

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EKONOMETRİ ANABİLİM DALI
EKONOMETRİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

TÜRKİYE’DE SUÇUN SOSYOEKONOMİK
BELİRLEYİCİLERİ: PANEL VERİ ANALİZİ

Ümit YAŞA

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Özlem Kiren Gürler

İZMİR - 2017

YÜKSEK LİSANS
TEZ ONAY SAYFASI

Üniversite : Dokuz Eylül Üniversitesi
Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü
Adı ve Soyadı : ÜMİT YAŞA
Öğrenci No : 2013800199
Tez Başlığı : Türkiye'de Suçun Sosyoekonomik Belirleyicileri: Panel Veri Analizi

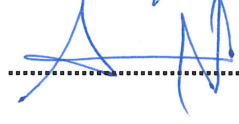
Savunma Tarihi : 31.07.2017
Danışmanı : Yrd.Doç.Dr.Özlem KİREN GÜRLER

JÜRİ ÜYELERİ

<u>Ünvanı, Adı, Soyadı</u>	<u>Üniversitesi</u>
Yrd.Doç.Dr.Özlem KİREN GÜRLER	- Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof.Dr.Şenay ÜÇDOĞRUK	- Dokuz Eylül Üniversitesi
Yrd.Doç.Dr.Aynur İNCEKIRIK	- Celal Bayar Üniversitesi

İmza


.....

.....

.....

ÜMİT YAŞA tarafından hazırlanmış ve sunulmuş olan bu tez savunmada başarılı bulunarak oy birliği(☒ / oy çokluğu() ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. M. Banu DURUKAN SALI
Müdür

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Türkiye’de Suçun Sosyoekonomik Belirleyicileri: Panel Veri Analizi” adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

.... /.... /.....

Ümit YAŞA

İmza

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Türkiye’de Suçun Sosyoekonomik Belirleyicileri: Panel Veri Analizi

Ümit YAŞA

Dokuz Eylül Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Ekonometri Anabilim Dalı

Ekonometri Programı

Suç olgusu toplumun koyduğu değerlere ve normlara aykırı davranışlardır ve her toplumda ortaya çıkan ciddi bir evrensel sorundur. Devletler, suçun toplumlar için yarattığı tahribat nedeniyle suçu engelleyici ve önleyici politikalar üretmeyi amaçlamaktadırlar. Suç olgusunun Türkiye’de hangi değişkenlerce, ne ölçüde etkilendiğini ekonometrik analiz yoluyla tespit etmek ve suç oranlarını azaltmaya yönelik öneriler sunmak, bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

Çalışmada 2008-2013 dönemi için Türkiye’de suç oranları ile lise mezunu oranı, kent nüfusu oranı, boşanmış birey oranı, sanayi elektrik tüketimi ve gayri safi yurtiçi hasıla gibi sosyal ve ekonomik değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde suç ve suçun ekonomik modelleri alanındaki temel kavramlara yer verilmiştir. Ayrıca Türkiye’de suçun gelişimine dair bir değerlendirme yapılmıştır. İkinci bölümde panel veri modelleri detaylı olarak anlatılmıştır. Üçüncü bölümde ise model için uygun tahmin yöntemi belirlenmiş ve ekonometrik model tahmin edilmiştir. Temel varsayımlar test edildikten sonra varsayımdan sapmalara uygun dirençli tahmin yöntemi ile model yeniden tahmin edilmiş ve katsayı tahminleri yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Suç, Suçun Belirleyicileri, Suçun Ekonomik Modelleri, Panel Veri, Sabit Etkiler.

ABSTRACT

Master Thesis

The Socioeconomic Determinants of Crime in Turkey: A Panel Data Analysis

Ümit YAŞA

Dokuz Eylül University

Graduate School of Social Sciences

Department of Econometrics

Econometrics Program

Crime phenomenon is a behavior that is contrary to the values and norms of the society and it is a serious universal problem that arises in every society. States are aiming to produce anti-crime and preventive policies because of the destruction in societies which is created by crime. The aim of this study is to determine what variables and extent of crime are affected in Turkey through the econometric analysis and to offer suggestions for reducing crime rates.

The study examined the relationship between crime rates and the social and economic variables such as high school graduation rate, urban population ratio, divorced individual ratio, industrial electricity consumption and gross domestic product for the period 2008-2013 in Turkey. The study consists of three parts. In the first part, basic concepts of crime and crime economy are given and an evaluation of crime development in Turkey is done. In the second part, panel data models are detailed. In the third part, appropriate estimation method is determined and the econometric model is estimated. After the basic assumptions are tested, hypothetical deviations are estimated with the appropriate resistance estimation method and the coefficients estimates are interpreted.

Keywords: Crime, Determinants of Crime, Economic Models of Crime, Panel Data, Fixed Effect.

**TÜRKİYE’DE SUÇUN SOSYOEKONOMİK BELİRLEYİCİLERİ:
PANEL VERİ ANALİZİ**

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI	ii
YEMİN METNİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR	x
TABLolar LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

SUÇ VE SUÇUN EKONOMİK MODELLERİ

1.1. SUÇ OLGUSU VE SUÇUN TANIMI	3
1.2. SUÇLARIN SINIFLANDIRILMASI	6
1.3. SUÇU BELİRLEYEN ETMENLER	9
1.3.1. Yaş ve Suç	9
1.3.2. Cinsiyet ve Suç	10
1.3.3. Medeni Hal ve Suç	11
1.3.4. Eğitim ve Suç	12
1.3.5. İşsizlik ve Suç	14
1.3.6. Gelir ve Suç	15
1.3.7. Kentleşme ve Suç	15
1.4. SUÇUN EKONOMİK MODELLERİ	16
1.4.1. Geleneksel Ekonomik Model	18
1.4.2. Zaman Ayırma Modelleri (Beklenen Fayda Modeli)	21

1.4.2.1. Becker Modeli	22
1.4.2.2. Enrlich modeli	24
1.4.2.3. Heineke Modeli	25
1.4.2.4. Schmidt ve Witte Modeli	26
1.4.3. Beklenti Modelleri	28
1.4.3.1. Kahneman ve Tversky Modeli	29
1.4.3.2. Lattimore ve Witte Modeli	29
1.4.4. Fayda Teorisi ve Risk Analizi	30
1.4.5. Ekonometrik Modeller	30
1.4.5.1. Cornwell ve Trumbull'ın Modeli	31
1.4.5.2. Funk ve Kugler Modeli	31
1.4.5.3. Fajnzylber, Lederman ve Loayza Modeli	32
1.4.5.4. Literatür Taraması	34
1.5. TÜRKİYE'DE SUÇUN GELİŞİMİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ	41
1.5.1. Türkiye'de Suçun 2000 Yılı Öncesi Dönemde Gelişimi	42
1.5.2. Türkiye'de Suçun 2000 Sonrası Dönemdeki Gelişimi	43
1.5.3. OECD Ülkelerinde Suçun Genel Görünümü	49

İKİNCİ BÖLÜM

PANEL VERİ EKONOMETRİSİ

2.1. PANEL VERİ ANALİZİ	51
2.2. PANEL VERİ ANALİZİNİN AVANTAJLARI VE DEZAVANTAJLARI	52
2.3. PANEL VERİ MODELLERİ	54
2.3.1. Havuzlanmış Model (Pooled Model)	56
2.3.2. Sabit Etkiler ve Rassal Etkiler Modeli	58
2.3.2.1. Sabit Etkiler Modeli (Fixed Effect Model)	59
2.3.2.2. Rassal Etkiler Modeli	60
2.3.3. Model Seçiminde Kullanılan Testler	62
2.3.3.1. F testi	62
2.3.3.2. Hausman Testi	63
2.3.3.3. Wald Testi	64

2.3.3.4. t testi	64
2.3.3.5. Breusch-Pagan LM Testi	65
2.4. PANEL VERİ MODELLERİNDE VARSAYIMDAN SAPMALAR VE TESTLERİ	65
2.4.1. Çoklu Doğrusal Bağlantı	66
2.4.2. Yatay Kesit Bağımlılığı	67
2.4.3. Durağanlık	68
2.4.4. Değişen Varyans (Heteroskedasite)	68
2.4.4.1. Breusch-Pagan/Cook-Weiesberg Testi	69
2.4.4.2. White Testi	70
2.4.4.3. Birimlere Göre Değişen Varyansın Değiştirilmiş Wald Testi	70
2.4.5. Otokorelasyon	71
2.4.6. Hata Terimlerinin Normal Dağılması	72
2.5. DEĞİŞEN VARYANS, OTOKORELASYON VE BİRİMLER ARASI KORELASYON VARLIĞINDA DİRENÇLİ TAHMİNCİLER ÜRETEN YÖNTEMLER	72
2.5.1. Huber, Eicker ve White Tahmincisi	73
2.5.2. Arellano, Froot ve Rogers tahmincisi	73
2.5.3. Newey - West Tahmincisi	73
2.5.4. Wooldridge Tahmincisi	74
2.5.5. Parks - Kmenta Tahmincisi	74
2.5.6. Driscoll – Kraay Tahmincisi	75

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

EKONOMETRİK UYGULAMA

3.1. ARAŞTIRMANIN KONUSU VE AMACI	77
3.2. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE VERİ SETİ	78
3.3. ARAŞTIRMADA KULLANILAN DEĞİŞKENLER VE MODEL	80
3.4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI	82
3.4.1. Tahmin Sonuçları	82
3.4.2. Sabit Etkiler Modelinde Temel Varsayımların Testi	83

3.4.3. Modele Ait Dirençli Tahmin Yöntemlerinin Sonuçları	84
SONUÇ	88
KAYNAKÇA	94



KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BM	: Birleşmiş Milletler
BOS	: Boşanma Oranları
DESTE	: Doğrusal En İyi Sapmasız Tahmincisi
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
EKK	: En Küçük Kareler
EUROSTAT	: Avrupa İstatistik Ofisi
FBI	: Federal Soruşturma Bürosu
FE	: Sabit Etkiler
GMM	: Genelleştirilmiş Momentler Metodu
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HEKK	: Havuzlanmış En Küçük Kareler
İBBS	: İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması
KENT	: Kent Nüfusu Oranı
LM	: Lagrange Çarpanı
LM	: Lise Mezunu Oranı
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
POLS	: Havuzlanmış En Küçük Kareler
RE	: Rassal Etkiler
SET	: Sanayi Elektrik Tüketimi
SNP	: Yarı Parametrik Olmayan
SUC	: Türkiye’de Suç Oranları
TCK	: Türk Ceza Kanunu

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Farklı Alanlara Göre Suç Tanımlamaları	s. 5
Tablo 2: Faiilerin amaçlarına göre işlenen suçların sınıflandırması	s. 6
Tablo 3: TCK'ya Göre Suçların Sınıflandırılması	s. 7
Tablo 4: Olası Durumlar ve Gelir Düzeyleri	s. 27
Tablo 5: Türkiye'de Suçluların Suçlu Nüfus İçinde Cinsiyete Göre Dağılımı (%)	s. 45
Tablo 6: Türkiye'de Suçluların Suçlu Nüfus İçinde Suç Türlerine Göre Dağılımı (%)	s. 48
Tablo 7: Panel Veri Setlerinin Genel Yapısı	s. 52
Tablo 8: Türkiye'nin İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması	s. 78
Tablo 9: Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler	s. 81
Tablo 10: Model Tahminleri	s. 82
Tablo 11: Sabit Etkiler Modeli Varsayımlara Ait Test Sonuçları	s. 83
Tablo 12: Dirençli Tahmin Yöntemleri	s. 84
Tablo 13: Dirençli Tahmin Yöntemleri İle Tahmin Sonuçları	s. 85
Tablo 14: Kukla Değişkenli Model Tahmini	s. 86

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Potansiyel Suçlunun Olasılıklı Basit Karar Süreci	s.21
Şekil 2: Türkiye’de Suçluların Suçlu Nüfus İçinde Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (%)	s.44
Şekil 3: Türkiye’de Suçluların Suçlu Nüfus İçinde Medeni Durumlarına Göre Dağılımı (%)	s.46
Şekil 4: Türkiye’de Suçluların Suçlu Nüfus İçinde Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı (%)	s.47
Şekil 5: OECD Ülkelerinde Hüküm Giyen Kişi Sayısı	s.49
Şekil 6: 2008-2013 Yılları Arasında OECD Ülkelerinde Özellikle Gençler Arasındaki Suça Eğilim	s.50
Şekil 7: Düzey-1 İBBS’nin Harita Üzerinde Gösterimi	s.79
Şekil 8: Düzey-2 İBBS’nin Harita Üzerinde Gösterimi	s.79

GİRİŞ

İnsan, değerler ve normlar üretme konusunda diğer canlılardan farklılaşmaktadır. Değerler ve normlar ile toplumun belli bir düzen ve huzur içinde devamının sağlanması amaçlanmaktadır. İnsan bir makine ya da sadece türünün içgüdülerine göre hareket eden bir canlı değildir ve bu yüzden kuralın olduğu her yerde kuralı bozan davranışlar da olmuştur. Nitekim değerler ve normlar üretmenin gerekçesi de bireylerin kurallardan sapma içeren davranışlarıdır. Bu noktada suç olgusu ortaya çıkmıştır. Toplumun ürettiği değerlere ve normlara aykırı davranış olarak tanımlanabilen suç olgusunun tarihi, insanlığın tarihi ile eşdeğerdir ve evrenseldir.

Tarihin hiçbir döneminde ve dünyanın hiçbir yerinde değerlere ve normlara tamamen uyulduğu sorunsuz bir toplum var olmamıştır. Bu nedenle suç evrensel ölçekte en zararlı sosyal sorunların başında gelmektedir. Devletler ve toplumlar suçun ortaya çıkardığı zararları en aza indirmeye çalışmaktadır. Bu konu aynı zamanda bilim insanlarının da dikkatini çekmiştir. Özellikle son yıllarda suç olgusuna iktisadi açıdan yaklaşan bilim insanları suçu yasal gelirin bir alternatifi olarak değerlendirmişlerdir. Bu anlamda suç, yasal faaliyetten elde edilemeyecek gelirin yasadışı faaliyet ile elde edilmesi çabasıdır ve rasyonel bir seçimdir. Suça sosyolojik açıdan yaklaşan bilim insanlarına göre ise; suç bireysel ve/veya toplumsal bozuklukların ortaya çıkarttığı düzen bozucu sapkın davranışlardır. Sosyologlar suçu motivasyon kavramı ile açıklarken, iktisatçılar ise fırsatlar kavramı üzerinden değerlendirmiştir. İktisat ve sosyoloji dışında psikoloji, hukuk, biyoloji, siyaset bilimi gibi birçok bilim dalı da suç olgusu üzerine çalışmıştır. Bu bakış açılarının hepsi genel kabul görmekle birlikte, suçu sadece bir yaklaşımla incelemek yeterli değildir. Bu nedenle bireyi suça iten birçok etkenin olduğu suç üzerine yapılan çalışmalar ile ortaya konulmuştur. Bu anlamda suçu disiplinler arası bir yaklaşımla incelemek gerekmektedir.

Suç oranlarındaki artışın ülkelerde neden olduğu maliyetler ve toplumsal düzeni bozucu etkisi, üzerinde durulan önemli bir konu olmuştur. Gerek bilim insanlarınca gerek hükümetlerce suç oranlarını azaltmak amacıyla birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda milli gelir, gelir dağılımı, yoksulluk, göreceli yoksulluk,

mutlak yoksulluk, eğitim, işsizlik, aile düzeni, sanayileşme, göç, kentleşme, terör, ırk ve etnik kimlikler, coğrafi yapı, nüfus, nüfus yoğunluğu, enflasyon, ekonomik krizler, kolluk kuvveti sayısı gibi birçok değişken ile suç ve suç türleri arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Yapılan araştırmaların çoğunda devletlerin ekonomik performanslarının ve sosyal faktörlerin önemli etkileri olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada da İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırmasına göre Düzey-2 (26 Bölge) bölgeleri için lise mezunu oranı, kent nüfusu oranı, sanayi elektrik tüketimi miktarı, boşanmış birey oranı ve kişi başı gayri safi yurtiçi hasıla gibi sosyal ve ekonomik değişkenler ile suç oranları arasındaki ilişki panel veri analizi kullanılarak incelenmiştir. Bu çalışmanın temel amacı, dünyadaki her toplum için büyük bir sorun olan suç olgusunun Türkiye’de hangi değişkenlerce, ne ölçüde etkilendiğini ekonometrik analiz yoluyla tespit etmek ve suç oranlarını azaltmayı sağlayan öneriler sunmaktır.

Çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde suç olgusunun temel kavramlarına, suç ile ilişkili değişkenlere, suçun ekonomik modelleri alanında öne çıkan teorilere, suç konusunda ekonometrik analiz yapılan çalışmalara ve bu alandaki literatüre yer verilmiştir. Takip eden kısımda, Türkiye’de suçun gelişimi ve Türkiye’nin suç bakımından dünyadaki yeri incelenmiştir. İkinci bölümde, Panel veri ekonometrisinin temel kavramlarına, panel veri modellerinin tahmin yöntemlerine, uygun tahmincinin seçilmesini sağlayan yöntemlere, panel veri analizinin temel varsayımlarına, bu varsayımları test eden yöntemlere ve dirençli tahmin üreten tahmin yöntemlerine değinilmiştir. Üçüncü bölümde ise modele ait veri seti tanıtılmış, serilerin tanımlayıcı istatistiklerine yer verilmiş, model uygun tahmin yöntemi ile tahmin edilmiş, modelin temel varsayımları taşıyıp taşımadığı sınanmış, uygun dirençli tahmin yöntemleri ile nihai tahmine ulaşılmış ve katsayı tahminleri yorumlanmıştır. Takip eden kısımda bölgeler arasındaki farklılıkları görmek için İstanbul şehri modelin dışında tutulup diğer bölgeler modele kukla değişken olarak eklenmiş ve oluşturulan model tahmin edilerek bölgesel farklılığa dair katsayılar yorumlanmıştır. 2008-2013 yıllarını kapsayan bu analizde Adalet Bakanlığı ve Türkiye İstatistik Kurumu’nun veri tabanından yararlanılmıştır. Sonuç kısmında ise çalışma genel hatları ile özetlenmiş, değişkenler arasındaki ilişkiye dair değerlendirmeler yapılmış ve suç oranlarını azaltmak için önerilerde bulunulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

SUÇ VE SUÇUN EKONOMİK MODELLERİ

Geçmişten günümüze dünya nüfusunun artması, ekonomik ve sosyal olaylar ve teknolojik gelişmeler gibi faktörler suç miktarını ve çeşitliliğini arttırmada etkili olmuştur. Suç miktarının ve çeşitliliğinin artması da ekonomik ve sosyal birçok sonuç ortaya çıkarmıştır. Bu durum politika yapıcılarının ve farklı disiplinlerdeki bilim insanlarının ilgisini çektiğinden bu konu üzerine çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Dolayısıyla suç üzerine çalışmalar yapan bilim dalları da çeşitlenmiştir. Birçok bilim dalı suç işlemenin kaynağı üzerinde çalışmış, suç istatistiklerinin hem ekonomik hem de sosyal göstergeler yardımıyla değerlendirilmesi gereğini ortaya çıkarmıştır. Özellikle psikoloji, hukuk, ekonomi, istatistik, sosyoloji, biyoloji ve siyaset bilimi söz konusu bilim dalları arasında öne çıkanlardandır.

1.1. SUÇ OLGUSU VE SUÇUN TANIMI

Suç olgusu, insanlığın değişimine paralel olarak çeşitli boyutlar kazanmıştır. Bununla birlikte suçun kapsam alanı genişlemiş ve çeşitlenmiştir. Geçmişte suç olarak tanımlanan birçok eylem, daha sonra suç olarak görülmemiştir ya da geçmişte suç sayılmayan eylemler, günümüzde suç olarak değerlendirilebilmiştir. Bunun yanı sıra suç kavramı toplumdan topluma göre de değişebilmektedir. Bu yönüyle suç üzerine yapılabilecek tanımlamalar da aynı ölçüde çeşitlilik göstermektedir. Suç kavramı tanımlanırken özellikle suçun oluşumunda etkili olan faktörlerin tespiti, suç ile mücadele konusunda oldukça önemlidir.

Her toplum için büyük bir sorun olan suç olgusu, 19. yüzyılın ilk yıllarına kadar, suçu kişisel bir olgu olarak gören psikoloji, fizyoloji ve biyoloji gibi disiplinler aracılığıyla incelenmiştir. 1930'lu yıllardan itibaren ise sosyoloji ve ekonomi biliminin de gelişmesi ile beraber suç olgusu sosyo-kültürel, ekonomik ve çevresel etkenler temelinde incelenmeye başlanmış ve daha çok toplumsal bir olgu olarak görülmüştür (Yıldırım, 2014: 1).

Dinamik bir olgu olan suç, toplumsal değişimlere doğrudan bağlıdır. Toplum evrimleşirken suç olgusu da toplumla beraber evrimleşmektedir. Örneğin; özellikle

1900'lü yıllarla beraber ortaya çıkan ve dünyayı kavramamızı büyük ölçüde değiştiren teknolojik gelişmeler günümüzde bilişim suçları olarak adlandırılan yeni bir suç türü ortaya çıkarmıştır (Bal, 2003: 215).

Suçun evrimi ile beraber toplumsal düzeni etkileme boyutu da değişmektedir. Toplum yaşamının değişmez bir önkoşulu olan toplumsal düzenin devam edebilmesi için, bireylerin toplumun değer ve normlarına uyması gerekmektedir. Değerler ve normlar, toplumdan topluma değişmekle beraber, her toplumda değerlere ve normlara aykırı eylemlere suç gözüyle bakılmaktadır. Bu anlamda suç; ahlaki ve hukuki kurallara karşı gelen eylem anlamına gelmektedir. Ayrıca suç, toplumsal düzeni bozan ve yasalarla yasaklanmış fiillerdir (Kulaksızoglu, 1998: 196).

Sosyolojik açıdan suç; toplumda kabul edilen normlardan ve değerlerden sapma olarak tanımlanabilmektedir (Dönmezer, 1994: 64). Ancak suç; yasalarla cezai yaptırımı belirlenmiş olduğu için diğer sapma davranışlarından farklılaşmaktadır (Kızılçelik ve Erdem, 1994: 402). Bu anlamda yasalarda ifade edilmemiş eylemler toplumsal değerlere aykırı olsalar dahi suç olarak değerlendirilememektedir (Anayurt, 2001: 133). Örneğin, Türk Ceza Kanunu'nun (TCK) 1. Maddesi'nde Kanunun açıkça suç saymadığı eylemler için kimseye ceza verilemeyeceği ifade edilmektedir.

Suç; kişilere, topluma ve kamu düzenine karşı oluşturduğu etkiler yönüyle önlenmesi ve çözüm geliştirilmesi gereken bir sorundur (Dolu ve diğerleri, 2010: 61). Kişilerin ve malların dolaşımının artması ile suç daha dikkat çeken bir konu haline gelmiştir (Cohen ve Felson, 1979: 600). Bu yönüyle suç olgusunun doğru algılanması ve suçun tanımlanması gerekmektedir. Ancak suçun tanımları değişebilmektedir. Tablo 1'de çeşitli bakış açılarına göre suç tanımları yer almaktadır.

Tablo 1: Farklı Alanlara Göre Suç Tanımlamaları

Bakış açısı	Tanım
Sosyolojik	Suç, toplumsal normları ve değerleri ihlal eden, mevcut düzeni bozan davranış biçimleridir (İçli, 2007: 23).
Siyasi	Suç, toplumun egemen sınıfları tarafından statükoyu korumak için alt sınıfları kontrol altına almak amacıyla yasalara eklenen ve statükoya karşı gelen davranışları cezalandırmayı sağlayan bir araçtır (Akers, 2000: 166).
Psikolojik	Suç, kişisel bir davranış problemi olması nedeniyle topluma uyum sağlayamamanın sonucudur. Bilinçaltından gelen ve dış dünyada gün yüzüne çıkan bir istemdir (Erem, 1997: 6).
Hukuki	Suç, devletin ortaya koyduğu ceza hukuku normlarını yok sayan kasti ya da ihmalkar davranıştır (Brodeur ve Ouellet, 2004: 2).

Tablo1’de çeşitli alanlarda tanımlamaları yer alan suçun bireyler tarafından gerçekleştirilmesine yönelik nedenleri açıklayan beş temel teori bulunmaktadır. Söz konusu teorileri aşağıdaki gibi ele almak mümkündür:

- **Bireysel Teoriler:** Suçun oluşumunu tek bir nedene bağlayarak açıklamaya çalışan ilk teoridir. Klasik ekol, pozitif ekol, coğrafi ekol ve neo-klasik ekol bireysel teoriler kapsamında değerlendirilmektedir.
- **Biyolojik Teoriler:** Suç işlemenin nedenlerini biyolojik ve genetik faktörlere dayandıran teorilerdir. Bu teorilere göre, genetik farklılıklardaki yatkınlıklar bireyi suç işlemeye uygun hale getirmektedir.
- **Psikolojik Teoriler:** Bu teoriye göre, suçluların akıl sağlıklarının yerinde olmadığı ileri sürülmekte ve bu durum doğuştan geldiği düşünülen ruhsal bozukluklara dayandırılmaktadır (Durmaz, 2005: 28).
- **Coğrafi Teoriler:** Bazı suç teorisyenleri iklim başta olmak üzere, ısı, radyasyon, rüzgar, atmosfer basınçları gibi coğrafi olguların bireyleri suç işlemeye itebileceğini iddia etmişlerdir (Sümer, 2006: 106)
- **Sosyolojik Teoriler:** Sosyal statü, sosyal normlar, sosyal değişim ve sosyal çatışma ile birlikte bireyleri sapma davranışlara iten nedenleri ve bunların suç ile ilişkisini inceleyen teorilerdir. Buckle’nin “Suçu toplum hazırlar, suçlu işler.” sözünde ifade edildiği gibi suçlu sosyal alanın bir ürünüdür ve asıl suçlu toplumun kendisidir (İçli, 2007: 65-66).

1.2. SUÇLARIN SINIFLANDIRILMASI

Suçların sınıflandırılmasının gereği çok eskilere dayanmaktadır ve bu sınıflandırma yapılırken, suç işleme nedenleri, failerin amaçları ve toplumun suça karşı gösterdiği tepkinin derecesi gibi birçok ölçüt göz önünde bulundurulmaktadır. Tablo 2’de failerin amaçlarına göre suçların sınıflandırması yer almaktadır.

Tablo 2: Faillerin amaçlarına göre işlenen suçların sınıflandırması

Suç kategorisi	Alt kategoriler	
Faillerin amaçlarına göre	Ekonomik suçlar	Serserilik, hırsızlık, zimmete para geçirme, çek ve senet sahtekârlığı, rüşvet suçları vb.
	Cinsel suçlar	Fuhuş, zina ve ırza tecavüz vb.
	Şiddet suçları	Adam öldürme, yaralama vb.
	Siyasi Suçlar	Devlet adamlarının suçları, yönetimin idareye ve memurlarına karşı işlediği suçlar vb.

Suç, toplumun gösterdiği tepkinin şiddetine göre sınıflandırıldığında, ceza olgusu sınıflandırmanın temelini teşkil eder. Burada önemli olan gösterilen tepkinin şiddetidir (Dönmezer, 1994: 68-69).

Suçların sınıflandırılmasında kullanılan en dikkat çeken ölçüt hukuki ölçüttür. Klasik okulun ileri sürdüğü bu ölçüt, ilk olarak Beccaria’nın “Suçlar ve Cezalar” isimli eserinde yer almıştır. Beccaria’ya göre suçlar, ihlal edilen hakkın niteliğine göre üç kategoride incelenmektedir (Beccaria, 1964: 251) :

- Saldırı niteliğinde olan doğrudan topluma veya toplumu temsil edenlere yönelik suçlar,
- Vatanın varlığına, malına, şerefine ve haysiyetine saldırı biçimde gerçekleştirilen suçlar,
- Mutluluk ve esenlik için kanunun emrettiği ve yasakladığı konulara saldırı boyutundaki suçlardan oluşmaktadır.

Bunların yanında farklı suç sınıflandırmaları da mümkündür. Bu çalışmada da temel alınan TCK’ye göre suçlar ise Tablo 3’deki gibi sınıflandırılabilir (Karamanoğlu, 2014: 26).

Tablo 3: TCK'ye Göre Suçların Sınıflandırılması

KİŞİLERE KARŞI SUÇLAR		MALVARLIĞINA KARŞI SUÇLAR		TOPLUMA KARŞI SUÇLAR		MİLLETE VE DEVLETE KARŞI SUÇLAR	
HAYATA VE VÜCUT DOKUNULMAZLIĞINA KARŞI SUÇLAR	Kasten Öldürme	HİRSIZLIK	Evden Hırsızlık	GENEL TEHLİKE YARATAN SUÇLAR	Kasten Yangın Çıkarma	KAMU İDARESİNİN GÜVENİRLİĞİNE VE İŞLEYİŞİNE KARŞI SUÇLAR	Zimmet
	Taksirle Öldürme		İş Yerinden Hırsızlık		Silahla Ateş Etme		Rüşvet
	Trafik Kazası Sonucu Taksirle Öldürme		Kamu Kurum ve Kuruluşlarından Hırsızlık		Patlayıcı Madde Kullanma		İrtikap
	Kasten Yaralama		Bankadan Hırsızlık		Taksirle Yangına Neden Olma		Yetkili Olmadığı Bir İş İçin Yarar Sağlama
	Taksirle Yaralama		İnşaattan Hırsızlık		Genel Tehlike Yaratan Diğer Suçlar		Görevi Kötüye Kullanma
	Trafik Kazası Sonucu Taksirle Yaralama		Otodan Hırsızlık	GENEL AHLAKA KARŞI SUÇLAR	Hayasızca Hareketler		Kanuna Aykırı Eğitim Kurumu Açma veya İşletme
	İntihara Yönlendirme		Oto Hırsızlığı		Müstehcenlik		Kolluk Kuvvetlerine Direnme
CİNSEL DOKUNULMAZLIĞA KARŞI SUÇLAR	Cinsel Saldırı	HİRSIZLIK	Motosiklet ve Bisiklet Hırsızlığı		Fuhşa Teşvik ve Aracılık		Diğer Kamu Görevlilerine Direnme
	Çocukların Cinsel İstismarı		Baz İstasyonlarından Hırsızlık		Kumar için Yer ve İmkan Sağlama		Kamu İdaresinin Güvenilirliğine ve İşleyişine Karşı Diğer Suçlar
	Reşit Olmayanlarla Cinsel İlişki		Yankesicilik		Dilencilikte Kullanma	ADLİYEYE KARŞI SUÇLAR	İftira
	Cinsel Taciz		Kapkaç	AİLE DÜZEİNİNE KARŞI SUÇLAR	Birden Çok Evlilik, Hileli Evlenme ve Dinsel Tören		Suç Üstlenme /Uydurma veya Yalan Tanıklık
HÜRRİYETE VE ŞEREFE KARŞI SUÇLAR	Tehdit		Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvan Hırsızlığı		Çocuğun Soyadını Değiştirme veya Gizleme		Suç, Tutukluyu, Hükümlüyü veya Delillerini Bildirmeme
	Şantaj		Kümes Hayvanı Hırsızlığı		Kötü Muamele		Suçluyu Kayırma
	Cebir		Diğer Hayvan Hırsızlığı		Aile Hukukundan Kaynaklanan Yükümlülüğün İhlali		Gözaltı veya Nezarethaneden Kaçmaya Sebebiyet Verme
	Kişiyi Hürriyetinden Yoksun Kılma		Boru Hattından Hırsızlık		Çocuk Kaçırma veya Alıkoyma		Adliye Karşı Diğer Suçlar
	Konut Dokunulmazlığını İhlal		Haberleşme ve Enerji Nakil Kablosu Hırsızlığı				
	Kişiyi ve Hatıra-sına Hakaret		Elektrik Enerjisi Hırsızlığı				
	Kamu Görevlisine Hakaret		Kullanma Hırsızlığı				
	Hürriyete ve Şerefe Karşı Diğer Suçlar		Geçici Konak Yerlerinden Hırsızlık				
			Bağ, Bahçe ve Tarladan Hırsızlık				
			Diğer Hırsızlıklar				

Tablo 3: TCK'ye Göre Suçların Sınıflandırılması'nın Devamı

KİŞİLERE KARŞI SUÇLAR		MALVARLIĞINA KARŞI SUÇLAR		TOPLUMA KARŞI SUÇLAR		MİLLETE VE DEVLETE KARŞI SUÇLAR	
KİŞİLERE KARŞI DİĞER SUÇLAR	İşkence ve Eziyet	YAĞMA (GASP)	Evde Yağma (Gasp)	ÇEVREYE KARŞI SUÇLAR	Çevrenin Kasten Kirlenmesi	DİĞER KANUNLARDA BELİRTİLEN SUÇLAR	Fikir ve Sanat Eserleri Kanununa Muhalefet
			Kamu Kurum ve Kuruluşlarında Yağma (Gasp)		Çevrenin Taksirle Kirlenmesi		İnkılap Kanunları ve Atatürk Aleyhine İşlenen Suçlar
	Terk ve Yardım veya Bildirim Yükümlülüğünün Yerine Getirilmemesi		İşyerinde Yağma (Gasp)		Gürültüye Neden Olma		Toplantı veGösteri Yürüyüşleri Kanununa Muhalefet
	Çocuk Düşürme, Düşürme veya Kısırlaştırma		Bankada Yağma (Gasp)		İmar Kirliliği (Kaçak Yapılaşma)		Ateşli Silahlar ve Bıçaklar ile Diğer Aletler Hakkında Kanununa Muhalefet
			Cebir veya Tehdit ile Borca Yönelik Senet veya Kağıt Vermeye veya İmzalamaya Mecbur Etme		Kasten Orman Yakma		Avda ve Sporda Kullanılan Tüfekler, Nişan Tabancaları ve Av Bıçaklarının Yapımı, Alımı, Satımı ve Bulundurulmasına Dair Kanuna Muhalefet
KİŞİLERE KARŞI TASNİF DIŞI SUÇLAR	Özel Hayata ve Hayatın Gizliliğine Karşı Suçlar	MALA ZARAR VERME	Yol Kesmek Suretiyle Yağma (Gasp)	Taksirle Orman Yangınına Sebebiyet Verme	Orman Kanununa Muhalefet	DİĞER KANUNLARDA BELİRTİLEN SUÇLAR	Ses ve Gaz Fişegi Atabilen Silahlar Hakkındaki Kanuna Muhalefet
	Soykırım		Kişilere Ait Mala Zarar Verme				Hayvan Sağlığı ve Zabıtası Kanununa Muhalefet
	İnsanlığa Karşı Suçlar	MALA ZARAR VERME	Kamuya Ait Mala Zarar Verme	Kara Avcılığı Kanununa Muhalefet	Mera Kanununa Muhalefet (Kaçak Yapılaşma Hariç)	MİLLETE VE DEVLETE KARŞI DİĞER SUÇLAR	Özel Güvenlik Hizmetlerine Dair Kanuna Muhalefet
	İnsan Üzerinde Deney		İbadethane ve Mezarlıklara Zarar Verme				Devletin Egemenlik Alametlerine ve Organlarına Karşı Suçlar
	Organ ve Doku Ticareti		Hakkı Olmayan Yere Tecavüz				TOPLUMA KARŞI DİĞER SUÇLAR
	MAL VARLIĞINA KARŞI DİĞER SUÇLAR	Güveni Kötüye Kullanma	Resmi Belgede Sahtecilik	Yabancı Devletlerle Olan İlişkiler Karşı Suçlar			
		Bedelsiz Senedi Kullanma	Özel Belgede Sahtecilik	Millete ve Devlete Karşı Tasnif Dışı Suçlar			
		Dolandırıcılık	Kamu Güvenine Karşı Diğer Suçlar				
		Suç Eşyasını Satın Alma veya Kabul Etme	Kamu Sağlığına Karşı Suçlar				
		Malvarlığına Karşı Tasnif Dışı Suçlar	Kamu Barışına Karşı Suçlar				
			Ulaşım Araçları ve Sabit Platformlara Karşı Suçlar				
			Topluma Karşı Tasnif Dışı Suçlar				

1.3. SUÇU BELİRLEYEN ETMENLER

Suçun oluşumunda pek çok neden yer almaktadır. Suç olgusu, çeşitli değişkenler ile bir araya geldiğinde farklı boyutlara bürünebilmektedir. Nitekim suç, kişinin sahip olduğu özelliklere, ortama, zamana, ekonomik ve sosyal duruma göre ortaya çıkabilmektedir. Söz konusu değişkenler çeşitlendirilebilmekle birlikte genel olarak suçun ortaya çıkmasında etkili olan değişkenler yaş, cinsiyet, medeni hal, eğitim, işsizlik, gelir ve kentleşme gibi kategorize edilebilmektedir.

