



## Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: AB Ülkeleri ve Türkiye için Ekonometrik Bir Analiz\*

### *The Effect of Human Capital on Economic Growth: An Econometric Analysis for EU Countries and Turkey*

Dr. Öğr. Üyesi Suzan OĞUZ<sup>1</sup>, Dr. Deniz YALÇINTAŞ<sup>2</sup>

#### Özet

Bu çalışmanın amacı, 1999-2019 dönem verileri ile Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye’de beşeri sermayenin ekonomik büyüme ile ilişkisini panel veri analizi yöntemi ile incelemektir. Çalışma kapsamında kurulan model için gerekli olan tüm testler “Arellano, Froot ve Rogers Tahmincisi” modelinin kullanılmasının uygun olduğunu göstermiştir. Yapılan analizler sonrası bulgular, beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Eğitim harcamalarındaki meydana gelen 1 birimlik bir artış ekonomik büyüme üzerinde 0.5 birimlik artışa neden olurken; sağlık harcamalarında meydana gelen 1 birimlik bir artış ekonomik büyümede 0.15 birimlik bir artış meydana getirmektedir. Çalışmanın bulguları, beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi ve bu yönde ülkelere örnek olması bakımından önem arz etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Avrupa Birliği, Beşeri Sermaye, Ekonomik Büyüme, Panel Veri Analizi.

**Makale Türü:** Araştırma

#### Abstract

The aim of this study is to examine the relationship between human capital and economic growth in the European Union countries and Turkey, with the data for the period 1999-2019, using the panel data analysis method. All tests required for the model established within the scope of the study showed that the "Arellano, Froot and Rogers Estimator" model was appropriate to use. Findings after the analysis show that there is a positive and significant relationship between human capital and economic growth. While a 1 unit increase in education expenditures causes an increase of 0.5 units on economic growth; an increase of 1 unit in health expenditures creates an increase of 0.15 units in economic growth. The findings of the study are important in terms of the effect of human capital on economic growth and being an example for countries in this direction.

**Keywords:** European Union, Human Capital, Economic Growth, Panel Data Analysis.

**Paper Type:** Research

#### Giriş

Ekonomik büyüme, dünya genelinde tüm gelişmişlik düzeyindeki ülkeler için büyük önem teşkil etmektedir. Literatürde yer alan birçok ekonomik büyüme teorisinde beşeri sermayeye verilen önem dikkat çekmektedir. Beşeri sermayenin ekonomik büyüme ve üretimde, fiziksel sermaye kadar kritik bir rolü olduğu varsayılmaktadır.

Teknolojide meydana gelen hızlı gelişmeler, üretim biçimlerinin değişmesine yol açarak istihdamda aranan nitelikleri etkilemiştir. Geçmiş zamanlarda nicel olarak değerlendirilen emek faktörü, daha sonraları nitel olarak öne çıkmıştır. Bu durum, ülkelerin beşeri sermayeyi etkin

\* Bu çalışmanın ilk hali 25.05.2022 tarihinde Ege Üniversitesi’nin düzenlediği 24. Uluslararası İktisat Öğrencileri kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>1</sup>Çağ Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, suzanoguz@cag.edu.tr

