozitif bir değer alırsa (işsizlik arttıkça suçlar da artıyorsa) **motivasyon etkisi**; negatif değer alırsa (işsizlik arttıkça suçlar azalıyorsa) **fırsat etkisi/elverişli durum etkisi** hipotezi geçerli olacaktır. Ancak teorik olarak işsizliğin suçları pozitif etkileyeceği yönündeki görüşler daha yaygındır.

Bu yüzden hipotezimiz, “*İşsizlik arttıkça suçlar artmaktadır*” şeklindedir

Gelir: Gelir ve gelir eşitsizliği ile suç arasındaki ilişki ise işsizlik-suç ilişkisinde olduğu gibi motivasyon ve fırsat etkisiyle açıklanmaktadır. Bunun dışında üçüncü bir etki olarak rutin faaliyet etkisi (routine-activity effect) dikkate alınmaktadır. Motivasyon etkisi gelir azalmasının illegal faaliyetlere olan yönelimi artıracak üzerinde dururken (Gould vd., 2002; Grogger, 1998; Machin & Meghir, 2004) fırsat etkisi gelir artışıyla birlikte örneğin hırsızlığa konu olacak malların sayısının artacağı beklentisinden dolayı suça işlemeye yönelik fırsatların artacağı düşüncesine odaklanır (Levitt, 1999, s. 90). Fleisher (1966) bu durumu iki açıdan ele almaktadır. Ona göre eğer gelir düşük olursa suç işlemenin fırsat maliyeti de düşük olacaktır ancak burada potansiyel kurbanların geliri de önem arz etmektedir. Her ne kadar suça teşebbüs edecek kişilerin geliri düşük olmasa da eğer potansiyel kurbanların gelirleri daha yüksek ise bunun özellikle mal ve mülke karşı işlenen suçları teşvik edeceğini ifade etmektedir. Ancak gelirin suç üzerindeki bu iki etkisinin ağırlık olarak bir birine eşit olmayacağını belirtmektedir (Fleisher, 1966, ss. 120–121). Rutin faaliyet etkisi ise gelir artışının insanların ev dışındaki faaliyetlerini (outdoor activities) artıracak ve böylece suça maruz kalacak potansiyel kişi sayısının fazlalaşacağı iddiasına dayanır (Beki vd., 1999, s. 404). Diğer taraftan gelir yerine gelir eşitsizliği dikkate alındığında eşitsizlik arttıkça motivasyon etkisinin daha baskın olacağı değerlendirilmektedir (Fajnzylber vd., 2002; Hsieh & Pugh, 1993).

Literatürdeki hipotezlerden hareketle gelir değişkeni ile de iki tür hipotez sınanmış olacaktır. Eğer gelir katsayısı negatif çıkarsa (gelir arttıkça suçlar azalıyorsa) **motivasyon etkisi**; pozitif çıkarsa (gelir arttıkça suçlar da artıyorsa) **fırsat etkisi ve**

rutin faaliyet etkisi geçerli olacaktır. Ancak literatürde yaygın görüş gelir artışının suçları azaltacağı, yani motivasyon etkisinin daha baskın olacağı yönündedir.

Bu yüzden hipotezimiz, “*gelir düzeyi arttıkça suçlar azalmaktadır*” şeklindedir

Eğitim/Beşeri Sermaye: Gelir ve işsizlik dışında suçun en önemli sosyoekonomik belirleyicisi eğitimidir. Council of Economic Advisors (2016)’ya göre diğer faktörlerden ziyade suç oranlarını azaltmada en maliyet etkin yatırımın eğitim olduğu belirtilmektedir (CEA, 2016, s. 66). Eğitim faktörü gerek okula gidilen süre (yıl bazında) veya eğitimin seviyesi açısından analiz edilmektedir. Ayrıca aile içi eğitim ve komşuluk, arkadaşlık gibi içinde bulunulan ortamlardan kazanılan eğitim (çevresel) de suç üzerinde etkili olmaktadır (Bennett, 2018, s. 160). Eğitimin suç üzerindeki azaltıcı etkisi daha çok iş gücü piyasası üzerinden ele alınmakta ve daha yüksek kazanç sağlama ve daha kolay iş bulabilme imkanlarına vurgu yapılmaktadır (Lochner, 2011, s. 1). Bu doğrultuda Becker’ı (1968) takiben eğitimin yüksek ücret imkanı açısından beşeri sermayeyi zenginleştirdiği ve bu durumda suçun alternatif maliyetini artırarak suça olan meyli azaltacağı görüşü savunulmaktadır. Lochner (2011) bunu eğitimin bireyler üzerindeki etkisinden yola çıkarak açıklamaktadır. Birincisi, eğitim bireylerin daha sabırlı ve riskten kaçınma güdüsünü artıracaktır ve dolayısıyla bireyler suça bulaşmak istemeyecektir şeklinde açıklanmaktadır. Çünkü eğitilmiş bireylerin daha sabırlı olacağı ve riskten kaçınacağı göz önüne alındığında yüksek kazanç elde etmek için acele etmeyeceği ve daha çok eğitime yatırım yapmaya istekli olacağı değerlendirilmektedir (Lochner, 2011, s. 9) İkincisi, kaçınma (suçtan) ve akran etkisidir. Kaçınma etkisi insanlar eğitime dahil olarak diğer öğrencilerle etkileşim içerisinde olur ve bu etkileşimin eğitimin bireyler üzerindeki suç azaltıcı etkisini pekiştirir düşüncesidir. Akran etkisinin ise bireylerin aynı anda okuldan çıktıkları için grup olarak birtakım ihlalleri gerçekleştirebileceği ve bu bakımdan suçu artırma potansiyelinin olduğu değerlendirilir. Diğer taraftan üçüncü etki suçu spesifik olarak ele almakta ve eğitimin suçu doğrudan artıracığı durumlara odaklanmaktadır. Bu etki daha çok literatürde beyaz yaka suçlar olarak bilinen sahtecilik, dolandırıcılık, yolsuzluk, zimmete geçirme gibi daha nitelikli suçlara odaklanmaktadır ve bu tür suçlarla eğitim düzeyi pozitif bir korelasyon göstermektedir (Lochner, 2004, s. 818).

Dolayısıyla literatürdeki bilgilerden hareketle ve yaygın görüş doğrultusunda eğitim/beşerî sermaye değişkeninin katsayısının negatif olması beklenmektedir. Buna göre eğitim/beşerî sermaye düzeyi arttıkça suçlar azalacaktır. Eğitim düzeyi arttıkça suçlardaki artış daha çok suçların spesifik türü olan beyaz yaka suçlar olarak bilinen sahtecilik, dolandırıcılık, yolsuzluk ve rüşvet gibi suçlar için geçerli olmaktadır.

Bu yüzden hipotezimiz, “*eğitim/beşerî sermaye düzeyi arttıkça suçlar azalmaktadır*” şeklindedir.

Fiyat Düzeyi: Suçlar üzerinde doğrudan etkisi olan bir başka değişken alım gücü veya diğer bir ifadeyle hayat pahalılığıdır ve ampirik analizlerde hayat pahalılığının göstergesi olarak enflasyondaki değişimler kullanılmaktadır. Çünkü enflasyon ile artan fiyatlar satın alma gücünde azalmaya yol açarak ihtiyaç duyulan mal ve hizmetlere ulaşmayı zorlaştırmaktadır. Bu nedenle fiyatların artması bireylerin yaşam standartlarını daha önceki durumuna göre kötüleştireceği için suç oranları artacaktır (Tang & Lean, 2007, s. 312). Bu konuda Curtis (1981) artan fiyatların suç oranları üzerinde işsizlikten daha etkili olduğunu belirtmektedir. Long & Witte (1981) insanlar için ekonomik zorlukların onları suç işlemeye meylettireceğini ifade ederek enflasyonun da bu potansiyele sahip olmasından dolayı enflasyon arttıkça suç oranlarının artacağına işaret etmektedir. Devine, Sheley, & Smith (1988) enflasyon ile suç oranlarındaki artış arasındaki pozitif ilişkiyi açıklamak için üç durumu vurgulamaktadır. Birincisi ücret ayarlamaları ve enflasyon arasındaki boşluktan dolayı reel ücretlerin enflasyon karşısında azalacağı dolayısıyla ücret azalışlarının özellikle suça daha çok meyilli olabilecek kalifiye olmayan kişilerin reel gelirini daha fazla azaltacağı şeklindedir. İkincisi, enflasyonun ülkedeki mevcut kurumlara olan güveni zedeleyeceği, sosyal kontrolün kaybolmasına ve kişilerin illegal faaliyetlere yönelmelerine neden olacağı şeklindedir. Üçüncüsü, enflasyonun kamu gelirlerinin reel değerini azaltarak ülkedeki suçlarla mücadeleyle yönelik kullanılacak kaynakları azaltacağı şeklindedir (Devine vd., 1988, s. 408).

Dolayısıyla fiyat düzeyindeki artışın suçları artıracığı ve bu yüzden fiyat düzeyi değişkeninin katsayısının pozitif değer alması beklenmektedir. Buna göre hipotezimiz, “*fiyat düzeyi arttıkça suçlar artmaktadır*” şeklindedir.

Refah Düzeyi: Gelir düzeyiyle bağlantılı olarak refah seviyesinin de suç oranları üzerinde önemli etkisi vardır. Genellikle gelir seviyesi yüksek olan kişilerin satın alabileceği mal ve hizmet miktarı daha fazla olacağı için ve daha fazla ihtiyacın karşılanması kolay olacağı için geleneksel iktisadi varsayımlara göre refah düzeyi daha yüksek olacaktır. Bu çerçevede Lott (1990), refah seviyesi daha düşük toplumlarda piyasalara ve kaynaklara erişim daha zor olduğundan fakir insanlar suç işlemeye daha çok istekli olacaktırlar. Deutsch, Spiegel & Templeman (1992) refah seviyesi düşük olanların (fakirlerin) suçlara karşı daha yatkınlık göstereceğini, çünkü suçun maliyeti açısından zengin ve kaybedecek çok şeyi olan kişilere göre onların fırsat maliyetinin daha düşük olacağını ifade etmektedir. Dolayısıyla refah seviyesinin yüksek olduğu yerlerde suç oranlarının düşük, refah seviyesinin düşük olduğu yerlerde suç oranlarının yüksek olması beklenmektedir.

Dolayısıyla refah düzeyindeki artışın suçları azaltacağı ve bu yüzden refah düzeyi değişkeni katsayısının negatif değer alması beklenmektedir Buna göre hipotezimiz, *“Refah düzeyi arttıkça suçlar azalmaktadır”* şeklindedir

Gelir Eşitsizliği: Suçlardaki artışı en iyi açıklayan bir başka sosyoekonomik değişken ise gelir eşitsizliğidir. Birinci bölümde ele alınan teorik modeller açısından da gelir eşitsizliği suçları açıklama da önemli bir etken olarak görülmektedir. Örneğin Becker’in (1968) temel modeliyle uyumlu olarak Ehrlich (1973) ve Block & Heineke (1975) bireylerin suça teşebbüslerinin legal ve illegal faaliyetlerin getiri karşılaştırmasıyla ve cezaların ciddiyeti ve yakalanma olasılıklarının hesaba katılması neticesinde net getiri tarafından belirlendiğini ifade etmektedir. Diğer taraftan net getirinin teorik çerçevede zengin ve fakirler arasındaki refah farklılıkları veya heterojen gelir grupları arasındaki gelir farklılıkları ile temsil edildiği belirtilmektedir (Chintrakarn & Herzer, 2012, s. 389). Literatürde pek çok çalışma da eşitsizliğin suçlar üzerinde çok güçlü bir etkisi olduğunu teyit etmektedir (Choe, 2008, s. 31).

Dolayısıyla gelir eşitsizliğindeki artışın suçları artıracığı ve bu yüzden gelir eşitsizliği değişkeni katsayısının pozitif değer alması beklenmektedir Buna göre hipotezimiz, *“gelir eşitsizliği arttıkça suçlar artmaktadır”* şeklindedir.

Literatürde suçun iktisadi boyutunu analiz eden ikinci yaklaşım suçların ekonomik büyüme üzerinde yaratacağı negatif etkiyi belirlemeye yönelik yapılan tahminlerden oluşmaktadır. Bu doğrultuda ikinci yaklaşıma göre tahmin edilecek model aşağıdaki gibidir.

Model 2:

$$\ln Y_{it} = \beta_1 \ln K_{it} + \beta_2 \ln L_{it} + \beta_3 \ln HC_{it} + \beta_4 \ln CRP_{it} + u_{it} \quad 4.2$$

4.2 numaralı denklem ile gösterilen Model 2’de Y kişi başına reel gayrisafi yurtiçi hasılayı, K kişi başına sermaye stokunu, L istihdam/nüfus, HC kişi başına beşerî sermaye düzeyini, CRP ise kişi başına düşen suçları, u ise modelin hata terimini temsil etmektedir. i paneldeki ülkeyi, t zaman boyutunu, \ln ise logaritmik dönüşümü ifade etmektedir.

Model 2 olarak tahmin edilecek büyüme denkleminde sermaye, emek, toplam faktör verimliliği ve beşerî sermaye değişkenleri literatürde büyümenin temel dinamikleri olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır ve büyüme üzerinde pozitif etki yapmaları beklenmektedir (Mankiw vd., 1992, s. 416). Özellikle beşerî sermaye Lucas (1988) ve Romer (1986, 1990) tarafından da modellenmektedir ve modern büyüme teorilerinde ekonomik büyümenin uzun dönemde yegane kaynağı olan teknolojik değişimin temel belirleyicisidir. Bu yüzden bu değişkenlerin katsayılarının pozitif olması beklenmektedir.

Suçların ise ekonomik büyüme üzerinde negatif etkiye sahip olması beklenmektedir. Bu beklenti teorik olarak çeşitli aktarım kanalları üzerinden gerçekleşmektedir ve literatürde bu aktarım mekanizmaları şu şekilde ele alınmaktadır (Enamorado vd., 2016, s. 9; Giusti & Raya, 2019, s. 101; Goulas & Zervoyianni, 2015, s. 287; OECD, 2016, s. 24; UN, 2015, s. 14):

Bir ekonomide suçların artması

- ✓ Hukukun üstünlüğü ve güvenliği tehdit ederek düşük fiziki ve beşerî sermaye verimliliğine yol açar ve böylece yenilikleri (inovasyon) girişimciliği ve bilgi birikimini olumsuz etkiler.

- ✓ Kamu gelirlerinin eğitim, sağlık ve altyapı yatırımları gibi verimli ve üretken alanlara aktarılmasını engelleyerek suçla mücadele ve yasaların uygulanması ve denetlenmesi gibi verimsiz alanlara harcanmasına yol açar.
- ✓ Bireyleri illegal faaliyetlerden elde edeceği getirilere yönlendirerek iş gücüne katılımı ve dolayısıyla emek arzını azaltır.¹⁷ Ayrıca bazı iş alanları veya bölgelerde suçlardaki artış tehdit oluşturacağı için insanların o alanlarda veya bölgelerde çalışmasını engeller.¹⁸
- ✓ Mülkiyet haklarını tehdit edeceği için tasarrufların azalmasına yol açar. Ayrıca güvenlik sorunlarının olduğu yerler kötü iş ortamı veya risk faktörü yüksek bir ülke/bölge olarak yabancı tasarrufları vazgeçirirken iç tasarrufların da dışarı çıkışına yol açar.
- ✓ Ülkeye seyahat edeceklerin güvenlik algısını olumsuzya çevirerek büyümenin önemli bir kaynağı olan turizm sektörünü de önemli oranda tehdit etmektedir.
- ✓ Ekonomik sosyal ve çevresel açıdan kırılganlıklar yaratarak sürdürülebilir kalkınmayı sekteye uğratar.

Bu etkilerden yola çıkarak model 2 için sınanan hipotez “*suçlar arttıkça ekonomik büyüme azalmaktadır*” şeklindedir.

Literatürde suçların iktisadi analizine dayalı olarak analiz edilen her iki yaklaşımın (model 1 ve model 2) tahmin edilmesinde kullanılacak yöntemler bir sonraki başlık altında açıklanmaktadır.

4.3. Ekonometrik Yöntem

N sayıda kesit ve T sayıda gözlemlerin oluşturduğu ekonometrik analizlerin gerçekleştirilmesinde panel veri yöntemlerinin kullanılması önerilmektedir. Çünkü zaman boyutunun olmadığı yatay kesit analizlerine zaman boyutunun dahil edilmesiyle oluşturulan panel veri analizlerinde kesitlerden kaynaklanan heterojen yapının kontrol edilmesi mümkün hale gelmekte ve her bir kesite ait olan gözlemlerin oluşturduğu daha

¹⁷ Suçlardaki artışın işgücüne katılımı azaltması özellikle suçun mikro iktisadi analizinde zaman tahsisini ele alan modeller tarafından teorik olarak ispat edilmektedir.

¹⁸ Suç oranlarının ve güvenlik sorununun olduğu bölgelerde istihdam ve üretimin olmaması bu durumu açıklamaktadır. Örneğin Türkiye için doğu bölgelerde yatırımcıların yatırım yapmak istememesi veya insanların bu bölgelerde çalışmak istememesi bunun en güzel örneğidir.

geniş zaman boyutu değişkenler arasında ortaya çıkabilecek çoklu doğrusal bağlantı sorununu en aza indirgeyerek daha güvenilir tahmin sonuçları üretmektedir (Pesaran, 2015, s. 633). Panel veri analizlerinde zaman boyutunun çok az (minimum 2 ve nadiren 10'un üzeri) kesit boyutunun fazla olduğu durumlar mikro panel, zaman boyutunun fazla (20 ve üzeri) olduğu durumlar makro panel olarak adlandırılmaktadır ve bu tür makro paneller zaman boyutunun uzunluğundan dolayı ortaya çıkan birim kök özelliklerinden ötürü durağan olmayan panel (nonstationary panels) yöntemlerinin kullanılmasını gerektirmektedir (Baltagi, 2015, s. 1). Zaman boyutunun geniş olduğu durağan olmayan paneller birim kök testleri açısından ortaya çıkan dağılım sorunu problemlerini de giderme potansiyeline sahiptir (Hsiao, 2003, ss. 1–7). Durağan olmayan panel veri modelleri yatay kesit ve zaman serisi karakteristiklerinin güçlerini birleştiren en iyi kombinasyon olarak değerlendirilmektedir (Baltagi & Kao, 2000, s. 1).

4.3.1. Yatay Kesit Bağımlılığı

Analizde kullanılan ülkelere ait her bir değişkenin 20 gözleme sahip olması ekonometrik modellerin zaman serisi boyutunu genişletmekte ve Baltagi (2015) tarafından da belirtildiği gibi serilerin birim kök karakteristiklerinin araştırılmasını gerektirmektedir.

Ayrıca zaman boyutunun büyüklüğü yine serilerde kesitler arasında korelasyonun ortaya çıkmasına yol açmakta ve yatay kesit bağımsızlığı varsayımını ihmal etmektedir. Çünkü spesifik olarak panel veri analizinde yatay kesitlerin bağımsız olduğu varsayımı yapılmaktadır. Bu durum paneli oluşturan ülkelerde ortaya çıkan bir şokun diğer ülkelerde herhangi bir etki yaratmayacağı anlamına gelmektedir. Ancak ülkelerin artan ekonomik, sosyal ve politik entegrasyonları dikkate alındığında bir ülkede ortaya çıkan sosyoekonomik ve politik pek çok değişkenin diğer ülkeler üzerinde etkilere sahip olduğu değerlendirilmektedir (Bhattacharya, Paramati, & Ozturk, 2016, s. 737; Bilgili, Koçak, Bulut, & Kuloğlu, 2017, s. 243). Yatay kesit bağımlılığının dikkate alınmaması panel veri yöntemlerinde önemli ölçüde boyut bozulmalarına ve etkinlik kaybına yol açmaktadır (Pesaran, 2006, s. 970).

Breusch & Pagan (1980) yatay kesit bağımlılığının test edilmesi için hataların (residual) ikili korelasyonunun ortalamasını kullanan bir LM (Lagrange Multiplier) testi önermektedir. LM testi için aşağıdaki model kalıbı kullanılmaktadır.

$$y_{i,t} = a_i + b_i x_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad i = 1 \dots, N \text{ ve } t = 1 \dots, T \quad (4.3)$$

4.3 numaralı modelde i ve t sırasıyla yatay kesitleri (ülkeleri) ve zamanı temsil etmektedir. Model tahmin edildikten sonra hata terimlerinin ikili eşleştirmesine dayalı korelasyon $cov(\varepsilon_{i,t}, \varepsilon_{j,t}) = 0$ varsayımı test edilmektedir ve bu varsayım yatay kesitlerin ilişkisiz (bağımsız) olmasını ifade etmektedir. Diğer taraftan $cov(\varepsilon_{i,t}, \varepsilon_{j,t}) \neq 0$ olması yatay kesitlerin ilişkili (bağımlı) olduğunu ima etmektedir. LM test istatistiği ise aşağıdaki denklem ile hesaplanmaktadır ve kıkare dağılıma sahiptir.

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \quad (4.4)$$

4.4 numaralı denklemde $\hat{\rho}_{ij}$ hata terimlerinin ikili korelasyonunu göstermektedir ve şu şekilde hesaplanmaktadır.

$$\hat{\rho}_{ij} = \frac{\sum_{t=1}^T \varepsilon_{it} \varepsilon_{jt}}{(\sum_{t=1}^T \varepsilon_{it}^2)^{1/2} (\sum_{t=1}^T \varepsilon_{jt}^2)^{1/2}} \quad (4.5)$$

Pesaran (2004) LM testi eğer modeldeki yatay kesitlerin sayısı çok ise zayıf kaldığını iddia etmekte ve kesit sayısının fazla olduğu durumlar için LM istatistiğine dayalı CD_{LM} testi ve kesit sayılarının küçük olduğu modeller için de yeni bir CD istatistiği önermektedir. Pesaran (2004) her iki test istatistiği için aşağıdaki hesaplamaları kullanmaktadır ve boş hipotez yatay kesit bağımlılığı yoktur şeklindedir $cov(\varepsilon_{i,t}, \varepsilon_{j,t}) = 0$ (Pesaran, 2004, s. 5):

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T \hat{\rho}_{ij} - 1) \quad (4.6)$$

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (\hat{\rho}_{ij})$$

Pesaran, Ullah & Yamagata (2008) ise LM istatistiğine dayalı Breusch & Pagan (1980) testinin sapmalarını düzelten ve Pesaran (2004) testinde ortaya çıkacak tutarsızlıkları dikkate alan LM_{BA} (BA: Bias adjusted) yeni bir test geliştirmiştir. LM_{BA} istatistiği aşağıdaki gibi elde edilmektedir.

$$LM_{BA} = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \frac{(T-k)\hat{\rho}_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{v_{Tij}} \quad (4.7)$$

4.7 numaralı denk μ ve v terimleri $(T-k)\hat{\rho}_{ij}^2$ terimine bağlı olarak hesaplanan ortalama ve varyans değerlerini göstermektedir. Boş hipotez altında yine yatay kesitlerin bağımsız olduğu $H_0: cov(\varepsilon_{i,t}, \varepsilon_{j,t}) = 0$ test edilmektedir.

