

BEŞERİ SERMAYENİN EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: KIRILGAN BEŞLİ ÖRNEĞİ

THE EFFECT OF HUMAN CAPITAL ON ECONOMIC GROWTH: THE CASE OF THE FRAGILE FIVE

Burak UĞUR⁽¹⁾, Dilek ATILGAN⁽²⁾

Öz: İçsel büyüme teorileri öncesi büyüme teorileri, şirketlerin tam rekabet koşullarında çalıştıklarından dolayı teknoloji geliştirmeye ayıracak kaynaklarının kalmadığını varsaymaktadır. İçsel büyüme teoremlerinde teknolojik gelişmenin büyümenin motoru olduğuna dair bir düşünce birliği olmakla birlikte; Lucas (1988)'ın "Beşeri Sermayeye Dayalı İçsel Büyüme Modeli", teknolojik ilerlemeyi ve ekonomik büyümeyi beşeri sermaye ile açıklamaktadır. Ampirik çalışmaların önemli bir kısmında beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerine etkisinin pozitif olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak beşeri sermayedeki artışların ekonomik büyüme üzerine etkisinin olmadığı biçiminde sonuçlarda mevcuttur. 2008 küresel krizini takiben ortaya çıkan iktisadi büyümedeki istikrarsızlıklar günümüzde de sürmektedir. Bu durumdan hareketle Kırılğan Beşli ülkelerinde beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin belirlenmesi çok önemlidir.

Çalışmada, Kırılğan Beşli ekonomileri açısından 1987-2019 yılları arasında beşeri sermayenin iktisadi büyüme üzerine etkisi panel eşbütünleşme analiziyle tahmin edilmiştir. Analizler sonucu elde edilen bulgular, Kırılğan Beşli ekonomileri grubunda beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerine etkisinin pozitif olduğu yönündedir. Bu kapsamda söz konusu ülkelerin iktisadi büyümelerini yükseltmesinde beşeri sermayenin önemli bir rolü bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kırılğan Beşli, Beşeri Sermaye, Ekonomik Büyüme

Abstract: The growth theories preceding the endogenous growth theories assume that firms do not have the resources to devote to technology development because of full competitive conditions. While there is a consensus in the these theorems that technological development is the engine of growth; Lucas (1988)'s "Endogenous Growth Model Based on Human Capital", explains technological progress and economic growth with human capital. In a significant part of the empirical studies, it has been concluded that the effect of human capital on economic growth is positive. However, there are results that the increase in human capital has no effect on economic growth. Economic growth instability, which began after the "2008 global crisis", still continue. Based on this situation, it has become very important to determine the long-term impact of human capital on economic growth in Fragile Five countries.

In this study, the effect of human capital on economic growth between 1987-2019 in terms of Fragile Five economies was estimated using the panel data method. The findings obtained reveal that human capital plays an important role in order for these countries to increase their economic growth. In this context, human capital has an important role in raising the economic growth of these countries.

Keywords: Fragile Five, Human Capital, Economic Growth

JEL: C33, J24, F43

⁽¹⁾ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadî ve İdarî Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü; burakugur89@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-9056-8035

⁽²⁾ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadî ve İdarî Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü; d_kurt_27@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-3776-558X

1. Giriş

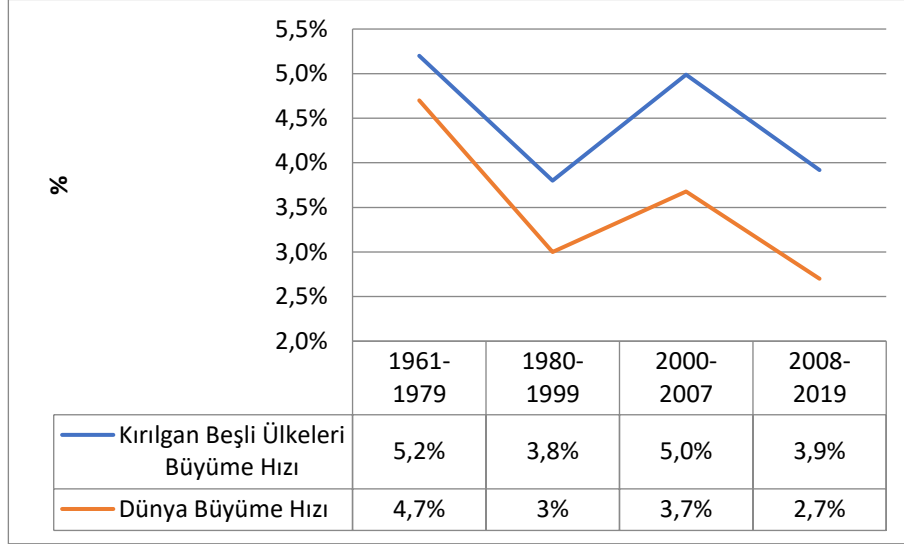
Ekonomik büyüme teorileri literatürde 3 sınıfa ayrılmaktadır. İlk sınıfta, tasarruf ve yatırımların iktisadi büyümeyi hızlandırmasındaki rolü üzerine duran “Post-Keynesyen büyüme teorileri (Harrod-Domar teoremi ve onun diğer şekilleri)” mevcut olmaktadır. İkinci sınıfta, dışsal biçimde teknolojik gelişme üzerinde duran Neo-klasik büyüme modelleri (Solow teoremi ve onun diğer şekilleri) bulunmaktadır. Son sınıfta ise içsel biçimde teknolojik gelişme yani beşeri sermaye birikimi, Ar-Ge ve dışsallıkların rolü üzerinde duran içsel büyüme teorileri (Romer-Lucas tipi modeller) yer almaktadır (Balasubramanyam vd., 1996: 94).

Solow (1956) modeli, ekonomik büyümenin sebebini teknolojik gelişmeye bağlamakla birlikte, teknolojik ilerleme cennetten düşen bir meyve olarak ifade edilmektedir. Bir diğer ifadeyle, teknolojik gelişme modelin dışsal bir değişkenidir. Solow teoreminde ekonomik büyümenin kaynağı teknolojik ilerlemedir. Fakat teknolojik ilerleme dışsal olarak modelde yer almakta ve bu durum büyümenin nasıl ortaya çıktığını izah etmede yetersiz kalmaktadır. Bu kapsamda yeni (endojen) büyüme teoremleri, büyümenin nasıl ortaya çıktığını ve dolayısıyla büyümeye etki eden politikaların neler olduğunu izah etmek amacıyla geliştirilerek teknolojik ilerleme içselleştirilmiştir.

Endojen büyüme teoremlerinde teknolojik gelişmenin büyümenin motoru olduğuna dair görüş birliği bulunmakta ve her teori teknolojik ilerlemeyi farklı bir işleyiş ile açıklamaktadır. Bu kanalların temel örnekleri; “Romer’in (1986) yaparak öğrenme ve dışsallıklar, Lucas’ın (1988) beşeri sermaye, Barro’nun (1990) kamu alt yapısı, Romer’in (1990) yeniliğe teşvikler, Rebelo’nun (1991) üretim fonksiyonunda ölçeğe göre artan getiriler, Romer’in (1993) bilgi açığı ve DYY ve Barro ve Salai Martin’in (1997)” teknolojinin yayılması üzerinde durmasıdır.

