Abant Sosyal Bilimler Dergisi

Journal of Abant Social Sciences

2026, 26(1): 832-846, doi: 10.11616/asbi.1824507

Gelir Eşitsizliği ve Beşeri Sermaye Perspektifinden Türkiye'de Ekonomik Büyüme: Ampirik Bir Analiz

Economic Growth in Turkey from the Perspective of Income Inequality and Human Capital: An Empirical Analysis

Hüseyin ÜNAL[1]

Geliş Tarihi (*Received*): 15.11.2025 **Kabul Tarihi (*Accepted*):** 06.02.2026 **Yayın Tarihi (*Published*):** 26.03.2026

Öz: Bu çalışma, Türkiye'nin 1990-2022 dönemi için beşeri sermayenin ve gelir dağılımı eşitsizliğinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ARDL modeli ile incelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda beşeri sermaye indeksi ve gini indeksi değişkenleri ile kişi başına düşen gelir arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmıştır. ARDL modelinin sonuçlarına göre, beşeri sermaye ile büyüme arasında U şeklinde, gelir eşitsizliği ile büyüme arasında ise ters U şeklinde doğrusal olmayan bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Bu bulgu, beşeri sermayenin başlangıçta ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediğini, ancak belirli bir eşik değer aşıldığında etkinin pozitife döndüğünü göstermektedir. Buna karşılık, gelir eşitsizliği ilk aşamada büyümeyi desteklerken, kritik bir eşiği aşması durumunda olumsuz etki yaratmaktadır. Ayrıca hata düzeltme modeli bulgularına göre, seriler arasında kısa dönemde meydana gelen dengeden sapmaların uzun dönem denge düzeyine dalgalanarak yakınsadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Beşeri Sermaye, Ekonomik Büyüme, Gini Katsayısı, ARDL Modeli.

&

Abstract: This study aims to examine the impact of human capital and income inequality on economic growth in Turkey for the period 1990–2022 using the ARDL model. Within this framework, it investigates whether there exists a non-linear relationship between per capita income and the variables of the human capital index and the Gini index. According to the ARDL model results, a U-shaped non-linear relationship was identified between human capital and economic growth, while a inverted U-shaped relationship was observed between income inequality and growth. This finding indicates that human capital initially exerts a negative effect on economic growth, but its impact turns positive once a certain threshold is exceeded. In contrast, income inequality initially supports growth, but surpassing a critical threshold results in a detrimental effect. Furthermore, the error correction model results reveal that short-term deviations from equilibrium gradually converge toward the long-term equilibrium level.

Keywords: Human Capital, Economic Growth, Gini Coefficient, ARDL Model.

Atıf/Cite as: Ünal, H. (2026). Gelir Eşitsizliği ve Beşeri Sermaye Perspektifinden Türkiye'de Ekonomik Büyüme: Ampirik Bir Analiz. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi, 26(1),* 832-846. doi: 10.11616/asbi.1824507

İntihal-Plagiarism/Etik-Ethic: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. https://dergipark.org.tr/tr/pub/asbi/policy

Copyright © Published by Bolu Abant Izzet Baysal University, Since 2000 – Bolu

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Hüseyin Ünal, Karadeniz Teknik Üniversitesi, huseyin.unal@ktu.edu.tr

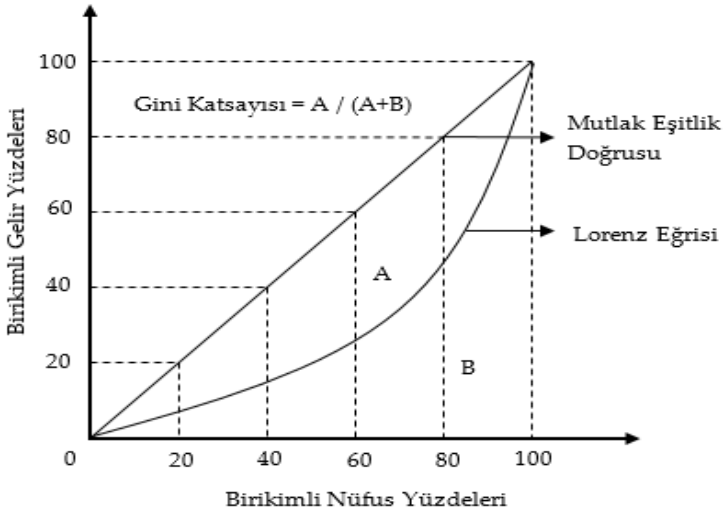
1. Giriş

Gelir ve kaynakların nüfus arasında eşitsiz dağılımı, küresel ekonominin en büyük sorunlarından biridir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerde, zengin ile fakir arasındaki gelir eşitsizliği yüksek seviyelerdedir ve hala artmaya devam etmektedir. Gelir eşitsizliğinin aşırı derecede yüksek olması, toplum içinde güvensizlik, huzursuzluk ve sosyal çatışmaları artırabilmektedir (Dabla-Norris vd., 2015). Gelir eşitsizliğini konu alan Alesina ve Perotti (1996), yüksek gelir eşitsizliğinin toplumsal ve politik istikrarsızlığa yol açtığını ve ekonomik büyümeyi yavaşlattığını ifade etmektedirler.

Ekonomik büyüme ile gelir dağılımı özellikle II. Dünya savaşı sonrası Arthur Lewis ve Simon Kuznets gibi pek çok ekonomistin ilgi odağı olmuştur. Büyüme ile gelir eşitsizliğinin birbirine bağlı olduğunu ve belirli aşamalarda gelir eşitsizliğinin artması ekonomik büyümeyi teşvik edebileceğini, ya da ekonomik büyümenin ilk aşamalarında gelir eşitsizliğinin de artabileceğini savunmuşlardır. Gelir eşitsizliğini azaltmak ile ekonomik büyümeyi teşvik etmek arasında bir denge olduğunu savunan Kuznets (1955), gelir eşitsizliği ile büyüme arasındaki ilişkinin bir ülkenin ekonomik kalkınma düzeyine dayandığını ifade etmektedir. Aynı görüşü savunan Barro (2000), gelir eşitsizliğinin büyüme üzerindeki etkisinin, büyümeye bağlı olarak farklılaştığını ve gelir eşitsizliğinin artması fakir ülkelerdeki ekonomik büyümeyi geciktirdiğini, zengin ülkelerdeki ekonomik büyümeyi ise teşvik ettiğini belirtmektedir. Ekonomik büyümenin temel itici gücünün sermaye birikimi olduğunu ileri süren Lewis (1954), gelir dağılımındaki eşitsizliğinin büyümeye zarar vermemesi için sermaye sahiplerinin elde ettikleri kârları tüketim yerine yatırıma yönlendirmesi gerektiğini ifade etmektedir.

Gelir dağılımındaki eşitsizlik, Max O. Lorenz tarafından geliştirilen Lorenz eğrisi ile ölçülmektedir. En düşük gelire sahip kişi veya hane halkından başlayarak en zengin kişi veya hane halkına doğru ilerleyen Lorenz eğrisi, temel olarak bir ekonomide elde edilen gelirin belirli bir yüzdesini alan nüfusun oranları arasındaki ilişkinin geometrik ifadesi olarak açıklanmaktadır (bknz Şekil 1). Bu eğrinin sayısal bir karşılığı olan gini katsayısı, Lorenz eğrisi ile mutlak eşitlik doğrusu arasında kalan bölgenin alanının, mutlak eşitlik doğrusunun altında kalan üçgenin alanına oranı şeklinde ifade edilmektedir (Hyman, 2011: 475). Gini katsayısının değeri 0 ile 1 arasında değer almakta ve katsayının değerinin; 1'e yaklaşması gelir eşitsizliğinin artması, 0'a yaklaşması ise gelir eşitsizliğinin azalması anlamına gelmektedir (Hyman, 2011: 476).

Şekil 1: Lorenz Eğrisi



Şekil 1 'de görüldüğü üzere; Lorenz eğrisi ile mutlak eşitlik çizgisi arasında kalan alan A ve bu eğrinin altında kalan alan B olmak üzere gini katsayısı, A/(A+B) şeklinde hesaplanmaktadır.

Gelir dağılımının iyileşmesinde önemli rol oynayan beşeri sermaye, ekonomik kalkınmanın temel belirleyicileri arasında yer almaktadır. İktisadi bir gösterge olarak beşeri sermaye, yaklaşık 2,5 asırlık bir geçmişe sahip olmakla beraber, iktisadi analizlerde ve ampirik çalışmalarda ancak 1960'lardan sonra

kullanılmaya başlamıştır (Mincer 1981). Beşerî sermaye, bireylerin yaşamları boyunca edindikleri bilgi, beceri ve sağlık gibi bileşenlerden oluşmaktadır. Beşerî sermaye, bireylerin topluma üretken bir şekilde katkıda bulunmalarına ve kendi potansiyellerini gerçekleştirmelerine olanak tanımaktadır. Beşerî sermayedeki artış, bireylere ekonomik açıdan daha fazla kazanç sağlarken; ülkeler için hem gelir artışı hem de daha bilinçli ve eğitimli toplumların oluşumu anlamına gelmektedir (WBG, 2020). Bireylerin üretkenlik kapasitelerini yansıtan beşeri sermaye, toplam faktör verimliliğini arttırması yoluyla ekonomik büyümeyi doğrudan etkilemektedir.