1.3.1. Yaş ve Suç

Suç ile sosyoekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklamaya yardımcı olan en temel değişkenlerden biri “yaş”tır. Bireylerin suçu işleyebileceği belli yaş aralığı bulunmaktadır. Örneğin, kişi dışsal faktörlerin etkili olmadığı bir durumda genel olarak ergenlik öncesi ve yaşlılık dönemlerinde suç işleyebilme becerisini kullanma yönünden yetkin değildir. Nitekim kişilerin konuya ilişkin eğilimleri çoğu zaman ergenlik dönemiyle başlamakta, genellikle 20 ile 40 yaşları arasında ise en yüksek seviyeye ulaşmaktadır (Dönmezer, 1994: 119). Suç ile yaş arasındaki ilişkiyi inceleyen pek çok akademik çalışma mevcuttur.

Hirschi ve Gottfredson (1983), yaş ve suç arasındaki ilişki için var olan açıklamaların hatalı olduğunu iddia etmektedir. Suçun yaş dağılımının, suça bakılmaksızın, zaman ve mekan boyunca esas itibarıyla değişmez olduğunu ileri sürmektedirler. Onlara göre, suçun yaş dağılımı, kriminologlar tarafından gerginlik, kültürel sapma veya sosyal kontrol gibi herhangi bir sosyolojik teori ile açıklanamaz. Çünkü bu teorilerde kullanılan nedensellik değişkenleri, toplumlar arasında ve gruplar arasında farklılık gösterebilmektedir. Buna ek olarak Hirschi ve Gottfredson, herhangi bir yaşta suçun nedenlerinin belirlenmesinin, onları diğer yaşlarda da tanımlamak için yeterli olduğunu savunmaktadır.

Cohen ve Land (1987), suçun yaş bileşimi ile ilişkisinin simetrik olduğu ve reddedilemeyeceği varsayımını test etmişlerdir. 1946'dan 1984'e kadar yıllık cinayet ve motorlu araç hırsızlığı oranlarının çoğunu, yaş yapısı, iş döngüsü, ceza ve hapis oranlarında artış eğilimlerinin etkilerini içeren basit modeller ile

tahminlenebileceğini ileri sürmüşlerdir. Çalışmada İkinci Dünya Savaşı sonrasında yaş bileşimi ve suç oranı arasındaki ilişkiye ait sonuçlar yer almaktadır.

Aytaç ve diğerleri (2007) çalışmalarında suç türü bağımlı değişkeni için multinominal logistik regresyon analizi kullanarak, mala karşı işlenen suçlar ile yaş arasında ilişki kurmuş ve 19-30 yaş arası kişilerin 43-54 yaş arası kişilere göre 13 kat daha fazla mala karşı suç işlediği sonucuna ulaşmışlardır.

Benzer bir sonucu Yıldız ve diğerleri (2007) çalışmalarında ortaya koymuşlardır. Bursa ilinde işyerinde işlenen suç sayısındaki değişimi açıklamada hangi değişkenlerin etkilerinin olduğunu bulmayı hedefledikleri çalışmalarında Hiyerarşik Regresyon Analizi uygulamışlardır. Suç ile yaş arasındaki ilişkiyi de ölçen bu çalışmada, 19-30 yaş döneminde suç yoğunluğuna dikkat çekilmiş, yaş ilerledikçe suçun işlenme durumunda azalma olduğu ortaya konulmuştur.

Bazen de erken yaşlarda suç ile tanışma ilerde de suçu sürdürme yönünden etkili olmaktadır. Buna örnek olarak, Altuner ve diğerleri (2009), İstanbul'un Bağcılar ilçesinde 10. sınıf öğrencileri arasından rassal olarak seçilmiş 2627 kişilik örnekleme uygulanan anket çalışması doğrultusunda tanımlayıcı istatistik testleri ile birlikte ki-kare, Mann-Withney U, korelasyon ve regresyon analizleri uyguladığı çalışmalarında, erken yaşlarda esrar kullanan çocukların ileriki yaşlarda esrar kullanımı arasında ve suça karışma-suçlu arkadaş ortamı edinme ile ilişkisinin pozitif yönlü olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Yapılan çalışmalardan suçun yaş ile ilişkili olduğuna dair genel geçer bir sonuca ulaşmak güçtür. O nedenle bu ilişki test edilirken oldukça dikkat edilmesi gereken alanlardan biridir (Greenberg, 1985: 17).

1.3.2. Cinsiyet ve Suç

Suçun işleniş türü ve suç sebepleri ile ilişkisi açısından önem taşıyan diğer değişken cinsiyettir (İçli ve Öğün, 1988: 17). Kişilerin cinsel kimliğini tanıması ve tamamlaması toplum ve kültür içinde erkeklik ve dişilik ile ilişkili rollerin gelişmesi ve benimsenmesiyle olmaktadır (İlbars, 2007: 4).

Cinsiyet ve suç ilişkisi, kadın-erkek arasındaki eşitsizliklerin ortaya çıkardığı bir sonuç olarak değerlendirilebilmektedir. Özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan

toplumlarda erkek lehine gerçekleşen cinsiyet ayrımcılığı çoğu konuda olduğu gibi suç konusunda da erkeği ön plana çıkarmıştır.

Suç oranının kadın-erkek arasında sabit olmaması ve erkeklerin suçun işlenişinde oran olarak daha fazla olmaları bazı araştırmacılar tarafından kadınların fizyolojik yapısı ile açıklanmaktadır. Araştırmacıların bir kısmı da söz konusu bu sonucun temel nedenini toplumların erkek egemen sosyo-ekonomik yapısı ile ilişkilendirmektedir. Kadın suçluluğu genellikle aile içi şiddet, parçalanma, maddi olanaksızlık gibi birçok yönü bulunan önemli bir hukuksal ve biyopsikososyal problem olarak gerçekleşmektedir (Saygılı ve Aliustaoğlu, 2009: 28).

Cinsiyet ve suç ilişkisini, cinsiyet farklılığından ziyade kadın ve erkek fark etmeksizin yaşam tarzlarına, edindikleri deneyimlere, suç işleme eğilimlerine, toplumların tarihi alışkanlıklarına da dayandırmak mümkündür (Sutherland ve diğerleri, 1992: 88). Suç ile cinsiyet değişkeni ilişkisinde erkek ve kadının suç eğilimi açısından benzerlikler bulunmaktadır. Özellikle benzer ırk ve benzer toplumsal sınıftan gelen kadın ve erkeklerin suç eğilimleri de benzerlikler taşımaktadır (Balcıoğlu, 2001: 49).

Her ne kadar günümüzde araştırmacıların ulaştıkları sonuçlar, sosyal hayatta kadınların rol almaları arttıkça kadın-erkek arasındaki suç oranı farklılığının giderek azalması yönünde olduğunu ortaya koysa da, kadınların erkeklere göre suç korkusunu daha yoğun yaşadıkları yönündedir (Çardak, 2012: 32). Bunun temel nedenlerinden biri; kadınlara karşı işlenen suç türleri, diğeri ise, kadınların suç mağduriyetini erkeklere göre daha ciddi bir sorun olarak görmeleridir (Pantazis, 2000: 416).

1.3.3. Medeni Hal ve Suç

Suç ile ilgili bir diğer değişken de medeni haldir. Gelişmekte olan toplumlarda bireyleri suç işlemeye iten nedenler incelendiğinde, genellikle ekonomik nedenler ön plana çıkmaktadır. Söz konusu toplumlarda erkek egemen yapının ön plana çıkmasıyla birlikte evlilik kurumunda kadının statüsü genellikle çalışmayan ve gelir elde etmeyen bir rol üzerinden gelişmiştir (Akdeniz ve Üzümcü, 2013: 128). Bu

durum erkeklerin gelir elde etmede güçlükler yaşaması ve evlilik ile birlikte gelen sosyo-ekonomik sorumlulukların artması ile sonuçlanabilmektedir.

Suç ve medeni durumu ilişkilendirirken suçun işlenmesi ile ilişkisi olan diğer değişkenlerin etkisi oldukça önemlidir (Kızmaz, 2003: 299). Örneğin evli olan bir bireyin işsiz olduğu bir statü ele alındığında, ailenin yaşadığı ekonomik sıkıntıların bireylerin suç işleme eğilimine neden olduğu söylenebilmektedir. Fakat konuya ilişkin yapılan araştırmalarda suç işleyen bireylerin medeni durumları incelendiğinde, evli olmayanların evlilerden daha fazla suç işledikleri sonucuna ulaşılmaktadır (Öncü ve diğerleri, 2007: 8). Evli olmayanlardan kastedilen ise, medeni durumu bekar olan kişilerdir. Bu kişiler hiç evlilik yapmamış, evlenmiş ve boşanmış ya da evlenmiş ancak eşi vefat etmiş kimseler olabilmektedir.

Suç ve medeni hal ilişkisine etki eden dört temel faktör bulunmaktadır (Sampson ve diğerleri, 2006: 467-468):

- Evlilik, bireylerde sosyal bağ kurmayı güçlendirdiği için suça yönelik davranışları değiştirebilmektedir.
- Evlilik, bireylerin günlük aktivitelerini ve alışkanlıklarını değiştirdiği için özellikle suça yönelik eğilimi azaltabilmektedir.
- Evlilikte genellikle kadınlar erkeklerin gece dışarı çıkma alışkanlıklarına yön verdiklerinde bu bir çeşit sosyal kontrol oluşturduğundan suça yönelik davranışları etkileyebilmektedir.
- Evlilik bazı bireyler için yetişkin olmak gibi ciddi bir statü kazandırmaktadır. O nedenle medeni hal değişikliği ile sorumluluk alan/taşıyan bireylerin suça yönelik davranışları da değişebilmektedir.

Özetle, evli olmayan bireylerin medeni durumu evli olan bireylere göre suç işleme eğilimlerinin, diğer sosyoekonomik etmenlerin de etkisiyle daha yüksek olabileceği sonucuna ulaşılabilmektedir.

1.3.4. Eğitim ve Suç

Bireylerin suç işlemelerini belirleyen değişkenlerden biri de eğitim düzeyidir. Eğitim, toplumların medeniyetini doğrudan etkileyen, genellikle suça yönelimi

azaltan, toplum düzeni için gerekli kuralların uygulanabilirliği yönünden toplumun tümünü ilgilendiren bir unsurdur.

Suç ve eğitim arasındaki ilişkiyi ölçerken eğitimi, yalnızca okulda edinilen bilgiler düzeyinde ele almak eksik olacağından, suça yönelen bireylerin aile eğitimi ve okulda görecekları nitelikli eğitimi hayata geçirebilmeleri oldukça önemlidir (Kızmaz, 2004: 294).

Eğitim ile suç ilişkisinin tespiti için yapılmış çalışmaların çoğunda eğitim düzeyinin artmasıyla birlikte suç oranlarının azalması sonucuna ulaşılmaktadır (Cömertler ve Kar, 2007: 6). Eğitim görmüş bireylerin iş bulabilme durumları eğitim görmemiş olanlara göre daha yüksek olacağı için gelirlerinin de artması beklenmektedir. Bunun yanı sıra nitelikli eğitim almış bireylerin suç ve suçun ortaya çıkaracağı olumsuzlukların analizini daha iyi yapabilme becerisine sahip olduğu kabul edilmektedir. Temel de bu iki nedenin eğitim almış bireyin suç işleme eğilimini azaltması beklenmektedir.

Eğitim gören bireylerin zamanlarının çoğunu bu alanda harcayacakları için meşru bir mesleğe yönelme olasılıkları artacak ve işbaşı eğitimle birlikte suç dışındaki faaliyetlerde uzmanlaşma imkanı kazanmalarına ve suça yönelme gereksinimlerinin azalmasına yol açacaktır (Ehrlich, 1975: 320).

Eğitim ve suç arasındaki ilişkiye yönelik olarak bir diğer kanı ise eğitimin suçu azaltabildiği gibi aynı zamanda bireylerin cezai uygulamalara dönük niteliklerini de geliştirebilmesidir (Lochner, 2007: 2). Bireyler eğitim aldıkça suç işlemleri neticesinde karşılaşacakları cezai uygulamalardan kaçınma ve kaçma becerilerini de geliştirebilmektedir. Buradan hareketle, eğitimin bazı bireylerde suç işleme eğilimlerini arttırdığı ya da eğilimleri neticesinde cezai uygulamalardan kaçınmalarını kolaylaştırdığı sonucuna da ulaşılabilmektedir.

Eğitim, suça yönelmeden önce etkili olabileceği gibi suç işlendikten sonra da etkili olabilmektedir. Suç işleyen bireylerin suçu meslek edinme ya da tekrarlama olasılıkları yüksek olduğundan, cezai uygulamaların yanında eğitim görmeleri suç işleme eğilimleri azaltılabilmektedir. Eğitim ve suç arasındaki ilişki üzerine genel olarak suç işleyen bireylere verilen eğitimlerde ise şu sonuçlar gözlenmektedir (Steurer ve Smith, 2003: 9):

- İslah edici eğitim programlarına katılım, yeniden tutuklanma, yeniden hüküm giyme ve cezaevine girme oranlarını azaltmaktadır.
- Eğitime katılanlar, katılmayanlara göre daha az suç işlemeye yönelmektedir.
- Eğitime katılım, şartlı tahliye- serbest bırakma sonrası toplum yararına aktivitelere katılımı sağlamaktadır.
- Eğitime katılan katılımcıların, katılmayanlara göre yüksek oranda istihdam edildiği ve yüksek maaşlar kazanabildiği ortaya çıkmaktadır.

1.3.5. İşsizlik ve Suç

Suç oranlarını etkileyen en önemli unsurlardan biri olan ekonomik yapıya ilişkin göstergeler gelmektedir. Bu göstergeler ile suç olgusu arasındaki ilişki suç türüne göre farklılık gösterebilmektedir. Örneğin şiddet suçlarının ekonomik faktörlerle açıklanması güç iken, hırsızlık gibi mala karşı işlenen suçların açıklanmasında ekonomik faktörler sıklıkla kullanılabilir (Scorcu ve Cellini, 1998: 208).

Ekonomik yapıyı belirleyen genel faktörler, yapılan araştırmalar göz önünde bulundurulduğunda; işsizlik, ücretler, yoksulluk, piyasa koşulları ve enflasyon değerleri olarak sıralanabilmektedir (Ata, 2011: 113). Bu yönüyle işsizlik, suç üzerinde etkili olan temel belirleyicilerden biri olarak ele alınmaktadır.

İşsizlik, bir kişinin hâlihazırda çalıştığı işten çıkarılması ya da iş bulmak istemesine rağmen herhangi bir işte çalışma fırsatı bulamaması durumudur. Bu yüzden işsizlik, önemli ekonomik göstergeler arasında yer almaktadır (Kızmaz, 2003: 282).

İşsizlik ve suç arasındaki etkileşimde yaygın beklenti, işsizlik değişkeni ile suç değişkeni arasında pozitif bir ilişki olmasıdır. Bu beklentiye göre işsizliğin artması suç oranlarını da arttırmalıdır. İşsizlik ve suç arasında literatürde genel olarak her ne kadar pozitif yönlü bir ilişki kurulmuş olsa da tersini ileri süren görüşler de yer almaktadır. Nitekim 1980’li yılların ortalarına kadar yapılan çalışmalarda genel olarak yüksek işsizlik oranının suç oranlarının arttırdığı sonucuna ulaşılmış olsa da işsizlik ve suç arasındaki ilişkinin çelişkili olabileceği de iddia edilmiştir (Chiricos, 1987: 188).

Literatürde işsizlik ve ücretin suç ile ilişkisini ele alan pek çok ampirik çalışma mevcuttur. Çalışmaların genelinde suç, işsizlik ve ücret etkileşiminin yönü ve derecesi açısından net sonuçlar ortaya konulamamaktadır. Becker (1968), Ehrlich (1973), Witt, Clarke ve Fielding (1999), Burdett, Lagos ve Wright, (2003) çalışmalarında işsizlik ve suç ilişkisi pozitif yönlüken, ücret ve suç ilişkisi negatif yönlü çıkmıştır. Cantor ve Land (1985) ve Outvaara ve Priks (2007) çalışmalarında ise işsizlik ve suç ilişkisi negatif yönlü çıkmıştır. İmrohoroglu, Merlo ve Rupert (2001) ve Machin ve Meghir (2004) gibi çalışmalarda ise ücret ve suç ilişkisi negatif yönlü iken işsizlik ve suç ilişkisinde istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlara ulaşılamamıştır (Ata, 2011: 117).

1.3.6. Gelir ve Suç

Suçu belirleyen faktörler arasında önemli değişkenlerden biri de gelirdir. Birey ekonomik fayda sağlamak amacıyla işleyeceği suça karar verirken, yasal faaliyetten elde ettiği gelir ile yasadışı faaliyetten elde etmeyi beklediği geliri karşılaştırmaktadır. Ancak bu karşılaştırmayı yaparken yakalanma ve cezalandırılma risklerini de değerlendirmektedir. Bu noktada bir kişinin yasal geliri arttıkça suç işleme eğiliminin azalacağını beklemek doğaldır. Ancak literatürde gelir değişkenine dair sonuçlar farklılık göstermektedir. Yapılan çalışmalarda ortaya çıkan tutarsız sonuçlar, sadece gelirin ele alınmaması gerektiğini ortaya çıkarmıştır. Gelir değişkeninin yanı sıra gelir dağılımı ve görelî gelir gibi kavramlarla suç olgusunun ilişkisi açıklanmaya çalışılmıştır.

Gelirin suça etkisi konusunda, sadece suç işleyen gelirin odaklanmamak gerekir. Suça maruz kalan bireyin de geliri belirleyici olmaktadır. Bu anlamda bir kişinin geliri ne kadar artarsa suça maruz kalma olasılığı da o denli artmaktadır. Bu nedenle kişi başı gelirin eşit olmak zorunda olmayan iki yönü vardır ve bunlar mümkünse ayrı ayrı incelenmelidir (Fleisher, 1966: 121). Öte yandan ortalama gelirdeki artışın, suç fırsatlarını da arttırdığı ileri sürülmektedir (Fajnzylber, 2002a: 6). Gelirin artması uyuşturucu gibi yasadışı mal ve hizmetlerin kullanımından doğan suç miktarında da artışa neden olabilmektedir (Güvel, 2004: 24).

1.3.7. Kentleşme ve Suç

Kavram olarak kentleşme, kent sayısının ekonomik gelişmeye paralel olarak artması ve kentlerin büyümesi ile toplum yapısında örgütlenme, işbölümü ve uzmanlaşma oluşturan, insan davranışları ve ilişkilerinde kentlere özgü değişikliklere yol açan bir nüfus birikimi sürecidir (Keleş, 1976: 16). Kent yalnızca yeni ekonomik ve fiziki düzeni belirtmemekte, aynı zamanda insan davranışlarını etkileyen yeni bir sosyal düzeni de ifade etmektedir (Sezal, 1992: 22).

Kentleşme meydana gelirken sosyoekonomik pek çok değişimi de beraberinde getirmektedir. Bu anlamda suçun meydana gelmesinde kentleşmenin de etkisi olması kaçınılmazdır. Nitekim suç olgusu, insanların ekonomik, sosyal, kültürel özellikleri nedeniyle farklı mekanlara farklı şekillerde yansımış ve farklı izler bırakmıştır. O halde kentte suça neden olan faktörleri, sosyal ve kültürel faktörler, ekonomik faktörler, demografik faktörler ve mekansal faktörler olarak gruplandırmak mümkündür (Ayhan, 2007: 8).

Kentleşme, göç olgusu ile oldukça yakından ilişkilidir. Kentte yaşayan nüfus, göç eden kişi sayısı ile doğru orantılı olarak artmaktadır. Genellikle kırsal kesimden göç eden bireyler, kent koşullarına ayak uydurmakta zorlanmakta, işsizlik ve eğitim olanaklarının yetersiz olması gibi nedenlerle suça eğilimli olmaktadır. Bu duruma toplumsal denetimin zayıflığı, ilişkilerin yüzeysel olması, kentsel alanlarda yaşanan çevre kirliliği, yoğun trafik, ulaşım zorlukları, yüksek hizmet maliyetleri, ekonomik bunalımlar gibi kent hayatına özgü koşullar da eklenince, bireylerin psikolojisinde olumsuz etkilere neden olmakta; bu durum, şiddet eğilimini ve suç oranını artırmaktadır (Karasu, 2008: 258).

1.4. SUÇUN EKONOMİK MODELLERİ

Suç kavramı, insan medeniyetinin ilk zamanlarından beri toplumlar için en önemli sorunların başında gelmiştir. Kültürlerin farklı tanımlamaları suç kavramına çeşitlilik kazandırsa da evrensel olarak suç kabul edilebilecek birçok eylem de söz konusudur. Bu eylemlerin ortak özelliği toplumun huzuruna zarar vermesi ve toplumun birliğini bozma potansiyeline sahip olmalarıdır. Bu nedenle suç ile

mücadele etme ve suç önleme çabası tarihin ilk zamanlarına dayanabilmektedir. Bu noktada suç ile mücadele etme çabası, suçun nedenlerini aramayı gerektirmiştir. 1900'lerin ortalarından itibaren gelişen ekonomik yapının suç oranlarını nasıl etkilediği önemli bir soru olmuştur. Bu nedenle, toplumların refah seviyesini belirlediği düşünülen ekonomik göstergeler ile suç oranları arasındaki ilişki incelenmeye başlanmıştır.

Kıt kaynaklarla sınırsız ihtiyaçların karşılanmaya çalışıldığı düşüncesi, kabul görmüş bir iktisadi düşüncedir. İktisadi hayatta bireylerin birbirleriyle rekabet içinde olmaları kaynakların kıtlığı ile açıklanmaktadır. Kaynakların kıtlığı ise fiyat mekanizmasını oluşturmaktadır. Kaynakların azalması sonucu fiyatlar artar, fiyatlar arttığı için bireylerin alım gücü azalır ve alım gücü azaldıkça bireyler arası rekabet artar. Bu rekabette bireyler kaynaklara en az maliyetle sahip olarak faydalarını maksimize etmek isterler. Ancak bu rekabette birey yasadışı yollara da başvurabilmekte ve ekonomik suç ortaya çıkmaktadır. Bu nedensellik temelinde, suç kavramı ile kıt kaynaklarla sonsuz ihtiyaçların karşılanması yaklaşımının doğrudan ilişkili olduğu ileri sürülebilmektedir (Ünver ve Bakırtaş, 2008: 35).

Suçun ekonomik modellerinde, ekonominin suça nasıl etki ettiğinin temellerini anlamak gerekmektedir. Kriminoloji, sosyoloji, psikoloji gibi bilimlerden birçok noktada farklı yaklaşıma sahip olan suçun ekonomik modelleri, bireyin davranışında ekonomik unsurların etkisini incelemektedir. Bu modellerde temel düşünce, suçluların ve diğer tüm insanların 'akılcı (rasyonel)' seçimler yaparak ekonomik refahlarını en üst seviyeye çıkarmayı hedeflediğini öne sürmesidir. Homo Economicus ifadesi ile kavramsallaştıran bu olgu, Klasik ve neo-klasik iktisadi yaklaşımlara göre ekonomik sistem içerisinde bir aktör olan bireyin, ekonomik alanda, mantıklı ve kendisi için en yararlı olacağını düşündüğü kararları alması eğilimini açıklamaktadır. Bu anlamda suçun nedenlerini ekonomik modellerle açıklarken, bireyin herhangi bir ekonomik faaliyeti ile suç işlemesi arasında özünde farklılık olmadığı söylenebilmektedir. Ekonomik hayatta akılcı düşünce ile yapılan fayda – maliyet analizi suç eylemi öncesinde de suçlu tarafından yapılmaktadır. Bu anlamda piyasadaki fayda-maliyet ilişkisine benzer bir ilişki, suç kavramında da vardır. Bu görüşe göre, suçun olası maliyetinin artması, suç işleme eğilimini azaltacaktır (Schmidt ve Witte, 1984: 143).

Ekonomik göstergeler ile suç oranları arasındaki ilişkinin araştırılması fayda-maliyet analizine dayanmaktadır. Bu ilişkiyi ilk inceleyen kişi, 1968 yılındaki çalışması ile suç işleme olgusuna fayda-maliyet analizi üzerinden bakan, Becker'dir (Pazarlıoğlu ve Turgutlu, 2007: 64). Suç iktisadı ya da suçun ekonomik modeli, Becker (1968)'in öncülüğünde, Stigler (1970) ve Ehrlich (1973) gibi iktisatçılar tarafından geliştirilmiştir. Ayrıca, Block ve Heineke (1975), Bonger (1916), Brenner (1978), Fox (1978), Cohen ve Felson (1979), Cohen (1981), Cantor ve Land (1985), Parker ve Horwitz (1986), Cohen ve Land (1987), Hale ve Sabbagh (1991), Land v.d. (1993) suçun ekonomik modelleri konusunda katkıda bulunmuş eserler olarak sayılabilmektedir (Britt ve Chester, 1994: 99). Bu çalışmaların çoğunda suç, iş gibi geliri olan ve zaman alan bir eylem olarak tanımlanmıştır. Bu nedenle suçun bir gelir biçimi kabul edildiği modellere “iş gibi suç” modelleri de denilmiştir (Güvel, 2004: 47). Bu düşünce temelinde bireyi suç işlemeye iten etmenleri açıklamak için modeller oluşturan ekonomistler, son yıllarda çalışmalarını arttırmışlar ve çalışmalarından elde ettikleri verilerle modellerini sınamışlardır. Ancak bu çalışmalarda amaç, yalnızca suçun sosyoekonomik belirleyicilerini tespit etmek değildir. Bunun yanı sıra politika yapıcılara, her toplum için düzen bozucu niteliği olan suçu azaltmada doğru ve gerekli desteği sağlamaktır. Bu nedenle suçun sosyal ve ekonomik değişkenlerle olan ilişkisini tespit etmek önem arz etmektedir.

1.4.1. Geleneksel Ekonomik Model

Suçlunun karar alma mekanizması üzerine teoriler çoğunlukla kriminolojide klasik okulun kurucuları sayılan Beccari ve Bentham tarafından ileri sürülen ‘Rasyonel Seçim Varsayımın’dan hareket etmektedir. Bentham’a göre bireyleri suça iten temel sebep suçtan elde edilecek kârdır; bireyi suçtan alıkoyacak şey ise ceza acısıdır. Birey seçim yapmadan önce bu iki gücü karşılaştırmaktadır. Eğer suçun kârı daha cazip ise suç işleyecek, cezanın acısı daha büyük ise suç işlemeyecektir (Eide, 1999: 346). Faydacılığın da kurucusu olarak kabul edilen Jeremy Bentham’ın temel fikrinden yola çıkan Becker 1968 yılında yayınladığı “Suç ve Ceza” isimli çalışmasında bu fikri modernleştirmiştir. Becker suçlu davranışını açıklayan

alışmasında anomi teorilerini, bireylerin fiziksel zrleri ve kalıtsal özelliklerini modele katmamıştır (Becker, 1968: 170).

Suçu açıklamada birçok farklı disiplin kullanılmış ve her birinin farklı yaklaşımları olmuştur. Ekonomi bilimi suçun nedenlerinin rasyonel davranışlar olduğunu ileri sürmüştür. Bu noktada Becker suçluların diğerk bireylerden farklı olmadığını, seçimlerini rasyonel fayda maksimizasyonuna göre yaptıklarını iddia etmiştir.

Suç ekonomisi modellerinin odağında üç ana konu bulunmaktadır (Witte ve Witt, 2000: 2).

- Güdülerin, suç içeren davranışlar üzerinde etkileri,
- Ekonomide piyasa oluşumunda kararların etkileşimi,
- Suçu azaltabilecek alternatif politikalara yönelik fayda maliyet analizinin kullanılması

Suç ekonomisine yönelik yapılan çalışmalarda en dikkat çeken kavram ‘fayda’dır. Bu kavrama göre, bireylerin rasyonel bir biçimde karar aldıkları varsayılmaktadır. Bu bağlamda bireyler yasal olsun olmasın tüm faaliyetlerinde elde edecekleri fayda beklentisine göre faaliyetlere katılmaktadırlar (Witte ve Witt, 2000: 4). Nitekim suçun geleneksel ekonomik modelinde de, bireyler bekledikleri fayda doğrultusunda yasal veya yasa dışı faaliyetlerden birini seçmektedirler. Bireyin suç içeren davranışları gerçekleştirme kararını etkileyen faktörleri şu şekilde sıralamak mümkündür (Witte ve Witt, 2000: 5):

- Yasal işten elde edilen kazanca göre, suç davranışından beklenen kazanç
- Yakalanma ve tutuklanma riski
- Cezanın boyutu
- Hukuki boşluklar

Sözkonusu faktörler suçun gerçekleşmesinde bireylerin kararını doğrudan etkilemektedir. Bireyler suç işleme konusunda rasyonel karar alırken söz konusu faktörleri değerlendirmektedir. Bu yönüyle suçun gerçekleşmesinde bireylerin kararları kadar devletin de etkisi bulunmaktadır. Nitekim, bireylerin suça karar verirken dikkate aldığı ‘yakalama ve tutuklama’, ‘cezaların boyutu’ ve ‘hukuki boşluklar’ nedeniyle devletin suçu sınırlandırıcı bir etkisi olduğu sonucuna da ulaşılmaktadır.

Suç işleyenler fayda-maliyet analizi yaparak suç işlemeye karar vermektedir (Becker, 1968: 177). Bireyin suça karar verme mekanizması (1.1)'deki gibi gösterilebilmektedir:

$$E(U) = (1-p)U(Y) + pU(Y-Z) \quad (1.1)$$

X : Bireyin yasal yoldan elde edeceği gelir

Y : Bireyin yasa dışı faaliyetten elde edeceği gelir

p : Bireyin yakalanıp mahkûm olma olasılığı

$1-p$: Bireyin yakalanmama olasılığı

Z : Bireyin yakalandığında alacağı cezanın parasal karşılığı

$U(X)$: Bireyin yasal yoldan elde edeceği fayda

$U(Y)$: Bireyin yasa dışı faaliyetlerden elde edeceği fayda

$E(U)$: Bireyin yasa dışı faaliyetlerden beklediği fayda

$U(Y-Z)$: Cezanın parasal karşılığı çıkarıldıktan sonra yasa dışı faaliyetten elde edilen fayda

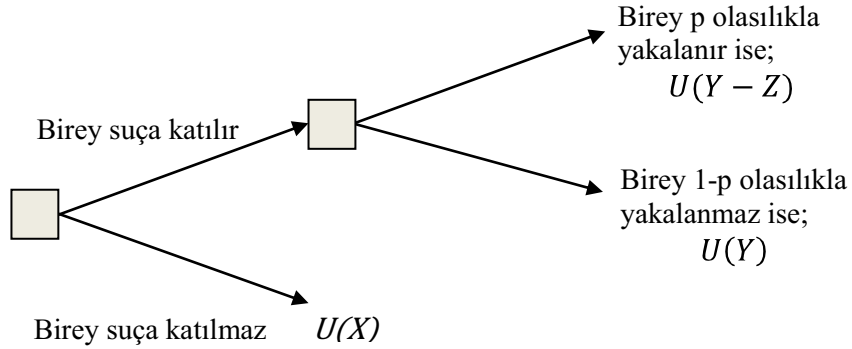
Bireyin yasa dışı bir faaliyetten elde edeceği faydayı temsil eden $U(Y)$ belirsizdir, çünkü bu durum bireyin yakalanıp yakalanmaması ile ilişkilidir. Bu durumda bireyin yasa dışı yollardan beklediği fayda $E(U)$, $U(Y)$ ile $(1-p)$ 'nin çarpımına, $U(Y-Z)$ ile p 'nin çarpımının eklenmesi ile bulunmuştur (Dursun, 1997: 4).

Bu eşitliğe göre (Warren, 1978: 441):

- $U(X) > E(U)$ ise birey yasa dışı yollara başvurmaz.
- $U(X) < E(U)$ ise birey yasa dışı faaliyetlere başvurabilecektir.

Şekil 1'de potansiyel suçlunun olasılıklı basit karar alma süreci yer almaktadır.

Şekil 1: Potansiyel Suçlunun Olasılıklı Basit Karar Süreci



Kaynak: Ünver ve Bakırtaş, 2008: 41.

Bu modele göre aşağıdaki sonuçlara ulaşılabilmektedir.