OECD’nin tanımlamasına göre; “beşeri sermaye, ekonomik faaliyetlerle ilgili olarak bireylerde oluşan bilgi, beceri ve diğer özellikleri ile insanın üretken olarak ortaya koyabileceği tüm nitelikleri içermektedir” (OECD, 1998: 9). Lucas (1988) modelinde kişilerin beceri edinmeye, eğitime daha çok zaman ayırmasıyla bilgi birikimi ve beşeri sermaye büyüme hızının yükselmesi iktisadi büyümenin artmasına yol açmaktadır. Bununla birlikte beşeri sermayeyi arttırmaya yönelik yapılan yatırımlar ekonominin diğer sektörlerini canlandırmak aracılığıyla da ekonomik büyümeyi arttırabilmektedir (Bozkurt ve Balmumcu, 2018: 393).

Kırılğan Beşli ayrımı 2013 yılında Amerika menşeli yatırım bankalarından Morgan Stanley’in yayınladığı “küresel görünüm raporunda” belirtilmiştir. Ayrım ABD Merkez Bankası’nın para politikasındaki genişlemeyi kısacağını belirtmesinden sonra meydana gelmiştir. Brezilya, Güney Afrika, Endonezya, Hindistan ve Türkiye bu grup içinde bulunmalarının sebebi, şiddetli enflasyon, güçlü cari dengesizlik ve dengesiz büyüme hızları sebebiyle parasal genişlemenin kısılmasının bu ekonomilerin ulusal paralarında önemli oranda değer düşüşüne sebep olmasının beklenmesidir (Kırca ve Canbay, 2020: 132).



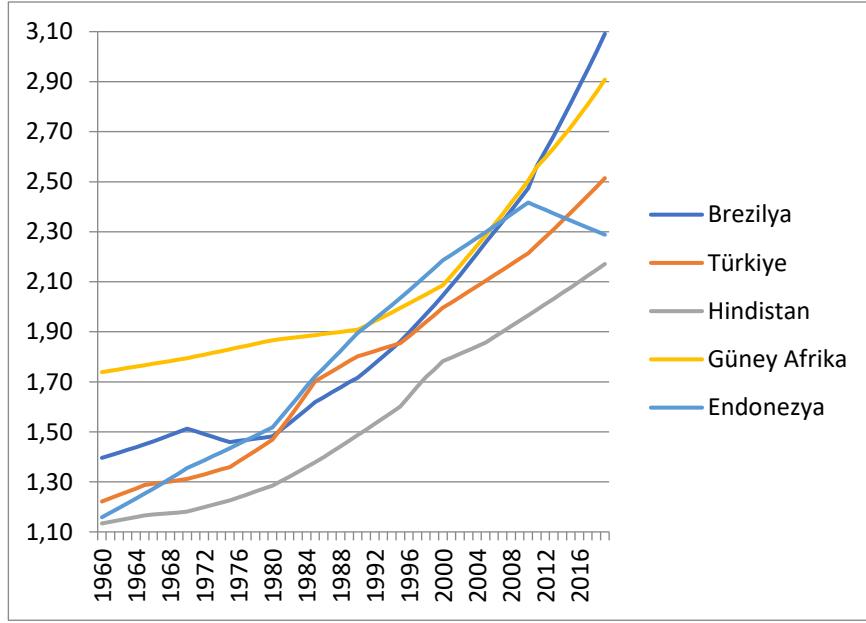
Kaynak: World Bank, 2022 www.worldbank.org.

Şekil 1. Kırılgan Beşli Ülkelerinde ve Dünya’da Büyüme Oranları (1961-2019, (%))

Şekil 1’de 1961-2019 yılları itibariyle Dünya’daki ve Kırılgan Beşli ülke grubunda büyüme oranları (ortalama) sunulmaktadır¹. 1961-1979 yılları arasında ortalama %5.2 büyüyen Kırılgan Beşli ülke grubu 1980-1999 yılları arasında gelişmekte olan ülkelerde yaşanan pek çok krizin (1979 Petrol krizi, 1982 Borç krizi, 1994 Türkiye krizi, 1997 Asya krizi, 1998 Rusya krizi, 1999 Brezilya krizi gibi) etkisiyle %3.8 oranında yavaş bir süreç yaşamıştır. Bu ülkeler, 2000-2007 arası hızlı bir büyüme sürecine yönelmiş ve 2008 küresel krizine kadar ortalama %5.0 büyümüştür. Ancak 2008’den beri dünya ile paralel olarak Kırılgan Beşli ülke grubu da yavaş (%3.9) büyümektedir. Bu hususun ilk sebebi, ABD’deki “küresel finans krizi ve Avrupa’daki borç krizinin” ülkeleri riskli varlıklar kanalı, güven kanalı, kredi kanalı ve ticaret kanalı ile etkilemesi olarak gösterilmektedir. Fakat küresel krizin etkilerinin yavaşladığı son yıllarda, gelişmiş ekonomilerin merkez bankalarının daraltıcı para politikaları, jeopolitik riskler, yükselen finansal volatilité, Çin’deki politika değişikliğiyle oluşan yavaş büyüme, İngiltere’nin AB’den çıkma süreci ve ticari korumacılığın önemli düzeyde artışı dünya ekonomilerinin büyümesinin yavaş sürmesinin sebepleri arasında yer almaktadır (TİM, 2019: 30-31). Bununla birlikte, Brezilya, Güney Afrika ve Endonezya gibi ekonomilerdeki siyasi istikrarsızlıklar ve yolsuzluklar ve Türkiye’deki siyasi ve toplumsal olaylar Kırılgan Beşli ekonomilerinin yavaş büyümelerine neden olmuştur. Kırılgan Beşli ülkeleri, madencilik ve tarım ürünleri konusunda önemli ihracatçılar arasında yer almaktadır. Fakat 2010 yılı sonrasında küresel büyümedeki zayıflıklar, Çin’in yavaş büyümesi ve arz artışları gibi çeşitli nedenlerle madencilik ve tarım ürünlerinin fiyatlarının

¹ Gelişmekte olan ülkelerin çoğunun 1960-1980’li yıllar arasında ithal ikameci politikalar ve 1980’lerden itibaren ihracata dayalı sanayileşme politikaları uygulaması, 2000-2007 yılları arası küresel ekonominin hızlı büyümesi ve 2008 küresel krizi sonrası dönem olan 2008-2019 yılları ayrımı yapılarak, şekil yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

düşmesi bu ülkelerin ihracat gelirlerinin ve ekonomik büyümelerinin düşüş eğilimine girmesine neden olmuştur (World Bank, 2017: 3).



Kaynak: Penn World Table, 2022, <https://www.rug.nl>

Şekil 2. Kırılgan Beşli Ülkelerde Beşeri Sermaye Endeksi (1960-2019, (%))

Şekil 2’de, Kırılgan Beşli ülkelerde ülkeler bazında beşeri sermaye endeksleri gösterilmektedir. Söz konusu ülkelerde yıllar içerisinde her birinin beşeri sermaye endekslerinin arttığı görülmektedir. 1960 yılında Hindistan en düşük beşeri sermaye endeksine sahip ülke iken; Güney Afrika en yüksek beşeri sermaye endeksine sahiptir. 2019 yılında ise Kırılgan Beşli ülkeleri arasında beşeri sermaye endeksi en yüksek olan ülke ise Brezilya’dır. Brezilya’yı sırasıyla, Güney Afrika, Türkiye, Endonezya ve Hindistan izlemiştir. 1960-2019 arasında beşeri sermaye endeksinde en fazla artış yaşanan ülke Brezilya olmuş, bu ülkeyi Türkiye takip etmiştir.

