

# Türkiye’de Gelir Eşitsizliği Suç İlişkisi Panel Veri Analizi Yaklaşımı

Furkan Yıldız

**Öz:** Bu çalışmanın temel amacı; 2008-2018 yılları arasında Türkiye’nin 12 alt bölgesinde işlenen suçlar ve gelir eşitsizliği arasında bir ilişki olup olmadığını test etmektir. Söz konusu ilişkiyi test ederken kesit ve zaman boyutunun bir arada bulunduğu seriler için uygun olan panel veri analizi yönteminden faydalanılmıştır. Çalışmada bağımlı değişken olarak suçu temsilen çeşitli suçlar sebebiyle cezaevine giren kişi sayısı kullanılmıştır. Bağımlı değişken üzerindeki etkisi incelenen temel bağımsız değişken, gelir eşitsizliğini temsilen Gini katsayısıdır. Kullanılan diğer kontrol değişkenler ise kişi başına düşen GSYİH, işsizlik oranı, üçüncül okullaşma oranı ve kentleşmedir. Elde edilen sonuçlar, gelir eşitsizliği ve suç arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Çalışmadan elde edilen diğer bulgular şu şekildedir: Kişi başına düşen gelir ve üçüncül okullaşma oranındaki artış ile işlenen suç sayısı arasında negatif, kentleşme oranı ve işsizlik oranındaki artış ile işlenen suç sayısı arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır. Bu sonuçlar, ilgili literatürle karşılaştırıldığında uyumludur. Buna göre gelir dağılımı eşitsizliğini, işsizliği ve kentleşmeyi azaltıcı politikalar; yüksek eğitime katılımı ve kişi başına düşen geliri artırıcı politikalar suçla mücadelede önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Suç, gelir eşitsizliği, Türkiye, panel veri analizi, Driscoll-Kraay dirençli tahminicisi.

**Abstract:** The main goal of this study is to determine whether there is a relation between crime and income inequality for Turkey’s 12 sub-regions during 2008-2018. For testing this relation, the panel data analysis was used which is the proper approach when a dataset has both cross-section and time dimensions together. The dependent variable of the study is the number of people who end up in prison which is used as the proxy of crime. Gini is selected as the main independent variable which is a proxy of income inequality. GDP per capita, unemployment rate, tertiary school enrollment rate and urbanization rate are the control variables of the model. The results reveal that there is a positive and significant relationship between income inequality and crime. Besides that, while GDP per capita and tertiary school enrollment effect the crime negatively, urbanization and unemployment effect positively. These results are compatible with the related literature. Accordingly these results, the policies which decrease the income inequality, unemployment and urbanization, and the policies which increase tertiary school enrollment and GDP per capita, are the deterrent factors of crime.

**Keywords:** Crime, income inequality, Turkey, panel data analysis, Driscoll-Kraay estimator.

@ Dr. Öğr. Üyesi, Kırklareli Üniversitesi. furkan.yildiz@klu.edu.tr

id <http://orcid.org/0000-0002-1822-1341>

© İlimi Etüdler Derneği  
DOI: 10.12658/M0559  
insan & toplum, 2020.  
insanvetoplum.org

Başvuru: 30.06.20  
Revizyon: 09.08.20  
Kabul: 09.09.20  
Online Basım: 17.10.20

## Giriş

Suç fiili ve bu fiilin arka planında yatan nedenlerin sorgulanması özellikle modern çağda gerek politik gerek akademik çevrelerin dikkatini önemli derecede çekmektedir. Bu çerçevede suç ve suça sürükleyen sebeplerin tespiti ve ortadan kaldırılması, politika yapıcılar için oldukça önemli hale gelmiştir. Gelir eşitsizliği ve suç ilişkisi iktisat dâhil olmak üzere farklı disiplinlerin araştırma konusu olmuştur. Bu çalışmalara örnek teşkil etmek üzere Merton (1938)<sup>1</sup>, Shaw ve McKay (1942)<sup>2</sup>, Runciman ve Runciman (1966)<sup>3</sup>, Wilson ve Daly (1997)<sup>4</sup> örnek gösterilebilir. Bu çalışmada, sebepleri ve sonuçları bakımından disiplinler arası bir olgu olan suç ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişki iktisadi bağlamda incelenecektir.

Çalışmada doğruluğu test edilen temel hipotez; “Türkiye’de gelir dağılımında yaşanan bozulma, toplumda görülen suç oranlarını artırmaktadır” şeklindedir. Çalışmanın literatüre temel katkısı, kullandığı yöntem, veri seti ve ele aldığı değişkenler açısından özgün olmasından kaynaklanmaktadır. Çalışmada, Türkiye’de suç ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişki, modele bazı kontrol değişkenler de ilave edilerek 2008-2018 yılları için Türkiye İBBS-1’de belirtilen 12 alt bölge özelinde panel veri analizi yardımıyla incelenmiştir. Analiz sürecinde tesadüfi etkiler modeli sonuçlarında kalıntılarda yatay kesit bağımlılığı tespit edilmiş ve bu sebeple model Driscoll-Kraay dirençli tahmincisi ile tekrar test edilmiştir. Bu anlamda literatürde bu şekilde yapılmış bir çalışma bulunmamaktadır.

Çalışmanın geri kalan kısmında öncelikle suçun iktisadi teorik altyapısı, temel çalışmalar çerçevesinde değerlendirilmiştir. Ardından gelir eşitsizliği ve gelir eşitsizliğine neden olabilecek bazı değişkenler ile suç arasındaki ilişkiyi konu alan literatüre yer verilmiştir. Sonrasında çalışmada kullanılan veri seti ve uygu-

- 1 Merton (1938) geliştirdiği gerilim teorisi ile (*strain theory*) suçun toplumsal fırsat eşitsizliğinin bir sonucu olduğunu öne sürmekte ve gelir eşitsizliği ve suç arasındaki ilişkiyi yoksulluk üzerinden açıklamaktadır.
- 2 Shaw ve McKay (1942), mekânsal bozulma ile suçun dağılımı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yerleşim yerlerindeki fiziksel bozulma ile sosyal çözülmenin iş merkezlerinin yoğun olduğu şehir merkezlerinde kırsal bölgelere kıyasla daha fazla olduğunu, suça yatkınlığın arkasındaki temel faktörün sosyal düzensizlikler ve toplumun bu koşullarla başa çıkamaması olarak açıklanmıştır.
- 3 Runciman ve Runciman (1966), gelir eşitsizliği ve mülksüzleştirmenin toplumun sahip olduğu adalete güven duygusunu azalttığını böylelikle bireylerin maruz kaldığı iktisadi adaletsiz durumu suç işleyerek kapatmaya çalıştığını göreceli yoksunluk teorisi ile (*relative deprivation theory*) açıklamıştır.
- 4 Wilson ve Daly (1997) ise suçun altında statü rekabetinin yattığını, gelir açısından en alt kısımda kalan kesimin toplumsal eşitsizlikler karşısında daha duyarlı olduğunu ve bu durumun beraberinde risk almayı tercih etmelerine ve suç işlemelerine neden olduğunu ortaya koymuştur.



lanan yöntem tanıtılmış ardından analiz sonuçları değerlendirilmiştir. Son olarak çeşitli değerlendirme ve politika önerilerinin bulunduğu sonuç kısmıyla çalışma nihayete erdirilmiştir.

## İktisadi Teorik Arka Plan

Toplumda birçok probleme yol açan suç fiilinin iktisadi temelleri Beccaria (1764), Chadwick (1887) gibi araştırmacıların çalışmalarıyla atılmış olsa da Becker'in "Crime and Punishment: An Economic Approach" (1968) adlı çalışması söz konusu alanda önemli bir yapı taşı olarak görülmektedir. Becker'in öncülü olarak yukarıda zikredilen çalışmalarda genel olarak insan davranışlarının zevk almak ve acıdan kaçınmak güdülerinden ibaret olduğu ifade edilir. Dolayısıyla suçun toplumsal olarak caydırılması için karşılığında verilen cezanın yani acının artırılması gerekmektedir (Beccaria, 1764; Chadwick, 1887). Dolayısıyla Beccaria ve Chadwick'in çalışmalarında suçun arkasında yatan nedenlerin iktisadi açıdan net bir biçimde açıklandığı söylenemez. Becker ve ardıllarında ise suçun teorik iktisadi temelleri genellikle fayda maliyet analizine dayalı bir optimizasyon probleminin çözümlenmesi şeklinde gelişmiştir (Becker, 1968; Ehrlich, 1973; Sjoquist, 1973; Block ve Heineke, 1975). Bu çalışmalar genellikle normatif değerlerden uzak bir biçimde meseleye doğrudan pozitif iktisat çerçevesinde yaklaşmaktadırlar. Bunun yanında bazı farklı motivasyonlarla geliştirilen teorik çalışmalar da bulunmaktadır (Merton, 1938; Meiselman ve Tullock, 1973; Tullock, 1974; Akerlof ve Dickens, 1982; Loftin ve McDowall, 1982).

Becker'in (1968) çalışmasında illegal faaliyetlerle mücadelede optimum kamusal ve özel politikaların geliştirilmesi hedeflenmiştir. Suçla mücadelede; kamusal tercih, kolluk kuvvetleri, adalet hizmetleri gibi hizmetlere yapılan ödeme miktarı, verilen ceza türü, suçlunun yakalanma olasılığı gibi değişkenler tarafından etkilenmektedir. Becker, kişiler açısından optimal suç işleme noktasını ise, suç işleme fiili sonrası yaşanacak gelir kaybının minimize edildiği nokta olarak ifade etmektedir. Dolayısıyla suçun net getirisi yani beklenen getirisi ve maliyeti arasındaki fark, suç işleme fiilinin belirleyicisi olacaktır. Becker'in teorik temellendirmesi incelendiğinde, kamusal veya bireysel getiri ve maliyet hesaplamalarının arkasında kolluk kuvvetlerine ve adalet sistemine yapılacak ödeme miktarı, yakalanma riski, verilen cezanın büyüklüğü gibi ahlaki normların hesaba katılmadığı salt kazanç ve kayıp gibi maddi motivasyonlar yatmaktadır.

Ehrlich, 1973 yılında yayınladığı önemli çalışmasında, illegal faaliyetlere katılım teorisi adında bir teori geliştirmiş ve bu teoriyi ABD'nin eyaletlerine ait suç endeksini kullanarak ampirik olarak test etmiştir. Ehrlich'e göre suç, legal ve illegal aktiviteler arasında yapılan bir seçimden ibarettir. Legal ve illegal aktiviteler arasındaki seçim her iki faaliyetin getirisinin karşılaştırıldığı bir optimizasyon probleminin çözümüne dayanmaktadır.

Sjoquist (1973), verili bir t zamanının ne kadarının legal ne kadarının illegal faaliyetlere ayrılacağı sorusundan hareketle mikro temelli bir iktisadi suç teorisi ortaya atmıştır. Buna göre bireyler, sahip oldukları zamanı fayda maksimizasyonu elde edecek şekilde legal ve illegal aktiviteler arasında dağıtacaktır. Modelde legal aktivitelerden elde edilecek olan fayda ücretle ölçülmektedir. Ücret belirli ve öngörülebilir bir kazançtır. İlegal faaliyetlerden elde edilecek gelir ise net olarak bilemez. Ayrıca illegal faaliyetlerin başarısız olması beraberinde birtakım maliyetleri doğuracaktır. Söz konusu modelin ampirik testinden elde edilen sonuçlara göre yakalanma riski, hüküm giyme olasılığı ve mahkûm olunacak ceza miktarı arttıkça suç oranının azaldığı görülmektedir.