- Gelir seviyesi ile suça katılma arasında önemli bir ilişki vardır. Buna göre gelir seviyesi düştükçe, suça katılım artacaktır.
- X, p ve Z mahkumiyet süresince arttırılamayacağı için U(X), E(U)'dan büyük olmadığı zaman birey tekrardan yasa dışı faaliyete başvurabilecektir.
- Cezaevine girmiş bir birey için, yasal yoldan elde edebileceği gelir olan X'i arttırmak oldukça zordur ve suçlu birey yakalanmış olduğu için yakalanma olasılığı p'nin hesaba katılması da mümkün değildir. Ayrıca bilinen bir gerçek olarak kabul edilen, cezaevinin suçlu için eğitim yuvası olma durumu da göz önünde bulundurulduğunda suçlunun suç işleme hakkındaki bilgisi artacaktır. Böyle bir durumda suç işlemenin cazibesini azaltmanın yolu; p'deki azalma, Z'yi arttırarak telafi edilebilir (Dursun 1997: 4).

1.4.2. Zaman Ayırma Modelleri (Beklenen Fayda Modeli)

Neuman ve Morgenstren tarafından ortaya atılan beklenen fayda modeli, bireylerin, seçeneklerin beklenen fayda miktarlarını karşılaştırarak beklentilerini değerlendirdiklerini ileri sürmektedir (Dursun, 1997: 10).

Birey, beklenen fayda ya da zaman ayırma modellerinde yasadışı faaliyetten elde edeceği fayda ile yasal faaliyetten elde edeceği faydayı karşılaştırarak, zamanını

daha çok fayda kazandığı faaliyete ayıracaktır. Bu noktada fayda teorisi ve risk analizi kavramlarını kısaca açıklamak gerekirse; bireylerin risk karşısında üç farklı davranış türü olduğunu söylemek mümkündür. Bunlar;

- Risk karşıtlığı: Riskten kaçınmayı
- Risk tarafsızlığı: Riski göz ardı edip kazanç üzerine yoğunlaşmayı
- Risk düşkünlüğü: Riski tercih etme eğilimini ifade etmektedir.

Örneğin, bir eylemden edinilen kazanç aynı olmak üzere; risk karşıtı birey, riskin az olduğu eylem biçimini seçecektir. Risk tarafsız birey, herhangi birini seçmeyecek, risk düşkün birey ise, risk içeren eylemi seçecektir.

Becker, Ehrlich, Heineke ve Schmidt-Witte'nin modelleri zaman ayırma modelleri olarak değerlendirilebilir. Bu modelleri somutlaştırmak için, tüm fayda ve maliyetlerin maddi (parasal) karşılıklarının olduğu varsayılmaktadır (Öcal, 2010: 44).

1.4.2.1. Becker Modeli

Becker, 1968 yılında yayımlanan “Suç ve Ceza: Ekonomik Bir Yaklaşım” isimli çalışmasında suçun nedenlerini dönemin yaygın anlayışı olan sosyolojik ve psikolojik kuramlar ile açıklamamıştır. Bu kuramlar suçun nedeni olarak suçlunun psikolojik sorunlarını ve sosyal çevrenin bazı unsurlarını göstermekteydi. Dönemin sosyal politikalarında da bu düşünce hakimdi. Becker ise farklı bir yaklaşımla suç eyleminin bireyin rasyonel bir tercihi olduğunu ileri sürmüştür (Hekim ve Gül, 2011: 128)

Gary Becker (1968)'in çalışması dönemin bilim dünyasında büyük ilgi çekmiştir. Suça ekonomik bir yaklaşım getiren Becker, bireylerin suç işleme davranışlarında rasyonel karar alma mekanizmalarını kullandıklarını öne sürmüştür. Bu anlamda bireyin, yasal gelir ile yasal olmayan geliri, yakalanma sonucu ortaya çıkacak olası olumsuzlukları hesaba katarak bir fayda maliyet analizi ile karşılaştıracağını ve suç işlemeyi karlı bulursa suç işleyeceğini iddia etmiştir. Becker, gelirin suç üzerinde negatif bir etkisi olduğunu söylemiş, suç oranlarının azaltılması için yasal gelirlerin arttırılmasını önermiştir. Aksi durumda yasal gelir

düşük olduğu için yakalanmanın fırsat maliyeti de düşeceğinden bireyleri suç işlemeye iteceğini ileri sürmüştür.

Becker (1968) çalışmasında, bireyin yasadışı eylemden elde edeceği fayda, yasal yoldan elde edeceği faydadan fazla ise suç işleyeceği savını öne sürmüştür. Ancak yasadışı eylemden ceza alma riskinin, cezaların şiddetinden daha etkili olduğu fikrine karşı çıkmıştır (Bağlar, 2008: 106). Becker, çalışmasının temel amacını suçluları cezalandırmada ne kadar kaynak kullanılması gerektiğini ve hangi suçların ne ölçüde cezalandırılmasının optimal olacağını araştırmak olarak belirtmiştir (Becker, 1968: 2). Becker çalışmasında suçun ekonomik modellerinin gelişiminde çok önemli katkılar sunmuştur. Suçluların da diğer insanlar gibi seçimlerini yaparken faydalarını maksimum yapmaya çalıştıklarını öne sürerek, bu ilişkinin fonksiyonel yapısını aşağıdaki gibi ifade etmiştir (Becker, 1968: 177).

$$O_j = O_j(p_j, f_j, u_j) \quad (1.2)$$

O_j : Bireyin belli bir zamanda işlediği suç miktarını

p_j : Bireyin işlediği suç başına ceza alma olasılığı

f_j : Bireyin suç başına aldığı ceza miktarı

u_j : Suça etki edebilecek diğer değişkenler

Becker, p_j ve f_j 'deki artışın bireyin işleyebileceği suç miktarı O_j 'yi azaltacağını ifade etmiştir. Bunun yanı sıra yasal yollardan elde edilebilecek 'gelir'in, yasalara uyma eğilimini arttıracığı için 'eğitim'in ve para cezası yerine hapis cezası uygulamasının suç miktarını azaltması beklenmektedir (Becker, 1968: 10). Ayrıca p_j ve f_j 'deki artışın, yasadışı faaliyetten beklenen faydayı azaltmasından dolayı suç miktarının azalacağını belirtmiştir. Bu ilişki matematiksel olarak (1.3) ve (1.4) eşitliklerinde gösterilmiştir (Becker 1968, 10).

$$Op_j = \partial O_j / \partial p_j < 0 \quad (1.3)$$

ve

$$Of_j = \partial O_j / \partial f_j < 0 \quad (1.4)$$

1.4.2.2. Enrlich modeli

Ehrlich (1973) “Yasal Olmayan Faaliyetlere Katılım: Teorik ve Ampirik Bir Araştırma” isimli eserinde suç ile gelir arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Ehrlich, mala karşı işlenen suçlarda, suça maruz kalan bireylerin sundukları fırsatların suçlunun kazancı ile ilişkili olduğunu ileri sürmüştür. Bu anlamda toplumsal refah arttıkça bireylerin ortalama gelirleri de artacağı için, suçlu için fırsatların artabileceğini ifade etmiştir (Ehrlich, 1973: 538). Amerika Birleşik Devletlerine (ABD) ait 1960 yılı verilerini kullanarak suç oranlarını etkileyen nedenleri araştıran Ehrlich, gelir düzeyinin, işsizliğe göre daha belirleyici olduğunu tespit etmiştir (Ehrlich, 1973: 551).

Ehrlich’in kurduğu model sadece mala karşı suçları içerse de, kapsamı genişletilerek şahsa karşı işlenen suçlar üzerine de uygulanabilmektedir. Ehrlich (1973) modelinin ana fikri, aynı anda iki eylem arasından yapılacak seçim eylemlerden beklenen faydaların karşılaştırılması ile gerçekleştirilmektedir (Ehrlich, 1973: 524). Aynı fikir Becker’in modelinde de vardır, ancak Ehrlich modeli kurmakla kalmamış, aynı zamanda geçerliliğini de test etmiştir.

Ehrlich, Becker’in geliştirdiği model ve varsayımlarına ek olarak iki ilave varsayımın daha bulunması gerektiğine dikkat çekmiştir. Bunlardan ilki, modele göre olası suçluların riske karşı duyarsız olmasıdır. İkincisi ise; bireylerde suç işlemeye ilişkin hoşnutsuzluk eğilimi her zaman mevcuttur ve suç işlemeye karar verme, suçtan elde edilecek getirinin belli bir düzeyin üzerinde olmasına bağlıdır (Ehrlich, 1996: 47).

Ehrlich (1973)’e göre birey, yasal ve yasal olmayan yollardan birini ya da ikisini aynı anda seçmede özgürdür. Bireyler, yasal ve yasa dışı eylemlerden elde edeceği faydayı karşılaştırarak, zamanını ve kaynaklarını en uygun şekilde paylaşırabilmektedir.

Ehrlich iki farklı model geliştirmiştir. 1973 yılında geliştirdiği modelin fonksiyonel kalıbı (1.5) denklemindeki gibidir.

$$Q_{ij} = f(p_{ij}, k_{ij}, c_{ij}, y_{ij}, u_{ij}, \pi_{ij}) \quad (1.5)$$

- i : Yasadışı eylem sayısı
 l : Yasal eylem sayısı
 Q_{ij} : Gerçekleşen suç miktarı
 p_{ij} : Bireyin yakalanma olasılığı
 k_{ij} : Yakalanan suçlunun toplam ceza miktarı
 c_{ij} : Yasadışı eylemin net maliyetini
 y_{ij} : Yasal eylemin net getirisi
 u_{ij} : Yasal eylemin fayda düzeyini
 π_{ij} : Bireyi suça iten diğer değişkenler

1.4.2.3. Heineke Modeli

Heineke (1978), suç ekonomisi üzerine dört model geliştirmiştir. Söz konusu dört modelden genel anlamda suç ile ilgili olan Model II'dir. Bu modelde Heineke mala karşı işlenen suçları değerlendirmiştir. Modelde kullandığı değişkenler aşağıdaki gibidir (Heineke, 1978: 5).

- W : *Füili Gelir*
 W^0 : *Servet veya Dış Gelir*
 $U(W)$: *Bireyin fayda fonksiyonu, $U_W \geq 0$, $U_{WW} < 0$*
 x : *W^0 'nın yasa dışı faaliyetlere ayrılan kısmı $0 \leq x \leq 1$*
 p : *Yasa dışı faaliyet denemelerinin başarılı olmama olasılığı*
 W_S : *Yasa dışı faaliyet denemeleri başarıya ulaştığında bireyin elde ettiği gelir*
 W_U : *Yasa dışı faaliyet denemeleri başarıya ulaşmadığında bireyin elde ettiği gelir*

Heineke ilgili değişkenleri kullanarak aşağıdaki fonksiyonları tanımlamıştır.

- $G(t_2; \alpha)$: t_2 zaman ayrılan yasa dışı faaliyet denemeleri başarılı sonuçlanırsa, gelirden meydana gelen artıştır. α değişim parametresidir.

$F(t_2;\beta)$: t_2 zaman ayrılan yasa dışı faaliyette kişi yakalanır ise karşılaştığı parasal cezadır. β değişim parametresidir.

$L(t_1;\delta)$: t_1 zaman ayrılarak yasal yollardan elde edilebilen parasal değişimdir. δ değişim parametresidir.

Sonuç olarak; bireyin yasa dışı faaliyetten elde edeceği gelir; başarılı olur ise $W_s = W^0 + L(t_1;\delta) + G(t_2;\alpha)$, başarısız olur ise; $W_u = W_s - F(t_2;\beta)$ olacaktır.

L yasal faaliyetlerin, G yasa dışı faaliyetlerin, t_1 ve t_2 parasal ve parasal olmayan fayda ve maliyetleri ölçmektedir. F ise cezanın parasal olan ve olmayan fayda ile maliyetlerini ölçmektedir.

Heineke başarısızlık durumu olan W_u 'yu kişinin yakalandığı zaman elinde bulunan geliri (G) harcıyıp harcamamasına göre iki türlü göstermiştir.

Harcar ise : $W^0 + L + G - F;p$

Harcamaz ise : $W^0 + L - F;p$

Sonuç olarak belirtilen olasılık varsayımından hareketle, bireyin beklediği faydayı (1.6) eşitliği ile göstermiştir.

$$E[U W] = 1-p U W_s + p U W_u \quad (1.6)$$

1.4.2.4. Schmidt ve Witte Modeli

Schmidt ve Witte (1984) çalışmalarında oluşturdukları suç modelinde, kişinin iş sahibi olup olmamasını modele eklemişlerdir. Modeli kurarken iş ve ceza yaptırımlarının birbirini etkilememesi varsayımından hareket etmişlerdir. Modelde aşağıdaki tanımlamalar kullanılmıştır.

P_a = Tutuklanma olasılığı

P_c = Mahkum olma olasılığı

P_j = Hapsedilme olasılığı

Burada P_c , P_a 'nın gerçekleşmesine, P_j de P_c 'nin gerçekleşmesine bağlıdır.

Tablo 4'te bireylerin karşılaşabileceği sekiz durum, bunlarla ilgili olasılıklar ve gelir düzeyleri gösterilmiştir.

Tablo 4: Olası Durumlar ve Gelir Düzeyleri

Durum	Olasılık	Gelir Seviyesi
Bir işe sahip ve suçtan ötürü yakalanmamış	$P_1 = (1-e)(1-p_a)$	$I_1 = A + L(t_b, \delta) + G(t_b, \alpha)$
İşsiz ve suçtan ötürü yakalanmamış	$P_2 = e(1-p_a)$	$I_2 = A + G(t_b, \alpha)$
Bir işe sahip, yakalanmış ancak mahkum olmamış	$P_3 = (1-e)p_a(1-p_{c/a})$	$I_3 = A + a(t_b, \delta) + G(t_b, \alpha) - F^1(t_b, \beta)$
İşsiz, yakalanmış ancak mahkum olmamış	$P_4 = e p_a(1-p_{c/a})$	$I_4 = A + G(t_b, \alpha) - F^1(t_b, \beta)$
Bir işe sahip, yakalanmış ve para cezasına mahkum edilmiş	$P_5 = (1-e)p_a p_{c/a}(1-p_{j/a})$	$I_5 = A + L(t_b, \delta) + G(t_b, \alpha) - F^2(t_b, \beta)$
İşsiz, yakalanmış ve para cezasına mahkum edilmiş	$P_6 = e p_a p_{c/a}(1-p_{j/a})$	$I_6 = A + G(t_b, \alpha) - F^2(t_b, \beta)$
Bir işe sahip, yakalanmış ve hapsedilerek mahkum edilmiş	$P_7 = (1-e)p_a p_{c/a} p_{j/a}$	$I_7 = A + L(t_b, \delta) + G(t_b, \alpha) - F^3(t_b, \beta)$
İşsiz, yakalanmış ve hapsedilerek mahkum edilmiş	$P_8 = e p_a p_{c/a} p_{j/a}$	$I_8 = A + G(t_b, \alpha) - F^3(t_b, \beta)$

Kaynak: Schmidt ve Witte, s. 158.

Schmidt ve Witte (1984)'ye göre birey bir işe sahip değil ise emek geliri sıfır kabul edilmektedir.

Suç modellerinde;

t_L : Emekte harcanan zaman,

t_I : Suçta harcanan zaman,

T : Bulunabilen toplam zaman,

I_i : i durumundaki toplam gelir veya zenginlik,

A : Emeğe dayanmayan gelir veya zenginlik,

$U(I)$: Geliri belli bir faydaya dönüştüren fayda fonksiyonu,

$E[U(I)]$: Fayda fonksiyonunun beklenen değeri,

$F^j(t_b, \alpha)$: j 'inci kez ceza uygulanması sonucu t_b zaman ayrılan suçtan dolayı oluşacak ceza,

$G(t_b, \alpha)$: t_b zaman ayrılan suçtan dolayı oluşacak kazanç,

$L(t_b, \delta)$: Emek piyasasında t_b zaman ayrılan işten elde edilecek kazanç,

β : Ceza fonksiyonundaki harici değiştirme parametresi,

α : Suçtan elde edilen kazanç fonksiyonundaki harici değiştirme parametresi,

δ : Emek piyasasındaki kazanç fonksiyonunun harici değiştirme parametresi,
 p_i : i durumunun gerçekleşme olasılığı,
 e : Beklenen işsizlik oranı

olarak kullanılmıştır.

Schmidt ve Witte (1984), kişinin beklenen fayda fonksiyonu $E[U I]$ 'yı (1.7)'deki gibi göstermişlerdir.

$$E[U I] = \sum_{i=1}^8 p_i U I \quad (1.7)$$

Burada $i=1,2,...,8$ ile ifade edilen Tablo 4'te gösterilmiş olan 8 farklı durumdur. Buradaki amaç, fayda fonksiyonunu en fazla yapmak için uygun t_L ve t_I 'lerin belirlenmesidir. Schmidt ve Witte de Heineke'nin yaptığı gibi bireyin boş zaman olarak ayırdığı vaktinin değişken olduğunu, t_L ve t_I 'nin pozitif olduğunu ve ikisinin toplam değerinin toplam zaman T'den fazla olamayacağını kabul etmişlerdir. Bunun yanı sıra yine Heineke'ye benzer olarak bireylerin, suç, çalışma ve boş vakitleri paylaştırmada maksimum fayda sağlayacak şekilde seçimler yaptıklarını varsaymışlardır (Dursun, 1997: 29). Bireyin suç için ayırdığı en fazla zaman, ilave suç eyleminden beklediği faydanın, cezadan dolayı oluşacak düşmeye eşit olduğu noktaya kadardır.

1.4.3. Beklenti Modelleri

Literatürde pek çok suç modeli olmasına rağmen bunlar arasında beklenti modeli ön plana çıkmaktadır. Bunun nedeni, beklenilen fayda modeline ait birtakım nergeleri benimsememesi ve bu modelin deneylere dayanmasıdır. Beklenti modelleri dışındaki modellerden hiçbiri suç konusunda ekonomik bir model geliştirmemiş, kişinin belirsizlik durumunda kararını nasıl vereceğine yoğunlaşmışlardır (Dursun, 1997: 32). Beklenti Teorisine dayandırılan modeller arasında;

- Edwards (1955)'ın subjektif beklenilen fayda modeli,
- Handa (1977)'nin modeli,

- Karmarkar (1978)'in subjektif olarak ağırlıklı fayda modeli,
- Lynch ve Cohen (1978)'in ağırlıklı olarak farklılaştırılmış üretim ortalaması modeli,
- Bell (1982)'in pişmanlık teorisi modeli,
- Kahneman ve Tversky (1979) modeli
- Lattimore ve Witte (1986) modeli gösterilebilir.

Bu modeller arasında Kahneman ve Tversky (1979) ve Lattimore ve Witte (1986) modelleri öne çıkan modellerdir.

1.4.3.1. Kahneman ve Tversky Modeli

Beklenti modelleri arasında öne çıkan Kahneman ve Tversky (1979) tarafından geliştirilen bu model, beklenen fayda modeline karşı bir görüş geliştirmiştir. Kahneman ve Tversky bu model ile risk altında karar vermenin mekanizmasını açıklamaya çalışmışlardır. Beklenen fayda modelini de bu noktada eleştirmişlerdir. Onlara göre, risk altında karar vermeyi belirleyen pek çok değişken bulunmaktadır ve bu değişkenler beklenen fayda modeli ile tutarsız olmaktadır.

1.4.3.2. Lattimore ve Witte Modeli

Kahneman ve Tversky (1979) beklenti modelinde, herhangi bir suç ekonomik modeli oluşturamamışken, Lattimore ve Witte (1986) beklenti teorisinden hareket ederek bir model geliştirmişlerdir.

Lattimore ve Witte beklenen fayda modelinin suç tercihini geliştirmişlerdir. Onlara göre, suçtan elde edilen fayda aşağıdakilerin toplamından oluşmaktadır:

- Elde edilen zenginlik veya gelir ve harcanabilen boş zamanın miktarı,
- Yasal faaliyetten, elde edilen gelir ve yasal olmayan faaliyetten elde edilen gelir

Söz konusu yasal olmayan faaliyetlerden elde edilen gelirler sadece zamana bağlı olmayıp güvenlik amaçlı korunma araçları olarak diğer faktörlere de bağlı olmaktadır. Lattimore ve Witte, yasal olmayan faaliyetlerden elde edilen tüm kazançların parasal karşılığının olduğu varsayımından hareket etmişlerdir.

Bu modelin öne çıkan özelliklerini özetlemek gerekirse (Dursun, 1997: 42):

- Olasılık ile aynı anlama gelmeyen karar ağırlıkları, her bir durumun gerçekleşme ihtimaline bağlı olmaktadır.
- Bir şeye değer verme, boş zamana ve gelire bağlı olmayan bir durumdur. Bu, daha çok değişkenlere bağlı olarak gerçekleşmektedir.

1.4.4. Fayda Teorisi ve Risk Analizi

Suç işleyen bireyler, suç işledikten sonra sonucun ne olacağı hakkında net bir bilgiye sahip değildirler. Nitekim, suç işlendikten sonra tutuklanma söz konusu olursa, suçlu cezasını çekecek, tutuklanma söz konusu olmazsa, suçlu fayda sağlayacaktır. Bu nedenle suç işleyen bireyler ihtimalleri göz önüne alarak, risk almaktadır.

Bu teoriye göre, bireyler risk karşısında genellikle üç türlü davranış sergilemektedirler (Hirschey ve Pappas, 1993: 93):

- Riskten kaçınma,
- Risk tarafsızlığı,
- Risk düşkünlüğü.

Yukarıda yer alan kategoriler, bireylerin risk karşısında elde edecekleri faydayı gözeterek gösterecekleri davranış biçimleridir. Buna göre, riskten kaçınan birey daha az riskli bir tercih yaparken, risk tarafsız birey, riski göz ardı edecektir, risk düşkünü birey ise daha fazla riski seçecektir.

Fayda teorisine göre, paranın azalan marjinal faydası bulunmaktadır. Risk düşkünü bireylerde, toplam fayda ile para arasında daha yoğun bir ilişki vardır (Hirschey ve Pappas, 1993: 94). Bu teori, bireylerin riskten kaçınma nedenleri üzerinde de durmuştur.

1.4.5. Ekonometrik Modeller

Bu kısımda; suçun nedenlerini açıklamada kullanılan birçok ekonometrik model bulunmakla beraber, yakın tarihli ve öne çıkan üç model üzerinde

durulacaktır. Bunlar Cornwell ve Trumbull (1994), Funk ve Kugler (2003), Fajnzylber, Lederman ve Loayza (2002)'nin modelleridir.

1.4.5.1. Cornwell ve Trumbull Modeli

Literatürde ekonometrik model uygulayanların öncüsü niteliğinde olan Cornwell ve Trumbull, panel veri seti kullanarak, daha çok toplulaştırılmış verilerde görülen heterojenlik ve eşanlılık problemlerini ele almışlardır.

Cornwell ve Trumbull'a ait model aşağıda yer almaktadır (Cornwell ve Trumbull, 1994: 362):

$$R_{it} = X'_{it}\beta + P'_{it}\gamma + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad i = 1, \dots, N; \quad t = 1, \dots, T \quad (1.8)$$

(1.8)'de yer alan modele göre, “ R_{it} ” suç oranını ifade etmektedir. “ X'_{it} ”: yasal fırsatlara dönen kontrol değişkenlerini içermektedir. “ P'_{it} ” ise caydırma değişkenlerini içermektedir. Bunlar; tutuklama olasılığı olan P_A , mahkum olma olasılığı olan P_C ve hapsedilme olasılığı olan P_p 'dir. α_i , gözlenemeyen özellikleri yansıtan sabit etkiler, “ ε_{it} ” ise hata terimidir.

Cornwell ve Trumbull; suçu azaltmada işgücü piyasası ve adalet sistemi oldukça önemli olmakla birlikte, tutuklanma ve mahkum olma olasılığının caydırıcı etkisinin önceki çalışmalara göre daha az etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır (Cornwell ve Trumbull, 1994: 366).

1.4.5.2. Funk ve Kugler Modeli

Suç ekonomisi literatüründe ekonometrik model uygulayanlar arasında Funk ve Kugler'in çalışmaları yer almaktadır. Çalışmalarında, ceza şiddeti ve ceza olasılığının dinamik etkilerini incelemişlerdir. İnceledikleri konu itibariyle bu anlamda literatürde ayrı bir yer teşkil etmektedirler.

Funk ve Kugler (2003)'in modelinin amacı, ceza olasılığının gözlemlenen büyük çaplı etkilerinin dinamik şartlarda gerçekleşip gerçekleşmeyeceğinin tespitidir (Funk ve Kugler, 2003: 526). Funk ve Kugler, söz konusu bu amaçlara yönelik,

caydırma ve etkisiz hale getirme arasındaki farklılığın ortaya çıkabilmesi için ekonometrik yöntem kullanmışlardır.

Funk ve Kugler'e ait model (1.9)'da yer almaktadır (Funk ve Kugler, 2003: 527):

$$y'_{itj} = \log ss_{itj}, \log cr_{itj}, \log co_{itj}, \log un_{itj}, \quad j=1,2. \quad (1.9)$$

(1.9)'da yer alan modelde suç türlerinden olan hırsızlık ve soygun suçları için iki vektör oluşturulmuştur. İlki ($j=1$ vektörü), hırsızlık suçlarına ait verilerdir.

(1.9) modelinde yer alan;

'ss'; ceza şiddeti için kullanılmıştır. Ceza şiddeti ise hırsızlık suçu ile mahkûm edilen kişilerin cezaevinde kaldıkları günlerinin ortalamasını temsil etmektedir.

'cr'; Gerçekleşen hırsızlık suçlarının sayısını göstermektedir.

'co'; ceza olasılığıdır. Ceza olasılığı ise, hırsızlık suçları neticesindeki mahkûmiyet sayısıdır.

'un'; işsizlik oranıdır.

İkincisi ($j=2$ vektörü) ise soygun suçlarına ait verilerdir. Bu veriler suç, ceza şiddeti ve soygun suçuna dayalı mahkûmiyet sayılarından oluşmaktadır. Bütün değişkenler (y) vektöründe toplanmıştır.

Özetle, Funk ve Kugler uyguladıkları model neticesinde, mahkûmiyet ve hapsedilme arasındaki gecikmelerden dolayı, mahkûmiyetlerdeki beklenmeyen bir artışın, hırsızlık ve soygun suçlarını hemen azaltmayacağını öne sürmüştür (Funk ve Kugler, 2003: 528).

1.4.5.3. Fajnzylber, Lederman ve Loayza Modeli

Fajnzylber vd., 2002 yılındaki “Şiddet Suçuna Neler Sebep Olur?” isimli çalışmalarında “Birleşmiş Milletler Dünya Suç Araştırması” verilerinden, 1970 ve 1994 yıllarını kapsayan, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerden seçilen bir örneklem için suç oranlarının belirleyicilerini dinamik panel tahmin yöntemlerinden olan Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM) ile incelemişlerdir. Gelir düzeyindeki artışın suç oranlarını azaltıcı, ancak bireylerin suça maruz kalma olasılığını ise arttırıcı etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Elde ettikleri sonuçlar; gelir

dağılımındaki adaletsizliğin de suç oranlarını arttırıcı etkiye sahip olduğunu göstermiştir (Fajnzylber ve diğerleri, 2002b: 1348).

İlgili çalışmada suç oranlarının ülkeden ülkeye neden farklılık gösterdiği üzerinde durulmuştur. Panel veriler ile yapılan bu çalışmada cinayet ve hırsızlık suçları incelenmiştir. Kullanılan bağımsız değişkenler ise ortalama gelir, gelir dağılımı ve eğitim düzeyidir (Fajnzylber ve diğerleri, 2002b: 1323). Çalışmanın sonucunda suçun devam etmeye eğilimli olduğu tespit edilmiştir. Model (1.10)'daki gibi kurulmuştur (Fajnzylber ve diğerleri, 2002b: 1330).

$$Suç\ oranı_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Egitim_{i,t} + \beta_2 Gecikmiş\ suç\ oranı_{i,t} + \beta_3 EA_{i,t} + \beta_4 UY_{i,t} + \beta_5 AD_{i,t} + \beta_6 Diğer_{i,t} + \eta_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1.10)$$

(1.10)'da *i* alt indisi ülkeleri, *t* alt indisi yılları göstermektedir. Diğer değişkenler ise aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

- EA* : Ülke ekonomisinin düzeyi ve büyüklüğü
- UY* : Kar oranı yüksek suç aktivitelerinin varlığı
- AD* : Polisin ve adalet sisteminin gücü
- η* : Ülkeye has gözlenemeyen etkiler

Bu çalışmada değişkenlere dair bulgular aşağıdaki gibidir:

Eğitim: Suçun ortaya çıkmasında farklı etkileri olduğu tespit edilen bir değişkendir. Daha fazla eğitim düzeyine sahip bireyin yasal kazancının artacağı düşünüldüğünde, bireyin suç işleme eğilimini azaltıcı bir etkiye sahip olması beklenirken, aynı zamanda eğitim düzeyinin suç işleme maliyetini düşürebilmesi ve suçtan elde edilecek kazancı arttırması değerlendirildiğinde bireyin suç işleme eğilimini arttırabilmektedir.

Gecikmiş suç oranı: ‘Bireyin suç tecrübesi’ olarak da tanımlanabilen gecikmiş suç oranı üç açıdan yeniden suç işleme eğilimini etkilemektedir. Birincisi, herhangi bir suçtan mahkum olmuş bireyin yasal işgücü piyasasında varlık gösterme imkanı azalmakta, birey iş bulmakta zorlanmaktadır. Bu durum da bireyin suç işleme eğilimini arttırmaktadır. İkinci olarak ise, suçlu, suçu suç işleyerek öğrenmektedir. Önceki suç deneyiminden elde ettiği tecrübeler suç işleme eğilimini arttırmaktadır. Üçüncü olarak da bireyin suç işledikçe ahlaki değerleri erozyona uğramakta ve suç

işleme konusunda otokontrol mekanizması zayıflamaktadır (Fajnzylber ve diğerleri, 2002b: 1328).

Ekonomik aktivitenin düzeyi ve büyüklüğü (*EA*): Ülke ekonomisinin büyüklüğü yasal gelir elde etme imkanlarını arttırdığı için suç oranlarını azaltma eğilimindedir. Bunun yanı sıra suçtan elde edilebilecek olan kazancı da arttırabildiği için suç oranlarını arttırıcı etkisi de olmaktadır. Bu anlamda ekonomik aktivitenin düzeyi ve büyüklüğü suç oranlarını farklı yönlerde etkilemektedir.

Karlı suçsal aktivitelerin varlığı (*UY*): Uyuşturucu, kumar ve fuhuş gibi suçlarda karlılık oranı diğer suçlara göre oldukça yüksektir. Bu suçların işlenme imkanlarının daha yüksek olduğu ülkelerde suç oranlarının arttığı tespit edilmiştir.

Polisin ve adalet sisteminin gücü (*AD*): Bu değişkenin suçu cezalandırmada ve önlemede etkili olduğu görülmüştür. Buna suçu caydırma etkisi denilmiştir (Fajnzylber ve diğerleri, 2002b: 1329).

1.4.5.4. Literatür Taraması

Suç ve suçu belirleyen etmenler üzerine birçok ekonometrik çalışma yapılmıştır. Çalışmanın bu kısmında ilgili çalışmaların öne çıkanlarına yer verilmiştir.

“Gelirin suçluluk üzerine etkisi” isimli çalışmasında Fleisher (1966) suç işleme kararında gelirin etkisini inceleyen ilk isimlerdendir. Fleisher, çalışmasında uyguladığı ekonometrik analizlerden elde ettiği sonuçlarda, ABD için gelirin suç üzerinde negatif bir etkisi olduğunu ileri sürmüştür. Özellikle ABD’nin suç bölgelerinde gelirden meydana gelen %1’lik bir artışın, suç sayısında %2.5’lik azalmaya sebep olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca, yüksek gelir grubuna ait bireylerin mahkemeye çıkma ve tutuklanma oranlarının, düşük gelir grubuna ait bireylere göre daha az olduğunu belirlemiştir. Ancak yüksek gelir grubuna ait bireyler için suç ve gelir arasında anlamlı istatistiki sonuçlar bulunamamıştır.

Danziger ve Wheeler (1975), gelir eşitsizliğinin gasp ve hırsızlık suçu üzerindeki etkisini araştırdıkları çalışmalarında ABD’nin 53 metropol alanı üzerine 1949-1970 yıllarını kapsayan veri seti ile zaman serisi analizi, 1960 yılı verileri ile de yatay kesit analizi yapmışlardır. Her iki analizde de elde ettikleri bulgulara göre,

gelir dağılımındaki eşitsizliğin hırsızlık ve gasp suçlarını arttırıcı etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Cantor ve Land (1985), kendilerinden önce yapılan çalışmalardaki farklı sonuçların nedenlerini araştırmak amacıyla yaptıkları bu çalışmalarında, ABD'yi kapsayan 1946-1982 yılları arasındaki yıllık veri seti ile işsizlik ve seçilmiş yedi suç türü arasındaki ilişkiyi zaman serisi analizi ile test etmişlerdir. Suç ve işsizlik arasındaki ilişkinin bazı çalışmalarda pozitif, bazı çalışmalarda ise negatif çıkma nedeni olarak, fırsat ve motivasyon kavramlarını literatüre kazandırmışlardır. Cantor ve Land'a göre işsizlik suç işleme motivasyonunu arttırırken, suçluların elde ettiği fırsatları azaltmaktadır. Sosyal devlet uygulamalarının işsizliğin oluşturacağı motivasyonu azaltıcı etkileri nedeniyle, işsizliğin suç işleme motivasyonu gecikmeli kabul edilmiştir. Sonuç olarak işsizliğin suç işlemeye etkisinin, motivasyon ve fırsat etkilerinin birleşiminden oluştuğunu ileri sürmüşlerdir. Ancak bu değişkenlerin doğrudan ölçülmesi pek mümkün değildir. Motivasyon ve fırsat kavramlarının etkisini dolaylı yoldan ölçtükleri çalışmalarında fırsat etkisinin daha baskın olduğu sonucuna varmışlardır. Bu anlamda işsizlik, suç işleme fırsatlarını azaltıcı etkiye sahiptir. Ancak aralarında istatistiksel açıdan zayıf ilişki vardır.

Patterson (1991), 1977 yılı için ABD'nin 57 küçük sosyal bölgesinde mutlak yoksulluk ve göreceli yoksulluğun şiddet ve hırsızlık suçları üzerine etkisini tobit model ile analiz etmiştir. Elde edilen bulgulara göre, şiddet suçları ile mutlak yoksulluğun kuvvetli bir pozitif ilişki içinde olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra gelir eşitsizliği ve göreceli yoksulluk ile şiddet suçları arasında da istatistiksel açıdan anlamlı ancak çok kuvvetli olmayan pozitif yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Mutlak yoksulluk, göreceli yoksulluk ve gelir eşitsizliğinin evden hırsızlık suçları üzerine etkisine bakıldığında bunun istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görülmüştür.