2008 küresel krizini takiben ortaya çıkan iktisadi büyümedeki istikrarsızlıkların günümüzde de sürmesi, Kırılgan Beşli ülkelerde beşeri sermayenin iktisadi büyüme üzerindeki uzun dönemli etkisinin tespit edilmesini önemli kılmaktadır.

Çalışmanın amacı, Kırılgan Beşli ülkelerde beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini 1987-2019 dönemi için araştırmaktır. Beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmek için yatay kesit bağımlılığı altında güncel dinamik panel veri yöntemlerinin kullanılması çalışmanın ana motivasyonunu oluşturmaktadır. Ayrıca literatürde bu ülke grubunu ele alan çalışmalarda metodoloji kısmında belirtilen yöntemlerin kullanılmaması ve güncel zaman aralığından dolayı çalışma diğer gruplardan ayrılmaktadır. Bu yönleri ile çalışmanın literatüre katkı vereceği düşünülmektedir. Çalışma, öncelikle konuyla ilgili literatür taraması üzerinde durulmakta, arkasından teorik çerçeve açıklanarak ekonometrik yönteme yer verilmektedir. Takip eden bölümde ampirik analiz ve

bulgular ortaya konulmaktadır. Son olarak ise değerlendirmelerde bulunulmakta ve politika önerileri aktarılmaktadır.

2. Literatür Taraması

Beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerine etkisine dair araştırmalar Tablo 1’de sunulmuştur. Literatür incelendiğinde, beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerine etkisi, panel veri ve zaman serisi analizleri ile araştırıldığı görülmektedir. Ampirik çalışmaların önemli bir kısmında beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerine etkisinin pozitif olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Kar ve Ağır (2006); Koç (2013); Parlakyıldız (2015); Bozkurt ve Balmumcu (2018); Yılmaz vd. (2019); Efeoğlu (2019); Keji (2021). Fakat bu etkinin anlamsız olduğu yönünde bulgularda bulunmaktadır (Aşık (2007); Mehrara ve Musai (2013); Demir ve Yılmaz (2016); Aktekin (2019). Çalışmalarda değişkenler arasında ilişkinin bulunup bulunmaması; kullanılan ekonomik büyüme serisine (GSYİH, GSYİH değişimi ve fert başına GSYİH olarak alınmasına), beşeri sermaye serisine (eğitim harcaması, sağlık harcaması ve beşeri sermaye endeksi gibi) kurulan modellere (log-lineer, karesel, logaritmik, kübik vb.), kontrol değişkenine, incelenen döneme ve ülkelere göre farklılık arz etmektedir. Bu bakımdan çalışma, yatay kesit bağımlılığı altında kullanılan güncel dinamik panel veri yöntemleri, güncel zaman aralığı ve seçilen ülke grubuna dair sınırlı sayıda çalışmanın bulunması ile diğer çalışmalardan farklılık göstermektedir.

Tablo 1. Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisine Yönelik Ampirik Çalışmalar

Yazar(lar)	Dönem ve Ülkeler	Yöntem	Değişkenler	Sonuç
Kar ve Ağır (2006)	2001-2013 (yıllık), ASEAN Ülkeleri	Johansen Eşbütünleşme Analizi	Birinci Model: Fert Başına Gayri Safi Milli Hâsıla ve Beşeri Sermaye	Beşeri sermayenin ekonomik büyümeye etkisi pozitiftir.
Aşık (2007)	1970-2005 (yıllık), 30 Yükselen Piyasa Ekonomisi	Panel Veri Analizi	Kişi Başı GSYİH'nin Büyüme Oranı, 1970 yılındaki GSYİH, Dışa Açıklık Oranı, Beşeri Sermaye Sermaye/GSYİH ve Nüfus	Beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerinde etkisi bulunamamıştır.
Mehrara ve Musai (2013)	1970-2010 (yıllık), 101 Gelişmekte Olan Ülke	Panel Eşbütünleşme Analizi	Fert Başına Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla, Beşeri Sermaye ve Yatırım	Beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerinde etkisi bulunamamıştır.

Koç (2013)	2012 (yıllık), 27 Avrupa Birliği Ülkeleri	Yatay Kesit Analizi	Fert Başına Milli Gelir, Beşeri Sermaye	Beşeri sermayenin iktisadi büyümeye etkisi pozitifdir.
Manga vd. (2015)	1995-2011 (yıllık), BRICS Ülkeleri	Panel Eşbütünleşme Testi	GSYİH, Beşeri Sermaye Endeksi ve Sabit Sermaye	Beşeri sermayedeki %1'lik bir yükseliş BRICS ve Türkiye'de GSYİH'i %2.81 yükseltmektedir.
Parlakyıldız (2015)	1998-2013 (yıllık), 25 OECD Ülkeleri	Panel Veri Analizi	GSYİH Büyüme Oranı, Sabit Sermaye Yatırımları/GSYİH, Beşeri Sermaye	Beşeri sermayenin iktisadi büyümeye etkisi pozitifdir.
Demir ve Yılmaz (2016)	1995-2012 (yıllık), BRICS Ülkeleri	Panel Nedensellik Analizi	GSYİH Değişimi, Beşeri Sermaye	BRICS ülkelerinde beşeri sermayenin iktisadi büyümeye üzerinde etkisi bulunamamıştır.
Şahin ve Durmuş (2018)	1995-2014 (yıllık), Türkiye ve BRICS Ekonomileri	Panel Eşbütünleşme Analizi	Fert Başına GSYİH, Fert Başına Sabit Sermaye Stoku, Beşeri Sermaye (Fert Başına Eğitim Harcaması ve Fert Başına Sağlık Harcaması)	Fert başına eğitim harcamaları ekonomik büyümeyi olumlu etkilerken; sağlık harcamaları ekonomik büyümeyi etkilememektedir.
Bozkurt ve Balmumcu (2018)	1970-2014 (yıllık), 30 Gelişmekte Olan Ülke	Panel Eşbütünleşme Analizi	GSYİH ve Beşeri Sermaye Endeksi	Beşeri sermayenin ekonomik büyümeye etkisi pozitifdir.
Yılmaz vd. (2019)	1978-2014 (yıllık), Türkiye	Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Sınır Testi	GSYİH, Brüt Sermaye Oluşumunun GSYİH'deki Payı ve Beşeri Sermaye Endeksi	Beşeri sermayenin ekonomik büyümeye etkisi pozitifdir.