4.3.2. Birim Kök Testleri

Zaman boyutunun yeterince uzun olduğu panel değişkenlerinde birim kök/durağanlık analizlerinin test edilmesinde ise literatürde temel olarak iki yaklaşım üzerinde durulmaktadır. Birincisi yatay kesitlerin bağımsız olduğu varsayımına dayanarak ve dolayısıyla yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan birinci nesil panel birim kök testleridir. Bu testlerden Im, Pesaran & Shin (2003) tarafından geliştirilen IPS testi, Maddala & Wu (1999) ve Choi (2001) tarafından zaman serisi modellerinde yaygın olarak kullanılan Dickey & Fuller (1981) ADF yaklaşımı (Augmented Dickey-Fuller) ve Phillips & Perron (1988) birim kök yaklaşımının Fisher (1932) istatistiği ile Panel formatına uyarlanmış Fisher ADF ve Fisher PP testleri literatürde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu testlerden IPS testinin özet formatı aşağıdaki gibidir.

$$\Delta y_{i,t} = \rho_i y_{i,t-1} + \sum_{k=1}^{p_i} \theta_{i,k} \Delta y_{i,t-k} + a_{m_i} d_{m_t} + \varepsilon_{i,t} \quad (4.8)$$

4.8 numaralı denklemde d_{m_t} deterministik bileşenler vektörünü, a_{m_i} ise modelin katsayılar vektörünü göstermektedir. Testi gerçekleştirebilmek için üç aşamalı bir prosedür uygulamak gerekmektedir. Birinci aşamada, her bir yatay kesit için 4.8 numaralı regresyon modeli tahmin edilir. Gecikme uzunluğunun p_i kesitler arası farklılaşabilmesine izin verilmektedir. T dönemi için maksimum gecikme uzunluğu belirlenir. Daha sonra $H_0: \rho_i = 0$ tüm kesitler için t istatistiği ile test edilir. Dolayısıyla,

boş hipotezin reddedilememesi paneldeki tüm kesitlerin birim kök içerdiği anlamına gelmektedir. Boş hipotezin reddedilmesi ise paneldeki bazı kesitlerin birim kök içerirken, bazılarının ise durağan oldukları anlamına gelmektedir. t istatistiğinin elde edilmesiyle ilgili süreç ise aşağıdaki gibidir.

$$t_i = \frac{\hat{\beta}_i}{sh(\hat{\beta}_i)}$$

Daha sonra, t_i 'lerin ortalaması alınarak standartlaştırılan \bar{Z} istatistiğine ulaşılır:

$$\bar{Z} = \left(\frac{\sqrt{N}(\bar{t} - E(\bar{t}))}{Var(\bar{t})} \right) \sim N(0,1) \quad \bar{t} = \frac{1}{N} \left(\sum_{i=1}^N t_i \right)$$

Im, Pesaran ve Shin (IPS, 2003) ρ 'nun paneldeki her bir kesit için farklılaşmasına yani heterojen olmasına izin verilmektedir. Maddala & Wu (1999), IPS testindeki kesitlerin heterojen olduğu varsayımına katılmakla birlikte, her bir kesitten elde edilen ADF istatistiklerinin ortalamasının kullanılarak durağanlık analizi yapılmasına karşı çıkmışlardır¹⁹. Maddala & Wu (1999) π_i terimini paneldeki her bir kesitte uygulanan ADF istatistiklerinin p-değeri olarak tanımlayıp bütün N 'ler için birim kök boş hipotezi altında aşağıdaki asimptotik sonucu elde etmiştir:

$$-2 \sum_{i=1}^N \log(\pi_i) \sim \chi_{2N}^2$$

Choi (2001) testi ise standart normal birikimli dağılım fonksiyonunun tersini kullanarak aşağıdaki test istatistiğini önermektedir:

$$Z = \frac{1}{\sqrt{N}} \sum_{i=1}^N \phi^{-1}(\pi_i) \sim N(0,1)$$

Fisher ADF ve PP testlerin IPS testine kıyasla iki önemli üstünlüğü vardır (Baltaği, 2015, s. 281): (i) Fisher tipi testler veri setinin dengeli panel olmasını gerektirmez. (ii)

¹⁹ IPS testi bireysel ADF regresyonlarının ortalamasını kullandığından dolayı, aykırı (outlier) kesit etkisi nedeniyle boş hipotez tek bir kesitte reddedilip, diğer bütün kesitlerde kabul edilmesine rağmen panelin geneli için reddedilebilir.

Bu testler bireysel ADF regresyonlarında farklı gecikme uzunluklarının kullanılmasına izin vermektedir.

Literatürdeki ikinci birim kök yaklaşımı ise yatay kesitlerin bağımlı olabileceği durumu göz önüne almakta ve ikinci nesil panel birim kök testleri olarak adlandırılmaktadır. Bu testlerden yaygın kullanılanlardan birisi Smith, Leybourne, Kim & Newbold (2004) tarafından geliştirilen ve bootstrap yöntemiyle yatay kesit bağımlılığını dikkate alan birim kök testidir (Smith vd., 2004, s. 147). Bu yaklaşım esas olarak IPS test sürecini temel almaktadır buna yönelik Max^* ve WS^* olmak üzere iki istatistik hesaplanmaktadır. Bu istatistikler IPS test istatistiğinin modifiye edilmiş halini ifade etmektedir (Smith vd., 2004, s. 158). Diğer taraftan Smith et al. (2004) Solo (1984) yaklaşımını modifiye ederem Min^* istatistiği hesaplanmaktadır ve yine bu istatistik de bootstrap yöntemiyle yatay kesit bağımlılığını dikkate almaktadır. Max istatistiği elde edilirken paneldeki her bir kesit için yapılan DF (Dickey-Fuller) istatistiğinin maksimum olduğu değerler $Max_i = \max(DF_{f_i}, DF_{r_i})$ belirlendikten sonra aşağıdaki hesaplama ile elde edilmektedir.

$$Max = \frac{\sqrt{N}\{\overline{max}_i - E(max_i)\}}{\sqrt{Var(max_i)}}$$

WS istatistiği hesaplanırken ise her bir kesit için elde edilecek Max değeri gecikmeler için Pantula prensibini (Pantula, Gonzalez-Farias, & Fuller, 1994, s. 449) takip ederek aşağıdaki gibi oluşturulmaktadır.

$$WS = \frac{\sqrt{N}\{\overline{WS}_i - E(WS_i)\}}{\sqrt{Var(WS_i)}}$$

Min istatistiğinin hesaplanmasında ise paneldeki her bir kesit için yapılan LM istatistiğinin minimum olduğu değerler $Min_i = \min(LM_{f_i}, LM_{r_i})$ hesaplandıktan sonra aşağıdaki gibi elde edilmektedir.

$$Min = \frac{\sqrt{N}\{\overline{min}_i - E(min_i)\}}{\sqrt{Var(min_i)}}$$

Max, WS ve Min istatistiklerinin boş hipotezi $H_0: \rho_i = 0$ paneldeki tüm kesitlerin birim kök içerdiği anlamına gelmektedir. Boş hipotezin reddedilmesi ise paneldeki bazı kesitlerin birim kök içerirken, bazılarının ise durağan oldukları anlamına gelmektedir. Ancak bu testlerin kritik değerleri bootstrap yöntemiyle elde edilmektedir.

Literatürdeki ikinci nesil panel birim kök testlerinden bir diğeri ise Pesaran (2007) tarafından önerilen CADF (cross-sectionally Augmented Dickey-Fuller) testi ve her bir kesit için hesaplanan CADF istatistiklerinin ortalaması alınarak panelin bir bütünü için dikkate alınan CIPS testidir. CIPS (cross-sectionally IPS) yaklaşımı aynı zamanda IPS test formatını yansıtmaktadır (Pesaran, 2007, s. 267). Ancak Pesaran (2007) yaklaşımında yatay kesit bağımlılığını dikkate almak için standart ADF regresyonu formatına aşağıdaki gibi bireysel serilerin (her bir kesit için) farkları ($\Delta\bar{y}_{it-1}$) ve gecikmelerinin (\bar{y}_{t-1}) yatay kesit ortalaması (Pesaran, 2007, s. 266) dahil edilmektedir.

$$\Delta y_{it} = a_i + \rho_i y_{it-1} + \beta_i \bar{y}_{t-1} + \sum_{j=0}^k \gamma_{ij} \Delta \bar{y}_{it-1} + \sum_{j=0}^k \delta_{ij} y_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (4.9)$$

Paneldeki her bir kesit için CADF istatistiği elde edildikten sonra CIPS istatistiği ise aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$CIPS = N^{-1} \sum_{i=1}^N CADF_i$$

Test istatistiği hesaplandıktan sonra kritik değerler paneldeki kesit ve zaman boyutuna bağlı olarak Pesaran (2007) tarafından oluşturulan tablodan belirlenerek panel serisinin birim kök içerip içermediği belirlenmektedir (Pesaran, 2007, ss. 275-276;280-281).

4.3.3. Eş Bütünleşme Testleri

Geleneksel en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilen regresyon modelinin temel varsayımlarına göre modelde kullanılan her bir değişkenin birim kök içermemesi, yani durağan olması gerekmektedir. Aksi takdirde Granger & Newbold (1974) tarafından vurgulandığı gibi sahte regresyon ilişkisinin elde edilmesi ve elde edilen katsayıların bağımlı değişken üzerinde gerçekte anlamsız iken anlamlı bir ilişkiyi göstermesine yol açmaktadır. Panel veri analizlerinde bu sahte ilişkinin varlığı Phillips & Moon (1999) tarafından incelenmiş ve sahte regresyon ilişkisinin panel veri uygulamalarında da

benzer sorunlara yol açtığını göstermiştir. Ancak durağan olmayan değişkenler birinci farkları I(1) alındığında genellikle birim kök sürecinden arınmakta ve durağan hale gelmektedir. Bu durum fark alınması nedeniyle değişkenlerin gözlem kaybına uğramasına yol açmaktadır. Diğer taraftan modelde fark alınmış I(1) durağan değişkenleri kullanmak yerine durağan olmayan değişkenlerle de analize devam etmek mümkündür. Bunun için değişkenlerin eş bütünleşme ilişkisine sahip olması gerekmektedir. Bu durumda tüm değişkenler durağan olmasa bile bu değişkenlerin doğrusal birleşiminin (lineer combination) durağan olması gerekmektedir (Bilgili, 1998; Ulucak & Bilgili, 2018, s. 148).

Birim kök testlerinde olduğu gibi panel eş bütünleşme testleri de yatay kesit bağımlılığını dikkate alıp almamasına göre ikiye ayrılmaktadır. Birinci yaklaşım testler yatay kesit bağımlılığını dikkate almamakta ve birinci kuşak panel eş bütünleşme testleri olarak bilinmektedir. Bu yaklaşım altında literatürde yaygın bir şekilde kullanılan eş bütünleşme testleri Kao (1999) ve Pedroni (1999, 2001, 2004) tarafından önerilen testlerdir. Bu testler regresyon modelinin hata terimine dayalı (residual based test) bir süreç izlemektedir ve tek denklem yaklaşımı (single equation) olarak bilinmektedirler.

Kao (1999) 4.10 numaralı regresyon denkleminde yola çıkarak tahmin edilen modelin hata terimi üzerinden ADF süreciyle eş bütünleşme ilişkisini analiz etmektedir.

$$y_{it} = +X'_{i,t}\beta + Z'_{i,t}\gamma + e_{it} \quad (4.10)$$

4.10 numaralı denklemde y ve X (açıklayıcı değişkenler matrisi) değişkenleri durağan olmayan değişkenleri temsil etmektedir. Z ise her bir değişkendeki kesit etkilerini dikkate alan kukla değişkenleri ifade etmektedir. Model daha sonra panel sabit etkiler tahmincisiyle tahmin edilmekte ve elde edilen hata terimi için boş hipotezin eş bütünleşme ilişkisi olmadığı şeklindeki 4.11 numaralı ADF süreci aşağıdaki gibi işlemektedir.

$$\hat{e}_{it} = \rho\hat{e}_{i,t-1} + v_{it} \quad (4.11)$$

Boş hipotezin sınanması için $H_0: \rho = 1$ olup olmadığı ρ değerinin en küçük kareler tahmincisiyle tahmin edilip t istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$\hat{\rho} = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \hat{e}_{i,t} \hat{e}_{i,t-1}}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \hat{e}_{i,t}^2} \quad t_{\rho} = \frac{(\hat{\rho} - 1) \sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \hat{e}_{i,t-1}^2}}{s_e}$$

Daha sonra normal dağılım altında $\rho = 1$ sınaması reddedilemezse y ve X değişkenleri arasında eş bütünleşme ilişkisinin olmadığına karar verilmektedir.

Pedroni eş bütünleşme yaklaşımında da yine model tahmin aşamasında benzer süreç izlenerek 4.11 numaralı denklemde olduğu gibi $\rho = 1$ olup olmadığı sınanmaktadır. Ancak test istatistiklerinin hesaplanmasında farklı süreçler izlenmektedir. Pedroni (1999) test istatistiklerinin elde edilmesinde izlenecek süreci adım adım açıklamaktadır (Pedroni, 1999, s. 659):

Birinci aşamada 4.10 numaralı denklemdeki süreç izlenerek hata terimleri \hat{e}_{it} elde edilmektedir. Daha sonra 4.10 numaralı denklem birinci farklar alınarak tahmin edilmekte $\Delta y_{it} = +\Delta X'_{i,t}\beta + \Delta Z'_{i,t}\gamma + \eta_{i,t}$ ve bu modeldeki hata terimleri $\eta_{i,t}$ elde edilmektedir. Sonraki aşamada Newey & West (1987) tarafından önerilen kernel tahmincisi kullanarak $\eta_{i,t}$ için uzun dönem varyans \hat{L}_{11i}^2 hesaplanmaktadır. Daha sonra ilk aşamada elde edilen hata terimleri \hat{e}_{it} kullanılarak parametrik ve parametrik olmayan yöntemlerle uygun otoregresyon (autoregression) tahmin edilir ve buradan aşağıdaki 7 farklı test istatistiği elde edilmektedir.

Panel ν istatistiği ((P_{ν}):

$$T^2 N^{3/2} Z_{\hat{\nu}N,T} \equiv T^2 N^{3/2} \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11,i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1}$$

Panel ρ istatistiği ((P_{ρ}):

$$T \sqrt{NZ_{\hat{\rho}N,T}} \equiv T \sqrt{N} \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11,i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11,i}^{-2} (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \lambda_i)$$

Panel t istatistiği (non-parametric) (Panel PP istatistiği):

$$Z_{tN,T} \equiv \tilde{\sigma}_{N,T}^2 \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11,i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1/2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11,i}^{-2} (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \lambda_i)$$

Panel t istatistiği (parametric) (Panel ADF istatistiği):

$$Z_{tN,T}^* \equiv \tilde{s}_{N,T}^{*2} \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11,i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^{*2} \right)^{-1/2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11,i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^* \Delta \hat{e}_{i,t}^*$$

Grup ρ istatistiği (G_ρ):

$$TN^{-1/2} \hat{Z}_{\hat{\rho}_{N,T-1}} \equiv TN^{-1/2} \sum_{i=1}^N \left(\sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1} \sum_{t=1}^T (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i)$$

Grup t istatistiği (nonparametric) (Grup PP istatistiği):

$$N^{-1} \tilde{Z}_{tN,T} \equiv N^{-1/2} \sum_{i=1}^N \left(\hat{\sigma}_i^2 \sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1/2} \sum_{t=1}^T (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i)$$

Grup t istatistiği (parametric) (Grup ADF istatistiği):

$$N^{-1} \tilde{Z}_{tN,T}^* \equiv N^{-1/2} \sum_{i=1}^N \left(\hat{s}_i^{*2} \sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^{*2} \right)^{-1/2} \sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^* \Delta \hat{e}_{i,t}^*$$

Pedroni yaklaşımında hesaplanan bu yedi istatistiğin dört tanesi panel için üç tanesi ise grup istatistiklerini hesaplamaktadır. Panel istatistikleri homojenlik varsayımı, grup istatistikleri ise heterojenlik varsayımı altında geçerli sonuçlar sağlamaktadır (Pedroni, 1999, s. 654).

Panel eş bütünleşme testlerinde bir diğer bir yaklaşım ise sistem yaklaşımı eş bütünleşmedir. Bu yaklaşım zaman serisi analizlerinde yaygın bir şekilde kullanılan Johansen (1988) prosedürünün Maddala & Wu (1999) tarafından Fisher (1932) yöntemiyle zaman serisi birim kök testlerinin panele birim kök testine dönüştürülme süreci izlenmektedir. Bu yüzden Johansen Fisher eş bütünleşme yöntemi olarak panel veri çalışmalarında kullanılmaktadır (Dritsakis & Stamatiou, 2016, s. 53). Johansen Fisher panel eş bütünleşme yaklaşımında zaman serisi versiyonunda olduğu gibi iz

(trace) ve özdeğer (eigenvalue) istatistikleri panel için hesaplanmaktadır ve birden fazla eş bütünleşme ilişkisi belirlenebilmektedir.

Panel eş birim kök testlerinde olduğu gibi birinci kuşak eş bütünleşme testleri de yatay kesit bağımsızlığı varsayımına dayanmaktadır ve yatay kesit bağımlılığı sorununu dikkate almamaktadır. Westerlund (2008) kesitler arası ortak faktörlerin belirlenmesine dayalı yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil panel eş bütünleşme testi geliştirmiştir. Test istatistiğinin hesaplanmasında Durbin-Hausman prosedürü izlenmektedir ve homejen ve heterojenlik varsayımlarına dayalı olarak her iki durum için de test istatistiği hesaplanmaktadır. Test istatistiklerinin hesaplanmasındaki aşama şu şekildedir.

$$\hat{e}_{it} = \phi_i \hat{e}_{i,t-1} + u_{it} \quad (4.12)$$

Buradan yola çıkarak ve Durbin-Hasuman prosedürü izleyerek homojenlik varsayımı altında tüm kesitler için $\phi_i = \phi$ varsayımı yapılmaktadır. Heterojenlik için ise her bir ϕ_i değerinin farklı olduğu varsayımı yapılmaktadır. Her iki durum için aşağıdaki test istatistikleri hesaplanmaktadır.

$$DH_g = \sum_{i=1}^n \hat{S}_i (\tilde{\phi}_i - \hat{\phi}_i)^2 \sum_{t=2}^T \hat{e}_{it-1}^2 \quad DH_p = \hat{S}_n (\tilde{\phi} - \hat{\phi})^2 \sum_{i=1}^n \sum_{t=2}^T \hat{e}_{it-1}^2$$

DH_g ve DH_p sırasıyla grup istatistiği ve panel istatistiğini simgelemektedir. Her iki istatistik içinde sınanan boş hipotez “eş bütünleşme ilişkisi yoktur” şeklindedir ve bu yaklaşımda durağan olan açıklayıcı değişkenlerin de kullanılmasına imkan sağlanmaktadır (Westerlund, 2008, s. 195).

Yatay kesit bağımlılığının dikkate alınmasında bir diğer yaklaşım bootstrap yaklaşımıdır. Bu yaklaşımda kritik değerler bootstrap yöntemiyle elde edilmektedir. Bu doğrultuda Westerlund & Edgerton (2007) kritik değerlerin bootstrap yöntemiyle hesaplandığı LM istatistiğini önermektedirler. Literatürde LM Bootstrap olarak bilinen bu yaklaşım için de test edilen boş hipotez eş bütünleşme ilişkisinin olmadığı şeklinde kurulmaktadır.

4.3.4. Eş Bütünleşme Tahmincileri

Durağan olmayan panel değişkenlerinin oluşturduğu modellerin tahmin edilmesinde eş bütünleşme ilişkisi tespit edildikten sonra panel eş bütünleşme tahmincileri kullanılmaktadır (Choi, 2015, s. 298). Panel eş bütünleşme tahmincileri ile uzun dönem eş bütünleşme parametreleri elde edilmektedir ve analiz edilmek istenen modelde açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin derecesi ve yönü belirlenebilmektedir. Bunun için Pedroni (2001a, 2001b) ve Kao & Chiang (2001) zaman serisi modellerinde yaygın bir şekilde kullanılan ve içsellik ve otokorelasyon sorunlarını gideren FMOLS (fully modified ordinary least squares) ve DOLS (dynamic ordinary least squares) tahmincilerini panel için uyarlamışlardır. Bu tahminciler yoluyla uzun dönem eş bütünleşme parametreleri aşağıdaki denklemler yoluyla elde edilmektedir.

$$\hat{\beta}_{FMOLS} = \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(\sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)^2 \right) \right]^{-1} \times \left[\left(\sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i) \hat{y}_{it} - T \hat{\Delta}_{\varepsilon u} \right) \right] \quad 4.13$$

4.13 numaralı denklemde kullanılan $\Delta_{\varepsilon u}$ terimi kovaryans matrisinin oluşturulmasında otokorelasyonu dikkate almak için kullanılan kovaryans terimidir ve buna bağlı olarak $\hat{\Delta}_{\varepsilon u}$ terimi ise bu kovaryans teriminin kernel tahmincisi ile tahmin edilen değerini temsil etmektedir. Diğer taraftan DOLS tahmincisi için aşağıdaki denklem kullanılmaktadır.

$$\hat{\beta}_{DOLS} = \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(\sum_{t=1}^T A_{it} A'_{it} \right) \right]^{-1} \left(\sum_{t=1}^T A_{it} \tilde{y}_{it} \right) \quad 4.14$$

4.14 numaralı denklemde A_{it} terimi $2(K+1) \times 1$ boyutunda açıklayıcı değişkenler matrisini göstermektedir $A_{it} = (x_{it} - \bar{x}_i, \Delta x_{it-K}, \dots, \Delta x_{it+K})$. FMOLS ve DOLS tahmincileri Barlet ve Kernel prosedürlerini takip ettikleri için değişen varyans sorununu da gidermektedirler (Kiefer & Vogelsang, 2002, s. 2093). Ancak her iki tahminci de yatay kesit bağımlılığını dikkate almamaktadır. Dolayısıyla elde edilen parametrelerin güvenilirliği azalmaktadır.