Beşeri sermaye düzeyinin düşük olduğu ekonomilerde eğitim harcamaları, işgücünün eğitim sürecinde üretimden geçici olarak çekilmesi ve yatırımların verimliliğe dönüşmesindeki zaman gecikmeleri gibi nedenlerden dolayı ağırlıklı olarak maliyet artırıcı nitelik taşımakta ve bu durum ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyebilmektedir. Ayrıca bu aşamada eğitim–işgücü piyasası uyumsuzluğu ve nitelikli işgücünün verimli sektörlerde yeterince istihdam edilememesi, beşeri sermaye artışlarının büyümeye katkısını sınırlayabilmektedir (Pritchett, 2001; Acemoglu, 1996). Ancak beşeri sermaye belirli bir düzeyin üzerine çıktığında işgücünün niteliğinin artması, teknolojiyi kullanma ve uyarlama kapasitesinin güçlenmesi ve toplam faktör verimliliğindeki artışlar yoluyla ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiler ortaya çıkmaktadır (Lucas, 1988; Romer, 1990). Bu çerçevede beşeri sermaye hem teknolojik gelişmelerin kaynağı olarak hem de fiziksel sermaye birikiminin verimliliğini arttırarak ekonomik büyümenin temel belirleyicilerinden biri olarak öne çıkmaktadır.

Beşeri sermayenin bir ölçüsü olarak Inklaar ve Timmer (2013) tarafından beşeri sermaye indeksi geliştirilmiştir. Bu indeks eğitim süresi ve eğitim getirilerini baz alarak aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır.

$$hc_{it} = e^{\emptyset(s_{it})}$$

Burada; hc_{it} i. ülke ve t. zamandaki beşeri sermaye indeksini, s_{it} 15 yaş üzeri nüfusun ortalama eğitim süresini ve $\emptyset(s_{it})$ eğitim süresini temsil eden parçalı lineer getiri fonksiyonunu temsil etmektedir. Doğrusal olan $\emptyset(s_{it})$ fonksiyonu, erken eğitim yıllarında daha yüksek getiri sağladığını kabul eden Psacharopoulos (1994) ve Caselli (2005) gibi çalışmalardan esinlenerek aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır (Inklaar ve Timmer, 2013: 38).

$$\emptyset(s) = \begin{cases} 0{,}134 * s & s \leq 4 \quad ise \\ 0{,}134 * 4 + 0{,}101 * (s-4) & 4 < s \leq 8 \quad ise \\ 0{,}134 * 4 + 0{,}101 * 4 + 0{,}068 * (s-8) & 8 < s \quad ise \end{cases}$$

Bu fonksiyonun katsayıları ilk dört yıl için %13,4 getiri, 5 ile 8 yıl arası %10,1 getiri ve 8 yıl üzerine ise %6,8 getiri anlamını taşımaktadır. Bu katsayılar Mincer tipi getiriler olup, ücret regresyonlarına (Mincerian wage regressions) dayanmaktadır.

Teorik altyapıdan anlaşılacağı üzere beşeri sermaye ve gelir dağılımı, ekonomik büyümenin hem düzeyini hem de sürdürülebilirliğini belirleyen temel unsurlar arasında yer almaktadır. Bu unsurlar arasındaki dinamik etkileşim büyümenin adil dağılımını ve toplumsal refah düzeyini önemli ölçüde şekillendirmektedir. Nitekim bu çalışmada Türkiye ölçeğinde beşeri sermaye ve gelir dağılımı eşitsizliğinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi 1990–2022 dönemi için ARDL sınır testi yaklaşımı ile ampirik olarak incelenmektedir. Böylece hem gelir eşitsizliğinin hem de beşeri sermayenin büyüme üzerindeki doğrusal olmayan etkilerinin eş zamanlı olarak ele alınması bakımından literatürdeki önemli bir boşluğu doldurmakta ve elde edilen bulgular ekonomik kalkınma ve eşitsizlikle mücadele politikalarının tasarımına katkı sağlamaktadır. Bu çerçevede çalışmada sırası ile literatür incelemesi, kullanılan veri seti ve yöntemlere yönelik tanımlamalar ve ampirik bulgulara yer verilmiştir. Son olarak teorik literatür ve ampirik bulgular ışığında ulaşılan sonuçlar yorumlanmış ve önerilerde bulunulmuştur.

2. Literatür İncelemesi

Literatür taraması, beşeri sermaye ve gelir eşitsizliğinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisine göre iki başlık altında ele alınmıştır.

2.1. Ekonomik Büyüme - Gelir Eşitsizliği

Gelir eşitsizliği-ekonomik büyüme ilişkisi yerli, yabancı pek çok araştırmacının ilgi odağı olmuştur. Farklı örneklem, dönem, yöntem ve değişkenlerin ele alındığı bu çalışmalar ve elde ettikleri sonuçlar aşağıda özetlenmiştir. Bu çalışmaların bazıları gelir dağılımı ile büyüme arasında doğrusal ilişkinin varlığı üzerine odaklanırken, bazıları ise doğrusal olmayan ilişki üzerine yoğunlaşmışlardır.

Gelir eşitsizliği ile ekonomik büyüme arasında doğrusal bir ilişkiyi araştıran Branco ve Williams (1988), 68 ülke özelinde büyüme-gelir eşitsizliği arasındaki ilişkinin negatif olduğunu sonucunu elde etmişlerdir. İlgili değişkenler arasında lineer ve negatif bir ilişkinin varlığını savunan Persson ve Tabelini (1994), "Büyüme için eşitsizlik zararlı mı?" adlı çalışmasında farklı dönemler için bu tezini destekler nitelikte sonuçlar elde etmişlerdir. Benzer şekilde gelir ve servet dağılımın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştıran bir çalışma Alesina and Rodrik (1994) tarafından ele alınmış ve çalışmanın sonucunda yazarlar, gelir eşitsizliğinin ekonomik büyümede geciktirici politikaların benimsenmesine yol açtığını savunmuşlardır. İlgili değişkenler arasında negatif ilişkinin varlığını öne süren Panizza (2002), 1940-1980 dönemini ele alarak ABD'nin 48 eyaleti için eşitsizlik ile büyüme arasında negatif bir ilişki olduğunu destekleyen bazı bulgular elde etmiştir. Ancak eşitsizliği ölçmek için kullanılan yöntemdeki küçük farklılıkların eşitsizlik ile büyüme arasındaki tahmini ilişkide büyük farklılıklara yol açabileceğini de ifade etmiştir.

Gelir eşitsizliği-büyüme ilişkisinin doğrusal olduğunu ancak bu ilişkinin pozitif olduğunu ileri süren çalışmalarda mevcuttur. Bu çalışmalardan Li ve Zou (1998), 1947-1994 dönemini kapsayan 112 ülkeyi farklı gelir seviyelerine göre gruplandırarak analiz etmişlerdir. Yazarlar, Persson ve Tabelini (1994) çalışmasının aksine gelir eşitsizliğinin ekonomik büyüme için zararlı olmadığını hatta gelir eşitsizliğinin büyümeyi pozitif etkilediği bulgusuna varmışlardır. Söz konu değişkenler arasında pozitif ilişki bulan Forbes (2000), 45 ülkenin 1966-1995 dönemini analiz ederek gelir dağılımı ile büyüme arasında pozitif bir ilişkinin varlığını ortaya koymuştur. Benzer bir ilişki bulan Özdemir vd. (2011), 15 geçiş ekonomisi üzerine gelir eşitsizliği - gelir düzeyi ilişkisinin lineer ve pozitif olduğunu tespit etmişlerdir. İlgili değişkenler arasında pozitif bir ilişki bulan bir başka çalışma Takım vd. (2020), tarafından ele alınmıştır. Çalışmanın bulgularına göre gelir eşitsizliği ile büyümenin kısa dönemde zıt yönlü (negatif) uzun dönemde ise aynı yönlü (pozitif) hareket ettiğini sonucuna ulaşmışlardır. Aynı şekilde ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği ilişkisini araştıran Tekbaş (2022), ASEAN-5 ülkelerinin 1992-2014 dönemi üzerine yaptığı çalışmasında, büyümenin gelir eşitsizliği üzerinde pozitif etkili olduğu bulgusunu elde etmiştir.