Aktekin (2019)	1981-2016 (yıllık), 13 Ülke	Panel Veri Analizi	Fert Başına Hâsıla, Fiziki Sermaye, Beşeri Sermaye	Beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerinde etkisi yoktur.
Alitoska (2019)	2000-2017 (yıllık), Gelişmekte Olan Ülke (84), Düşük Gelirli (48) ve Orta ve Yüksek Gelirli Gelişmekte Olan Ülke (36)	Statik Panel Veri Analizi	GSYİH, Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları Girişi/GSYİH, Beşeri Gelişmişlik Endeksi (Beşeri Sermaye), Dış Ticaret/GSYİH, Enflasyon ve Nihai Tüketim Harcamaları	Beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerinde etkisi bulunamamıştır.
Efeoğlu (2019)	2001-2016 (yıllık), Kırılgan Beşli Ekonomileri	Statik Panel Veri Analizi	Kişi başı gelir, Yükseköğretime Kayıtlı Öğrenci Sayısı (Beşeri Sermaye) ve Patent Başvuruları	Beşeri sermayenin ekonomik büyümeye etkisi pozitifdir.
Oralbaykızı (2019)	1991-2016 (yıllık), Orta Asya Türk Cumhuriyetleri	Pedroni Eşbütünleşme ve Panel FMOLS	GSYİH, Eğitim ve Sağlık Harcamaları	Söz konusu ülkelerde beşeri sermayenin ekonomik büyümeye etkisi pozitifdir
Çalıyurt (2020)	1991-2017 (yıllık), G-7 Ekonomileri	Panel Veri Analizi	GSYİH, İnsani Gelişme Endeksi, İthalat Sermaye Stoku, İstihdam ve İhracat	Beşeri sermayenin iktisadi büyümeye etkisi pozitifdir.
Köksal ve Yılmaz (2021)	1990-2018 (yıllık), 16 Alt Gelirli, 28 Orta Üst Gelirli, 32 Orta Alt Gelir ve 41 Üst Gelir Ülke	Panel Eşbütünleşme Analizi	Ekonomik Büyüme (GSYİH Değişimi) ve Beşeri Sermaye Endeksi	Beşeri sermaye endeksindeki %1'lik yükseliş; üst gelirli ekonomilerde büyümeyi %3,13, orta üst gelirli ekonomilerde %4,44, orta alt gelirli ekonomilerde %2,62 ve alt gelirli ekonomilerde %1,87 yükseltmektedir.

Keji (2021)	1981-2017 (yıllık), Nijerya	Eşbütünleşme Analizi	GSYİH Büyüme Hızı, Brüt Sermaye Oluşumu, Hükümet Harcamaları, Beşeri Sermaye	Beşeri sermayenin ekonomik büyümeye etkisi pozitifdir.
-------------	-----------------------------------	-------------------------	--	---

Beşeri sermayenin iktisadi büyüme üzerine etkisine yönelik çalışmalarda Kırılğan Beşli ülkelerini ele alan çalışma sayısının sınırlı olduğu görülmektedir.

3. Beşeri Sermaye Kavramı ve Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyümeye Etkisine Yönelik Teorik Çerçeve

Beşeri sermaye, üretim aşamasına katkı veren işgücüne ait olan ve diğer üretim faktörlerinden daha etkin ve verimli yararlanılmasına olanak veren eğitim, öğrenim, iş tecrübesi ve dinamizm gibi unsurlardan oluşan pozitif değerler bütünüdür. Söz konusu değerler, yeni teknolojilerin geliştirilmesini ve daha etkin kullanılmasını sağlayarak ekonomi büyüme arttırabilmektedir (Bal vd., 2014: 795).

“Eğitim, sağlık ve teknolojik alt yapı yatırımlarına” yapılan harcamalar beşeri sermaye birikimini ortaya çıkarmaktadır. Söz konusu harcamalar Ar-Ge faaliyetlerine katkı sağlamaktadır. Diğer taraftan, kişi ve kurumlar arası güvene dayanan ilişkilerin iktisadi bakımdan incelenmesi olarak ifade edilen sosyal sermaye de beşeri sermayenin gelişiminde önemli paya sahiptir. Ayrıca eğitim aracılığıyla oluşan beşeri sermaye, yaparak öğrenme süreciyle kendiliğinden de oluşabilmektedir (Taban, 2016: 142-151).

Gelişmiş ekonomilerde uzun dönemli ve istikrarlı büyüme yardımcı olan önemli kaynaklardan biri beşeri sermaye stokundaki artış olarak görülmektedir. Bunun ana sebebi, çalışma süresi, doğal kaynaklar ve fiziki sermaye stokundaki birikime kıyasla, beşeri sermayenin toplam üretim seviyesinde daha çok yükselişe neden olmasıdır (Koç, 2013: 243).

Lucas (1988), beşeri sermayeyi ekonomik büyümenin kaynağı olarak baz almıştır. Lucas, uzun dönemde beşeri sermaye sınırsız bir biçimde artarsa, sürdürülebilir büyüme meydana geleceğini ifade etmektedir (Taban, 2016: 151). Ayrıca beşeri sermayenin eğitimle ilgili olduğu vurgulanmaktadır. Beşeri sermaye yatırımları resmi eğitim ve işyerinde yetiştirmeye yönelik yapılan yatırımlardır. Lucas modelinde fiziki sermaye (K) ve beşeri sermaye (H) olarak iki faktör bulunmaktadır. Üretim fonksiyonu, Lucas modelinde aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$Y = AK^\alpha(H)^{1-\alpha} \quad (1)$$

H=hL olarak tanımlandığında, yeni üretim fonksiyonu denklem 2’deki gibi gösterilmektedir.

$$Y = AK^\alpha(Lh)^{1-\alpha} \quad (2)$$

(2) no’lu denklemde Y çıktıyı, A teknoloji düzeyini, K fiziki sermayeyi, h emek başına düşen beşeri sermayeyi, L emeği ve Lh ise beşeri sermayenin üretim üzerindeki etkisini işaret etmektedir (Taban, 2016: 152). Lucas modelinde bireylerin sahip oldukları zamanlarının u kadarını çalışmaya, (1-u) kadarını ise çalışmadan artan kalan zaman olan eğitime ayırdıkları varsayılmaktadır. Bu bağlamda, (1-u) beşeri sermaye birikimine ayrılan zamanı temsil etmektedir. Modelde, çıktının

büyüme hızı, “(1-u) ve beşeri sermaye düzeyindeki değişme (Δh)” ile ilgilidir. (1-u) arttıkça, beşeri sermaye büyüme hızı ve çıktının büyüme hızı sürekli artmaktadır. Dolayısıyla bu modelde beşeri sermaye birikimi azalan verimlere tabi değildir. Bu durum denklem 3’de gösterilmektedir.

$$\frac{\Delta h}{h} = (1 - u) \quad (3)$$

Lucas modelinde kişilerin beceri edinmeye, eğitime daha çok zaman ayırmasıyla bilgi birikimi ve beşeri sermaye büyüme hızının yükselmesi iktisadi büyümenin artmasını sağlamaktadır. Beşeri sermayenin, yeni teknolojilerin geliştirilmesini ve daha etkin kullanılmasını sağlayarak, diğer sektörleri canlandırarak, tüm faktörlerin üretkenliğini artırarak ve yeni istihdam alanları sağlayarak ekonomik büyümeyi arttırdığı ileri sürülmektedir. Bu bakımdan Lucas modelinde hükümetler, kişilerin beceri edinmeye daha çok zaman tahsis etmelerini sağlamaya yönelik politikaları takip ederek büyümeyi arttırabilmektedir (Ünsal, 2007: 250). Ayrıca bu yatırımlar ekonominin diğer sektörlerini canlandırmak aracılığıyla ekonomik büyümeyi arttırabilmektedir.