Bai & Kao (2006) ve Bai, Kao & Ng (2009) uzun dönem eş bütünleşme parametrelerinin tahmin edilmesinde modelin hata terimindeki her bir kesit için mevcut

olan ortak faktörleri dikkate alarak yatay kesit bağımlılığını dikkate alan yeni tahminciler önermektedirler. Bu tahminciler FMOLS tahmincisi ile benzer prosedürler üzerinde inşa edildiği için CUP-FM (continuously updated FMOLS) ve CUP-BC (continuously updated bias corrected FMOLS) tahmincileri olarak adlandırılmaktadır. CUP-FM tahmincisinin elde edilmesinde izlenen süreç şu şekildedir.

$$y_{it} = a_i + \beta' x_{it} + u_{it} \quad 4.15$$

$$x_{it} = x_{i,t-1} + \varepsilon_{it}, \quad u_{it} = \lambda' f_t + \eta_{it},$$

Burada λ ve f_t terimleri yatay kesit bağımlılığının dikkate alınması için modelde yer verilen faktör yüklerini ve gözlenemeyen $I(0)$ faktörleri temsil etmektedir. Daha sonra model bu faktörlerin varlığını tespit etmek amacıyla 4.13 numaralı denkleme uyarlanarak aşağıdaki gibi FMOLS prosedürüne dönüştürülmektedir.

$$\hat{\beta}_{FM} = \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i) (x_{it} - \bar{x}_i)' \right)^{-1} x \left(\sum_{i=1}^N \left(\sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i) \hat{y}_{it}^+ - T(\hat{\Delta}_{\varepsilon u} + \hat{\Delta}_{\varepsilon f} \hat{\lambda}_i) \right) \right) \quad 4.16$$

4.16 numaralı denklemde FMOLS tahmincisi ile elde edilen β parametreler yakınsama gerçekleşene kadar bir önceki tahmin aşamasının hata terimleri kullanılarak sürekli tekrar edilmektedir. Bu yüzden bu prosedür sürekli güncellenen FMOLS yani CUP-FM tahmincisi olarak adlandırılmaktadır (Choi, 2015, s. 53). Bai vd. (2009) 4.15 numaralı denklemde tanımlanan süreci aşağıdaki gibi değiştirmektedir.

$$y_{it} = a_i + \beta' x_{it} + \lambda' f_t + u_{it} \quad 4.17$$

$$x_{it} = x_{i,t-1} + \varepsilon_{it}, \quad f_t = f_{t-1} + \eta_t$$

4.17 numaralı denklemde f_t terimi gözlenebilen veya gözlenemeyen stokastik serileri temsil etmektedir ve kesitler arasında açıklayıcı değişkenlerin bağımsız olduğu kabul edilmektedir. Daha sonra buradan hareketle içsellik ve otokorelasyondan kaynaklanacak sapmaları dikkate almak için CUP-FM tahmincisinin yanı sıra sapmaları düzelten CUP-BC tahmincisi de elde edilir. CUP-FM tahmincisinin elde edilmesinde 4.15 numaralı denklem yerine 4.16 numaralı denklemdeki süreç takip edilmektedir. CUP-BC tahmincisinde ise bu sürece ilaveten asimptotik sapmalar doğrudan dikkate alınmaktadır. Her iki tahminci de yatay kesit bağımlılığı, içsellik, otokorelasyon ve

değişen varyans sorunlarını dikkate alarak daha güvenilir sonuçlar üretmektedir (Ulucak & Bilgili, 2018, s. 149).

4.4. Analiz Sonuçları

Birim kök ve eş bütünleşme testlerinin uygulanmasından önce değişkenlerde ve tahmin edilecek modellerde yatay kesit bağımlılığının olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir. Bu yüzden öncelikli olarak tablo 4.2’de tanımlanan değişkenlerin logaritmik değeri kullanılarak her biri için Breusch & Pagan (1980) CD testi, Pesaran (2004) CD ve CD-LM testleri, Pesaran vd. (2008) LM_{BA} testi ile yatay kesit bağımlılığı test edilmiştir. Elde edilen sonuçlar tablo 4.4’de gösterilmiştir.

Tablo 4.4. Değişkenler için Yatay kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

	<i>LM Testi</i>	<i>CD-LM Testi</i>	<i>CD Testi</i>	<i>LM_{BA} Testi</i>
<i>CR</i>	443.135 (0.000)	5.843 (0.000)	-1.521 (0.064)	36.986 (0.000)
<i>R</i>	448.906 (0.000)	6.079 (0.000)	-1.366 (0.086)	33.099 (0.000)
<i>HC</i>	2065.324 (0.000)	72.069 (0.000)	-1.845 (0.033)	52.224 (0.000)
<i>L</i>	496.088 (0.000)	8.005 (0.000)	1.057 (0.145)*	43.150 (0.000)
<i>Y</i>	530.241 (0.000)	9.400 (0.000)	0.013 (0.495)*	40.024 (0.000)
<i>P</i>	842.658 (0.000)	22.154 (0.000)	-0.313 (0.377)*	40.196 (0.000)
<i>K</i>	504.059 (0.000)	8.331 (0.000)	-0.886 (0.188)*	28.755 (0.000)
<i>T</i>	411.832 (0.000)	4.566 (0.000)	-1.378 (0.084)	37.653 (0.000)
<i>U</i>	462.246 (0.000)	6.624 (0.000)	-2.146 (0.016)	28.102 (0.000)
<i>CRP</i>	539.433 (0.000)	9.775 (0.000)	0.771 (0.220)*	41.522 (0.000)

Not: parantez içindeki değerler olasılık (prob) değerlerini göstermektedir.

Tablo 4.4’de analizlerde kullanılacak tüm değişkenler için LM, CD-LM ve LM_{BA} testlerine göre boş hipotez reddedilmekte ve alternatif hipotez kabul edilmektedir. Yani değişkenlerde yatay kesit bağımlılığı olduğu ortaya çıkmaktadır. Diğer taraftan CD test sonuçlarına göre değişkenlerin çoğu için yatay kesitlerin bağımsız olduğunu ifade eden

boş hipotez reddedilememektedir. Ancak LM_{BA} testi CD testinde ortaya çıkan sapmaları da dikkate aldığı için daha güvenilir sonuçlar verdiği söylenebilir (Pesaran vd., 2008, s. 105). Bu yüzden genel olarak değişkenlerin yatay kesit bağımlılığı sorunu içerdiği söylenebilir.

İkinci aşamada birim kök testleri uygulanmıştır. Her ne kadar değişkenler için yatay kesit bağımlılığı durumu ortaya çıksa da gerek CD test sonuçlarını dikkate alarak gerekse de karşılaştırma amacıyla daha önce teorisi anlatılan birinci kuşak ve ikinci nesil panel birim kök testleri uygulanmıştır. Öncelikli olarak birinci nesil panel birim kök testleri tablo 4.5’de gösterilmiştir.

Tablo 4.5. Panel Birim Kök Test Sonuçları (1. Nesil)

	Düzye Değerleri			Birinci Fark Değerleri		
	<i>IPS</i>	<i>Fisher ADF</i>	<i>Fisher PP</i>	<i>IPS</i>	<i>Fisher ADF</i>	<i>Fisher PP</i>
<i>CR</i>	-0.18263 (0.4275)	63.4312 (0.0961)	36.3126 (0.9954)	-8.09630 (0.0000)	188.609 (0.0000)	239.274 (0.0000)
<i>CRP</i>	3.66508 (0.9999)	61.1123 (0.1349)	56.1375 (0.2558)	-6.67737 (0.0000)	176.747 (0.0000)	181.691 (0.0000)
<i>R</i>	-0.01596 (0.4936)	52.5913 (0.3740)	59.1776 (0.1755)	-6.85478 (0.0000)	136.729 (0.0000)	200.788 (0.0000)
<i>HC</i>	4.17665 (1.0000)	29.9322 (0.9891)	152.697 (0.0000)*	-1.49368 (0.0676)	81.5586 (0.0032)	53.1094 (0.3553)
<i>L</i>	-1.61752 (0.0529)*	67.4789 (0.0502)*	36.1249 (0.9297)	-4.82212 (0.0000)	116.268 (0.0000)	119.907 (0.0000)
<i>Y</i>	-1.09480 (0.1368)	53.9861 (0.3246)	86.3893 (0.0011)*	-3.85329 (0.0001)	93.8441 (0.0002)	137.685 (0.0000)
<i>P</i>	1.07131 (0.8580)	26.9280 (0.9969)	16.9570 (1.0000)	-6.50546 (0.0000)	127.616 (0.0000)	130.877 (0.0000)
<i>K</i>	-1.18331 (0.8807)	45.3470 (0.4105)	121.263 (0.0000)*	-2.75099 (0.0200)	71.2327 (0.0259)	190.5697 (0.0000)
<i>T</i>	-1.43740 (0.0753)	61.1218 (0.1347)	121.217 (0.0000)	-9.87990 (0.0000)	191.573 (0.0000)	823.831 (0.0000)
<i>U</i>	-1.11923 (0.7109)	34.6581 (0.7516)	44.5813 (0.6899)	-5.62832 (0.0000)	117.132 (0.0000)	141.792 (0.0000)

Not: parantez içindeki değerler olasılık (prob) değerlerini göstermektedir.

Tablo 4.5 incelendiğinde genel olarak değişkenlerin düzey değerlerinin kullanıldığı testlerde serilerin birim kök içerdiğini ifade eden boş hipotez reddedilememektedir.

Dolayısıyla değişkenlerin düzey değerlerinin durağan olmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır. Diğer taraftan değişkenlerin birinci farklarının alınarak gerçekleştirilen test sonuçlarında göre ise değişkenlerinin tamamının birim kök içermediği, bir diğer ifadeyle birinci farkları alındığında serilerin durağanlaştığı görülmektedir. Ancak test sonuçları açısından birkaç tutarsızlık göze çarpmaktadır. Örneğin beşerî sermayeyi temsil eden HC değişkeni için düzey değerinin kullanıldığı durumda Fisher PP istatistiği serinin durağan olduğu sonucunu verirken IPS ve Fisher ADF testleri serinin durağan olmadığını göstermektedir. Ancak serinin birinci farkı alındığında yapılan Fisher PP testi ise serinin birinci farkında durağan olmadığını ifade etmektedir. Bir başka göze çarpan sonuç istihdam oranının temsil eden L değişkeni için düzey değerleriyle yapılan IPS ve Fisher ADF test sonuçları serinin düzeyinde durağan olduğunu gösterirken Fisher PP testi düzeyinde durağan olmadığını sonucunu vermektedir. Ancak birinci farkı alındığında tüm testler serinin durağan olduğunu göstermektedir. Bir diğer tutarsızlık ise kişi başına gayrisafi yurtiçi hasılayı temsil eden Y değişkeni için diğer testler birim kök içerdiği/durağan olmadığını belirtirken Fisher PP testi düzeyinde durağan olduğu sonucunu vermektedir. Bu tutarsızlıkların yatay kesitlerin bağımlı olması sonucu ortaya çıkabileceği düşünülmektedir. Dolayısıyla yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil birim kök testi sonuçları analizlerin devamı için daha güvenilir sonuçlar verecektir.

İkinci nesil panel birim kök testlerinden öncelikle Pesaran (2007) tarafından önerilen CADF testi uygulanmıştır ve panel değişkeni için hesaplanan CIPS istatistikleri tablo 4.6A, 4.6B ve 4.6C 'de gösterilmiştir. Pesaran (2007) yaklaşımında öncelikli olarak paneli oluşturan tüm ülkeler için CADF test istatistikleri hesaplanmaktadır. Daha sonra ise panelin geneli için CIPS istatistikleri hesaplanmaktadır. Her bir ülke için hesaplanan CADF test istatistikleri geniş yer tuttuğu için değişkenlerin düzey değerleri ve birinci farkları için hesaplanan CADF istatistikleri tablo 4.6B ve 4.6C'de gösterilmiştir. Sonuçlar her bir ülke ve/veya değişken açısından çok detaylı bir inceleme gerektirmektedir. Ancak her bir değişken açısından panel sonuçlarına yani CIPS istatistiklerine bakılırsa (tablo 4.6A) tüm değişkenler için düzey değerleri açısından serinin birim kök içerdiğini ifade eden boş hipotez reddedilememektedir. Yani değişkenler düzeyinde durağan değildir. Ancak serilerin birinci farkı alındığında boş hipotezin reddedildiği ve tüm değişkenlerin durağan olduğu sonucu gözlenmektedir.

Tablodan görüleceği üzere tüm değişkenlerin düzey değerleri için hesaplanan CIPS istatistikleri en küçük değer olan (mutlak değer olarak) %10 kritik değerinin (-2.56) sağına düşmektedir ve boş hipotez reddedilememektedir. Bu durumda tüm değişkenlerin düzeyinde durağan olmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır.

Tablo 4.6A Pesaran (2007) CIPS İstatistikleri

	Düzye	Birinci Fark
<i>CR</i>	-1,846	-2.95756***
<i>CRP</i>	-2,089	-3.05488***
<i>R</i>	-1,134	-2.70736**
<i>HC</i>	-1,477	-2.74892**
<i>L</i>	-1,245	-2.69424**
<i>Y</i>	-1,599	-2.88556**
<i>P</i>	-1,887	-3.60948***
<i>K</i>	-1,832	-2.7042**
<i>T</i>	-2,105	-3.25856***
<i>U</i>	-1,667	-3.04372***

*, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1'de anlamlılığı göstermektedir.
Kritik değerler: %1 için -2.81, %5 için -2.64 ve %10 için -2.56

Tablo 4.6A incelendiğinde CR, CRP, P, T ve U değişkenleri için birinci farkların test istatistikleri incelendiğinde %1 kritik değer olan -2.81 değerinin soluna düştüğü ve güçlü bir şekilde boş hipotezin reddedildiği görülmektedir. Diğer değişkenlerin birinci farkları için ise hesaplanan CIPS istatistikleri ise %5 kritik değer olan -2.64 değerinin soluna düşmektedir ve %5 anlamlılık düzeyinde boş hipotez reddedilmektedir.

Tablo 4.6B CADF Birim Kök Test Sonuçları (Düzey)

Ülkeler	<i>CR</i>	<i>CRP</i>	<i>R</i>	<i>HC</i>	<i>L</i>	<i>Y</i>	<i>P</i>	<i>K</i>	<i>T</i>	<i>U</i>
Avusturya	-2.006	-2.493	-1.422	-1.675	1.501	-2.106	-1.593	-2.554	-0.465	-2.153
İsviçre	-0.009	-1.757	-2.158	-1.925	0.535	-3.415	-2.237	-1.810	-2.411	-2.127
Kıbrıs	-1.835	-3.088	-1.093	-2.247	-0.57	-0.645	-2.885	-1.444	-0.545	-0.942
Çekya	-1.878	-2.099	-1.777	-1.630	-2.288	-1.888	-1.758	-2.264	-2.308	-1.895
Almanya	-1.850	-1.646	-1.266	2.482	-0.413	-2.111	-1.613	-2.279	-2.557	-1.133
Danimarka	-3.100	-0.079	-2.601	-2.397	-3.513	-1.766	-2.196	0.222	-2.267	-1.778
İspanya	-1.912	-0.679	-0.378	-3.041	1.532	-0.83	-3.172	0.484	-1.012	-0.985
Finlandiya	-3.015	0.161	-1.183	-1.756	-0.707	-1.453	-1.519	-3.277	-1.414	0.229
Birleşik Krallık	-0.148	-1.336	0.107	1.514	0.44	-0.597	-2.562	0.787	-4.153	-1.528
Yunanistan	0.454	-0.404	-0.235	-1.638	-0.99	-0.854	-0.109	-1.122	-1.950	-0.615
Hırvatistan	-2.157	-2.027	-2.373	-0.016	-1.950	-3.814	-1.602	-1.497	-1.832	-2.696
İtalya	-1.617	-3.527	-0.176	-1.411	-1.022	-0.296	-3.455	0.431	-2.048	-2.288
Litvanya	-2.550	-2.181	-0.374	-0.994	-4.888	-0.41	-1.425	-0.567	-1.890	-1.487
Lüksemburg	0.869	0.074	-0.653	-0.472	-0.821	-1.524	-1.514	-2.012	-2.870	-0.82
Hollanda	-0.074	-2.130	-1.517	-2.661	-3.269	-2.656	-1.688	-3.752	-2.166	-3.068
Norveç	-2.083	1.008	-0.946	-1.982	-2.340	-2.345	-0.836	-2.898	-1.981	-0.28
Polonya	-1.057	-3.528	0.65	-3.873	-1.926	-1.489	-2.515	-6.140	-2.928	-1.842
Portekiz	-4.449	-3.208	-1.191	-0.998	-0.22	-1.365	-1.569	-2.995	-0.682	-0.203
Romanya	-2.561	-2.791	0.189	-0.649	-0.257	-1.096	-1.884	-0.022	-1.542	-2.085
Slovakya	-2.902	-3.198	-1.153	-1.228	-0.894	-0.719	-1.022	-2.510	-2.590	-1.537
Slovenya	-5.235	-0.91	-1.372	0.062	-1.854	0.165	-5.712	0.527	-2.999	-3.541
İsveç	-0.834	-1.450	-3.132	-1.973	-2.420	-1.606	-0.882	-2.612	-2.610	-2.578
Türkiye	-3.087	-9.948	-1.309	-4.528	0.196	-0.746	-2.205	-1.914	-2.583	-2.425
Estonya	-0.177	-1.392	-0.895	-1.914	-3.183	-3.506	-0.97	-4.772	-2.783	-2.953
Macaristan	-2.928	-3.587	-2.090	-1.978	-1.811	-2.908	-0.25	-1.813	-2.033	-0.948

Tablo 4.6C CADF Birim Kök Test Sonuçları (Birinci Fark)

Ülkeler	<i>CR</i>	<i>CRP</i>	<i>R</i>	<i>HC</i>	<i>L</i>	<i>Y</i>	<i>P</i>	<i>K</i>	<i>T</i>	<i>U</i>
Avusturya	-2.807	-2.453	-3.595	-1.661	-2.677	-2.936	-3.94	-1.886	-2.557	-2.318
İsviçre	-4.259	-3.003	-3.011	-2.163	-2.782	-3.153	-3.94	-2.018	-2.592	-2.732
Kıbrıs	-2.303	-3.719	-1.919	-1.166	-0.914	-4.288	-2.165	-2.785	-4.127	-3.556
Çekya	-2.569	-3.164	-2.489	-2.474	-2.602	-3.461	-2.902	-3.403	-2.969	-2.393
Almanya	-2.538	-1.909	-1.473	-3.352	-1.694	-2.715	-4.254	-2.589	-4.909	-4.565
Danimarka	-2.256	-3.098	-2.082	-1.352	-3.188	-2.801	-2.734	-3.943	-5.111	-3.733
İspanya	-3.202	-4.407	-3.455	-5.451	-3.696	-2.559	-3.566	-2.902	-1.821	-3.902
Finlandiya	-3.14	-2.188	-2.469	-1.033	-2.007	-2.703	-4.921	-2.492	-3.608	-2.969
Birleşik Krallık	-2.478	-1.488	-2.182	-2.79	-2.326	-2.201	-2.662	-2.391	-4.785	-3.898
Yunanistan	-2.351	-2.774	-2.408	-0.992	-1.844	-2.537	-2.99	-2.327	-1.845	-5.503
Hırvatistan	-1.819	-1.526	-1.862	-2.867	-4.202	-3.798	-4.213	-3.69	-2.606	-4.991
İtalya	-2.251	-2.16	-1.888	-2.324	-1.713	-4.703	-3.509	-2.97	-2.835	-2.183
Litvanya	-5.391	-5.658	-3.506	-2.463	-3.902	-2.747	-4.799	-3.495	-2.015	-3.84
Lüksemburg	-4.500	-3.216	-3.389	-2.486	-2.941	-2.329	-3.854	-2.705	-2.969	-3.717
Hollanda	-2.46	-2.37	-2.352	-2.495	-2.397	-2.961	-3.235	-3.778	-5.435	-2.453
Norveç	-1.084	-2.692	-2.624	-0.989	-1.502	-2.823	-3.319	-2.198	-1.466	-2.284
Polonya	-2.695	-2.317	-3.274	-7.57	-2.984	-1.253	-3.764	-2.438	-2.732	-3.384
Portekiz	-2.694	-3.081	-2.807	-3.967	-3.902	-2.612	-2.855	-3.993	-3.967	-2.015
Romanya	-1.695	-1.265	-3.283	-4.996	-3.168	-2.685	-3.235	-2.885	-4.489	-3.807
Slovakya	-2.014	-1.483	-3.565	-4.36	-2.927	-2.679	-4.215	-2.711	-2.652	-1.863
Slovenya	-2.904	-2.389	-2.719	-2.64	-2.623	-3.417	-4.078	-2.59	-3.165	-3.031
İsveç	-2.88	-3.995	-3.189	-1.278	-1.901	-3.059	-2.764	-2.202	-3.524	-1.492
Türkiye	-8.866	-8.461	-3.65	-4.708	-2.919	-3.245	-3.148	-2.652	-3.407	-2.187
Estonya	-1.937	-3.971	-2.119	-2.098	-3.105	-2.68	-5.201	-1.634	-3.152	-2.074
Macaristan	-2.846	-3.585	-2.374	-1.048	-3.44	-1.794	-3.974	-0.928	-2.726	-1.203

Değişkenlerin durağanlık özelliklerinin araştırılmasında karşılaştırma ve kontrol amacıyla Smith vd. (2004) tarafından önerilen yatay kesit bağımlılığını bootstrap yöntemiyle dikkate alan Max, Min ve WS istatistikleri de elde edilmiştir. Bu istatistikler tablo 4.7’de gösterilmektedir.