Gelir eşitsizliği ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığını, söz konusu ilişkinin ters-U şeklinde olduğunu gösteren pek çok çalışma bulunmaktadır. Kuznets hipotezinin geçerliliğini kabul eden bu çalışmalardan List ve Gallet (1999), 71 ülke üzerinde 1961-1992 dönemi için gelir eşitsizliği ile büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda ilgili değişkenler arasındaki ilişki, düşük ve orta düzey gelire sahip ülke grupları için ters U eğrisinin, çok yüksek gelir grubundaki ülkeler için yatay S eğrisinin geçerli olduğunu tespit etmişlerdir. Büyüme ve gelir dağılımı eşitsizliği arasında doğrusal olmayan ilişkiyi araştıran çalışmalardan Barro (2000), geniş bir ülke grubunu ele alarak ekonomik büyüme sürecinde gelir eşitsizliğinin önce arttığı daha sonra azalmaya başladığı bulgusunu elde etmiştir. Doğrusal olmayan bir ilişkinin varlığını savunan diğer bir çalışma Chen (2003), tarafından ele alınmıştır. Yazar, 1960-1980 ve 1970-1992 dönemleri gibi farklı zaman dilimlerinde sırası ile 54 ve 43 ülke grubunu ele alarak gelir eşitsizliği ile büyüme arasında Kuznets'in ters U eğrisi hipotezinin geçerliliğini ortaya koymuştur. Ortalama gelir ve gelir dağılımı eşitsizliği arasındaki ilişkiyi araştıran Melikhova ve Cizek (2014), 145 ülkenin 1979-2009 dönemi için yaptıkları analizin sonucunda, düşük sosyal yardımların olduğu ülkelerde ilgili değişkenler arasında Kuznets hipotezinin geçerli olduğu, sosyal yardımların artmasıyla bu ilişkinin doğrusal bir ilişkiye dönüştüğü sonucuna varmışlardır. Benzer şekilde Topuz ve Dağdemir (2016), ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği ilişkisini 1995-2011 dönemini kapsayan 94 ülkenin panel verileri üzerine yaptıkları araştırmada; ekonomik gelişme sürecinde, yüksek gelirli ülkelerde gelir eşitsizliğinin giderek azaldığını, diğer ülke gruplarında (düşük-orta ve üst orta) ise gelir eşitsizliğinin arttığını tespit etmişlerdir.

Kuznets hipotezinin aksine gelir eşitsizliği-büyüme ilişkisinin U şeklinde olduğunu belirten çalışmalar da azımsanmayacak derecede vardır. Büyüme ile gelir dağılımı eşitsizliği arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığını Türkiye'nin farklı gelişmişlik düzeyindeki bölgeleri özelinde araştıran Tokatlıoğlu ve Atan (2007), yaptıkları çalışmanın sonucunda ilgili değişkenler arasındaki ilişkinin U şeklinde olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Çakmak ve Tosun (2017), 25 ülkenin 2002-2013 dönemi verilerini kullanarak büyüme - gelir dağılımı eşitsizliği ilişkisinin U şeklinde gerçekleştiğini elde etmişlerdir. Söz konusu değişkenler arasında doğrusal olmayan bir ilişki araştıran Abdioğlu vd. (2019), Türkiye ekonomisinin 1978-2016 dönemini incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda büyüme ile gelir dağılımı eşitsizliği arasında U şeklinde doğrusal olmayan bir ilişki elde etmişlerdir. Göcen (2021), büyüme-gelir eşitsizliği ilişkisini Türkiye'nin 12 bölgesinin 2007-2019 dönemini ele alarak bölgesel bazda büyüme ile gelir eşitsizliği arasında U şeklinde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Doğrusal olmayan bir ilişkinin varlığını savunan bir başka çalışma Kazazi vd. (2022) tarafından ele alınmış ve yazarlar, 1990-2015 dönemini kapsayan Doğu Avrupa ve Batı Avrupa ülkelerinde gelir eşitsizliği - büyüme ilişkisini analiz etmişlerdir. Analiz sonuçları; gelir eşitsizliği-büyüme ilişkisinin Doğu Avrupa ülkelerinde U şeklinde olduğu, Batı Avrupa ülkelerinde ise ilgili değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir.

Literatürdeki diğer çalışmaların aksine gelir eşitsizliği ile büyüme arasında anlamlı bir etkileşimin olamadığını öne süren Hossain (2013), çalışmasında gelir eşitsizliği ile gelecekteki ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi literatürü baz alarak incelemiş ve mevcut ampirik çalışmalara dayanarak Kuznets hipotezinin geçerliliğini de test etmiştir. Yazar, ilgili değişkenler arasında herhangi bir sistematik ilişkinin olmadığı yönünde bulgular elde etmiştir. Ayrıca büyüme performansı açısından, gelir eşitsizliğinin daha az gelişmiş ülkeler için kötü, gelişmiş ülkeler için iyi olduğu sonucuna varılmıştır.

2.2. Ekonomik Büyüme - Beşeri Sermaye

Beşeri sermaye ekonomik büyüme ilişkisi farklı zaman dilimi, yöntem ve değişkenlerin kullanıldığı pek çalışmaya konu olmuştur. Beşeri sermaye ile büyüme arasında bilinen ilk çalışmaların 1990 yıllarında ortaya çıktığı söylenebilir. Bu çalışmalardan Mulligan ve Sala-i Martin (1992), fiziki ve beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin pozitif olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Büyüme ile beşeri sermaye ilişkisinin pozitif olduğunu bulan bir başka çalışma Barro ve Lee (1993) tarafından kaleme alınmıştır. Yazarlar, 129 ülkenin 1960-1985 dönem verileri üzerine beşeri sermaye ve ekonomik büyüme bağlantısını incelemişlerdir. Brempong ve Wilson (2003), beşeri sermaye - ekonomik büyüme ilişkisini 24 ülkenin 1975-1994 dönemi için incelemişlerdir. Beşeri sermayeyi temsilen sağlık verilerini kullanan yazarlar söz konusu değişkenler arasında pozitif bir ilişki tespit etmişlerdir. Yıldırım (2005), beşeri sermaye göstergelerini kullanarak Türkiye ile bazı ülkeleri kıyaslamış ve ülkenin ekonomik olarak kalkınmasında beşeri sermayenin önemli bir yeri olduğunu vurgulamıştır. Acaroğlu (2005), beşeri sermayenin üretim sürecindeki etkisini Türkiye'nin 19 ili üzerinde araştırmıştır. Yazar, ücret haddi ve eğitim göstergelerini kullandığı çalışmasında, beşeri sermayenin büyümeye olumlu etki ettiği bulgusuna ulaşmıştır. Beşeri sermaye göstergesi olarak eğitim, sağlık, ücret gibi çeşitli değişkenlerin kullanıldığı; Freire-Seren (2001), Çakmak ve Gümüş (2005), Kar ve Ağır (2006), Chi (2008), Koç (2010), Karataş ve Çankaya (2012), Koç (2013), Manga vd. (2015), Bozkurt ve Balmumcu (2018), Yılmaz vd. (2019), Köksal ve Yılmaz (2021), Uğur ve Atılgan (2023), Oğuz ve Yalçıntaş (2024) çalışmalarda benzer sonuçlar elde edilmiştir. Başka bir ifade ile literatürde ekonomik büyüme ile beşeri sermaye arasındaki korelasyonun pozitif olduğu göze çarpmaktadır.

Ampirik literatürde beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasında pozitif ilişkinin varlığı kuvvetli bir görüş olsa da ilgili değişkenler arasında bir ilişkinin olmadığını ifade eden çalışmalar da mevcuttur. Bu çalışmalardan Aşık (2007), Yükselen Piyasa Ekonomilerinin 1970-2005 dönemini ele alarak beşeri sermaye büyüme ilişkisini panel veri analizi ile incelemiştir. Çalışmanın sonucunda büyüme ile beşeri sermayenin birbirini etkilemediği bulgusu ortaya konulmuştur. Aynı şekilde Mehrara ve Musai (2013), gelişmekte olan 101 ülkenin 1970-2010 arası verilerini kullanarak beşeri sermaye yatırımı ile büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Araştırmanın bulguları, söz konusu değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir etkileşimin olmadığını göstermektedir. Benzer şekilde Demir ve Yılmaz (2016), BRICS ülkeleri üzerine

1995-2012 dönemini incelediği çalışmalarında; beşeri sermayenin büyümeyi etkilemediği sonucunu elde etmişlerdir. İlgili değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulmayan bir başka çalışma Alitoska (2019) tarafından yapılmıştır. Bu çalışma çeşitli gelişmişlik düzeyine sahip ülke gruplarının 2000-2017 dönemini kapsamaktadır.