Allen (1996) zaman serisi analizi kullandığı çalışmasında, ABD'nin 1959-1992 dönemi için mala karşı işlenen suç ile çeşitli sosyo-ekonomik faktörler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yoksulluk, işsizlik, enflasyon, yaş ve gini değerlerini bağımsız değişken olarak kullandığı çalışmasında, bağımlı değişken olarak, FBI'ın suç raporlarını kullanmıştır. Analiz sonucuna göre, enflasyon ile suç oranları arasında pozitif yönlü güçlü bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak gelir

eşitsizliğinin suç ile istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Modele, işsizliğin bir ve iki yıl gecikmeli değerlerini ekleyerek yeniden test uygulayan Allen, bu gecikmeli değerlerin modeldeki tüm suç türleri üzerinde negatif yönlü ve istatistiksel açıdan anlamlı etkileri olduğunu tespit etmiştir. Bu durumu, sosyal devlet anlayışı ile Catton ve Land'in (1985) çalışmasındaki motivasyon ve fırsat kavramları ile açıklamıştır.

1998 yılındaki çalışmasında Grogger, ABD verileri ile 14-21 yaş aralığındaki gençler arasında suça katılım oranlarının, yaş, ücret ve ırk değişkenleri ile ilişkisini panel veri analizi kullanarak incelemiştir. Çalışmada ulaşılan bulgulara göre, ücret ile suça katılım ilişkisi negatif yönlüdür. Özellikle 1970 ve 1980 yılları arasındaki dönemde, ücretlerdeki azalışın gençlerin suça katılım eğilimlerini arttırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca, siyahi gençlerin suça katılma eğilimlerinin daha fazla olduğu belirtilmiş, ancak bu duruma neden olarak beyaz gençlere göre daha düşük ücret almaları gösterilmiştir.

Witt ve diğerleri, 1998 ve 1999 yıllarında İngiltere ve Galler için yaptıkları çalışmalarda sosyo-ekonomik değişkenler ile suç arasındaki ilişkiyi panel veri analizi ile incelemişlerdir. 1998 yılındaki çalışmalarında 1979-1993 yılları bölgesel verilerini kullanarak gelir eşitsizliği, polis sayısı, nüfus yoğunluğu, işsizlik oranı ve yaşın beş farklı suç türü üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Elde ettikleri sonuçlara göre gelir eşitsizliği ve işsizlik oranındaki artışın suç ile pozitif yönlü ilişkiye sahip olduklarını tespit etmişlerdir. 1999 yılındaki çalışmalarında ise 1986-1996 dönemini yine aynı değişkenleri ile iki aşamalı dinamik panel veri analizi (GMM) kullanarak incelemişlerdir. Analiz sonucunda, modelde kullanılan tüm bağımsız değişkenlerin suç oranları ile istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif ilişkileri olduğunu tespit etmişlerdir.

Kelly (2000), çalışmasında ABD için Federal Soruşturma Bürosu (FBI)'nin derlediği suç verilerini kullanarak, mala karşı işlenen suçların ve şiddet suçlarının gelir dağılımındaki eşitsizlik ile olan ilişkisini En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ile incelemiştir. Çalışmasında ulaştığı sonuçlara göre; gelir eşitsizliğinin her iki suç türü ile pozitif ve istatistiksel açıdan anlamlı ilişkiye sahip olduğunu ileri sürmüştür.

Papps ve Winkelmann (2000), Yeni Zelanda'da işsizlik ve bir dizi suç kategorisi arasındaki ilişkiyi panel veri analizi ile incelemişlerdir. Veriler, 1984'ten

1996'ya kadar on altı bölgeyi kapsamaktadır. Tesadüfi etkiler (Random Effects=RE) ve sabit etkiler (Fixed Effect=FE) modelleri ile işsizlik ve suç arasında nedensel bir ilişkinin varlığı araştırılmıştır. Uyguladıkları hipotez testleri sonucunda, iki yönlü sabit etkiler modelinin kullanılmasının daha uygun olduğu tespit edilmiştir. Makalenin başlıca sonucu, işsizliğin hem suç toplamında hem de suç altındaki bazı kategorilerde önemli etkileri olduğunun tespiti.

Carmichael ve Ward, 2000 ve 2001 yıllarında yayınladıkları iki çalışma ile 1985-1995 ve 1989-1996 dönemlerinde İngiltere ve Galler'de işsizlik ve seçilmiş suç türleri arasındaki ilişkiyi panel veri analizi ile incelemişlerdir. 2000 yılındaki çalışmada 15 bölgeye ait 11 yıllık veriler kullanılmış, bağımlı değişken olarak seçilmiş suç türleri, bağımsız değişken olarak ise işsizlik (genç ve yetişkin), beyaz nüfusun oranı, suçlunun ceza alma olasılığı ve süresi gibi değişkenler seçilmiştir. Elde edilen bulgulara göre işsizlik ve seçilmiş tüm suç türleri arasında pozitif ve istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. 2001 yılındaki çalışmalarında ise 42 ilçenin 8 yıllık verileri kullanılmıştır. Bağımlı değişken olan suç türlerine sahtecilik ve dolandırıcılık gibi suçları, bağımsız değişkenlere ise gayrimeşru doğum sayısını ve nüfus yoğunluğunu eklemişlerdir. İkinci çalışmalarında; işsizliğin, özellikle genç işsizliğinin gasp suç oranlarını arttırıcı etkiye sahip olduğunu ancak şiddet suçlarına herhangi bir etkisinin olmadığını tespit etmişlerdir.

Raphael ve Winter-Ebmer (2001), ABD'de 50 eyaleti kapsayan 1971-1997 yılları veri seti ile işsizlik ve suç arasındaki ilişkiyi panel birim kök testleri ve dinamik mekân-zaman panel modeli kullanarak incelemek istemişlerdir. Bağımlı değişken olarak mala karşı suç ve şiddet suçunu, bağımsız değişken olarak ise işsizlik, hapishanedeki kişi sayısı, alkol tüketimi, yoksulluk, siyah kişi sayısı, kişi başına gelir, yaşa göre nüfus, günlük harcamaları, petrol maliyeti değişkenlerini kullanmışlardır. Elde edilen bulgulara göre, işsizliğin şiddet suçu ile herhangi bir ilişkisi bulunamazken, mala karşı işlenen suçlar ile istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Luiz (2001) çalışmasında, Güney Afrika'nın 1960-1993 dönemine ait çeşitli suç serileri ve ekonomik belirleyiciler arasındaki ilişkiyi Johansen eşbütünleşme testiyle incelemiştir. Çalışmanın bağımlı değişkeni kişi başına düşen suç sayısı, bağımsız değişkenleri ise kişi başına düşen gelir, kişi başına düşen kolluk kuvveti

sayısı, mahkumiyet oranı ve siyasi istikrarsızlık verileridir. Elde edilen bulgulara göre, toplam suçların kişi başına düşen gelirle negatif olarak ilişkilendirilmiş olmasına rağmen, farklı suç serilerinin her zaman eşbütünleşik vektörler oluşturmadığı görülmüştür. Ayrıca mal varlığına karşı işlenen suçlar ile kişi başına gelir arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki tespit edilememiş, ancak şiddet suçları ile kişi başına gelir arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu belirtilmiştir.

Oliver, 2002 yılındaki çalışmasında, ABD'nin 1960 ile 1998 yılları arasında suçun sosyo ekonomik belirleyicilerini zaman serisi analizi ile incelemiştir. Bağımlı değişken olarak FBI'ın suç raporlarından derlediği seriyi, bağımsız değişkenler olarak ise, polis sayısı, Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH), gini indeksi, ortaokul mezun sayısı, üniversite mezun sayısı ve işsiz sayısı gibi değişkenleri kullanmıştır. Elde ettiği sonuçlara göre, suç oranları ile belirlediği ekonomik değişkenlerin hepsi istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişkiye sahip değildir.

Fajnzylber ve diğerleri, 2002 yılındaki “Eşitsizlik ve Şiddet Suçu” isimli çalışmalarında gelir eşitsizliğinin önemli bir göstergesi olan gini katsayısının şiddet suçları ile ilişkisini seçilmiş ülkeler için panel veri analizi kullanarak incelemişlerdir. Elde ettikleri bulgulara göre; gelir dağılımındaki eşitsizliğin artmasının ya da başka bir deyişle gini katsayısının 1'e yaklaşmasının, gasp ve adam öldürme gibi şiddet suçlarını arttırıcı etkiye sahip olduğunu ifade etmişlerdir.

Lee (2003), çalışmasında 1972-2001 dönemine ait Japonya, Güney Kore ve Avustralya'ya ait işsizlik ve suç zaman serileri ile değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini incelemiş ve uzun dönem analizi uygulamıştır. Bu analizleri Granger Nedensellik ve Johansen Eşbütünleşme testleri ile gerçekleştirmiştir. Her bir ülke için suç ile işsizlik arasında uzun eşbütünleşme olduğu tespit edilmiştir. İşsizlik ve suç arasında Japonya ve Güney Kore için nedensellik ilişkisi varken, Avustralya için böyle bir ilişki tespit edilememiştir.

Coomer, 2003 yılında yayımlanan “Amerika'nın Alt Sınıfı ve Suç: Makroekonomik Faktörlerin Etkileri” isimli çalışmasında, 1966 ile 1998 yılları arasındaki veri seti ile suç oranlarının makro ekonomik belirleyicilerini zaman serisi analizi kullanarak araştırmıştır. Çalışmanın başında belirlenen birçok sosyoekonomik değişkenden anlamsız olanlarını çıkardıktan sonra, suç üzerinde pozitif etkisi olan değişkenler olarak; yoksulluk, işsizlik ve enflasyon değişkenlerini belirlemiştir.

Nilsson (2004), panel veri analizi kullandığı “Gelir Eşitsizliği ve Suç: İsveç Örneği” isimli çalışmasında İsveç illerinin 1973-2000 yıllarındaki verileri ile gelir eşitsizliğinin seçilmiş suç türleri üzerindeki etkisini incelemiştir. Elde ettiği bulgulara göre, gelir eşitsizliği ile gasp ve araç hırsızlığı suçlarının pozitif yönlü ve istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişkisinin olduğunu, ancak gelir eşitsizliği ile evden hırsızlık suçunun istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişkisinin olmadığını tespit etmiştir. Ayrıca gelir eşitsizliğinin toplam suç sayısını arttırıcı etkiye sahip olduğunu belirtmiştir.

İmrohoroğlu ve diğerleri (2004), çalışmalarında ABD’de 1980-1996 döneminde gerçekleşen suç miktarındaki düşüşün nedenlerini dinamik denge modeli ile açıklamaya çalışmışlardır. Kurulan modelde yaş, polis sayısı, işsizlik, eğitim, gelir ve gelir eşitsizliği değişkenleri bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Analiz sonunda, ekonominin güçlenmesinin ve nüfusun yaşlanmasının suç oranlarını azaltıcı, gelir eşitsizliğinin ise suç oranlarını arttırıcı etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle suç oranlarında ilgili dönemdeki azalışı engellediği öne sürülmüştür. Ayrıca işsizlik oranının, suç oranlarıyla istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişkisinin bulunmadığı da tespit edilmiştir.

Edmark (2005), çalışmasında İsveç’in 21 şehri için 1988-1999 yılları arasındaki verileri kullanarak panel veri analizi (sabit etkiler modeli) ile işsizliğin, seçilmiş suç türleri üzerine etkisini araştırmıştır. Elde edilen bulgulara göre, işsizliğin özellikle mülkiyet suçları üzerinde pozitif ve anlamlı etkileri olduğu tespit edilmiştir.

Neumayer (2005), 37 ülkeyi kapsayan çalışmasında Birleşmiş Milletler (BM) ve İnterpol’un verilerini kullanarak suçun sosyoekonomik değişkenler ile ilişkisini GMM ile test etmiştir. Elde ettiği bulgulara göre, suç oranları ile gelir eşitsizliği ve gini katsayısı arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki tespit edilememiştir.

Fafchamps ve Minten (2006), 2002 başkanlık seçimlerinden sonra Madagaskarda suç oranlarındaki değişimi Poisson Regresyon Modeli ile incelemişlerdir. Başkanlık seçimini baz almalarının nedeni, seçimler sonrasında akaryakıt arzındaki sorunların yüksek enflasyona ve maliyetlerin artmasına neden olmasıdır. Bu durum özellikle toprağa bağlı geçinen insanlar için yoksulluğu arttırmıştır. 2002 yılında toplanan anket verileri incelendiğinde yoksullukla beraber, toprak ürünlerine yönelik hırsızlığın ve hayvan kaçakçılığının arttığı görülmüştür.

Kırsal bölgelerdeki kolluk kuvvetlerinin sayısındaki artışın özellikle hayvan kaçakçılığını azalttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Choe (2008), “Birleşik Devletlerde Gelir Eşitsizliği ve Suç” isimli çalışmasında 1995 ile 2004 yılları için ABD’nin 50 eyaleti ve Columbia bölgesini GMM ile analiz etmiştir. Bağımlı değişken olarak FBI tarafından derlenen suç raporlarını, bağımsız değişken olarak ise yaş, ırk, lisans mezunu oranı, şehirleşme oranı, yoksulluk oranı, işsizlik ve gini katsayısı değişkenlerini kullanmıştır. Analiz sonucunda, gelir eşitsizliğinin suç sayıları üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Baharom ve Habibullah (2009) yılındaki çalışmalarında 11 Avrupa Birliği (AB) üyesinin (Danimarka, Yunanistan, Norveç, Güney Kıbrıs, Hollanda, Estonya, Fransa, Macaristan, Finlandiya, İsviçre ve İsveç) 1993-2001 dönemi verilerini kullanarak; gelir, işsizlik ve suç arasındaki nedenselliği panel veri analizi kullanarak incelemişlerdir. Uyguladıkları hipotez testleri sonucunda, uyuşturucu ticareti haricinde tüm suçlar (toplam suç, motorlu araç suçu, ev içi hırsızlık ve şiddet suçu) için rassal etkiler modelinin kullanılması gerektiğini tespit etmişlerdir. Elde ettikleri bulgular; hem gelir hem de işsizliğin suçla anlamlı bir ilişkiye sahip olduğunu göstermektedir. Ancak gelir düzeyinin suç üzerindeki etkisi negatif, işsizliğin ise pozitif yönlü bulunmuştur. Elde edilen bulgular aynı zamanda, suç seviyesini belirlemede ülkelere göre güçlü spesifik etkilerin olduğunu göstermektedir.

Miyoshi (2011) çalışmasında 1976-2005 yılları için Japonya’nın şehirlerinde suç ve iş piyasası fırsatları arasındaki ilişkiyi GMM ile incelemiştir. Suç değişkenini açıklayacak bağımsız değişkenler olarak, ücret, eğitim ve gini katsayısı seçilmiştir. Elde edilen bulgulara göre ortalama ücretin suç üzerinde etkisi istatistiksel açıdan anlamlı görünmese de, kalifiye olmayan işçiler üzerinde ücretin suç ile anlamlı ve negatif yönlü bir ilişkiye sahip olduğu görülmüştür.

Aaltonen vd. (2011) "Refah Devletlerinde Suçun Toplumsal Belirleyicileri Hâlâ önemini koruyor mu?" isimli çalışmalarında Finlandiya için 19 ile 30 yaş arasındaki bireylerden oluşan örneklem üzerinden sosyo-ekonomik statü ile suç arasındaki etkileşimi cox regresyon analizi ile araştırmışlardır. Elde ettikleri bulgulara göre, sosyo-ekonomik statü bütün suç çeşitleri üzerinde etkiye sahiptir.

Fakat sosyo-ekonomik statünün önemli bir belirleyicisi olan gelirin, eğitim, işsizlik gibi belirleyiciler kadar etkili olmadığı tespit edilmiştir.

Hooghe vd., 2001-2006 yılları için Belçika'nın 589 yerel yönetim bölgesini kapsayan araştırmalarında, suçun, işsizlik, yoksulluk ve gelir eşitsizliği ile ilişkisini mekansal ekonometrik analiz kullanarak incelemişlerdir. Elde ettikleri bulgulara göre, işsizlik rakamlarının suç oranları üzerinde güçlü ve önemli bir etkiye sahip olduğunu ve bu etkinin gelir düzeyinin etkisinden daha güçlü olduğunu tespit etmişlerdir.

Hipp ve Yates (2011), 2000 yılı verilerini kullanarak yoksulluk ile suç miktarını ABD'nin 25 şehri için binomial regresyon modeli üzerinden incelemişlerdir. Bağımlı değişken olarak polis kayıtlarındaki suç içeren olay sayısını, bağımsız değişken olarak ise yoksulluk sınırının altında kalan hane halkı yüzdesi, gini katsayısı ve hane başına düşen gelir gibi değişkenleri kullanmışlardır. Analiz sonuçlarına göre, yoksulluğun suç miktarındaki değişime etkisinin çok az olduğu, ancak cinayet suçunda artışa neden olduğu tespit edilmiştir.

Cheong ve Wu (2013), Çin'deki 1997-2007 dönemi suç oranları üzerine bölgesel eşitsizliğin etkisini panel veri analizi kullanarak incelemişlerdir. Bağımlı değişken olarak, on bin kişiye düşen suç ve adli işlem sayısını belirlemişlerdir. Bağımsız değişkenler ise işsizlik, gelir, eğitim, kentleşme oranı, enflasyon, gini katsayısı verileridir. Çalışmanın sonuçları, bölgesel eşitsizliğin bölgelerdeki suç oranı ile pozitif yönde ilişkili olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, eğitimin suç oranıyla negatif korelasyonlu olduğu bulunmuştur. Ayrıca, bu çalışmada, bölgesel suç oranlarının enflasyon, işsizlik oranı ve kırsal kesim ile kent kesimi tüketimi ve istihdamdaki eşitsizlikler arasında olumlu bir ilişki olduğu da görülmektedir.

1.5. TÜRKİYE'DE SUÇUN GELİŞİMİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Türkiye'de suç olgusu dönemler itibariyle değişiklik gösterdiği gibi suçun özellikleri de ekonomik, sosyal, siyasal, kültürel ve konjonktürel şartların değişimiyle şekillenmiştir. Türkiye'nin söz konusu şartlarından yola çıkarak suç

yapısının hangi dönemlerde artıp hangi dönemlerde azaldığı konusunda tespitler, gelecek dönemlerde alınabilecek önlemler açısından oldukça önemlidir.

1.5.1. Türkiye’de Suçun 2000 Yılı Öncesi Dönemde Gelişimi

Suç olgusu, insan medeniyeti ile eş değer bir tarihe sahiptir. Dolayısıyla suçun tarihini Türkiye açısından belirlemek oldukça güçtür. Fakat suç üzerinde belirleyici etkilere sahip değişkenlerin öne çıktığı yıllarda, Türkiye’de suçun arttığını ya da söz konusu değişkenlerde iyileşmeler görüldüğünde, Türkiye’de suçun azaldığını tespit etmek mümkündür.

Türkiye’de 2000 yılı öncesi dönem 1950’li yıllar itibariyle ele alındığında, Türkiye’nin pek çok açıdan değişim yaşadığı yıllar olduğu görülmektedir. Nitekim II. Dünya Savaşı sonrasında Türkiye’nin uluslararası ilişkileri yeni bir boyut kazanmıştır. Bu dönemde ülke içi sosyal ve ekonomik hayatta yaşanan değişimlerin başında, “kırdan kente göç” olgusu gelmektedir. Türkiye’nin günümüzde de en temel sorunlarından biri olan göç, o yıllarda bir takım sosyoekonomik sorunları beraberinde getirmeye başlamıştır. Suç olgusu da, kente kontrolsüz yerleşen nüfusun kent hayatına adapte olamaması ve başta işsizlik gibi sorunlar yaşaması ile artış göstermiştir. Türkiye’nin siyasi, ekonomik ve sosyal alt yapısını henüz oluşturamadığı bu yıllarda, kırdan kente göçün suçun artışında etkili olduğu söylenebilmektedir.

Türkiye’de 1960’lı yıllara damgasını vuran en önemli olay askeri darbedir. Yaşanan siyasi istikrarsızlık pek çok alanı etkilediği gibi suçu da etkilemiştir. 1965-1970’li yıllarda küreselleşme ve kapitalizme karşı dünyada ve Türkiye’de ideolojik ayrışmalar yaşanmıştır. Söz konusu yıllarda toplumda karşıt grupların oluşumu özellikle şiddet içerikli suçu artıran bir gelişme olmuştur.

Türkiye’de 1960’lı yıllardan sonra suç olgusunun örgütsel bir boyut kazanması, 1970’li yıllarda terörizmin gelişmesi ile suç işleyen kesimin silah ve benzeri gereksinimlerini karşılamasının kolaylaşması sonucunu ortaya çıkarmıştır. Yine 1970’li yıllarda dünyada baş gösteren petrol krizleri Türkiye gibi petrol ithal eden ülkeleri derinden etkilemiştir. Türkiye’de pek çok ithal malın maliyetlerinin artması sonucu enflasyon artmıştır. Yüksek enflasyonun görülmesi de, Türkiye’de

kayıt dışı ekonominin genişlemesi ile sonuçlanmıştır. Türkiye’de bu yıllarda belli bir kesimin karaborsa mallardan yüksek gelir elde etmesi, organize suç örgütlerinin faaliyetlerini ve faaliyet alanlarını cazip hale getirmiştir (Şenol, 2007: 212).

Türkiye’de 1980’li yıllara bakıldığında, bir diğer askeri darbenin Türkiye’nin ekonomik, sosyal ve hukuki yapısını etkilediği görülmektedir. Darbe sonrası alınan 24 Ocak 1980 Kararları ile birlikte ekonomik anlamda bir dönüşüm yaşayan Türkiye, planlı ve müdahaleci politikalar yerine Neo-Liberal ve serbest piyasaya dayalı politikaları benimsemiştir. Türkiye bu yıllardan itibaren yalnızca ekonomi boyutuyla değil, suç boyutuyla da dışa açılmıştır. Nitekim ihracata yönelik teşviklerin verilmesi, yurtdışındaki kara para kaynaklı dövizlerin ihracat kazancı gibi gösterilerek Türkiye’ye getirilmesi ile sonuçlanmıştır (Fırat, 2015: 953). Yine 1980’li yıllardan itibaren Türkiye’de büyük illere yönelik göçün artması suçu arttıran bir diğer etken olmuştur. Türkiye’de özelleştirmelerin ortaya çıktığı söz konusu yıllarda, yaşanan geçiş dönemindeki boşluklar da suç işleme eğilimlerini artırıcı bir etkiye sahip olmuştur (Kaya, 2001: 398).

1990-91 yılları arasında gerçekleşen Körfez Savaşı sırasında, ülkeden sıcak paranın çıkması sebebiyle, Türk lirası değer kaybetmiş, bu durum faizleri yükseltmiş ve ekonomide deflasyon ortaya çıkmıştır. Türkiye’nin ekonomik ve siyasi sorunlar yaşadığı bu yıllardaki gelişmelerden suç olgusu da etkilenmiştir. Nitekim 1990’lı yıllarda her yüz bin kişi içinde suç sayısı ortalama yüz elli kişi olarak gerçekleşmiştir (Filiztekin, 2013: 5).

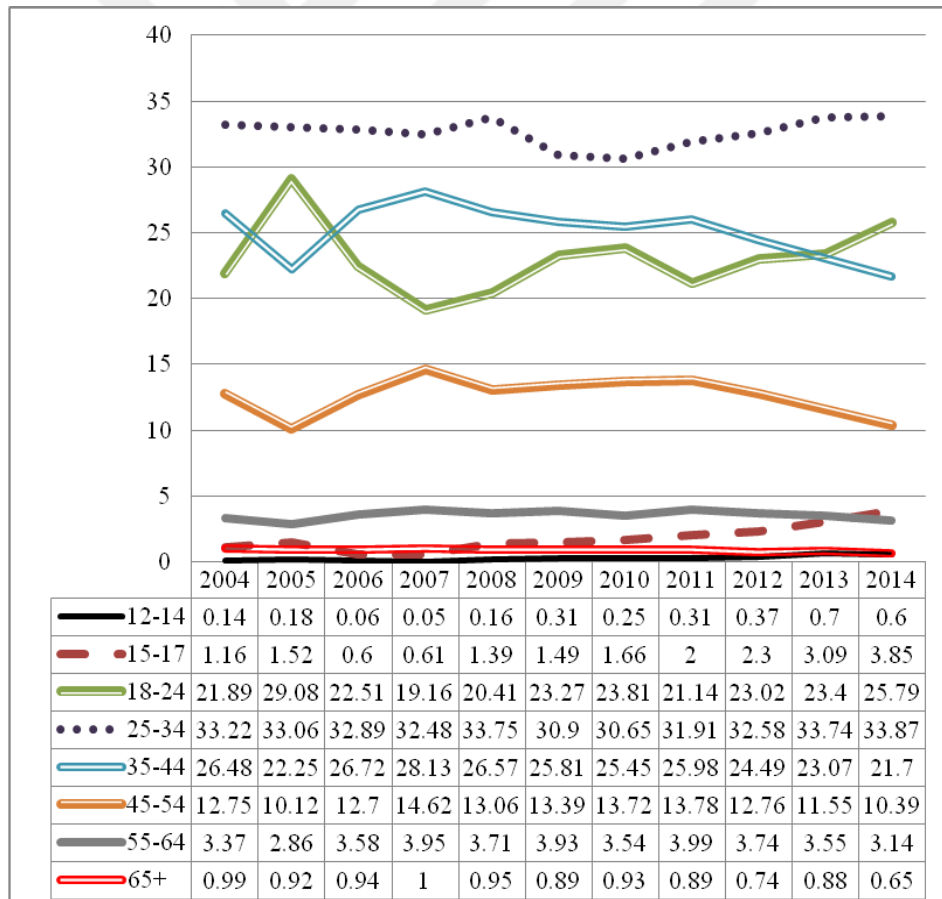
1.5.2. Türkiye’de Suçun 2000 Sonrası Dönemdeki Gelişimi

2000 yılı öncesi dönemde, Türkiye’de sosyoekonomik değişkenlerin suç oranlarını etkilediği ortaya konulmuştur. Nitekim 2000 yılına gelindiğinde Türkiye’nin tümünde on bin kişiye düşen suç sayısı 30 iken, 2006 yılında bu sayı 90’a yükselmiştir (Karasu, 2008: 263). Bu sonuç Türkiye’de yıllar itibariyle suç sayılarının artış gösterdiğini anlamına gelmektedir. Özellikle Türkiye’nin sosyoekonomik yapısını etkileyen önemli gelişmeler bu artışın nedenini oluşturan faktörlerdendir.

2001 yılı başlarında, Türkiye’de ekonomik ve mali yapıyı derinden etkileyen özel ve kamu bankalarının sorunlarının gittikçe büyümesi nedeniyle oluşan kriz baş göstermiştir. Krizin negatif etkileri pek çok alanda olduğu gibi suç oranının artması yönüyle de ortaya çıkmıştır (Türk, 2011: 20). Suç ekonomisinin büyümesinde gelir dağılımındaki bozukluklar, işsizlik, güven ortamının zayıflığı, hızlı nüfus artışı gibi faktörlerin etkili olduğu düşünüldüğünde, Türkiye’de 2000’li yılların başlarının suç ekonomisinin gelişiminde artışlara yol açan bir dönem olduğu görülmektedir.

Türkiye’de 2000 yılı sonrası dönemde suçun gelişimi, suçluların yaş, cinsiyet, medeni durum, öğrenim durumları ve suç türlerine göre dağılımları ele alınarak tablo ve şekillerde yer alan bilgiler ışığında değerlendirilmiştir.

Şekil 2: Türkiye’de Suçluların Suçlu Nüfus İçinde Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (%)



Kaynak: TÜİK Türkiye İstatistik Yıllığı 2009, TÜİK Türkiye İstatistik Yıllığı 2013 ve İstatistiklerle Türkiye 2015 yayınlarından yararlanılarak düzenlenmiştir .

Şekil 2’de, Türkiye’de 2004-2014 dönemi için tüm suç kategorilerinde yaş gruplarına göre hüküm giymiş kişi sayısının yüzdelik dağılımları verilmiştir. Şekil incelendiği zaman, 12-14 ve 65 yaş üstü gruplarında hüküm giyen kişi yüzdesinin diğer gruplara kıyasla oldukça düşük olduğu görülmektedir. Yaş kategorilerinde en çok suç işleyen grubun 25-34 olduğu görülmekte sonra sırasıyla 35-44, 18-24, 45-54, 55-64, 15-17, 65+ ve 12-14 yaş grupları gelmektedir. Ancak bu noktada yaş grupları arasında suçtan alınan paylarda geçişler olduğu dikkat çekmektedir. 2009 yılından itibaren 35-44 ve 45-54 yaş gruplarının hüküm giymiş kişiler arasındaki payının azaldığı, 18-24 ve 25-34 yaş gruplarının ise aldığı payın yükseldiği görülmektedir. Bu anlamda 35-44 ve 45-54 yaş gruplarından 18-24 ve 25-34 yaş gruplarına doğru bir geçiş olduğu ileri sürülebilmektedir. Bu da Türkiye’de suç işleme yaşının incelenen dönem için gerilediğini göstermektedir.

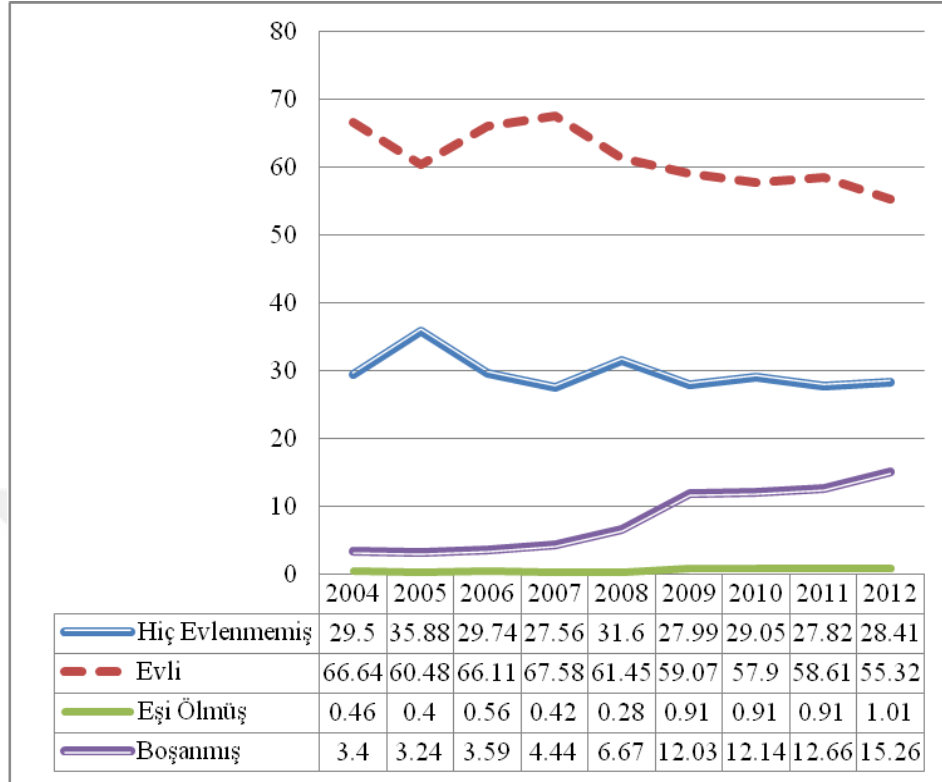
Tablo 5: Türkiye’de Suçluların Suçlu Nüfus İçinde Cinsiyete Göre Dağılımı (%)

Cinsiyet Yıl	Erkek Sayı	Erkek %	Kadın Sayı	Kadın %	Toplam
2004	97939	96.67	3369	3.33	101308
2005	51463	97.62	1253	2.38	52716
2006	75777	97.29	2107	2.71	77884
2007	122787	96.45	4517	3.55	127304
2008	73933	96.51	2674	3.49	76607
2009	71349	95.9	3043	4.09	74392
2010	84956	96.02	3524	3.98	88480
2011	76753	95.83	3343	4.17	80096
2012	111619	96.64	3886	3.36	115505
2013	156184	96.58	5527	3.42	161711
2014	164448	96.32	6285	3.68	170733

Kaynak: TÜİK Türkiye İstatistik Yıllığı 2009, TÜİK Türkiye İstatistik Yıllığı 2013 ve İstatistiklerle Türkiye 2015 yayınlarından yararlanılarak düzenlenmiştir .

Tablo 5’e göre, Türkiye’de 2004-2014 döneminde hüküm giymiş kişilerin cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde, kadınların suç oranlarının erkeklerden oldukça düşük olduğu görülmektedir. İncelenen bu dönemde suçluların yaklaşık %96.5’i erkeklerden, %3.5’i kadınlardan oluşmaktadır. Yıllara göre oranlarda iniş çıkışlar olsa da genel seyrin pek değişmediği görülmektedir. Bu durum Türkiye’de kadınların sosyal ve ekonomik hayatta aldıkları rollerle de doğrudan ilişkilidir.

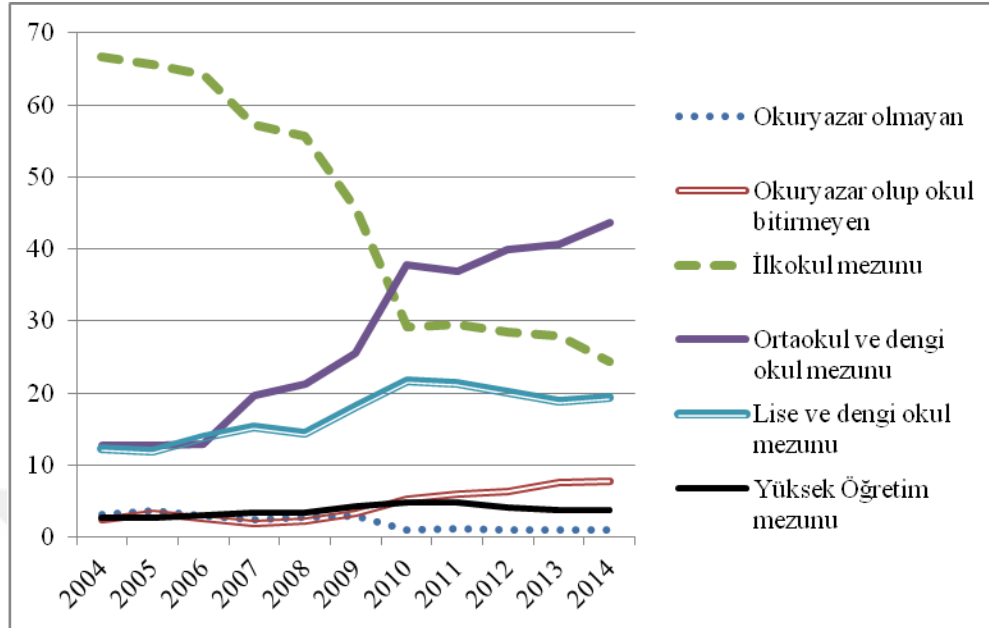
Şekil 3: Türkiye’de Suçluların Suçlu Nüfus İçinde Medeni Durumlarına Göre Dağılımı (%)



Kaynak: TÜİK Türkiye İstatistik Yıllığı 2009, TÜİK Türkiye İstatistik Yıllığı 2013 ve İstatistiklerle Türkiye 2015 yayınlarından yararlanılarak düzenlenmiştir .