4. Ekonometrik Yöntem

Çalışma uygulanan ekonometrik analizler beş aşamadan oluşmaktadır. Öncelikle “Breusch ve Pagan (1980)’nin oluşturduğu LM testi”, “Pesaran (2004)’nin oluşturduğu CD ve CDLM testleri” ve “Pesaran vd. (2008)’nin oluşturdukları LMadj testi” ile yatay kesit bağımlılığı incelenmiştir. “Breusch ve Pagan (1980), Pesaran (2004), Pesaran vd. (2008)” tarafından oluşturulan test istatistikleri sırasıyla Denklem (4), (5) ve (6)’da aşağıda gösterilmektedir.

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2, \quad \sim X^2 N(N-1)/2 \quad (4)$$

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

$$LM_{adj} = \sqrt{\left(\frac{2}{N(N-1)} \right) \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \frac{(T-k)\hat{\rho}_{ij}^2 - \mu_{ij}}{\sqrt{v_2} \tau_{ij}}} \sim N(0,1) \quad (6)$$

Yatay kesit bağımlılığının göz önünde bulundurulmadığı çalışmalarda geleneksel panel tahmincileri ile uygulanan tahminlerle hatalı parametreler ortaya konulabilmekte (Chudik ve Pesaran, 2013: 2). ve bu durumun ortadan kalması için yukarıdaki testlerin uygulanması gerekmektedir. Bu bağlamda kesitler arası bağımlılığının gerek değişkenler gerekse de model için incelenmesi önemlidir. Testin, “ H_0 : Kesitler arası bağımlılık yoktur” varsayımına dayalıdır. H_0 hipotezi reddedilemezse birinci reddedilirse ikinci kuşak panel birim kök testleri uygulanmalıdır (Baltagi, 2008: 284).

İkinci aşamada, serilerin birim kök içerip içermediği, bootstrap değerleri ile bir süzgeç örnekleme sürecinden yararlanan ve kesit bağımlılığına izin veren ikinci kuşak panel birim kök analizlerinden “Smith vd. (2004)’nin oluşturulduğu Bootstrap IPS birim kök testi” gerçekleştirilmiştir. Analizde \bar{t} test istatistiğinin bulguları göz önünde bulundurulmakta ve “ H_0 hipotezi Birim kök” varsayımına dayalıdır. Analizde, H_0 reddedilirse en azından bir ekonomide söz konusu seri için durağanlık mevcuttur biçiminde belirtilmektedir (Topal, 2017: 194).

Üçüncü aşamada, “modelin eğim katsayılarının homojenliği *Pesaran ve Yamagata (2008)*’nin oluşturduğu homojenlik testi (*Slope Homogeneity Test*)” ile incelenmiştir. Test istatistiği Denklem (7)’de ifade edilmektedir.

$$\Delta = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1}\hat{\delta}-k}{\sqrt{2k(T-k-1)/T+1}} \right) \sim N(0,1) \quad (7)$$

Eğim katsayısının heterojen mi yoksa homojen mi olduğu eşbütünleşme testinden önce yapılması gerekmektedir. Homojenlik testinde küçük ve büyük örneklem için iki adet test istatistiği bulunmaktadır. Bu iki test istatistiğinde de eğim katsayısının homojen olduğu H_0 hipotezi sınanmaktadır.

Dördüncü aşamada, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yatay kesit bağımlılığına da izin veren “*Westerlund ve Edgerton (2007)*’nin oluşturduğu *LM Bootstrap eşbütünleşme*” yöntemiyle tahmin edilmiştir. Test “*McCoskey ve Kao (1998)*’nin *Lagrange çarpanı (LM)*” testine dayandırılmaktadır. Test istatistiğinin prosedürü Denklem (8)’de belirtilmektedir.

$$y_{it} = \alpha_i x_{it} \beta_i + z_{it} \quad (8)$$

Vektör $w_{it} = (u_{it}, \Delta x_{it})$ tahmin edici ile doğrusal bir süreci içermektedir. Bu durum Denklem (9)’da gösterilmektedir.

$$w_{it} = \sum_{j=0}^{\infty} \alpha_{ij} e_{it-j} \quad (9)$$

Testin varsayımı “*eşbütünleşme vardır*” biçimindedir. LM Bootstrap eşbütünleşme testi, kesitler içerisinde ve arasında korelasyona dikkat etmek için bootstrap niteliğinden yararlanmaktadır (Özcan ve Arı, 2014: 47).

Son olarak, serilerin uzun dönem katsayıları kesitler arası bağımlılığa izin veren ve heterojeniteyi varsayan “*Pesaran (2006) tarafından geliştirilen CCE (Common Correlated Effect)*” testinden yararlanılarak analiz edilmiştir. “*Pesaran (2006) CCEMG (Common Correlated Effects Mean Group Estimator)* ve bireysel CCE” tahmincilerinin aritmetik ortalaması şeklinde iki tahminci geliştirmiştir. Testin prosedürleri Denklem (10) ve (11)’de belirtilmektedir.

$$\hat{b}_{CCEMG} = \left(\frac{1}{N} \right) \sum_{i=1}^N \hat{b}_i \quad (10)$$

$$\hat{b}_{CCEMG} = \left(\sum_{i=1}^N \theta_i X_i' \bar{M}_w X_i \right)^{-1} \sum_{i=1}^N \theta_i X_i' \bar{M}_w y_i \quad (11)$$

Testin varsayımı “*Katsayılar istatistiksel olarak anlamsızdır*” şeklindedir.

4. Veri Seti ve Ekonometrik Tahmin Sonuçları

4.1. Veri Seti

Panel eşbütünleşme analizinin kullanıldığı çalışmada, Kırılgan Beşli ekonomiler için beşeri sermayenin uzun dönemde ekonomik büyüme üzerindeki etkisi 1987-2019 yılları kapsamında araştırılmıştır. Yararlanılan modelin oluşturulmasında, Manga vd. (2015) ve Yılmaz vd. (2019)’un çalışmaları baz alınmıştır. Modelde ekonomik büyümenin göstergesi olarak GSYİH, beşeri sermayenin göstergesi olarak ortalama okullaşma yılı ve eğitimin getiri oranına dayanan beşeri sermaye endeksi ve kontrol değişken olarak da fiziki sermayeyi temsilen gayri safi sabit sermaye oluşumu kullanılmıştır. GSYİH ve gayri safi sabit sermaye oluşumu verileri Dünya Bankasından (WDI), beşeri sermaye endeksinde Penn Dünya Tablosu veri tabanından

ulaşmıştır (Tablo 2). Analiz yılları, Türkiye ekonomisine dair gayri safi sabit sermaye oluşumu verisinin 1987 yılından sonra başlaması ve beşeri sermaye verilerinin 2019 yılına kadar elde edilmesinden dolayı 1987-2019 dönemi tercih edilmiştir.

