

Ekonomik ve Sosyal Faktörlerin Şiddet Suçları Üzerindeki Etkisi: Panel ARDL Yaklaşımı

Ufuk IŞIK¹

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Atf: Işık, U. (2025). Ekonomik ve Sosyal Faktörlerin Şiddet Suçları Üzerindeki Etkisi: Panel ARDL Yaklaşımı. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 13(1), 13-21.

Öz

Bu çalışma, 2006-2020 yılları arasında Türkiye’de il bazında şiddet içeren suçlar ile ekonomik büyüme ve sağlık hizmetleri arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Panel ARDL yöntemi kullanılarak yapılan analizde, kişi başına düşen gayrisafi yurt içi hasıla (GSYİH) ve hekim sayısının şiddet içeren suç oranları üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, GSYİH artışının suç oranlarını azalttığını, bunun muhtemel nedenleri arasında ekonomik refahın yükselmesi, istihdam olanaklarının genişlemesi ve bireylerin daha iyi yaşam koşullarına erişebilmesi olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde, hekim sayısındaki artışın da şiddet içeren suçları azalttığı bulunmuştur. Bu durum, sağlık hizmetlerine erişimin artmasıyla bireylerin ruh sağlığı desteği ve rehabilitasyon imkanlarından daha fazla yararlanarak suç işleme eğilimlerinin düşebileceğini düşündürmektedir. Çalışmanın sonuçları, suç oranlarını azaltmaya yönelik politika tasarımlarında ekonomik ve sağlık alanındaki iyileştirmelerin önemli rol oynayabileceğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, çalışma, şiddet suçlarının yalnızca bireysel veya sosyolojik değil, aynı zamanda ekonomik ve kamusal sağlık dinamikleriyle de ilişkili olduğunu ortaya koyarak literatüre disiplinlerarası bir bakış açısı kazandırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Suç, GSYİH, Hekim sayısı, Ekonomi, Panel veri analizi.

Jel Kodları: B21, C23, D01.

The Impact of Economic and Social Factors on Violent Crimes: Panel ARDL Approach

Abstract

This study examines the relationship between violent crimes, economic growth, and healthcare services at the provincial level in Turkey between 2006 and 2020. Using the Panel ARDL method, the analysis evaluates the effects of per capita Gross Domestic Product (GDP) and the number of physicians on violent crime rates. The findings indicate that an increase in GDP reduces crime rates, likely due to improved economic prosperity, expanded employment opportunities, and better living conditions. Similarly, the results show that a higher number of physicians also decreases violent crimes. This suggests that greater access to healthcare services, including mental health support and rehabilitation opportunities, may help reduce individuals' tendency to commit crimes. The study's findings highlight the critical role of economic and healthcare improvements in shaping policies aimed at reducing crime rates. In this context, the study brings an interdisciplinary perspective to the literature by revealing that violent crimes are not only individual or sociological, but also related to economic and public health dynamics.

Keywords: Crime, GDP, Number of Medical Doctor, Economy, Panel data analysis.

Jel Codes: B21, C23, D01.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Ordu Üniversitesi, Ünye Meslek Yüksekokulu, ufukisik@odu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2097-1627.

1. Giriş

Şiddet suçlarının yaygınlaşması, bireylerin yaşam kalitesini düşürmekle kalmayıp, toplumsal güveni zedeleyerek sosyal ve ekonomik istikrarı da tehdit etmektedir. Bu tür suçlar, hem doğrudan mağdurlar üzerinde yıkıcı etkilere yol açmakta hem de kamu kaynaklarının etkin kullanımını engelleyerek devlet politikaları üzerinde baskı yaratmaktadır. Bu nedenle, şiddet içeren suçların nedenlerini çok boyutlu biçimde analiz etmek, etkili ve kalıcı suç önleme politikalarının oluşturulması açısından büyük önem taşımaktadır. Suç olgusunu yalnızca bireysel ya da sosyolojik faktörlerle değil, aynı zamanda ekonomik ve kamusal değişkenlerle birlikte değerlendirmek, günümüzde daha bütüncül bir yaklaşımı zorunlu kılmaktadır.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda ekonomik büyüme, istihdam düzeyi ve sağlık hizmetlerine erişim gibi faktörlerin, bireylerin suç işleme eğilimleri üzerindeki etkileri analiz edilmektedir. Özellikle kişi başına düşen gelir düzeyinin artması, bireylerin yasal ekonomik faaliyetlere yönelmesini teşvik ederken; kamu hizmetlerine erişimin artması, bireylerin sosyal bütünleşmelerini ve ruh sağlığını destekleyerek suç davranışlarını azaltıcı yönde etkileyebilmektedir. Türkiye’de bu tür ilişkileri uzun dönemli ve bölgesel düzeyde inceleyen çalışmalar sınırlı olup, mevcut boşluk bu araştırmanın motivasyonunu oluşturmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de 2006-2020 yılları arasında il düzeyinde kişi başına düşen gayrisafi yurt içi hasıla (GSYİH) ve hekim sayısının şiddet içeren suç oranları üzerindeki etkisini analiz etmektir. Panel ARDL (Autoregressive Distributed Lag) yöntemi kullanılarak yapılan bu analiz, değişkenler arasındaki hem uzun dönemli hem de kısa dönemli ilişkileri ortaya koymayı hedeflemektedir. Veri seti, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Adalet Bakanlığı kaynaklarından elde edilen yıllık verilerden oluşmakta ve Türkiye’nin 81 ilini kapsamaktadır.