Literatür ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği bağlamında incelendiğinde, çalışmaların çoğunlukla büyümenin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisine odaklandığı; gelir eşitsizliğinin büyüme üzerindeki etkisini doğrudan inceleyen çalışma sayısının sınırlı olduğu görülmektedir. Mevcut teori ve ampirik bulgular çerçevesinde gelir eşitsizliği ile büyüme arasındaki ilişkinin doğrusal olup olmadığı konusunda ortak bir görüş bulunmamakla birlikte, birçok çalışma bu ilişkinin doğrusal olmayan bir yapıya sahip olabileceğine işaret etmektedir. Bu yaklaşımın temel dayanağı erken kalkınma aşamalarında eşitsizliğin artabileceğini, belirli bir gelişmişlik düzeyinden sonra ise tersine dönerek büyümeyi destekleyebileceğini öne süren Kuznets (1955) hipotezidir. Kuznets hipotezini izleyen çalışmalar, gelir eşitsizliğinin düşük ve orta düzeylerde tasarruf ve yatırım kanalları aracılığıyla büyümeyi destekleyebileceğini, yüksek düzeylerde ise kredi kısıtları, beşeri sermaye yatırımlarının zayıflaması ve kurumsal kalite üzerindeki olumsuz etkiler yoluyla büyümeyi baskılayabileceğini ortaya koymaktadır (Alesina ve Rodrik, 1994; Persson ve Tabellini, 1994). Bu teorik dinamikler, eşitsizlik–büyüme ilişkisinin tek yönlü ve doğrusal bir yapıdan ziyade eşitsizlik düzeyine bağlı olarak değişen bir ilişki olarak ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

Benzer şekilde beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye odaklanan literatür genel olarak pozitif bir ilişkiye işaret etmekle birlikte farklı dönemler, ülke grupları ve yöntemler kullanan bazı çalışmalar bu değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edememiştir (Mulligan ve Sala-i Martin, 1992; Barro ve Lee, 1993; Brempong ve Wilson, 2003; Yıldırım, 2005; Chi, 2008; Alitoska, 2019; Köksal ve Yılmaz, 2021). Bu çeşitlilik, beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin tek yönlü ve doğrusal bir perspektifle incelenmesinin yetersiz olduğunu; söz konusu ilişkinin beşeri sermaye düzeyine bağlı olarak değişebilecek dinamikler içerdiğini göstermektedir.

Literatür bulguları, hem gelir eşitsizliği hem de beşeri sermaye ile ekonomik büyüme ilişkilerinin düzeyine bağlı olarak değişebileceğini ve doğrusal olmayan bir biçimde incelenmesinin uygun olabileceğini ortaya koymaktadır. Kuramsal ve ampirik literatür ışığında ele alınan bu çalışmada, Türkiye'de ekonomik büyüme ile gelir eşitsizliği ve beşeri sermaye arasındaki doğrusal olmayan etkileşimler ampirik olarak incelenmektedir. Söz konusu yaklaşım, hem gelir eşitsizliğinin hem de beşeri sermayenin büyüme üzerindeki doğrusal olmayan etkilerini birlikte değerlendirmesi bakımından literatüre önemli bir katkı sağlamaktadır.

3. Veri Seti ve Yöntem

Bu çalışmada Türkiye'nin 1990-2022 dönemi ele alınarak beşeri sermayenin ve gelir eşitsizliğinin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri ARDL sınır testi yaklaşımı ile araştırılmıştır. Gelir eşitsizliğin bir ölçüsü olan gini indeksi ve beşeri sermaye indeksi değişkenlerinin kişi başına düşen gelir üzerindeki doğrusal olmayan etkilerinin değerlendirilmesi için aşağıdaki ampirik model kurulmuştur.

$$GDP = f(HC, HC^2, GINI, GINI^2)$$

Burada GDP, 2015 sabit fiyatlarla kişi başına düşen geliri; HC, beşeri sermaye indeksini ve GINI, gelir dağılımı eşitsizliğini ifaden eden gini indeksini göstermektedir. Modelde kullanılan GDP değişkenine ait veriler World Development Indicators (WDI, 2025), GINI değişkenine ait veriler Standardized World Income Inequality Database (SWIID, 2025) ve HC değişkenine ait veriler ise Penn World Table (PWT 10.01) web adreslerinden temin edilmiştir. Söz konusu değişkenler ile ekonomik büyüme arasında kurulan model, değişkenlerin doğal logaritması alınarak aşağıda açık formda ifade edilmiştir.

$$InGDP_t = \gamma_0 + \gamma_1 InHC_t + \gamma_2 lnHC_t^2 + \gamma_3 InGINI_t + \gamma_4 InGINI_t^2 + \varepsilon_t$$

Logaritmik dönüşümler genellikle verilerin daha düzgün bir dağılım göstermesine ve uç değerlerin etkisini azaltmasına yardımcı olmaktadır. Logaritmik dönüşüme tabi tutulan seriler orijinal formdaki serilerden daha tutarlı sonuçlar üretmektedir (Sinha ve Shahbaz, 2018). Bundan dolayı çalışmada, söz konusu değişkenler arasındaki non-lineer ilişki için logaritmik model tercih edilmiştir. Söz konusu modelde γ_0

sabit terimi; γ_1 ve γ_3, sırası ile beşeri sermayenin ve gelir eşitsizliğin büyüme üzerindeki etkisini gösteren katsayıları; ε_t ise hata terimini göstermektedir. Beşeri sermaye ve gelir eşitsizliğinin ekonomik büyüme üzerinde doğrusal olmayan bir ilişkinin olup olmadığını test etmek için $lnHC_t^2$ *ve* $InGINI_t^2$ terimleri modele dahil edilmiştir. Bu terimlerinin katsayıları ise γ_2 ve γ_4 ile belirtilmiştir.

Tahmin edilen regresyon modelinde ekonomik büyüme ile beşeri sermaye arasındaki doğrusal olmayan ilişkinin yapısı γ_1 ve γ_2 katsayılarına göre değerlendirilmektedir. Söz konusu ilişkinin yapısı, eğer $\gamma_1 < 0$ ve $\gamma_2 > 0$ ise U şeklinde; ancak $\gamma_1 > 0$ ve $\gamma_2 < 0$ ise ters U şeklinde olduğu sonucuna varılmaktadır. Benzer şekilde ekonomik büyüme ile gelir eşitsizliği arasında; eğer $\gamma_3 < 0$ ve $\gamma_4 > 0$ ise U şeklinde; fakat $\gamma_3 > 0$ ve $\gamma_4 < 0$ ise ters U şeklinde bir ilişki yapısından söz edilmektedir. Kuadratik bir ilişkinin tespit edilmesi durumunda söz konusu değişkenler arasındaki tepe noktaları $(HC_{TN}, GINI_{TN})$ aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır.

$$HC_{TN} = e^{-\frac{\gamma_1}{2\gamma_2}} \qquad GINI_{TN} = e^{-\frac{\gamma_3}{2\gamma_4}}$$

Hesaplanan tepe noktaları; söz konusu değişkenler arasında U şeklinde ilişkinin varlığında minimum noktaları, ters U şeklinde bir ilişkinin varlığında ise maksimum noktaları ifade etmektedir.

3.1. ARDL Modeli

Ekonometrik modellerde kullanılan zaman serilerinin analizi için serilerin durağanlık durumunun belirlenmesi önem arz etmektedir. Çeşitli durağanlık testlerinin tanımlandığı literatürde, serilerin durağanlık düzeylerinin kontrol edilmesinin sahte regresyonlardan kaçınmak için önemli olduğu ifade edilmektedir (Granger ve Newbold, 1974). Bu doğrultuda serilerin durağanlık düzeyleri Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri ile belirlenmiştir.