<sup>2</sup>Bağımsız Araştırmacı, denizyalcintas91@gmail.com

**Atf için (to cite):** 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

kullanmalarına neden olmuştur. Böylelikle fiziki sermayeyle birlikte beşeri sermaye de üretim sürecinde üretim faktörlerinden biri olarak ele alınmış, dahası ekonomik büyümenin temel göstergelerinden bir tanesi haline gelmiştir (Balmumcu ve Bozkurt, 2018, s. 392). Ekonomik büyümenin itici güçlerinden olan beşeri sermaye, içsel büyüme teorisi ile birlikte büyüme unsurları arasında yer almıştır. İçsel büyüme modelleri, insan sermayesinin içsel teknik ilerlemeye katkıda bulunduğunu ve ekonomik büyümeye hız kazandırdığını ortaya koymaktadır (Cohen ve Soto, 2007, s. 52; Maitra, 2016, s. 425). Beşeri sermaye işgücünün toplam verimlilik düzeyini ve potansiyel kazancı arttırmaktadır. Aynı zamanda kişilere nitelik, yeni ürün yaratma yeteneği ve işgücü deneyimi kazandırmaktadır (Intisar vd., 2020, s. 1). Üretim üzerindeki etkilerinin giderek arttığı eğitim, bilgi, beceri, tecrübe, teknolojik gelişme, motivasyon faktörleri sermaye başlığı altında değerlendirilmektedir. Kişinin niteliği ve üretim üzerindeki katkısı gibi rolleri ile ilgili olduğundan bu faktörler beşeri sermaye olarak nitelendirilmiştir (Şimşek ve Kadılar, 2010, s. 118).

Teorik ve ampirik olarak ekonomik büyüme, çeşitli yatırımlarla belirlenmektedir. Beşeri sermaye kapasitesinin artırılması, fiziksel olmayan yatırım türleri arasında yer almaktadır. İnsan sermayesi yatırım teorisi, eğitilmiş ve yetenekli bireylerin neredeyse her zaman diğerlerinden daha iyi üretme eğiliminde olduğuna dair bir dizi ampirik kanıtı dayanmaktadır (Prasetyo ve Kistanti, 2020, s. 2577). Ayrıca yönetim literatürü, işletmelerdeki yüksek vasıflı insan sermayesini inovasyon süreçlerinin önemli bir boyutu olarak tanımlamıştır (Fonseca vd., 2019, s. 616).

Beşeri sermaye olarak kabul edilen eğitim, teknolojik ve bilimsel alanlarda ilerleme sürecinde kilit rol oynamaktadır. Beşeri sermayeye yönelik yapılan harcamalar genellikle eğitim ile ilgili değişkenler tarafından temsil edilmekte ve geleceğe yönelik yapılan yatırımlar olarak ifade edilmektedir (Asteriou ve Agiomirgianakis, 2001, s. 482). Sağlık harcamaları ise yine beşeri sermayenin diğer önemli göstergelerinden biridir. Sağlık da eğitim gibi ekonomik ilerleme sürecinde rol oynayan önemli bir bileşendir. İkinci Dünya Savaşı sonrası yaşanan gelişim ve değişimlerle birlikte dünya genelinde sağlık sektörüne verilen önem ve bu alanda gerçekleşen yatırımlar artmıştır (Wang, 2011, s. 1536).

Bu araştırmanın amacı, Türkiye ve Avrupa Birliği (AB) ülkelerinden oluşan 28 ülkenin 1999-2019 dönemine ait verileri kullanarak beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Bu kapsamda panel veri yöntemi ile analizler gerçekleştirilmiştir. Analize dahil edilen veriler Dünya Bankası'nın, OECD'nin ve Federal Rezerv Bankası'nın veri tabanlarından alınmış ve Stata 14 paket programıyla analizler yapılmıştır. Çalışmada ele alınan ülkeler gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere ayrıştırılmıştır. Bu çalışmanın, beşeri sermayenin ilgili ülkelere ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin tespit edilmesi ve diğer ülkelere bu yönde örnek olması bakımından literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

## 1. Literatür Özeti

Literatürde beşeri sermayenin ekonomik büyümeyle ilişkisini inceleyen çeşitli mevcuttur. Bu çalışmalarda beşeri sermayeyi temsil etmek üzere, eğitim ve sağlık harcamalarının çalışma kapsamındaki modellere değişken olarak dahil edildiği gözlemlenmiştir. Çünkü bu yatırımlar, iş gücü verimliliğinin ve üretkenliğin artırılması bakımından büyük öneme sahiptir. Bu bölümde ilgili literatür özetine yer verilmiştir.