Bu çalışmanın literatüre katkısı, ekonomik büyüme ve sağlık hizmetleri gibi iki önemli sosyal belirleyiciyi birlikte değerlendirerek şiddet suçları üzerindeki etkilerini kapsamlı biçimde analiz etmesidir. Türkiye örneğinde bu iki değişkenin birlikte incelendiği uzun dönemli ampirik analiz sayısının sınırlı olması, çalışmanın özgün yönünü oluşturmaktadır. Böylece, yalnızca ekonomik politikaların değil, sosyal politikaların da suçla mücadele stratejilerinde dikkate alınması gerektiğine dikkat çekilmektedir.

Makalenin devamında, ikinci bölümde şiddet içeren suç kavramı detaylı biçimde ele alınacaktır. Üçüncü bölümde ise konuya ilişkin yerli ve yabancı literatür incelenecek, dördüncü bölümde veri seti ve yöntem açıklanacaktır. Beşinci bölümde analiz sonuçları sunulacak, son bölümde ise genel bir değerlendirme ile birlikte politika önerilerine yer verilecektir.

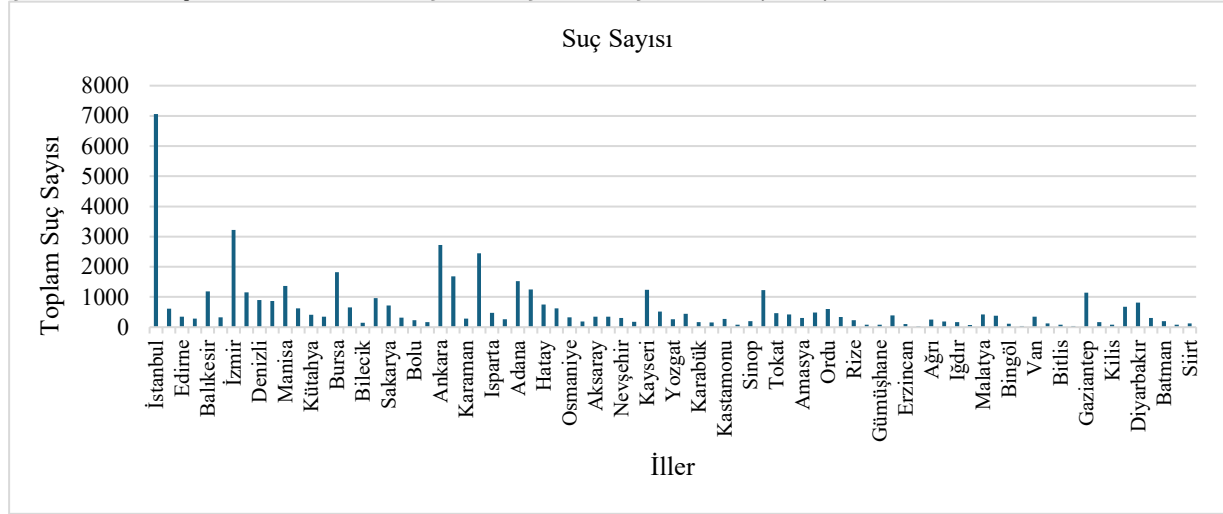
2. Şiddet İçeren Suçlar

Suçun yalnızca psikolojik, sosyolojik ya da kültürel yönleriyle değil, aynı zamanda ekonomik nedenlerle de ortaya çıktığını savunan yaklaşımlar, özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren önem kazanmıştır. Bu yaklaşımların öncülerinden olan Gary S. Becker (1968), suçun rasyonel bireylerin fayda-maliyet hesabı yaparak karar verdikleri bir davranış biçimi olduğunu öne sürmüştür (Becker, 1996). Becker’in ekonomik suç modeli, bireylerin suç işleyerek elde edecekleri beklenen kazanç ile suçun yakalanma ve cezalandırılma olasılığı sonucunda katlanacakları maliyetleri karşılaştırarak karar verdiklerini varsaymaktadır (Gale vd., 2002). Bu çerçevede, gelir düzeyinin artması bireyin suç işlemekten elde edeceği görece kazançlı azaltarak suça yönelme olasılığını düşürebilirken; sağlık hizmetleri gibi sosyal hizmetlerin yaygınlaşması, bireylerin sosyal bütünleşmesini artırarak suça başvurma ihtimalini azaltabilir. Dolayısıyla Becker’in yaklaşımı, ekonomik ve sosyal refahın suç üzerindeki önleyici etkisini teorik olarak temellendirmekte ve şiddet içeren suçların da bu çerçevede analiz edilebileceğini ortaya koymaktadır. Bu perspektif, çalışmada incelenen kişi başına düşen GSYİH ve hekim sayısı gibi değişkenlerin suç oranlarıyla ilişkisini değerlendirmek açısından temel bir teorik dayanak sunmaktadır.