Şekil 3 incelendiğinde, 2004-2012 yılları arasında evli kişilerinin hüküm giyen kişiler arasındaki payının azalış eğilimde olduğu, ancak bu dönemde özellikle 2006 yılından itibaren boşanmış kişilerin aldığı payın ise dikkat çekici ölçüde artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Öte yandan hiç evlenmemiş ve eşi ölmüş kişi gruplarının ise hüküm giymiş kişiler içindeki payının inişli çıkışlı bir seyir izlediği görülmekte ve dikkate değer bir değişim gözlenmemektedir.

Şekil 4: Türkiye’de Suçluların Suçlu Nüfus İçinde Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı (%)



Kaynak: TÜİK Türkiye İstatistik Yıllığı 2009, TÜİK Türkiye İstatistik Yıllığı 2013 ve İstatistiklerle Türkiye 2015 yayınlarından yararlanılarak düzenlenmiştir.

Şekil 4’te, 2004-2014 yılları arası hüküm giymiş kişiler içinde en çok payı alan yaş grubunun 2009 yılına kadar ilkökul mezunu grubu olduğu, bu yıldan sonra ise ortaokul ve dengi okul mezunu grubunun en çok payı aldığı görülmektedir. Bu duruma zorunlu eğitimin 8 yıla çıkarılmasının etkisi olduğu açıktır. Bu bakış açısıyla gelecek yıllarda zorunlu eğitimin 12 yıla çıkarılmasının etkileri olarak, eğitim gruplarının suç içindeki paylarında Lise ve dengi okul mezunu grubuna doğru bir geçiş olması beklenebilir. Okuryazar olmayan, okuryazar olup okul bitirmeyen ve Yüksek Öğretim Mezunu kişi gruplarının paylarının diğer gruplara göre dikkate değer ölçüde daha az olduğu görülmektedir. Bu üç grubu iki kategoriye ayırmak mümkündür. Okuryazar olmayan ve okuryazar olup okul bitirmeyen eğitim gruplarını tek bir kategori olarak değerlendirdiğimizde, bu grupların hüküm giyen kişi sayısı içindeki paylarının az olmasında cinsiyet faktörü önemli bir etkindir. Zira Türkiye’de bahsi geçen bu gruplarda kadınların daha çok olması ve kadınların eğitim alma imkanlarının uzun yıllardır eğitim dünyasının sorunlarından biri olması bu durumu ortaya çıkaran önemli bir etmendir. Diğer kategori olan Yüksek Öğretim mezunu grubunun hüküm giyen kişiler içindeki payının az olması da eğitimin birçok yönden suçu azaltıcı etkisi olduğunu gösteren önemli bir veridir.

Tablo 6: Türkiye’de Suçluların Suçlu Nüfus İçinde Suç Türlerine Göre Dağılımı (%)

YIL	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Öldürme	2.46	2.41	4.50	2.03	3.34	4.35	5.57	4.04	5.21	4.92
Yaralama	8.92	7.50	10.18	10.28	9.49	9.84	13.25	18.44	14.53	14.06
Cinsel suçlar	1.14	0.68	1.29	0.76	1.03	1.03	1.95	2.56	3.24	3.16
Kişiyi hürriyetinden yoksun kılma	0.34	0.22	0.49	0.47	0.63	0.90	0.78	1.47	1.98	1.60
Hakaret	1.50	1.15	1.69	1.49	1.37	1.24	1.44	2.27	2.01	1.86
Hırsızlık	8.48	5.92	9.05	7.74	7.38	8.05	10.35	13.82	17.52	17.84
Yağma (Gasp)	1.43	1.86	3.32	1.54	2.03	2.78	3.17	3.02	4.69	5.95
Dolandırıcılık	14.71	10.51	16.05	14.54	12.92	1.38	1.67	1.52	2.13	2.24
Uyuşturucu veya uyarıcı madde imal ve ticareti	2.82	3.27	5.44	2.12	3.55	3.51	5.33	5.67	6.84	7.20
Uyuşturucu veya uyarıcı madde kullanma, satın alma	0.23	0.26	0.05	1.38	1.44	1.65	1.57	1.65	1.56	2.09
Sahtecilik	2.23	1.67	2.42	2.14	2.33	2.59	3.34	4.01	4.18	3.76
Kötü muamele	0.29	0.36	0.25	0.09	0.09	0.08	0.06	0.06	0.04	0.03
Zimmet	0.13	0.11	0.14	0.09	0.08	0.11	0.20	0.26	0.22	0.13
Rüşvet	0.07	0.06	0.06	0.04	0.02	0.02	0.05	0.16	0.09	0.05
Kaçakçılık	1.49	1.10	1.40	1.26	0.96	1.10	0.98	1.87	1.80	1.88
Trafik suçları	0.54	1.46	1.23	0.99	0.67	0.57	0.69	0.72	1.02	1.53
Orman suçları	1.27	0.79	0.63	0.51	0.41	0.39	0.34	0.50	0.28	0.19
Ateşli silahlar ve bıçaklar ile ilgili suçlar	4.12	3.23	4.59	3.22	3.03	3.78	4.70	5.54	2.88	2.50
İcra İflas Kanunu'na muhalefet	31.55	43.46	23.72	26.71	30.92	30.97	26.42	11.56	8.21	7.72
Askeri Ceza Kanunu'na muhalefet	7.82	6.85	4.02	8.85	8.82	3.72	2.69	0.15	0.14	0.24
Çek kanunlarına muhalefet	-	-	-	-	-	11.17	0.61	-	-	-
Tehdit	-	-	-	-	-	-	-	3.40	3.94	4.63
Mala zarar verme	-	-	-	-	-	-	-	2.18	1.43	1.37
Görevi yaptırmamak için direnme	-	-	-	-	-	-	-	1.27	0.99	0.87
Ailenin korunması tedbirine aykırılık	-	-	-	-	-	-	-	2.92	2.81	3.11
Diğer suçlar	8.47	7.13	9.48	13.54	9.36	10.78	14.83	10.92	12.26	11.06
Bilinmeyen	-	-	-	0.23	0.13	-	-	-	-	-

Kaynak: TÜİK, <http://www.tuik.gov.tr>, (Erişim tarihi: 15.11.2016)

Tablo 6 incelendiğinde, 2006-2015 yılları arasında “İcra İflas Kanunu’na Muhalefet” en fazla suç işlenen suç türü olarak dikkat çekmektedir. “İcra İflas Kanunu’na Muhalefet”ten sonra sırasıyla “Yaralama”, “Hırsızlık”, “Dolandırıcılık” ve “Çek Kanunları’na Muhalefet” gelmektedir. “Yaralama”, “cinsel suçlar”, “hırsızlık”, “yağma” ve “uyuşturucu” ile ilgili suçlarda 2006-2015 yılları arasında artış olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra “Ateşli silahlar ve bıçaklar ile ilgili suçlar”, “İcra İflas Kanunu'na Muhalefet”, “Askeri Ceza Kanunu'na muhalefet” ve “Çek Kanunlarına muhalefet” gibi suçlarda ise azalma eğilimi gözlemlenmiştir.

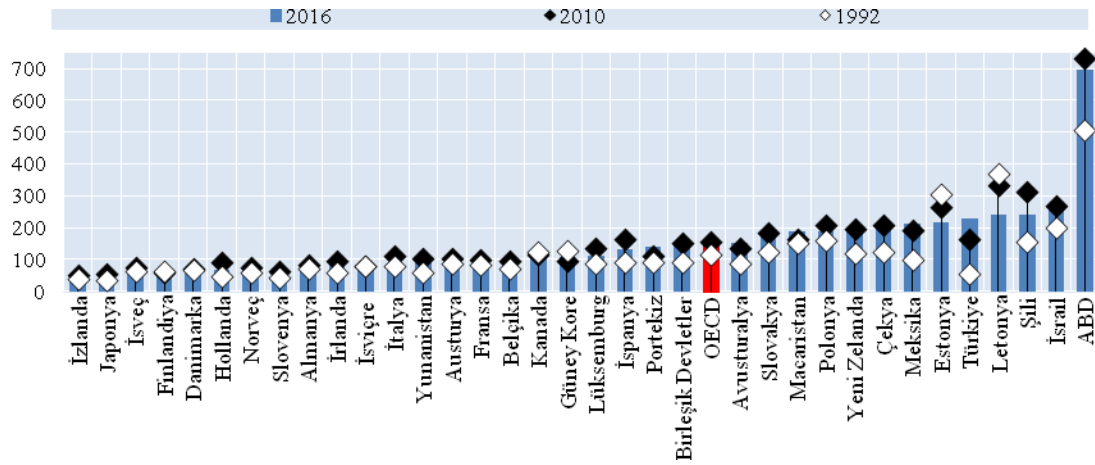
Özellikle “İcra İflas Kanunu'na Muhalefet” ve diğer kanunlara muhalefet suçlarında dikkat çekici ölçüde azalma gerçekleşmiştir. Bu durum devlet kurumlarının daha verimli çalıştığının da göstergesidir.

1.5.3. OECD Ülkelerinde Suçun Genel Görünümü

Suç olgusunun ortaya çıkışı ve gelişimi ülkeden ülkeye farklılık gösterse de, ülkelerin dinamiklerinde meydana gelen değişimlerden etkilenmektedir. Günümüzde gelişmiş olan ülkelerin çoğunda, suç oranlarının bir durağanlaşma içerisine girdiği gözlemlenmektedir (Kızmaz, 2012: 53). Bazı ülkelerde belirli suç türlerinde azalmaların bile gerçekleştiği söylenebilir. Genelde ülkelerin modernleşme süreçleri ile birlikte ortaya çıkan gelişmeler (teknoloji, bilimsel ve ekonomik gelişmeler, artan rasyonelleşme, demokratikleşme, bireyselleşme ve sekülerleşme gibi) geleneksel değerler ve denetim üzerinde zayıflatıcı bir işlevi yerine getirerek ağırlıklı olarak suç oranlarının artışı etkilemektedir.

Küreselleşmenin ekonomik, sosyal ve yönetim sorunlarını çözmek ve bu söz konusu sürecin fırsatlarından yararlanmak üzere müştereken çalışan bir örgüt olan Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD)’ne üye olan ülkelerde suçun genel görünümünün karşılaştırılması, Türkiye’de suçun gelişimine yönelik fikir verecektir. Nitekim Şekil 5’te OECD ülkelerinde hüküm giyen kişi sayılarına yer verilmiştir.

Şekil 5: OECD Ülkelerinde Hüküm Giyen Kişi Sayısı



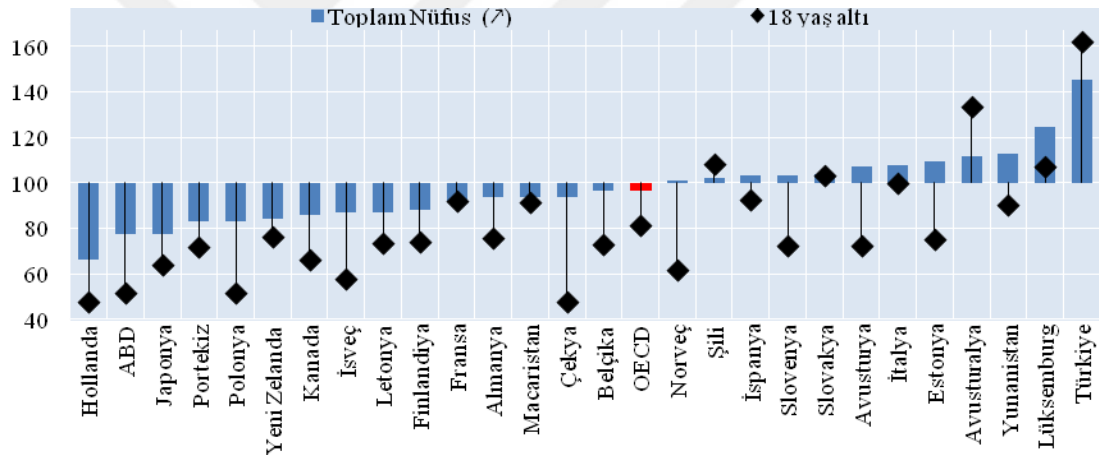
Not: 100.000 kişiye düşen hüküm giyen kişi sayısı

Kaynak: OECD Social Indicators. (2016). Society at a Glance 2016. p.133.

2010 yılı OECD ülkeleri ortalamasında hüküm giyen kişi sayısı, 100.000 kişi başına 147 kişi olmuştur. Yukarıdaki şekilde de görüldüğü gibi, ülkeler arasında büyük farklılıklar mevcuttur. Örneğin, ABD hüküm giyen kişi sayısı bakımından 2008 yılında 100.000 kişide 755 kişi ile zirveden iken, 2013 yılında 100.000 kişide yaklaşık 700 kişiye düşse de, ülke grubu içinde en yüksek değere sahiptir. Bu değer, en yüksek değere sahip ikinci ülke olan İsrail'in üç katı kadardır. Türkiye ise hüküm giyen kişi oranında OECD ülke ortalaması üzerinde yer alarak, en yüksek paya sahip beşinci ülke konumundadır.

Şekil 6'da ise, 2008-2013 yılları arasında OECD ülkelerinde özellikle gençler arasındaki suçlardaki eğilimlere yer verilmiştir.

Şekil 6: 2008-2013 Yılları Arasında OECD Ülkelerinde Özellikle Gençler Arasındaki Suç Eğilim



Not: 100.000 kişiye düşen polis kayıtlarına geçmiş kişi sayısı, 2008 yılı baz alınarak hesaplanmıştır.
Kaynak: OECD Social Indicators. (2016). Society at a Glance 2016. p.133.

2013 yılında ortalama 100.000 kişi başına 2.100 kişi polis veya adalet sistemi kayıtlarına geçmiştir (OECD, 2016: 132). Şekil 6'ya göre, toplam nüfus içindeki suç oranları 2008 yılından 2013 yılına kadar ortalama %3 kadar gerilemiştir. Söz konusu oranda Japonya, Hollanda ve ABD'de düşüşler %20'den fazla iken, en yüksek artışın Lüksemburg ve Türkiye'de olduğu görülmüştür. Aynı dönemde gençler arasındaki suçlar, ortalama olarak %20 oranında daha da gerilemiştir. Çekya ve Hollanda'da düşüşlerin %50' den fazla olduğu görülürken, Türkiye'de ve Avustralya'da artış %50 civarında gerçekleşmiştir.

İKİNCİ BÖLÜM

PANEL VERİ EKONOMETRİSİ

2.1. PANEL VERİ ANALİZİ

Bu bölümde panel veri metodolojisi hakkında temel kavram ve testlere yer verilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkinin ekonometrik analizler ile tahmin edilmesinde verilerin yapısı, boyutu ve güvenilirliği gibi birçok faktör önemli yer tutmaktadır. Veri türlerini, verilerin özellikleri göz önünde bulundurulduğunda, zaman serisi, yatay-kesit ve panel veriler olmak üzere üçe ayırmak mümkündür.

- Zaman serisi, belirli bir zaman boyunca bağımlı ve bağımsız değişkenlerdeki değişimi göstermektedir. Günlük, haftalık, aylık ve yıllık gibi zaman gösteren dilimler için incelenebilen zaman serilerine, Türkiye'nin 1990-2000 yılları arasındaki bütçe açığı verileri örnek olarak verilebilir. Zaman serileri genel olarak y_t şeklinde gösterilir. Burada t zamanı göstermektedir.
- Yatay-kesit serisi, bir kişi, şehir, ülke, şirket gibi birimlerin zamanın belli bir anında elde edilen gözlemlerinden oluşan veri türüdür. OECD ülkelerinin 2000 yılındaki işsizlik oranı verileri yatay kesit veriye örnek olarak verilebilir. Yatay kesit verileri genel olarak y_i şeklinde gösterilir. Burada i birimi göstermektedir.
- Panel veriler ise, şirketler, ülkeler, şehirler ya da kişilere ait yatay ve zaman serilerinin birleşiminden oluşmaktadır (Baltagi, 2005: 1). Örneğin 2008-2015 yıllarına ait Türkiye illerinin suç oranları verisi panel veriye örnek olarak verilebilir. Panel veriler genel olarak y_{it} şeklinde gösterilir. Burada i birimi, t zamanı göstermektedir.

Panel veri analizinin zaman ve kesit olmak üzere iki temel boyutu vardır. Bu anlamda zaman serilerinin ve yatay kesit serilerinin birlikte kullanıldığı analizler panel veri olarak isimlendirilmektedir (Wooldridge, 2009: 444). Panel veriler, farklı zaman boyutlarında aynı birimlere ait verilerin bir araya getirilmesi ile oluşur (Hsiao, 2003: 1). Zaman boyutu bulunan kesit verilerinin kullanılması ile ekonomik ilişkilerin tahmin edilmesi yöntemine panel veri analizi denilmektedir (Pazarlıoğlu ve

Gürler, 2007: 37). Panel veri analizi sayesinde belli bir zamanda birçok birime (ülke, şirket, şehir vb.) ait veriler ile değişkenler arasındaki ilişki incelenmektedir ve başta ekonomi, sosyoloji, psikoloji ve eğitim bilimleri olmak üzere birçok bilim dalında kullanılabilmektedir.

Panel veri setlerini genel olarak aşağıdaki tablodaki gibi göstermek mümkündür.

Tablo 7: Panel Veri Setlerinin Genel Yapısı

i	t	y_{it}	x_{1it}	...	x_{Kit}
1	1	y_{11}	x_{111}	...	x_{K11}
1	2	y_{12}	x_{112}	...	x_{K12}
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
1	T	y_{1T}	x_{11T}	...	x_{K1T}
2	1	y_{21}	x_{121}	...	x_{K21}
2	2	y_{22}	x_{122}	...	x_{K22}
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
2	T	y_{2T}	x_{12T}	...	x_{K2T}
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
N	1	y_{N1}	x_{1N1}	...	x_{KN1}
N	2	y_{N2}	x_{1N2}	...	x_{KN2}
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
N	T	y_{NT}	x_{1NT}	...	x_{KNT}

Kaynak: Güriş, 2015: 3

2.2. PANEL VERİ ANALİZİNİN AVANTAJLARI VE DEZAVANTAJLARI

Günümüzde yapılan birçok çalışmada panel veri analizinin kullanıldığı görülmektedir. Bu durum kimi zaman ilgili veriye ulaşamaması gibi bir zorunluluktan kaynaklanıyorken, çoğu zaman içerdiği avantajlardan kaynaklanmaktadır. İçerdiği avantajların yanı sıra panel veri analizi teknikleri, teorelin zenginleşmesi ve gelişen bilgisayar teknolojisi sayesinde de oldukça fazla tercih edilmektedir. Panel veri analizinin kullanılmasının en büyük avantajı zaman serisi ve yatay kesit serilerine göre çok daha karmaşık ilişkileri ölçebilmesidir (Hsiao, 2005: 5). Bir diğer avantajı, modelde gözlenemeyen değişkenlerin, bağımsız

değişkenler ile korelasyonlu olmasından ötürü ortaya çıkan, yatay-kesit En Küçük Kareler (EKK) tahminlerinin tutarsız olmasının önüne geçmektir (Deaton, 1997: 107). Panel veri analizinin diğer avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir.

- Parametrelerin diğer yöntemlere göre daha doğru tahmin edilmesini sağlayabilmektedir. Çünkü yatay kesit verileri N gözlemden, zaman serisi verileri T gözlemden oluşuyorken, panel veriler $N \times T$ gözlemden oluşmaktadır. Daha fazla gözleme ulaşılabildiği için serbestlik derecesi ve örneklem rassallığı konusunda avantajlara sahiptir. Bu yüzden analizlerin etkinliği de daha fazladır (Hsiao ve diğerleri, 1995: 316).
- Birimler arasındaki heterojenliğin kontrol edilmesini mümkün hale getirmektedir. Zaman ve yatay-kesit veri analizlerinde ise birimler arasındaki farklılıklar modele dahil edilerek ölçülebilmektedir.
- Yatay-kesit veriler ile çalışıldığından birimlerdeki değişim dinamikleri daha kolay gözlenebilmektedir (Frees, 2004: 1).
- Uzun dönemli veriye ulaşamayan konularda ekonometrik analiz yapılmasına imkân vermektedir ve panel verinin hem zaman hem de yatay-kesit boyutları bulunması nedeniyle dinamik bir modelin kurulmasına olanak sağlamaktadır (Matyas ve Sevestre, 1996: 17).

Panel veri analizi kullanmanın dezavantajlı olduğu durumlar da vardır. Bunları aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (Uğur, 2009: 40-43).

- Veri setini oluşturmak zaman ve yatay-kesit serilerine göre daha güçtür.
- Veri setini çözümlemek için daha karmaşık modellerin kurulması gerekebilir.
- Seçim yanlılığı (self-selectivity), ölçüm hatalarının çarpıtılması (distortion), aşınma (attrition), veri seti oluşturulurken deneklerden cevap alınamaması (nonresponse) gibi sorunlar ile karşılaşılabilir.
- Veri elde etme kimi araştırmalarda oldukça maliyetli olabilmektedir.
- Özellikle anket kullanımı gereken çalışmalarda cevapsız sorular nedeniyle veriye ulaşmada zorluklar yaşanabilmektedir.
- Çoğu panel veri analizinde birim boyutu zaman boyutundan daha fazla olmaktadır. Bu durum da, özellikle doğrusal olmayan panel veri modellerinde çözümü güç ekonometrik sorunlara neden olabilmektedir.

2.3. PANEL VERİ MODELLERİ

Panel veri modelleri genel olarak aşağıdaki gibi gösterilebilir. Burada i indisi şehir, ülke, firma, birey gibi birimleri belirtirken, t indisi gün, ay, yıl gibi zaman periyodunu belirtmektedir.

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it}X_{1it} + \beta_{2it}X_{2it} + \dots + \beta_{kit}X_{kit} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (2.1)$$

ya da kısaca;

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit}X_{kit} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (2.2)$$

Eşitlikte, β_{0it} sabit terimi, β_{kit} ise $K \times 1$ boyutlu parametreler vektörünü, X_{kit} k 'inci bağımsız değişkenin i biriminde t zamandaki değerini, Y_{it} ise bağımlı değişkenin i birimi için t zamanındaki değerini göstermektedir (Tatoğlu, 2016: 37).

Panel veri analizinde tek bir yöntemden bahsetmek mümkün değildir. Sözgelimi EKK yöntemiyle her zaman doğru sonuçlara ulaşılamayabilir. Çünkü bu yöntemde hata teriminin modele katılmayan değişkenleri açıklaması varsayılmaktadır. Ancak panel veri analizinde modele eklenmeyen değişkenlerin bazıları zamandan, bazıları ise birimden bağımsız olabildiği için bu şartlarda uygulanan EKK yönteminin doğru sonuçlar verdiği iddia edilemeyecektir (Uğur, 2009: 43). Bu anlamda tüm faktörlerin eklendiği bir panel modeli aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$Y_{it} = \beta_1 + \sum_{j=2}^k \beta_j X_{jit} + \sum_{p=1}^s \gamma_p Z_{pit} + \theta_t + \varepsilon_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (2.3)$$

Denklemden Y bağımlı değişkeni, X_j 'ler açıklanabilen bağımsız değişkeni, Z_p 'ler ise açıklanamayan bağımsız değişkenleri göstermektedir. j ve p indisleri farklı gözlemlenen ya da gözlemlenemeyen değişkenleri temsil etmektedir. ε_{it} klasik hata terimini göstermektedir. Regresyon modelindeki hata terimine dair normallik, sıfır ortalama, otokorelasyon olmaması, sabit varyans, bağımsız değişkenlerin rassal olmaması, çoklu doğrusal bağımlılık olmaması ve çoklu regresyonda gerekli olan gözlem sayısının tahmin edilecek parametre sayısından büyük olması varsayımları burada da geçerlidir (Güriş, 2015: 5).

Panel veri modellerini, parametrelerin birim ve/veya zamana göre değeri almasını baz alarak aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir (Tatoğlu, 2016: 37-38):

1. Hem sabit hem de eğim parametrelerinin hem birimlere hem de zamana göre sabit olduğu modeller:

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$$

(2.4)

Klasik model denen bu tip modellerde hata teriminin, klasik regresyon modelindeki gibi, sıfır ortalama ve σ_u^2 varyansla normal dağıldığı kabul edilir. Her birim için veriler korelasyonsuz, hata terimi birimlere ve zamana karşı homoskedastiktir (Johnston ve Dinardo, 1997: 390).

2. Birim etkili modeller adı verilen, eğim parametresinin sabit, sabit parametrenin birimlere göre değişken olduğu modeller:

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$$

(2.5)

3. Hem birim hem de zaman etkisi içerdiği için “Birim ve zaman etkili modeller” olarak isimlendirilen, eğim parametresinin sabit, sabit parametrenin birimlere ve zamana göre değişken olduğu modeller:

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$$

(2.6)

4. Tüm parametrelerin birimlere göre değişken, zamana göre sabit olduğu modeller:

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{k=1}^K \beta_{ki} X_{kit} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$$

(2.7)

5. Tüm parametrelerin hem birimlere hem de zamana göre değişken olduğu modeller:

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit} X_{kit} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$$

(2.8)

şeklindedir.

2. ve 3. tür modellere “Değişken Sabit Katsayılı Modeller” ya da “Sabit Katsayısı Değişken Modeller” denir. Birimlere ve zamana göre oluşan farklılıkları modelde temsil etmek için en kolay yol “Sabit Katsayısı Değişken” modelleri kullanmaktır (Tatoğlu, 2016: 38). Burada modele eklenmeyen değişkenlerin etkileri sabit terim ve hata terimi üzerinden ifade edilir. 2. tür modellere yalnızca birimlere göre değişkenlik içerdiği için “tek yönlü”, 3.tür modellere hem birim hem zamana göre değişkenlik içerdiği için “iki yönlü model” denilmektedir (Tatoğlu, 2016: 40).

Birçok panel veri analizi modeli olmakla beraber bu bölümde eğimin ve sabit terimin değişmediği havuzlanmış model (pooled ya da klasik model), sabit katsayının birime göre değiştiği fakat eğim katsayısının değişmediği modellerden sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modeli incelenecektir.

2.3.1. Havuzlanmış Model (Pooled Model)

Bu tür modellerde sabit ve eğim katsayılarının birimlere ve zaman göre değişmediği, tüm gözlemlerin homojen olduğu kabul edilmektedir. Yatay kesit birimlerinin kendine has özellikleri yoksa havuzlanmış model kullanılabilir (Baltagi, 2005: 33-38). Klasik model de denen havuzlanmış model aşağıdaki gibi gösterilebilir.

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$$

(2.9)

ya da;

$$Y_{it} = X_{it} \beta + u_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$$

(2.10)

Burada β sabit ve eğim parametrelerini içermektedir. β için Havuzlanmış En Küçük Kareler (HEKK) tahmincisi

$$\hat{\beta} = \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X'_{it} X_{it} \right)^{-1} \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X'_{it} Y_{it} \right) \quad (2.11)$$

şeklinde hesaplanabilmektedir. Görüldüğü gibi HEKK yöntemi ile birim ve/veya zaman etkilerinin olmadığı, sabit ve eğim katsayılarının değişmediği (sabit olduğu) varsayımı üzerinden tahmin yapılmaktadır (Tatoğlu, 2016: 40).

Bu tür modellerde yatay kesit birimleri arasında heterojenlik yoktur. Modelde EKK yöntemi sabit terim ve eğim katsayısı için tutarlı ve etkin tahmin imkanı vermektedir (Greene, 2003: 182).

Havuzlanmış modelde hata teriminin, tüm i ve t değerleri için bağımsız ve homojen bir dağılım gösterdiği [$u_{it} \sim iid(0, \sigma^2)$] varsayılmaktadır. Burada her bir birim için veriler birbirinden bağımsız yani korelasyonsuzdur. Ayrıca hata terimleri birime ve zamana karşı σ^2 sabit varyansına sahiptir (Johnston ve Dinardo, 1997: 390). HEKK yönteminin varsayımlarını aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür (Alpay, 2013: 6, Tatoğlu, 2016: 40-41):

- Model doğru tanımlanmıştır.
- Yatay kesitten seçilen tesadüfi bir örneklem ile çalışılmaktadır.
- X_{it} , zayıf dışsaldır ve hata terimleri ile korelasyonsuzdur.

$$E(X'_{it}u_{it}) = 0$$

Ancak katı dışsal değildir, çünkü X_{is} , u_{it} ile $t \neq s$ için korelasyonlu olabilmektedir.

- Modelde tam çoklu doğrusal bağlantı sorunu yoktur. Bu durum, K bağımsız değişken sayısı olmak üzere aşağıdaki gibi gösterilebilir.

$$rank \left[\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T E X'_{it} X_{it} \right] = K$$

- Hata terimleri arasında değişen varyans yoktur.

$$E u_{it}^2 X'_{it} X_{it} = E u_{it}^2 E X'_{it} X_{it} = \sigma^2 E X'_{it} X_{it} \quad \text{ve} \quad E u_{it}^2 | X_{it} = \sigma^2$$

- Farklı dönemlerin hata terimleri arasında koşullu kovaryans sıfırdır, bir başka ifade ile otokorelasyon yoktur.

$$E u_{it} u_{is} | X_{it}, X_{is} = 0 \quad (t \neq s)$$

- Modelde birim ve/veya zaman etkileri yoktur.

Tüm bu varsayımlar sağlandığı zaman dahi, HEKK tahmincileri “Doğrusal En İyi Sapmasız Tahminci (DESTE)” değildir. Çünkü DESTE’yi sağlamak için katı dışsallık varsayımına ihtiyaç olmaktadır (Tatoğlu, 2016: 41).

2.3.2. Sabit Etkiler ve Rassal Etkiler Modeli

Panel veri analizinde “sabit katsayısı değişken modeller” olarak isimlendirilen ve eğim katsayısı sabitken sabit katsayının değişken olduğu modeller sıklıkla kullanılan modellerdir. Bu tür modeller ile birimlere ve zamana göre ortaya çıkan değişimleri farklı şekillerde hesaba katmak mümkündür. Bahsi geçen modellerin temel varsayımı modele eklenmeyen değişkenlerin sabit terim ve hata terimi üzerinden ölçülebileceği düşüncesidir. Bu anlamda modele eklenmeyen ya da modelden dışlanan değişkenler, aşağıdaki gibi üç şekilde sınıflandırılabilir (Hsiao, 2003: 27).

- Cinsiyet, yetenek, firma özellikleri gibi zamana bağlı olmadan birimden birime değişen değişkenler
- Faiz oranları, fiyatlar gibi zamanın belli bir noktasında her birim için sabit ve zamana göre değişen değişkenler
- Hane halkı çalışmaları, firma karları gibi hem birimlere hem de zaman göre değişen değişkenler

Panel veri modellerinde gözlenemeyen zaman ya da birim etkileri, sabit olarak ortaya çıkıyorsa sabit etkiler modeli, rassal olarak ortaya çıkıyorsa rassal etkiler modeli olarak isimlendirilmektedir. Sabit veya rassal etkiler modellerinde daha çok birim etkinin olduğu modeller tercih edilmektedir ve modele dahil edilmeyen etkinin yalnızca birim etki olduğu öne sürülmektedir (Tatoğlu, 2016: 79).

Sabit etkiler ya da rassal etkiler modellerinden hangisinin daha uygun olacağına birimdeki etkiler ile açıklayıcı değişkenler arasındaki etkileşime bağlıdır. Birim etkiler açıklayıcı değişkenler ile etkileşimsiz ise sabit etkiler modeli ile elde edilen tahminci tutarlıdır ancak etkin değildir, rassal etkiler modelinden elde edilen tahminci ise hem tutarlıdır hem de etkindir. Eğer birim etkiler açıklayıcı değişkenler ile etkileşime sahip ise rassal etkiler tahmincisi tutarsızdır, ancak sabit etkiler tahmincisi hem tutarlı hem de etkindir (Baldemir ve Keskiner, 2004: 48).

Sabit etkiler modelinde, OECD ülkeleri, Türkiye'nin şehirleri, Avrupa ülkeleri gibi daha çok belirli alandaki veri seti ile ilgilenilir. Rassal etkiler modelinde ise hane halkı çalışmaları gibi ana kütleden rassal olarak seçilen örneklemeler üzerinde çalışılır (Baltagi, 2005: 12-14). Bunun yanı sıra N birim boyutu, T zaman boyutundan göreceli olarak büyük olduğunda rassal etki ortaya çıkmaktadır (Kunst, 2009: 6).

2.3.2.1. Sabit Etkiler Modeli (Fixed Effect Model)

Panel veri analizinde birimler arasındaki farklılıklardan meydana gelen veya zaman içinde ortaya çıkan değişimleri modele eklemenin bir yolu, bu değişimin regresyon modelinin katsayılarının bazılarında ya da hepsinde temsil edildiğini varsaymaktır. Birimlerin davranışlarındaki değişim sabit terimdeki değişimle açıklanmaya çalışılmaktadır (Özer ve Biçerli, 2003: 71-72). Katsayıların, birimlere ya da hem birimlere hem de zamana göre değiştiğinin kabul edildiği modellere “sabit etkiler modeli” denilmektedir. Başka bir deyişle modelin, birimler arasındaki farklılıkların sabit terimdeki değişimle incelenebileceğinin varsayıldığı ve her kesit birimi için farklı sabit değerler oluşturduğu ifade edilebilmektedir (Özer ve Çiftçi, 2009: 42). Eğer modelde katsayı yalnızca birimlere göre belirleniyorsa buna “tek yönlü sabit etkiler modeli”, hem birim hem de zamana göre belirleniyorsa “iki yönlü sabit etkiler modeli” adı verilmektedir (Sayyan, 2000: 20).