ARDL modeli, farklı durağanlık seviyelerine sahip (I (0) ve I (1)) değişkenler arasında uzun ve kısa dönem dinamikleri tahmin etmek için kullanılan, Pesaran ve diğerleri (2001) tarafından geliştirilmiş etkin bir yöntemdir. Bu yöntem, serilerin ikinci farkında durağan olması durumunda kullanımı uygun değildir (Bekhet vd., 2017). İndirgenmiş tek bir denklem üzerinden tahmin yapan ARDL yaklaşımı, farklı gecikme uzunluklarına olanak tanıma ve gözlem sayısı az olan örneklerde dahi etkin sonuçlar elde etme gibi pek çok avantaja sahiptir (Öztürk ve Acaravcı, 2011). Ek olarak ARDL yaklaşımına geçilmeden önce uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi, modelde yer alan değişkenler arasındaki içsellik sorununu ortadan kaldırmaya yardımcı olmaktadır. Çalışmada beşeri sermaye ve gelir dağılımının ekonomik büyüme üzerindeki doğrusal olmayan etkileri için kurulan modelin ARDL gösterimi aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir.

$$\Delta InGDP_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^{m} \gamma_{1i} \Delta InGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \gamma_{2i} \Delta HC_{t-i} + \sum_{i=0}^{p} \gamma_{3i} \Delta lnHC_{t-i}^2 + \sum_{i=0}^{q} \gamma_{4i} \Delta InGINI_{t-i} + \sum_{i=0}^{r} \gamma_{5i} \Delta InGINI_{t-i}^2 + \gamma_6 InGDP_{t-1} + \gamma_7 InHC_{t-1} + \gamma_8 InHC_{t-1}^2 + \gamma_9 InGINI_{t-1} + \gamma_{10} lnGINI_{t-1}^2 + \varepsilon_t$$

Burada; t 1990-2022 dönemini, γ_0 sabit terimi, $\gamma_{1,2,3,4,5}$ kısa dönem katsayılarını, $\gamma_{6,7,8,9,10}$ uzun dönem katsayılarını, ε_t hata terimini; Δ ise birinci devresel farkı ve m, n, p, q, r ise en uygun gecikme uzunluklarını ifade etmektedir.

ARDL modelinde seriler arasındaki uzun dönem ilişkinin tespiti için aşağıdaki hipotezler kurulmaktadır. Söz konusu hipotezler Wald testi ile hesaplanan F istatistiği ile sınanmaktadır.

$$H_0: \gamma_6 = \gamma_7 = \gamma_8 = \gamma_9 = \gamma_{10} = 0 \quad \rightarrow \quad Eşbütünleşme\ yoktur$$

$$H_1: \gamma_6 \neq \gamma_7 \neq \gamma_8 \neq \gamma_9 \neq \gamma_{10} \neq 0 \quad \rightarrow \quad Eşbütünleşme\ vardır$$

Elde edilen F istatistik değeri, Pesaran ve diğerleri (2001) tarafından asimptotik olarak türetilmiş kritik tablo değerleriyle karşılaştırılarak serilerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediklerine karar verilmektedir. Eğer F istatistik değeri tablo kritik üst sınır değerinden büyükse, sıfır hipotezi reddedilmektedir. Başka bir ifade ile serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettiğini ifade eden alternatif hipotez kabul edilmektedir. Ancak F istatistik değeri tablo kritik alt sınır değerinden küçük olduğunda,

sıfır hipotezi kabul edilmektedir. Eşbütünleşme testinden sonra uzun dönem katsayıları tahmin edilmekte ve sonrasında hata düzeltme modeli aşağıdaki gibi kurulmaktadır.

$$\Delta InGDP_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^{m} \gamma_{1i} \Delta InGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \gamma_{2i} \Delta InHC_{t-i} + \sum_{i=0}^{p} \gamma_{3i} \Delta InHC^2_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \gamma_{4i} \Delta InGINI_{t-i} + \sum_{i=0}^{r} \gamma_{5i} \Delta InGINI^2_{t-i} + \lambda ECT_{t-1} + \varepsilon_t$$

Burada ECT_{t-1}, hata düzeltme terimini tanımlamakta ve bu terimin katsayısı λ ile gösterilmektedir. Bu modelin uygulanabilir olması için λ katsayısının negatif ve anlamlı olması gerekmektedir.

4. Ampirik Bulgular

Bu çalışmada Türkiye'nin 1990-2022 döneminde ekonomik büyüme, beşeri sermaye ve gelir dağılımı eşitsizliği arasındaki kuadratik bir ilişkinin olup olmadığı incelenmiştir. Ekonomik büyüme göstergesi olarak kişi başına düşen gelir, gelir dağılımı göstergesi olarak gini indeksi ve beşeri sermaye göstergesi olarak beşeri sermaye indeksi kullanılmış ve bu değişkenlerin ele alınan dönem için tanımlayıcı istatistikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

	GDP	GINI	HC
Ortalama	8315,573	41,242	2,150
Ortanca	7862,871	41,400	2,125
Maksimum	14055,100	42,700	2,613
Minimum	5101,207	39,700	1,802
Std. Sapma	2726,638	0,976	0,250
Eğiklik	0,557	-0,144	0,274
Basıklık	2,013	1,675	1,896
Jarque-Bera	3,043	2,529	2,086
Olasılık	0,218	0,282	0,352

Tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde 1990-2022 döneminde Türkiye'de ortalama; kişi başına düşen gelir 8315,573$, gini indeksi 41,242 ve beşeri sermaye indeksi 2,150 olarak gerçekleşmiştir. İncelenen dönemde söz konusu değişkenlerin Jarque-Bera test istatistikleri ve bu istatistiklerin olasılık değerleri göz önüne alındığında, bu değişkenlerin normal dağılıma uygun olduğu anlaşılmaktadır. Tanımlayıcı değerlerin ardından serilerin durağanlığı ADF ve PP birim kök testleri ile incelenmiş ve sonuçları Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2: Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	ADF		PP	
	Sabitli	Sabitli Trendli	Sabitli	Sabitli Trendli
lnGDP	1,776	-1,835	1,806	-2,483
lnHC	0,505	-2,828	2,217	-2,565
lnHC2	1,270	-1,244	-1,704	-2,301
lnGINI	-3,266**	-1,099	-1,536	-2,190
lnGINI2	-3,274**	-2,287	-1,182	-2,196
Δ lnGDP	-5,656***	-4,249**	-6,470***	-7,483***
Δ lnHC	-5,391***	-5,966***	-5,432***	-5,460***
Δ lnHC2	-4,578***	-4,195**	-5,514***	-5,494***
Δ lnGINI	-5,828***	-6,169***	-6,086***	-6,685***
Δ lnGINI2	-6,179***	-5,836***	-6,092***	-6,706***

Not: ** ve *** sırası ile %5 ve %1 önem seviyesini göstermektedir.

Tablo 2'de verilen birim kök test sonuçlarına göre, çalışmaya konu edilen serilerin genellikle birinci farkında durağan olduğu anlaşılmaktadır. Seviyesinde ve birinci farkında durağan olan serilerin kullanımı ARDL yaklaşımını etkin bir model kılmaktadır. Birim kök testlerinin ardından seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi için Wald testi ile hesaplanmış F istatistiği ve tablo kritik değerleri Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: Eşbütünleşme İlişkisi için F-Sınır Testi

k	F-istatistik	Önem Düzeyi	Alt Sınır	Üst Sınır
4	5,068	10%	2,2	3,09
		5%	2,56	3,49
		1%	3,29	4,37

Tablo 3'te sunulan sonuçlar incelendiğinde, F istatistik değeri %1 önem seviyesinde kritik tablo üst sınır değerini aştığı için, "eşbütünleşme ilişkisi yoktur" temel hipotezi reddedilerek serilerin eşbütünleşik olduğuna karar verilmiştir. Eşbütünleşme ilişkisinden sonra modelin uzun dönem katsayıları tahmin edilmiş ve modele tanısal testler uygulanmıştır. Uzun dönem katsayılara ve tanısal test sonuçlarına ise Tablo 4'te yer verilmiştir.

Tablo 4: ARDL (3, 2, 2,3, 0) Uzun Dönem Tahmin Sonuçları

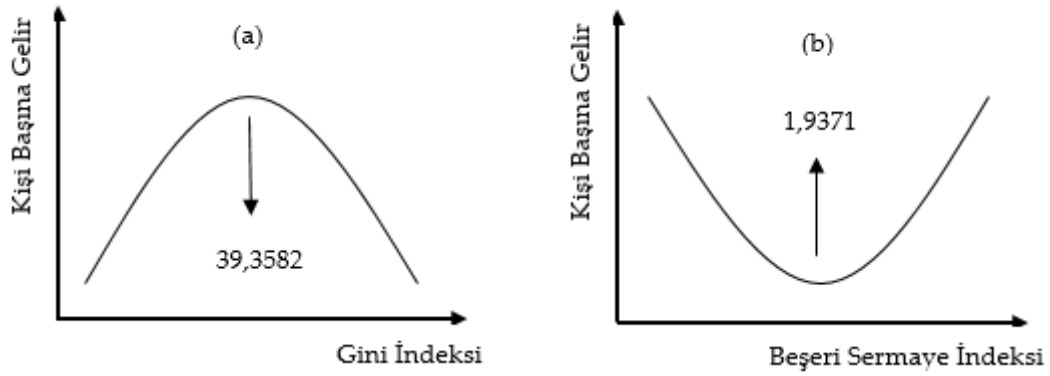
Bağımlı Değişken: lnGDP				
Değişkenler	**Katsayı**	**Std. Hata**	**t-istatistik**	**Olasılık**
lnHC	-17,659***	5,874	-3,006	0,009
lnHC2	13,354***	3,563	3,748	0,002
lnGINI	602,107*	284,533	2,116	0,052
lnGINI2	-81,970**	38,493	-2,130	0,050
C	-1090,881*	523,607	-2,083	0,055
Tanısal Testler				
	Test İstatistiği			**Olasılık**
Otokorelasyon (χ^2_{BG})	0,0014			0,9904
Fonk. Form (χ^2_{RAMSEY})	0,3820			0,5465
Normallik (χ^2_{NORMAL})	0,9727			0,6149
Değişen Varyans (χ^2_{BPG})	18,75103			0,1310