Şiddet içeren suçlar, bireylerin fiziksel ya da psikolojik bütünlüklerine yönelik ciddi ihlaller olarak tanımlanmaktadır. Bu suçlar kapsamında öldürme, yaralama ve cinsel suçlar yer almakta olup, her biri toplumsal yaşam üzerinde derin ve çok boyutlu etkilere sahiptir. Öldürme eylemleri, bir bireyin yaşamına kasten son verilmesi şeklinde gerçekleşirken; yaralama, kasti olarak bireyin fiziksel bütünlüğüne zarar verilmesi durumunu ifade eder. Cinsel suçlar ise, mağdurun rızası dışında gerçekleştirilen cinsel eylemler neticesinde ortaya çıkmakta ve mağdurun cinsel dokunulmazlığının

ihlaline neden olmaktadır (Heilbrun, 1979; Henry & Moffitt, 1997). Şekil 1, Türkiye'nin çeşitli illerinde 2020 yılı içerisinde kaydedilen toplam suç sayılarının illere göre dağılımını ortaya koymaktadır.

Şekil 1: Türkiye'de İller Bazında Şiddet İçeren Suç Verileri (2020)



Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)

Şekil 1'e genel olarak bakıldığında, en yüksek suç sayısına sahip ilk üç ilin sırasıyla İstanbul (7056), İzmir (3218) ve Ankara (2721) olduğu görülmektedir. Bu üç ilin aynı zamanda ülkenin en kalabalık ve en büyük metropol alanlarına sahip olması, suç sayılarının yüksek çıkmasında nüfus yoğunluğu, kentleşme ve ekonomik faaliyetlerin çeşitliliği gibi etkenlerin rol oynayabileceğine işaret etmektedir. Öte yandan, en düşük suç sayısına sahip ilk üç ilin Bayburt (34), Tunceli (43) ve Hakkari (45) olduğu dikkat çekmektedir.

Şiddet içeren suçların toplumsal etkileri, mağdurların yaşam kalitesinde azalma, kalıcı fiziksel zararlar ve travma sonrası psikolojik bozukluklar gibi bireysel düzeydeki olumsuzlukların ötesinde, toplumsal güvenin zedelenmesi, sosyal dokunun bozulması ve kamu düzeninde yaşanan aksaklıklar gibi geniş kapsamlı sonuçları da içermektedir. Sürekli şiddet olaylarının yaşandığı bölgelerde, bireyler arasında artan güvensizlik ve sosyal uyumsuzluk, toplumun genel yaşam kalitesini düşürmekte, sağlık, adalet ve sosyal hizmet sistemleri üzerinde ciddi ekonomik yükler oluşturmaktadır (Dolan vd., 2005).

Ekonomik refah ve sağlık hizmetlerine erişim gibi unsurlar, şiddet içeren suçların oluşumunda ve yaygınlığında dolaylı etkilere sahip önemli değişkenler olduğu düşünülebilir. Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH), bir ülkenin ekonomik büyüklüğünü ve genel refah seviyesini yansıtan temel göstergelerden biridir. Yüksek GSYİH, genellikle daha iyi yaşam standartları, eğitim ve altyapı hizmetlerine işaret eder; bu durum, bireylerin suç işleme eğilimlerinin azalmasına katkı sağlayabilmektedir. Ancak ekonomik büyüme, gelir dağılımındaki eşitsizlik ve yoksullukla birlikte seyrettiğinde, bu durum toplumsal dışlanma ve umutsuzluk gibi olumsuz sosyoekonomik dinamikleri tetikleyebilir; bu da şiddet içeren suç oranlarında beklenmedik artışlara yol açabilmektedir.

Sağlık hizmetlerine erişimin bir göstergesi olan hekim sayısı ise, toplumun fiziksel ve ruhsal sağlığının korunmasında önemli rol oynamaktadır. Yeterli ve kaliteli sağlık hizmetlerinin mevcut olduğu toplumlarda, bireylerin karşılaştıkları fiziksel yaralanmaların ve ruhsal travmaların etkileri daha etkin biçimde azaltılabilmektedir. Özellikle ruh sağlığı alanında sağlanan destek, bireylerin şiddete eğilim göstermesinin önlenmesinde önemli bir unsur olarak değerlendirilebilir. Ancak, yüksek hekim sayısının genellikle yoğun nüfuslu ve büyük şehirlerle ilişkilendirilmesi, bu bölgelerdeki sosyal karmaşıklık ve kentleşmenin beraberinde getirdiği diğer risk faktörleri nedeniyle, suç oranlarının düşmesine tek başına katkıda bulunamayabileceğini göstermektedir.

3. Literatür Özeti

Suç ile sosyoekonomik faktörler arasındaki ilişki literatürde uzun süredir tartışılan bir konudur. Bu bölümde, şiddet suçlarını etkileyen faktörleri inceleyen çalışmalara yer verilmiş; benzer değişkenleri ele alan çalışmalar gruplandırılarak sunulmuştur. Ayrıca, ilgili çalışmalar yer yer birbiriyle karşılaştırılmış ve literatürdeki genel eğilim bir özet paragrafla değerlendirilmiştir.

Öncelikle toplum yapısı ve sosyal çözülme teorileri çerçevesinde suçları açıklamaya çalışan çalışmalara değinilmiştir. Cohen ve Felson (1979), ABD’de 1947–1974 yılları arasındaki dönemde işgücüne katılım ve toplumsal değişimlerin suçlar üzerindeki etkisini zaman serisi analiziyle incelemiş; toplumsal yapıda meydana gelen değişimlerin suç türlerinde artışa yol açtığını tespit etmiştir. Benzer şekilde, Sampson ve Groves (1989), İngiltere’de gerçekleştirdikleri çalışmada, sosyal çözülme teorisi kapsamında yoksulluk, zayıf sosyal bağlar ve yüksek konut hareketliliğinin suç oranlarını artırıcı etkilerini ortaya koymuşlardır.