Tablo 2. Değişkenlere Ait Açıklamalar

Simge	Açıklama	Kaynak
LGDP	Logaritmik Reel Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla (2015 fiyatları, yıllık, ABD \$)	Dünya Bankası, WDI
LHC	Logaritmik Beşeri Sermaye Endeksi	Penn Dünya Tablosu
LSABT	Logaritmik Gayri Safi Sabit Sermaye Oluşumu (2015 fiyatları, yıllık, ABD \$)	Dünya Bankası, WDI

Çalışmada oluşturulan model, değişkenlerin logaritmik dönüşümleriyle Denklem 10'da verilmiştir:

$$LGDP_{it} = \beta_0 + \beta_1 LHC_{it} + \beta_2 LSABT_{it} + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

Analiz içerisinde yer alan ülkeler, Brezilya, Türkiye, Hindistan, Güney Afrika ve Endonezya olarak ifade edilen kırılğan beşli grubudur. Modelde beklenen sonuçlar şu şekildedir (Koç, 2013: 254; Aşık, 2007: 106):

- Beşeri sermaye, yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve daha etkin kullanılmasını sağlayarak, diğer sektörleri canlandırarak, üretkenliği arttırarak ve yeni istihdam alanları oluşturarak ekonomik büyümeyi arttırdığı ifade edilmektedir. Bu bağlamda söz konusu parametrenin $\beta_1 > 0$ biçiminde olması beklenmektedir.
- Gayri safi sabit sermaye oluşumu, fiziki sermaye ve yatırımları arttırarak ekonomik büyümeye katkıda bulunmaktadır. Dolayısıyla “parametrenin $\beta_2 > 0$ şeklinde” olması beklenmektedir.

4.2. Ekonometrik Tahmin Sonuçları

Değişkenlerde ve modelde kesitler arası bağımlılığı sınamak için “Breusch ve Pagan (1980) LM testi, Pesaran (2004) tarafından oluşturulan CD ve CDLM testleri ile Pesaran vd. (2008) tarafından oluşturulan LM_{adj}” testi bulguları Tablo 3'te ortaya konulmuştur.

Tablo 3. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Bulguları

Testler	LGDP		LHC		LSABT	
	İst-Değeri	p-Değeri	İst-Değeri	p-Değeri	İst-Değeri	p-Değeri
CD _{lm1} (BP,1980)	24.808***	0.006	25.661***	0.004	24.607***	0.006
CD _{lm2} (Pesaran, 2004)	3.311***	0.000	3.502***	0.000	3.280***	0.001
CD _{lm3} (Pesaran, 2004)	-3.611***	0.000	-3.939**	0.000	-3.669***	0.000
LM _{adj} (PUY, 2008)	4.559***	0.000	3.787***	0.000	4.514***	0.000
Eşbütünleşme Modeli						
	İst-Değeri			p-Değeri		
CD _{lm1} (BP,1980)	40.071***			0.000		
CD _{lm2} (Pesaran, 2004)	6.724***			0.000		
CD _{lm3} (Pesaran, 2004)	0.089			0.465		
LM _{adj} (PUY, 2008)	5.777***			0.000		
***"işareti %1 düzeyinde anlamlılığı belirtmektedir".						

Tablo 3'teki bulgulara göre, H₀ hipotezi ekonomik büyüme, beşeri ve sabit sermaye değişkenlerinin tamamında %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Benzer sonuçlar eşbütünleşme denkleminde de elde edilmiştir. Buna göre kesitler arası bağımlılık bir ekonomide ortaya çıkan bir makroekonomik şokun, diğer ekonomileri de etkilediğini ortaya koymaktadır. Analiz bulguları, ikinci kuşak panel birim kök ve ikinci kuşak eşbütünleşme testlerinin gerçekleştirilmesine imkân vermektedir (Bayrakdar ve Soyuyiğit, 2020: 52-53).

Ekonometrik modellerde değişkenler arasında anlamlı tahmin bulgularına varabilmek için serilerin durağan olması bir ön şarttır (Tarı, 2010: 374; Tatoğlu, 2012: 199). Aksi halde varılan ilişkiler sahte regresyon şeklinde ortaya çıkabilmektedir. Bu sebeple değişkenlerin durağanlık içerip içermediklerinin birim kök testi ile test edilmesi gereklidir (Kaplan ve Aktaş, 2016: 107).

Analizde yer verilen serilerin düzeyde ve 1. fark da birim kök içerip içermediği, yatay kesit bağımlılığına da izin veren ikinci kuşak panel birim kök testlerinden Smith vd. (2004)'nin oluşturduğu Bootstrap IPS testi ile araştırılmıştır. Söz konusu testin sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Bootstrap IPS Panel Birim Kök Testi

MODEL	LGDP		LHC		LSABT	
	Seviyede	Farkta	Seviyede	Farkta	Seviyede	Farkta
C	-0.085 (0.996)	-4.154*** (0.000)	0.790 (1.000)	-7.123*** (0.000)	-0.535 (0.976)	-5.098*** (0.000)
CT	-2.285 (0.339)	-4.191*** (0.000)	-1.030 (0.979)	-8.014*** (0.000)	-2.180 (0.436)	-5.011*** (0.000)
“Prob-değerleri 1000 bootstrap döngüsü ve maksimum gecikme uzunluğu ve blok hacmi sırasıyla 3 ve 100 olarak tahmin edilmiştir”.						

Tablo 4’te sunulan sonuçlara göre ekonomik büyüme, beşeri ve sabit sermaye değişkenleri düzeyde birim kök sürece sahip olmakla birlikte; birinci farkında durağandır. Bootstrap IPS testi testinin bulguları çerçevesinde değişkenlerin düzeyde birim kök sahip olması “Westerlund ve Edgerton (2007)” eşbütünleşme testin yapılabilmesini sağlamaktadır (Kar vd., 2019: 43).

Eşbütünleşme testini gerçekleştirmeden önce oluşturulan modelin eşbütünleşme katsayısının homojenliğinin tespit edilmesi önemlidir. Yapılan testin sonucunda, eğim katsayıları heterojen (homojen) olarak tespit edilirse, heterojeniteye (homojeniteye) izin veren eşbütünleşme testleri uygulanmaktadır (Polat, 2018: 514). Bu çerçevede “Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından oluşturulan homojenlik testi (Slope Homogeneity Test)” sonuçları Tablo 5’te belirtilmektedir.

Tablo 5. Homojenite Test Sonuçları

Testler	Model	
	İst- Değeri	Prob-Değeri
Delta Tilde	21.046***	0.000
Delta Tilde _{adj}	22.406***	0.000
“***” %1 anlamlılık düzeyini belirtmektedir.”		

Tablo 5’te sunulan sonuçlara göre, modelin homojenliği varsayımına dayalı oluşturulan H₀ hipotezi %1 anlamlılık seviyesinde reddedilerek modelin heterojen olduğuna karar verilmektedir. Bu bulgu, beşeri sermaye ve sabit sermayede ortaya çıkan bir değişimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin ülkeler arasında farklı olduğunu ortaya koymaktadır.

Ekonomik büyüme, beşeri sermaye ve sabit sermaye değişkenlerinin modelde heterojenliğe ve yatay kesit bağımlılığına sahip olması “Westerlund ve Edgerton (2007)” tarafından oluşturulan LM Bootstrap testinin uygulanmasına imkân tanımaktadır. Tablo 6’da LM Bootstrap eşbütünleşme testinin bulguları sunulmuştur.

Tablo 6. LM Bootstrap Test Sonuçları

	LM İstatistiği	Asimtotik p-değeri	Bootstrap p-değeri
LM _N ⁺	0.718	0.236	0.737
“Bootstrap olasılık değerleri 1000 tekrarlı dağılımdan sağlanmıştır. Öncül 1, gecikme ise 3 olarak varsayılmıştır. Sabitli model alınmıştır”.			