Çakmak ve Gümüş (2005) Türkiye'yi ele aldıkları çalışmada 1960-2002 dönem verilerini kullanarak, eşbütünleşme analizi ile incelemiştir. Analiz bulguları, fiziki ve beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkisi olduğunu göstermektedir. Fiziki sermayenin beşeri sermayeye göre ekonomik büyüme üzerinde daha büyük oranda bir etkisi olduğu bulgusuna da ulaşılmıştır.

Oketch (2006) çalışmasında 47 Afrika ülkesinin 1960-1998 dönem periyodunu beşer yıllık dilimlere bölerek iki aşamalı en küçük kareler yöntemi ile incelemiştir. Çalışma

sonucunda, beşeri sermaye birikimindeki artışların fiziki sermaye birikimine yol açtığı bu durumun da kişi başı gelir seviyesini artırdığı tespit edilmiştir.

Vinod ve Kaushik (2007) yaptıkları çalışmada, 18 gelişmekte olan ülkenin 1982-2001 dönem verilerinden yararlanarak panel veri analizi yöntemi ile ele almıştır. Çalışma sonucunda, beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğu belirlenmiştir.

Abbas ve Foreman-Peck (2008) çalışmalarında Pakistan'ın 1961-2003 dönem verilerini kullanarak zaman serisi yöntemleri gerçekleştirmiştir. Çalışmanın bulguları, Pakistan'da yapılan beşeri sermaye harcamalarının, kişi başına düşen GSYİH'daki artışın beşte birinden daha az olduğunu göstermektedir. 1990'lardan çalışmanın yapıldığı döneme kadar geçen sürede, yetersiz beşeri sermaye politikalarının ekonomik büyüme üzerinde olumsuz bir etki yarattığı gözlemlenmiştir.

Şimşek ve Kadılar (2010) yaptıkları çalışmada, Türkiye'nin 1960-2004 dönem verilerini nedensel ilişki modeli, eşbütünleşme ve hata düzeltme modelleri yöntemlerini kullanarak analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda bulgular; uzun dönemde Türkiye'nin ihracatında meydana gelen artışın ve beşeri sermaye birikiminin uzun dönemli büyümeyi desteklediğini ve GSYİH'deki artışın da beşeri sermaye birikimini desteklediğini göstermektedir.

Zhang ve Zhuang (2011) yaptıkları çalışmada Çin'in 1997-2006 dönem verilerini GMM yöntemiyle analiz etmiştir. Çalışmalarında beşeri sermayenin göstergeleri olarak ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim değişkenlerini kullanmışlardır. Analiz sonucunda ekonomik büyüme üzerinde ilköğretim ve ortaöğretime kıyasla yükseköğretimin daha yüksek oranda bir etkisinin olduğu görülmüştür.

Koç (2013) çalışmasında 27 AB üyesinin 2012 yılı verilerini yatay kesit veri analizi yöntemi ile incelemiştir. Sonuç olarak beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi çıkmıştır.

Mekdad vd. (2014) çalışmalarında Cezayir'de beşeri sermaye faktörlerinden biri olan eğitim harcamalarını ele alarak ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1974-2012 dönem verilerini kullanarak panel veri analizi ile araştırmıştır. Analiz bulgularına göre, Cezayir'de eğitim harcamalarıyla ekonomik büyüme arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Manga vd. (2015) Türkiye ve BRICS ülkelerinde, 1995-2011 dönem verilerinden yararlanarak nedensellik ilişkisini panel veri analizi ile araştırmıştır. Bulgularda, ele alınan ülkelerde beşeri sermayeyle ekonomik büyüme arasında uzun dönem ilişkisi olduğu görülmüştür.