Not: *, ** ve *** sırası ile %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 4'te özetlenen diagnostik test sonuçları; ARDL modelinin ardışık bağımlılık, fonksiyonel form, normallik ve değişen varyans açısından etkin bir model olduğunu ortaya koymaktadır. Uzun dönem katsayılar dikkate alındığında, lnHC ve lnHC2 değişkenlerinin katsayıları %1 önem seviyesinde istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu ise beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasında ikinci dereceden bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir. Doğrusal olmayan bu ilişki U şeklinde gerçekleşmiş ve bu yapının minimum noktası 1,9371 olarak elde edilmiştir (bknz Şekil 2 (b)). Başka bir ifade ile beşeri sermaye indeksi dönüm noktasına kadar artarken ekonomik büyüme azalmakta, beşeri sermaye indeksi dönüm noktasından itibaren artmaya devam ettikçe ekonomik büyüme de artmaya başlamaktadır. Bu durum beşeri sermaye yatırımlarının kısa ve uzun dönem etkilerinin farklılaşmasıyla açıklanmaktadır. Türkiye'de beşeri sermaye düşük seviyelerde iken, yatırımların verimliliğe dönüşmesindeki gecikmeler nedeniyle büyüme üzerindeki etkisi negatif olabilmektedir. Bununla birlikte beşeri sermaye belirli bir eşik değerini aştığında işgücünün niteliğinin artması ve teknolojiyi kullanma kapasitesinin güçlenmesi yoluyla ekonomik büyümeyi pozitif etkilemeye başlamaktadır. Dolayısıyla Türkiye özelinde U şeklinde gerçekleşen bu ilişki, hem düşük hem de yüksek beşeri sermaye seviyelerinde büyüme üzerindeki dinamik etkilerin birlikte değerlendirilebildiğini göstermektedir.

Modelde yer alan lnGINI ve lnGINI2 değişkenlerinin katsayıları yaklaşık olarak (olasılık değerleri sırası ile 0,052 ve 0.050) istatistiksel olarak % 5 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ekonomik büyüme ile gelir eşitsizliği arasındaki ters-U ilişkisi teorik varsayımı çerçevesinde ve tahmin edilen katsayılar dikkate alınarak gini indeksi için maksimum nokta 39,3582 olarak hesaplanmıştır (bknz Şekil 2 (a)). Hesaplanan dönüm noktası örneklemde gözlenen gini indeks aralığının (39,70–42,70) dışında kaldığı görülmektedir. Analizde kullanılan veri setinin maksimum noktayı içermemesi, modelin yalnızca ters-U eğrisinin azalan kısmını yansıtmasına yol açmaktadır. Söz konusu durumun Türkiye ölçeğinde gini indeksinin ağırlıklı olarak yüksek değerlerde seyretmesinden kaynaklandığı değerlendirilmektedir. Bu çerçevede elde edilen ampirik bulgular Türkiye'de gelir eşitsizliğinin yüksek düzeylerde ekonomik büyüme üzerinde olumsuz bir etki yarattığına işaret etmektedir. Başka bir ifade ile ilgilenilen dönemde Türkiye'de gelir eşitsizliğin artmaya devam etmesi, kişi başına düşen gelirin azalmasına neden olmaktadır. Bu durumun yüksek gelir eşitsizliğinin tasarruf ve yatırım kapasitesini sınırlaması ve düşük gelirli kesimlerin tüketim talebini kısıtlaması ile şekillendiği düşünülmektedir. Buna karşın veri seti, yalnızca ters-U eğrisinin azalan kısmını içermesi nedeniyle düşük gelir eşitsizliği seviyelerindeki olası pozitif büyüme etkileri ampirik olarak gözlemlenememektedir.

Şekil 2: Gelir Dağılımı ve Beşeri Sermaye ile Ekonomik Büyüme İlişkisi



İncelenen dönemin son yılı olan 2022 yılı için beşeri sermaye indeksi ve gini indeksi değerlerinin modelde tahmin edilen dönüm noktasının sağ tarafında yer aldığı anlaşılmaktadır. Başka bir ifade ile beşeri sermaye indeksinin artmaya devam etmesi ekonomik büyüme üzerine olumlu yansırken, gini indeksinin artması ekonomik büyümeyi olumsuz etkilemektedir. Uzun dönem eşbütünleşme ilişkisinden sonra hata düzeltme modeli tahmin edilmiş ve sonuçları Tablo 5'te özetlenmiştir.

Tablo 5: ARDL (3, 2, 2,3, 0) Hata Düzeltme Modelleri Tahmin Sonuçları

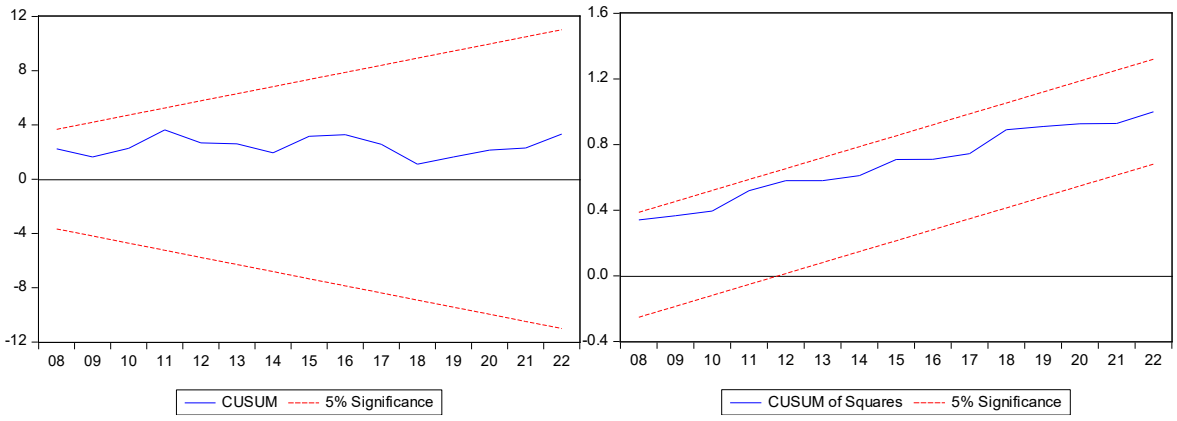
$InGDP = f(InHC, InHC^2, InGINI, InGINI^2)$				
Değişkenler	**Katsayı**	**Std. Hata**	**t-istatistiği**	**Olasılık**
Δ lnGDP (-1)	0,423**	0,149	2,835	0,013
Δ lnGDP (-2)	0,542***	0,145	3,741	0,002
Δ lnHC	30,640	24,258	1,263	0,226
Δ lnHC (-1)	58,947**	22,318	2,641	0,019
Δ lnHC2	-14,153	18,019	-0,785	0,444
Δ lnHC2 (-1)	-47,235**	16,721	-2,825	0,013
Δ lnGINI	705,662***	111,634	6,321	0,000
Δ lnGINI (-1)	3,840	2,488	1,544	0,144
Δ lnGINI (-2)	6,371**	2,132	2,988	0,009
ECT (-1)	-1,173***	0,184	-6,368	0,000
R^2 = 0,7704 **$R^2_{adj.}$= 0,6670** **D-W istatistiği = 1,9921**				

Not: ** ve * sırası ile %5 ve %1 önem seviyesini ifade etmektedir.**

Tablo 5'te sunulan tahmin sonuçları; gini indeksinin kısa dönemde ekonomik büyümeyi pozitif etkilediğini, beşeri sermaye indeksinin ise ekonomik büyümeyi kısa dönemde etkilemediğini ortaya koymaktadır. Beşeri sermaye indeksinin bir dönem gecikmeli değerinin ekonomik büyüme üzerinde kısa dönemde pozitif etki yarattığı anlaşılmaktadır. Düzeltme hızını ölçen hata düzeltme terimi katsayısı (ECT) ise beklenildiği gibi negatif (-1,173) ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ECT katsayısının -1 ile -2 arasında yer alması, Narayan and Smyth (2006)' e göre kısa dönemde meydana gelen dengeden sapmaların uzun dönem denge düzeyine dalgalanarak yaklaşacağını ifade etmektedir.