Panel veri modellerindeki birimsel özellikleri açıklamanın bir yolu tüm birimlerin aynı parametrelere sahip olduğu varsayımını esnetmektir. Bu amaçla, her birim için birer tane olmak üzere birim sayısı kadar farklı sabit terim oluşturulmaktadır (Yılancı, 2012: 14) . Gölge değişken olarak gösterilen ve sabit etkiler şeklinde adlandırılan bu terimler, birimden birime değişen ama zaman boyunca değişmeyen dışlanmış tüm değişkenlerin etkilerini barındırmaktadır (Stock ve Watson, 2003: 278).

Kesitler arası eğim parametreleri aynı ancak sabit parametre değişken ise sabit etkiler modeli kullanılmaktadır. Burada, sabit etkiler terimi, sabit her bir kesit için farklı olsa da, her bir kesitin sabitinin zaman boyunca değişmemesinden gelmektedir. Bu modelde eğim parametreleri hem zaman hem de kesit için aynı

olmaktadır (Dam, 2014: 119). Bu modele kukla değişken modeli de denmektedir. Bunun nedeni panel veri modelinin kukla değişkenle açıklanmasıdır.

(2.5) nolu modelde $\beta_i = \beta$ olarak kabul ettiğimizde sabit etkiler modelini elde ederiz. Sabit etkiler modeli aşağıdaki gibi de gösterilebilmektedir.

$$y_{it} = \alpha_i + x'_{it} \beta + u_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$$

(2.12)

Bu modelde x_{it} 'nin u_{it} 'den bağımsız ve $u_{it} \square iid 0, \sigma_u^2$ olduğu kabul edilir. Eğim katsayısı β zaman ve birimler boyunca değişmezken, sabit terim α_i zaman ekseninde sabitken birim ekseninde değişmektedir (Yılancı, 2012: 14).

Sabit etkiler modelinin varsayımları aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir (Alpay, 2013: 7).

- Model doğru tanımlanmıştır.
- Yatay kesitten alınan rassal bir örneklem ile çalışılmaktadır.
- X_{it} , birim ve/veya zamana göre katı dışsaldır.
- Modelde tam çoklu doğrusal bağlantı sorunu yoktur.
- Hata terimleri arasında değişen varyans yoktur.
- Hata terimleri otokorelasyonsuzdur.

$$u_{it} \square IIN 0, \sigma_u^2$$

(2.12) numaralı modelde daha çok eğim katsayılarıyla ilgilenilmektedir. Çünkü bağımsız değişkenlerdeki değişimlerin marjinal etkisini eğim katsayıları vermektedir. Burada, sabit katsayılar sorunlu olabilmektedir, çünkü birim sayısı arttıkça parametre sayısı da artmaktadır. Bu durum da, asıl ilgilenilen parametre olan eğim parametrelerinin tahminini engelleyebilmektedir (Yılancı, 2012: 14). Bu sorunu aşabilen birçok tahmin yöntemi bulunmaktadır. Çalışmanın devam eden kısımlarında bu yöntemlerden bazılarına değinilmiştir.

2.3.2.2. Rassal Etkiler Modeli

Sabit etkiler modelinde, birimsel farklılıkların, değeri zamanla değişmeyen sabit terimdeki farklılıklar yoluyla elde edilebileceği kabul edilmişti. Rassal etkiler modelinde ise, birimsel farklılıkların yine sabit terimler ile belirlenebildiği ancak

burada birimlerin örneklemden rassal olarak seçildiği varsayılmaktadır. Bu şekilde birimsel farklılıklar rassal olacaktır. Rassal etkiler modelinde, regresyon analizindeki bağımlı değişkeni etkileyen ama modele dahil edilmeyen bağımsız değişkenlerin etkisinin hata terimlerinde temsil edildiği varsayımına benzer şekilde, birimler boyunca bağımsız ve benzer dağılım gösteren rassal etkilerin olduğu varsayılmaktadır (Verbeek, 2000: 315).

Bir rassal etkiler modeli (2.13)'deki gibi yazılabilmektedir.

$$y_{it} = \alpha_i + x'_{it}\beta + u_{it} \quad (2.13)$$

(2.13) nolu denklemde α_i sabit etkiler modelinde sabit olmaktadır. Bunun yerine ortalama bir μ değeri ile rassal değişken olduğu kabul edilirse, herhangi bir birim için sabit terim aşağıdaki gibi yazılabilmektedir (Gujarati, 2003: 647).

$$\alpha_i = \mu + \varepsilon_i \quad i = 1, 2, \dots, N \quad (2.14)$$

Burada ε_i sıfır ortalama ve σ_e^2 varyanslı rassal hata terimidir. (2.14) nolu eşitlik (2.13)'te yerine yazıldığında rassal etkiler modeli;

$$\begin{aligned} y_{it} &= \mu + \varepsilon_i + x'_{it}\beta + u_{it} \\ w_{it} &= \varepsilon_i + u_{it} \\ y_{it} &= \mu + x'_{it}\beta + w_{it} \end{aligned} \quad (2.15)$$

şeklinde elde edilir.

w_{it} iki farklı bileşenden oluşan bir sabit terim gibi değerlendirilmektedir. Bu bileşenlerden birincisi zaman boyunca değişmeyen birime özgü bileşen, ikincisi ise zaman boyunca ilişkisiz olduğu varsayılan kalıntı bileşenidir (Verbeek, 2000: 315). Rassal etkiler modeli, bu nedenle “Hata Bileşenleri Modeli” olarak da isimlendirilmektedir (Hill ve diğerleri, 2011: 552).

Sabit etkiler modelinde μ ile gösterilen, birimlerin sabit terimi için ortak bir ortalama değer olmaktadır ve burada her birim için sabit terimdeki farklılıklar ε_i hata terimi ile temsil edilmektedir (Gujarati, 2003: 647). Sabit etkiler modelinde hata

terimlerinin sıfır ortalama ($E(w_{it})=0$) ve sabit homoskedastik varyansa ($\sigma_w^2 = \sigma_e^2 + \sigma_u^2$) sahip olduğu kabul edilmektedir. Bu iki varsayım rassal etkiler modelinde de geçerlidir, ancak bunun yanı sıra aşağıdaki varsayımlar da geçerli olmaktadır (Hill ve diğerleri, 2011: 552-553).

- İki farklı birimin kalıntıları arasında korelasyon olmaması:

$$\text{cov}(w_{it}, w_{jt}) = 0; \quad i \neq j$$

- Aynı birimin farklı zamanlardaki kalıntıları arasında korelasyon olması:

$$\text{cov}(w_{it}, w_{is}) = \sigma_e^2; \quad t \neq s$$

- Farklı birimlerin farklı zamanlardaki kalıntıları arasında korelasyonun olmaması:

$$\text{cov}(w_{it}, w_{js}) = 0; \quad i \neq j \text{ ve } t \neq s$$

- Bağımsız değişkenlerin her birinin, kalıntılarla ve rassal etkiler ile arasında korelasyonun olmaması:

$$\text{cov}(u_{it}, x_{it}) = 0; \quad \text{cov}(\varepsilon_{it}, x_{it}) = 0$$

2.3.3. Model Seçiminde Kullanılan Testler

Panel veri analizinde doğru modelin seçilmesi oldukça önemlidir. Bu noktada modelin, havuzlanmış (klasik) model, sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modellerinden hangisi olacağını belirlemeye yarayan testler vardır. Bu testler iki modeli karşılaştırmak için kullanılmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde, modelin klasik mi sabit etkiler mi olduğunu belirlemeye yarayan F testi, birim ve/veya zaman etkilerinin sabit mi rassal mı olduğunu belirlemeye yarayan Hausman, Wald ve t testleri ve klasik model mi rassal etkiler modeli mi olduğunu belirlemeye yarayan Breusch-Pagan LM testlerine değinilmiştir.

2.3.3.1. F testi

F testi, havuzlanmış/klasik modelin geçerliliğini test etmek için kullanılmaktadır. Başka bir ifadeyle havuzlanmış model ile sabit etkiler modeli arasında seçim yapmak için tercih edilmektedir. Bu test ile genel olarak verilerin, birimlere göre farklılığı test edilmektedir. Veriler ile birimler arasında bir farklılık görünmüyorsa havuzlanmış model, farklılık görünüyorsa sabit etkiler modeli tercih edilmektedir (Tatoğlu, 2016: 168).

Test uygulanırken kısıtlı ve kısıtsız olmak üzere iki model kullanılmaktadır. Kısıtlı modelde, birim farklılıklarının önemli olmadığı; kısıtsız modelde ise, değişkenlere ait verinin birimlere göre değer aldığı kabul edilmektedir. Bu iki modeli ve sınanacak hipotezi aşağıdaki gibi göstermek mümkündür.

$$\text{Kısıtlı model : } Y = X\beta + u \quad (2.16)$$

$$\text{Kısıtsız model: } Y_i = X_i\beta_i + u_i \quad (2.17)$$

$$\text{Hipotez : } H_0 : \beta_i = \beta$$

Test sonucunda F istatistiği 0.05 kritik değerinin altında çıkması durumunda modelin havuzlanmış model olduğunu ifade eden H_0 reddedilir ve sabit etkiler modeli olduğunu ifade eden alternatif hipotez kabul edilmiş olur.

2.3.3.2. Hausman Testi

Tanımlama hatasını kontrol etmek için kullanılan Hausman spesifikasyon testi, 1978 yılında Hausman tarafından geliştirilmiştir. Birçok alanda kullanılabilen bu test, panel veri modellerinde Sabit etkiler modeli ile Rassal etkiler modeli tahmincileri arasında seçim yapmak için kullanılmaktadır. Hausman testi ile bu iki model arasındaki en önemli fark olan birim etkilerin bağımsız değişkenler ile korelasyonlu olup olmadığı test edilmektedir. Değişkenler arasında korelasyon yok ise rassal etkiler modeli tercih edilmektedir (Hausman, 1978: 1267). Bu anlamda Hausman test istatistiği, H_0 hipotezini yani rassal etkiler modeline uygunluğunu k serbestlik dereceli χ^2 dağılımı ile analiz etmektedir. “ H_0 : Parametreler arasındaki fark sistematik değildir.” olmak üzere kullanılan test istatistiği şöyledir.

$$H = \hat{\beta}_{SE} - \hat{\beta}_{TE} \left[\text{Var } \hat{\beta}_{SE} - \text{Var } \hat{\beta}_{TE} \right]^{-1} \hat{\beta}_{SE} - \hat{\beta}_{TE} \quad (2.18)$$

(2.18) eşitliğinde SE sabit etkiler modeli, TE tesadüfi etkiler modeli tahmincilerini göstermektedir. $Var \hat{\beta}_{SE}$ ile $Var \hat{\beta}_{TE}$ ise sabit etkiler ve rassal etkiler modellerinin tahminlerinden elde edilen varyans-kovaryans matrisleridir ve bunlar asimptotiktir (Winkelmann, 2008: 124-125).

Hausman testi, rassal etkiler modelindeki katı dışsallık varsayımı ile homoskedasite, koşulsuz varyansın sabit ve otokorelasyonsuz olduğu varsayımları altında geçerlidir.

2.3.3.3. Wald Testi

Wald testi, rassal etkiler modelinin homoskedasite, koşulsuz varyansın sabit ve otokorelasyonsuz olduğu varsayımları geçerli olmadığı zaman kullanılmaktadır ve Hausman testine göre daha dirençli olan bir testtir.

$$H_0 : R\beta = r$$

Burada, R , $Q \times K$ boyutludur ve $Q \leq K$ ranka sahiptir. β ise $Q \times 1$ boyutludur. H_0 hipotezini test etmek için, heteroskedastik-dirençli Wald istatistiği;

$$W = (R\hat{\beta} - r)' (R\hat{V}R')^{-1} (R\hat{\beta} - r) \quad (2.19)$$

şeklinde hesaplanabilmektedir. (2.19)'da $\hat{V}$, β 'nın asimptotik varyans matrisidir. Bu test istatistiği Q , $(N - K)$ serbestlik derecesi ile χ^2 dağılmaktadır (Tatoğlu, 2016: 192).

2.3.3.4. t testi

t testi, Hausman testine alternatif olarak kullanılmaktadır. Aşağıdaki gibi gösterilmektedir (Söderbom, 2011: 16).

$$t = \frac{\hat{\beta}_{SE} - \hat{\beta}_{TE}}{\sqrt{A \text{ var } \hat{\beta}_{SE} - A \text{ var } \hat{\beta}_{TE}}} \quad (2.20)$$

t istatistiği, rassal etkiler modelinin aşağıdaki varsayımları geçerliiyken asimptotik olarak normal dağılıma sahiptir.

- Katı dışsallık varsayımı
- Homoskedasite ve koşulsuz varyansın zamana göre sabit ve otokorelasyonsuz olması
- Birim etkiler ve açıklayıcı değişkenler arasında korelasyon olmaması

Temel hipotez, tahminciler arasında anlamlı bir fark olmadığını ve dolayısıyla rassal etkiler tahmincisinin geçerli olduğunu, alternatif hipotez ise sabit etkiler tahmincisinin geçerli olduğunu ifade etmektedir (Tatoğlu, 2016: 193).

2.3.3.5. Breusch-Pagan LM Testi

Breusch ve Pagan 1980 yılında, HEKK modelinin uygunluğunu bir başka ifade ile birimsel heterojenliğin varlığını test etmek için HEKK kalıntılarına dayanan Lagrange çarpanı (LM) testini literatüre kazandırmışlardır. Bu test ile rassal birim etkilerin varyansının (σ_μ^2) sıfır olduğu hipotezi test edilmektedir. Test istatistiği (2.21)'deki gibidir (Tatoğlu, 2016: 178).

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \left[\frac{\sum_{i=1}^N \left(\sum_{t=1}^T u_{it} \right)^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T u_{it}^2} - 1 \right] \quad (2.21)$$

Test istatistiği, 1 serbestlik derecesine sahiptir ve χ^2 dağılımına uygundur. Elde edilen test istatistiğinin χ^2 tablosu ile karşılaştırılması sonucu; H_0 reddedilmez ise, birim etkilerin varlığı kabul edilmemektedir ve havuzlanmış modelin tercih edilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır.

2.4. PANEL VERİ MODELLERİNDE VARSAYIMDAN SAPMALAR VE TESTLERİ

Panel veriler, zaman serisi verileri ile yatay-kesit verilerinin birleşimi ile oluşmaktadır. Bu anlamda panel verilerin varsayımları arasında hem zaman serilerinin hem de yatay kesit serilerinin varsayımları geçerli olmaktadır. Panel veri

modelleri ile yapılan analizlerde sınanması gereken bu varsayımlar aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir.

- Çoklu doğrusal bağlantı (multicolinearity) olmaması,
- Yatay kesit bağımlılığı (cross-section dependence) olmaması
- Serilerde birim kök olmaması (serilerin durağan olması)
- Değişen varyans (heteroskedasite) olmaması
- Otokorelasyon olmaması
- Normal Dağılımlı olması

2.4.1. Çoklu Doğrusal Bağlantı

Regresyon analizlerinde, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde etkisinin olduğu bilinmektedir. Bunun yanı sıra bağımsız değişkenler kendi içlerinde de kuvvetli etkileşimlere, başka bir deyişle yüksek korelasyona sahip olabilmektedirler. Bu durumda çoklu doğrusal bağlantı (multicolinearity) sorunundan söz edilmektedir (Orhunbilge, 2000: 241). Aralarında yüksek korelasyon olan değişkenlerin modelde kullanılması aşağıdaki sorunların oluşmasına neden olabilmektedir (Albayrak, 2005: 109).

- Tam çoklu doğrusal bağlantı durumunda, modelde regresyon katsayıları belirsiz ve katsayıların standart hataları sonsuz olabilmektedir.
- Modelin regresyon katsayılarının varyans ve kovaryanslar değerleri artmaktadır.
- Modelin R^2 değerleri yüksek olmasına rağmen bağımsız değişkenlerden çok az bir kısmı t testine göre anlamlı çıkabilmektedir.
- Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında belirlenen ilişkinin yönü teori ve beklentilere zıt olabilmektedir.

Çoklu doğrusal bağlantı sorununun olup olmadığını anlamak için bağımsız değişkenlerin korelasyon matrisine bakılabilir. Korelasyon katsayısı mutlak değerce 0.75'ten büyük ise çoklu doğrusal bağlantı sorunu olduğu söylenebilmektedir. Bu sorunu aşmak için değişkenlerden biri modelden çıkarılabilir (Albayrak, 2005: 109).

Bir diğer yöntem de varyans arttırıcı faktör (Variance Inflation Factor-VIF) değerlerini incelemektir. Bu değer, bağımsız değişkenlerin sırayla birinin bağımlı,

diğerinin bağımsız olduğu regresyon analizlerinden elde edilen R^2 değerleri kullanılarak elde edilir. $\frac{1}{1-R^2}$ formülü ile hesaplanan bu değer, kimi araştırmacılara göre 4'ten büyük iken, kimi araştırmacılara göre ise 5 ya da 10'dan büyük iken çoklu doğrusal bağlantı olduğunu göstermektedir (Açıkgöz ve diğerleri, 2015: 430).

2.4.2. Yatay Kesit Bağımlılığı

Modelde yer alan birimlerin birbirleri ile etkileşim içinde olmaları olarak tanımlanabilen yatay kesit bağımlılığı durumunda birimlerin herhangi birinde meydana gelen bir değişim, diğerlerini de etkileyebilmektedir. Yatay kesit bağımlılığı gözlenemeyen çeşitli nedenlere bağlı olarak ortaya çıkabilmektedir (De Hoyos ve Sarafidis, 2006: 482-483). Seriler arasında yatay kesit bağımlılığı var ise, bunu dikkate almadan yapılan analizlerden elde edilen sonuçlar, bu durumdan önemli ölçüde etkilenmiş olacaktırlar (Pesaran, 2004: 75).

Yatay kesit bağımlılığının testinde, yatay kesit boyutu (N), zaman boyutundan (T) küçük ise Breusch-Pagan (1980) Lagrange Multiplier (LM) testi; her ikisi de büyük olduğunda ise Pesaran (2004) Cross-Section Dependence (CD) testi kullanılabilmektedir. LM test istatistiği (2.22)'deki gibi gösterilebilmektedir (Pesaran ve diğerleri, 2008: 107).

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \square \chi_{\frac{N(N-1)}{2}}^2 \quad (2.22)$$

Bu test istatistiği Pesaran vd. (2008) tarafından yapılan düzeltme ile (2.23)'deki halini almıştır (Pesaran ve diğerleri, 2008: 108).

$$LM_{adj} = \left(\frac{2}{N(N-1)} \right)^{\frac{1}{2}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \left[\hat{\rho}_{ij}^2 \left(\frac{T-K-1}{v_{Tij}} \frac{\hat{\rho}_{ij} - \hat{\mu}_{Tij}}{v_{Tij}} \right) \right] \square N(0,1) \quad (2.23)$$

Burada $\hat{\mu}_{Tij}$ ortalamayı, v_{Tij} varyansı temsil etmektedir. Testin hipotezleri de aşağıdaki gibidir:

H_0 : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

H_1 : Yatay kesit bağımlılığı vardır.

2.4.3. Durağanlık

Bir zaman serisinin ortalamasında, varyansında ve kovaryansında sistematik bir değişimin olmaması anlamına gelen durağanlık (Yalta, 2011: 157), ekonometrik analizlerde çok önemli bir yere sahiptir. Çünkü bir zaman serisi durağan değil ise serideki ilişki genellenemez ve yalnızca incelenen dönem için geçerlidir (Bozkurt, 2007: 9). Birçok istatistiki çıkarım serinin durağanlığı varsayımına dayanmaktadır (Akdi, 2012: 3). Örneğin durağan olmayan serilerde katsayı ve tahmin denklemlerine ait t ve F testleri ile R^2 değerinde yanıltıcı sonuçlar ortaya çıkabilmektedir (Göktaş, 2005: 5). Ayrıca düzmece (sahte) regresyon problemiyle de karşılaşılabilir (Gujarati, 2001: 726). Söz konusu serileri durağanlaştırmak için birinci dereceden farkları alınması birçok zaman yeterlidir ve böylece tahminin daha etkili yapılabileceği kabul edilmektedir (Granger ve Newbold, 1974: 119).

Panel veri serileri içlerinde zaman serilerini de barındırdıkları için özellikle uzun dönemli serilerde durağanlığın test edilmesi gerekebilmektedir. Bu amaçla panel veri serilerine uygun çeşitli birim kök testleri geliştirilmiştir. Literatürde sıklıkla LLC, IPS ve ADF testleri kullanılmaktadır. Bu üç testinde hipotezleri aşağıdaki gibidir.

H_0 = Seride birim kök vardır.

H_1 = Seride birim kök yoktur.

2.4.4. Değişen Varyans (Heteroskedasite)

Panel veri modellerinde hata teriminin homoskedastik (sabit varyanslı) olduğu varsayımı vardır (Tatoğlu, 2016: 211). Sabit varyans varsayımı, aşağıdaki gibi matematiksel olarak ifade edilebilmektedir (Güriş ve diğerleri, 2013: 255);

$$Var(\varepsilon_i) = E \varepsilon_i - E(\varepsilon_i)^2 = E(\varepsilon_i^2) = \sigma^2 \quad (2.24)$$

Eğer sabit varyans durumu geçerli değil ise değişen varyans (heteroskedasite) sorunu ortaya çıkmaktadır. Değişen varyans daha çok yatay kesit verileri ile çalışırken ortaya çıkan bir sorundur. Panel verilerin içinde yatay kesit verileri de bulunduğu için panel veri analizinde de incelenmesi gereken bir durumdur. Panel veri modellerinde birimler arası farklılıklar, regresyon parametrelerinin her biri için farklı varyanslar oluşturabilmektedir, bu da değişen varyansa neden olmaktadır (Tatoğlu, 2016: 210).

Değişen varyansın bulunduğu modeller için aşağıdaki gibi sonuçlar ortaya çıkabilmektedir (Güriş ve diğerleri, 2013: 257).

- Parametre tahmincileri sapmasızdır ve örnek gözlemlerin doğrusal fonksiyonudur.
- Parametre tahmincileri etkin değildir. Bu yüzden, en iyi doğrusal sapmasız tahminci olamazlar.
- Parametre tahmincilerinin etkin olmaması, varyans tahmininde hatalara sebep olmaktadır.
- t ve F testleri yanlış sonuçlar verebilmektedir.

Panel veri modellerinde değişen varyans sınavasını yapmak için "Breusch-Pagan/Cook-Weiesberg Testi, White Testi, Birimlere Göre Heteroskedasitenin Değiştirilmiş Wald Testi gibi testler kullanılabilmektedir. Aşağıda bu testlere dair açıklamalar yer almaktadır.

2.4.4.1. Breusch-Pagan/Cook-Weiesberg Testi

Değişen varyansın herhangi bir doğrusal formunu oluşturmak için kullanılan bir testtir. Bu testin kullanılabilmesi HEKK yönteminden elde edilen kalıntıların bulunması gerekmektedir. Daha sonra aşağıdaki regresyon denklemi tahmin edilmektedir (Tatoğlu, 2016: 211-212).

$$\hat{u}_{it}^2 = \delta_0 + h_{it}\delta + \varepsilon_{it} \quad (2.25)$$

Burada h_{it} , X_{it} 'nin tümünü, bir alt kümesini ya da bağımlı değişkenin tahmini değerini içerebilmektedir. Temel hipotez ise;

H_0 : Değişen varyans yoktur ($\delta = 0$) olacak şekilde belirlenmiştir.

2.4.4.2. White Testi

White (1980), kalıntı karelerini bağımlı, bağımsız değişkenlerin karelerini ve çapraz çarpımlarını bağımsız değişkenler olarak belirlemiş ve değişen varyansı test etmiştir. Breusch-Pagan testinin özel bir durumudur ve Breusch-Pagan testine ek olarak bağımsız değişkenlerin listesi değişmektedir. Test istatistiği, H_0 hipotezi homoskedastiktir ($\delta = 0$) ve χ^2 dağılmaktadır (Tatoğlu, 2016: 213-214).

2.4.4.3. Birimlere Göre Değişen Varyansın Değiştirilmiş Wald Testi

Sabit etkiler modelinde kullanılan testlerden biridir. Temel hipotezi aşağıdaki gibi gösterilebilmektedir.

H_0 = Varyanslar birimlere göre homoskedastiktir ($\sigma_i^2 = \sigma^2$)

Test istatistiği ise (2.26)'da gösterilmiştir.

$$W = \sum_{i=1}^N \frac{\hat{\sigma}_i^2 - \sigma^2}{V_i}^2 \quad (2.26)$$

Burada $\hat{\sigma}_i^2$, i. yatay kesit birimin kalıntı varyansının tahmincisidir ve aşağıdaki gibi elde edilmektedir.

$$\hat{\sigma}_i^2 = \frac{1}{T_i} \sum_{t=1}^{T_i} v_{it}^2 \quad (2.27)$$

Ayrıca,

$$V_i = \frac{(T_i - 1)}{T_i} \sum_{t=1}^{T_i} (v_{it}^2 - \hat{\sigma}_i^2)^2 \quad (2.28)$$

eşitliği vardır. W test istatistiği, N serbestlik derecesi ile χ^2 dağılımına uymaktadır (Tatoğlu, 2016: 221).

Ekonometrik analizlerde, bilindiği gibi LM, Wald ve LR testleri, yalnızca hataların normal dağıldığı varsayımı altında kullanılabilir. Değiştirilmiş wald testi ise normal dağılım varsayımının gerçekleşmediği durumlarda da kullanılabilir (Tatoğlu, 2016: 221). Ancak zaman boyutunun az, birim boyutunun fazla olduğu durumlarda değiştirilmiş wald testinin gücü azalmaktadır (Laskar ve King, 1997: 5-6).

2.4.5. Otokorelasyon

Hata terimleri arasındaki ilişki olarak tanımlanabilen otokorelasyon, bazı kaynaklarda serisel korelasyon ya da ardışık bağıllık olarak da adlandırılmaktadır. Regresyon modellerinde ihmal edilen değişkenlerin olması, modelin matematiksel yapısının uygun belirlenmemiş olması ve ölçme hatasının olması otokorelasyon sorununu meydana getirebilmektedir (Erdemi, 2015: 76).

Panel veri modellerinde temel varsayımlardan biri otokorelasyonun yani hata terimleri arasında ilişkinin olmamasıdır. Modelde otokorelasyon bulunması halinde aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkabilmektedir (Güriş ve diğerleri, 2013: 201).

- Parametrelerin EKK tahmincileri sapmasızdır.
- Parametrelerin EKK tahmincileri doğrusaldır.
- Parametre tahmincileri etkin değildir.
- Tahminciler etkin olmadıkları için doğrusal olsalar dahi “En İyi Doğrusal Sapmasız Tahminci” değildir.
- Parametre tahmincileri tutarlıdır.
- Hata terimleri varyanslarının tahmincileri sapmasız tahminci değildir. Bu durum parametre varyanslarının da sapmalı olmalarına neden olmaktadır.
- Hatalı parametre varyansı tahmini, t testlerinin yanlış sonuç vermesine neden olur. Belirlilik katsayısı gerçek değerinden farklı, ekonomik zaman serileri için gerçek değerinden büyük tahmin edilir.
- Belirlilik katsayısı ve F testi ilişkili olduğundan F testi de hatalı sonuç verir.

2.4.6. Hata Terimlerinin Normal Dağılımı

Hata terimlerinin normal dağılımı varsayımının sağlanmaması, tahminlerin tutarsız olmasına neden olabilmektedir. Bu anlamda panel veri analizinde normal dağılım varsayımının sağlanıp sağlanmadığını kontrol etmek için sıklıkla iki adet genelleştirilmiş Score Testi kullanılmaktadır. Bunlar, yarı parametrik olmayan (SNP) test ve Reset benzeri test'tir (Tatoğlu, 2016: 240).

Yarı parametrik olmayan test, Gallant ve Nychka (1987) tarafından önerilmiştir. Bu testte hata terimlerinin yoğunluğu (SNP) için esnek bir fonksiyonel yapı kullanılmaktadır. Laisney, Lechner ve Pohlmeier (1992), SNP kullanılarak yapılan panel veri modelleri tahminlerini araştırmışlardır. t döneminde hata teriminin yoğunluğu (2.29)'daki gibi gösterilmektedir.

$$f(\omega) = \alpha' M(\omega) \alpha / \int_{-\infty}^{+\infty} \alpha' M(\omega) \alpha d\omega \quad (2.29)$$

Burada $\alpha = \left[2\pi^{-1/4}, \alpha_{1,t}, \dots, \alpha_{H,t} \right]'$ bir katsayı vektörüdür. $M(\omega)$, j,i. eleman $\left[\omega^{j+i} \exp(-\omega^2/2) \right]$ ile matrisi gösterir ve H bir sabittir.

2.5. DEĞİŞEN VARYANS, OTOKORELASYON VE BİRİMLER ARASI KORELASYON VARLIĞINDA DİRENÇLİ TAHMİNCİLER ÜRETEN YÖNTEMLER

Panel veri analizlerinde değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon testleri ile varsayımlardan sapma olup olmadığının kontrol edilmesi gerektiği önceki bölümlerde ifade edilmişti. Bu üç varsayımdan en az birinde sapma tespit edildiği takdirde modelin tahminleri etkin ve tutarlı olmamaktadır. Büyük örneklerin incelendiği analizlerde tutarsızlık sorunu söz konusu olmasa da, etkinlik varsayımından sapma mümkün olabilmektedir (Tatoğlu, 2016: 251). Bu durumda iki yol izlenebilmektedir. Bu yollardan ilki modeldeki parametrelerin tahminleri değiştirilmeden standart hatalarında düzeltme yapılması, ikincisi ise uygun yöntemler ile yeniden tahmin yapılmasıdır (Alpay, 2013: 23). Ancak uygun düzeltme yöntemlerini belirlerken hangi varsayımdan sapma olduğu önemli olmaktadır.

İzleyen bölümde bu tahmin yöntemlerinden olan “Huber, Eicker ve White”, “Arellano, Froot ve Rogers”, “Newey - West”, “Wooldridge”, “Parks - Kmenta”, “Driscoll - Kraay” tahmincilerinden ve hangi durumlarda kullanılabileceklerinden bahsedilecektir.

2.5.1 Huber, Eicker ve White Tahmincisi

Sadece değişen varyansın bulunduğu modellerde kullanılan bu tahminci Huber, Eicker ve White tarafından ileri sürülmüştür. (2.30)’daki gibi gösterilebilmektedir.

$$Var \hat{\beta} = X'X^{-1} X'VX X'X^{-1} \quad (2.30)$$

Burada $V = diag \hat{u}_i^2$ ’dir ve “Değişen Varyansın Dirençli Tahmincisi”, “Huber Tahmincisi”, “White Tahmincisi” ve “Eicker Tahmincisi” isimleriyle anılır. Bu tahminciye serbestlik derecesi düzeltmesi, Mackinnon ve White (1985) ve Hinkley (1977) tarafından yapılmış ve küçük örneklerde daha iyi sonuçlar vermesi sağlanmıştır (Mackinnon ve White, 1985: 324).

2.5.2. Arellano, Froot ve Rogers tahmincisi

Değişen varyans ve otokorelasyonun birlikte bulunması durumunda kullanılan bir tahmincidir. Arellano (1987), Froot (1989) ve Rogers (1993) tarafından geliştirilmiş ve kalıntıların bağımsız dağılımlı olması varsayımının esneklediği durumda da tahminler yapılmıştır. Kalıntıların küme (panel veri modellerinde birim) içerisinde korelasyonlu ve kümeler arasında korelasyonsuz olduğu durumda dirençli standart hatalar üretilmiştir (Tatoğlu, 2016: 256). M, küme sayısı, N_j kümelerdeki birim sayısı ve $\hat{u}_i$ j. kümedeki i. kalıntı olmak üzere (2.31)’deki gibi gösterilmektedir.

$$Var \hat{\beta} = \frac{N-1}{N-k} \frac{M}{M-1} X'X^{-1} \left(\sum_{i=1}^N X_i' \hat{u}_i \hat{u}_i' X_i \right) X'X^{-1} \quad (2.31)$$

2.5.3. Newey - West Tahmincisi

Newey-West (1987, 1994) tahmincisi, panel veri modellerinde değişen varyans ve otokorelasyonun ortaya çıktığı durumlarda kullanılmaktadır. White tahmincisinin genişletilmiş halidir ve otokorelasyon için belirlenen gecikme uzunluğu 0 seçildiğinde, bir başka deyişle otokorelasyon olmadığında White tahmincisine dönüşmektedir (Tatoğlu, 2016: 260). Newey-West tahmincisi, otokorelasyonda kalıntının ağırlıklı çapraz çarpımlarını da hesaba katmaktadır. Newey-West standart hataları, zaman serileri için belirlenmiş olsa da panel veriye göre düzenlenmiş versiyonu da bulunmaktadır. Tahminci (2.32)'deki gibi gösterilmektedir (Tatoğlu, 2016: 260).

$$Var \hat{\beta} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \hat{u}_t^2 X_t X_t' + \frac{1}{T} \sum_{\tau=1}^{T-1} w_{m(T)\tau} \sum_{t=\tau+1}^T X_{t-\tau} \hat{u}_{t-\tau} \hat{u}_t X_t' + X_t \hat{u}_t \hat{u}_{t-\tau} X_{t-\tau}' \quad (2.32)$$

(2.32) eşitliğinde, $w_{m(T)}$ Bartlett Kernel Fonksiyonunu ifade etmektedir;

$$w_{m(T)\tau} = \begin{cases} 1 - \frac{\tau}{m(T)} , & 0 \leq \frac{\tau}{m(T)} \leq 1 \text{ ise} \\ 0 , & \text{diğer hallerde} \end{cases}$$

$m(T)$, T ile birlikte artan budama gecikmesidir.