Maitra (2016) Singapur için yaptığı çalışmada, 1981-2010 dönem verilerini VEC yöntemi ile incelemiştir. Analiz bulgularında beşeri sermaye yatırımlarının ekonomik büyüme üzerinde önemli bir nedensel etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Hanif ve Arshed (2016) 1960-2013 dönem verilerini kullanarak Güney Asya İşbirliği Örgütü'ne üye ülkelerin eğitim harcamalarıyla ekonomik büyümeleri arasındaki ilişkiyi panel veri analizi yöntemiyle araştırmıştır. Araştırma sonuçları özellikle yükseköğrenimin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

Siddiqui ve Rehman (2017) seçilmiş dokuz Asya ülkesini ele alarak yaptıkları çalışmada, 1972-2014 dönem verilerini kullanarak panel veri analizi uygulamıştır. Bulgularında beşeri sermayeyi temsil eden değişkenler ve ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki görülmüştür.

Balmumcu ve Bozkurt (2018) içinde Türkiye dahil gelişmekte olan 30 ülke için yapmış oldukları çalışmada 1970-2014 dönemini kapsayan verileri panel eşbütünleşme analizi ile

araştırmıştır. Bulgularda beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasında bir eşbütünlüşme ilişkisinin olduğu görülmüştür.

Yılmaz vd. (2019) Türkiye'nin 1978-2014 dönem verilerini ele alarak yaptıkları çalışmada, gecikmesi dağıtılmış otoregresif sınır testi yaklaşımı kullanmıştır. Analiz bulguları beşeri sermayeyle ekonomik büyüme arasında uzun dönemli ve pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Söylemez ve Yurttañıkırmaz (2020) yaptıkları çalışmada, Türkiye'de 1980-2017 dönemine ait veriler kapsamında Granger nedensellik testi, Johansen eşbütünlüşme testi ve VEC yöntemlerini kullanmıştır. Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, beşeri sermayeyle ekonomik büyüme arasında pozitif ilişki görülmüştür.

Kurt ve Güvenek (2021) AB üyelerini ele alarak yaptıkları çalışmada, 2000-2010 dönemi verilerini kullanarak dinamik panel veri analizi gerçekleştirmiştir. Çalışmalarında beşeri sermayeyi temsil etmek üzere çeşitli eğitim göstergelerini kullanmışlardır. Bulgularda, genel olarak eğitime yapılan harcamaların ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Abille ve Obiero (2021) yaptıkları çalışmada, Sahraaltı Afrika ülkelerinde yapılan beşeri sermaye ile savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmıştır. 2014-2017 dönemi verilerini kullanarak panel veri analizi yapmışlardır. Çalışmanın bulguları, beşeri sermayeyi temsil etmek üzere kullanılan eğitim harcamaları ve savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu gösterirken sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Oğuz ve Yaşar (2021) eğitim ve sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemek amacıyla OECD ülkelerinin 2000-2018 dönem verileri ile panel veri analizi yapmışlardır. Bulgularda OECD ülkelerinde yapılan bu harcamaların ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu ortaya konmuştur.

İlgili literatür incelendiğinde, beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisinin geçmişten günümüze kadar farklı açılardan ele alındığı görülmektedir. Yapılan çalışmalarda dönem aralığı, kullanılan yöntem, temsili değişkenler ve ele alınan ülkeler farklılık göstermesine rağmen bu çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde, beşeri sermaye ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği söylenebilir.

## 2. Ekonometrik Yöntem ve Ampirik Bulgular

Bu çalışmada beşeri sermaye ile ekonomik büyüme ilişkisini ölçmek üzere 27 AB üyesi ülke ve Türkiye'nin 1999-2019 dönemine ait verileri ile bir panel veri seti oluşturulmuştur. Bu doğrultuda, çalışma kapsamında ele alınan değişkenler aşağıda gösterilen regresyon modeli ile incelenmiştir.

$$\text{Model: } \ln\text{KBG}_{it} = \beta_0 + \beta_1\text{EH}_{it} + \beta_2\text{SH}_{it} + \beta_3\text{ARGEH}_{it} + \beta_4\ln\text{DK}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Burada;

$\beta_0$	:Sabit değeri,
$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$	:Tahmin edilecek katsayıları,
$it$	:Hata terimini,
$i$	:Ülke grubunu,
$t$	:Zamanı temsil etmektedir.