Tablo 4.7. Smith et al. (2004) Birim Kök Testi Sonuçları

	Düzye Değerleri			Birinci Fark Değerleri		
	<i>Max</i>	<i>Min</i>	<i>WS</i>	<i>Max</i>	<i>Min</i>	<i>WS</i>
<i>CR</i>	-0.710 (0.865)	1.328 (0.828)	-0.985 (0.762)	-3.591 (0.000)	8.350 (0.000)	-3.882 (0.000)
<i>CRP</i>	0.512 (1.000)	1.432 (0.601)	-0.021 (1.000)	-2.789 (0.000)	6.352 (0.000)	-3.063 (0.000)
<i>R</i>	-0.634 (0.887)	1.335 (0.795)	-0.886 (0.853)	-3.485 (0.000)	8.078 (0.000)	-3.799 (0.000)
<i>HC</i>	-1.802 (0.003)	3.542 (0.012)	-1.255 (0.031)	-4.165 (0.000)	6.541 (0.000)	-4.815 (0.000)
<i>L</i>	-1.086 (0.241)	2.553 (0.095)	-1.361 (0.255)	-2.444 (0.000)	5.358 (0.000)	-2.772 (0.000)
<i>Y</i>	0.907 (1.000)	1.838 (0.391)	0.441 (0.996)	-2.499 (0.002)	5.363 (0.002)	-2.812 (0.001)
<i>P</i>	-1.025 (0.502)	1.561 (0.547)	-1.237 (0.525)	-2.863 (0.000)	6.445 (0.000)	-3.155 (0.000)
<i>K</i>	-0.503 (0.100)	2.338 (0.096)	-1.269 (0.042)	-2.906 (0.000)	5.744 (0.000)	-3.726 (0.000)
<i>T</i>	-0.929 (0.645)	2.324 (0.091)	-1.315 (0.328)	-4.397 (0.000)	10.101 (0.000)	-4.785 (0.000)
<i>U</i>	-1.791 (0.002)	3.788 (0.001)	-2.022 (0.002)	-3.040 (0.000)	6.960 (0.000)	-3.370 (0.000)

Not: Parantez içindeki değerler bootstrap olasılık (prob) değerlerini göstermektedir. Kritik değerler 5000 bootstrap döngüsü ile elde edilmiştir.

Max, Min ve Ws istatistiklerinin her birinde test edilen boş hipotez serilerin birim kök içerdiği durum için kurulmaktadır. Tablo 4.7’de değişkenlerin düzey değerleri için verilen sonuçlar incelendiğinde değişkenlerin büyük bir çoğunluğu için bootstrap yöntemiyle oluşturulan olasılık değerleri %5 ve %10’un (0.050, 0,100) üzerindedir. Bu durum boş hipotezin reddedilemediğini yani değişkenlerin düzeyinde durağan olmadığını göstermektedir. Ancak HC değişkeni düzey değeri için Max, WS ve Min

istatistikleri ve bunlar için hesaplanan bootstrap olasılık değerleri %5'ten (0.050) daha küçük hesaplanmıştır. Bu durumda olasılık değerinin %5'ten küçük olması boş hipotezin reddedildiğini yani serinin düzeyinde durağan olduğunu göstermektedir. Bu sonuç CIPS testi sonuçlarıyla çelişmektedir. CIPS istatistiklerine göre HC değişkeni düzeyde birim kök içermekte, birinci farkında durağan olmaktadır. Ancak yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan Fisher PP istatistiğine göre de HC değişkeni düzeyinde durağan olmaktadır. Göze çarpan başka bir husus K değişkeni için Min istatistiği %10 anlamlılık düzeyinde Ws istatistiği ise %5 anlamlılık düzeyinde Min istatistiği ise %10 anlamlılık düzeyinde boş hipotezin reddedildiğini yani serinin düzeyinde durağan olduğunu göstermektedir. Bu değişken için de CIPS istatistiklerine bakıldığında düzey değerleri için serinin birim kök içerdiği, birinci farkında ise serinin durağan olduğu görülmektedir. Ancak yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan Fisher PP istatistiğine göre de bu değişkenin düzeyinde durağan olduğu sonucu görülmektedir. Bir başka husus U değişkeni için Max, Ws ve Min istatistiklerinin üçü için hesaplanan olasılık değerleri %1'den (0.010) küçüktür. Bu durumda boş hipotez güçlü bir şekilde reddedilmektedir. Dolayısıyla U değişkeni Max, Min ve Ws istatistiklerine göre düzeyinde durağan bir sürece sahiptir. Ancak U değişkeni için de CIPS istatistikleri düzeyinde birim köke sahip olduğu ancak birinci farkında durağan olduğunu göstermektedir. Ayrıca U değişkeni için yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan IPS, Fisher ADF ve Fisher PP testlerine göre de düzeyinde birim köke sahip olduğu teyit edilmiştir.

Analizde kullanılan tüm değişkenlerin birinci fark değerleri dikkate alındığında bütün testler (IPS, Fisher ADF, Fisher PP, CIPS, Max, Min ve Ws) değişkenlerin birinci farkında durağan olduğunu göstermektedir. Ancak düzey değerleri için birkaç test sonucu yine birkaç değişkenin düzeyinde durağan olabileceğini göstermektedir.

Tablo 4.8 Düzey Değerler için Özet Birim Kök Test Sonuçları

	<i>IPS</i>	<i>Fisher ADF</i>	<i>Fisher PP</i>	<i>CIPS</i>	<i>Max</i>	<i>Min</i>	<i>Ws</i>
CR	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök
CRP	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök
R	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök
HC	Birim kök	Birim kök	Durağan	Birim kök	Durağan	Durağan	Durağan
L	Durağan	Durağan	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök
Y	Birim kök	Birim kök	Durağan	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök
P	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök
K	Birim kök	Birim kök	Durağan	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Durağan
T	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök
U	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Birim kök	Durağan	Durağan	Durağan

Tüm birim kök testlerinin özet sonucu tablo 4.8’de gösterilmiştir. Buna göre değişkenlerdeki yatay kesit bağımlılığı da dikkate alındığında ikinci nesil birim kök testi sonuçları daha güvenilir sonuçlardır. Ancak ikinci nesil olan CIPS ve Max, Min Ws istatistikleri HC ve U değişkeni için çatışmaktadır. CIPS istatistiklerine göre bu değişkenler düzeyinde birim kök içermektedir. Max, Min ve Ws istatistiklerine göre ise düzeyinde durağan bir sürece sahiptirler. K değişkeni için ise sadece Ws istatistiği düzeyinde durağan sonucu vermektedir. Ancak testlerin çoğunluğu K değişkeninin düzeyinde birim kök içerdiğini göstermektedir.

HC ve U değişkeni için ikinci nesil testlerin çoğunluğu dikkate alındığında bu değişkenlerin düzeyinde durağan olduğuna karar verilebilir. Bu durumun model içerisinde durağan olmayan diğer değişkenlerle birlikte analiz edilmesinde güvenilir sonuçlar elde etmeyi zorlaştıracaktır. Ancak uygulanacak Westerlund (2008) Durbin-Hausman eş bütünleşme, CUP-FM ve CUP-BC eş bütünleşme tahmincilerinde dikkate alınmaktadır.

Genel olarak analizde kullanılacak değişkenlerin düzey değerlerinin durağan olmaması nedeniyle eş bütünleşme ilişkisinin olup olmadığı yani değişkenlere ait serilerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediğinin belirlenmesi gerekmektedir. Bunun için öncelikle 4.1 ve 4.2 numaralı denklemlerde tanımlanan model 1 ve model 2 için yatay kesit bağımlılığının olmaması gerekmektedir. Birim kök testi öncesi yapılan yatay kesit bağımlılığı testleri yine tahmin edilecek model için de kullanılmaktadır. Model 1 ve Model 2 için yatay kesit bağımlılığı test sonuçları tablo 4.9’da gösterilmektedir.

Tablo 4.9 Tahmin Edilecek Modeller için Yatay kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

	<i>LM Testi</i>	<i>CD-LM Testi</i>	<i>CD Testi</i>	<i>LM_{BA} Testi</i>
Model 1	818.772 (0.000)	21.179 (0.000)	1.730 (0.042)	34.689 (0.000)
Model 2	1398.90 (0.000)	44.863 (0.000)	28.456 (0.000)	72.841 (0.000)

Not: Parantez içindeki değerler olasılık (prob) değerlerini göstermektedir.

Tablo 4.9'daki sonuçlara göre model 1 ve model 2 için hesaplanan test istatistikleri oldukça yüksek değerlerdir ve buna bağlı olarak toplamda hesaplanan 8 olasılık değerinden 7'si %1 anlamlılık düzeyinde dahi hesaplanan test istatistiğinin kritik değerini sağ tarafına düştüğünü göstermektedir. Bu durumda olasılık değerlerinin %1'den (0.010) küçük olması boş hipotezin reddedildiği anlamına gelmektedir. Bu testlerin her biri için de boş hipotez yatay kesit bağımlılığı olmadığı şeklinde kurulduğu için boş hipotezin reddi model için de yatay kesitlerin bağımlı olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla eş bütünleşme analizinde ve parametre tahmininde yatay kesit bağımlılığının dikkate alınması önem arz etmektedir. Ancak karşılaştırma ve kontrol amacıyla yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan birinci nesil eş bütünleşme test sonuçları da dikkate alınacaktır. Birinci nesil panel eş bütünleşme testlerinin (Pedroni ve Kao, Westerlund) sonucu tablo 4.10'da gösterilmektedir.

Tablo 4.10 Eş Bütünleşme Test Sonuçları (Birinci Nesil)

	Model 1		Model 2	
	<i>İstatistik</i>	<i>Prob.</i>	<i>İstatistik</i>	<i>Prob.</i>
Panel <i>v</i> istatistiği	-3.288012	0.9995	-2.778103	0.9973
Panel <i>ρ</i> istatistiği	4.037910	1.0000	2.635463	0.9958
Panel <i>PP</i> istatistiği	-6.502368	0.0000	-4.501613	0.0000
Panel <i>ADF</i> istatistiği	-3.115980	0.0009	-6.649314	0.0000
Grup <i>ρ</i> istatistiği	6.418963	1.0000	4.655170	1.0000
Grup <i>PP</i> istatistiği	-7.216682	0.0000	-4.963504	0.0000
Grup <i>ADF</i> istatistiği	-2.479324	0.0066	-3.792534	0.0001
Kao <i>ADF</i>	-6.428806	0.0000	-3.697545	0.0001

Tablo 4.10 incelendiğinde Kao (1999) tarafından önerilen eş bütünleşme testi sonuçları ve olasılık değeri *eş bütünleşme yoktur* şeklinde kurulan boş hipotezin model 1 ve model 2 için %1 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini göstermektedir (prob<0.010). Buna göre model 1 ve model 2 de yer alan değişkenler eş bütünleşme ilişkisine sahiptir. Eş bütünleşme ilişkisine sahip olan modelde modeli oluşturan değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettiği veya uzun dönem denge ilişkisine sahip oldukları sonucu çıkmaktadır. Kao (1999) sonuçları dikkate alındığında hem model 1 hem de model 2 için her bir modeli oluşturan değişkenlerin eş bütünleşik veya uzun dönem denge ilişkisine sahip olduğu söylenebilir.

Pedroni tarafından önerilen istatistiklere bakıldığında ise Panel PP (PP: Phillips-Perron) Panel ADF, Grup PP ve Grup ADF istatistiklerine göre boş hipotez reddedilmekte ve model 1 ve model 2'nin eş bütünleşik olduğu sonucu görülmektedir. Ancak panel v , panel ρ ve grup ρ istatistiklerine göre elde edilen olasılık değerleri %5 ve %10'dan büyük çıkmıştır. Bu durum boş hipotezin reddedilemediğini göstermektedir. Dolayısıyla bu istatistiklere göre modeller için eş bütünleşme ilişkisi yoktur ve değişkenler uzun dönemde birlikte hareket etmemekte veya uzun dönem denge ilişkisine sahip olmamaktadır.

Model 1 ve model 2'de yatay kesit bağımlılığı olduğu için ikinci nesil eş bütünleşme test sonuçları daha güvenilir olacaktır. Bu yüzden Westerlund (2008) tarafından önerilen Durbin-Hausman eş bütünleşme testi ve Westerlund & Edgerton (2007) tarafından önerilen LM-Bootstrap testi uygulanmıştır. İkinci nesil eş bütünleşme testi sonuçları 4.11'de gösterilmektedir.

Tablo 4.11 Eş Bütünleşme Test Sonuçları (İkinci Nesil)

	Model 1		Model 2	
	<i>İstatistik</i>	<i>Prob.</i>	<i>İstatistik</i>	<i>Prob.</i>
<i>DH Grup istatistiği</i>	-1.831	0.034	-4.573	0.000
<i>DH Panel istatistiği</i>	-3.353	0.000	-4.325	0.000
<i>LM-Bootstap*</i>	36.649	0.000	60.931	0.000

*Kritik değerler 5000 bootstrap döngüsü ile elde edilmiştir.

İkinci nesil panel eş bütünleşme istatistikleri incelendiğinde model 1 ve model 2 için eş bütünleşme ilişkisi yoktur şeklinde kurulan boş hipotez güçlü bir şekilde reddedilmektedir. Diğer sonuçların aksine Model 1 için DH Grup istatistiği %1 anlamlılık düzeyinde değil %5 anlamlılık düzeyinde boş hipotezin reddedildiğini göstermektedir. Birinci nesil eş bütünleşme testlerinin çoğunluğu ve ikinci nesil panel eş bütünleşme sonuçları dikkate alındığında çalışmada tahmin edilecek modellerin (model 1 ve model 2) eş bütünleşik olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu durumda her hangi bir model için modeldeki değişkenlerin uzun dönem denge ilişkisine sahip olduğu ve uzun dönemde birlikte hareket ettiği söylenebilir.

Model 1 ve model 2 için yapılan eş bütünleşme testlerinde dikkate edilecek başka bir husus da modelde yer alan HC ve U değişkenlerinin Max, Min ve Ws istatistiklerine göre düzeyinde durağan olması sonucudur. Eş bütünleşme testlerinde değişkenlerin düzeyinde durağan olmaması gerekmektedir. Ancak Westerlund (2008) tarafından önerilen DH Grup ve DH Panel istatistikleri düzeyinde durağan olan değişkenlerin varlığında da etkin sonuçlar vermektedir (Westerlund, 2008, s. 195).

Analizdeki son aşama eş bütünleşme ilişkisine sahip olan modeller için uzun dönem eş bütünleşme parametrelerinin tahmin edilmesidir. Yine modelde yatay kesit bağımlılığı sorunu göz önüne alındığında tahmin edilecek parametrelerin etkin tutarlı ve sapmasız olabilmesi için yatay kesit bağımlılığının dikkate alınması gerekmektedir.

Yatay kesit bağımlılığı zaman serisi analizlerindeki otokorelasyon sorunu gibi panel veri analizlerinde etkinlik kaybına yol açmakta ve bu durumda geleneksel t ve F testleri geçersiz hale gelmektedir (Baltagi, Feng, & Kao, 2012, s. 1).

Ayrıca modelde yer alan HC ve U değişkenlerinin Max, Min ve Ws istatistiklerine göre düzeyinde durağan olmalarının da kullanılacak tahminci tarafından dikkate alınması gerekmektedir. CUP-FM ve CUP-BC tahmincileri hem yatay kesit bağımlılığını dikkate almakta hem de I(0) ve I(1) açıklayıcı değişkenlerin model içerisinde kullanılmasına imkan sağlamaktadır (Bai vd., 2009, s. 83). Dolayısıyla model parametrelerinin tahmini için CUP-FM ve CUP-BC tahmincileri kullanılmıştır. Model 1 için tahmin sonuçları tablo 4.12'de gösterilmektedir.

Tablo 4.12 Model 1 Tahmin Sonuçları

$$\ln CR_{it} = a_1 \ln Y_{it} + a_2 \ln U_{it} + a_3 \ln T_{it} + a_4 \ln HC_{it} + a_5 \ln P_{it} + a_6 \ln R_{it} + e_{it}$$

	<i>CUP-FM</i>	<i>t istatistiği</i>	<i>CUP-BC</i>	<i>t istatistiği</i>
a_1	-0.064957	-17.9706***	-0.037871	-11.1052***
a_2	0.1355414	33.4478***	0.1299759	32.3093***
a_3	-0.0650182	-15.2849***	-0.0767993	-18.1749***
a_4	-0.0060333	-2.38767**	-0.0210450	-8.44406***
a_5	0.0114941	4.04459***	0.01237651	4.249560***
a_6	-0.0372250	-14.2431***	-0.0344444	-13.3534***

%10, %5 ve %1 için kritik değerler sırasıyla ∓ 1.645 , ∓ 1.96 , ∓ 2.58 . *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 4.12'deki bilgilere göre modeldeki tüm değişkenler için hesaplanan parametrelerin t-istatistikleri %1 anlamlılık düzeyinde kritik değerin dışına düşmektedir. Bu durum her bir parametrenin sıfıra eşit olduğunu sınavan t testi boş hipotezinin reddedildiğini göstermektedir. Yalnızca HC değişkeni için hesaplanan t-istatistiği %5 anlamlılık düzeyinde kritik değerin dışına düşmektedir. Ancak yine de bütün katsayılar için boş hipotez reddedilmektedir. Bu bakımdan parametre tahminlerinin tümü istatistiki olarak anlamlıdır ve katsayıların işaretleri konusunda CUP-FM ve CUP-BC tahminleri açısından herhangi bir çatışma olmamıştır.

Elde edilen katsayıların işaretlerine bakıldığında kişi başına geliri temsil eden Y değişkeninin katsayısı teorik olarak beklendiği gibi negatif çıkmıştır. Bu durum kişi başına düşen gelirin suçlar üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu göstermekte ve gelir arttıkça suçların azalacağını ima etmektedir. Model tahmini logaritmik dönüşüm ile gerçekleştirildiği için katsayılar esneklik şeklinde de yorumlanabilmektedir. Bu durumda gelirdeki %1'lik bir artış CUP-FM sonucuna göre suçların %0.06 azalmasına yol açmaktadır. Gelirin suçlar üzerinde negatif etkiye sahip olması teorik düzeyde motivasyon hipotezini desteklemektedir. Motivasyon hipotezine göre kişilerin gelirinin azalması onları suç işlemeye yönelik motive etmektedir.

Motivasyon hipotezi işsizlik değişkeni (U) için de geçerlidir. İşsizlik değişkeni için her iki tahminci de suçlar üzerinde pozitif etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu durum işsizlik arttıkça suçları da artırdığı anlamına gelmektedir. Motivasyon hipotezi

insanların işsiz kalmasının onları suç işlemeye motive ettiğini ifade etmektedir. Beşerî sermaye birikimini temsil eden HC değişkeni için elde edilen sonuç da teorik beklentiye uygun düşmektedir. Teorik olarak beşerî sermaye birikimi arttıkça insanların elde edeceği gelir düzeyinin de artacağı ve suça teşebbüsünün fırsat maliyetinin yüksek olacağı değerlendirilmektedir. Bu bakımdan her iki tahminci de beşerî sermayenin suçlar üzerinde negatif yönlü etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu sonuca göre beşerî sermaye birikimindeki artış suçların azalmasına yol açmaktadır.

Fiyat düzeyi bireylerin satın alma gücünü veya gelirini temsil etmektedir. Bu bakımdan teorik olarak fiyat düzeyinin artmasının satın alma gücü ve reel geliri azalttığı için suçlar üzerinde artırıcı bir etkiye sahip olması beklenir. Tahmin sonuçları fiyat düzeyini temsil eden P değişkeni için elde edilen parametrenin pozitif işaretli olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla ampirik olarak da fiyat düzeyindeki artışın suçlar üzerinde artırıcı bir etkiye sahip olduğu teyit edilmektedir.

Refah düzeyi bir toplumun genel olarak sosyoekonomik yapısının gelişmişliğini temsil etmektedir. Teorik olarak refah düzeyi yükseldikçe toplumdaki suçların azalacağı beklenmektedir. Model 1 tahmin sonuçları da teorik olan bu beklentinin ampirik olarak da teyit edildiğini göstermektedir. Modelde refah düzeyinin bir göstergesi olarak tahmin edilen R değişkeninin katsayısı her iki tahminci tarafından da negatif olarak belirlenmiştir. Buna göre refah düzeyindeki artış suçlar üzerinde azaltıcı bir etkiye sahiptir.