Yoksulluk, gelir eşitsizliği ve ekonomik faktörlerin suç üzerindeki etkisini ele alan çalışmalarda da benzer bulgulara ulaşılmıştır. Hsieh ve Pugh (1993), ABD’ye ait 34 çalışmanın meta analizini gerçekleştirerek, yoksulluk ve gelir eşitsizliğinin şiddet suçlarının artışında belirleyici rol oynadığını göstermiştir. Fajnzylber ve arkadaşları (2002) ise 39 ülkeyi kapsayan panel veri analizine dayalı çalışmalarında, gelir dağılımı eşitsizlikleri, kentleşme ve işsizliğin şiddet suçlarını artırdığını, eğitim düzeyinin ise suç oranlarını azalttığını belirtmişlerdir. Bu çalışmalar hem gelir eşitsizliğine hem de eğitim gibi koruyucu faktörlere dikkat çekmeleri bakımından birbirini desteklemektedir.

Suçun bireysel düzeydeki belirleyicilerine odaklanan araştırmalar ise daha çok sosyal bağların, istihdamın ve rehabilitasyon süreçlerinin önemine vurgu yapmaktadır. Berg ve Huebner (2011), ABD’de hapisten tahliye edilen bireylerin yeniden suç işlemeye eğilimlerini incelemiş ve sosyal bağların, özellikle aile ve arkadaşlık ilişkilerinin, yeniden entegrasyon sürecinde kritik rol oynadığını göstermiştir. Light ve Miller (2018) ise ABD’de yürüttükleri panel veri analizinde, düzensiz göçmenlik oranları ile şiddet suçları arasında negatif ilişki bulmuş; göçmenlerin şiddet suçlarını artırmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Xie ve Baumer (2019) de benzer bir temaya odaklanarak, ABD’de göçmen mahallelerinde şiddet suçlarının polise bildirilme oranlarını analiz etmiş; geleneksel göçmen bölgelerinde yoğunluk ile bildirim oranı arasında ilişki bulunmazken, yeni göçmen bölgelerinde bildirim oranının daha düşük olduğunu ortaya koymuştur.

Daha yakın dönemli çalışmalarda da sosyoekonomik belirleyicilerin suçla olan ilişkisi vurgulanmaya devam etmiştir. Armstead ve arkadaşları (2021), 263 çalışmanın sistematik incelemesini yaparak, eğitim, istihdam, konut ve sağlık hizmetlerine erişim gibi değişkenlerin şiddet riskindeki eşitsizliklerle ilişkili olduğunu vurgulamıştır. Johnson ve arkadaşları (2021) ise kentleşme ve gelir eşitsizliğinin, ABD’de silahlı şiddet olayları üzerinde artırıcı etkiye sahip olduğunu saptamıştır. Bu çalışmalar, gelir eşitsizliği ve sosyoekonomik altyapı sorunlarının şiddet suçlarındaki artışla doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir.

Güney Asya ve Güneydoğu Asya gibi farklı coğrafyalarda yapılan çalışmalarda da benzer eğilimler gözlemlenmiştir. Mughal ve arkadaşları (2024), Güney Asya ülkelerinde 2000–2021 dönemine ait yıllık verilerle yaptıkları panel veri analizinde, enflasyonun yolsuzluk üzerindeki pozitif etkisini; kişi başına gelir ve eğitimin ise yolsuzluğu azalttığını ortaya koymuştur. Paul ve arkadaşları (2025) ise Malezya’da gerçekleştirdikleri analizde, işsizlik, okuryazarlık, nüfus artışı, kentleşme ve ekonomik istikrarsızlık gibi faktörlerin suç oranları üzerindeki etkilerini değerlendirmiş ve sosyoekonomik faktörlerin iyileştirilmesinin suç oranlarını düşürebileceğini savunmuşlardır.

Yukarıda özetlenen literatür incelendiğinde, şiddet içeren suçların çok boyutlu bir yapıya sahip olduğu ve özellikle ekonomik eşitsizlik, yoksulluk, kentleşme, sağlık hizmetlerine erişim ve sosyal bağların zayıflığı gibi sosyoekonomik değişkenlerle güçlü bir ilişki içinde olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, literatürde genel olarak ekonomik büyüme ve refah düzeyindeki artışların suç oranlarını azalttığı, ancak eşitsizlik ve dışlanma gibi faktörlerin bu etkiyi zayıflatabileceği vurgulanmaktadır.

Bu çalışma, Türkiye’de il bazlı panel veri kullanarak kişi başına GSYİH ve hekim sayısı gibi değişkenlerin şiddet suçları üzerindeki etkilerini analiz ederek, literatüre bölgesel düzeyde yapılmış nadir uygulamalardan biri olarak katkı sunmaktadır. Ayrıca, sağlık hizmetlerine erişim gibi daha az çalışılan bir değişkenin suç oranlarıyla ilişkisi detaylı biçimde ele alınarak, bu alandaki teorik eksikliğin giderilmesine katkı sağlamaktadır.