Modelde yer alan  $\ln\text{KBG}$ ; ekonomik büyümeyi temsil etmek üzere ülkelerdeki kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hâsılayı (Cari US\$), EH ile SH; eğitime ve sağlığa yönelik yapılan harcamaları (%GSYİH), ARGEH; Ar-Ge faaliyetleri kapsamındaki harcamaları (Ar-Ge/GSYİH),  $\ln\text{DK}$  ise reel efektif döviz kurunu temsil etmektedir.

Ekonomik büyüme, ülkelerin ekonomik olarak gelişimini gösteren temel bir ölçüttür. Gayri safi yurtiçi hâsıla (GSYİH) belirli bir ekonomide ve dönemde üretilen ürün ve hizmetlerin

parasal değerini göstermekte ve ekonomik büyümenin en temel belirleyicisi olarak kabul edilmektedir (Söylemez ve Yurttaçıkılmaz, 2020, s. 176). GSYİH'nın toplam nüfusa oranı olan kişi başı GSYİH ise yine ekonomik büyümenin göstergelerinden olan bir ölçüttür.

Eğitim ve sağlık harcamaları beşeri sermayenin oluşumuna fayda sağlayan en önemli yatırımlar arasında yer almaktadır. Eğitim yoluyla bireyler, kendi yaşam süreçleri boyunca etkili araçlar olma becerisi kazanmaktadır. Eğitim kişisel kontrol hissini de geliştirdiği için sağlıklı bir yaşam tarzını da teşvik etmekte ve mümkün kılmaktadır (Mirowsky ve Ross, 1998, s. 415, Herd, 210, s. 479). Beşeri sermaye aynı zamanda sınırlı kaynakları verimli bir şekilde kullanabilen yüksek vasıflı ve yenilikçi bir işgücünün sağlanmasına yardımcı olarak kişi başına gelirin artmasına katkıda bulunmaktadır (Intisar vd., 2020, s. 1).

Araştırma Geliştirme (Ar-Ge), giderek artan bilimsel bilgiye dair yapılan sistemli çalışmalardır. İşletmelerin yeni ürünler ve yeni üretim süreçleri geliştirilmesinde önemli bir yere sahiptir (Çetin ve Işık, 2014, s. 76). Ar-Ge kapsamındaki faaliyetler, üretkenliğin ve sürdürülebilir kalkınmanın en önemli belirleyicileri arasında yer almaktadır (Jones ve Williams, 2000, s. 65). Ekonomik büyümenin sağlanabilmesi ve bu büyümenin sürdürülebilir kılınması için Ar-Ge'ye yönelik yapılan harcamalara önem verilmelidir. İçsel büyüme modellerinde, Ar-Ge harcamalarının dışsallık yaratarak ekonomik büyümeye ve dolayısıyla kişi başı gelirin artmasına pozitif yönde etki sağladığı vurgulanmaktadır (Özkan ve Yılmaz, 2017, s. 1).

Döviz kuru, bir ülkenin parasının yabancı ülke para cinsinden fiyatı olarak tanımlanmaktadır. İki ülke parasının nispi fiyatı nominal döviz kuru iken, bu iki ülkedeki malların nispi fiyatı ise reel döviz kuru ile ifade edilmektedir (Şahin ve Durmuş, 2019, s. 211). Reel döviz kuru, uluslararası ticareti ve her ülkenin reel ekonomisini etkileyen önemli bir makroekonomik faktördür. Dış ticaretin temel unsurları olan ihracat ve ithalat fiyatlarının belirlenmesinde önemli bir unsur olmakta ve milli geliri dolaylı olarak etkilemektedir (Çelik vd., 2017, s. 881, Morina vd., 2020, s. 1).