Block ve Heineke (1975) tıpkı Ehrlich gibi suç olgusunu bireylerin beklenen getirisi öngörülebilir olan legal işler ve getirisi tahmini olan illegal işler olmak üzere gelir getirici iki farklı faaliyet alanı arasından seçim yapma davranışı şeklinde teorize etmiştir. Çalışmanın ampirik kısmında servet miktarı, yasa dışı faaliyetler için ödeme yapma, icra ve ceza gibi faktörlerin suç işleme eğilimi üzerinde etkisinin olmadığı yazarlar tarafından belirtilmiştir.

Yukarıda yer verilen tüm çalışmaların ortak yönü temelde suç olgusunu fayda maliyet analizi çerçevesinde ele alıyor olmalarıdır. Tüm çalışmalarda suç fiilinin ortaya çıkaracağı birtakım kazanç ve maliyetler vardır. Suç karşısında ortaya çıkan kazançlardan maliyetlerin çıkarılmasıyla elde edilen net getiri ne ölçüde büyükse suç işleme motivasyonu da o ölçüde büyüktür. Ancak yukarıda açıklanan tüm bu teoriler pozitif iktisat çerçevesinde geçerliyen normatif bakış açısından uzak olduğu iddia edilebilir. Ahlaki değerler, suç işleme fiilinin bireyde ya da toplumda yaratacağı manevi tahribat gibi unsurların da hesaba katıldığı bir durumda söz konusu teorilerin anlamlılığı sorgulanabilir.

Esasen bir sosyolog olan Merton tarafından geliştirilen gerilim teorisinde (*strain theory*) suçun toplumsal fırsat eşitsizliğinin bir sonucu olduğu öne sürülmekte ve gelir eşitsizliği ve suç arasındaki ilişki yoksulluk üzerinden açıklanmaktadır (Merton, 1938). Merton'a göre yoksulluğun hayatta karşılaşılan fırsatları sınırlayıcı

bir etkisi vardır. Dolayısıyla yoksul ve müreffeh kişiler arasındaki gelir eşitsizliği, fırsat eşitsizliğini de beraberinde getirecektir. Söz konusu durum, yoksulların bu yoksulluktan ötürü elde edemediği fiziki varlıkları ya da manevi hazzı suç işleyerek elde etme güdüsünü artıracaktır. Bu durum Merton'un mevzuaya kısmen de olsa normatif çerçeveden baktığını göstermektedir.

Dolayısıyla Merton iktisadi bağlamda suç fiilinin arkasında yatan sorumlunun legal ve illegal faaliyetler arasında fayda maliyet analizine dayalı gerçekleşen bir seçimin değil doğrudan yoksulluğun olduğuna işaret ederek daha önce bahsedilen teorik yaklaşımlardan ayrılmaktadır.

Mieselman ve Tullock (1973) ile Loftin ve McDowall (1982) ise çalışmalarında suçu çok farklı bakış açılarıyla irdelemişlerdir. Mieselman ve Tullock'a göre suç, diğer tüm iktisadi faaliyetler gibi iş odaklı ve kazanç sağlayan illegal bir aktivitedir. Bu bakımdan yazarların suç fiilini hayatın normal akışı çerçevesinde oluşan normal bir durum olarak gördükleri iddia edilebilir. Loftin ve McDowall ise illegal faaliyetler ve kamusal kaynakların dağılımı arasında bir ilişki kurarak suç olgusunu açıklamaya çalışmışlardır. Buna göre suça maruz kalan insanlar, bu illegal ve kendilerine zarar veren davranışlara daha fazla maruz kaldıkça bunun önüne geçebilmek için daha fazla kolluk kuvveti (polis, jandarma vs.) ve adalet hizmeti talep edecektir. Dolayısıyla suç oranı arttıkça kolluk kuvvetlerine ayrılacak kamu kaynağı da artacaktır. Yine mikro temelli bir yaklaşımın kullanıldığı bu çalışmada Loftin ve McDowall, suç olgusunu suç arzı arttıkça bunun karşısında suçtan korunma talebinin de arttığı basit bir arz talep yasasına bağlamaktadır. Ancak yazarların bu tespiti, suç olgusunun sebebinin değil sonucunu ortaya koymaktadır.

Tullock'a göre (1974) suç teorisi, basit fiyat teorisi ile açıklanabilir. Fiyat teorisine göre bir mal veya hizmetin fiyatı arttığında talebi azalacaktır. Suç olgusuna da iktisadi açıdan bu şekilde yaklaşılabilir. Eğer suça karşı öngörülen cezalar artırırsa bu durum suçun fiyatının artmasına dolayısıyla suç işleme talebinin azalmasına neden olacaktır. Tullock'un suçu salt piyasa koşulları üzerinden açıkladığı bu yaklaşımın fazlasıyla mekanik bir yaklaşım olduğu ve herhangi bir insani motifi barındırmadığı görülmektedir. Bu bakımdan eleştirilebilir bir yanı vardır. Nitekim Akerlof ve Dickens (1982), Tullock'un bu yaklaşımını psikolojik uyumsuzluk teorisi yaklaşımıyla kısmen reddetmektedir. Yazarlara göre cezaların artmasının suç işleme noktasında caydırıcılığı artıracığı doğru olsa da bireylerin üzerindeki ceza tehdidi ortadan kalktığında ya da azaldığında nispeten daha ağır cezalarla (Tullock'un deyimiyle suçun piyasa fiyatının daha yüksek olması) tehdit edilen kişiler daha itaatsiz olacaktır. Dolayısıyla artan cezanın suç işlemedeki caydırıcılığı, failin

yakalanma olasılığının yüksek olduğu durumlarda ortaya çıkar. Ancak psikolojik olarak hiçbir suçlu suç işledikten sonra yakalanacağını düşünmez. Dolayısıyla suç oranlarının azaltılması için insanları yasalara uymaya motive etmek daha önemli bir noktadır ve bu, azalan ceza sistemiyle mümkün olabilir.

Yukarıda özet bir şekilde verilen iktisadi suç teorisine yönelik çalışmaların temel olarak ortaya koyduğu önerme “suç fiili genel bir optimizasyon problemidir” şeklinde ifade edilebilir. Bu noktada klasik iktisat tarafından tasvir edilen “homo economicus” yani “rasyonel insan” akla gelmektedir. Kendi faydasını maksimize etme peşinde olan ve bunu yaparken rasyonel davranan homo economicus, karar alma süreçlerinde fayda maliyet analizine başvuracaktır. Analiz sonucunda bazen faydasını maksimize edebileceği alan olan illegal alanda faaliyet gösterecektir.

## Literatür

Suç ve eşitsizliklerle ilgili çalışmalardan oluşan ilgili literatür incelendiğinde, suç fiilinin arkasında yatan nedenleri sosyal, kültürel, iktisadi vb. gibi farklı boyutlarıyla ele alan birçok çalışma bulunmaktadır. Ancak bu çalışmanın sınırları dolayısıyla literatür kısmında meseleyi yalnızca iktisadi cihette ve daha çok gelir eşitsizliği suç ilişkisi bağlamında ele alan çalışmalara yer verilmiştir.

İlgili literatürde yapılan çalışmaların sonuçları genellikle bu iki değişken arasında pozitif, anlamlı ve güçlü bir ilişkinin varlığını ortaya koymakta iken (Ehrlich, 1973; Blau ve Blau, 1982; Kelly, 2000; Andrienko, 2001; Fajnzylber vd., 2002; Machin ve Meghir, 2004; Nilsson, 2004; Saridakis, 2004; Brush, 2007; Choe, 2008; Poveda, 2011; Enamorado vd., 2016) sayıları az olsa da bazı çalışmalarda bu ilişkinin zayıf, negatif ya da nötr (Allen, 1996; Messner ve Tardiff, 1986; Doyle vd., 1999; Bourguignon vd., 2003; Neumayer, 2005; Choe, 2008; Pridemore, 2011; Chintrakarn ve Herzer, 2012) olduğu ifade edilmiştir. Söz konusu farklılıklar, araştırma yöntemine, kullanılan veri setine, ele alınan dönem ve incelenen bölgelere bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple elde edilen sonuçların farklılığı kaçınılmaz ve doğaldır.

Ehrlich, 1973 yılında yayınladığı çalışmasında, illegal faaliyetlere katılım teorisini geliştirmiştir. Bu teoriye göre suç fiili, legal ve illegal aktiviteler arasında yapılan bir seçimden ibarettir. Bu seçim, her iki faaliyetin getirisinin karşılaştırıldığı bir optimizasyon probleminin çözümüne dayanmaktadır. Çalışmanın ampirik sonuçları, gelir eşitsizliği ile suç arasında pozitif bir korelasyonun varlığını işaret etmektedir. Ehrlich'in yapmış olduğu çalışmada tasarlanan teorik çerçevede manevi bakımdan

yasal olanın verdiği huzur ve yasal olmayanın verdiği huzursuzluğun hesaba katılmadığı dolayısıyla oldukça pozitivist bir bakış açısına sahip olduğu görülmektedir. Bu bakımdan söz konusu teorinin bu yanıyla gerçekten uzak olduğu iddia edilebilir.

Blau ve Blau’nun (1982) yatay kesit veri analizi ile 1970 yılı verilerini kullanarak yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre gelir eşitsizliğinin şiddet suçu oranlarını önemli miktarda artırdığı, iktisadi eşitsizliklerin kontrol altına alınmasından sonra yoksulluk ve şiddet suçları arasındaki pozitif ve anlamlı ilişkinin ortadan kaybolduğu görülmektedir. Şiddet suçlarının irksal eşitsizlik bağlamında incelendiği çalışma bu yönüyle literatürde ciddi bir boşluğu doldurmakta ve ardıllarına ciddi veriler sunmaktadır.

Kelly (2000) çalışmasında, ABD’nin farklı eyaletlerinde yaşanan şiddet suçları ve mala karşı işlenen suçlar ile gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi 1991 yılı verilerini kullanarak yatay kesit analizi yardımıyla incelemiştir. Analizden elde edilen sonuçlar, anaerkil aile sayısının, nüfus hareketliliğinin ve genç nüfusun toplam nüfusa oranının tüm suç türlerini belirgin bir biçimde etkilediğini göstermektedir. Suç türleri ayrı ayrı incelendiğinde ise şiddet suçları üzerinde polis faaliyetleri ve yoksulluğun zayıf; gelir ve eğitim eşitsizliğinin ise güçlü bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Çalışmada kullanılan suç verisi, FBI raporlarına dayanmaktadır. Ne var ki tüm vakaların polis raporlarına kaydedilmemiş olması muhtemeldir. Bu durum çalışmanın sonuçlarına şüpheli yaklaşılmasına neden olabilir.

Andrienko (2001), belirsiz gelir maliyet koşullarında fayda maliyet analizine dayanarak basit bir rasyonel fail modeli geliştirmiş ve bu modeli Rusya için ampirik olarak test etmiştir. Ampirik kısımda dinamik yapıdaki bir “suç arzı denklemi” GMM modeli yardımıyla analiz edilmiştir. Çalışma, 1990-1998 dönemi için 70 Rus yerleşim bölgesini kapsamaktadır. Çeşitli sosyoekonomik bağımsız değişkenlerin kullanıldığı çalışmanın analiz sonuçlarına göre gelir dağılımı adaletsizliğinin ciddi boyutlarda olması, düşük reel gelir ve işsizlik oranındaki artış, işlenen suçların şeklini değiştirerek mala karşı işlenen suçların yerini şiddet suçlarının almasına neden olmuştur. Suç değişkeninin cinayet ve hırsızlık olmak üzere iki farklı suç türüyle sınırlı tutulması, çalışmanın eksik yanını oluşturmaktadır. Bu bakımdan sadece iki suç türü kullanılarak elde edilen sonuçların sınırlı bir etki yaratması beklenebilir.