2.5.4. Wooldridge Tahmincisi

Değişen varyans ve otokorelasyonun bulunduğu modellerde kullanılan ve Wooldridge (2002) tarafından literatüre kazandırılan bir tahmincidir. Bu tahmincide hata terimleri birimler içinde korelasyona sahip iken, birimler arasında korelasyon yoktur. “Tam Dirençli Asimptotik Varyans Tahmincisi” şeklinde de anılan “Wooldridge Tahmincisi” aşağıdaki gibi gösterilmektedir (Wooldridge, 2002: 152).

$$Avar \hat{\beta} = \left(\sum_{i=1}^N X_i X_i' \right)^{-1} \left(\sum_{i=1}^N X_i' \hat{u}_i \hat{u}_i' X_i \right) \left(\sum_{i=1}^N X_i X_i' \right)^{-1} \quad (2.33)$$

2.5.5. Parks - Kmenta Tahmincisi

Değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyonun olduğu durumlarda kullanılan “Parks-Kmenta Tahmincisi” Parks (1967) ve Kmenta (1986) tarafından geliştirilmiştir. Bu yaklaşımda önce model EKK ile tahmin edilmektedir. Bu tahminden elde edilen kalıntılar, otokorelasyon ve değişen varyansı hesaplamak için kullanılmaktadır ve yeniden genelleştirilmiş EKK yöntemi ile tahmin yapılmaktadır. Bu süreç β 'lar sabit bir sayıya yaklaşıncaya dek tekrar edilmektedir. Bu uygulamanın, orta ve uzun dönemli mikro ekonometrik panellerde kullanılması uygun görülmemektedir (Tatoğlu, 2016: 263-264).

2.5.6. Driscoll – Kraay Tahmincisi

Driscoll ve Kraay (1998) metodolojisi, yatay kesit ortalamaları serisi için Newey-West türü düzeltme yapmaktadır. Bu şekilde düzeltilmiş standart hata tahminleri, N 'den bağımsız olarak kovaryans matris tahmincilerinin tutarlılığını garantilemektedir. Bu tahminci, T ve N değerleri büyükken bile değişen varyans varlığında tutarlı, uzamsal ve dönemsel korelasyonun genel formlarında dirençli standart hatalar üretmektedir.

Aşağıdaki panel veri modelinde,

$$Y_{it} = \beta X_{it} + u_{it}$$

hata teriminin değişen varyanslı, otokorelasyonlu ve birimler arası korelasyonlu olduğu varsayımları altında, parametreler HEKK yöntemi ile tutarlı tahmin edilebilmektedir:

$$\hat{\beta} = (X'X)^{-1} X'Y \quad (2.34)$$

Parametre tahminlerinin Driscoll ve Kraay standart hataları ise, asimptotik kovaryans matrisinin köşegen elemanlarının karekökleri ile bulunmaktadır.

$$V(\hat{\beta}) = (X'X)^{-1} \hat{S}_T (X'X)^{-1} \quad (2.35)$$

burada $\hat{S}_T$, (2.36)'daki gibi tanımlanmaktadır:

$$\hat{S}_T = \hat{\Omega}_0 + \sum_{j=1}^{mT} w_{j,m} [\hat{\Omega}_j + \hat{\Omega}'_j] \quad (2.36)$$

$m(T)$, otokorelasyon için gecikme uzunluğunu ifade etmektedir. $w_{j,m} = 1 - j / (mT + 1)$ olarak ifade edilen Bartlett ağırlıkları, $\hat{S}_T$ 'nin pozitif tanımlı olmasını sağlamakta ve örnek otokovaryans fonksiyonunda yüksek mertebeden gecikmelerin düşük ağırlıklar almasına imkan sağlamaktadır. $(K+1) \times (K+1)$ boyutlu $\hat{\Omega}_j$ matrisi ise, (2.37)'deki gibi tanımlanmaktadır;

$$\hat{\Omega}_j = \sum_{t=j+1}^T h_t \hat{\beta} h_{t-j} \hat{\beta}' \quad (2.37)$$

burada, $h_t \hat{\beta} = \sum_{i=1}^{N_t} h_{it} \hat{\beta}$ eşitliği vardır. Her bir birim için t moment koşullarının karesi $h_{it} \hat{\beta}$, farklı T 'lere sahip N 'ler için hesaplanmaktadır. Bu küçük düzeltme ile Driscoll ve Kraay kovaryans matris tahmincisi, dengesiz panel veri modellerinde de kullanılabilir. HEKK tahmininde birimler için ortogonalite koşulları $h_{it} \hat{\beta}$, doğrusal regresyonun $(K+1) \times 1$ boyutlu moment koşullarıdır. Örneğin,

$$h_{it} \hat{\beta} = X_{it} \hat{u}_{it} = X_{it} Y_{it} - X'_{it} \hat{\beta} \quad (2.38)$$

şeklinde gösterilebilmektedir. (2.36) ve (2.37) eşitlikleri yardımıyla hesaplanan Driscoll ve Kraay'ın kovaryans matris tahmincisi, $h_{it} \hat{\beta}$ 'nin yatay kesit ortalamalarının zaman serileri için uygulanan Newey-West'in heteroskedasite ve otokorelasyon varlığında dirençli kovaryans matris tahmincisine eşittir. Yatay kesit ortalamalarına dayanan bu yaklaşımla, standart hata tahminleri, birimlerin yatay kesit boyutu N 'e bağlı olmaksızın tutarlıdır. Driscoll ve Kraay, N 'in sonsuza gittiği durumda bile tutarlılığın sağlandığını göstermiştir. Ayrıca, tahmin edilen kovaryans matrisinden elde edilen standart hatalar, uzamsal ve dönemsel korelasyonun çok genel formları için de dirençlidir (Tatoğlu, 2016: 276- 278).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

EKONOMETRİK UYGULAMA

Çalışmanın bu bölümünde, öncelikle araştırmanın konusu ve amacı hakkında bilgi verilmiş, araştırmada uygulanan yöntem ve veri seti tanıtılmıştır. Devam eden kısımda değişkenler ayrıntılı bir şekilde açıklanmış, tanımlayıcı istatistiklere ve modele yer verilmiştir. Daha sonra modele ait temel varsayımlar test edilmiş, ihlal edilen varsayımlara uygun dirençli tahmin yöntemleri ile model tahmin edilmiş ve model için katsayılar yorumlanmıştır. Bu bölümün sonunda ise panel veri analizi aşamaları tamamlanmış ve elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

3.1. ARAŞTIRMANIN KONUSU VE AMACI

İnsan davranışlarının hepsinin toplumsal bir anlamı vardır. Aristo'nun “İnsan toplumsal bir hayvandır” sözünde anlatmak istediği gibi, insan toplum ile öğrenmekte ve toplumla var olmaktadır. İnsan davranışlarının ise sosyal ve ekonomik olmak üzere temelde iki boyutu söz konusudur. Buckle'nin “Suçu toplum

hazırlar, suçlu işler” sözünde de anlatmak istediği gibi, ekonomik etkenler başta olmak üzere bazı sosyal değişkenler suç işleme eğilimini etkileme gücüne sahiptir. Bu nedenle araştırmanın konusu da, suçun sosyal ve ekonomik belirleyicilerinin Türkiye özelinde incelemesi olarak belirlenmiştir.

Çalışmada, ciddi bir toplumsal sorun olan suçu belirleyen etmenler ve bunların etkileme dereceleri tespit edilerek, devlet politikaları üretilmesine yardımcı olmak amaçlanmaktadır.

3.2. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE VERİ SETİ

Bu çalışmada, Türkiye’de suç oranlarını (SUC) etkilediği düşünülen Lise Mezunu oranı (LM), Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH), Sanayi Elektrik Tüketimi (SET), Boşanma oranları (BOS) ve Kent Nüfusu (KENT) oranları gibi değişkenler ve bu değişkenlerin etkileme dereceleri, 2008-2013 yılları için TÜİK İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS) Düzey-2 verileri ile panel veri analizi kullanılarak tespit edilmeye çalışılmıştır. Değişkenlere dair ayrıntılı açıklama takip eden kısımda yer almaktadır.

1970’li yılların ortalarından itibaren Avrupa Birliği’ne (AB) dair ayrıntılı veriler elde etmek amacıyla Avrupa İstatistik Ofisi (EUROSTAT) tarafından İBBS oluşturulmaya başlanmıştır. Bölgesel istatistikleri standartlaştırmak ve karşılaştırılabilir bölgeler oluşturmak amacıyla oluşturulan İBBS, Türkiye’de de TÜİK ve Devlet Planlama Teşkilatı’nın (DPT) ortak çalışmasıyla örnek bölge birimi uygulaması olarak kabul edilmiş ve benzeri bir sınıflandırma 2002 yılında Türkiye için de yapılmıştır. Türkiye için yapılan İBBS’de Düzey-3 illerden, Düzey-1 (26 bölge) ve Düzey-2 (12 bölge) sosyoekonomik ve coğrafi yönden benzerlik gösteren komşu illerden oluşturulmuştur. Bu durum Tablo 8’de görülmektedir.

Tablo 8: Türkiye’nin İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması

SIRA NO	DÜZEY 1	DÜZEY 2	DÜZEY 3
1	İstanbul	İstanbul Alt Bölgesi	İstanbul
2	Batı Anadolu	Ankara Alt Bölgesi	Ankara
		Konya Alt Bölgesi	Konya, Karaman
3	Doğu Marmara	Bursa Alt Bölgesi	Bursa, Eskişehir, Bilecik
		Kocaeli Alt Bölgesi	Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova

4	Ege	İzmir Alt Bölgesi	İzmir
		Aydın Alt Bölgesi	Aydın, Denizli, Muğla
		Manisa Alt Bölgesi	Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak
5	Batı Marmara	Tekirdağ Alt Bölgesi	Tekirdağ, Edirne, Kırklareli
		Balıkesir Alt Bölgesi	Balıkesir, Çanakkale
6	Akdeniz	Antalya Alt Bölgesi	Antalya, Isparta, Burdur
		Adana Alt Bölgesi	Adana, Mersin
		Hatay Alt Bölgesi	Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye
7	Batı Karadeniz	Zonguldak Alt Bölgesi	Zonguldak, Karabük, Bartın
		Kastamonu Alt Bölgesi	Kastamonu, Çankırı, Sinop
		Samsun Alt Bölgesi	Samsun, Tokat, Çorum, Amasya
8	Orta Anadolu	Kırıkkale Alt Bölgesi	Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir
		Kayseri Alt Bölgesi	Kayseri, Sivas, Yozgat
9	Doğu Karadeniz	Trabzon Alt Bölgesi	Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane
10	Güneydoğu Anadolu	Gaziantep Alt Bölgesi	Gaziantep, Adıyaman, Kilis
		Şanlıurfa Alt Bölgesi	Şanlıurfa, Diyarbakır
		Mardin Alt Bölgesi	Mardin, Batman, Şırnak, Siirt
11	Ortadoğu Anadolu	Malatya Alt Bölgesi	Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli
		Van Alt Bölgesi	Van, Muş, Bitlis, Hakkâri
12	Kuzeydoğu Anadolu	Erzurum Alt Bölgesi	Erzurum, Erzincan, Bayburt
		Ağrı Alt Bölgesi	Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan

Kaynak:TÜİK, www.tuik.gov.tr. (Erişim tarihi: 12.05.2017)

Düzyey-1 ve Düzyey-2 bölgelerinin Türkiye haritası üzerindeki gösterimi ise Şekil 7 ve Şekil 8’deki gibidir.

Şekil 7: Düzyey-1 İBBS’nin Harita Üzerinde Gösterimi



Kaynak: Türkiye’deki İstatistiki Bölge Birimleri (İBB) www.planlama.org. (Erişim tarihi: 12.05.2017)

Şekil 8: Düzyey-2 İBBS’nin Harita Üzerinde Gösterimi



Kaynak: Türkiye’deki İstatistiki Bölge Birimleri (İBB) www.planlama.org. (Erişim tarihi: 12.05.2017)

3.3. ARAŞTIRMADA KULLANILAN DEĞİŞKENLER VE MODEL

Modelde yer alan SUC, LM, GSYH, SET, BOS ve KENT değişkenlerinin açıklamaları aşağıda yer almaktadır.

SUC : “SUC” değişkeni oluşturulurken, Adalet Bakanlığı mahkeme kayıtlarına göre suçluluğu kesinleşmiş kişileri gösteren “hüküm giyen kişi sayısı” bölgenin on beş yaş üzeri (15+) nüfusuna bölünmüş ve elde edilen değer bin ile çarpılmıştır. Böylece ilgili bölgedeki “bin kişiye düşen hüküm giyen kişi sayısı” bulunmuştur. Modelin bağımlı değişkenidir.

LM : Bölgedeki lise mezunu sayısı on beş yaş üzeri (15+) nüfusa bölünmüş ve elde edilen değer bin ile çarpılmıştır. Böylece ilgili bölgedeki “bin kişiye düşen lise mezunu sayısı” bulunmuştur. TÜİK verileri kullanılmıştır. 12 yıllık zorunlu eğitimin suç oranlarını ne düzeyde etkileyeceğini tespit etmek için modele eklenmiştir. Beklenen etki, lise mezunu sayısındaki artışın suç oranlarını azaltmasıdır. Başka bir deyişle ilişkinin negatif yönlü olmasıdır.

GSYH : Düzey-2 bölgelerinde Kişi Başı Gayri Safi Yurtiçi Hasılanın Türk Lirası bazında değeridir. TÜİK verileri kullanılmıştır. İlgili bölgeler için ekonomik kalkınma göstergesi olduğu düşünülerek modele eklenmiştir. Bölgenin gelirindeki değişimin suç oranlarını ne yönde etkilediği tespit edilmek istenmektedir. Beklenen

etki, GSYH'deki artışın suç oranlarını azaltmasıdır. Başka bir deyişle ilişkinin negatif yönlü olmasıdır.

SET : Kişi başına düşen sanayi elektrik tüketimi (kwh) değeridir. TÜİK verilerinden elde edilmiştir. İlgili bölgelerin sanayileşme göstergesi olduğu için modele eklenmiştir. Sanayileşmedeki değişimin suç oranlarını nasıl etkilediği tespit edilmek istenmektedir. Bu değişkenin aynı zamanda bölgedeki iş imkanlarının da bir göstergesi olabileceği düşünülmektedir. Beklenen etki, sanayi elektrik tüketimindeki artışın suç oranlarını azaltmasıdır. Başka bir deyişle ilişkinin negatif yönlü olmasıdır.

BOS : Bölgedeki boşanmış birey sayısı on beş yaş üzeri (15+) nüfusa bölünmüş ve elde edilen değer bin ile çarpılmıştır. Böylece “Bin kişiye düşen boşanmış birey sayısı” elde edilmiştir. TÜİK verileri kullanılmıştır. Toplumun önemli birleştirici kurumlarının başında gelen ailenin ve aile birliğinin dağılmasının yani boşanmanın suç oranlarını nasıl etkilediği tespit edilmek istenmektedir. Beklenen etki, boşanmanın suç oranlarını arttırmasıdır. Başka bir deyişle ilişkinin pozitif yönlü olmasıdır.

KENT : Bölgedeki kent merkezlerinde yaşayan kişi sayısı toplam nüfusa bölünmüş ve elde edilen değer bin ile çarpılmıştır. Böylece “Bin kişiye düşen kent merkezlerinde yaşayan kişi sayısı” elde edilmiştir. TÜİK verileri kullanılmıştır. Kentleşmenin, özellikle çarpık kentleşmenin suç oranlarını arttırdığı yaygın olarak kabul edilen bir olgudur. Bu nedenle modele eklenerek suç oranlarının ne yönde etkilendiği tespit edilmek istenmektedir. Beklenen etki, kentleşmenin suç oranlarını arttırmasıdır. Başka bir deyişle ilişkinin pozitif yönlü olmasıdır.

Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler aşağıdaki Tablo 9’da yer almaktadır.

Tablo 9: Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Ortalama	Standart Hata	Minimum Değer	Maximum Değer
SUC	11.69	6.11	2.38	32.01
KENT	712.32	156.41	461.77	989.90
LİSE	192.64	34.87	118.42	274.15
GSYH	14736.36	6562.65	5151	39468
SET	1171.64	1033.98	47	3976
BOS	14.27	6.46	1.5	28.2
Gözlem sayısı	156	156	156	156

Tüm değişkenlerin doğal logaritmaları alınarak (3.1)'deki model kurulmuştur. Logaritma alınmasının nedeni logaritmik modellerin yüzdesel değişimlere dair yorum yapma imkanı tanınmasıdır.

$$\ln SUC_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln LM_{it} + \beta_2 \ln GSYH_{it} + \beta_3 \ln SET_{it} + \beta_4 \ln BOS_{it} + \beta_5 \ln KENT_{it} \quad (3.1)$$

3.4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Kurulan model STATA 12 paket programı ile Havuzlanmış En Küçük Kareler (HEKK=POLS), Sabit Etkiler (FE) ve Rassal Etkiler (RE) modelleri kullanılarak tahmin edilmiştir. FE ve RE arasında seçim yapmak için Hausman testi tercih edilmiştir. Uygun model belirlendikten sonra modele ait temel varsayımlar test edilmiştir. Varsayımlardan sapmalar belirlendikten sonra ise uygun dirençli tahmin yöntemleri ile model tekrar tahmin edilerek katsayılar yorumlanmıştır. Takip eden kısımda İstanbul şehri modelin dışında bırakılmış ve diğer bölgeler kukla değişken olarak modele eklenerek model yeniden tahmin edilmiştir.

3.4.1. Tahmin Sonuçları

Suç oranlarını etkilemesi beklenen LM, GSYH, SET, BOS ve KENT değişkenleri ile oluşturulan model, POLS, FE ve RE ile tahmin edilmiştir. Elde edilen sonuçlara aşağıdaki Tablo 10'da yer verilmiştir.

Tablo 10: Model Tahminleri

Bağımlı değişken: SUC			
Değişkenler	POLS	FE	RE
LM	-0.84[0.018]**	-1.54[0.001]***	-1.45[0.001]***
GSYH	0.49[0.005]***	1.39[0.000]***	1.43[0.000]***
SET	-0.11[0.024]**	-0.29[0.011]**	-0.29[0.001]***
BOS	0.49[0.00]***	1.52[0.000]***	0.70[0.000]***
KENT	0.37[0.094]*	0.37[0.022]**	0.39[0.022]**
Sabit	-0.88[0.528]	-7.13[0.000]***	-6.06[0.000]***
R-sq.	0.42	-----	-----

R-sq. Within Between Overall	-----	0.83 0.40 0.41	0.81 0.32 0.40
F[prob]	21.73[0.00]***	46.90[0.00]***	-----
Wald Testi	-----	-----	448.58 Prob>chi2=(0.00)
Hausman Testi	-----	Chi2(5)=46.40 Prob>chi2=0.00	-----
Gözlem Sayısı	156	156	156
Birim Sayısı	26	26	26

[] içindeki değerler prob değerleridir. *** %1, ** %5 ve * %10 önem seviyesinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Hausman testinde “Katsayılar arasındaki fark sistematik değildir” şeklinde oluşturulan H_0 hipotezi test edilmektedir. Tablo 10’da Hausman testi sonuçları incelendiğinde H_0 hipotezinin %1 anlamlılık derecesinde reddedildiği görülmüştür ve sabit etkiler modelinin tercih edilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Tercih edilen sabit etkiler model sonuçlarının tüm katsayılarının anlamlı olduğu görülmüştür.

3.4.2. Sabit Etkiler Modelinde Temel Varsayımların Testi

Uygulanması gereken modelin sabit etkiler modeli olduğuna Hausman testi ile karar verildikten sonra, Sabit Etkiler Modeli’ne uygun yöntemler ile varsayımların test edilmesine geçilmiştir. Test edilen varsayımlar Değişen Varyans (Heteroskedasite), Otokorelasyon ve Birimler Arası Korelasyondur. Bu testlere ait sonuçlar Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11: Sabit Etkiler Modeli Varsayımlarına Ait Test Sonuçları

Varsayım	Test Değerleri
Heteroskedasite	chi2(26)=999.98[0.00]
Otokorelasyon	Durbin-Watson=1.62 Baltagi-Wu=2.02
Birimler Arası Korelasyon	Pesaran=11.75[0.00] Friedman=30.22[0.22] Frees=0.45*

* $\alpha = \%10: 0.4127$ $\alpha = \%5: 0.5676$ $\alpha = \%1: 0.9027$

Birimlere Göre Heteroskedasite, Değiştirilmiş Wald Testi ile test edilmiştir. Testte $\sigma_i^2 = \sigma^2$ şeklinde kurulan H_0 hipotezi için 26 serbestlik dereceli χ^2 değeri ve olasılık değeri Tablo 11’de yer almaktadır. Sonuçlar incelendiğinde H_0 hipotezi

reddedilmekte ve varyansın birimlere göre değiştiği görülmektedir ($\sigma_i^2 \neq \sigma^2$). Dolayısıyla birimlere göre heteroskedasitenin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Otokorelasyon için kullanılan Bhargava, Franzini ve Narendranathan'ın Durbin Watson testi ve Baltagi-Wu testinin sonuçları Tablo 11'de yer almaktadır. Her iki test için de sadece test istatistikleri verilmiş, olasılık değerleri verilmemiştir. Literatürde kritik değerler verilmemesine rağmen, değerler 2'den küçükse otokorelasyonun önemli olduğu yorumu yapılmaktadır (Tatoğlu, 2016: 226). Tabloda da görüldüğü gibi, kritik değerlerden biri 2'den küçükken diğerinin 2'ye çok yakın olduğu görülmektedir. Bu durumda önemli ölçüde olmasa da otokorelasyonun olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Modelde birimler arası korelasyon ise Paseran, Friedman ve Frees'in testleri ile sınanmıştır ve ilgili sonuçlar Tablo 11'de gösterilmiştir. Paseran testinin test istatistiği ve olasılık değeri incelendiğinde, "Birimler arası korelasyon yoktur" şeklinde belirlenen H_0 hipotezinin reddedildiği görülmekte ve dolayısıyla birimler arası korelasyonun olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Friedman testinin sonuçları incelendiğinde ise aynı H_0 hipotezinin reddedilemediği görülmekte ve Friedman testine göre birimler arası korelasyonun olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Tabloda Frees testi için olasılık değerinin verilmediği ancak tablonun altında kritik değerlerin yer aldığı görülmektedir. Kritik değerler ile test istatistiği karşılaştırıldığında %10 anlamlılık seviyesinde H_0 hipotezinin reddedildiği görülmektedir. Dolayısıyla Frees testine göre birimler arası korelasyonun olduğu anlaşılmaktadır.

3.4.3. Modele Ait Dirençli Tahmin Yöntemlerinin Sonuçları

Modele dair varsayım testlerinin sonuçları değerlendirildiğinde modelde Heteroskedasite, Otokorelasyon ve Birimler arası korelasyonun olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu duruma uygun dirençli tahmin yöntemlerinin sonuçları incelenecektir.

Tablo 12'de Heteroskedasite, Otokorelasyon ve Birimler arası korelasyon varlığında dirençli tahminciler üreten yöntemler ve kullanım alanları yer almaktadır.

Tablo 12: Dirençli Tahmin Yöntemleri

Yöntem	Heteroskedasite	Otokorelasyon	Birimler arası korelasyon
Huber,Eicker ve White Tahmincisi	+	-	-
Arellano, Froot ve Rogers Tahmincisi	+	+	-
Wooldridge Tahmincisi	+	+	-
Newey-West Tahmincisi	+	+	-
Parks-Kmenta Tahmincisi	+	+	+
Beck-Katz Tahmincisi	+	-	+
Driscoll-Kraay Tahmincisi	+	+	+

Kaynak: Tatoğlu, 2016

Hausman testi sonucunda uygun modelin Sabit Etkiler Modeli olduğuna karar verilen ve heteroskedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon problemleri olduğu tespit edilen modele ait dirençli tahmincilerin sonuçları Tablo 13’de yer almaktadır.

Tablo 13: Dirençli Tahmin Yöntemleri İle Tahmin Sonuçları

Bağımlı değişken: SUC				
Değişkenler	Nonrobust	Robust	Ar1	Scc
LM	-1.54*** [0.001]	-1.54*** [0.009]	-3.96*** [0.000]	-1.54** [0.020]
GSYH	1.39*** [0.000]	1.39*** [0.000]	1.56*** [0.000]	1.39*** [0.000]
SET	-0.29** [0.011]	-0.29 [0.141]	-0.44 [0.762]	-0.29*** [0.006]
BOS	1.52*** [0.000]	1.52*** [0.000]	0.62** [0.013]	1.52*** [0.000]
KENT	0.37** [0.022]	0.37*** [0.004]	0.25** [0.070]	0.37** [0.032]
Sabit	-7.13*** [0.000]	-7.13*** [0.001]	5.47*** [0.004]	-7.13*** [0.007]
R-sq. Within	0.84	0.84	0.78	0.84
Between	0.41	0.41	0.23	
Overall	0.41	0.41	0.32	
F[prob]	128.2 [0.00]	172.1 [0.00]	71.68 [0.000]	1815.1 [0.00]

[] içindeki değerler prob değerleridir. *** %1, ** %5 ve * %10 önem seviyesinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 13’de, klasik sabit etkiler tahmincisi (nonrobust), otokorelasyon ve heteroskedasiteye izin veren sabit etkiler tahmincisi (robust), 1.mertebeden otokorelasyona izin veren sabit etkiler tahmincisi (ar1) ve otokorelasyon,

heteroskedasite ve birimler arası korelasyona izin veren sabit etkiler tahmincisi (scc) sonuçları yer almaktadır. Yapılan varsayım testleri sonunda modelde heteroskedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon olduğu görüldüğünden, Driscoll-Kraay standart hatalı (scc) tahmin sonuçlarını kullanmanın daha uygun olacağına karar verilmiştir. Bu sonuçları nonrobust ve robust sonuçları ile karşılaştırdığımızda, parametre tahminlerinin aynı ancak standart hatalarının farklı olduğu görülmektedir.

Driscoll-Kraay standart hatalarla elde edilen regresyon sonuçlarına göre;

- Lise mezunu oranı değişkenindeki %1’lik artışın suç oranlarında %1.54’lük azalmaya neden olduğu görülmektedir.
- Sanayi elektrik tüketimindeki %1’lik artışın ise suç oranlarında %0.29’luk bir azalmaya neden olduğu görülmektedir.
- Kişi Başı Gayri Safi Yurtiçi Hasıladaki %1’lik artışın, suç oranlarında %1.39’luk artışa neden olduğu görülmektedir.
- Boşanma oranlarındaki %1’lik artışın, suç oranlarında %1.52’lik artışa neden olduğu görülmektedir.
- Kentleşme oranındaki %1’lik artışın, suç oranlarında %0.37’lik bir artışa neden olduğu görülmektedir.

Bunlar dışında modelin grup içi R^2 değeri %84’tür ve modelin genel anlamlılık düzeyini gösteren F istatistiği de anlamlıdır.

Modele dair bölgesel farklılıkları görmek amacıyla veri seti İBBS’ye göre Düzey-1’e (12 Bölge) indirgenmiş ve İstanbul şehri dışındaki bölgeler modele kukla değişken olarak eklenerek model yeniden tahmin edilmiştir. Gerek kent nüfusu, gerek aldığı göç, gerekse nüfus yoğunluğu bakımından diğer bölgelerden önemli ölçüde sıyrılan bir bölge olduğu için İstanbul şehri seçilmiştir. Diğer bölgelerin İstanbul şehrine göre suç bakımından nasıl konumlandığını görmek önemli yorumlara imkan verebilecektir.

Tablo 14: Kukla Değişkenli Model Tahmini

Bağımlı değişken: SUC			
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	Prob
LM	-1.57***	0.41	0.000
GSYH	1.41***	0.13	0.000

SET	-0.23**	0.09	0.014
BOS	1.22***	0.16	0.000
KENT	0.37**	0.16	0.019
Batı Marmara	1.21**	0.52	0.020
Ege	0.91*	0.47	0.055
Doğu Marmara	0.48	0.52	0.356
Batı Anadolu	0.55	0.49	0.260
Akdeniz	1.34***	0.47	0.005
Orta Anadolu	1.02**	0.50	0.040
Batı Karadeniz	1.16**	0.48	0.016
Doğu Karadeniz	1.36**	0.58	0.019
Kuzeydoğu Anadolu	2.23***	0.52	0.000
Ortadoğu Anadolu	2.24***	0.53	0.000
Güneydoğu Anadolu	2.19***	0.50	0.000
Sabit	-8.06***	1.64	0.000
R ²	0.83		

*** %1, ** %5 ve * %10 önem seviyesinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 14 incelendiğinde Doğu Marmara ve Batı Anadolu bölgeleri dışında katsayıların anlamlı olduğu görülmektedir. Bu nedenle Doğu Marmara ve Batı Anadolu dışındaki tüm bölgelerin İstanbul'a göre suç oranlarının daha fazla olduğu yorumu yapılabilmektedir. Kuzeydoğu Anadolu, Ortadoğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu, İstanbul'a göre suç oranlarının en yüksek olduğu bölgeler olarak göze çarpmaktadır.

SONUÇ

İnsanın ürettiği değerlere ve normlara aykırı davranışlar olarak tanımlanabilen suç, toplumların düzenini ve huzurunu bozan en önemli eylemlerin başında gelmektedir. Bu yüzden devletler ve toplumlar suçun nedenlerini tespit etmek ve suçu önlemek amacıyla pekçok çözüm aramışlardır. Bu konuda yapılan araştırmalarda suçu belirleyen başta sosyal ve ekonomik olmak üzere birçok etmenin olduğu tespit edilmiştir.

Üretim ilişkilerinin sanayi devrimi ile başlayan ve teknoloji devrimi ile süren hızlı dönüşümü, toplumların da dramatik dönüşümler yaşamalarına neden olmuştur. Sanayi devrimi öncesinde toprağa bağlı üretim ilişkileri iktisadi dünyaya hakimken, devrimden sonra insanın toprağa bağımlılığı azalmış, aksine toprağı ve doğayı yöneten bir konuma ulaşmıştır. Sanayi devrimi öncesinde suya ve toprağın verimine göre yerleşim yerleri oluşturan insanoğlu, devrim sonrasında fabrikalara göre şehirleşmiştir. Bu yüzden yeni toplumsal örgütlenme biçimi için Sanayi toplumu kavramsallaştırması yapılmıştır. Nüfus ve nüfus yoğunluğu hızlı ölçüde artmış, kentleşme olgusu yeni anlamlar kazanmıştır. İhtiyaç duyulan emek gücü yetersiz kaldığında kadınların ve çocukların da yeni sisteme entegre olmaları uzun sürmemiştir. Bu durum özellikle kadının toplumdaki rolünde radikal değişiklere neden olmuştur. Toplumun keskin şekilde ayrışması toplumsal sınıfları doğurmuş bu da sınıflar arası çatışma ve mücadeleye neden olmuştur. Yeni sistem yeri geldiğinde

ihtiyaç duyduğu işgücünü başka coğrafyalardan işçi ithal ederek karşılamış, ülkeler içinde farklı etnik kimliklerin bulunmasına neden olarak bir başka toplumsal çatışmanın da kaynağı olmuştur. Tüm bunlara karşın sanayi devriminin yarattığı tahribatı en aza indirmek maksadıyla karma ekonomi ile beraber sosyal refah devleti yirminci yüzyılın ortalarında toplumsal düzeni sağlamak için önemli bir araç olmuştur.

Günümüzde sanayi devrimi yerini teknolojik devrime bırakmaya başlamıştır. Bu sayede kimi bilim insanlarınca “Bilgi toplumu” denen topluma geçiş yaşanmaktadır. Ancak günümüzde halen sanayi toplumunun özellikleri ağır basmaktadır. Sanayi toplumunun ürettiği ya da etkilediği işsizlik, gelir ve gelir eşitsizliği, göç, nüfus, nüfus yoğunluğu ve kentleşme, ekonomik krizler, yoksulluk, etnik sorunlar, eğitim gibi birçok kavram suç konusunda da belirleyici rol üstlenmektedir. Küresel iklim değişikliği, kuraklık, su, besin ve temel sağlık imkanlarına ulaşmadaki sorunlar da özellikle geri kalmış ülkelerde suça olan yönelimi arttırmıştır.

Sanayi toplumuna geçişi yirminci yüzyılın başlarını bulan Türkiye de yaşadığı kendine özgü sorunları ile beraber hızlı bir değişim sürecine girmiştir. Bu değişim sürecinin birçok sosyal sonucu olmuştur. Köy-kent nüfusu kent yönünde ayrılmaya uğrarken, kontrolsüz göçün ortaya çıkardığı çarpık kentleşme, gelir dağılımında meydana gelen dengesizlikler, işsizlik ve ekonomik krizlerin etkileri şehirlerde suç odaklarının imkan bulmasına neden olmuştur.

Toplumların, hızlı dönüşümler yaşadığı günümüzde bu dönüşümün meydana getireceği tahribatı en aza indirmek için başta sosyoloji olmak üzere istatistik, iktisat, psikoloji, hukuk, antropoloji gibi bilimlerin çalışmalarını sürdürmesi gerekmektedir. Bu çalışmada da Türkiye için suçu belirleyen etmenleri ve etkileme derecelerini ekonometrik analiz yoluyla tespit etmek ve bu konuda çözüm önerileri sunmak amaçlanmıştır.

Türkiye’de suç oranlarını belirleyen belli başlı etmenler olarak lise mezunu oranı, kent nüfusu oranı, sanayi elektrik tüketimi miktarı, kişi başı gayri safi yurtiçi hasıla ve boşanmış birey oranı kullanılmıştır. Adalet Bakanlığı ve TÜİK veri tabanından derlenen serilerle düzey-2 bölgeleri için 2008-2013 dönemini kapsayan ve her bir değişkenin doğal logaritmaları alınan bu çalışmada panel veri analizi

uygulanmıştır. Model tahmininde sabit etkiler modeli tercih edilmesi gerektiği ortaya çıkmış ve model tahmin edilmiştir. Sabit etkiler modelinin varsayımları test edilmiş, değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon varsayımlarından sapmalar olduğu tespit edilmiştir. Model, varsayımlardan sapmalara uygun dirençli tahmin yöntemleri ile yeniden tahmin edilmiştir.

Driscoll-Kraay dirençli tahmin yöntemi ile elde edilen sonuçlara göre; kent nüfusu oranı, boşanmış birey oranı ve kişi başı gayri safi yurtiçi hasıla değişkenlerindeki artışın suç oranlarını arttırdığı, lise mezunu oranı ve sanayi elektrik tüketimi miktarındaki artışın ise suç oranlarını azalttığı tespit edilmiştir. Bu duruma ilişkin değerlendirme ve önerilere aşağıda yer verilmiştir:

- Lise mezunu oranı değişkenindeki %1’lik artışın suç oranlarında %1.54’lük azalmaya neden olduğu görülmektedir.