## 2.1. Çalışmanın Veri Seti ve Tanımlayıcı İstatistikler

Avrupa Birliği (AB), üye ülkelerin problemlerini ortak kararlar alarak çözdükleri, kaynakları ile bilgi ve teknolojilerini birlikte değerlendiren, sürekli gelişmeyi amaçlayan ve 27 Avrupa ülkesinden oluşan bölgesel bir bütünleşmedir (Sağlam vd., 2011, s. 87). Bu çalışma kapsamında AB ülkeleri ve Türkiye analiz kapsamında ele alınmış ve veri seti oluşturulurken ele alınan tüm ülkeleri kapsayacak şekilde veri aralığı incelenmiştir. Modelde yer alan değişkenlere ait bilgiler Tablo 1'de sunulduğu gibidir.

Tablo 1: Çalışmanın veri seti

Değişken İsmi	Kodu	Kullanım Şekli	Kaynak
Kişi Başı Milli Gelir	lnKBG	Kişi başı milli gelirin doğal logaritması (Cari US\$)	Dünya Bankası
Eğitim Harcamaları	EH	Eğitim için yapılan harcamalar (%GSYİH)	Dünya Bankası
Sağlık Harcamaları	SH	Sağlık için yapılan harcamalar (%GSYİH)	Dünya Bankası
Ar-Ge Harcamaları	ARGEH	Ar-Ge harcamaları'nın GSYİH içindeki payı (%)	Dünya Bankası/OECD Veri Tabanı
Döviz Kuru	lnDK	Reel efektif döviz kurunun logaritması(dolar)	Dünya Bankası/Federal Rezerv Bankası

Analiz kapsamında kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 2’de yer alırken, korelasyon matrisi ise Tablo 3’te yer almaktadır. Çalışma kapsamında ele alınan verilerle belirtilen zaman aralığında olabildiği kadar ülke ve yıl sayısı ile analiz yapılmaya çalışılmıştır.

Tablo 2: Tanımlayıcı istatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
<b>LnKBG</b>	560	9.9411	.8211	7.3776	11.6854
<b>EH</b>	560	4.7402	1.1166	2.1974	8.07
<b>SH</b>	560	5.6270	1.5972	2.0102	9.7737
<b>ARGEH</b>	568	1.4459	.8866	.2180	3.9078
<b>LnDK</b>	564	4.5600	.1000	3.9564	4.7345

Tablo 2’de analiz kapsamında ele alınan değişkenlere ait özet bilgilere yer verilmiştir. Değişkenlere ait istatistik değerlere bakıldığında reel efektif döviz kuru en düşük standart sapmaya sahiptir. En yüksek standart sapma ise sağlık harcamalarındadır. Gözlem sayıları incelendiğinde kişi başı GSYİH, eğitim harcamaları ve sağlık harcamaları değişkenlerinin 560 gözlem sayısı değerine sahip olduğu, en yüksek gözlem sayısının 568 gözlem ile Ar-Ge harcamalarına ait olduğu görülmektedir.

Tablo 3: Korelasyon matrisi

Değişkenler	lnKBG	EH	SH	ARGEH	lnDK
<b>lnKBG</b>	1.0000				
<b>EH</b>	0.5111	1.0000			
<b>SH</b>	0.6616	0.4372	1.0000		
<b>ARGEH</b>	0.6547	0.5425	0.7950	1.0000	
<b>lnDK</b>	0.5582	0.3377	0.3482	0.3287	1.0000

Korelasyon, çalışma kapsamında kurulan modeldeki değişkenler arasında var olan ilişkinin yönünü ve kuvvetini göstermekte kullanılan bir yöntemdir. Tablo 3’teki değerlere göre, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında pozitif korelasyon bulunmuştur. Değişkenlere ait korelasyon katsayılarına göre, kişi başı GSYİH’nın eğitim harcamaları ile 0.51, sağlık harcamaları ile 0.66, Ar-Ge harcamaları ile 0.65 ve reel efektif döviz kuru ile 0.55 korelasyona sahip olduğu görülmektedir.