4. Veri Seti, Ekonometrik Metodoloji ve Model

4.1. Veri Seti

Çalışmada, 2006-2020 yılları arasında Türkiye İstatistik Kurumu’ndan (TÜİK) elde edilen tüm illere ait veriler kullanılmıştır. Bağımlı değişkenler olarak öldürme, yaralama ve cinsel suçlar; bağımsız değişkenler olarak ise kişi başı gayrisafi yurt içi hasıla (GSYİH) ve toplam hekim sayısı alınmıştır. Tüm

verilerin doğal logaritmaları alınarak analiz edilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ve açıklamalar Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Değişken. Açıklaması	Göz. Sayısı	Ortalama	Stan. Sapma	Min.	Max.	Bek. Etki
Bağımlı Değişkenler							
Suç	Yaralama, öldürme ve cinsel suçlardan hapse giren kişi sayısı	1,215	5.135	1.237	0	8.946	
Bağımsız Değişkenler							
Milli Gelir	Kişi başı GSYİH (₺)	1,215	9.768	0.632	8.133	11.493	Negatif
Hekim	Toplam Hekim Sayısı	1,215	6.635	1.096	4.262	10.549	Negatif

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)

Tablo verilerine göre, bağımsız değişkenler arasında standart sapma açısından en yüksek değerin gözlemlendiği değişken, hekim sayısıdır (1.096). Ayrıca 2020 yılı verilerine göre Türkiye’de hekim sayısı ve kişi başı GSYİH değerleri iller arasında önemli farklılıklar göstermektedir. İstanbul, 38.175 hekim sayısı ile en fazla sağlık personeline sahip il konumundayken, bunu 19.192 hekimle Ankara ve 11.512 hekimle İzmir takip etmektedir. Öte yandan, Bayburt 141 hekimle en az hekime sahip il olarak öne çıkarken, Tunceli 179 ve Hakkari 376 hekimle bu alanda geride kalan diğer iller olmuştur.

Ekonomik açıdan bakıldığında, Kocaeli 96.365 TL’lik kişi başı GSYİH ile en yüksek değere ulaşırken, İstanbul 98.032 TL ile ikinci sırada yer almıştır. Bilecik ise 70.625 TL’lik kişi başı gelirle üçüncü olmuştur. Buna karşılık, Ağrı 20.526 TL ile en düşük kişi başı GSYİH’ya sahip il olarak belirlenirken, Van 21.753 TL ve Şanlıurfa 21.921 TL ile ekonomik açıdan en geride kalan diğer iller olmuştur.

4.2. Ekonometrik Yöntem

Bu çalışmada, değişkenler arasındaki uzun dönemli denge ilişkilerini ve kısa dönemli dinamikleri analiz etmek amacıyla panel ARDL yöntemi kullanılmıştır. Panel ARDL (PARDL) yöntemi, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki kısa ve uzun vadeli ilişkileri inceleyerek, değişkenlerin farklı entegrasyon derecelerinde [I(0) veya I(1)] olmasına olanak tanır. Ayrıca, panel veri modeli homojen bir yapıya sahip olduğunda, yatay kesit bağımlılığının (YKB) varlığı analiz sonuçlarını önemli ölçüde etkileyebilir (Sikder vd., 2022). Ancak model heterojen özellik gösterdiğinde, yatay kesit bağımlılığının bulunması, birimlerin birbirinden bağımsız olmadığı anlamına gelir ve bu durum klasik tahmin yöntemlerinin varsayımlarını ihlal ederek tahminlerin tutarlılığına ve güvenilirliğine zarar verebilir. Bu nedenle, heterojen panellerde YKB’nin var olup olmadığının test edilmesi ve uygun yöntemlerin kullanılması, analiz sonuçlarının geçerliliği açısından kritik bir öneme sahiptir. PARDL analiz istatistiği;

$$Y_{it} = \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} Y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^p \delta_{ij} X_{i,t-j} + \mu_j + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$\Delta Y_{it} = \phi_i (Y_{it-1} - \phi X_{it}) + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda^*_{ij} + \Delta Y_{it-j} + \sum_{j=0}^{p-1} \delta^*_{ij} + \Delta X_{it-j} + \mu_j + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

İlk denklemde Y_{it} bağımlı değişkenin i birim ve t dönemdeki değerini, $Y_{i,t-j}$ bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerini, λ_{ij} bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerine ait katsayıları, $X_{i,t-j}$ bağımsız değişkenlerin gecikmeli değerlerini, δ_{ij} bağımsız değişkenlere ait gecikmeli katsayıları, μ_j Sabit terimi ve ε_{it} hata terimini ifade etmektedir.

İkinci denklemde ΔY_{it} bağımlı değişkenin birinci farkını, \emptyset_i hata düzeltme katsayısını, $Y_{it-1} - \emptyset X_{it}$ uzun dönem denge ilişkisini gösteren hata düzeltme terimini, λ^*_{ij} bağımlı değişkenin gecikmeli farklarının katsayılarını, δ^*_{ij} bağımsız değişkenlerin gecikmeli farklarının katsayılarını ve ΔX_{it-j} bağımsız değişkenlerin gecikmeli birinci farklarını ifade etmektedir.