Tablo 6’da sunulan sonuçlara göre Kırılgan Beşli ülke grubunda “eşbütünleşme vardır” şeklindeki H₀ hipotezi %1 anlamlılık seviyesinde reddedilememektedir.

Kesitler arası bağımlılık saptandığından bootstrap olasılık değerleri dikkate alınmaktadır. Buna göre, ekonomik büyüme, beşeri sermaye ve sabit sermaye serileri arasında uzun dönemli bir ilişki mevcuttur.

Eşbütünlüşme ilişkisine varıldıktan sonra eşbütünlüşme katsayıları, “Pesaran (2006) tarafından geliştirilen CCE (Common Corelated Effects)” yöntemiyle bulunmuştur. Test kesitler arası bağımlılığa izin vermekte ve katsayılarda heterojenite bulunduğu hususlarda uygulanabilmektedir. Tablo 7’de serilerin eşbütünlüşme katsayılarının tahmin bulguları verilmiştir.

Tablo 7. CCE Yöntemi Test Sonuçları

LGDP=f(LHC)				LGDP=f(LSABT)		
	Katsayı	Std. Hata	p-değeri	Katsayı	Std. Hata	p-değeri
<i>CCE</i>	0.303***	0.105	0.004	0.315***	0.037	0.000
<i>Ülkeler ve Sonuçları</i>						
Brezilya	-0.069	0.383	0.856	0.306***	0.046	0.000
Türkiye	0.520	0.355	0.143	0.283***	0.035	0.000
Hindistan	0.223	0.261	0.393	0.197***	0.047	0.000
Güney Afrika	0.426***	0.147	0.004	0.378***	0.035	0.000
Endonezya	0.417***	0.111	0.000	0.411***	0.020	0.000
“***” işareti %1 seviyesinde anlamlılığı göstermektedir”.						

Tablo 7’de sunulan CCE eşbütünlüşme tahminci testinin sonuçlarına göre Kırılğan Beşli ekonomileri çerçevesinde panelin genelinde beşeri sermaye ve sabit sermaye değişkenlerinin katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Bu çerçevede, Kırılğan Beşli ülke grubunda beşeri sermayedeki %1’lik bir yükselişin, ekonomik büyümeyi %0.3 yükselttiği belirtilmektedir. Bulgular ülke bazında incelendiğinde; Güney Afrika ve Endonezya’da olumlu ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki mevcuttur. Güney Afrika ve Endonezya için bu bulgular, sırasıyla Manga vd. (2015) ve Tobing (2011)’in çalışmalarının sonuçlarıyla uyumludur. Brezilya, Türkiye ve Hindistan’da ise beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Brezilya, Türkiye ve Hindistan için bu bulgular, sırasıyla Abreu ve Verner (1997), Pamuk ve Bektaş (2014) ve Sehwat ve Giri (2017)’nin çalışmalarının sonuçlarıyla uyumludur. Brezilya, Türkiye ve Hindistan’da beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi etkilemediği bulgusu, bu ülkelerdeki eğitim kalitesinin düşüklüğüne ve eğitim sistemlerinin piyasa odaklı olmamasına bağlanabilmektedir (Mehrara ve Musai, 2013: 55). Aynı zamanda elde edilen sonuçlara göre, Kırılğan Beşli ekonomilerinde sabit sermayedeki %1’lik bir yükseliş iktisadi büyümeyi %0.32 artırmaktadır. Bununla birlikte tüm ülkelerde, sabit sermayenin ekonomik büyümeye etkisi açısından benzer sonuçlar bulunmaktadır.

5. Sonuç

Çalışma, 1987-2019 dönemi arasında Kırılğan Beşli ülkeleri ile beşeri sermayenin uzun dönemde ekonomik büyüme üzerindeki etkisini panel eşbütünlüşme analizi ile araştırmıştır. Modelde ekonomik büyümenin göstergesi olarak GSYİH, beşeri sermayenin göstergesi olarak ortalama okullaşma yılı ve eğitimin getiri oranına

dayanan beşeri sermaye endeksi ile kontrol değişken olarak fiziki sermayeyi temsilen gayri safi sabit sermaye oluşumu kullanılmıştır. Ulaşılan bulgular, Kırılgan Beşli ekonomileri için panelin genelinde beşeri sermayedeki %1'lik bir artışın, ekonomik büyümeyi %0.3 arttırdığı yönündedir. Bu bulgu, Lucas (1988)'in teorik olarak beşeri sermayeye dayalı içsel büyüme modeli ve ampirik literatürden hareketle beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi arttırdığı beklentisi ile örtüşmektedir. Araştırma sonuçları ülke bazında ele alındığında ise; Güney Afrika ve Endonezya'da beşeri sermayenin iktisadi büyümeyi arttırdığı bulgusuna varılmaktadır. Sonuçlar mevcut literatürde daha önce gerçekleştirilen araştırmaların önemli bir bölümünün (Kar ve Ağır (2006), Koç (2013), Manga vd. (2015), Parlakyıldız (2015), Şahin ve Durmuş (2018), Bozkurt ve Balmumcu (2018), Yılmaz vd. (2019), Efeoğlu (2019), Çalıyurt (2020), Köksal ve Yılmaz (2021) ve Keji (2021)) sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Bununla birlikte ulaşılan bulgulara göre, Kırılgan Beşli ekonomilerinde fiziki sermayeyi temsilen sabit sermayedeki %1'lik bir artış, ekonomik büyümeyi %0.32 arttırmaktadır.

Elde edilen bulgular, iktisadi büyümenin yalnızca fiziksel sermaye temelli olmadığını, beşeri sermayenin de mühim bir itici faktör olduğunu belirten içsel büyüme modelleri arasında yer alan Lucas (1988) modelini destekler nitelikte olduğunu göstermektedir. Bu sebeple analiz edilen ekonomilerde, yönetimlerin istikrarlı ve sürdürülebilir şekilde iktisadi büyüme oranlarını yükseltmeye beşeri sermayeyi artırmaya yönelik politikalar önerilmektedir. Bu bağlamda politika yapıcılarını öncelikle, resmi eğitim yatırımlarını artırmalı, iş başında yetiştirmeye ve mesleki eğitime yönelik teşvikler vermelidir. İkinci olarak ise, hükümetler aktif olarak sağlık ve teknoloji politikalarına öncelik vermeli ve eğitim de dâhil olarak bu konularda Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmelidir. Son olarak, hükümetler sosyal sermayenin gelişimini sağlamaya kurumlar ve bireyler arasındaki ilişkileri ve güveni artırıcı uygulamalar geliştirmelidir.