Suçun sosyoekonomik belirleyicilerinden birisi olan gelir eşitsizliği teorik modeller açısından da suçları açıklama da önemli bir etken olarak görülmektedir. Teorik çerçevede gelir eşitsizliği arttıkça suçların da artacağı beklenmektedir. Ancak eşitsizlik arttıkça suçların azalabileceğine yönelik açıklamalar ve ampirik bulgular da vardır. Örneğin Chintrakarn & Herzer (2012) gelir eşitsizliğin etkisinin belirsiz olduğunu belirtmektedir. Eşitsizliğin arttığı durumlarda potansiyel mağdurların daha dikkatli ve tedbirli olacağı yüksek güvenlik önlemlerine başvurulacağı ve suçu caydırıcı unsurların ağırlık kazanacağı değerlendirilmektedir (Demombynes & Özler, 2005). Eşitsizlik ve suç arasındaki negatif ilişki ampirik olarak Chintrakarn & Herzer (2012) tarafından ve Demombynes & Özler (2005) ve Chukwudum & Ifeanyi (2016) tarafından da elde

edilmiştir. Model 1 de gelir eşitsizliğini temsil etmek için literatürde yaygın bir şekilde kullanılan Theil endeksi (T) kullanılmıştır. Theil endeks değerinin artması eşitsizliğin artması anlamına gelmektedir. Ancak her iki tahminci de teorik beklentinin aksine gelir eşitsizliğinin suçlar üzerinde negatif etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu konuda literatürde tartışılan bir konu elverişli durum etkisidir. Buna göre artan işsizlik veya eşitsizlik durumlarında suçluların kurbanı olma potansiyeline sahip kişiler mal ve can güvenliği konusunda daha titiz davrandığı ve yüksek önlemler aldığı diğer taraftan da geliri olmayan veya işsiz olan kişilerin suçlular tarafından kurban olarak cazibesini kaybedeceği ve bu yüzden suçlarda azalma olabileceği değerlendirilmektedir (Melick, 2004, s. 31). Dolayısıyla model 1’de kullanılan eşitsizlik değişkeni için elverişli durum etkisi ortaya çıkmaktadır. Ancak yine de alternatif gelir eşitsizliği değişkenleriyle bu durumun test edilmesi gerekmektedir. Gini katsayısı bu anlamda iyi bir alternatif olabilir. Ancak bu çalışmada analiz edilen ülkeler ve 1993-2012 dönemi açısından gini katsayısı modele dahil edilememiştir. Sonraki çalışmalar için bu durum önemli bir araştırma konusu olacaktır.

Genel olarak değerlendirildiğinde suçun sosyoekonomik belirleyicileri olarak literatürde en çok kullanılan gelir, işsizlik, beşerî sermaye, eşitsizlik, fiyat düzeyi, refah düzeyi değişkenleri ile model 1 kurulmuş ve tahmin edilmiştir. Tahmin sonuçları gelir eşitsizliği dışında teorik olarak beklenen durumları teyit etmektedir. Literatür kısmında da ele alındığı gibi bulgular literatür bulgularıyla örtüşmektedir.

Avrupa ülkeleri için literatürde benzer bir çalışma Duha Altindag (2012) tarafından yapılmıştır. Altindag (2012) 33 Avrupa ülkesinin 1995-2003 verilerini kullanarak panel en küçük kareler ve iki aşamalı en küçük kareler yöntemleriyle işsizliğin suç türleri (cinayet, saldırı, tecavüz, hırsızlık, mülkiyet suçları, adi hırsızlık, soygun, araç hırsızlığı) üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Altindag (2012) suç verileriyle ilgili veri kısıdından dolayı örneklemin 1995-2003 olarak belirlendiğini, eşitsizliği modeline dahil etmek istediği ancak gini katsayısı için veri sıkıntısından dolayı mümkün olmadığını belirtmektedir. Altindag (2012)’den farklı olarak bu çalışmada ise daha geniş bir veri aralığında durağan olmayan panel veri yöntemleri ve yatay kesit bağımlılığı altında güvenilir sonuçlar veren daha güncel tahminciler kullanılmıştır. Bu anlamda çalışmanın literatürdeki bu boşluğu doldurması beklenmektedir.

Çalışmada tahmin edilen model 2 için elde edilen sonuçlar 4.13 numaralı tabloda gösterilmiştir.

Tablo 4.13 Model 2 Tahmin Sonuçları

$\ln Y_{it} = \beta_1 \ln K_{it} + \beta_2 \ln L_{it} + \beta_3 \ln HC_{it} + \beta_4 \ln CRP_{it} + u_{it}$				
	<i>CUP-FM</i>	<i>t-istatistiği</i>	<i>CUP-BC</i>	<i>t-istatistiği</i>
β_1	0.0765087	24.83253***	0.04544378	24.27196***
β_2	0.8012651	120.7311***	0.24988606	77.31314***
β_3	0.0757114	36.43927***	0.06384971	48.64997***
β_4	-0.026975	-16.4256***	-0.04631984	-38.24740***

%10, %5 ve %1 için kritik değerler sırasıyla ∓ 1.645 , ∓ 1.96 , ∓ 2.58 . *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılığı göstermektedir.

Model 2 tahmin sonuçlarına bakıldığında bütün değişkenlerin parametreleri için hesaplanan t-istatistikleri %1 anlamlılık düzeyinde kritik değer dışına düşmektedir. Bu durum her bir parametrenin sıfıra eşit olduğunu sınavan *t* testi boş hipotezinin reddedildiğini göstermektedir. Dolayısıyla bütün katsayılar için boş hipotez reddedilmektedir. Bu bakımdan parametre tahminlerinin tümü istatistiki olarak anlamlıdır ve katsayıların işaretleri konusunda CUP-FM ve CUP-BC tahminleri açısından herhangi bir çatışma olmamıştır.

Model 2'de bağımlı değişken kişi başına gayri safi yurtiçi hasıladır ve model Cobb-Douglas üretim fonksiyonu çerçevesinde ekonomik büyüme üzerinde etkisi olan değişkenlerin parametrelerini tahmin etmektedir. Bu doğrultuda kişi başına sermaye stokunu temsil eden K değişkeni teorik olarak beklendiği gibi bir üretim faktörü olarak ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir. CUP-FM tahmincisine göre kişi başına sermaye stokundaki artış büyümeyi artırmaktadır. Model logaritmik dönüşüm gerçekleştirilerek tahmin edildiği için katsayılar esneklik olarak da yorumlanabilmektedir. Buna göre kişi başına sermaye stokundaki %1'lik bir artış ekonomik büyüme üzerinde %0.076 artışa yol açmaktadır.

Model 2'deki ikinci değişken emek faktörünü temsil emek amacıyla kişi başına istihdam düzeyini temsil eden L değişkenidir. Üretim fonksiyonlarının temel girdisi olan emek faktörünün de teorik olarak ekonomik büyümeyi pozitif etkilemesi

beklenmektedir. Model 2’de Emek faktörü için tahmin edilen parametre sonuçları da teorik beklentiye uygun olarak pozitif değer almıştır. Buradan istihdam oranındaki artışın ekonomik büyümeyi artırdığı sonucu ampirik olarak da doğrulanmıştır. CUP-FM tahmincisini takip ederek emek faktöründeki %1’lik bir artışın ekonomik büyümeyi %0.80 artırdığı söylenebilir.

Model 2’de ekonomik büyüme üzerinde etkisi tahmin edilen değişken kişi başına beşerî sermaye birikimini temsil eden HC değişkenidir. Beşerî sermaye birikimi ekonomik büyüme literatürünün büyümenin uzun dönem belirleyicisi olarak üzerinde önemle durduğu bir kavramdır. İkinci bölümde teorik modeller çerçevesinde ele alındığı gibi ekonomik büyüme üzerinde artırıcı bir etkiye sahip olması beklenmektedir. Ampirik tahmin sonuçları da teorik beklentiye uygun bir şekilde HC değişkeninin işaretini pozitif belirlemiştir. Buna göre CUP-FM sonuçları dikkate alındığında kişi başına beşerî sermaye birikimindeki %1’lik bir artış ekonomik büyümeyi %0.075 artırmaktadır.

Model 2’de suçların ekonomik büyüme üzerindeki etkisini tahmin etmek amacıyla polis tarafından kaydedilen suçların nüfusa oranı (CRP) kullanılmıştır. Teorik olarak suçların ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etkiye sahip olacağı pek çok iktisadi gerekçe ile belirtilmiştir. Ayrıca bu durum Goulas & Zervoyianni (2015) tarafından teorik bir büyüme modeli çerçevesinde de doğrulanmıştır. Teorik beklentiye uygun olarak CUP-FM ve CUP-BC tahmin sonuçları da suçların ekonomik büyüme üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu doğrulamaktadır. CUP-FM sonuçları dikkate alındığında suçlardaki %1’lik bir artış ekonomik büyümeyi %0.026 azaltmaktadır.

Literatürde Avrupa ülkeleri için Goulas & Zervoyianni (2015) suçların büyüme üzerindeki olumsuz etkisini çoğunluğu Avrupa ülkesi olan 26 ülke için 1995-2009 dönem aralığını panel GMM yöntemiyle analiz etmişlerdir. Yazarlar ayrıca modele beşeri sermaye birikimi de dahil etmişlerdir ve suçların ekonomik büyüme üzerinde negatif etkiye sahip olduğunu ampirik olarak göstermişlerdir. Mevcut çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada model 2 çerçevesinde 25 Avrupa ülkesi için daha geniş bir veri aralığında daha güncel durağan olmayan panel veri yöntemleri kullanılmıştır. Ayrıca analizlerin her bir aşamasında (birim kök testleri, eş bütünleşme testleri ve parametrelerin tahmin edilmesi) yatay kesit bağımlılığı dikkate alınmıştır.

SONUÇ

İktisat teorisi uzun yıllar suç konusunu doğrudan analiz ederek gerek mikro gerekse de makro düzeyde yol açacağı sorunlarla ilgilenmemiştir. Ancak Becker'in (1968) çalışması ile literatürde analiz edilmeye başlamış ve devamında daha çok mikro iktisadi çerçevede suçun sosyoekonomik belirleyicilerine odaklanılmıştır. Bu doğrultuda suçun bir toplumda yaratacağı olumsuzlukların refah üzerindeki etkisi dikkate alınarak gerek suçun oluşmasına katkı sağlayan gelişmeler gerekse de suçun toplumsal refah üzerinde ortaya çıkarması muhtemel olumsuz gelişmeler ekonomik bakış açısıyla analiz edilmeye çalışılmıştır. Analizlerde bireylerin suçlara teşebbüsünün fayda maliyet karşılaştırması neticesinde rasyonel bir seçime dayandırılması ağırlık kazanmıştır. Buradan hareketle suç işleyen bireylerin temel amacının suçlardan elde edilecek kazancın maksimizasyonu ya da zararın minimizasyonu olduğu ortaya çıkmaktadır. Ancak bireylerin dikkate aldığı fayda maliyet karşılaştırması yine onların riske karşı takındığı tavırlara bağlı olmaktadır. Çünkü suç işleyecek kişi için yakalanma ve tutuklanma olasılığı elde edilecek getiri açısından önemli bir risk teşkil etmektedir. Bu yüzden her bir birey riske karşı farklı bir tavır içerisinde olabilmektedir. Bazı kişiler daha çok riski tercih ederken (risk taking) bazıları riskten daha fazla kaçınır (risk averse). Dolayısıyla bireylerin riske karşı durumu mikro iktisadi analizlerin önemli bir parçası olmaktadır.

Bireylerin suçlara teşebbüsü zaman bakımından da önem arz etmektedir. Örneğin veri bir zaman kısıdıyla karşı karşıya olan bireyler bu zamanı legal ve illegal faaliyetlere tahsis edebilecektir. Bu durumda suça teşebbüs iki açıdan ele alınmaktadır. Buna göre bireyler sadece suçun fayda ve maliyet analizinden ziyade suça bulaşma ve legal olan işleri yapma arasında fırsat maliyeti karşılaştırması neticesinde yine risk faktörüne bağlı olarak rasyonel bir seçimde bulunacaktır. Suçun rasyonel tercih sonucu oluştuğunu dikkate alan bu tür modellerde suçları azaltmak için beklenen maliyetinin/cezaların ve/veya fırsat maliyetini yüksek tutmak için legal faaliyetlerin getirisinin artırılması ve ekonomik koşulların iyileştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Politik ekonomik (Radikal) veya Marksist modellerde de artan işsizlik, eşitsizlik, fakirlik gibi sosyoekonomik gelişmelerin suçların artmasına yol açacağı üzerinde durulmaktadır. Ancak bu yaklaşım bireylerin yaşam koşullarındaki kötüleşmenin esas nedeni olarak kapitalist sistemin rekabetçi ve bireyci yapısına odaklanmaktadır. Nitekim kapitalizmin temel işleyiş kurallarının ahlaki çöküşle birlikte insanları suç işlemeye meylettireceği eleştirileri Alman sosyal bilimci Karl Marks tarafından da pek çok defa ifa edilmiş bir iddiadır.

Suçun mikro iktisadi analizinde oyun teorisi yaklaşımı da öne çıkan konulardan biri olmaktadır. Bu çerçevede genel olarak kurallara uyma, cezalar veya denetimler üzerinden kurgulanan oyunlar sadece cezalardaki artışların değil, daha da önemlisi denetleyicilerin (polislerin) kazançlarında yapılacak iyileştirmelerin de suçları önlemede önemli bir politika olacağını göstermektedir.

Suçun makro iktisadi çerçevede analizi ise daha çok ekonomik büyüme üzerinde yol açacağı negatif etkinin araştırılmasına dayanmaktadır. Bu tür analizler suçu üretim fonksiyonunu negatif etkileyen bir faktör olarak dahil etmekte ve bunu çeşitli mekanizmalar yardımıyla temellendirmektedirler. Çünkü suç her şeyden önce mülkiyet hakları problemi oluşturmakta ve toplumda adalet ve güvenlik sorunlarına yol açmaktadır. Bu tür sorunların yaygınlaşması hem fiziki hem de beşerî sermaye birikimini olumsuz etkilemektedir. Ayrıca bu sorunların toplumda girişimciliği ve yenilikleri caydıracağı değerlendirilmektedir. Ayrıca bireylerin daha çok illegal faaliyetlere kaymasına yol açarak iş gücüne katılımı ve emek arzını da olumsuz etkileyeceği iddia edilmektedir. Neanidis & Papadopoulou (2013) artan suç olaylarının işletme maliyetlerinde doğrudan bir artışa yol açacağı, rekabet gücünü azaltacağı, yabancı yatırımcıları caydıracağı, özel ve kamu fonlarının suç önlemeye yönelik verimsiz alanlara aktarılmasına sebep olacağı, üretken kapasiteyi azaltacağı ve aynı zamanda beşeri sermaye birikimini olumsuz etkileyeceğini belirtmektedir (Neanidis & Papadopoulou, 2013, s. 101). Bu durumda ekonomideki hasıla üretimi potansiyelinin altında kalarak büyüme performansına zarar verecektir.

Makro iktisadi açıdan suçlardaki artışın bir başka etkisi ise kamu harcamaları açısından ortaya çıkmaktadır. Buna göre suçlardaki artış kamu gelirlerinin eğitim, sağlık ve

altyapı yatırımları gibi verimli ve üretken alanlara aktarılmasını engelleyerek suçla mücadele ve yasaların uygulanması ve denetlenmesi gibi verimsiz alanlara harcanmasına yol açacaktır. Bunun dışında güvenlik riski oluşturduğu için hem yabancı yatırımcıların hem de yerli yatırımcıların ülkeye yapacağı yatırımları engelleyeceği belirtilmektedir.

Suçlarla mücadele için firmaların katlanacağı ilave maliyetlerin ekonomik büyüme üzerinde yaratacağı olumsuz etkinin yanı sıra kamu harcamalarında yol açacağı etkinlik kaybı da önemli bir sorun olarak görülmelidir. Çünkü kamunun suçlarla mücadeleye aktardığı kaynakların topluma önemli bir fırsat maliyeti olmaktadır (Freeman, 1996, s. 37). Söz konusu harcamalar neticesinde kamu sektörünün genişlemesi ve kaynakların verimsiz alanlara aktarılması Barro (1990) tarafından ele alındığı gibi ekonomik büyüme açısından etkinlik kaybına yol açmaktadır (Glass, 2009, s. 36).

Literatürde suçu iktisadi olarak inceleyen çalışmalar genel olarak iki tür yaklaşıma odaklanmaktadır. Birinci yaklaşım daha çok teorik düzeyde mikro iktisadi çözümlere dayalı olarak suçu belirleyen sosyoekonomik değişkenlerin etkisini araştırmaktadır. Bu çerçevede kişilerin gelir düzeyi, ücret oranları, işsizlik, suça zaman ayırmanın fırsat maliyeti, yaş, cinsiyet, eşitsizlik, medeni durum, çocuk sayısı, eğitim seviyesi, alım gücü (fiyatlar genel düzeyi), yasaların caydırıcılığı, suçla mücadele politikaları vb. değişkenlerin adli makamlarca kaydedilen suçlar üzerindeki etkileri tahmin edilmektedir (Cornwell & Trumbull, 1994, s. 361; Eide vd. 2006, s. 14; Sjoquist, 1973, s. 441). İkinci yaklaşımda ise suçlardaki artışın ekonomik büyüme üzerinde yol açacağı olumsuz etki incelenmektedir (Biagi & Detotto, 2014, s. 694; Giusti & Raya, 2019, s. 101; Goulas & Zervoyianni, 2015, s. 287; Neanidis & Papadopoulou, 2013, s. 101).

Bu çalışmada literatürdeki her iki yaklaşımı da dikkate alarak iki model oluşturulmuştur. Birinci modelde suçların sosyoekonomik belirleyicilerinin etkileri, ikinci modelde ise suçların ekonomik büyüme üzerindeki beklenen olumsuz etkisi 25 Avrupa ülkesi için analiz edilmiştir. Analizde 1993-2012 dönemine ait her ülke için 20'şer gözlemin olduğu toplamda 500 gözleme sahip olan panel veri seti oluşturulmuştur. Birinci modelde kişi başına gayrisafi yurtiçi hasılayı, işsizlik, gelir

eşitsizliği, eğitim seviyesi/beşerî sermaye, fiyat düzeyi ve refah seviyesinin toplam suçlar üzerindeki etkisi araştırılmıştır. İkinci modelde ise ekonomik büyüme modeli formatı tahmin edilerek bu modele suç değişkeni dahil edilmiştir.

Analize başlamadan önce birinci ve ikinci modelde kullanılacak her bir değişken için Breusch ve Pagan (1980), Pesaran (2004) ve Pesaran, Ullah ve Yamagata (2008) tarafından önerilen yatay kesit bağımlılığı testleri uygulanmıştır. Yatay kesit bağımlılığı testleri sonucunda her bir değişkende yatay kesitlerin bağımlı olduğu sonucu elde edilmiştir. Analizin ikinci aşamasında Pesaran (2007) ve Smith vd. (2004) tarafından önerilen yatay kesit bağımlılığını dikkate alan birim kök testleri uygulanmıştır. Ayrıca kontrol amacıyla yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan panel birim kök testleri de uygulanmıştır. Birim kök testleri sonucunda değişkenlerin birim kök içerdiği yani durağan olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bunun üzerinde tahmin edilen her iki modelde eş bütünleşme ilişkisinin olup olmadığı Westerlund (2008) ve Westerlund ve Edgerton (2007) tarafından önerilen panel eş bütünleşme testleri ile araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar her iki model için eş bütünleşme ilişkisinin olduğunu göstermiştir. Analizin son aşamasında her iki model için parametre tahminleri gerçekleştirilmiştir. Parametrelerin tahmin edilmesinde, otokorelasyon, değişen varyans, içsellik ve yatay kesit bağımlılığı altında etkin ve tutarlı sonuçlar veren, ayrıca modelde $I(1)$ ve $I(0)$ açıklayıcı değişkenlerin olmasına imkan veren CUP-FM ve CUP-BC tahmincileri kullanılmıştır. Elde edilen tüm sonuçlar istatistiki olarak anlamlıdır ve şu şekildedir:

Sosyoekonomik değişkenlerin suçlar üzerindeki etkisinin analiz edildiği birinci modelde;

Gelir ile suç arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Bu durum, kişi başına düşen gelir arttıkça suçların azalacağını ifade etmektedir ve literatürde teorik çerçevede motivasyon etkisi olarak bilinen hipotezi desteklemektedir. Motivasyon hipotezine göre kişilerin gelirinin azalması onları suç işlemeye yönelik motive etmektedir.

İşsizlik ile suç arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Bu sonuç yine motivasyon etkisinin geçerli olduğu, yani işsizlikteki artışın suçları artırdığını göstermektedir. Motivasyon hipotezi insanların işsiz kalmasının onları suç işlemeye motive ettiğini ifade etmektedir.

Eğitim seviyesi/beşerî sermaye ile suç arasında negatif bir ilişki olduğu sonucu elde edilmiştir. Buna göre eğitim seviyesi/beşerî sermaye düzeyi arttıkça suçlar azalmaktadır. Teorik olarak da beşerî sermaye birikimi arttıkça insanların elde edeceği gelir düzeyinin artacağı ve suça teşebbüsünün fırsat maliyetinin yüksek olacağı değerlendirilmektedir.

Fiyat düzeyi ile suç arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Buna göre fiyat düzeyi arttıkça suçlar da artmaktadır. Bu ilişki teorik olarak da desteklenmektedir. Çünkü fiyat düzeyi bireylerin satın alma gücünü temsil etmektedir satın alma gücünün azalması durumunda suçların artması beklenmektedir.

Refah seviyesi ile suç arasında negatif ilişki bulunmuştur. Buna göre refah seviyesi arttıkça suçlar azalmaktadır. Teorik olarak da refah düzeyi yükseldikçe toplumdaki suçların azalması beklenmektedir.

Son olarak gelir eşitsizliği ile suç arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Bu sonuç gelir eşitsizliği arttıkça suçların azalacağını ifade etmektedir. Teorik çerçevede genel olarak eşitsizlik arttıkça suçların da artacağı beklenmektedir. Ancak eşitsizlik arttıkça suçların azalabileceğine yönelik açıklamalar ve ampirik bulgular da vardır. Örneğin Chintrakarn & Herzer (2012) gelir eşitsizliğinin etkisinin belirsiz olduğunu belirtmektedir. Eşitsizliğin arttığı durumlarda potansiyel mağdurların daha dikkatli ve tedbirli olacağı yüksek güvenlik önlemlerine başvurulacağı ve suçu caydırıcı unsurların ağırlık kazanacağı değerlendirilmektedir (Demombynes & Özler, 2005). Eşitsizlik ve suç arasındaki negatif ilişki ampirik olarak Chintrakarn & Herzer (2012) tarafından ve Demombynes & Özler (2005) ve Chukwudum & Ifeanyi (2016) tarafından da elde edilmiştir.

Suçların sosyoekonomik belirleyicilerinin analiz edildiği birinci modele göre gelir, refah ve eğitim seviyesinin iyileştirilmesine yönelik politikaların yanı sıra, işsizlik ve fiyat artışıyla mücadeleye yönelik adımlar suçların azaltılması konusunda izlenebilecek alternatif politikalar olarak ortaya çıkmaktadır.