4.3. Model

Çalışmada gerçekleştirilen ekonometrik analizlere yönelik ampirik model, aşağıdaki eşitlikte matematiksel olarak ifade edilmiştir;

$$\ln su\c{c}_{i,t,m} = \alpha + \beta_1 \ln hekim_{i,t} + \beta_2 \ln gelir_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

Bu denklemde $\ln su\c{c}_{i,t,m}$ şiddet suçlarından hapse giren kişi sayısını, $\ln hekim_{i,t}$ toplam hekim sayısını, $\ln gelir_{i,t}$ kişi başına GSYH (₺) terimini ifade etmektedir. Denklemdeki alt simgeler olan i , t ve m sırasıyla bölgeyi, yılı ve suç türünü göstermektedir. Ayrıca, β değişkenler ait esneklik katsayılarını, α model sabitini, \ln doğal logaritmayı ve ε hata terimlerini göstermektedir.

5. Bulgular

Bulgular kısmına geçmeden önce, modelin sağlamlığını değerlendirmek amacıyla çeşitli ekonometrik testler uygulanmıştır. İlk olarak, değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığının varlığı test edilecektir. Ardından, modelin homojen veya heterojen bir yapıya sahip olup olmadığını belirlemek için homojenlik testi yapılacaktır. Son olarak, değişkenlerin durağanlık seviyelerini tespit etmek amacıyla birim kök testi uygulanacaktır. Bu analizlerin sonuçlarına göre, panel ARDL modeli ile uzun ve kısa vadeli ilişkiler incelenecektir.

Panel veri setleri ile gerçekleştirilen çalışmalarda yatay kesit bağımlılığı (Cross-Sectional Dependence) önemli bir sorun olup, analiz öncesinde tespit edilerek uygun yöntemlerle ele alınması gerekmektedir. Yatay kesit bağımlılığı, panelde yer alan bir birimde meydana gelen değişimlerin veya şokların diğer birimler üzerinde etkili olabileceğini ifade eder. Bu durum, analiz sonuçlarının güvenilirliği ve doğruluğu açısından kritik bir faktördür (Pesaran, 2004). Bu çalışmada, Pesaran tarafından geliştirilen Pesaran CDLM testi kullanılmıştır. Söz konusu test, homojen ve heterojen panel veri setlerine uygulanabilmesinin yanı sıra, hem $T > N$ hem de $N > T$ durumlarında geçerliliğini koruyarak analizlere esneklik sağlamaktadır (Pesaran, 2021).

Tablo 2: Pesaran CD Testi Sonuçları

Değişkenler	Pesaran Cd
Şuç Sayısı	203.763 (0.000)
GSYİH	219.269 (0.000)
Hekim Sayısı	182.421 (0.000)

Tablo 2'de yer alan test sonuçları incelendiğinde, her bir değişkenin p-değerlerinin 0.05'ten küçük olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, YKB yoktur varsayımının (H_0) reddedildiğini ve dolayısıyla paneldeki birimler arasında YKB bulunduğuna dair alternatif hipotezin (H_A) kabul edilmesi gerektiğini göstermektedir.

İkinci aşamada, paneldeki birimler arasındaki homojenliği test etmek amacıyla Delta testi uygulanmıştır. Bu test, birimler arasındaki parametrelerin benzer olup olmadığını inceleyerek, panel veri setindeki homojenlik varsayımını değerlendirmeye yönelik önemli bir araçtır. Test sonuçları, homojenlik hipotezinin geçerliliği hakkında bilgi vererek, modelin yapısal farklılıklar içerip içermediğini belirlemeye yardımcı olmaktadır (Karaş, 2020:210).

Tablo 3: Homojenite (Delta) Testi Sonuçları

Model	Chi2	Chi2 > Prob.
Delta	-1.373	0.173
Delta (adj)	-1.603	0.109

Tablo 3’te yer alan homojenlik (Delta) testi sonuçları incelendiğinde, hem Delta hem de düzeltilmiş Delta (Delta adj) test istatistiklerinin olasılık değerlerinin (0.173 ve 0.109) 0.05’ten büyük olduğu görülmektedir. Bu durum, modeldeki değişkenlerin katsayılarının homojen olduğunu ifade eden boş hipotezin (H_0 : Homojenlik) reddedilemeyeceğini göstermektedir. Dolayısıyla, analiz edilen panel veri setinde modelin homojen bir yapıya sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada birim kök testi olarak yatay kesit bağımlılığını dikkate alan CADF testi uygulanmıştır. Bunun temel nedeni, yatay kesit bağımlılığının varlığının tespit edilmesidir. Geleneksel birim kök testleri (örn. Levin, Lin & Chu; Im, Pesaran & Shin) yatay kesit bağımsızlığı varsayımına dayandığından, yatay kesit bağımlılığı bulunan panel veri setlerinde yanıltıcı sonuçlar verebilmektedir. CADF testi (Cross-sectionally Augmented Dickey-Fuller), Pesaran (2007) tarafından geliştirilen bir test olup, yatay kesit bağımlılığını dikkate alarak birim kök sürecini analiz etmektedir (Pesaran, 2007). Bu nedenle, çalışmada değişkenlerin durağanlık seviyelerini doğru bir şekilde belirlemek için CADF testi tercih edilmiştir.