Çalışma, gayri safi sabit sermaye oluşumu verisinin 1987 yılından sonra başlaması ve beşeri sermaye verilerinin 2019 yılına kadar elde edilmesinden dolayı dönem kısıtı içermektedir. Bu kapsamda sonraki çalışmalarda yapısal kırılmaları dikkate alan dinamik panel veri yöntemleri ve daha geniş zaman aralığı ile analizlerin gerçekleştirilmesinin literatürün gelişmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Referanslar

- Aktekin, E. D. (2019). *Doğal kaynak zenginliği ve ekonomik büyüme ilişkisi: çok ülkeli ve karşılaştırmalı bir analiz*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Alitoska, A. (2019). *Doğrudan yabancı sermaye yatırımları, beşeri sermaye ve iktisadi büyüme ilişkisi*. (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 için bir panel data uygulaması)*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bal, H., Algan, N., Manga, M. ve Kandır, E. (2014). Beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi: BRICS ülkeleri ve Türkiye örneği. *International Conference on Eurasian Economies 2014 içinde* (795-803. ss.). Üsküp, Makedonya. <https://www.avekon.org/proceedings/avekon05.pdf>

- Balasubramanyam, V., Salisu, M. ve Sapsford, D. (1996). Foreign direct investment and growth in EP and IS countries. *The Economic Journal*, 106(434), 92-105.
- Baltagi B. H. (2008). *Econometric analysis of panel data*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Abreu, M. ve Verner, D. (1997). *Long-term Brazilian economic growth: 1930-94*, OECD, Paris.
- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 98(5), 407-443.
- Barro, R. ve Sala-I-Martin, X. (1997). Technological diffusion, convergence, and growth, *Journal of Economic Growth*, 2(1), 1-26.
- Bayrakdar, S. ve Soyyiğit, S. (2020). Yapısal kırılmalar altında ticari açıklığın ve doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının istihdam üzerindeki etkisinin incelenmesi: E7 ülkeleri örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(1), 39-59.
- 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, 391-406.
- Breusch, T. S. ve Pagan, A. R. (1980). The lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Chudik, A. ve Pesaran, M. H. (2013). Common correlated effects estimation of heterogeneous dynamic panel data models with weakly exogenous regressors (federal reserve bank of dallas globalization and monetary policy institute working paper no. 146). Erişim adresi: <https://www.dallasfed.org/~media/documents/institute/wpapers/2013/0146.pdf>
- Çalıyurt, H. B. (2020). *Beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi: G-7 ülkeleri üzerine bir çalışma*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Demir, G. ve Yılmaz, A. D. (2016). Türkiye ve BRICS ülkelerinde beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi: panel granger nedensellik analizi. *Marmara Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9, 1-21.
- Efeoğlu, R. (2019). Beşeri sermayenin ekonomideki etkinliği: kırılmalı beşli üzerine bir analiz. A. A. Eren ve O. Şimşek (Ed.), *Fiscaoeconomia International Congress on Social Sciences* içinde (384-391. ss.). Ankara: Türk Eğitim Yayınları.
- Kaplan, F. ve Aktaş, A. R. (2016). Petrol bağımlısı ülkelerde reel petrol fiyatlarının reel döviz kuruna etkisi. *Business and Economics Research Journal*, 7(2), 103-113.
- Kar, M. ve Ağır, H. (2006). Türkiye’de beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi: eşbütünleşme yaklaşımı ile nedensellik testi, 1926-1994. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 6(11), 50-68.
- Kar, M., Ağır, H. ve Türkmen, S. (2019). Seçilmiş gelişmekte olan ülkelerde elektrik tüketiminin ekonomik büyümeye etkisinin panel ekonometrik analizi. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 38-48.
- Keji, S.A. (2021). Human capital and economic growth in Nigeria. *Futur Bus*, 7(49), 1-8.
- Kırca, M. ve Canbay, Ş. (2020). Kırılmalı beşli ülkeler için Phillips eğrisi analizi. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 5(12), 130-140.

- Koç, A. (2013). Beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi: yatay kesit analizi ile ab ülkeleri üzerine bir değerlendirme. *Maliye Dergisi*, (165), 241-258.
- Köksel, B. ve Yılmaz, H. (2021). Beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi: farklı gelire sahip ülkeler grubu üzerine bir inceleme. *Journal of Life Economics*, 8(2), 157-171.
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- Manga, M. Bal, H. Algan, N. ve Kandır, E. D. (2015). Beşeri sermaye, fiziksel sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi: BRICS ülkeleri ve Türkiye örneği. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(1), 45-60.
- Mccoskey, S. ve Kao, C. (1998). A residual-based test of the null of cointegration in panel data. *Econometric Reviews*, 17(1), 57-84.
- Mehrra, M. ve Musai, M. (2013). The relationship between economic growth and human capital in developing countries. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 5, 55-62.
- OECD (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü), (1998). Human capital investment an international comparison, Paris, 111s.
- Oralbaykızı, A. S. (2019). Orta Asya Türk Cumhuriyetlerinde beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 341-360.
- Özcan, B. ve Arı, A. (2014). Araştırma-geliştirme harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: panel veri analizi. *Maliye Dergisi*, 166(1), 39-55.
- Pamuk, M. ve Bektaş, H. (2014). Türkiye’de eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 77-90.
- Parlak yıldız, F. M. (2015). Seçilmiş OECD ülkeleri için beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisinin analizi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(2), 93-106.
- Penn World Table. (2022, 16 Mart). Erişim adresi <https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/?lang=en>
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. Cambridge: University Of Cambridge, Working Paper.
- Pesaran, M. H. (2006). Estimation and inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure. *Econometrica*, 74(4), 967-1012.
- Pesaran, M. H. ve Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142, 50-93.
- Pesaran, M. H., Ullah, A. ve Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *Econometrics Journal*, 11, 105-127.
- Polat, M. (2018). Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının borsa ve reel sektörde firmalara etkisi: gelişmekte olan ülkeler üzerine eşbütünleşme ve nedensellik analizi. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(16), 509-526.
- Rebelo, S. (1991). Long run policy analysis and long run growth. *Journal of Political Economy*, 99(3), 500-521.
- Romer, P. (1986). Increasing returns and long-run. Growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Romer, P. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102.
- Romer, P. (1993). Idea gaps and object gaps in economic development. *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 543-573.

- Sehrawat, M. ve Giri, A. K. (2017). Does female human capital contribute to economic growth in India?: an empirical investigation. *International Journal of Social Economics*, 44(11), 1506-1521.
- Smith, L. V., Leybourne, S. T., Kim, T. H. ve Newbold, P. (2004). More powerful panel data unit root tests with an application to mean reversion in real exchange rates. *Journal of Applied Econometrics*, 19(2), 147-170.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Şahin, D. ve Durmuş, S. (2018). Türkiye ve BRICS ülkelerinde beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 5(30), 4049-4060.
- Taban, S. (2016). *İktisadi büyüme kavram ve modeller*. Bursa: Ekin Yayınları.
- Tarı, R. (2010). *Ekonometri*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Tatoğlu, F. Y. (2012). *Panel veri ekonometrisi*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Tim (Türkiye İhracatçılar Meclisi), (2019). İhracat 2019 Raporu, İstanbul, 70s.
- Tobing, C. R. E. (2011). The significant contribution of Indonesian human capital to the economic growth. *International Research Journal of Business Studies*, 4(1), 49-57.
- Topal, M. H. (2017). Vergi yapısının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: OECD ülkelerinden ampirik bir kanıt. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 183-206.
- Ünsal, E. (2007). *İktisadi büyüme*. Ankara: İmaj Yayınları.
- Westerlund, J. ve Edgerton, D. L. (2007). A panel bootstrap cointegration test. *Economics Letters*, 97, 185-190.
- World Bank (2022, 18 Nisan). World development indicators. Erişim adresi <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators>
- World Bank, (2017). Policy Note: what drives Foreign Direct Investments in Indonesia?, Washington D.C., 12s.
- 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), 1-16.