Son olarak ARDL modeli katsayılarının kararlı bir yapıda olup olmadığı CUSUM ve CUSUMSQ grafiklerine göre karar verilmektedir. Eğer hata terimine ait eğriler %5 anlamlılık seviyesi için belirlenen sınırlar içerisinde kalırsa, modelin katsayılarının kararlı yapıda olduğu kanısına varılmaktadır. ARDL modelinin CUSUM ve CUSUMSQ grafikleri Şekil 3'te verilmiştir.

Şekil 3: CUSUM ve CUSUMSQ Grafikleri



Şekil 3'te verilen modelin hata terimlerine ait eğriler %5 önem sınırlarının içinde kaldığı görülmektedir. Bu ise ARDL modeli katsayılarının kararlı yapıda olduğunu göstermektedir.

5. Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada Türkiye'nin 1990-2022 dönemi ele alınarak beşeri sermaye ve gelir eşitsizliğinin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri ARDL modeli ile incelenmiştir. Çalışmada kullanılan kişi başına düşen gelir, beşeri sermaye indeksi ve gini indeksi değişkenleri ilk olarak ADF ve PP birim kök testleri ile durağanlığı araştırılmıştır. Elde edilen analiz bulguları, serilerin ARDL modeli için uygun seviyelerde durağan olduğu tespit edilmiştir. Durağanlık analizinden ardından ekonomik büyüme göstergesi olarak alınan kişi başına düşen gelir üzerine ARDL modeli kurulmuş ve değişkenlerin uzun dönem ilişkisi F-istatistiği ile sınanmıştır. F- testi bulgularına göre, serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettiği belirlenmiş ve sonrasında uzun dönem katsayıları tahmin edilmiştir.

ARDL modeli uzun dönem tahmin sonuçlarına göre ekonomik büyüme ile hem beşeri sermaye hem de gelir dağılımı eşitsizliği arasında ikinci derecen bir ilişkinin varlığı ortaya konulmuştur. Ekonomik büyüme-beşeri sermaye ve ekonomik büyüme-gelir dağılımı eşitsizliği arasındaki kuadratik ilişkinin yapısı sırası ile U ve ters U şeklinde gerçekleşmiştir. Başka bir deyişle beşeri sermaye indeksi arttıkça ilk etapta kişi başına düşen gelir azalırken, dönüm noktasından itibaren beşeri sermaye indeksi artmaya devam ettikçe kişi başına düşen gelir de artmaktadır. Diğer taraftan gini indeksi belli bir seviyeye kadar (dönüm noktasına kadar) arttıkça kişi başına düşen gelirin de arttığı, ancak gini indeksi artmaya devam ettikçe kişi başına düşen gelir belli bir noktadan sonra azalmaya başlamaktadır. Çalışmada incelenen dönemin son yılındaki veriler dikkate alındığında, Türkiye'nin hem beşeri sermaye hem de gelir dağılımı eşitsizliği verileri açısından dönüm noktasının sağ tarafında yer aldığı görülmektedir. Bu durum beşeri sermaye yatırımlarının artması ekonomik büyümeye katkı sağladığı, gelir dağılımındaki eşitsizliğin artması ise ekonomik büyüme üzerinde olumsuz bir etki yarattığı anlamına gelmektedir.

Seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinden sonra kısa dönem etkileri belirlemek için hata düzeltme modeli tahmin edilmiştir. Hata düzeltme modeli sonuçlarına göre kısa dönemde meydana gelecek dengeden sapmaların uzun dönemde dalgalanarak denge seviyesine yaklaşacağı tespit edilmiştir. Bu açıdan, gelir dağılımı eşitsizliği kısa dönemde ekonomik büyümeyi pozitif etkilese de bu etkinin uzun dönemde negatife döneceği ve ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyeceği ortaya konulmuştur. Beşeri sermayenin ise beklenildiği gibi kısa dönemde ekonomik büyüme üzerinde bir etki oluşturmadığı gözlemlenmiştir.

Beşeri sermaye indeksinin mevcut durumunun ekonomik büyümeyi olumlu etkilemesi, beşeri sermayenin gelişmesine önem verilmesi gerektiğini göstermektedir. Eğitim süresi ve eğitim getirilerine bağlı olarak hesaplanan beşeri sermaye, ekonomik büyümeyi desteklemesinin yanında bireylerin gelir düzeylerinin artması ve gelir dağılımının iyileştirilmesi gibi pek çok konuda kilit rol oynamaktadır. Özellikle gelişmiş ülke kategorisine erişme hedefinde olan Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyümeyi destekleyen beşeri sermaye faktörünü daha fazla ön planda tutması gerekmektedir.

Çalışmanın bulgularına göre gelir dağılımındaki eşitsizliğin son dönemdeki durumu, ekonomik büyümeyi olumsuz etkilemektedir. Buradan hareketle hem sosyal adaletin sağlanması hem de sürdürülebilir büyümenin desteklenmesi amacıyla gelir dağılımını iyileştiren politikaların uygulanması son derece önemlidir. Dolayısıyla artan oranlı gelir vergisi, yoksul kesimlere doğrudan gelir yardımı, düşük gelirli bölgelerin eğitim kalitesini arttırma (beşeri sermaye), kayıt dışı istihdamın azaltılması ve az gelişmiş bölgelere yatırım teşvikleri gibi gelir dağılımının iyileşmesine katkıda bulunan politikalar izlenmelidir. Vergi ve transfer sistemleri aracılığıyla gelir yeniden dağıtılabilirken, eğitim ve istihdam politikaları yoluyla da bireylerin gelir elde etme kapasiteleri artırılmalıdır. Bu doğrultuda etkin gelir dağılımı politikalarının hayata geçirilmesi, yalnızca eşitsizliğin azaltılması açısından değil aynı zamanda sürdürülebilir ekonomik büyümenin desteklenmesi bakımından da önem arz etmektedir.

Finansman/ Grant Support
Yazar(lar) bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.
The author(s) declared that this study has received no financial support.
Çıkar Çatışması/ Conflict of Interest
Yazar(lar) çıkar çatışması bildirmemiştir.
The authors have no conflict of interest to declare.
Açık Erişim Lisansı/ Open Access License
This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY NC).
Bu makale, Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı (CC BY NC) ile lisanslanmıştır.

Kaynaklar

Abdioğlu, Z., Yamak, N. ve Yamak, R. (2019), Türkiye'de Gelir Eşitsizliği ve Ekonomik Gelişme Arasındaki Uzun Dönem İlişki, *Journal of Mehmet Akif Ersoy University Economics and Administrative Sciences Faculty*, 6(3), s.721-735.

Acaroğlu, H. (2005), Üretim İçinde Beşeri Sermayenin Payı: Türkiye İlleri İtibarı ile Beşeri Sermayenin Kalkınmaya Etkisinin Ölçülmesi, (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Acemoglu, D. (1996), A Microfoundation for Social Increasing Returns In Human Capital Accumulation, *The Quarterly Journal of Economics*, 111(3), s.779-804.

Alesina, A. ve Perotti, R. (1996), Income Distribution, Political Instability, and Investment, *European Economic Review*, 40(6), s.1203-1228.

Alesina, A. ve Rodrik, D. (1994), Distributive Politics and Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, 109 (2), s.465-490.

Alitoska, A. (2019), Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları, Beşeri Sermaye Ve İktisadi Büyüme İlişkisi, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Aşık, B. (2007). Uzun Dönemli Büyümede Dışa Açıklık ve Beşeri Sermayenin Rolü (Yükselen Piyasalar İçin Bir Panel Data Uygulaması), (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Barro, R. J. (2000), Inequality and Growth in a Panel of Countries, *Journal of Economic Growth*, 5, s.5-32.

Barro, R. J. ve Lee, J. W. (1993), International Comparisons of Educational Attainment, *Journal of Monetary Economics*, 32(3), s363-394.

Bekhet, H.A., Matar, A. ve Yasmin, T. (2017), CO2 emissions, Energy Consumption, Economic Growth and Financial Development in GCC Countries: Dynamic Simultaneous Equation Models, *Renewable and Sustainable Energy Reviews,* 70, s.117-132.

Bozkurt, K. ve Balmumcu, Ö. (2018), Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Gelişmekte Olan Ülkeler için Bir Panel Veri Analizi, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, Prof. Dr. Harun TERZİ Özel Sayısı,* s.391-406.

Branco, K.J. ve Williams. J.B. (1988), Economic Development and Income Distribution-A Cross National Analysis, *American Journal of Economics and Sociology*, 47 (3), 277-297.

Caselli, F. (2005), *Handbook of Economic Growth,* (*Ed.: Philippe Aghion, Steven Durlauf),* Accounting for Cross-Country Income Differences, 1, s.679-741, Imprint: North Holland.

Chen, B. L. (2003), An Inverted-U Relationship Between Inequality and Long-run Growth, *Economics Letters,* 78(2), s.205-212.