Tablo 4: CADF Panel Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	Düzye Seviye	
	Sabit	Sabit ve Trend
Suç	-2.649***	-3.001***
GSYİH	-2.103**	-2.094
Hekim	-2.352***	-2.692**

Test sonuçlarına göre, suç ve hekim değişkenleri hem sabit hem de sabit ve trend terimli modellerde düzey seviyesinde durağan bulunmuştur. GSYİH değişkeni ise yalnızca sabit terimli modelde durağan çıkarken, sabit ve trend terimli modelde durağan olmadığı tespit edilmiştir.

Panel ARDL analizine geçmeden önce, modelin dinamik yapısını doğru bir şekilde yakalayabilmek adına optimum gecikme uzunluğunun belirlenmesi esastır. Bu amaçla, modelin performansını en iyi şekilde yansıtan gecikme uzunlukları seçilirken, Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Bayes Bilgi Kriteri (BIC) gibi kriterlerden yararlanılmıştır. Bu kriterler, modelde gereksiz parametre kullanımını engelleyerek bilgi kaybını minimize etmekte ve sonuçların güvenilirliğini artırmaktadır.

Analiz yönteminin belirlenmesi aşamasında ise Hausman testi uygulanmıştır. Hausman testi, panel veri analizinde sıklıkla kullanılan Mean Group (MG) ve Pooled Mean Group (PMG) yöntemlerini karşılaştırarak, model için daha tutarlı ve güvenilir sonuçlar sunan yöntemin seçilmesine olanak tanımaktadır. Böylece, modelin heterojenlik ve homojenlik varsayımlarına uygunluğu dikkate alınarak, analiz sonuçlarının sağlamlığı sağlanmıştır.

Tablo 5: Hausman Test Sonuçları

Model	Chi2	Chi2 > Prob.
Model (1,0,0)	0.061	0.738

Tablo 5'teki Hausman testi sonuçlarına göre, p-değerinin 0.05'ten büyük olması, PMG tahmincisinin model için daha uygun olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, analizde PMG yöntemi tercih edilmiştir.

Tablo 6: P-ARDL Analiz Sonuçları (Kısa Dönem – SR)

Değişken	Katsayı	Olasılık Değeri
GSYİH	-1.070	0.000
Hekim	-0.395	0.004
ECT	-1.032	0.000

Tablo 6’da sunulan Panel ARDL (Kısa Dönem – Short Run) analiz sonuçlarına göre, Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) değişkeninin katsayısı -1.070 ve p-değeri 0.000’dır. Bu bulgu, GSYİH’deki %1’lik bir artışın – diğer değişkenler sabit tutulduğunda – şiddet içeren suçları ortalama %1.070 oranında azalttığını göstermektedir. Benzer şekilde, Hekim değişkeninin katsayısı -0.395 ve p-değeri

0.004'tür. Bu da, hekim sayısındaki %1'lik bir artışın, diğer koşullar sabitken, şiddet içeren suç oranlarını ortalama olarak %0.395 oranında azalttığını ifade etmektedir.

Panel ARDL analizinden elde edilen Hata Düzeltme Terimi (Error Correction Term – ECT) negatif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu durum, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olduğunu ve kısa dönemde meydana gelen dengesizliklerin zamanla giderilerek sistemin uzun dönem dengesine döndüğünü ortaya koymaktadır. Panel ARDL modeline ilişkin hata düzeltme mekanizmasının sonuçları Tablo 7'de ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Tablo 7: P-ARDL Analiz Sonuçları (Hata Düzeltme Terimi - ECT)

Değişken	Katsayı	Olasılık Değeri
GSYİH	-0.993	0.000
Hekim	-0.629	0.042
CONS	-8.267	0.000

Tablo 7'de sunulan Panel ARDL (ECT) analiz sonuçları, modelde yer alan değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi ortaya koymaktadır. Buna göre, Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) değişkeninin katsayısı -0.993 ve olasılık değeri 0.000'dır. Bu bulgu, GSYİH'deki %1'lik bir artışın – diğer değişkenler sabitken – şiddet içeren suç oranlarını uzun dönemde ortalama olarak %0.993 oranında azalttığını ve bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Benzer şekilde, hekim sayısı değişkeninin katsayısı -0.629 ve olasılık değeri 0.042'dir. Bu sonuç, hekim sayısında meydana gelen %1'lik bir artışın uzun dönemde şiddet suçlarını ortalama %0.629 oranında azalttığını ve bu etkinin de istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Modelde yer alan sabit terimin katsayısı ise -8.267 olup, p-değeri 0.000'dır. Sabit terimin negatif ve anlamlı olması, modeldeki diğer değişkenlerin etkisi sıfırlandığında şiddet suçlarının temel seviyesinin negatif bir eğilim gösterdiğini ifade etmektedir.

6. Sonuç ve Öneriler

Panel ARDL analizinin hem kısa dönem (short-run) hem de uzun dönem (long-run) sonuçları, Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) ve hekim sayısındaki artışların şiddet suçları üzerinde anlamlı ve negatif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Kısa dönemde, GSYİH'deki %1'lik bir artışın şiddet suçlarını ortalama %1.070 oranında azalttığı; hekim sayısındaki %1'lik artışın ise suç oranlarında yaklaşık %0.395'lik bir azalmaya yol açtığı bulunmuştur. Bu etkiler uzun dönemde de benzer şekilde devam etmektedir. Uzun dönem katsayılarına göre, GSYİH'deki artış şiddet suçlarını %0.993 oranında, hekim sayısındaki artış ise %0.629 oranında azaltmaktadır. Her iki dönemde de bu ilişkiler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Bu sonuçlar, ekonomik büyümenin ve sağlık hizmetlerine erişimin artmasının hem kısa hem de uzun vadede şiddet suçlarını azaltıcı bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Ekonomik büyüme ile istihdam olanaklarının artması ve gelir düzeylerinin yükselmesi, bireylerin geçim kaygılarını azaltarak suç işlemeye yönelme ihtimallerini düşürebilir. Benzer şekilde, hekim sayısındaki artış sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştırarak toplumsal refahı yükseltebilir ve bu da suç oranları üzerinde dolaylı bir azaltıcı etki yaratabilir.