Fajnzylber ve arkadaşları (2002), ülkeler arasında gelir eşitsizliği ve şiddet suçları arasındaki nedenselliği analiz etmişlerdir. Çalışmada cinayet fiili ve gelir eşitsizliği ilişkisi 39 ülkede 1965-1995 dönemi için hırsızlık ve gelir eşitsizliği ilişkisi ise 1970-1994 periyodunda 37 ülke için ele alınmıştır. Elde edilen ampirik bulgular, suç oranları ve gelir eşitsizliği değişkenlerinin ülke içinde ve ülkeler arasında pozitif

korelasyona sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bir diğer bulguya göre ise gelir eşitsizliğinden suç oranlarına doğru bir nedensellik bulunmaktadır.

Machin ve Meghir (2004), 1975-1996 yılları verilerini kullanarak İngiltere ve Galler için gelir eşitsizliğinin suç oranları üzerinde yarattığı etkiyi incelemiştir. Çalışma esasen iktisadi teşviklerin suç oranları üzerindeki etkisini incelemektedir. Çalışmada iktisadi teşviklerin vekil göstergesi olarak düşük gelir grubunu oluşturan popülasyonun ücretinde yaşanan değişim verisi kullanılmıştır. Yazarların farklı ücret seviyelerinde yaptıkları analiz sonuçları, düşük ücretli emek piyasası ile suç oranları arasındaki pozitif ilişkiyi ortaya koymaktadır. Bu çalışma, eğitimin yaygınlaştırılması yoluyla düşük gelirli bireylerin yüksek gelir elde etmelerini sağlama noktasındaki çabaların iktisadi teşvikleri artırdığını ve işlenen suç sayısını azalttığını göstermektedir. Başka bir deyişle çalışma, önerdiği bir politikanın olması bakımından önemlidir.

Nilsson (2004), İsveç için şehir bazında panel veri analizi yardımıyla 1973-2000 arası yıllık verileri kullanarak hesaplanan farklı gelir eşitsizliği seviyeleri ile suç oranları arasındaki ilişkiyi test etmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre ortalama gelirden %10 ve daha azı gelir seviyesi ile mala karşı işlenen suçlar arasında istatistik olarak anlamlı ve belirgin bir ilişki bulunmaktadır. Bunun da ötesinde işsizlik oranında artışın oto hırsızlığı ve gasp suçlarını pozitif; fiilî saldırı eylemini ise negatif etkilediği görülmektedir. Çalışmada kullanılan gelir eşitsizliği verisi, bireysel gelir seviyeleri üzerinden hesaplanmıştır. Böylece çalışmada farklı gelir eşitsizliği ölçütleri oluşturulmuştur. Dolayısıyla bireysel seviyede gelir bilgilerinin ulaşılabilir olması bu çalışma için bir avantajdır.

Saridakis (2004), 1960-2000 yılları arasındaki verilerden faydalanarak Amerika'da yaşanan şiddet suçları ve bazı sosyoekonomik parametreler arasındaki ilişkiyi zaman serisi yöntemini kullanarak incelemiştir. Elde edilen sonuçlar; tutukluluk oranlarında büyüme, gelir eşitsizliği, alkol tüketimi, genç erkek nüfusun etnik kompozisyonu gibi parametrelerin şiddet suçları üzerinde kısa dönemli etkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

Brush (2007), 1994-2000 yılları arasında ABD'de gelir eşitsizliğinin suç oranlarına etkisini hem yatay kesit hem de zaman serisi analizlerini kullanarak incelemiştir. Gelir eşitsizliği göstergesi olarak Gini katsayısı kullanılmıştır. Yatay kesit sonuçlarına göre gelir dağılımı adaletsizliğindeki artış ile suç oranları arasında pozitif bir ilişki söz konusuken zaman serisi analizi bu ilişkinini negatif olduğunu göstermektedir. Brush da Kelly (2000) gibi suç verisini polis raporlarına dayandır-

maktadır. Bu nedenle Kelly’de (2000) bahsedilen güvenilirlik problemi bu çalışmada da bulunmaktadır.

Choe (2008), 1995-2004 dönemi verilerini kullanarak ABD’nin 50 eyaleti ve Columbia bölgesi için gelir eşitsizliği ve suç arasındaki ilişkiyi panel veri analizi yardımıyla incelemiştir. Elde edilen sonuçlar, Gini katsayısının soygunculuk ve gasp suçları üzerinde güçlü bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak gelir eşitsizliği ile diğer şiddet suçları ve mülkiyete karşı işlenen suçlar arasında anlamlı bir ilişki elde edilememiştir.

Poveda (2011), 7 Kolombiya şehrinde çeşitli sosyoekonomik değişkenlerin şiddet suçları üzerindeki etkisini ve işlenen bu suçların Kolombiya’nın iktisadi kalkınmasına etkilerini incelemiştir. Ampirik verilerin sonuçlarına göre eğitim, yoksulluk, eşitsizlik ve emek piyasasının yapısı, işlenen cinayetler üzerinde önemli belirleyici faktörler olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca çıkan sonuçlara göre şehir bazında işlenen cinayet oranları, ilgili şehrin kalkınma seviyesine bağlı olarak değişmektedir. Dolayısıyla elde edilen bulgular; eşitsizlik, yoksulluk, eğitim ve iş gücü piyasası gibi faktörlerin kentsel şiddetin boyutunu etkilediğini ve böylece Kolombiya’nın ekonomik ve sosyal kalkınması üzerinde olumsuz etkiler yarattığını göstermektedir.

Enamorado ve arkadaşları (2016), Meksika’da uyuşturucuyla ilintili cinayetler ile gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi 2000’den fazla yerleşim yeri bağlamında analiz etmişlerdir. Gelir eşitsizliği göstergesi olarak Gini katsayısının kullanıldığı analiz sonuçları, 2007-2010 yılları arasında Ginide (gelir dağılımı adaletsizliğinde) yaşanan 1 birim artışın uyuşturucu ilintili cinayetleri 0,36 birim artırdığını gözler önüne sermektedir. Söz konusu etki, uyuşturucu savaşları sırasında daha fazla kendini göstermektedir. Bunun nedeni ise yazarlar tarafından söz konusu dönemlerde uyuşturucu kartellerinin faaliyetlerinde görülen artışla ilgili olarak illegal istihdamın daha da artması şeklinde açıklanmıştır.

Poveda, Enamorado ve diğerleri tarafından yapılan çalışmaların Kolombiya ve Meksika gibi en büyük uyuşturucu kartellerine ev sahipliği yapan ülkeler olması, çalışmalardan elde edilen sonuçların gerçek hayatla da oldukça tutarlı olduğunu göstermektedir.

Messner ve Tardiff (1986), Manhattan’ın 26 mahallesinde ekonomik eşitsizlik ve cinayet oranları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmanın temel hipotezi yazar tarafından “belirli bir muhitin sakinleri arasında iktisadi eşitsizliğin yüksek olması, görece yoksunluğun ve suç oranlarının artmasına neden olur” şeklinde ifade edilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçların söz konusu hipotezi desteklemediği,



iktisadi eşitsizlik derecesinin işlenen cinayet sayısı ile arasında zayıf bir ilişki olduğu ifade edilmiştir. Çalışmada ayrıca ırksal farklılığın da cinayet sayısı ile çok zayıf bir ilişkiye sahip olduğu ifade edilmiştir. Görece yoksulluk oranı ve boşanma oranının yüksek olması ile cinayet oranı arasında anlamlı bir korelasyonun bulunduğu çalışma bu yönüyle steril sosyal çevrenin önemi hakkında ciddi tespitler sunmaktadır.

Doyle ve arkadaşları (1999), ABD’de mala karşı işlenen suçlar üzerinde emek piyasasının rolü, gelir dağılımı ve demografik yapının etkisini panel veri analizi yardımıyla incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlar, elverişli koşullara sahip bir emek piyasasının mala karşı işlenen suçlar üzerinde negatif etki yarattığına dair ciddi kanıtlar sunmaktadır. Çalışmada ayrıca sektörel bazda ücret büyüklükleri ve suç ilişkisi de test edilmiş özellikle düşük vasıflı iş gücünün çalıştığı sektörlerde suç oranının ücretlerdeki değişim karşısında esnekliğinin oldukça yüksek olduğu görülmüştür. Bir diğer yandan gelir eşitsizliğinin suç oranı üzerinde etkili olmadığı, çalışma sonuçlarından çıkarılabilir.

Neumayer (2005), şiddet suçları ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkinin ülkeye özgü etkiler kontrol edilmediği veya örneklem yapay olarak az sayıda ülke ile sınırlı olmadığı sürece istatistiksel olarak anlamlı bir belirleyici olmadığını ampirik olarak ortaya koymuştur. Yazar, geçmiş literatürde ortaya atılan eşitsizlik ve şiddet içeren mülkiyet suçları arasındaki ilişkinin sahte bir ilişki olmasının nedenini, gelir eşitsizliğinin kültürel farklılıklar gibi ülkeye özgü bir parametre olduğu şeklinde açıklamaktadır. Yazara göre yüksek derecede eşitsizlik birçok nedenden ötürü sosyal olarak istenmeyen bir durumdur ancak şiddet suçlarına neden olduğunu kesin olarak söylemek zordur. Neumayer çalışmasında, değişkenlerin çok büyük veya çok küçük değerlerinin analize olan etkilerini azaltmak için tüm bağımlı ve bağımsız değişkenlerin üçer yıllık ortalamalarını aldığını ve bu yeni veri setiyle analizin yapıldığını ifade eder. Ancak bu yöntemin aynı zamanda sonuçları da gerçek değerlerden saptırma ihtimali bulunmaktadır.

Pridemore (2011), ABD özelinde daha önce yapılmış olan ve büyük ölçüde eşitsizlik ve cinayet oranları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu iddia eden literatürü tekrar gözden geçirmiştir. Yazar daha önce yapılmış iki çalışmanın (Fajnzylber vd., 2002; Savolainen, 2000) modellerini tekrar test etmiştir. Elde edilen sonuçlara göre yoksulluk ve cinayet oranları arasında pozitif anlamlı bir ilişki bulunmaktayken cinayet gelir eşitsizliği ilişkisinin ortadan kalktığı görülmüştür.

Chintrakarn ve Herzer (2012), ABD’de eyalet bazında panel veri yöntemiyle gelir eşitsizliği ve suç ilişkisi arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Panel eş bütünlük



analizinden elde edilen sonuçlara göre gelir eşitsizliğinin suç üzerinde negatif etkisi olduğu ifade edilmiştir. Literatürün genelinden farklı olarak ortaya çıkan bu sonuç, yazar tarafından artan gelir eşitsizliği suça konu olacak faaliyetlerden korunma talebini yani kolluk kuvveti talebini de artırdığı şeklinde yorumlanmıştır.

Literatüre bakıldığında Türkiye’de konu ile ilgili olan çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Cömertler ve Kar (2007), Türkiye’de 81 ili kapsayan yatay kesit analizinde gelir seviyesi, işsizlik, göç, eğitim, nüfus, şehirleşme ve doğum hızı gibi değişkenlerin suç oranı üzerinde etkili olan temel faktörler olduğunu iddia etmiştir.

Aksu ve Akkuş (2010), Türkiye’de 1970-2007 döneminde mala karşı işlenen suçları; reel kişi başına gelir, enflasyon, işsizlik ve ikincil okullaşma oranı değişkenlerini kullanarak incelemiştir. Araştırma sonuçları, okullaşma oranı ile işlenen suçlar arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu, enflasyon, işsizlik ve okullaşma oranının suç oranını pozitif, reel kişi başı gelirin ise negatif etkilediğini göstermektedir.

Filiztekin (2013), 1990-2008 yıllarını kapsayan çalışmasının sonuç kısmında, iş gücü piyasasında oluşan değişimlerin yani ücret seviyesi ve işsizlik oranındaki değişimlerin suç oranları üzerinde etkili olduğunu, ücretlerdeki artışın suçu azalttığını, işsizlikteki azalışın etkisinin ise önemsiz olduğunu ifade etmiştir.