Chi, W. (2008), The Role of Human Capital in China's Economic Development: A Review and New Evidence, *China Economic Review*, 19, s.421–436.

Çakmak, A.İ. ve Tosun, B. (2017), Ekonomik Büyüme-Gelir Dağılım İlişkisi Kuznets Hipotezinin Seçilmiş Ülkeler Üzerine Araştırılması, *KOSBED*, 33, s.33 – 44.

Çakmak, E. ve Gümüş, S. (2005), Türkiye'de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Ekonometrik Bir Analiz (1960-2002), *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 60, s.59-72.

Dabla-Norris, M. E., Kochhar, M. K., Suphaphiphat, M. N., Ricka, M. F. ve Tsounta, M. E. (2015), *Causes and Consequences of Income Inequality: A Global Perspective*, International Monetary Fund.

Demir, G. ve Yılmaz, A. D. (2016), Türkiye ve BRICS Ülkelerinde Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İLIŞKISI: Panel Granger Nedensellik Analizi, *Marmara Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9, s.1-21.

Feenstra, R. C., Inklaar, R. ve Timmer, M. P. (2015), The Next Generation of the Penn World Table, *American Economic Review*, 105(10), s.3150-3182. doi: 10.1257/aer.20130954, www.ggdc.net/pwt.

Forbes, K. J. (2000), A Reassessment of the Relationship Between Inequality and Growth, *American Economic Review,* 90(4), s.869-887.

Freire-Seren, M. J. (2001), *Human Capital Accumulation and Economic Growth*, UFAE and IAE, Working Papers, No. 435.99.

Göcen, S. (2021), Ekonomik Büyüme ve Gelir Eşitsizliği İlişkisi: Türkiye İçin Bölgesel Bazda Bir İnceleme, *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 6(IERFM Özel Sayısı), s.247-265.

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

Gyimah-Brempong, K. ve Wilson, M. (2004), Health Human Capital and Economic Growth in Sub-Saharan African and OECD countries, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 44(2), s.296-320.

Hossain, S. M. (2013), Does Economic Development Require More Income Inequality? Is the Kuznets Curve Still Valid?, *Developing Country Studies,* 3(8), s.196-205.

Hyman, D. N. (2011), *Public Finance: A Contemporary Application of Theory to Policy*, Thomson/South Western: Printed in the United States of America.

Inklaar, R. ve Timmer, M. P. (2013), Capital, Labor and TFP in PWT8.0, *University of Groningen (unpublished)*, s.23-24.

Kar, M. ve Ağır, H. (2006), Türkiye'de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Eşbütünleşme Yaklaşımı ile Nedensellik Testi, 1926-1994, *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 6(11), s.50-68.

Karataş, M. ve Çankaya, E. (2010), İktisadi Kalkınma Sürecinde Beşeri Sermayeye İlişkin Bir İnceleme, *MAKÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 2 (3), s.29-55.

Kazazi, S., Küçükahmetoğlu, O., Şişman, M. ve Bakırtaş, T. (2022), Doğu ve Batı Avrupa'da Gelir Eşitsizliği ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Kuznets Ters U Hipotezi Çerçevesinde Karşılaştırmalı Analizi, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 18(1), s.244-276.

Koç, A. (2013), Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Yatay Kesit Analizi ile AB Ülkeleri Üzerine Bir Değerlendirme, *Maliye Dergisi*, 165, s.241-258.

Köksal, B. ve Yılmaz, H. (2021), Beşerî Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Farklı Gelire Sahip Ülkeler Grubu Üzerine Bir İnceleme, *Journal of Life Economics*, 8(2), s.157-171.

Kuznets, S. (1955), Economic Growth and Income Inequality, *The American Economic Association*, 45(1), s.1-28.

Lewis, W.A. (1954), Economic Development with Unlimited Supplies of Labour, *The Manchester School of Economic and Social,* 22, s.139-191.

Li, H. ve Zou, H. (1998), Income Inequality is not Harmful for Growth: Theory and Evidence, *Review of Development Economics,* 2 (3), 318-334.

List, J.A. ve Gallet, C.A. (1999), The Kuznets Curve: What Happens After the Inverted-U?, *Review of Development Economics,* 3, s.200-206.

Lucas, J. R. (1988), On the Mechanics of Economic Development, *Journal of Monetary Economics*, 22, s.3-42.

Manga, M., Bal, H., Algan, N. ve Kandır, E. D. (2015), Beşeri Sermaye, Fiziksel Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: BRICS Ülkeleri ve Türkiye Örneği, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(1), s.45-60.

Mehrara, M. ve Musai, M. (2013), The Relationship Between Economic Growth and Human Capital in Developing Countries, *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 5, s.55-62.

Melikhova, O. ve Cizek, J. (2014), Kuznets Inverted U-Curve Hypothesis Examined on Up-to Date Observations for 145 Countries, *Prague Economic Papers,* 3, s.388-410.

Mincer J (1981), *Human Capital and Economic Growth,* NBER Working Paper Series No. 803.

Mulligan, C. ve Sala-i-Martin, X. (1992), *Transitional Dynamics in Two-Sector Models of Endogenous Growth,* NBER Working Papers, No. 3986.

Oğuz, S. ve Yalçıntaş, D. (2024), Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: AB Ülkeleri ve Türkiye için Ekonometrik Bir Analiz, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26(2), 563-578.

Ozturk, I. ve Acaravci, A. (2011), Electricity Consumption and Real GDP Causality Nexus: Evidence From ARDL Bounds Testing Approach for 11 MENA Countries, *Applied Energy,* 88, s.2885–2892.

Özdemir, D., Emsen, Ö. S., Gencer, A. H. ve Kılıç, C. H. (2011), *Ekonomik Büyüme ve Gelir Dağılımı İlişkileri: Geçiş Ekonomileri Deneyimi,* In International Conference on Eurasian Economies, s.440-447.

Panizza, U. (2002), Income Inequality and Economic Growth: Evidence From American Data, *Journal of Economic Growth,* 7(1), s.25-41.

Persson, T. ve Tabellini, G. (1994), Is Inequality Harmful for Growth, *American Economic Review,* 84(3), s.600-621.

Pesaran, M. H., Shin, Y. ve Smith, R. J. (2001), Bound Testing Approaches to the Analysis of Level Relationship, *Journal of Applied Econometrics,* 16(3), s.289–326.

Pritchett, L. (2001), Where Has All the Education Gone?, *The World Bank Economic Review*, 15(3), s.367-391.

Psacharopoulos, G. (1994), Returns to Investment in Education: A Global Update, *World Development*, 22(9), s.1325-1343.

Romer, P. (1990), Endogenous Technological Change, *Journal of Political Economy*, 98(5), s.71-102.

Sinha, A. ve Shahbaz, M. (2018), Estimation of Environmental Kuznets Curve for CO2 Emission: Role of Renewable Energy Generation in India, *Renewable Energy,* 119, s.703–711.

SWIID (2025), *Standardized World Income Inequality Database*, https://fsolt.org/swiid/ (Erişim Tarihi: 11.01.2025).

Takım, A., Ersungur, Ş., M., Tural, Dikmen, A. ve Aksu, L., E. (2020), Türkiye'de Ekonomik Büyüme ile Gelir Dağılımı Arasındaki İlişki, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi,* 34(1), s.234-248.

Tekbaş, M. (2022), ASEAN-5 Ülkelerinde Ekonomik Büyüme, Finansal Gelişme ve Gelir Eşitsizliği İlişkisi, *Journal of Mehmet Akif Ersoy University Economics and Administrative Sciences Faculty*, 9(2), s.717-741.

Tokatlıoğlu, I. ve Atan, M. (2007), Türkiye'de Bölgeler Arası Gelişmişlik Düzeyi ve Gelir Dağılımı Eşitsizliği: Kuznets Eğrisi Geçerli Mi?, *Ekonomik Yaklaşım*, 18(65), s.25-58.

Topuz, S. G. ve Dağdemir, Ö. (2016), Ekonomik Büyüme ve Gelir Eşitsizliği İlişkisi: Kuznets Ters-U Hipotezi'nin Geçerliliği, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11(13), s.115-130.

Uğur, B. ve Atılgan, D. (2023), Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Kırılgan Beşli Örneği, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 24(1), s.181-198.

WDI (2025), *World Development Indicators*, https://databank.worldbank.org/ (Erişim Tarihi: 11.01.2025).

World Bank Group (WBG) (2020), *The Human Capital Index 2024 update (online),* https:// openk nowle dge. world bank. org/ (Erişim Tarihi: 15.02.2024).

Yıldırım, S. (2005), Beşeri Sermaye Birikimi ve Ekonomik Büyüme: Teori ve Uygulama, (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Kayseri: Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yılmaz, Z., Özer, P. ve Gümüşsoy, F. G. (2019), Türkiye'de Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Yaklaşımı, *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi,* 6(1), s.1-16.