Suçun ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin araştırıldığı ikinci modelde ise teorik beklentiye ve literatürdeki bulgulara paralel olarak suçun büyüme üzerinde negatif etkiye sahip olduğu sonucu elde edilmiştir. Bunun dışında emek, fiziki sermaye ve beşerî sermaye değişkenlerinin ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği sonucu elde

edilmiştir. Ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği için ülkelerin emek ve sermaye faktörünün artırılmasının yanı sıra eğitim düzeyinin geliştirilmesi ve suçların azaltılmasına yönelik kararlı politikalar izlemesi gerekmektedir.

Suçun iktisadi analizine dayalı geliştirilen teorik modellerin çıktıları ve bu çalışmada elde edilen analiz sonuçları dikkate alındığında suçun öncelikli bir iktisadi problem olduğu, kötü ekonomik koşulların suçları tetiklerken aynı zamanda suçlardaki artışın ekonomik büyüme üzerinde bir kısıt oluşturduğu ve toplumsal refahın maksimize edilebilmesi açısından suçun ihmal edilmemesi gereken konulardan birisi olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu çerçevede suçu artırıcı unsurlar olarak işsizlik, fiyat istikrarı, eğitim düzeyi ve böylece beşerî sermaye birikimine yönelik politikaların suçlarla mücadelede önemli olacağı; suçlardaki azalmanın da ekonomik büyümenin artırılması açısından önemli bir politika olacağı ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmanın analiz kısmında suç değişkeni için polis tarafından kaydedilen toplam suçlar dikkate alınmıştır. Ayrıca gelir eşitsizliği için de Theil endeksi kullanılmıştır. Sonraki çalışmalarda toplam suçlar yerine spesifik suçların kullanılması veya Theil endeksi yerine Gini katsayısının kullanılması ilgili literatüre önemli katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Acemoglu, D. (2009). *Introduction to modern economic growth*. Princeton University Press.
- Acemoglu, D., Aghion, P., Bursztyn, L., & Hémous, D. (2012). The Environment and Directed Technical Change. *The American Economic Review*, 102(1), 131–166.
- Acemoglu, D., & Johnson, S. (2003). *Unbundling Institutions* (NBER Working Paper No. 9934). Cambridge, MA. <https://doi.org/10.3386/w9934>
- Adekoya, A. F., & Razak, N. A. A. (2016). Crime Dependency on Punishment : Evidence on Economic Growth in Nigeria, 4(2), 219–228. <https://doi.org/10.15640/jeds.v4n2a17>
- Adekoya, A. F., & Razak, N. A. A. (2017). The Dynamic Relationship between Crime and Economic Growth in Nigeria. *International Journal of Management and Economics*, 53(1), 47–64.
- Aghion, P., & Howit, P. (1998). *Endogenous Growth Theory*. Massachusetts: MIT Press.
- Aguirre, A. (2017). Contracting institutions and economic growth. *Review of Economic Dynamics*, 24, 192–217. <https://doi.org/10.1016/J.RED.2017.01.009>
- Agyapong, D., Asiamah, M., & Addo-Danquah, M. (2016). Organised Crime, Foreign Direct Investment and Economic Growth in Ghana. *British Journal of Economics, Management & Trade*, 15(4), 1–12. <https://doi.org/10.9734/BJEMT/2016/29495>
- Ahad, M. (2016). Nexus Between Income Inequality, Crime, Inflation and Poverty: New Evidence from Structural Breaks for Pakistan. *Published in: International Journal of Economics and Empirical Research*, 4(3), 133–145. Tarihinde adresinden erişildi <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/72429/>
- Allingham, M. G., & Sandmo, A. (1972). Income tax evasion: a theoretical analysis. *Journal of Public Economics*, 1(3–4), 323–338. [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(72\)90010-2](https://doi.org/10.1016/0047-2727(72)90010-2)

- Altindag, D. T. (2012). Crime and unemployment: Evidence from Europe. *International Review of Law and Economics*, 32(1), 145–157.
- Andreozzi, L. (2004). Rewarding Policemen Increases Crime. Another Surprising Result from the Inspection. *Public Choice*, 121(1), 69–82. Tarihinde adresinden erişildi <https://about.jstor.org/terms>
- Antonaccio, O., & Tittle, C. R. (2007). A cross-national test of Bonger's theory of criminality and economic conditions. *Criminology*, 45(4), 925–958. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.2007.00098.x>
- Arnold, L. G. (2000a). Endogenous technological change: a note on stability. *Economic Theory*, 16(1), 219–226. <https://doi.org/10.1007/s001990050335>
- Arnold, L. G. (2000b). Stability of the market equilibrium in Romer's model of endogenous technological change: A complete characterization. *Journal of Macroeconomics*, 22(1), 69–84. [https://doi.org/10.1016/S0164-0704\(00\)00123-3](https://doi.org/10.1016/S0164-0704(00)00123-3)
- Astarita, C., Capuano, C., & Purificato, F. (2018). The macroeconomic impact of organised crime: A post-Keynesian analysis. *Economic Modelling*, 68, 514–528. <https://doi.org/10.1016/J.ECONMOD.2017.08.029>
- Austin, R. L. (1993). Recent trends in official male and female crime rates: The convergence controversy. *Journal of Criminal Justice*, 21(5), 447–466. [https://doi.org/10.1016/0047-2352\(93\)90031-H](https://doi.org/10.1016/0047-2352(93)90031-H)
- Bai, J., & Kao, C. (2006). Chapter 1 On the Estimation and Inference of a Panel Cointegration Model with Cross-Sectional Dependence. *Contributions to Economic Analysis*, 274, 3–30. [https://doi.org/10.1016/S0573-8555\(06\)74001-9](https://doi.org/10.1016/S0573-8555(06)74001-9)
- Bai, J., Kao, C., & Ng, S. (2009). Panel cointegration with global stochastic trends. *Journal of Econometrics*, 149(1), 82–99. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2008.10.012>
- Baltagi, B. H. (2006). Estimating an economic model of crime using panel data from North Carolina. *Journal of Applied Econometrics*, 21(4), 543–547. <https://doi.org/10.1002/jae.861>

- Baltagi, B. H. (2015). *Econometric Analysis of Panel Data* (Fifth). New York, NY: Wiley.
- Baltagi, B. H., Feng, Q., & Kao, C. (2012). *A Lagrange Multiplier Test for Cross-Sectional Dependence in a Fixed Effects Panel Data Model Recommended Citation* "A Lagrange Multiplier Test for Cross-Sectional Dependence in a Fixed Effects Panel Data Model (No. 137). Tarihinde adresinden erişildi <http://surface.syr.edu/cpr>
- Baltagi, B. H., & Kao, C. (2000). *Nonstationary Panels, Cointegration in Panels and Dynamic Panels: A Survey* (Center for Policy Research Working Paper No. 16). New York, NY. Tarihinde adresinden erişildi <https://surface.syr.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1135&context=cpr>
- Barbier, E. B. (1999). Endogenous Growth and Natural Resource Scarcity. *Environmental and Resource Economics*, 14(1), 51–74. <https://doi.org/10.1023/A:1008389422019>
- Barbier, E. B. (2003). The Role of Natural Resources in Economic Development. *Australian Economic Papers*, 42(2), 253–272. <https://doi.org/10.1111/1467-8454.00198>
- Barro, R. J. (1990). Government Spending in a Simple Model of Endogeneous Growth. *Journal of Political Economy*, 98(5), 103–125. <https://doi.org/10.2307/2937633>
- Barro, R. J. (2002). Quantity and Quality of Economic Growth. *Journal Economía Chilena (The Chilean Economy)*, 5(2), 17–36. Tarihinde adresinden erişildi <https://ideas.repec.org/a/chb/bcchec/v5y2002i2p17-36.html>
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (1992). Convergence. *Journal of Political Economy*, 100(2), 223–251. <https://doi.org/10.1086/261816>
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic Growth* (Second Edi). Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Baumol, W. J. (1952). Yet Another Note on the Harrod-Domar Model. *The Economic Journal*, 62(246), 422. <https://doi.org/10.2307/2227041>

- Baumol, W. J. (1986). Productivity Growth, Convergence, and Welfare: What the Long-Run Data Show? *The American Economic Review*, 76(5), 1072–1085. Tarihinde adresinden erişildi <http://www.jstor.org/stable/1816469>
- Becker, G. S. (1968). Crime and Punishment: An Economic Approach. *Journal of Political Economy*, 76(2), 169–217. <https://doi.org/10.1086/259394>
- Becker, G. S. (1974). *A Theory of Marriage*. University of Chicago Press. Tarihinde adresinden erişildi <https://www.nber.org/chapters/c2970>
- Beki, C., Zeelenberg, K., & van Montfort, K. (1999). An analysis of the crime rate in the Netherlands 1950-93. *British Journal of Criminology*, 39(3), 401–415. <https://doi.org/10.1093/bjc/39.3.401>
- Bennett, P. (2018). The heterogeneous effects of education on crime: Evidence from Danish administrative twin data. *Labour Economics*, 52, 160–177. <https://doi.org/10.1016/J.LABECO.2018.02.002>
- Bethmann, D., & Reiß, M. (2003). *Transitional Dynamics in the Uzawa-Lucas Model of Endogenous Growth* (Interdisciplinary Research Project No. SFB 373).
- Bhattacharya, M., Paramati, S. R., & Ozturk, I. (2016). The effect of renewable energy consumption on economic growth: Evidence from top 38 countries. *Applied Energy*, 162, 733–741. <https://doi.org/10.1016/J.APENERGY.2015.10.104>
- Biagi, B., & Detotto, C. (2014). Crime as Tourism Externality. *Regional Studies*, 48(4), 693–709. <https://doi.org/10.1080/00343404.2011.649005>
- Bilgili, F. (1998). Stationarity and cointegration tests: Comparison of Engle - Granger and Johansen methodologies. *Erciyes University Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences*, (13), 131–141.
- Bilgili, F., Koçak, E., Bulut, Ü., & Kuloğlu, A. (2017). The impact of urbanization on energy intensity: Panel data evidence considering cross-sectional dependence and heterogeneity. *Energy*, 133, 242–256. <https://doi.org/10.1016/J.ENERGY.2017.05.121>
- Bilgili, F., & Ulucak, R. (2018). The Nexus Between Biomass – Footprint and

Sustainable Development. İçinde *Reference Module in Materials Science and Materials Engineering*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803581-8.10600-9>

Bishop, K. C., & Murphy, A. D. (2011). Estimating the Willingness to Pay to Avoid Violent Crime: A Dynamic Approach. *American Economic Review*, 101(3), 625–629. <https://doi.org/10.1257/aer.101.3.625>

Blanchard, O., & Summers, L. (1986). *Hysteresis and the European Unemployment Problem* (NBER Working Paper No. 1950). Cambridge, MA. <https://doi.org/10.3386/w1950>

Block, M. K., & Heineke, J. M. (1975). A Labor Theoretic Analysis of the Criminal Choice. *The American Economic Review*, 65(3), 314–325. Tarihinde adresinden erişildi
<https://www.jstor.org/stable/pdf/1804836.pdf?refreqid=excelsior%3A698edfc7bb9954b65aaa2cc49ffbbe36>

Bloom, D. E., Canning, D., & Sevilla, J. (2004). The Effect of Health on Economic Growth: A Production Function Approach. *World Development*, 32(1), 1–13. <https://doi.org/10.1016/J.WORLDDEV.2003.07.002>

Bolt, J., & van Zanden, J. L. (2013). *The first update of the Maddison project: reestimating growth before 1820* (Maddison-Project Working Paper No. WP-4). Tarihinde adresinden erişildi
<https://www.rug.nl/ggdc/historicaldevelopment/maddison/publications/wp4.pdf>

Bonger, W. A. (1916). *Criminality and Economic Conditions*. England: Kessinger Publishing. Tarihinde adresinden erişildi
<https://books.google.com.tr/books?id=CMAtAAAIAAJ>

Brenner, H. (1976). *Estimating the social costs of national economic policy: Implications for mental and physical health and criminal*. Washington, D.C.

Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239. <https://doi.org/10.2307/2297111>

- Britt, C. L. (1997). Reconsidering the Unemployment and Crime Relationship: Variation by Age Group and Historical Period. *Journal of Quantitative Criminology*. Springer. <https://doi.org/10.2307/23366008>
- Brown, R., Montalva, V., Thomas, D., & Velásquez, A. (2018). Impact of Violent Crime on Risk Aversion: Evidence from the Mexican Drug War. *The Review of Economics and Statistics*. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800840123>
- Brown, W. W., & Reynolds, M. O. (1973). Crime and “punishment”: Risk implications. *Journal of Economic Theory*, 6(5), 508–514. [https://doi.org/10.1016/0022-0531\(73\)90091-4](https://doi.org/10.1016/0022-0531(73)90091-4)
- Brush, J. (2007). Does income inequality lead to more crime? A comparison of cross-sectional and time-series analyses of United States counties. *Economics Letters*, 96(2), 264–268. <https://doi.org/10.1016/J.ECONLET.2007.01.012>
- Brushwood, J., Dhaliwal, D., Fairhurst, D., & Serfling, M. (2016). Property crime, earnings variability, and the cost of capital. *Journal of Corporate Finance*, 40, 142–173.
- Buck, A. J., Hakim, S., & Spiegel, U. (1985). The Natural Rate of Crime by Type of Community. *Review of Social Economy*, 43(2), 245–259. <https://doi.org/10.1080/00346768500000008>
- Buonanno, P., & Leonida, L. (2006). Education and crime: evidence from Italian regions. *Applied Economics Letters*, 13(11), 709–713. <https://doi.org/10.1080/13504850500407376org/10.1080/13504850500407376>
- Burnham, R., Feinberg, R. M., & Husted, T. A. (2004). Central city crime and suburban economic growth. *Applied Economics*, 36(9), 917–922. <https://doi.org/10.1080/0003684042000233131>
- Byrne, J., & Marx, G. (2011). Technological Innovations in Crime Prevention and Policing. A Review of the Research on Implementation and Impact. *Journal of Police Studies*, 3(20), 17–40.
- Cantor, D., & Land, K. C. (1985). Unemployment and Crime Rates in the Post-World

- War II United States: A Theoretical and Empirical Analysis. *American Sociological Review*, 50(3), 317. <https://doi.org/10.2307/2095542>
- Carr-Hill, R. A., & Stern, N. H. (1979). *Crime, the police and criminal statistics : an analysis of official statistics for England and Wales using econometric methods*. Academic Press.
- Cass, D. (1965). Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation. *The Review of Economic Studies*, 32(3), 233–240.
- Caudill, S. B., Affuso, E., & Yang, M. (2015). Registered sex offenders and house prices: An hedonic analysis. *Urban Studies*, 52(13), 2425–2440. <https://doi.org/10.1177/0042098014547368>
- CEA. (2016). *Economic perspectives on incarceration and the criminal justice system, Council of Economic Advisors, Technical Report, The White House*. Washington, D.C. Tarihinde adresinden erişildi https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/page/files/20160423_cea_incarceration_criminal_justice.pdf
- Chang, J., & Wu, C.-H. (2012). Crime, Job Searches, and Economic Growth. *Atlantic Economic Journal*, 40(1), 3–19. <https://doi.org/10.1007/s11293-012-9302-x>
- Che, Y., Xu, X., & Zhang, Y. (2018). Chinese import competition, crime, and government transfers in US. *Journal of Comparative Economics*, 46(2), 544–567. <https://doi.org/10.1016/J.JCE.2017.10.003>
- Chen, J.-Y. J., & Giles, D. E. A. (2003). *GENDER CONVERGENCE IN CRIME: EVIDENCE FROM CANADIAN ADULT OFFENCE CHARGE DATA* (ISSN 1485-6441 No. EWP0303). Victoria. Tarihinde adresinden erişildi <https://www.uvic.ca/socialsciences/economics/assets/docs/econometrics/ewp0303.pdf>
- Chintrakarn, P., & Herzer, D. (2012). More inequality, more crime? A panel cointegration analysis for the United States. *Economics Letters*, 116(3), 389–391. <https://doi.org/10.1016/J.ECONLET.2012.04.014>

- Choe, J. (2008). Income inequality and crime in the United States. *Economics Letters*, 101(1), 31–33. <https://doi.org/10.1016/J.ECONLET.2008.03.025>
- Choi, I. (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of International Money and Finance*, 20(2), 249–272. [https://doi.org/10.1016/S0261-5606\(00\)00048-6](https://doi.org/10.1016/S0261-5606(00)00048-6)
- Choi, I. (2015). Panel Cointegration. İçinde B. H. Baltagi (Ed.), *The Oxford Handbook of Panel Data* (ss. 46–75). Oxford: Oxford University Press.
- Chukwudum, B., & Ifeanyi, O. (2016). Income Inequality: Impact of Inequality Measures on Crimes An Analysis of the State of New Jersey. *International Journal of Business and Social Research*, 6(4), 12–27.
- Coase, R. H. (1960). The Problem of Social Cost. *The Journal of Law & Economics*, 3, 1–44. Tarihinde adresinden erişildi <https://www.jstor.org/stable/pdf/724810.pdf?refreqid=excelsior%3A22a4e22da65f391eafe63814c2c7ad8e>
- Cohen, L. E., & Felson, M. (1979). On Estimating the Social Costs of National Economic Policy: A Critical Examination of the Brenner Study. *Social Indicators Research*. Springer. <https://doi.org/10.2307/27521905>
- Cook, J., & Cook, S. (2011). Are US Crime Rates Really Unit Root Processes? *Journal of Quantitative Criminology*, 27(3), 299–314.
- Cook, S., & Watson, D. (2013). Breaks and Convergence in U.S. Regional Crime Rates: Analysis of Their Presence and Implications. *Social Sciences*, 2(3), 180–190. <https://doi.org/10.3390/socsci2030180>
- Cook, S., & Winfield, T. (2015). The urban–rural divide, regional disaggregation and the convergence of crime. *Applied Economics*, 47(47), 5072–5087. <https://doi.org/10.1080/00036846.2015.1042143>
- Corman, H., & Mocan, H. N. (2000). A Time-Series Analysis of Crime, Deterrence, and Drug Abuse in New York City. *American Economic Review*, 90(3), 584–604. <https://doi.org/10.1257/aer.90.3.584>
- Cornish, D. B., & Clarke, R. V. (1987). Understanding Crime Displacement: An

- Application of Rational Choice Theory. *Criminology*, 25(4), 933–948. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.1987.tb00826.x>
- Cornwell, C., & Trumbull, W. N. (1994). Estimating the Economic Model of Crime with Panel Data. *The Review of Economics and Statistics*, 76(2), 360–366.
- Corvalan, A., & Pazzona, M. (2018). Persistent commodity shocks and transitory crime effects. *Journal of Economic Behavior & Organization*. <https://doi.org/10.1016/J.JEBO.2018.11.015>
- Costanza, R., & Daly, H. E. (1987). Toward an ecological economics. *Ecological Modelling*, 38(1–2), 1–7. [https://doi.org/10.1016/0304-3800\(87\)90041-X](https://doi.org/10.1016/0304-3800(87)90041-X)
- Crafts, N. (1999). *Economic Growth in The Twentieth Century*. *Oxford Review of Economic Policy* (C. 15). Tarihinde adresinden erişildi <https://about.jstor.org/terms>
- Cremer, H., & Gahvari, F. (1994). Tax Evasion, Concealment and the Optimal Linear Income Tax. *The Scandinavian Journal of Economics*, 96(2), 219. <https://doi.org/10.2307/3440600>
- Cullen, F. T., Agnew, R., & Wilcox, P. (2014). *Criminological theory : past to Present, Essential Readings* (Fifth). Oxford: Oxford University Press.
- Curtis, L. A. (1981). Inflation, Economic Policy, and the Inner City. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 456(1), 46–59. <https://doi.org/10.1177/000271628145600105>
- Daniele, V. (2009). Organized crime and regional development. A review of the Italian case. *Trends in Organized Crime*, 12(3–4), 211–234. <https://doi.org/10.1007/s12117-009-9079-8>
- Danziger, S., & Wheeler, D. (1975). The Economics of Crime: Punishment or Income Redistribution. *Review of Social Economy*, 33(2), 113–131. <https://doi.org/10.1080/00346767500000019>
- Davis, M. L. (1988). Time and Punishment: An Intertemporal Model of Crime. *Journal of Political Economy*, 96(2), 383–390. <https://doi.org/10.1086/261542>

- Deadman, D., & MacDonald, Z. (2002). Why has crime fallen? An economic perspective. *Economic Affairs*, 22(3), 5–14. <https://doi.org/10.1111/1468-0270.00365>
- Demombynes, G., & Özler, B. (2005). Crime and local inequality in South Africa. *Journal of Development Economics*, 76(2), 265–292. <https://doi.org/10.1016/J.JDEVECO.2003.12.015>
- Detotto, C., & Otranto, E. (2010). Does crime affect economic growth? *Kyklos*, 63(3), 330–345. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6435.2010.00477.x>
- Detotto, C., & Pulina, M. (2013). Does more crime mean fewer jobs and less economic growth? *European Journal of Law and Economics*, 36(1), 183–207. <https://doi.org/10.1007/s10657-012-9334-3>
- Deutsch, J., Spiegel, U., & Templeman, J. (1992). Crime and income inequality: An economic approach. *Atlantic Economic Journal*, 20(4), 46–54. <https://doi.org/10.1007/BF02300086>
- Devine, J. A., Sheley, J. F., & Smith, M. D. (1988). Macroeconomic and Social-Control Policy Influences on Crime Rate Changes, 1948-1985. *American Sociological Review*, 53(3), 407–420.
- Diamond, P. (1965). National Debt in a Neoclassical Growth Model. *American Economic Review*, 55(5), 1126–1150.
- Dickey, B. Y. D. a, & Fuller, W. a. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica*, 49(4), 1057–1072.
- DiIulio, J. J. (1996). Help Wanted: Economists, Crime and Public Policy. *Journal of Economic Perspectives*, 10(1), 3–24. <https://doi.org/10.1257/jep.10.1.3>
- Domar, E. (1946). Capital Expansion, Rate of Growth and Employment. *Econometrica*, 14(2), 137–147.
- Dritsakis, N., & Gkanas, A. (2009). The Effect of Socio-Economic Determinants on Crime Rates: An Empirical Research in the Case of Greece with Cointegration Analysis. *International Journal of Economic Sciences and Applied Research*, 2(2),

51–64. Tarihinde adresinden erişildi
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1579709

Dritsakis, N., & Stamatiou, P. (2016). Trade Openness and Economic Growth: A Panel Cointegration and Causality Analysis for the Newest EU Countries. *The Romanian Economic Journal*, 18(59), 45–60.