Yorulmaz ve Giray-Yakut (2017), Türkiye’de suç oranları üzerinde belirleyici olan faktörleri incelemiştir. Çalışmada klasik yaklaşım ve path analizine dayalı dayanıklı yaklaşım olmak üzere iki farklı yaklaşım kullanılmıştır. Araştırma sonuçları iki yaklaşımda da şiddet suçları üzerinde işsizlik ve göçün etkili olduğunu, mülkiyet suçlarında ise klasik yaklaşımda sadece göçün, dayanıklı yaklaşımda ise işsizliğin ve gelirin etkili olduğunu açığa çıkarmıştır.

Kesbiç ve Dündar’ın (2017) işsizliğin suç üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışma sonuçları, işsizliğin suç üzerinde önemli bir belirleyici olduğunu göstermiştir.

## Veri Seti ve Yöntem

### Veri Seti

Bu çalışmada, 2008-2018 dönemi yıllık verileri kullanılarak Türkiye’nin Türkiye İstatistik Bölge Birimler Sınıflandırmasına (Türkiye İBBS) göre 12 alt bölgesi<sup>5</sup> için

5 TR1: İstanbul, TR2: Batı Marmara, TR3: Ege, TR4: Doğu Marmara, TR5: Batı Anadolu, TR6: Akdeniz, TR7: Orta Anadolu, TR8: Batı Karadeniz, TR9: Doğu Karadeniz, TRA: Kuzeydoğu Anadolu TRB: Orta

suç ve gelir eşitsizliği ilişkisi panel veri analizi yöntemi ile incelenmiştir. Bağımlı değişken olarak suç değişkenini temsilen Türkiye’de çeşitli suçlardan dolayı ceza ve infaz kurumuna giren tutuklu sayıları (SUÇ) kullanılmıştır. SUÇ bağımlı değişkeni şiddet suçu ya da mülkiyete karşı işlenen suçlar gibi ayrıştırılmayıp tüm suçları kapsamaktadır. Kullanılan temel bağımsız değişken, gelir dağılımı eşitsizliğini temsil eden Gini (GİNİ) katsayısıdır. 0 ile 1 arasında bir değer alan Gini katsayısı, ülkede üretilen gelirin adil bölüşülüp bölüşülmediğini göstermektedir. Gini katsayısı 0’a yaklaştıkça gelir dağılımı adaleti artarken 1’e yaklaştıkça gelir dağılımı adaletsizliği giderek artar. Gini katsayısındaki artış ya da azalışın SUÇ bağımlı değişkenini aynı yönde etkilemesi analiz öncesi beklenen sonuçtur. Çalışmada kullanılan birinci kontrol değişken, kişi başına düşen reel gayri safi yurtiçi hasıladır ( $GSYİH_{KB}$ ). Kişilerin gelir seviyelerini göstermesi anlamında önemli olan bu gösterge reel olarak ele alınmıştır. Bu bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasında negatif bir ilişkinin ortaya çıkması beklenmektedir. Üçüncül okullaşma oranı (ÜOK), kullanılan bir diğer kontrol değişkenidir. Türkiye’de analiz döneminde yükseköğretime kayıtlı kişi sayısını temsil eden bu gösterge, toplumsal eğitim seviyesi ile suç fiili arasındaki ilişkiyi test etmek bakımından önemlidir. Bu bağlamda ÜOK arttıkça SUÇ bağımlı değişkeninde azalış beklenen durumdur. İşsizlik oranı (İŞS) yıllara göre istihdam edilmeyen nüfusun çalışabilir nüfusa oranını göstermektedir. Bireyin işsiz kalması sonrasında yaşamını idame ettirmek için gereken finansal kaynağı illegal yollarla elde etme motivasyonu ya da işsizliğin birey üzerinde yarattığı olumsuz psikoloji düşünüldüğünde işsizlikteki artışın suç oranlarını da artırması beklenmektedir. Son olarak kullanılan bir diğer kontrol değişkeni ise kentleşme oranıdır (KENT). Kırdan kente göçün artması ile birlikte artan nüfusun buna paralel olarak suç oranlarını da artırması yine analiz neticesinde elde edilmesi beklenen diğer bir sonuçtur. Panel veri analizinde test edilecek model, 1 numaralı denklemde verilmiştir. Modelde logaritmaları alınmış veriler kullanılmıştır. Tüm veriler, Türkiye İstatistik Kurumu’ndan (TÜİK) derlenmiştir. Aşağıda Tablo 1’de kullanılan değişkenlere ait açıklayıcı bilgiler bulunmaktadır.

$$SUÇ_{it} = \beta_0 + \beta_1 GİNİ_{it} + \beta_2 GSYİH_{KB_{it}} + \beta_3 ÜOK_{it} + \beta_4 İŞS_{it} + \beta_5 KENT_{it} + u_{it} \quad (1)$$

**Tablo 1**

Veri Seti

Değişken	Açıklama	Periyod	Beklenen Etki**	Kaynak
SUÇ	Yıllara göre çeşitli suçlar sebebiyle ceza ve infaz kurumuna giren tutuklu sayısı	2008-2018		TÜİK
GİNİ	Hane halkı kullanılabilir gelire göre GİNİ katsayısı	2008-2018	pozitif	TÜİK
GSYH <sub>KB</sub>	Kişi başına düşen reel gayri safi yurtiçi hasıla	2008-2018	negatif	TÜİK
ÜOK	Yükseköğretime kayıtlı kişi sayısı (%)	2008-2018	negatif	TÜİK
İŞS	Yıllara göre işsizlik oranı	2008-2018	pozitif	TÜİK
KENT	Kent nüfusunun toplam nüfusa oranı	2008-2018	pozitif	TÜİK

\*\*Beklenen etki bağımsız değişkenlerdeki değişimin bağımlı değişim üzerinde yarattığı etkidir.

## Yöntem

Çalışmanın uygulama aşamasında öncelikle logaritmaları alınmış serilerin yatay kesit bağımlılığı test edilecektir. Ardından yatay kesit bağımlılığı olup olmamasına göre uygun bir yöntemle serilerde durağanlık testi yapılacaktır. Durağanlık testinin ardından uygun model seçimi için Hausman testi uygulandıktan sonra sabit etkiler modeli ya da tesadüfi etkiler modelinden biri seçilerek analiz tamamlanacaktır.

### Yatay Kesit Bağımlılığının Test Edilmesi

Panel veri modellerinde değişkenler arasında karşılıklı ilişkinin (korelasyon) olduğu duruma yatay kesit bağımlılığı denilmektedir. Bir başka deyişle panel veri modellerindeki her birim için hesaplanan hata terimleri arasında korelasyon olduğu anlamına gelmektedir. Böylesi durumlarda doğru model seçimi için birimler arası korelasyonun varlığı dikkate alınmalı ve eğer korelasyon varsa bu koşula yönelik birtakım önlemler alınmalıdır (Yerdelen-Tatoğlu, 2013).

Analizde öncelikle serilerde yatay kesit bağımlılığını test etmek amacıyla birtakım testler kullanılmıştır. Bu testler sırasıyla Breush-Pagan LM testi, Pesaran Scaled LM testi (Pesaran Ölçeklendirilmiş LM Testi), Baltagi-Feng-Kao Bias-Corrected Scaled LM Testi (Baltagi-Feng-Kao Sapması Düzeltilmiş Ölçeklendirilmiş LM Testi) ve Pesaran CD LM testidir.

Breusch-Pagan LM testi, panel veri analizinde veri setlerinin yatay kesit bağımlılığı özelliğini taşıyıp taşımadığını test etmek amacıyla kullanılmaktadır. Breusch ve Pagan iki yönlü tesadüfi hata bileşen modelleri için lagranj çarpanı yardımıyla Breusch-Pagan LM testini geliştirmişlerdir. Bu birim kök testi, panel veride zaman boyutunun kesit boyutundan büyük olduğu ( $T > N$ ) koşulu altında kullanışlıdır. Bu testin sınamış olduğu sıfır hipotezi, tesadüfi bireysel etkilerin sıfır varyansa sahip olduğu hipotez olan  $H_0: \theta_\mu^2 = 0$  hipotezidir. Alternatif hipotez ise  $H_0: \theta_\mu^2 \neq 0$ 'dır. Breusch-Pagan LM test istatistiği aşağıdaki gibi gösterilmektedir:

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

2 numaralı eşitlikteki ifadesi, havuzlanmış en küçük kareler modeli tahmini sonucunda elde edilen kalıntıları temsil etmektedir. Hangi hipotezin kabul edileceğine LM test istatistiğinin  $X^2$  tablosu ile karşılaştırılması sonrasında karar verilir.  $H_0$  hipotezinin reddedilmediği durumlarda birim etkilerin varlığı kabul edilmektedir. Ters durumda ise birim etkiler bulunmaktadır (Yerdelen-Tatoğlu, 2013).

Breusch-Pagan LM testi, panel veride yatay kesit boyutunun ( $N$ ) zaman ( $T$ ) boyutundan büyük olduğu durumlar için uygun bir birim kök testi değildir. Bu sebeple Pesaran, Breusch-Pagan LM testinin bu eksikliğini gidermek amacıyla test istatistiğini 2 numaralı eşitlikte tanımladığı şekliyle önermiştir (Pesaran, 2004).

$$LM_{PS} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T_{ij} \hat{\rho}_{ij}^2 - 1) \quad (3)$$

3 numaralı eşitlikte  $N$  yatay kesit sayısı,  $T$  zamanı,  $\hat{\rho}_{ij}^2$  ise yatay kesitler arasındaki korelasyon katsayısının karesini ifade etmektedir. Denklemdaki test istatistiği öncelikle  $T_{ij} \rightarrow \infty$  için ve sonra  $N \rightarrow \infty$  için standart normal dağılıma yakınsamaktadır. Breush-Pagan LM testi için kullanılan kritik değerler  $X^2$  dağılımı ile karşılaştırılırken Pesaran Scaled LM testinin sonuçları ise standart normal dağılım tablosu ile karşılaştırılmaktadır.

Baltagi ve arkadaşları (2012) tarafından önerilen yatay kesit bağımlılığı testinde, Pesaran Scaled LM testindeki sapma göz önünde bulundurularak Pesaran CD testine alternatif bir test geliştirilmiştir. Bu testin test istatistiği aşağıda 4 numaralı denklemde verilmiştir.

$$LM_{BC} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T_{ij} \hat{\rho}_{ij}^2 - 1) - \frac{N}{2(T-1)} \quad (4)$$

Baltagi ve arkadaşları (2012)  $T_{ij} \rightarrow \infty$  ve  $N \rightarrow \infty$  ve  $N/T_{ij} \rightarrow a_{ij} \in (0, \infty)$  koşulları altında oluşturulan sabit etkili homojen panel veri modelinde Pesaran Scaled LM testindeki sapmayı düzeltmek amacıyla test istatistiğine  $N/(2(T-1))$  sapma terimini eklemiştir.