Bu bağlamda, politika yapıcılara yönelik olarak şu öneriler geliştirilebilir: İstihdamı artırmaya ve gelir eşitsizliklerini azaltmaya yönelik ekonomik politikaların benimsenmesi, şiddet suçlarını azaltmada etkili olabilir. Bununla birlikte, özellikle sağlık personeli dağılımının dengeli şekilde planlanması ve sağlık hizmetlerinin yaygınlaştırılması da güvenli toplum hedefleri açısından önem taşımaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışma, ekonomik ve yapısal faktörlerin şiddet suçları üzerindeki etkilerini hem kısa hem de uzun vadeli bir perspektiften ele alarak, suçla mücadelede sosyoekonomik göstergelerin iyileştirilmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Kaynakça

Armstead, T. L., Wilkins, N., & Nation, M. (2021). Structural and social determinants of inequities in violence risk: A review of indicators. *Journal of community psychology, 49(4)*, 878-906.

Becker, G. S. (1996). The economic way of looking at behavior: The Nobel lecture (No. 69). Hoover Press.

- Berg, M. T., & Huebner, B. M. (2011). Reentry and the ties that bind: An examination of social ties, employment, and recidivism. *Justice quarterly*, 28(2), 382-410.
- Cohen, L. E., & Felson, M. (2010). Social change and crime rate trends: A routine activity approach (1979). In *Classics in environmental criminology* (pp. 203-232). Routledge.
- Dolan, P., Loomes, G., Peasgood, T., & Tsuchiya, A. (2005). Estimating the intangible victim costs of violent crime. *British Journal of Criminology*, 45(6), 958-976.
- Fajnzylber, P., Lederman, D., & Loayza, N. (2002). Inequality and violent crime. *The journal of Law and Economics*, 45(1), 1-39.
- Gale, L. R., Heath, W. C., & Ressler, R. W. (2002). An economic analysis of hate crime. *Eastern Economic Journal*, 28(2), 203-216.
- Heilbrun, A. B. (1979). Psychopathy and violent crime. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 47, 509-516.
- Henry, B., & Moffitt, T. E. (1997). Neuropsychological and neuroimaging studies of juvenile delinquency and adult criminal behavior. In D. M. Stoff, J. Breiling, & J. D. Maser (Eds.), *Handbook of antisocial behavior* (pp. 280-288). New York: John Wiley & Sons.
- Hsieh, C. C., & Pugh, M. D. (1993). Poverty, income inequality, and violent crime: a meta-analysis of recent aggregate data studies. *Criminal justice review*, 18(2), 182-202.
- Johnson, B. T., Sisti, A., Bernstein, M., Chen, K., Hennessy, E. A., Acabchuk, R. L., & Matos, M. (2021). Community-level factors and incidence of gun violence in the United States, 2014-2017. *Social Science & Medicine*, 280, 113969.
- Karaş, E. (2020). Wagner Kanunu'nun BRICS Ülkeleri ve Türkiye Bazında Geçerliliğinin Sınanması. *Maliye Dergisi, Ocak-Haziran*, 178, 199-223.
- Light, M. T., & Miller, T. (2018). Does undocumented immigration increase violent crime?. *Criminology*, 56(2), 370-401.
- Mughal, N., Zafar, S. Z., Rawoof, H. A., Maria, S. C., Zhilin, Q., Magdalena, R., & Shabbir, M. S. (2024). The dynamic effects of socioeconomic factors on different crime levels: evidence from South Asian countries. *Journal of the Knowledge Economy*, 15(3), 12177-12190.
- Paul, F. H., Saeed, A. F., & Khattak, S. W. (2025). Socio-Economic Determinants Of Crime In Malaysia. *Journal of Management & Social Science*, 2(1).
- Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels, 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(2), 265-312.
- Pesaran, M. H. (2021). General diagnostic tests for cross-sectional dependence in panels. *Empirical economics*, 60(1), 13-50.
- Sampson, R. J., & Groves, W. B. (1989). Community structure and crime: Testing social-disorganization theory. *American journal of sociology*, 94(4), 774-802.
- Sikder, M., Wang, C., Yao, X., Huai, X., Wu, L., KwameYeboah, F., ... & Dou, X. (2022). The integrated impact of GDP growth, industrialization, energy use, and urbanization on CO2 emissions in developing countries: evidence from the panel ARDL approach. *Science of the Total Environment*, 837, 155795.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2024). *Suç oranları istatistikleri, 2024*. TÜİK Resmi Web Sitesi. <https://data.tuik.gov.tr>
- Xie, M., & Baumer, E. P. (2019). Neighborhood immigrant concentration and violent crime reporting to the police: A multilevel analysis of data from the National Crime Victimization Survey. *Criminology*, 57(2), 237-267.