Duong, D., Turner, R., & Selke, K. (2010). Crime and Corruption. İçinde A. Kott & G. Citrenbaum (Ed.), *Estimating Impact: A Handbook of Computational Methods and Models for Anticipating Economic, Social, Political and Security Effects in International Interventions* (ss. 263–284). Boston, MA: Springer US.
https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6235-5_9

Eberhardt, M., & Teal, F. (2008). *Modeling Technology and Technological Change in Manufacturing: How do Countries Differ* (CSAE WPS No. 2008–12). Oxford, UK.

Edmark, K. Unemployment and Crime: Is There a Connection?, 107 *Scandinavian Journal of Economics* § (2005). Wiley/Blackwell (10.1111).
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9442.2005.00412.x>

Ehrlich, I. (1973). Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation. *Journal of Political Economy*, 81(3), 521–565. Tarihinde adresinden erişildi <https://about.jstor.org/terms>

Ehrlich, I. (1975). The Deterrent Effect of Capital Punishment: A Question of Life and Death. *The American Economic Review*, 65(3), 397–417. Tarihinde adresinden erişildi
<https://www.jstor.org/stable/pdf/1804842.pdf?refreqid=excelsior%3Afc64cb4b3d99000ec45df3049b5916d7>

Eide, E., Rubin, P. H., & Shepherd, J. M. (2006). *Economics of crime (Foundations and Trends in Microeconomics)*. Now Publishers.

Enamorado, T., López-Calva, L. F., & Rodríguez-Castelán, C. (2014). Crime and growth convergence: Evidence from Mexico. *Economics Letters*, 125(1), 9–13.
<https://doi.org/10.1016/J.ECONLET.2014.07.033>

- Enamorado, T., López-Calva, L. F., Rodríguez-Castelán, C., & Winkler, H. (2016). Income inequality and violent crime: Evidence from Mexico's drug war. *Journal of Development Economics*, *120*, 128–143. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2015.12.004>
- Engels, F. (1844). *The conditions of the working class in England in 1844*. Leipzig. Tarihinde adresinden erişildi <https://www.marxists.org/archive/marx/works/download/pdf/condition-working-class-england.pdf>
- Entorf, H., & Spengler, H. (2000). Socioeconomic and demographic factors of crime in Germany: Evidence from panel data of the German states. *International Review of Law and Economics*, *20*(1), 75–106. [https://doi.org/10.1016/S0144-8188\(00\)00022-3](https://doi.org/10.1016/S0144-8188(00)00022-3)
- Evans, W. N., & Owens, E. G. (2007). COPS and crime. *Journal of Public Economics*, *91*(1–2), 181–201. <https://doi.org/10.1016/J.JPUBECO.2006.05.014>
- Fajnzylber, P., Lederman, D., & Loayza, N. (2002). What causes violent crime? *European Economic Review*, *46*, 1323–1357. Tarihinde adresinden erişildi https://siteresources.worldbank.org/DEC/Resources/What_Causes_Crime.pdf
- Farmer, R. E. A. (2002). *The macroeconomics of self-fulfilling prophecies* (Second Edition). MIT Press.
- Farrington, D. P., Gallagher, B., Morley, L., Ledger, R. J., & West, D. J. (1986). Unemployment, School Leaving, and Crime. *The British Journal of Criminology*, *26*(4), 335–356.
- Feenstra, R. C., Inklaar, R., & Timmer, M. P. (2015). The Next Generation of the Penn World Table. *American Economic Review*, *105*(10), 3150–3182. <https://doi.org/10.1257/aer.20130954>
- Fleisher, B. M. (1963). The Effect of Unemployment on Juvenile Delinquency. *Journal of Political Economy*, *71*(6), 543–555. <https://doi.org/10.1086/258814>
- Fleisher, B. M. (1966). The Effect of Income on Delinquency. *The American Economic*

Review. American Economic Association. <https://doi.org/10.2307/1821199>

Flinn, C. (1986). Careers, Dynamic Models of Criminal. İçinde A. Blumstein, J. Cohen, J. A. Roth, & C. A. Visher (Ed.), *Criminal Careers and 'Career Criminals* (s. 356–379; Vol. II). Washington, D.C: National Academies Press.

FRA. (2018). *Second European Union Minorities and Discrimination Survey – Being Black in the EU*. Tarihinde adresinden erişildi <https://fra.europa.eu/en/publication/2018/eumidis-ii-being-black>

Freeman, R. B. (1996). Why Do So Many Young American Men Commit Crimes and What Might We Do About It? *Journal of Economic Perspectives*, 10(1), 25–42. <https://doi.org/10.1257/jep.10.1.25>

Freeman, R. B. (1999). The economics of crime. İçinde O. C. Ashenfelter & D. Card (Ed.), *Handbook of Labor Economics* (C. 3C, ss. 3529–3571). North Holland: Elsevier.

Friedman, J., Hakim, S., & Spiegel, U. (1989). The Difference Between Short and Long Run Effects of Police Outlays on Crime: Policing Deters Criminals Initially, But Later They May “Learn by Doing”. *American Journal of Economics and Sociology*, 48(2), 177–191. <https://doi.org/10.1111/j.1536-7150.1989.tb02115.x>

Friedman, M. (1968). The Role of Monetary Policy. *The American Economic Review*, 58(1), 1–17.

Friedman, M. (1992). Do Old Fallacies Ever Die. *Journal of Economics Literature*, (30), 2129–32.

Geldrop, J. Van, & Withagen, C. (2000). Natural capital and sustainability. *Ecological Economics*, 32, 445–455. Tarihinde adresinden erişildi www.elsevier.com/locate/ecolecon

Gibbons, S. (2004). The Costs of Urban Property Crime. *The Economic Journal*, 114(499), F441–F463. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2004.00254.x>

Giusti, G., & Raya, J. M. (2019). The effect of crime perception and information format on tourists’ willingness/intention to travel. *Journal of Destination Marketing &*

Management, 11, 101–107. <https://doi.org/10.1016/J.JDMM.2018.10.003>

Glass, A. (2009). Government expenditure on public order and safety, economic growth and private investment: Empirical evidence from the United States. *International Review of Law and Economics*, 29(1), 29–37. <https://doi.org/10.1016/J.IRLE.2008.07.006>

Goff, B. L., & Tollison, R. D. (1993). Using (im)perfect markets to catch criminals. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 21(1), 31–41. [https://doi.org/10.1016/0167-2681\(93\)90038-Q](https://doi.org/10.1016/0167-2681(93)90038-Q)

Goulas, E., & Zervoyianni, A. (2013). Economic growth and crime: does uncertainty matter? *Applied Economics Letters*, 20(5), 420–427. <https://doi.org/10.1080/13504851.2012.709596>

Goulas, E., & Zervoyianni, A. (2015). Economic growth and crime: Is there an asymmetric relationship? *Economic Modelling*, 49, 286–295.

Gould, E. D., Weinberg, B. A., & Mustard, D. B. (2002). Crime Rates and Local Labor Market Opportunities in the United States: 1979–1997. *Review of Economics and Statistics*, 84(1), 45–61. <https://doi.org/10.1162/003465302317331919>

Gourley, P., & Madonia, G. (2018). Resource booms and crime: Evidence from oil and gas production in Colorado. *Resource and Energy Economics*, 54, 37–52. <https://doi.org/10.1016/J.RESENEECO.2018.07.001>

Grabrucker, K., & Grimm, M. (2018). Does crime deter South Africans from self-employment? *Journal of Comparative Economics*, 46(2), 413–435. <https://doi.org/10.1016/J.JCE.2017.11.003>

Granger, C., & Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, 2(2), 111–120. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(74\)90034-7](https://doi.org/10.1016/0304-4076(74)90034-7)

Greenbaum, R. T., & Tita, G. E. (2004). The Impact of Violence Surges on Neighbourhood Business Activity. *Urban Studies*, 41(13), 2495–2514. <https://doi.org/10.1080/0042098042000294538>

Greenberg, D. F. (2001). Time Series Analysis of Crime Rates. *Journal of Quantitative*

Criminology, 17(4), 291–327.

Grogger, J. (1998). Market Wages and Youth Crime. *Journal of Labor Economics*, 16(4), 756–791. <https://doi.org/10.1086/209905>

Grossman, G. M., & Helpman, E. (1994). Endogenous Innovation in the Theory of Growth. *The Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 23–44.

Gruszczyńska, B., & Heiskanen, M. (2018). Trends in Police-Recorded Offenses at the Beginning of the Twenty-First Century in Europe. *European Journal on Criminal Policy and Research*, 24(1), 37–53. <https://doi.org/10.1007/s10610-018-9370-9>

Guloglu, B., & Ispir, M. S. (2011). Doğal İşsizlik Oranı mı? İşsizlik Histerisi mi? Türkiye İçin Sektörel Panel Birim Kök Sınaması Analizi. *Ege Academic Review*, 11(2), 205–215.

Haga, J. W. (1987). *A Survey of Economic Models of Criminal Behavior* (No. PERS-TR-87-004). Monterey/California. Tarihinde adresinden erişildi <https://www.cia.gov/library/readingroom/docs/CIA-RDP07-01280R000400470001-0.pdf>

Hahn, F. H., & Matthews, R. C. O. (1964). The Theory of Economic Growth. *The Economic Journal*, 74(296), 774–902.

Hale, C., & Sabbagh, D. (1991). Testing the Relationship Between Unemployment and Crime: A Methodological Comment and Empirical Analysis Using Time Series Data from England and Wales. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 28(4), 400–417.

Halicioglu, F., Andrés, A. R., & Yamamura, E. (2012). Modeling crime in Japan. *Economic Modelling*, 29(5), 1640–1645. <https://doi.org/10.1016/J.ECONMOD.2012.05.026>

Hall, R. E., & Jones, C. I. (1999). Why Do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker Than Others? *The Quarterly Journal of Economics*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.2307/2586948>

Hannon, L. (2002). Criminal opportunity theory and the relationship between poverty

and property crime. *Sociological Spectrum*, 22, 363–381.
<https://doi.org/10.1080/02732170290062676>

Harris, J. M. (2000). *Basic Principles of Sustainable Development* (No. WP00-04). Massachusetts. Tarihinde adresinden erişildi <http://ase.tufts.edu/gdae>

Harrod, R. F. (1939). An Essay in Dynamic Theory. *The Economic Journal*, 49(193), 14–33.

Heineke, J. M. (1978a). *Economic Models of Criminal Behavior: An Overview*. North Holland Publishing Company.

Heineke, J. M. (1978b). *Substitution Among Crimes and the Question of Deterrence: An Indirect Utility Function Approach to the Supply of Legal and Illegal Activity*. North Holland Publishing Company. Tarihinde adresinden erişildi https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1866359

Hemley, D. D., & McPheters, L. R. (1975). Crime as an Externality of Economic Growth: An Empirical Analysis. *The American Economist*, 19(1), 45–47.
<https://doi.org/10.1177/056943457501900108>

Hipp, J. R., & Kane, K. (2017). Cities and the larger context: What explains changing levels of crime? *Journal of Criminal Justice*, 49, 32–44.
<https://doi.org/10.1016/J.JCRIMJUS.2017.02.001>

Hobijn, B., & Sager, E. (2007). What Has Homeland Security Cost? An Assessment: 2001-2005. *Current Issues in Economics and Finance*, 13(2). Tarihinde adresinden erişildi https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=971861

Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hsieh, C.-C., & Pugh, M. D. (1993). Poverty, Income Inequality, and Violent Crime: A Meta-Analysis of Recent Aggregate Data Studies. *Criminal Justice Review*, 18(2), 182–202. <https://doi.org/10.1177/073401689301800203>

Hyman, D. N. (1999). *Public Finance: A Contemporary Application of Theory To Policy* (Sixth Edit). Orlando: The Dryden Press.

- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53–74. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(03\)00092-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7)
- Inada, K.-I. (1963). On a Two-Sector Model of Economic Growth: Comments and a Generalization. *The Review of Economic Studies*, 30(2), 119. <https://doi.org/10.2307/2295809>
- Islam, N. (1995). Growth Empirics: A Panel Data Approach. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(4), 1127–1170. <https://doi.org/10.2307/2946651>
- Islam, N. (2003). What have We Learnt from the Convergence Debate? *Journal of Economic Surveys*, 17(3), 309–362. <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00197>
- Ison, S., & Wall, S. (2006). *Economics* (Fourth Edi). Essex- England: Prentice Hall.
- Jacob, A. (2011). Economic Theories of Crime and Delinquency. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 21, 270–283. <https://doi.org/10.1080/10911359.2011.564951>
- Janko, Z., & Popli, G. (2015). Examining the link between crime and unemployment: a time-series analysis for Canada. *Applied Economics*, 47(37), 4007–4019. <https://doi.org/10.1080/00036846.2015.1023942>
- Jennings, W., Farrall, S., & Bevan, S. (2012). The economy, crime and time: An analysis of recorded property crime in England & Wales 1961-2006. *International Journal of Law, Crime and Justice*, 40(3), 192–210.
- Jones, A. J. (Antonia J. (2000). *Game theory: mathematical models of conflict*. Horwood Pub.
- Josten, S. D. (2003). Inequality, Crime and Economic Growth. A Classical Argument for Distributional Equality. *International Tax and Public Finance*, 10, 435–452. Tarihinde adresinden erişildi <https://link.springer.com/content/pdf/10.1023/A:1024683431555.pdf>
- Kao, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of Econometrics*, 90(1), 1–44. <https://doi.org/10.1016/S0304->

4076(98)00023-2

- Kao, C., & Chiang, M.-H. (2001). On the estimation and inference of a cointegrated regression in panel data. İçinde Badi H. Baltagi, B. F. Thomas, & R. Charter Hill (Ed.), *Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels (Advances in Econometrics, Volume 15)* (ss. 179–222). [https://doi.org/10.1016/S0731-9053\(00\)15007-8](https://doi.org/10.1016/S0731-9053(00)15007-8)
- Khan, N., Ahmed, J., Nawaz, M., & Zaman, K. (2015). The Socio-Economic Determinants of Crime in Pakistan: New Evidence on an Old Debate. *Arab Economic and Business Journal*, 10(2), 73–81. Tarihinde adresinden erişildi <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2214462515000109>
- Kibritçiöğlü, A. (1998). İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Rolü. *AÜ Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 53(1–4), 207–230.
- Kiefer, N. M., & Vogelsang, T. J. (2002). Heteroskedasticity-Autocorrelation Robust Standard Errors Using the Bartlett Kernel without Truncation. *Econometrica*, 70, 2093–2095. <https://doi.org/10.2307/3082033>
- Kizilgol, O., & Selim, S. (2017). Socio-economic and demographic determinants of crime by panel count data analysis: the case of EU 28 and Turkey. *Pressacademia*, 6(1), 31–41. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2017.383>
- Kleiman, M. A. R. (2009). *When brute force fails : how to have less crime and less punishment*. Princeton University Press. Tarihinde adresinden erişildi <https://press.princeton.edu/titles/9018.html>
- Klenow, P. J., & Rodríguez-Clare, A. (1997). Economic growth: A review essay. *Journal of Monetary Economics*, 40(3), 597–617. [https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(97\)00050-0](https://doi.org/10.1016/S0304-3932(97)00050-0)
- Kolm, S.-C. (1973). A note on optimum tax evasion. *Journal of Public Economics*, 2(3), 265–270. [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(73\)90018-2](https://doi.org/10.1016/0047-2727(73)90018-2)
- Koopmans, T. C. (1960). Stationary Ordinal Utility and Impatience. *Econometrica*, 28,

287–309.

- Koutsoyiannis, A. (1997). *Modern Mikro İktisat* (İkinci Bas). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Krueger, D. (2012). *Macroeconomic Theory*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Krugman, P., & Wells, R. (2004). *Microeconomics* (First edit). New York, NY: Worth Publishers.
- Kumar, S. (2013). *Crime and Economic Growth: Evidence from India* (MPRA Working Paper Series No. 48794). Munich. Tarihinde adresinden erişildi <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/48794/>
- LaFree, G. (2005). Evidence For Elite Convergence in Cross-National Homicide Victimization Trends, 1956 to 2000. *Sociological Quarterly*, 46(1), 191–211. <https://doi.org/10.1111/j.1533-8525.2005.00009.x>
- LaFree, G., Baumer, E. P., & O'Brien, R. (2010). Still Separate and Unequal?: A City-Level Analysis of the Black-White Gap in Homicide Arrests since 1960. *American Sociological Review*, 75(1), 75–100. <https://doi.org/10.1177/0003122409357045>
- Lederman, D., & Maloney, W. F. (2003). *Trade Structure and Growth* (World Bank Policy Research Working Paper No. 3025). Washington, D.C.
- Lee, D., & McCrary, J. (2005). *Crime, Punishment, and Myopia* (NBER Working Paper No. 11491). Cambridge, MA. <https://doi.org/10.3386/w11491>
- Levine, R. (2001). International Financial Liberalization and Economic Growth. *Review of International Economics*, 9(4), 688–702. <https://doi.org/10.1111/1467-9396.00307>
- Levitt, S. (1999). The changing relationship between income and crime victimization. *Economic Policy Review*, (Sep), 87–98. Tarihinde adresinden erişildi https://econpapers.repec.org/article/fipfednep/y_3a1999_3ai_3asep_3ap_3a87-98_3an_3av.5no.3.htm
- Li, J., Wan, G., Wang, C., & Zhang, X. (2018). Which indicator of income distribution

- explains crime better? Evidence from China. *China Economic Review*.
<https://doi.org/10.1016/J.CHIECO.2018.10.008>
- Li, K. X., Jin, M., & Shi, W. (2018). Tourism as an important impetus to promoting economic growth: A critical review. *Tourism Management Perspectives*, 26, 135–142. <https://doi.org/10.1016/J.TMP.2017.10.002>
- Linden, L., & Rockoff, J. E. (2008). Estimates of the Impact of Crime Risk on Property Values from Megan's Laws. *American Economic Review*, 98(3), 1103–1127. <https://doi.org/10.1257/aer.98.3.1103>
- Lochner, L. (2004). Education, Work and Crime: A Human Capital Approach. *International Economic Review*, 45(3), 811–843. <https://doi.org/10.1111/j.0020-6598.2004.00288.x>
- Lochner, L. (2011). *Non-Production Benefits of Education: Crime, Health, and Good Citizenship* (No. 16722). Cambridge, MA. <https://doi.org/10.3386/w16722>
- Long, S. K., & Witte, A. D. (1981). Current Economic Trends: Implications for Crime and Criminal Justice. İçinde K. N. Wright (Ed.), *Crime and Criminal Justice in a Declining Economy* (ss. 69–143). Cambridge, MA.
- Long, S. K., Witte, A. D., & Karr, P. (1983). Family violence: A microeconomic approach. *Social Science Research*, 12(4), 363–392. [https://doi.org/10.1016/0049-089X\(83\)90025-X](https://doi.org/10.1016/0049-089X(83)90025-X)
- Lott, J. R. (1990). A Transaction-Costs Explanation for Why the Poor Are More Likely to Commit Crime. *The Journal of Legal Studies*, 19(1), 243–245.
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- Lucas, R. E. (1993). Making a Miracle. *Econometrica*, 61(2), 251–272.
- Lynch, C. (2010). Racism is on the Increase in Europe and Ireland is no exception. *Irish Examiner*. Tarihinde adresinden erişildi <http://enarireland.org/racism-is-on-the-increase-in-europe-and-ireland-is-no-exception/>

- Lynch, M. J. (2013). Political economy and crime: an overview. *Journal of Crime and Justice*, 36(2), 137–147. <https://doi.org/10.1080/0735648X.2012.752250>
- Machin, S., & Meghir, C. (2004). Crime and Economic Incentives. *The Journal of Human Resources*, 39(4), 958. <https://doi.org/10.2307/3559034>
- Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(s1), 631–652. <https://doi.org/10.1111/1468-0084.0610s1631>
- Maddison, A. (2010). Statistics on World population, GDP and per capita GDP, 1-2008 AD. Tarihinde adresinden erişildi <https://www.rug.nl/ggdc/historicaldevelopment/maddison/releases/maddison-database-2010>
- Mankiw, N. G. (1995). The Growth of Nations. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 275–326.
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407–437. <https://doi.org/10.2307/2118477>
- Marks [1859], K. (1993). The labeling of crime. İçinde D. Greenberg (Ed.), *Crime and Capitalism: Readings in Marxist Criminology*. Temple University Press.
- Marvell, T. B., & Moody, C. E. (1988). *Crime and economic trend* (paper presented at the annual meetings of the American Society of Criminology). Columbus, Ohio.
- Marvell, T. B., & Moody, C. E. (1996). Specification Problems, Police Levels, And Crime Rates. *Criminology*, 34(4), 609–646. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.1996.tb01221.x>
- Masih, A. M. M., & Masih, R. (1996). Temporal causality and the dynamics of different categories of crime and their socioeconomic determinants: evidence from Australia. *Applied Economics*, 28(9), 1093–1104. <https://doi.org/10.1080/000368496327949>
- Mauro, L., & Carmeci, G. (2007). A Poverty Trap of Crime and Unemployment.

Review of Development Economics, 11(3), 450–462.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9361.2006.00350.x>

McAdams, R. H., & Ulen, T. S. (2008). *Behavioral Criminal Law and Economics* (LE0- 8- 035 No. 144). Chicago. Tarihinde adresinden erişildi
https://chicagounbound.uchicago.edu/law_and_economics

McDowall, D., & Loftin, C. (2009). Do US City Crime Rates Follow a National Trend? The Influence of Nationwide Conditions on Local Crime Patterns. *Journal of Quantitative Criminology*, 25(3), 307–324. <https://doi.org/10.1007/s10940-009-9071-0>

Melick, M. D. (2004). The relationship between unemployment and crime. *The Park Place Economist*, 6, 30–36.