Pesaran tarafından yatay kesit bağımlılığını test etmek için önerilen bir başka test olan Pesaran CD testi ise Breush-Pagan LM ve Pesaran Scaled LM testlerindeki panel veri hacimlerinin çarpıklığını telafi etmeye yönelik ortaya atılmıştır. Diğer iki testte olduğu gibi bu test de ikili korelasyon katsayılarından yararlanarak T ve N arasında herhangi bir sıralama söz konusu olmaksızın genişletilmiştir. Söz konusu testin test istatistiği 5 numaralı denklemde verildiği gibidir. Denklemdeki test istatistiğinde  $T_{ij} \rightarrow \infty$  ve  $N \rightarrow \infty$  sıralaması dikkate alınmaksızın asimptotik olarak standart normal dağılıma yakınsamaktadır (Pesaran, 2004). Pesaran CD testinde Pesaran Scaled LM istatistiğinden farklı olarak ikili korelasyon katsayıları kareleri ele alınmamıştır.

$$CD_P = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N T_{ij} \hat{\rho}_{ij} \quad (5)$$

**Tablo 2**

*Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları*

	Breusch-Pagan LM	Pesaran Ölçeklendirilmiş LM	Sapması Düzeltilmiş Ölçeklendirilmiş LM	Pesaran CD
LSUÇ	684.819 (0.000)	53.861 (0.000)	53.261 (0.000)	26.161 (0.000)
LGİNİ	165.687 (0.000)	8.676 (0.000)	8.076 (0.000)	4.5613 (0.000)

LGSYİH <sub>KB</sub>	637.195 (0.000)	49.716 (0.000)	49.116 (0.000)	25.191 (0.000)
LÜOK	723.581 (0.000)	57.235 (0.000)	56.635 (0.000)	26.899 (0.000)
LİŞS	234.598 (0.000)	14.674 (0.000)	14.074 (0.000)	9.595 (0.000)
LKENT	715.601 (0.000)	56.540 (0.000)	55.940 (0.000)	26.749 (0.000)

\* Parantez içindeki değerler olasılık değerleridir.

Yukarıda açıklanan tüm yatay kesit bağımlılığı testlerinde  $H_0$  hipotezi yatay kesit bağımlılığının olmadığını işaret ederken alternatif hipotez olan  $H_1$  hipotezi ise yatay kesit bağımlılığı olduğunu göstermektedir. Yukarıda Tablo 2’de her bir test türü için yatay kesit bağımlılığı test sonuçları verilmiştir. Test sonuçlarında parantez içerisinde gösterilmiş olan olasılık değerlerinin %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinden küçük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla  $H_0$  hipotezi reddedilip alternatif hipotez olan  $H_1$  hipotezi kabul edilmiştir. Yani serilerde yatay kesit bağımlılığı vardır.

### Durağanlık Testi

Yatay kesit bağımlılığı testinden sonraki aşama, serilerin durağanlığının test edilmesidir. Yukarıda Tablo 2’de görüldüğü üzere panelin tamamında yatay kesit bağımlılığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla Pesaran (2007) tarafından geliştirilen ve serilerde yatay kesit bağımlılığının varlığı altında uygulanabilen panel birim kök testi olan CIPS birim kök testi uygulanmıştır.

**Tablo 3**

*CIPS Birim Kök Test Sonuçları*

Değişkenler	Düzyey (sabitli, trendli)	Birinci Fark (sabitli)
LSUÇ	-2.873**	-
LGİNİ	-2.781	-2.972***
LGSYİH <sub>KB</sub>	-2.530	-3.137***
LÜOK	-2.321	-2.891***
LİŞS	-2.094	-2.862***

LKENT	-0.579			-2.941***		
Kritik Değerler	%10	%5	%1	%10	%5	%1
	-2.69	-2.83	-3.09	-2.22	-2.37	-2.66

Not. (\*\*\*) ve (\*\*) ifadeleri sırasıyla serilerin %1 ve %5 anlamlılık düzeylerinde durağan olduklarını ifade etmektedir.

Tablo 3'te CIPS birim kök test sonuçları verilmiştir. Buna göre LSUÇ bağımlı değişkeni için hesaplanan test istatistiğinin %10 ve %5 anlamlılık seviyesi tablo değerlerinden küçük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla LSUÇ bağımlı değişkeninin %5 anlamlılık seviyesinde birim köke sahip olmadığı yani durağan olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın diğer tüm bağımsız değişkenlerin düzeyde birim köke sahip oldukları yani durağan olmadıkları ve birinci farkları alındığında birim kökten kurtularak %1 anlamlılık seviyesinde durağanlaştıkları görülmektedir.

Bu aşamadan sonra analizde kullanılacak olan modelin sabit etkiler modeli (SEM) ya da tesadüfi etkiler modeli (TEM) arasından seçimi yapılacaktır. Bunun için Hausman testi kullanılmıştır. Hausman testine ait sıfır hipotezi, regresyona ait hata terimleri ile bağımsız değişken arasında bir ilişki olmadığını gösterir. Bu durumda sıfır hipotezinin kabul edilmesi TEM ya da SEM arasında bir fark olmadığı anlamına gelir. Ancak sıfır hipotezinin reddedilmesi, SEM'in tercih edilmeyip TEM'in kullanılması anlamını taşır (Greene, 1997). Çalışmada yapılan Hausman test sonuçlarından TEM'in uygun model olduğuna karar verilmiştir.

Aşağıda Tablo 4, TEM'den elde edilen sonuçları barındırmaktadır. Tablodan elde edilen sonuçlara göre tüm değişkenlerin LSUÇ bağımlı değişkeni ile aralarında iktisadi açıdan beklenen şekilde ilişki olduğu görülmektedir. Buna göre  $\Delta LGİNİ$ ,  $\Delta LİŞS$  ve  $\Delta LKENT$  değişkenlerindeki artış, LSUÇ üzerinde pozitif etkiye sahipken  $\Delta LGSYİH_{KB}$  ve  $\Delta LÜOK$ 'daki artış, LSUÇ üzerinde negatif bir etkiye sahiptir. Analiz sonuçlarında gösterilen Wooldridge ve Wald testi sonuçlarına göre ise modelin otokorelasyon sorunu içerdiği ancak değişen varyans sorunu içermediği anlaşılmaktadır.

**Tablo 4**

*Tesadüfi Etkiler Modeli*

Bağımlı Değişken: LSUÇ
Metot: Panel GLS (Tesadüfi Etkiler Modeli)
Periyot: 2009-2018
Kesit Sayısı: 12
Toplam Gözlem: 120

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Prob
C	9.696	0.220	43.92	0.000
DLGİNİ	0.737	0.614	1.20	0.230
DLGSYİH <sub>KB</sub>	-2.359	0.334	-7.05	0.000
DLÜOK	-5.779	0.406	-14.22	0.000
DLİŞS	0.0988	0.1696	0.58	0.560
DLKENT	2.289	0.399	5.73	0.000
R <sup>2</sup>	0.266			
Test İstatistiği				
F-Değeri	229.64			0.000
Hausman Testi				0.999
Wooldridge Testi	243.545			0.000
Wald Testi	6.72			0.875

Bu aşamadan sonra yukarıda elde edilen modelin artıklarında yatay kesit bağımlılığı olup olmadığı test edilmiş ve test sonuçları Tablo 5'te gösterilmiştir. Test sonuçlarında parantez içerisinde gösterilmiş olan olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeylerinden küçük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla modelin artıklarında yatay kesit bağımlılığı yoktur şeklindeki  $H_0$  hipotezi reddedilip alternatif hipotez  $H_1$  kabul edilmiştir. Yani serilerde yatay kesit bağımlılığı vardır.

**Tablo 5**

*Tesadüfi Etkiler Modeli Artıklarında Yatay Kesit Bağımlılığı Testi*

Breusch-Pagan LM	Pesaran Ölçeklendirilmiş LM	Pesaran CD
299.360	20.311	16.225
(0.000)	(0.000)	(0.000)

Bu durumda modeldeki değişkenlere ait ilişkilerin araştırıldığı model tahminleri için otokorelasyon, değişen varyans ve yatay kesit bağımlılığı sorunları altında dahi tutarlı tahminler yapabilen Driscoll-Kraay (1998) tahmincisinden yararlanılmıştır (Hoechle, 2007; Topal ve Günay, 2017). Literatürde Driscoll-Kraay tahmincisinin çoğunlukla sabit etkiler modeliyle beraber kullanıldığı görülse de tesadüfi etkiler modeliyle kullanımının olduğu çalışmalar da bulunmaktadır (Hashmi ve Alam, 2019; Le vd., 2020; Doğan ve Tunç, 2016; Konak ve Demir, 2019).



**Tablo 6***Driscoll-Kraay Tahmincisi Model Tahminleri*

Bağımlı Değişken: LSUÇ				
Metot: Panel GLS (Tesadüfi Etkiler Modeli)				
Periyot: 2009-2018				
Kesit Sayısı: 12				
Toplam Gözlem: 120				
Değişken	Katsayı	Drisc/ Kraay Standart Hata	t-İstatistiği	Prob
C	9.696	0.669	14.48	0.000
$\Delta$ GİNİ	0.737	0.236	3.12	0.012
$\Delta$ GSYİH <sub>KB</sub>	-2.359	0.639	-3.69	0.005
$\Delta$ ÜOK	-5.779	1.097	-5.27	0.001
$\Delta$ İŞS	0.098	0.283	0.35	0.735
$\Delta$ KENT	2.289	0.402	5.68	0.000
R <sup>2</sup>	0.266	F-Değeri	229.64	0.000

Driscoll-Kraay tahmincisi sonuçlarına göre modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimleri açıklayabilme oranı yaklaşık %27 olarak hesaplanmıştır. Modelde kullanılan tüm bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni iktisadi olarak beklenen yönde etkilediği görülmektedir. Ancak İŞS bağımsız değişkeni iktisadi olarak anlamlı olsa da istatistiki olarak anlamlı değildir. Modelden elde edilen katsayılar incelendiğinde SUÇ üzerinde en büyük etkiye sahip olan bağımsız değişkenin ÜOK olduğu bunu sırasıyla GSYİH<sub>KB</sub>, KENT, GİNİ ve İŞS'nin takip ettiği görülmektedir.

## Bulgular

Yukarıda Tablo 6'da Driscoll-Kraay dirençli tahmincisi yardımıyla SUÇ bağımlı değişkeni ile GİNİ, GSYİH<sub>KB</sub>, ÜOK, İŞS ve KENT bağımsız değişkenleri arasındaki ilişkinin sonuçları gösterilmiştir. Sonuçlara göre GİNİ'de meydana gelecek %1 birimlik artış, SUÇ bağımlı değişkenini %0,737 birim artırmaktadır. Bu sonuç, gelir eşitsizliğinde meydana gelecek artışın toplumda işlenen suç miktarını yüksek oranda artırdığını göstermektedir. Bir toplumda gelir dağılımında görülen ciddi dengesiz-

liklerin toplumun tamamında çeşitli ayrışmaları da beraberinde getirmesi olası bir durumdur. Toplumda iktisadi açıdan sınıflı bir yapının ortaya çıkmasında önemli etkenlerden biri gelir eşitsizliğidir. Gelir dağılımının adil olmaması, toplumun yoksul kesiminin zengin olan kesime karşı mülkiyet suçları işleme olasılığını artıracaktır. Bu sonuç aynı zamanda ilgili literatürde yapılmış olan geçmiş çalışmalardan elde edilen sonuçlarla da tutarlıdır (Ehrlich, 1973; Blau ve Blau, 1982; Kelly, 2000; Andrienko, 2001; Fajnzylber vd., 2002; Saridakis, 2004; Brush, 2007; Choe, 2008; Poveda, 2011; Enamorado vd., 2016).

Model sonuçları, SUÇ ile  $GSYİH_{KB}$  arasında negatif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunduğunu sergilemektedir. İlgili katsayıya göre  $GSYİH_{KB}$  'de meydana gelecek %1'lik artış, SUÇ değişkenini %2,359 azaltacaktır. Modelden elde edilen sonuca göre  $GSYİH_{KB}$  suç üzerinde yüksek derecede etkiye sahiptir. Kişi başına düşen gelir seviyesinin suç oranı üzerindeki etkisi hem pozitif hem de negatif şekilde ortaya çıkabilir. Kişi başına düşen gelir seviyesi arttıkça suç oranı artabilir çünkü bu durum oto hırsızlığı, gasp, yasa dışı bahis, kumar gibi suçların artmasına neden olabilir. Aynı zamanda fiziki ve manevi ihtiyaçlarını ya da daha iktisadi bir deyişle beslenme, barınma gibi otonom tüketim harcamalarını karşılayacak gelire legal bir çerçevede ulaşamaması durumu yani legal gelir seviyesinin düşük olması durumu bireylerin gasp, hırsızlık, cinayet vs. gibi şiddet ve özel mülkiyet suçları işlemesine neden olmaktadır. Andrienko (2001), kişi başı reel gelir seviyesi ile şiddet suçları arasında negatif anlamlı bir ilişki bulmuştur. Bir diğer çalışmada Coccia (2018) kasten adam öldürme fiili ile kişi başına düşen gelir seviyesi arasında negatif bir ilişkinin varlığını ampirik olarak kanıtlamıştır. Kişi başına düşen gelir seviyesinin suç üzerinde nötr bir etkiye sahip olduğunu ya da en azından oluşan pozitif etki ile negatif etkinin birbirini baskıladığını ve bu sonucun ortaya çıktığını ifade eden birtakım çalışmalara da rastlamak mümkündür (Aysan, 2019; Eide vd., 1994; Nişancı ve Aysan, 2019; Trumbull, 1989).