Modele, zorunlu eğitimin on iki yıla çıkarılmasının sonuçlarını tespit etmek amacıyla eklenen lise mezunu değişkenindeki artışın suç oranlarını azalttığı görülmektedir. Bu durum beklentilere uygundur. Ülkemizde eğitim kalitesine dair eksikliklere ve plansızlıklara rağmen 2013 yılında alınan kararla geçilen 4+4+4 sisteminin başka bir deyişle zorunlu eğitimin on iki yıla çıkarılmasının suç oranlarını azaltmada başarılı sonuçlar ortaya çıkaracağı söylenebilmektedir. Bunun nedeni olarak; suç işleme eğiliminin yüksek kabul edildiği ergenlik döneminde öğrencilerin örgün eğitim içinde zorunlu da olsa bulunmalarının, suç işleme fırsatlarını ve suç işleme eğilimlerini azaltması gösterilebilmektedir. Eğitim kalitesindeki artışların bu azalma oranını daha da arttıracaklarını öngörmek mümkündür. Başta meslek liseleri olmak üzere diğer lise türlerine uygun planlamanın yapılması, genç nüfusun hayata amaçları doğrultusunda tutunmalarını sağlayarak suç işleme eğilimlerini gerek maddi gerek ahlaki değerler itibarıyla azaltacaktır. Lise öğrencilerinin seçilen meslek dalına göre sağlıklı staj imkanlarının sağlanması hem mesleki becerinin artmasını hem de maddi kazanç elde etmesini sağlayacaktır. Bu anlamda genç nüfustaki suç oranlarının da azalması sağlanacaktır. Ancak 4+4+4 sisteminin çıktılarına dair değerlendirme yapmak için zamana ihtiyaç olduğu da açıktır.

- Sanayi elektrik tüketimindeki %1’lik artışın ise suç oranlarında %0.29’luk bir azalmaya neden olduğu görülmektedir.

Modele sanayileşmenin göstergelerinden biri olduğu için eklenen sanayi elektrik tüketimine dair sonuç, sanayileşmenin ve işgücü imkanlarının birçok yönden suç oranlarını azaltıcı etkisi olduğunu göstermektedir. Bir bölgedeki sanayileşmenin bölgeyi kalkındırıcı etkiye sahip olduğu açıktır. Yaratacağı iş-gelir imkanları ile beraber işsizliği azaltıcı etkisi suçu azaltmadaki en önemli boyutlarından biridir. İşsizliğin, suça ayrılacak zamanı azaltması, bir gelir imkanı olması ve kişinin kendini “işe yarar ve değerli” hissetmesi bakımından suç işleme eğilimini azaltıcı etkisi olduğu ileri sürülebilmektedir. Bu noktada doğal ve toplumsal çevreye duyarlı sanayileşmenin teşvik edilmesi hem bölgesel hem de bireysel gelirlerin artmasına neden olarak suç oranlarını azaltacaktır. Devletin sanayileşmeyi teşvik etmesi ve işsizliği azaltıcı önlemler alması suç oranlarını azaltıcı sonuçlar doğuracaktır.

- Kişi Başı Gayri Safi Yurtiçi Hasıladaki %1’lik artışın, suç oranlarında %1.39’luk artışa neden olduğu görülmektedir.

Suç oranları ile gayri safi yurtiçi hasıla değişkeni arasındaki ilişkinin beklenen yönde çıkmadığı görülmektedir. Ancak bu durum literatürde birçok çalışmada elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Zira suçu belirlemede ilgili bölgenin gelir değerindense, gelir dağılımının ve kişilerin göreceli gelir algılarının öneminin daha fazla olduğunu ileri süren birçok çalışma mevcuttur. Ayrıca gelirdeki yani gayri safi yurtiçi hasıladaki artışın suç fırsatlarını arttırıcı etkisi olduğu da söylenebilmektedir. Bu çalışmada gelir dağılımı göstergesi olarak gini katsayısı kullanılmak istenmiş ancak TÜİK veri tabanında düzey-2 bölgeleri için gini katsayısının olmadığı görülmüştür. Gelir eşitsizliğini azaltmanın birçok yolu bulunmaktadır. Öncelikle işsizlikle mücadele, yatırımların teşviki, sosyal yardım fonlarının aktif çalışması, asgari ücretin arttırılması, işten çıkarmalar konusunda tazminat hakları gibi konularda iyileştirmeler yapılması önerilmektedir.

- Boşanma oranlarındaki %1’lik artışın, suç oranlarında %1.52’lik artışa neden olduğu görülmektedir.

Aile birliğinin korunmasının suç oranlarını azaltmada önemli bir etkisinin olduğu görülmektedir. Ancak bu noktada aile birliğinin korunmasından, evliliklerin ne pahasına olursa olsun sürdürülmesi anlaşılmamalıdır. Bireylerin yeterli bilince sahip olmadan veya aileleri zoruyla yaptıkları evliliklerin sürdürülmesinin suç oranlarını arttırıcı etkiye sahip olduğu ileri sürülebilir. Yapılması gereken; evliliğe

dair doğru algıların evlilikten önce verilen eğitimler yoluyla bireylere kazandırılmasıdır. Bu konuda baş aktör devlet olmaktadır. Gerek okuldaki, gerekse medyadaki eğitimlerle evlilik kurumunun kaybettiği itibarı geri kazanması sağlanmalıdır. Zira evliliği sadece iki birey arasındaki bir ilişki olarak yorumlamamak gerekmektedir. Evlilik kurumu toplumun yeniden üretim mekanizmasıdır. Evlilik kurumundaki olumsuzluklar, doğrudan ailenin çocuklarına geçmekte ve suç işleme potansiyeli yüksek bireyler topluma katılmaktadır. Bu nedenle üretilecek radikal politikalarla uzun vadede başarı kazanmak mümkün olabilir.

- Kentleşme oranındaki %1’lik artışın, suç oranlarında %0.37’lik bir artışa neden olduğu görülmektedir.

Ülkemizde uzun yıllar süren başarısız kentleşme çabasının sonuçlarını günümüzde daha net görmekteyiz. Kontrolsüz ve zorunlu göçün baş aktör olduğu gecekondulaşma başarısız kentleşmenin en net görüntüsünü oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra aşırı nüfus yoğunluğu ile beraber çarpık kentleşmenin suç oranlarını artırıcı etkiye sahip olduğu da açıktır. Bunu telafi etmede yine en temel görev devlet kurumlarına düşmektedir. Kontrolsüz göçe neden olan sosyal ve ekonomik sorunlar her bölge için değerlendirilmeli ve özgün çözümlere ulaşılmalıdır. Kentsel dönüşüm programları daha planlı yapılmalı, olası mağduriyetlerin önüne geçilmelidir. Kent yaşamının zorluğundan doğan stresin suç işleme eğilimini artırıcı etkisi göz önüne alındığında kentin stres kaynakları üzerinde durulmalı ve bunların azaltılması için gerekli çözümlere ulaşılmalıdır.

Bunlar dışında modelin grup içi R^2 değeri %84’tür ve modelin genel anlamlılık düzeyini gösteren F istatistiği de anlamlıdır.

Modele dair bölgesel farklılıkları görmek amacıyla veri seti İBBS’ye göre Düzey-1’e (12 Bölge) indirgenmiş ve İstanbul şehri dışındaki bölgeler modele kukla değişken olarak eklenerek model yeniden tahmin edilmiştir. Gerek kent nüfusu, gerek aldığı göç, gerekse nüfus yoğunluğu bakımından diğer bölgelerden önemli ölçüde sıyrılan bir bölge olduğu için İstanbul şehri seçilmiştir. Doğu Marmara ve Batı Anadolu dışındaki tüm bölgelerin İstanbul’a göre suç oranlarının daha fazla olduğu yorumu yapılabilir. Bu durum beklentilere uygun bulunmayabilir. Zira İstanbul gibi dünya ölçeğinde büyük nüfusa sahip bir şehirde diğer bölgelere göre

suç oranlarının daha yüksek çıkması beklenebilir. Ancak suçu açıklamak için sadece nüfusu kullanmak yeterli değildir. İstanbul'un kendine özgü dinamikleri, iş imkanları, kolluk kuvveti sayısının fazlalığı, eğitilmiş birey sayısının fazlalığı, nüfus yoğunluğu gibi faktörler suç oranlarını azaltıcı etkiye sahip olabilmektedir.

Kuzeydoğu Anadolu, Ortadoğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu, İstanbul'a göre suç oranlarının en yüksek olduğu bölgeler olarak göze çarpmaktadır. Bu bölgelerde yer alan şehirlerin gelişmişlik seviyelerinin diğer şehirlere göre düşük düzeyde kalması, eğitimsizlik, nüfusun geniş bir alana yayılması nedeniyle kolluk kuvveti denetiminin zayıflaması, suç içeren töre kaynaklı eylemler, terör ve kaçakçılık suçlarının fazla olması gibi nedenlerden ötürü İstanbul'a göre suç oranlarının yüksek olduğu ileri sürülebilmektedir.

Suç işleyen bir bireyin bir daha suç işleme olasılığı hiç işlemeyen bir bireye göre daha yüksektir. Kimi zaman suçlulara verilen hapis cezası, suç konusundaki tecrübeleri arttıracak deneyimlere dahi neden olabilmektedir. Bu yüzden cezaevinden çıktıktan sonra da suç işleme eğilimleri artmaktadır. Bu noktada cezaevine giren her bir bireyin cezaevine girme nedenleri ve sosyoekonomik koşulları etraflıca değerlendirilmeli ve bu konuda istatistiki veri tabanları oluşturulmalıdır. Bu veri tabanlarına göre suçlu takip sistemleri oluşturularak suç işlemiş bireyin suç imkanları tespit edilmelidir. Bunun yanı sıra sadece polisiye önlemler yeterli değildir. Daha önemlisi suç işleyen bireyin suç işleme nedenleri araştırılarak bunların önüne geçmek için gerekli önlemler alınmalıdır.

Cezaevlerinde suç işlemiş bireyin kendini değerli hissetmesi için gerekli programlar oluşturulmalıdır. Cezaevini sadece cezalandırma alanı olarak değil bir eğitim merkezi olacak şekilde konumlandırmak gerekmektedir. Aynı zamanda cezaevindeki bireyin cezaevi şartlarına uygun üretim faaliyetlerine katılması ve maddi kazanç sağlayabileceği imkanlar sunulması, suç işleme eğilimini azaltma konusunda faydalı olacaktır. Meslek sahibi olmayan bireyler için meslek kazandırma programları oluşturulmalıdır. Bu sayede cezaevi sonrası suç işleme imkanlarının da önüne geçilmesiyle bireyin topluma ve kendine faydalı bir birey olması sağlanabilmektedir. Suç işleme eğilimi bulaşıcı bir eğilimdir. Bir bireyin suçtan alıkonması sadece o bireyin suçtan alıkonması değildir. Bireyin suça bulaşmasına

neden olabileceği aile ve arkadaş ortamından başka bireylerin de suça bulaşmasının önüne geçilebilmektedir.

Suç, birçok faktörün belirleyicisi olduğu bir olgu olduğu için bu konuda yapılan çalışmalar her zaman geliştirilmeye açıktır. Çünkü suç olgusunu olabildiğince disiplinler arası ve bütüncü bir yaklaşımla değerlendirmek gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Aaltonen, M., Kivivuori, J. ve Martikainen, P. (2011). Social Determinants of Crime in a Welfare State: Do They Still Matter?. *Acta Sociologia*. 54(2): 161-181.

Açıkgöz, E., Uygurtürk, H. ve Korkmaz, T. (2015). Analysis of Factors Affecting Growth of Pension Mutual Funds in Turkey. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5(2): 427-433.

Akdeniz, S. ve Üzümcü A. (2013). Suç ve Sosyoekonomik Değişkenler Arasındaki Bağımlılık İlişkisi: Kars Cezaevi Üzerine Bir İnceleme. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 4(6): 115-138.

Akdi, Y. (2010). *Zaman Serileri Analizi: Birim Kökler ve Kointegrasyon*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Akers, R. L. (2000). *Criminological Theories Introduction, Evaluation, and Application*. Los Angeles: Roxbury Publishing.

Albayrak, A.S. (2005). Çoklu Doğrusal Bağlantı Halinde En Küçük Kareler Tekniğinin Alternatifi Yanlı Tahmin Teknikleri ve Bir Uygulama. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*. 1(1): 105-126.

Allen, R. (1996). Socioeconomic Conditions and Property Crime: A Comprehensive Review and Test of the Professional Literature. *American Journal of Economics and Sociology*. 55(3): 293-308.

Alpay, İ. O. (2013). *Ekonometrik Bir Yöntem Olarak Panel Veri Analizi Yöntemi ve Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Altuner, D., Engin N., Gürer C., Akyay İ. ve Akgül A. (2009). Madde Kullanımı ve Suç ilişkisi: Kesitsel Bir Araştırma. *Tıp Araştırmaları Dergisi*. 7(2): 87-94.

Anayurt, Ö. (2001). *Hukuka Giriş ve Hukukun Temel Kavramları*. Ankara: Seçkin Yayınları.

Ata, A. Y. (2011). Ücretler, İşsizlik Ve Suç Arasındaki İlişki: Yatay-Kesit Analizi. *Çalışma ve Toplum Dergisi*. 4(31): 113-134.

Ayhan, İ. (2007). *Kentte Suç Oranının Ekonomik, Sosyal ve Mekansal Değişkenlerle Modellenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Aytaç, M., Aytaç S. ve Bayram N. (2007). Suç Türlerini Etkileyen Faktörlerin İstatistiksel Analizi. 8. *Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi*. İnönü Üniversitesi. Malatya. 24-25 Mayıs 2007.

Bağlar, M. (2008). *İşsizlik - Suç İlişkisi ve Ekonomik Sonuçları*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Baharom, A. H., Habibullah, M. S. (2009). Income, Unemployment and Crime: Panel Data Analysis On Selected European Countries. *9th Global Conference on Business & Economics*. UK: Cambridge University October 16-17 2009.

Bal, H. (2003). *Hukuk-Hukuk Sosyolojisi*, Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Yayın No:32.

Balcıoğlu, İ. (2001). *Şiddet ve Toplum*. İstanbul: Bilge Yayıncılık. 1. Baskı.

Baldemir, E. ve Keskiner, A. (2004). Devalüasyon, Para, Reel Gelir Değişkenlerinin Dış Ticaret Üzerine Etkisinin Panel Data Yöntemiyle Türkiye için İncelenmesi. *D.E.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 6 (4): 44-59.

Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis Of Panel Data*. John Wiley & Sons Ltd, 2005.

Beccaria, C. (1964). *Suçlar ve Cezalar yahut Beşeriyetin Mecellesi*. Çev. Muhittin Göklü. İstanbul: İnkılap Yayınevi.

Becker, G. S. (1968). Crime and Punishment: An Economic Approach. *The Journal of Political Economy*. 76 (2) : 169-217.

Bozkurt, H. (2007). *Zaman Serileri Analizi*. Bursa: Ekin Kitabevi.

Britt, B. ve Chester L. (1994). Crime and Unemployment Among Youths in The United States, 1958-1990: A Time Series Analysis. *American Journal of Economics and Sociology*. 53(1): 99-109.

Broudeur, J. P. ve Ouellet G. (2004). What Is a Crime? A Secular Answer. *What Is a Crime? Defining Criminal Conduct in Compenporary Society*. (pp.1–33). Editors Law Comission of Canada. Toronto: UBC Press.

Cantor, D. ve 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): 317-332.

Carmichael, F. ve Ward, R. (2000). Youth Unemployment and Crime in the English Regions and Wales. *Applied Economics*. 32(5): 559-571.

Carmichael, F. ve Ward, R. (2001). Male Unemployment and Crime in England and Wales. *Economics Letters*. 73(1): 111- 115.

Cheong, S. ve Wu, Y. (2013). *Inequality and Crime Rates in China*, University of Western Australia. Economic Discussion/Working Papers. No. 13.11.

Chiricos, G. T. (1987). Rates of Crime and Unemployment: An Analysis of Aggregate Research Evidence. *Social Problems*. 34(2): 187-212.

Choe, J. (2008). Income Inequality and Crime in The United States. *Economics Letters*. 101(1): 31–33.

Cohen, L. E. ve Felson, M. (1979). Social Change and Crime Rate Trends: A Routine Activity Approach. *American Sociological Review*. 44(4): 588-608.

Cohen, L. E. ve Land, K. C. (1987). Age Structure and Crime: Symmetry Versus Asymmetry and the Projection of Crime Rates Through the 1990s. *American Sociological Review*. 52(2): 170-183.

Coomer, N. (2003). America's Underclass and Crime: The Influence of Macroeconomic Factors. *Issues in Political Economy*. 12. <http://org.elon.edu/ipe/Comer%20FINAL.pdf>, (10.09.2016).

Cornwell, C. ve Trumbull W. N. (1994). Estimating the Model of Crime with Panel Data. *The Review of Economics and Statistics*. 76(2): 360-366.

Cömertler, N. ve Kar, M. (2007). Türkiye’de Suç Oranının Sosyo-Ekonomik Belirleyicileri: Yatay Kesit Analizi. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*. 62(2): 1-17.

Çardak, B. (2012). Kadınların Suç Korkuları Üzerine Nitel Bir Çalışma. *Güvenlik Bilimleri Dergisi*. 1(1): 23-45.

Dam, M. M. (2014). *Sera Gazı Emisyonlarının Makroekonomik Değişkenlerle İlişkisi: Oecd Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi*. (Yayınlanmamış Doktora tezi). Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Danziger, S. ve Wheeler, D. (1975). The Economics of Crime: Punishment or Income Redistribution. *Review of Social Economy*. 33(2): 113-131.

De Hoyos R.E. ve Sarafidis, V. (2006). Testing for Cross-sectional Dependence in Panel-data Models. *The Stata Journal*. 6(4): 482-496.

Deaton, A. (1997). *The Analysis of Household Surveys*, USA: The Johns Hopkins Univ. Press.

Dolu, O., Uludağ, Ş. ve Doğutaş, C. (2010). Suç Korkusu: Nedenleri, Sonuçları ve Güvenlik Politikaları İlişkisi. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilimler Fakültesi Dergisi*. 65(1): 57-81.

Dönmezer, S. (1994). *Kriminoloji*. İstanbul: Beta Yayıncılık.

Durmaz, Ş. (2005). *Bilişim Suçlarının Sosyolojik Analizi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Dursun, H. (1997). *Suçun Ekonomik Modelleri*. Ankara: DPT Yayınları.

Edmark, K. (2005). Unemployment and Crime: Is There a Connection? *The Scandinavian Journal of Economics*. 107(2): 353-373.

Ehrlich, I. (1996). Crime, Punishment and the Market for Offenses. *The Journal of Economic Perspectives*. 10(1): 43-67.

Ehrlich, I. (1973). Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation. *Journal of Political Economy*. 81(3): 521-565.

Ehrlich, I. (1975). On the Relation between Education and Crime. *Education, Income and Human Behavior*. (pp.313-338). Editör: F. Thomas Juster. NBER.

Eide, E. (1999). Economics of Criminal Behavior. *Faculty of Law, University of Oslo*, 1(8100): 345-389.

Erdemi D.B. (2015). *Ar-ge Yatırımları Finansal Performans İlişkisi: Bir Panel Veri Analizi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Erem, F. (1997). *Suç Bilimi Açısından Adalet Psikolojisi*. Ankara: Adil Yayınevi.

Fafchamps, M. ve Minten, B. (2006). Crime, Transitory Poverty, and Isolation: Evidence from Madagascar. *Economic Development and Cultural Change*. 6(3): 579-603.

Fajnzylber, P., Lederman D. ve Loayza N. (2002a). Inequality and Violent Crime. *Journal of Law and Economics*. 45(1) : 1-40.

Fajnzylber, P., Lederman D. ve Loayza N. (2002b). What Causes Violent Crime ?. *European Economic Review*. 46(1): 1323-1357.

Fırat, M. (2015). Değişim Sürecinde Türkiye’de Organize Suçluluk Üzerine Sosyolojik Bir Araştırma. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*. 4(4): 946- 964.

Filiztekin A. (2013). Türkiye’de Suç ve Emek Piyasası İlişkisi. *Ümit Şenesen'e Armağan: Sayılarla Türkiye Ekonomisi*. (ss.20-37). Editörler: A Aşıcı, M. Hisarcıklılar, İ. İlkaracan, D. Karakaş ve T. Kaya. İstanbul: Literatür Yayıncılık.

Fleisher, B. M. (1966). The Effect of Income on Delinquency. *The American Economic Review*. 56(1/2): 118-137.

Frees, E.W. (2004). *Longitudinal and Panel Data: Analysis and Applications for the Social Sciences*. New York: Cambridge University Press.

Funk, P. ve Kugler P. (2003). Identifying Efficient Crime Combating Policies by Var-Estimations: The Example of Switzerland. *Contemporary Economic Policy*. 21(4): 525-538.

Göktaş, Ö. (2005). *Teorik ve Uygulamalı Zaman Serileri Analizi*. İstanbul: Beşir Kitabevi.

Granger, C.W.J ve Newbold, P. (1974). Spurious Regression in Econometrics. *Journal of Econometrics*. 2(2): 111-120.

Greenberg, D. F. (1985). Age, Crime and Social Explanation. *American Journal of Sociology*. 91(1): 1-21.

Greene, W. H. (2003). *Econometric Analysis*. New York: Prentice Hall International. Fifth Edition.

Grogger, J. (1998). Market Wages and Youth Crime. *Journal Labor Market*. 16(4): 756-791.

Gujarati D. N. (2001). *Temel Ekonometri*. Çev: Ümit Şenesen ve Gülay Günlük Şenesen. İstanbul: Literatür Yayıncılık, İkinci Basım.

Gujarati, D. N. (2003). *Basic Econometrics*. USA: McGraw-Hill Companies.

Güriş, S. (2015). Panel Veri ve Panel Veri Modelleri. *Stata ile Panel Modelleri* (ss. 1-39). Editör: Selahattin Güriş. İstanbul: Der Yayınevi.

Güriş, S., Çağlayan, E. ve Güriş, B. (2013). *Eviews ile Temel Ekonometri*. İstanbul: Der Yayınevi.

Güvel, E. (2004). *Suç ve Ceza Ekonomisi*. Ankara: Roma Yayınları.

Hausman, J.A. (1978). Specification Test in Econometrics, *Econometrica*, 46(6): 1251-1271.

Hekim, H. ve Gül, Z. (2011). Suç ve Suçla Mücadelenin Ekonomik Analizi. *Turkish Journal of Police Studies*. 13(2) : 123 – 146.

Heneike, J. M. (1978). Economic Models of Criminal Behaviour: An Overview. *Economic Models of Criminal Behavior*. 1-31.

Hill, R.C., Griffiths, W. E. ve Lim, G. C. (2011). *Principles of Econometrics*. USA: John Wiley & Sons Inc. Fourth Edition.

Hipp, J. R. ve Yates, D. K. (2011). Ghettos, Thresholds, And Crime: Does Concentrated Poverty Really Have An Accelerating Increasing Effect On Crime. *Criminology*. 49(4): 955-990.

Hirschey, M. ve Pappas, L. J. (1993). *Managerial Economics*. Seventh Edition. Fort Worth Dryden Press.

Hirschi, T. ve Gottfredson M. (1983). Age and the Explanation of Crime. *American Journal of Sociology*. 89(1): 552-584.

Hooghe, M., Vanhoutte, B., Hardyns W. ve Bircan, B. (2011). Unemployment, Inequality, Poverty and Crime. *British Journal. Criminol.* 51(1): 1-20.

Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data*. United Kingdom: Cambridge University Press. Second Edition.

Hsiao, C. (2005). *Why Panel Data?*. IEPR Working Paper 05.33. Los Angeles: University of Southern California.

Hsiao, C., Mountain, D. C. ve Illman K. H. (1995). Bayesian Integration of End-Use Metering and Conditional Demand Analysis. *Journal of Business and Economic Statistics*. 13(3) : 315-326.

İçli, T. (2007). *Kriminoloji*. Ankara: Seçkin Yayınevi. 7. Baskı.

İçli, T. ve Ögün, A. (1988). Sosyal Değişme Sürecinde Kadın Suçluluğu. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*. 5(2): 17-32.

İlbars, Z. (2007). Suç Antropolijisi: Kadın ve Suç. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Antropoloji Dergisi*. 1(22) : 1-15.

İmrohoroglu, A., Merlo A. ve Rupert, P. (2004). What Accounts for the Decline in Crime. *International Economic Review*. 45(3): 707-729.

Johnston, J. ve Dinardo, J. (1997). *Econometric Analysis*, Singapore: McGraw-Hill. 4th Edition.

Kahneman, D. ve Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk. *Econometrica*. 47(2): 263-291.

Karamanoğlu, Y. E. (2014). *Türkiye Kırsal Bölgesel Suç Verilerinin Analizi: Zaman Serileri Yaklaşımı*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ankara: Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü.

Karasu M. A. (2008). Türkiye’de Kentleşme Dinamiklerinin Suça Etkisi. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*. 57(4): 255-281.

Kaya, A. (2001). Mafya ile Mücadelede Temel Yaklaşımlar. *Polis Dergisi*. 7(26): 397-402.

Keleş, R. (1976). *Kentbilim İlkeleri*. Ankara: Sevinç Matbaası.

Kelly, M. (2000). Inequality and Crime. *Review of Economics and Statistics*. 82(4): 530–539.

Kızılcıkel, S. ve Erdem, Y. (1996). *Açıklamalı Sosyoloji Sözlüğü*. İzmir: Saray Kitabevleri.

Kızmaz, Z. (2003). Ekonomik Yapı ve Suç: Bazı Araştırma Bulguları Üzerine Genel Bir Değerlendirme. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2): 279-304.

Kızmaz, Z. (2004). Öğrenim Düzeyi ve Suç: Suç - Okul İlişkisi Üzerine Sosyolojik Bir Araştırma. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2): 291-319.

Kızmaz Z. (2012). Gelişmekte Olan Ülkelerde Suç: Suç Oranlarının Artışı Üzerine Sosyolojik Bir Çözümleme. *Mukaddime*. 5(1): 51-74.

Kulaksızoglu, A. (1998). *Ergenlik Psikolojisi*, İstanbul: Remzi Kitabevi.

Kunst, R. M. (2009). *Econometric Methods of Panel Data–Part II*. <http://homepage.univie.ac.at/robert.kunst/panels2e.pdf>, (02.05.2017).

Laskar M.R. ve King M.L. (1997). Modified Wald Test for Regression Disturbances. *Economics Letters*. (56): 5-11.

Lattimore, P. ve Witte, A. (1986). Models of Decision Making Under Uncertainty: The Criminal Choice. *The Reasoning Criminal: Rational Choice Perspectives on Offending* (pp.129-155). Editors Derek B. Cornish ve Ronal V. Clarke. New York: Springer - Verlag.

Lee, D. Y. (2003). Unemployment and Crime: An Empirical Investigation. Preceedings of the Pennsylvania Economic Association, <http://aux.edinboro.edu/pea/pub/Proceed2003/pea2003-11%20-%20lee%20paper.pdf>, (22.09.2016).

Lochner, L. (2007). International Encyclopedia of Education. *Education and Crime*. Editörs Penelope Peterson, Eva Baker ve Barry McGaw. Third Edition.

Luiz, J. M. (2001). Temporal Association, The Dynamics of Crime and Other Economic Determinants: A Time Series Econometric Model of South Africa. *Social Indicators Research* 53(1): 33-61.

MacKinnon J.G. ve White H. (1985). Some Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimators with Improved Finite Sample Properties. *Journal of Econometrics*. 29(3): 305-325.

Matyas, L. ve Sevestre, P. (1996). *The Econometrics of Panel Data: A Handbook of the Theory with Applications*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers. Second Revised Edition.

Miyoshi, K. (2011). Crime and Local Labor Market Opportunities for Low-Skilled Workers: Evidence Using Japanese Prefectural Panel Data. *Pacific Economic Review*. 16(5): 565-576.

Neumayer, E. (2005). Inequality and Violent Crime Evidence from Data on Robbery and Violent Theft. *Journal of Peace Research*. 42(1): 101-112.

Nilsson, A. (2004). Income Inequality and Crime: The Case of Sweden. *Institute for Labour Market Policy Evaluation*. Working Paper. No. 6.

OECD Social Indicators. (2016). Society at a Glance 2016. <http://www.oecd.org/social/society-at-a-glance-19991290.html>, (19.06.2016).

Oliver, A. (2002). The Economics of Crime: An Analysis of Crime Rates in America. *The Park Place Economist*. 10(1): 30-35.

Orhunbilge, N. (2000). *Uygulamalı Regresyon ve Korelasyon Analizi*. İstanbul: Avcıol Basım Yayın.

Öcal, O. (2010). *Suçun Sosyal ve Ekonomik Belirleyicileri: Kayseri Örneği*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Kayseri: Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Öncü, F., Sercan, M., Ger, C., Bilici, R., Ural, C. ve Uygur, N. (2007). Sosyoekonomik Etmenlerin ve Sosyodemografik Özelliklerin Psikotik Olguların Suç İşlemesinde Etkisi. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 18(1): 4-12.

Özer, M. ve Biçerli, K. (2003). Türkiye’de Kadın İşgücünün Panel Veri Analizi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 3(1): 55-85.

Özer, M. ve Çiftçi, N. (2009). Ar-Ge Harcamaları ve İhracat İlişkisi: OECD Ülkeleri Panel Veri Analizi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. (23): 39-50.

Pantazis, C. (2000). Fear of Crime; Vulnerability and Poverty. *British Journal Criminal*. 1(40): 414-436.

Papps, K. ve Winkelmann, R. (2000). Unemployment and Crime: New Evidence for an Old Question. *New Zeland Economic Papers*. 34(1): 53-71.

Patterson, E. B. (1991). Poverty, Income Inequality, and Community Crime Rates. *Criminology*. 29(4): 755-776.

Pazarlıoğlu, M. V. ve Gürler, Ö.K. (2007). Telekomünikasyon Yatırımları ve Ekonomik Büyüme: Panel Veri Yaklaşımı. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi*. 44(508): 35-43

Pazarlıoğlu, M. V. ve Turgutlu, T. (2007). Gelir, İşsizlik ve Suç: Türkiye Üzerine Bir İnceleme. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi*. 44(513): 63-70.

Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels. CESifo. Working Paper (1229): 1-39. <https://ideas.repec.org/p/cam/camdae/0435.html>, (12.03.2017).

Pesaran, M. H., Ullah, A. ve Yamagata T. (2008). A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross-Section Independence, *Econometrics Journal*. 11(1): 105–127.

Raphael S. ve Winter-Ebmer R. (2001). Identifying the Effect of Unemployment on Crime. *Journal of Law and Economics*. 44(1): 259-283.

Sampson, R. J., Laub, J.H. ve Wimer, C. (2006). Does Marriage Reduce Crime? A Counterfactual Approach To Within-Individual Causal Effects. *Criminology*. 44(3): 465-508.

Saygılı, S. ve Aliustaoğlu, F.S. (2009). Şiddet İçerikli Suç İşleyen Kadın Olguların Değerlendirilmesi. *Adli Tıp Dergisi*. 23(1): 24-29.

Sayyan, H. (2000). *Dinamik Panel Veri Modelleri ve OECD Ülkeleri Para Talebi Uygulaması*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Schmidt, P. ve Witte, D. A. (1984). *An Economic Analysis of Crime and Justice*. Orlando: Academic Matbaası.

Scorcu, A. E. ve Cellini, R. (1998). Economic Activity and Crime in the Long Run: an Amprical Investigation on Aggregate Data from Italy, 1954-1994. *International Rewiev of Law and Economics*. 18(1): 279-292.

Sezal, İ. (1992). *Şehirleşme*. İstanbul: Ağaç Yayıncılık.

Söderbom, M. (2011). Lecture 6: Panel Data Part I, www.soderbom.net/metrix2/lec6_7.pdf, (02.04.2017).

Steurer, S. J. ve Smith, L. G. (2003). Education Reduces Crime: Three- State Recidivism Study, Executive Summary. Correctional Education Association (CEA) and Management & Training Corporation Institute.

Stock, J. ve Mark W. W. (2003). *Introduction to Econometrics*. USA: Addison Wesley.

Sutherland, E. H., Cressley D. R. ve Luckenbill D. F. (1992). *Principles of Criminology*. Eleventh Edition, Generel Hall.

Sümer, O. (2006). *Sosyal Değişme ve Suç*. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Malatya: İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Şenol, D. (2007). Türkiye'de Organize Suçlar ve Halkın Teveccühü. *Ankara Sosyoloji Araştırmalar Dergisi*. 1(1): 208-223.

Tatoğlu, F. Y. (2016). Panel Veri Ekonometrisi Stata Uygulamalı. İstanbul: Beta Yayınları. 3.Baskı.

Türk T. (2011). Türkiye’de Meydana Gelen Suçların Coğrafi Bilgi Sistemleri ile İncelenmesi. *Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi*. 1(104): 14-20.

Türkiye’deki İstatistiki Bölge Birimleri (İBB). www.planlama.org, (12.05.2017).

Uğur, A. (2009). *Hisse Senedi Getirilerinin Panel Veri Analizi ile Tahmini: İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Bir İnceleme*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Malatya: İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ünver, M. ve Bakırtaş, İ. (2008). Suçun Ekonomik Analizi: Genel Bir Değerlendirme. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 1(20): 35-56.

Verbeek, M. (2000). *A Guide to Modern Econometrics*. İngiltere: John Wiley and Sons.

Warren, E.H. (1978). The Economic Approach to Crime. *Canadian Journal of Criminology*. 20(4): 437-449.

Winkelmann, R. (2008). *Econometric Analysis of Count Data*, Switzerland,: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Witt, R., Clarke, A. ve Fielding, N. (1998). Crime, Earnings Inequality and Unemployment in England and Wales. *Applied Economics Letters*. 5(4): 265-267.

Witt, R., Clarke, A. ve Fielding, N. (1999). Crime and Economic Activity: A Panel Data Approach. *The British Journal of Criminology*. 39(3): 391-400.

Witte, A. D. ve Witt R. (2000). Crime Causation: Economic Theories. *Encyclopedia of Crime and Justice*. 1-17.

Wooldridge, J. M. (2002). *Econometrics Analysis of Cross Section and Panel Data*. London: The MIT Press.

Wooldridge, J. M. (2009), *Introductory Econometrics A Modern Approach*. USA: South-Western Cengage Learning. Forth Edition.

Yalta, A. T. (2011). Ekonometri 2 Ders Notları. Türkiye Bilimler Akademisi Açık Ders Malzemeleri Projesi. <http://yalta.etu.edu.tr>. (10.02.2016).

Yılancı, V. (2012). *Yumuşak Geçişli Panel Regresyon Modelleri ve E7 Ülkelerinde Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Sınanması*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yıldırım, A. (2014). Sosyo-Kültürel Yapı ve Suç Olgusu Arasındaki İlişki: Malatya İli Örneği. *KMÜ Sosyal ve Ekonomi□k Araştırmalar Dergisi*. 1(16): 1-7.

Yıldız G. Sam, N. ve Bayram, N. (2007). Kentte İşlenen İşyeri Suçları: Bursa ili Örneği. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 26(2): 23-37.