Moffitt, R. (1983). An Economic Model of Welfare Stigma. *The American Economic Review*, 73(5), 1023–1035. Tarihinde adresinden erişildi
<https://about.jstor.org/terms>

Montolio, D. (2018). The effects of local infrastructure investment on crime. *Labour Economics*, 52, 210–230. <https://doi.org/10.1016/J.LABECO.2018.02.006>

Naddeo, A. (2014). *How crime affects the economy: evidence from Italy* (MPRA Working Paper Series No. 65419). Munich. Tarihinde adresinden erişildi
<http://mpra.ub.uni-muenchen.de/65419/>

Nagin, D. S., & Paternoster, R. (1993). Enduring Individual Differences and Rational Choice Theories of Crime. *Law & Society Review*, 27(3), 467. <https://doi.org/10.2307/3054102>

Nagin, D. S., & Paternoster, R. (1994). Personal capital and social control: The deterrence implications of a theory of individual differences in criminal offending. *Criminology*, 32(4), 581–606. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.1994.tb01166.x>

Nagin, D. S., & Pogarsky, G. (2003). An experimental investigation of deterrence: Cheating, self-serving bias, and impulsivity. *Criminology*, 41(1), 167–194. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.2003.tb00985.x>

- Narayan, P. K., Nielsen, I., & Smyth, R. (2010). Is There a Natural Rate of Crime? *Source: The American Journal of Economics and Sociology*, 69(2), 759–782. Tarihinde adresinden erişildi <http://www.jstor.org/stable/40607844>
- Narayan, P. K., & Smyth, R. (2004). Crime rates, male youth unemployment and real income in Australia: evidence from Granger causality tests. *Applied Economics*, 36(18), 2079–2095. <https://doi.org/10.1080/0003684042000261842>
- Neanidis, K. C., & Papadopoulou, V. (2013). Crime, fertility, and economic growth: Theory and evidence. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 91, 101–121. <https://doi.org/10.1016/J.JEBO.2013.04.007>
- Newey, W. K., & West, K. D. (1987). A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix. *Econometrica*, 55(3), 703. <https://doi.org/10.2307/1913610>
- Nicholson, W. (1988). *Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions* (Fourth Ed.). Massachusetts.
- Norris, P. (2007). Expenditure on public order and safety. İçinde F. G. Castles (Ed.), *The Disappearing State? Retrenchment Realities in an Age of Globalisation* (s. 286). Cheltenham, UK and Northampton MA, USA: Edward Elgar Publishing Ltd.
- O'Donoghue, T., & Rabin, M. (1999). Doing It Now or Later. *American Economic Review*, 89(1), 103–124. <https://doi.org/10.1257/aer.89.1.103>
- O'Brien, R. M. (1999). Measuring the Convergence/Divergence of ““Serious Crime”” Arrest Rates for Males and Females: 1960–1995. *Journal of Quantitative Criminology*, 15(1).
- OECD. (2016). *States of Fragility 2016: Understanding Violence*. Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264267213-en>
- Okada, T. (2002). *The R&D Based Endogenous Growth Model: R&D Workers, Skill Premium and Productivity Growth* (No. 100–6008). Tokyo. Tarihinde adresinden erişildi <https://pdfs.semanticscholar.org/5529/23902b0074d5e99a62bde8b5d3f21d5659c2>.

pdf

- Ortega, S. T., & Myles, J. L. (1987). Race and Gender Effects on Fear of Crime: An Interactive Model with Age. *Criminology*, 25(1), 133–152. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.1987.tb00792.x>
- Ostrom, V., & Ostrom, E. (1999). *Public Goods and Public Choices* (Polycentricity and Local Public Economies, Readings from the Workshop in Political Theory and Policy Analysis). Michigan. Tarihinde adresinden erişildi <http://johannes.lecture.ub.ac.id/files/2012/02/Public-Goods-and-Public-Choices.pdf>
- Pantula, S. G., Gonzalez-Farias, G., & Fuller, W. A. (1994). A Comparison of Unit-Root Test Criteria. *Journal of Business & Economic Statistics*, 12(4), 449–459. <https://doi.org/10.1080/07350015.1994.10524567>
- Papps, K. L., & Winkelmann, R. (1999). Unemployment and crime: New evidence for an old question. *New Zealand Economic Papers*, 34(1), 53–71. <https://doi.org/10.1080/00779950009544315>
- Patterson, E. B. (1991). Poverty, Income Inequality, And Community Crime Rates. *Criminology*, 29(4), 755–776. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.1991.tb01087.x>
- Pearce, D. W., & Turner, K. R. (1990). *Economics of Natural Resources And The Environment*. Hertfordshire: Harvester Wheatsheaf Publishes.
- Pedroni, P. (1999). Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(s1), 653–670. <https://doi.org/10.1111/1468-0084.0610s1653>
- Pedroni, P. (2001a). Fully modified OLS for heterogeneous cointegrated panels. İçinde Badi H. Baltagi, Thomas B. Fomby, & R. Carter Hill (Ed.), *Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels (Advances in Econometrics, Volume 15)* (ss. 93–130). [https://doi.org/10.1016/S0731-9053\(00\)15004-2](https://doi.org/10.1016/S0731-9053(00)15004-2)
- Pedroni, P. (2001b). Purchasing Power Parity Tests in Cointegrated Panels. *The Review of Economics and Statistics*. The MIT Press. <https://doi.org/10.2307/3211767>

- Pedroni, P. (2004). Panel cointegration: asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis. *Econometric Theory*, 20(03), 597–625. <https://doi.org/10.1017/S0266466604203073>
- Pegkas, P. (2015). The impact of FDI on economic growth in Eurozone countries. *The Journal of Economic Asymmetries*, 12(2), 124–132. <https://doi.org/10.1016/J.JECA.2015.05.001>
- Pesaran, M. H. (2004). *General Diagnostic Tests For Cross Section Dependence in Panels* (CWPE 0435 No. 1233).
- Pesaran, M. H. (2006). Estimation and Inference in Large Heterogeneous Panels with a Multifactor Error Structure. *Econometrica*, 74(4), 967–1012. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2006.00692.x>
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265–312. <https://doi.org/10.1002/jae.951>
- Pesaran, M. H. (2015). *Time Series and Panel Data Econometrics* (First Edit). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Pesaran, M. H., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105–127. <https://doi.org/10.1111/j.1368-423X.2007.00227.x>
- Phillips, P. C. B., & Moon, H. R. (1999). Linear Regression Limit Theory for Nonstationary Panel Data. *Econometrica*, 67(5), 1057–1111. <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00070>
- Phillips, P. C. P. C. B., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335–346. <https://doi.org/10.1093/biomet/75.2.335>
- Pradiptyo, R. (2007). Does Punishment Matter? A Refinement of the Inspection Game. *Review of Law & Economics*, 3(2), 64–86. <https://doi.org/10.2202/1555-5879.1099>
- Pratt, J. W. (1964). Risk Aversion in the Small and in the Large. *Econometrica*, 32(1/2), 122. <https://doi.org/10.2307/1913738>

- Quah, D. (1993). Galton's Fallacy and Tests of the Convergence Hypothesis. *The Scandinavian Journal of Economics*, 95(4), 427. <https://doi.org/10.2307/3440905>
- Ramsey, F. P. (1928). A Mathematical Theory of Saving. *Economic Journal*, 38, 543–559.
- Raphael, S., & Winter- Ebmer, R. (2001). Identifying the Effect of Unemployment on Crime. *The Journal of Law and Economics*, 44(1), 259–283. <https://doi.org/10.1086/320275>
- Reilly, B., & Witt, R. (1992). Crime and Unemployment in Scotland: An Econometric Analysis Using Regional Data. *Scottish Journal of Political Economy*, 39(2), 213–228. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9485.1992.tb00617.x>
- Reilly, B., & Witt, R. (1996). Crime, Deterrence And Unemployment in England And Wales: An Empirical Analysis. *Bulletin of Economic Research*, 48(2), 137–159. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8586.1996.tb00629.x>
- Reynolds, P., Bosma, N., Autio, E., Hunt, S., De Bono, N., Servais, I., ... Chin, N. (2005). Global Entrepreneurship Monitor: Data Collection Design and Implementation 1998?2003. *Small Business Economics*, 24(3), 205–231. <https://doi.org/10.1007/s11187-005-1980-1>
- Rogers, M. (2003). A Survey of Economic Growth. *Economic Record*, 79(244), 112–135. <https://doi.org/10.1111/1475-4932.00082>
- Romer, D. (2006). *Advanced Macroeconomics* (Third Edit). New York, NY: McGraw-Hill.
- Romer, P. M. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *The Journal of Political Economy*, 94(5), 1002–1037.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), 71–102. <https://doi.org/10.2307/2937632>
- Rosenthal, S. S., & Ross, A. (2010). Violent crime, entrepreneurship, and cities. *Journal of Urban Economics*, 67(1), 135–149. <https://doi.org/10.1016/J.JUE.2009.09.001>

- Rueda, D., & Stegmüller, D. (2016). The Externalities of Inequality: Fear of Crime and Preferences for Redistribution in Western Europe. *American Journal of Political Science*, 60(2), 472–489. <https://doi.org/10.1111/ajps.12212>
- Ruiz Estrada, M. A. (2011). *Economic Desgrowth* (SSRN-Working Papers No. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1857277>). <https://doi.org/10.2139/ssrn.1857277>
- Ruiz Estrada, M. A., Khan, A., & Park, D. (2018). *The Economics of Violence: Domestic Crime, Terrorism, Unification, War, and Border Problems* (DOI: 10.13140/RG.2.2.20638.02889). Kuala Lumpur, Malaysia. Tarihinde adresinden erişildi https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3208698
- Ruiz Estrada, M. A., & Ndoma, I. (2014). How crime affects economic performance: The case of Guatemala. *Journal of Policy Modeling*, 36(5), 867–882. Tarihinde adresinden erişildi <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0161893814000787>
- Ruiz Estrada, M. A., Yap, S. F., & Park, D. (2014). Applying the natural disasters vulnerability evaluation model to the March 2011 north-east Japan earthquake and tsunami. *Disasters*, 38(s2), s206–s229. <https://doi.org/10.1111/disa.12069>
- Samuelson, P. A. (1958). An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money. *Journal of Political Economy*, 66(6), 467–482. <https://doi.org/10.1086/258100>
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (1989). *Microeconomics* (Thirteenth). New York, NY: McGraw-Hill.
- Savvides, A., & Stengos, T. (2009). *Human Capital and Economic Growth*. Stanford, California: Stanford University Press.
- Schenck, D. (2012). *Notes on Growth Theory* (No. Ec750). Tarihinde adresinden erişildi <https://www2.bc.edu/david-a-schenck/ec750overview.pdf>
- Schmidt, P., & Witte, A. D. (2004). *An economic analysis of crime and justice : theory, methods, and applications*. Academic Press.
- Schoemaker, P. J. H. (1993). *Determinants of Risk-Taking: Behavioral and Economic*

Views. *Journal of Risk and Uncertainty*, 6(1), 49–73. Tarihinde adresinden erişildi <https://www.jstor.org/stable/pdf/41760673.pdf?refreqid=excelsior%3A24eb97ad67194877a506f9a85ab10a41>

Schotter, A. (2009). *Microeconomics: A Modern Approach* (First Edition).

Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development; an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*,. Harvard University Press. Tarihinde adresinden erişildi <http://www.hup.harvard.edu/catalog.php?isbn=9780674879904>

Scorcu, A. E., & Cellini, R. (1998). Economic activity and crime in the long run: an empirical investigation on aggregate data from Italy, 1951–1994. *International Review of Law and Economics*, 18(3), 279–292. [https://doi.org/10.1016/S0144-8188\(98\)00011-8](https://doi.org/10.1016/S0144-8188(98)00011-8)

Sharkey, P., & Torrats-Espinosa, G. (2017). The effect of violent crime on economic mobility. *Journal of Urban Economics*, 102, 22–33. <https://doi.org/10.1016/J.JUE.2017.07.001>

Shoemaker, R., & Ward, R. (2016). Understanding the Criminal: Record-Keeping, Statistics and the Early History of Criminology in England. *British Journal of Criminology*, 57(6), azw071. <https://doi.org/10.1093/bjc/azw071>

Sianesi, B., & Reenen, J. Van. (2003). The Returns to Education: Macroeconomics. *Journal of Economic Surveys*, 17(2), 157–200. <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00192>

Singh, B. (1973). Making honesty the best policy. *Journal of Public Economics*, 2(3), 257–263. [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(73\)90017-0](https://doi.org/10.1016/0047-2727(73)90017-0)

Sjoquist, D. L. (1973). Property Crime and Economic Behavior: Some Empirical Results. *The American Economic Review*, 63(3), 439–446. Tarihinde adresinden erişildi <https://about.jstor.org/terms>

Sloan, C., Caudill, S. B., & Mixon, F. G. (2016). Entrepreneurship and crime: The case of new restaurant location decisions. *Journal of Business Venturing Insights*, 5,

19–26. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2015.12.003>

- Smith, L. V., Leybourne, S., Kim, T.-H., & Newbold, P. (2004). More powerful panel data unit root tests with an application to mean reversion in real exchange rates. *Journal of Applied Econometrics*, *19*(2), 147–170. <https://doi.org/10.1002/jae.723>
- Solarin, S. A., & Bello, M. O. (2018). Persistence of policy shocks to an environmental degradation index: The case of ecological footprint in 128 developed and developing countries. *Ecological Indicators*, *89*, 35–44. <https://doi.org/10.1016/J.ECOLIND.2018.01.064>
- Solo, V. (1984). The Order of Differencing in ARIMA Models. *Journal of the American Statistical Association*, *79*(388), 916. <https://doi.org/10.2307/2288724>
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Source: The Quarterly Journal of Economics*, *70*(1), 65–94. Tarihinde adresinden erişildi <http://www.jstor.org/stable/1884513>
- Sönmez, S. (1987). *Kamu Ekonomisi Teorisi: Kamu Harcamalarında Etkinlik Arayışı*. Ankara: Teori Yayınları.
- Stiglitz, J. (1998). The Role of the Financial System in Development. İçinde *Presentation at the Fourth Annual Bank Conference on Development Economics*. Washington, D.C. Tarihinde adresinden erişildi <http://web.worldbank.org>
- Stiller, S. (2000). *Welfare Effects of Demographic Changes in a Ramsey Growth Model* (HWWA DISCUSSION PAPER No. 107).
- Tang, C. F., & Lean, H. H. (2007). Will Inflation Increase Crime Rate? New Evidence from Bounds and Modified Wald Tests. *Global Crime*, *8*(4), 311–323. <https://doi.org/10.1080/17440570701739694>
- Teles, V. K. (2004). The Effects of Macroeconomic Policies on Crime. *Economics Bulletin*, *11*(1), 1–9.
- Thornberry, T. P., & Christenson, R. L. (1984). Unemployment and Criminal Involvement: An Investigation of Reciprocal Causal Structures. *American Sociological Review*, *49*(3), 398. <https://doi.org/10.2307/2095283>

- Torres-Preciado, V. H., Polanco-Gaytán, M., & Tinoco-Zermeño, M. A. (2017). Crime and regional economic growth in Mexico: A spatial perspective. *Papers in Regional Science*, 96(3), 477–494. <https://doi.org/10.1111/pirs.12205>
- Trickett, A., Ellingworth, D., Hope, T., & Pease, K. (1995). Crime Victimization in the Eighties - Changes in Area and Regional Inequality. *British Journal of Criminology*, 35. Tarihinde adresinden erişildi <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.journals/bjcrim35&id=353&div=34&collection=journals>
- Tsebelis, G. (1990a). Are Sanctions Effective? A Game-Theoretic Analysis. *The Journal of Conflict Resolution*, 34(1), 3–28. Tarihinde adresinden erişildi <http://www.jstor.org/stable/174132>
- Tsebelis, G. (1990b). Penalty has no Impact on Crime: *Rationality and Society*, 2(3), 255–286. <https://doi.org/10.1177/1043463190002003002>
- Udehn, L. (2008). The Methodology of Rational Choice. İçinde *The Blackwell Guide to the Philosophy of the Social Sciences* (ss. 143–165). Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1002/9780470756485.ch6>
- Ulucak, R., & Bilgili, F. (2018). A reinvestigation of EKC model by ecological footprint measurement for high, middle and low income countries. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.191>
- UN, U. N. (2015). *2030 Agenda for Sustainable Development*. Tarihinde adresinden erişildi http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E
- Urbano, D., & Aparicio, S. (2016). Entrepreneurship capital types and economic growth: International evidence. *Technological Forecasting and Social Change*, 102, 34–44. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2015.02.018>
- van Leeuwen, B. (2007). *Human Capital and Economic Growth In India, Indonesia and Japan: A Quantitative Analysis 1890-2000*. Utrecht, Netherlands: Utrecht University.
- Weil, P. (2008). Overlapping Generations: The First Jubilee. *Journal of Economic*

- Perspectives*, 22(4), 115–134. <https://doi.org/10.1257/jep.22.4.115>
- Westerlund, J. (2008). Panel cointegration tests of the Fisher effect. *Journal of Applied Econometrics*, 23(2), 193–233. <https://doi.org/10.1002/jae.967>
- Westerlund, J., & Edgerton, D. L. (2007). A panel bootstrap cointegration test. *Economics Letters*, 97(3), 185–190. <https://doi.org/10.1016/J.ECONLET.2007.03.003>
- Wickens, M. (2008). *Macroeconomic Theory: A Dynamic General Equilibrium Approach*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Winter, H. (2008). *The Economics of Crime: An Introduction to Rational Crime Analysis*. Routledge.
- Witt, R., Clarke, A., & Fielding, N. (1999). Crime and economic activity. A panel data approach. *British Journal of Criminology*, 39(3), 391–400. <https://doi.org/10.1093/bjc/39.3.391>
- Witt, R., & Witte, A. (2000). Crime, Prison, and Female Labor Supply. *Journal of Quantitative Criminology*, 16(1), 69–85. <https://doi.org/10.1023/A:1007525527967>
- Witte, A. D. (1980). Estimating the Economic Model of Crime with Individual Data. *The Quarterly Journal of Economics*, 94(1), 57–84. <https://doi.org/10.2307/1884604>
- Witte, A. D., & Tauchen, H. (1993). Work and Crime: an Exploration Using Panel Data. İçinde N. G. Fielding, A. Clarke, & R. Witt (Ed.), *The Economic Dimensions of Crime* (ss. 176–191). London: Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1007/978-1-349-62853-7_9
- Witte, A. D., & Witt, R. (2001). Crime Causation: Economic Theories. İçinde J. Dressler (Ed.), *Encyclopedia of Crime & Justice*. New York, NY: Thomson Learning. Tarihinde adresinden erişildi https://www.surrey.ac.uk/economics/files/apaperspdf/ECON_03-00.pdf
- Wu, D., & Wu, Z. (2012). Crime, inequality and unemployment in England and Wales. *Applied Economics*, 44(29), 3765–3775.

<https://doi.org/10.1080/00036846.2011.581217>

Yaniv, G. (2009). The allocation of time to crime: A simple diagrammatical exposition.

Economics Bulletin, 29(1), 457–464.

Yılmaz, E. (2016). *Oyun Teorisi* (3. baskı). İstanbul: Literatür.



ÖZGEÇMİŞ

1. Adı Soyadı : Zübeyde Şentürk ULUCAK

2. İletişim : zsulucak@erciyes.edu.tr

3. Akademik Unvanlar/Görevler:

Arş. Gör., Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2012-Devam Ediyor

Arş. Gör., Munzur Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 2010-2012

4. Öğrenim Durumu

Derece	Alan	Kurum	Yıl
Lisans	Maliye	Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	2003-2008
Yüksek Lisans	İktisat	Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü	2009-2011
Doktora	İktisat	Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü	2011-2019

5. Yabancı Dil:

İngilizce (YDS: 77,5)

6. Yayınlar

A. SCI, SCI-E ve SSCI indekslerinde taranan çalışmalar:

Koçak E., Şentürk Ulucak Z. (2019). "The effect of energy R&D expenditures on CO₂ emission reduction: Estimation of the STIRPAT model for OECD countries", Environmental Science and Pollution Research, SCI, SCI-E, Springer <https://doi.org/10.1007/s11356-019-04712-2>

B. Diğer uluslararası indekslerde yayınlanan çalışmalar:

Boztosun D., Aksoylu S., Şentürk Ulucak Z. (2016). "The Role of Human Capital in Economic Growth", Economics World, vol.4, pp.101-110.

Ulucak R., Şentürk Ulucak Z. (2014). "Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik: Türkiye Örneği", Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, vol.10, pp.81-97.

C. Uluslararası Sempozyumlarda sunulan ve basılan çalışmalar:

Şentürk Ulucak Z., Bilgili F. (2018). "Socioeconomic Determinants of Crime: An Empirical Application for European Countries/ Suçun Sosyoekonomik Belirleyicileri: Avrupa

Ülkeleri İçin Ampirik Bir Uygulama", VIII. International Conference on Economics, EconWorld2018, AMSTERDAM, HOLLANDA, 24-26 Temmuz 2018.

Bilgili F., Şentürk Ulucak Z. (2017). "Kriminolojik Yakınsama Analizi: Türkiye İçin İl Bazında Ampirik Bir Uygulama", EconAnadolu 2017, Anadolu Uluslararası İktisat Kongresi, ESKİŞEHİR, TÜRKİYE, 11-13 Mayıs 2017.

Şentürk Ulucak Z., Aksoylu S. (2015). "Türkiye'de Beşerî Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Ampirik Analizi", The Second International Conference in Economics (EconWorld 2015), TORINO, ITALYA, 18-20 Ağustos 2015.

Büyükkantarıcı, S., Şentürk Ulucak Z. (2014). "Kayseri'de Dolarizasyon Olgusu, 3. Kayseri Ekonomisi Sempozyumu, KAYSERİ, TÜRKİYE, 24-25 Nisan 2014.

D. Projeler:

Suçun İktisadi Analizi: Türkiye ve Avrupa Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama, BAP Doktora Tez Projesi