Panel veri modelinden elde edilen bir başka sonuç da suç ile eğitim seviyesi arasındaki ilişkiyi resmetmektedir. Buna göre ÜOK değişkeninde yaşanacak %1 birimlik artış, SUÇ bağımlı değişkeninin %5,779 birim azalmasına neden olmaktadır. Elde edilen bu sonucun iktisadi olarak da anlamlı olduğu düşünülmektedir. Zira eğitim seviyesi arttıkça hem bireysel hem de toplumsal açıdan illegal aktivitelerden uzaklaşmak için gerekli bilincin artması beklenebilir. Ayrıca gelir yoksunluğu, sağlıksız sosyal çevre vs. gibi suç işleme olasılığını artıran motivasyonların eğitim seviyesi arttıkça ortadan kaybolması olasıdır. Literatürde bu çalışmada elde edilen sonucu destekleyen kanıtlara rastlamak mümkündür. Bounanno ve Leonida (2006), İtalya'da eğitim ve suç arasında negatif bir ilişkinin varlığını ortaya koy-

muştur. Aynı sonucu Cheong ve Wu (2015), Çin özelinde ortaya koymuştur. Groot ve Van Den Brink (2010), gasp, tehdit, saldırı, yaralama gibi suçların artan eğitim seviyesi karşısında azaldığını ampirik olarak test etmiştir. Fella ve Gallipoli (2014), ikincil okullaşma oranındaki artışın toplumsal suç oranını baskıladığını ifade etmektedir. Bir başka çalışmada eğitim seviyesindeki artışın şiddet ve mülkiyet suçlarını azalttığı, eğitime devamlılık seviyesindeki artışın mülkiyet suçlarını azalttığı ancak gençler arası şiddet suçlarında ise artışa neden olduğu ifade edilmiştir (Lochner, 2020). Tüm bu ampirik sonuçlar, çalışmanın eğitim ve suç arasında saptadığı ilişkiyi destekler niteliktedir.

Modelde SUÇ değişkeni ile ilişkisi test edilen bir diğer bağımsız değişken de işsizliği temsil eden İŞS göstergesidir. Analiz sonucu istatistiki açıdan anlamlı olmasa da<sup>6</sup> İŞS’nin %1 birim artması, SUÇ’un %0,098 birim artmasına yol açmaktadır. Bu sonuç, iki farklı etki üzerinden doğrulanabilir. Öncelikle bu durum bir “ikame etkisini” ortaya çıkaracaktır. Bireylerin işsiz kalması sonrası azalan ya da tamamen kaybolan meşru/legal geliri, gayrimeşru/illegal gelirle ikame etme dürtüsü ortaya çıkacaktır. Bu durum işsizlik ve suç oranının birlikte artmasını açıklayabilir. Başka bir etki de “gelir etkisi” şeklinde açıklanabilir. Gayrimeşru/illegal faaliyetlerin dorğasında var olan yüksek risk sebebiyle bu faaliyetlerden elde edilen gelirin meşru/legal faaliyetlerin gelirlerinden yüksek olması, bazı bireylerin legal işlerinden ayrıлып illegal işlere yönelmesine neden olabilir. Söz konusu durum da resmî işsizlik oranının artması anlamına gelmektedir. Raphael ve Winter-Ebmer (2001), Birleşik Devletler’de işsizlik ve mülkiyet suçları arasında pozitif bir ilişkinin bulunduğu nu özellikle 1990’larda mülkiyet suçlarında yaşanan düşüşün işsizlikteki düşüşle ilişkili olduğunu ifade etmiştir. Farrington ve arkadaşlarının (1986) yaş ortalaması 18 yıl 7 ay olan 411 Londralı erkek katılımcı ile gerçekleştirdiği araştırmanın sonuçları, işsizlik dönemlerindeki suç oranlarının istihdam dönemlerinedekine göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Düşük statülü işlerde çalışan ve suça eğilimi yüksek olan 16-15 yaş arasındaki gençlerin genellikle madde temini amacıyla suç işledikleri ifade edilmiş, okulu bırakma ile suç oranı arasında ise belirgin bir ilişki tespit edilememiştir. Fougère ve arkadaşları (2009), Fransa’da işsizlik suç ilişkisini incelemiş ve elde edilen sonuçlar bu iki değişken arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu açığa çıkarmıştır. Ayrıca genç işsizliğindeki artışın da suç oranlarını belirgin bir biçimde artırdığı ortaya konulmuştur. Ortaya konulan tüm bu araştırma sonuçları, elde edilen işsizlik suç ilişkisini destekler niteliktedir.

6 İlgili değişkenin olasılık değeri %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerinin çok üstündedir (0,735).

Son olarak KENT ve SUÇ arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Panel veri sonuçlarına göre KENT bağımsız değişkeni %1 artması, SUÇ bağımlı değişkenini %2,289 artırmaktadır. Ekonomik, psikolojik, sosyolojik ya da kültürel vb. olmak üzere çeşitli sebeplerden dolayı kırsal hayattan kent hayatına geçiş yapan bireylerin kırsal kesimdeki hayat tarzını değiştirip kent hayatına uyum sağlamaları zaman almaktadır. Özellikle kent hayatına tutunabilmek adına gerekli gelir seviyesine erişemeyen ya da bu geliri elde ederken maruz kalınan uzun çalışma süreleri, maruz kalınan stres, trafik, kalabalık, gürültü, çevre kirliliği, bazı psikolojik kaygı bozuklukları gibi koşullar, bireylerin suça eğilimini artıracak etmenlerdir. Bu çalışmada elde edilen kentleşmenin suçu artırdığı yönündeki sonuç, ilgili literatürde destekleyen çalışmalar da bulunmaktadır. Flango ve Sherbenou (1976), 840 Amerikan şehrinde altı değişkenin suç oranları üzerinde yarattığı etkiyi incelemiştir. Elde edilen sonuçlar, kentleşme ve yoksulluğun bu altı değişkenden suç üzerinde en etkili değişkenler olduğunu ortaya koymaktadır. Aynı şekilde Soh (2012), Malezya’da kent nüfusundaki artışla suç oranındaki artışın paralellik gösterdiğini açıklamıştır. Hollanda’da yapılan bir coğrafi kriminoloji araştırmasına göre kırsal alanda yaşayan insanlar iyi düzenlenmiş fiziksel çevre, yüksek sosyal uyum ve örf vb. gibi örtük hukuk kuralları sebebiyle suça daha az maruz kalmaktadır. Suç oranları şehirlerde daha yüksektir. Bunun da ötesinde şehre olan uzaklık ile suça olan uzaklık arasında ciddi bir paralellik bulunmaktadır (Bruinsma, 2007). Hassan ve arkadaşları (2016), Pakistan için işsizlik ile suç arasında pozitif bir ilişkinin varlığını ifade etmiştir.

## Sonuç

Bu çalışma, 2008-2018 yılları arasında Türkiye’de işlenen suçların gelir eşitsizliği ile ilişkisini konu edinmektedir. Çalışmada kullanılan SUÇ bağımlı değişkeni ve  $GİNİ$ ,  $GSYH_{KB}$ , ÜOK, İŞS ve KENT bağımsız değişkenlerine ait açıklamalar Tablo 1’de ayrıntılı olarak verilmiştir. Çalışmanın örneklem kümesi olarak Türkiye İBBS’nin açıkladığı 12 alt bölge seçilmiş ve buna uygun araştırma yöntemi olarak panel veri analizi kullanılmıştır.

Araştırma sonuçları, Türkiye’nin 12 alt bölgesinde gelir eşitsizliğini temsil eden Gini katsayısındaki 1 birimlik artışın işlenen suç sayısını 0,737 birim artırdığını göstermektedir. Gelir eşitsizliği, sınıfsal bir toplumun ortaya çıkmasında önemli bir değişkendir. Gelir eşitsizliğinin Türkiye’de toplumsal hoşnutsuzluğu artırdığını böylelikle birtakım toplumsal ayrışmaları da beraberinde getirdiği ifade edilebilir.

Gelir dağılımının adil olmaması, toplumun yoksul kesiminin zengin olan kesime karşı mülkiyet ya da şiddet suçları gibi bazı suçları işleme olasılığını artıracaktır. Söz konusu toplumsal problemlerle başa çıkabilmek için üretilen gelir eşitsizliğini azaltıcı birtakım politikalar geliştirilmelidir. Bu bağlamda harcanabilir gelirin azalmasına yol açan enflasyonla mücadele politikaları, verginin tabana yayılması ve gelire/servete göre vergi alınması gibi politikalar geliştirilmelidir.

Çalışmadan elde edilen bir diğer önemli sonuç da eğitim seviyesindeki artışın işlenen suç sayısı üzerinde ciddi bir etkisinin olduğudur. Analiz sonucu, üçüncül okullaşma oranındaki 1 birimlik artışın suçu 5,779 birim azalttığını göstermektedir. Bu oran, okullaşmanın suç üzerinde kendisinden neredeyse 6 kat daha fazla etki doğurduğunu ortaya koymaktadır. Elde edilen bu sonuç da politika yapıcılar için içerisinde bazı önemli çıkarımlar barındırmaktadır. Eğitimle suç arasında ortaça çıkan bu negatif korelasyon, eğitime özellikle de yüksek eğitime ulaşılabilirliğin artırılmasını bunun yanında da eğitimin kalitesinin artırılması gibi adımların atılmasını salık vermektedir.

Kişi başına düşen gelir seviyesi ve kentleşmenin de suç üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Kişi başına düşen gelirdeki ve kentleşmedeki 1'er birimlik artışın işlenen suç sayısını sırasıyla 2,359 birim azalttığı ve 2,289 birim artırdığı görülmektedir. Bu katsayılara göre kişi başına düşen gelir seviyesinin artırılması ve kentleşme hızının azaltılması, alınması gereken önlemlerdir. Bu doğrultuda çeşitli istihdam yaratıcı politikalar, enflasyonun geliri aşındırıcı etkisini azaltıcı politikalar özellikle genç suçluluğu azaltmak için genç işsizliği azaltarak gelirlerinin artmasını sağlamak önemli politikalarlardır. Kentleşme hızını düşürmek için de insanların kentlere göç etme motivasyonunu oluşturan kaliteli eğitim, sağlık, sosyal, kültürel vs. hizmetlere kırsalda da ulaşabilmelerini sağlayacak politikalar geliştirilmelidir.

Bu çalışmada, suç ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişki, cinsiyet faktörü gözetenilmeksizin yapılmıştır. Bu durum çalışmanın barındırdığı ciddi bir eksiklik olarak ifade edilebilir. Ancak bu durum aynı zamanda çalışmanın sınırlarını da ifade etmektedir. Çalışmada kullanılan verilerin cinsiyet ayrımına tabi tutulmuş şekline erişimin kısıtlı olması, çalışmanın bu haliyle uygulanmasını zorunlu kılmıştır. Bu çalışma, konuyla ilgili olan araştırmacılar tarafından cinsiyet değişkeni de hesaba katılarak geliştirildiği takdirde araştırmacılar ve politika yapıcılara daha zengin veriler sunabilecektir. Ayrıca uzun zamandır gündemde olan ve son yıllarda sıkça rastlanılan kadına şiddet suçları için de önemli bir analiz noktası oluşturacaktır.

# Income Inequality and Crime in Turkey A Panel Data Approach

Furkan Yıldız


## Introduction

Questioning crime, and its underlying causes has attracted attention in both the fields of politics and academics, especially in the modern age. In this context, identifying and eliminating the causes that lead to crime has become very important for policy makers. The relationship between income inequality and crime has become an area of research for various disciplines, including economics (Merton, 1938; Shaw & McKay, 1942; Runciman & Runciman, 1966; Wilson & Daly, 1997).

The main object of the current study is to investigate the effect that income inequality, a type of social inequality, has on crime in Turkey. The hypothesis this study will test is as follows: The deterioration of income equality in Turkey increases crime rates. The main contribution of the study to the literature is due to its novelty in terms of the method used, the data set, and the variables addressed in the relationship between crime and income inequality, which have been analyzed for Turkey's 12 sub-regions during the period of 2008-2018. The study uses panel data analysis and adds other control variables to the model. In the analysis process, cross-sectional dependence was determined in the residuals of the results from the random effects model. As a result, the model was retested using the Driscoll-Kraay estimator. To the best of my knowledge, no such study in this sense is found in the literature.

 Assist. Prof., Kırklareli University, furkan.yildiz@klu.edu.tr

 <http://orcid.org/0000-0002-1822-1341>

 © Scientific Studies Association  
DOI: 10.12658/M0559.  
insan & toplum, 2020.  
insanvetoplum.org

## Theoretical Background

Although the economic foundations of crime, which causes many problems in societies, have been established through the studies of researchers such as Beccaria (1764) and Chadwick (1887), Becker's (1968) "Crime and Punishment: An Economic Approach" is considered to have been a significant milestone. Studies mentioned prior to Becker's generally have stated human behavior to consist of the motives of pleasure seeking and pain avoidance. Therefore, in order to deter crime socially, the impact of a given punishment in response to a criminal act must be increased (Beccaria, 1764; Chadwick, 1887). In studies from Becker and his successors, the theoretical economic roots of crime were developed as the solution set of an optimization problem based on a cost-benefit analysis (Becker, 1968; Ehrlich, 1973; Sjoquist, 1973; Block & Heineke, 1975). These studies consider the problem only in the context of positive economics, far removed from normative values. Aside from these, other theoretical studies are found to show crime to develop through different motivations such as poverty (Merton, 1938), to be an economic activity undertaken for similar reasons as business (Meiselman & Tullock, 1973) and to have a relationship between the supply and demand of crime and available police (Loftin & McDowell, 1982); a simple price-theory of crime (Tullock, 1974) and cognitive dissonance theory (Akerlof & Dickens, 1982) have also been developed from these studies.

## The Literature

When examining the relevant literature involving studies on crime and inequalities, many studies are found to have dealt with the reasons behind the criminal act through various social, cultural, and economic dimensions.

While the results from studies conducted in the related literature generally have revealed the presence of a positive, significant, and strong relationship between the two variables of crime and inequalities (Ehrlich, 1973; Blau & Blau, 1982; Kelly, 2000; Andrienko, 2001; Fajnzylber et al., 2002; Machin & Meghir, 2004; Nilsson, 2004; Saridakis, 2004; Brush, 2007; Cömertler & Kar, 2007; Choe, 2008; Aksu & Akkuş, 2010; Poveda, 2011; Filiztekin, 2013; Enamorado et al., 2016; Yorulmaz & Giray-Yakut, 2017), other studies have stated this relationship as weak, negative, or neutral (Allen, 1996; Messner & Tardiff, 1986; Doyle et al., 1999; Bourguignon

et. al., 2003; Neumayer, 2005; Pridemore, 2011; Chintrakarn & Herzer, 2012; Kesbiç & Dündar, 2017). These different results have emerged due to the differences in research method, dataset, time span, and region. Therefore, differences in results are inevitable.

## Data Set and Methodology

### Data Set

This study examines the relationship between crime and income inequality between 2008-2018 using panel data analysis. The 12 sub-regions of Turkey, which are based upon the Nomenclature of Territorial Units for Statistics of Turkey (NTUS Turkey) have been selected as the area of the case study. The number of people who have been convicted for various crimes (*SUÇ*) is used as the dependent variable of the study. *The SUÇ* has not been sub-divided into violent crime or crimes against property but includes all crimes. The main independent variable of the study is the Gini coefficient, which demonstrates income distribution within society. This coefficient is a decimal number between 0 and 1. As Gini approaches 0, the income distribution equality increases, while Gini values approaching 1 show higher income distribution inequality. The study's remaining independent variables are the real gross domestic product of per capita ( $GSYİH_{KB}$ ), tertiary school enrollment ( $\ddot{U}OK$ ), unemployment ( $\dot{I}\$S$ ), and urbanization ( $KENT$ ). Equation 1 demonstrates the study model. Logarithmic data have been used in the model, with all variables being taken from the Turkish Statistical Institute (TurkStat). All explanatory information regarding the variables is shown in Table 1.

$$SUÇ_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 Gini_{it} + \beta_2 GSYİH_{KB_{it}} + \beta_3 \ddot{U}OK_{it} + \beta_4 \dot{I}\$S_{it} + \beta_5 KENT_{it} + u_{it} \quad (1)$$

### Methodology

During the application process, the cross-sectional dependence of the logarithmic variables was tested first. In the second step, the stationarity test was performed using the proper method with respect to whether a cross-sectional dependency exists or not. After the stationarity test, the Hausman test has been applied for choosing the correct model, and the analysis was completed by selecting either the fixed effects model or random effects model.



## Testing the Cross-Sectional Dependence

Cross-sectional dependence is the situation where a correlation exists between variables in the panel data analysis. In other words, cross-sectional dependence means a correlation has been found between the error terms that have been calculated for all units in the panel data. In such cases, the presence of a correlation between units should be taken into consideration for choosing the correct model: if a correlation exists, some precautions should be taken for this situation (Yerden-Tatoğlu, 2013).

Therefore, the Breush-Pagan LM, Pesaran Scaled LM, Baltagi-Feng-Kao Bias-Corrected Scaled LM, and Pesaran CD LM Tests have performed respectively to determine a cross-sectional dependence is present within the series.

For all the above-mentioned cross-sectional dependence tests, the null hypothesis  $H_0$  indicates no cross-sectional dependency to be present, while the alternative hypothesis  $H_1$  implies the presence of cross-sectional dependency. The results derived from all the cross-sectional dependency tests are given in Table 2. All probability values shown in parentheses have significance values of less than 1%, 5%, or 10%. Thus,  $H_0$  has been rejected and  $H_1$  accepted: A cross-sectional dependence is present in the series.

## Stationarity Test

The next step after cross-sectional dependency analysis is to test the stationarity of the series. As mentioned above, a cross-sectional dependence has been found in the series (see Table 2). Therefore, Pesaran's (2006) CIPS panel unit root test has been conducted, as it is applicable when cross-sectional dependence occurs in a series.

The results from the CIPS unit root test can be seen in Table 3. According to the test results, the calculated test statistic for  $LSUÇ$  is lower than the values in Table 3 at significance levels of 10% and 5%. Thus,  $LSUÇ$  has no unit root and is not stationary 5% significance level. In contrast, all the independent variables have unit roots at levels, so they are not stationary. Thus, the first differences of all independent variables have been taken as stationary at the %1 significance level.

After controlling the stationarity of the variables, the model that will be used in the analysis has been selected from either the fixed effects model (FEM) or random effects model (REM) with the help of the Hausman test procedure. The null

hypothesis of the Hausman test suggests no relationship to exist among the error terms and the independent variable in the regression. In such cases, either REM or FEM may be used. However, the rejection of the null hypothesis forces REM to be used (Greene, 1997). The REM has been selected in this study in accordance with the Hausman test results.

After testing the model using the REM, whether cross-sectional dependence is present in the residuals of the model were tested. These results are given in Table 5. With respect to the test results, the null hypothesis, which rejects cross-sectional dependence, has been deemed invalid. This result implies the residuals of the model to show cross-sectional dependency.

Due to the problem of cross-sectional dependence, the Driscoll-Kraay (1998) estimator (DK), which makes consistent estimations even in cases of autocorrelation, heteroscedasticity, and cross-sectional dependence has been used for estimating the model (Hoechle, 2007; Topal & Günay, 2017). In the literature, while the DK estimator is generally used with the FEM, some studies are also found to have used the DK estimator with the REM (Hashmi & Alam, 2019; Le et. al., 2020; Doğan & Tunç, 2016; Konak & Demir, 2019).

According to the DK estimator results reported in Table 6, the independent variables have been determined to be able to explain approximately 27% of the variance in the dependent variable. According to the DK results, the independent variables affect *the SUÇ* in an expected way. The coefficients derived from the estimation indicate the most influential independent variable on *SUÇ* to be *ÜOK* followed by *GSYİH<sub>KB</sub>*, *KENT*, *Gini*, and *İŞS* respectively.

## Findings

The DK results indicate a 1% increase in *Gini* to raise *the SUÇ* by 0.737%. This result implies a strong positive relationship to exist between the level of income inequality and the level of crime in society. An unfair distribution of income is able to increase the probability of the poor committing crimes against the prosperous section of society. This finding is also consistent with previous studies (Ehrlich, 1973; Blau & Blau, 1982; Kelly, 2000; Andrienko, 2001; Fajnzylber et. al., 2002; Saridakis, 2004; Brush, 2007; Choe, 2008; Poveda, 2011; Enamorado et. al., 2016).

Another result describes the relationship between and *SUÇ*. A 1% increase in *GSYİH<sub>KB</sub>* results in a 2.359% decrease in *SUÇ* when all other variables are held cons-

tant. The literature shows no common view regarding the direction of the relationship between these two variables. Andrienko (2001) claimed a negative significant relationship to exist between income per capita and violent crime. Coccia (2018) empirically demonstrated a negative relationship to exist between manslaughter in the first degree and income per capita. Other studies can be encountered that state the level of per capita income to have a neutral effect on crime (Aysan, 2019; Eide vd., 1994; Nişancı ve Aysan, 2019; Trumbull, 1989).

According to the estimation results, a 1% increase in *the ÜOK* reduces *SUÇ* by 5.779%. This statistically significant result is also thought to be economically significant. An increase in a society's overall level of education may raise the awareness that is required to avoid illegal activities. Aside from this, the motivations that increase the probability of committing crime, such as income deprivation and unhealthy social environment may disappear with higher income levels. Previous literature also supports this result (Bounanno & Leonida, 2006; Cheong & Wu, 2015; Groot & van den Brink, 2010; Fella & Gallipoli, 2014; Lochner, 2020).

Unemployment is also a variable that has potential for investigating the root causes of crime. Even though it is statistically insignificant, a 1% increase in *İŞS* causes a 0.098% increase in *SUÇ* by %0,098. This result, which is important in terms of economics, may be explained through the substitution effect and the income effect. Individuals whose income has decreased or disappeared due to becoming unemployed may cause them to gravitate toward substituting their previous legal income with illegal income. This situation may explain the simultaneous increase in unemployment and crime rate.. The other effect is income effect. Criminal activities are generally more risky and naturally more profitable compared to legal activities. The possibility of gaining greater income from illegal activities may cause individuals to gravitate toward substituting their legal activities with illegal ones. This result is also consistent with the related literature (Raphael & Winter-Ebmer, 2001; Farrington et. al., 1986; Fougère et. al., 2009).

Lastly, a statistically and economically significant relationship has been found between urbanization and crime as a result of the DK test. *Ceteris paribus*, a 1% increase in *KENT* results in a 2.289% increase in *SUÇ*. The conditions that are generated after migrating from rural to urban areas, such as overworking, stress, traffic jam, noise pollution, environmental pollution, and certain psychological anxiety disorders are able to increase individuals' tendency to commit crime. This result is also consistent with the related literature (Flango & Sherbenou, 1976; Soh, 2012; Bruinsma, 2007; Hassan et. al., 2016).

## Conclusion

The subject of this current study has been to examine the relationship of crimes committed in Turkey between 2008 and 2018 with income inequality. The variables of the study and other details about the variables are explained in Table 1. The sample of the study consists of the 12 sub-regions of Turkey which is based upon NTUS Turkey. The research results demonstrate a positive relationship to be present between *Gini* and crime, a negative relationship to exist between tertiary school enrollment and crime, a positive relationship to be found between unemployment and crime, a negative and statistically insignificant relationship to occur between income per capita and crime, and finally a positive relationship to exist between urbanization and crime. According to these results, the following policies are recommended:

Per capita disposable income should be increased. Inflation, which has a degradative effect on disposable income, should be controlled. A tax reform should be enacted that ensures taxes are spread to all of society and people are taxed according to their income/wealth. The education service, in particular tertiary education, should become more accessible to society, and the quality of the education system should be increased. Various employment-generating policies should be implemented and youth unemployment should be reduced. To reduce the rate of urbanization, society should be able to more easily have access to educational, health, social, cultural, and other such policies.

## Kaynakça | References

- Andrienko, Y. (2001). *Explaining crime growth in Russia during transition: economic and criminometric approach*. Moscow: Centre for Economic and Financial Research.
- Akerlof, G. A. ve Dickens, W. T. (1982). The economic consequences of cognitive dissonance. *The American Economic Review*, 72(3), 307-319.
- Aksu, H. ve Akkuş, Y. (2010). Türkiye'de mala karşı suçların sosyoekonomik belirleyicileri üzerine bir deneme: Sınır testi yaklaşımı (1970-2007). *Sosyoekonomi*, 11(11), 191-213.
- Allen, R. C. (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.
- Baltagi, B. H., Feng, Q. ve Kao, C. (2012). A lagrange multiplier test for cross-sectional dependence in a fixed effects panel data model. *Journal of Econometrics*, 170(1), 164-177.
- Beccaria, C. (1764). On crimes and punishments. *Criminology Theory: Selected Classic Readings*, 367.
- Becker, G. S. (1968). Crime and punishment: An economic approach. N. G. Fielding, A. Clarke ve R. Witt (Ed.). *The economic dimensions of crime* içinde (ss. 13-68). Palgrave Macmillan, London.
- Blau, J. R. ve Blau, P. M. (1982). The cost of inequality: Metropolitan structure and violent crime. *American Sociological Review*, 47(1), 114-129.

- Block, M. K. ve Heineke, J. M. (1975). A labor theoretic analysis of the criminal choice. *The American Economic Review*, 65(3), 314-325.
- Buonanno, P. ve Leonida, L. (2006). Education and crime: Evidence from Italian regions. *Applied Economics Letters*, 13(11), 709-713.
- Bourguignon, F., Nuñez, J. ve Sanchez, F. (2003). A structural model of crime and inequality in Colombia. *Journal of the European Economic Association*, 1(2-3), 440-449.
- Bruinsma, G. J. (2007). Urbanization and urban crime: Dutch geographical and environmental research. *Crime and Justice*, 35(1), 453-502.
- Brush, J. (2007). Does income inequality lead to more crime? A comparison of cross-sectional and time-series analyses of United States counties. *Economics Letters*, 96(2), 264-268.
- Chadwick, E. (1887). *Precis of preventative police*. B. W. Richardson (Ed.). *The health of nations: A review of the works of Edwin Chadwick* (11. Cilt içinde). London: Longmans, Green and Co.
- Cheong, T. S. ve Wu, Y. (2015). Crime rates and inequality: A study of crime in contemporary China. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 20(2), 202-223.
- Chintrakarn, P. ve Herzer, D. (2012). More inequality, more crime? A panel cointegration analysis for the United States. *Economics Letters*, 116(3), 389-391.
- Choe, J. (2008). Income inequality and crime in the United States. *Economics Letters*, 101(1), 31-33.
- Cömertler, N. ve Kar, M. (2007). Türkiye'de suç oranının sosyo-ekonomik belirleyicileri: yatay kesit analizi. *Ankara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 62(2), 37-57.
- Doğan, B. B. ve Tunç, Ş. Ö. (2016). Türkiye'nin Orta Asya ülkeleri ile ticaretinin panel çekim modeli ile analizi. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(11), 139-156.
- Doyle, J. M., Ahmed, E. ve Horn, R. N. (1999). The effects of labor markets and income inequality on crime: Evidence from panel data. *Southern Economic Journal*, 65(4), 717-738.
- Driscoll, J. C. ve Kraay, A. C. (1998). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. *Review of Economics and Statistics*, 80(4), 549-560.
- Eide, E., Aasness, J. ve Skjerpén, T. (1994). *Economics of crime: Deterrence and the rational offender* (No. 227). North-Holland.
- Ehrlich, I. (1973). Participation in illegitimate activities: A theoretical and empirical investigation. *Journal of Political Economy*, 81(3), 521-565.
- Enamorado, T., López-Calva, L. F., Rodríguez-Castelán, C. ve Winkler, H. (2016). Income inequality and violent crime: Evidence from Mexico's drug war. *Journal of Development Economics*, 120, 128-143.
- Farrington, D. P., Gallagher, B., Morley, L., St. Ledger, R. J. ve West, D. J. (1986). Unemployment, school leaving, and crime. *The British Journal of Criminology*, 26(4), 335-356.
- Fajnzylber, P., Lederman, D. ve Loayza, N. (2002). Inequality and violent crime. *The Journal of Law and Economics*, 45(1), 1-39.
- Fella, G. ve Gallipoli, G. (2014). Education and crime over the life cycle. *The Review of Economic Studies*, 81(4), 1484-1517.
- Filiztekin, A. (2013). *Türkiye'de suç ve emek piyasası ilişkisi*. A. A. Aşıcı (Ed.). Ümit Şenesen'e armağan paylaşımlar: Sayılarla Türkiye ekonomisi içinde (ss. 377-396). İstanbul: Literatür Yayınları.
- Flango, V. E. ve Sherbenou, E. L. (1976). Poverty, urbanization, and crime. *Criminology*, 14(3), 331-346.
- Fougère, D., Kramarz, F. ve Pouget, J. (2009). Youth unemployment and crime in France. *Journal of the European Economic Association*, 7(5), 909-938.
- Greene, W.H. (1997). *Economic analysis* (3. Baskı). Prentice Hall.
- Groot, W. ve Van Den Brink, H. M. (2010). The effects of education on crime. *Applied Economics*, 42(3), 279-289.

- Hashmi, R. ve Alam, K. (2019). Dynamic relationship among environmental regulation, innovation, CO2 emissions, population, and economic growth in OECD countries: A panel investigation. *Journal of Cleaner Production*, 231, 1100-1109.
- Hassan, M. S., Akbar, M. S., Wajid, A. ve Arshed, N. (2016). Poverty, urbanization and crime: Are they related in Pakistan. *International Journal of Economics and Empirical Research*, 4(9), 483-492.
- Hoehle, D. (2007). Robust standard errors for panel regressions with cross-sectional dependence. *The Stata Journal*, 7(3), 281-312.
- Kelly, M. (2000). Inequality and crime. *Review of Economics and Statistics*, 82(4), 530-539.
- Kesbiç, C. Y. ve Dündar, Ö. (2017). İşsizlik ve suç arasındaki ilişkiye teorik bir bakış. *Journal of Management & Economics*, 24(2), 327-348.
- Konak, A. ve Demir, M. A. (2019). Türkiye'nin BRICS ülkeleri ile ticaretinin analizi: çekim modeli uygulaması. *Uluslararası Bankacılık Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 43-70.
- Le, T. H., Le, H. C. ve Taghizadeh-Hesary, F. (2020). Does financial inclusion impact CO2 emissions? Evidence from Asia. *Finance Research Letters*, 34.
- Lochner, L. (2020). Education and crime. S. Bradley ve C. Green (Ed.). *The economics of education* içinde (ss. 109-117). Academic Press.
- Loftin, C. ve McDowall, D. (1982). The police, crime, and economic theory: An assessment. *American Sociological Review*, 74, 393-401.
- Machin, S. ve Meghir, C. (2004). Crime and economic incentives. *Journal of Human Resources*, 39(4), 958-979.
- Messner, S. F. ve Tardiff, K. (1986). Economic inequality and levels of homicide: An analysis of urban neighborhoods. *Criminology*, 24(2), 297-316.
- Merton, R. K. (1938). Social structure and anomie. *American Sociological Review*, 3(5), 672-682.
- Meiselman, D. ve Tullock, G. (1973). *The economics of crime and punishment*. Washington, DC: American Institute for Public Policy Research.
- 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* (No. 6 :2004). Working Paper.
- Nişancı, Z. ve Aysan, Ü. (2019). Türkiye'de sosyodemografik ve sosyokültürel göstergelere göre dindarlık seviyeleri. *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi*, 39(2), 303-328. <https://doi.org/10.26650/SJ.2019.39.2.108>
- Pesaran, H. M. (2004). *General diagnostic tests for cross-sectional dependence in panels*. University of Cambridge, Cambridge Working Papers in Economics, 435.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22, 265-312.
- Poveda, A. C. (2011). Economic development, inequality and poverty: An analysis of urban violence in Colombia. *Oxford Development Studies*, 39(4), 453-468.
- Pridemore, W. A. (2011). Poverty matters: A reassessment of the inequality-homicide relationship in cross-national studies. *The British Journal of Criminology*, 51(5), 739-772.
- Raphael, S. ve Winter-Ebmer, R. (2001). Identifying the effect of unemployment on crime. *The Journal of Law and Economics*, 44(1), 259-283.
- Runciman, W. G. ve Runciman, B. (1966). *Relative deprivation and social justice: A study of attitudes to social inequality in twentieth-century England* (13 Cilt). Berkeley: University of California Press.
- Saridakis, G. (2004). Violent crime in the United States of America: A time-series analysis between 1960-2000. *European Journal of Law and Economics*, 18(2), 203-221.

- Savolainen, J. (2000). Inequality, welfare state, and homicide: Further support for the institutional anomie theory. *Criminology*, 38(4), 1021-1042.
- Shaw, C. R., ve McKay, H. D. (1942). *Juvenile delinquency and urban areas*. University of Chicago Press.
- Sjoquist, D. L. (1973). Property crime and economic behavior: Some empirical results. *The American Economic Review*, 63(3), 439-446.
- Soh, M. B. C. (2012). Crime and urbanization: Revisited Malaysian case. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 42, 291-299.
- Topal, M. H. ve Günay, H. F. (2017). Çevre vergilerinin çevre kalitesi üzerindeki etkisi: Gelişmekte olan ve gelişmiş ekonomilerden ampirik bir kanıt. *Maliye Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 63-83.
- Tullock, G. (1974). Does punishment deter crime?. *The Public Interest*, 36, 103-111.
- Trumbull, W. N. (1989). Estimations of the economic model of crime using aggregate and individual level data. *Southern Economic Journal*, 56(2), 423-439.
- Yerdelen-Tatoğlu, F. (2013). *Panel veri ekonometrisi: Stata uygulamalı. İstanbul*: Beta Yayınları.
- Yorulmaz, Ö. ve Giray-Yakut, S. (2017). Türkiye’de suç oranını etkileyen sosyoekonomik faktörlerin incelenmesi: Path analizine dayanlı yaklaşım. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 39(1), 307-322.
- Wilson, M. ve Daly, M. (1997). Life expectancy, economic inequality, homicide, and reproductive timing in Chicago neighbourhoods. *Bmj*, 314(7089), 1271.