Korelasyon analizinden sonra çalışma kapsamında kurulan modelde, bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorununu tespit etmek amacıyla Varyans Enflasyon Faktörü (VIF) testi gerçekleştirilmiştir. VIF testi çoklu doğrusal bağlantı problemini tespit etmek için en sık uygulanan yöntemlerden bir tanesidir (Gómez vd., 2020, s. 21). Bu doğrultuda yapılan VIF testi bulguları Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4: VIF testi sonuçları

Değişken İsmi	VIF Test Değeri	1/VIF Değeri
EH	1.48	0.6769
SH	2.78	0.3594
ARGEH	3.12	0.3210
lnDK	1.20	0.8360
Ortalama VIF Değeri	2.14	

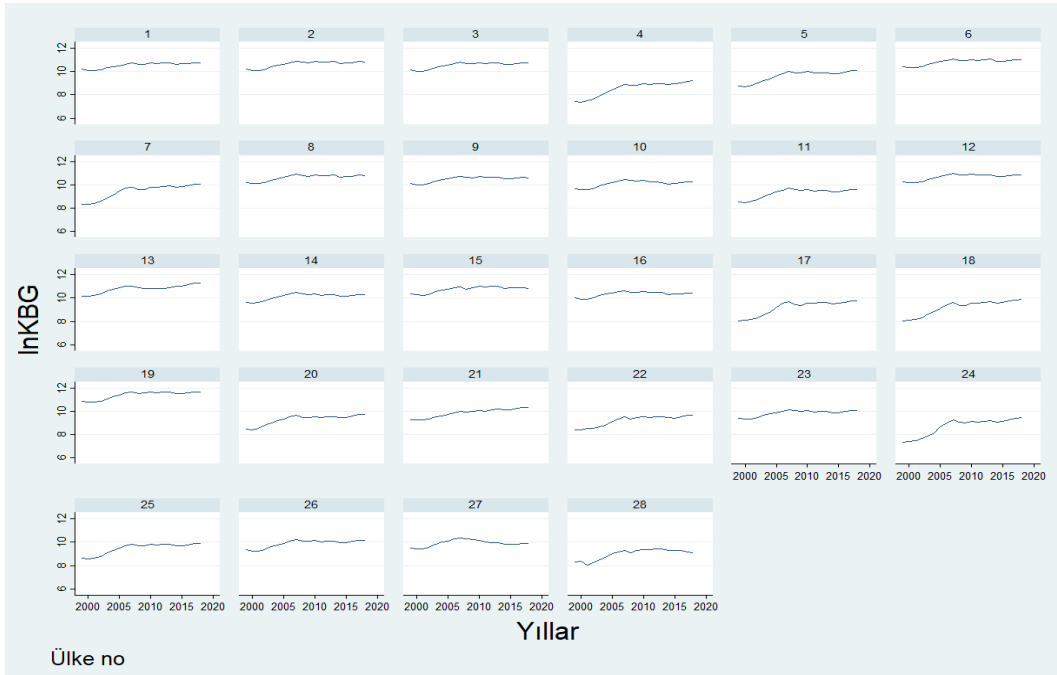
Tablo 4'teki VIF testi sonuçlarına göre bağımsız değişkenler (EH, SH, ARGEH, lnDK) arasındaki VIF değerleri kabul edilebilir sınırlar içerisinde. Literatür incelendiğinde bu değerlerin bazı çalışmalarda 5'ten bazı çalışmalarda ise 10'dan küçük olması durumunda bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunun olmadığı şeklinde ifadelerle rastlanmıştır. Bu çalışma kapsamında elde edilen tüm VIF istatistik değerleri 5'ten küçük olduğu için söz konusu sorun olmadığı söylenebilmektedir. Çalışma kapsamında ele alınan ülkeler Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5: Analiz kapsamında ele alınan ülkeler

Ülke No	Ülke İsmi	Ülke No	Ülke İsmi
1	Almanya	15	İsveç
2	Avusturya	16	İtalya
3	Belçika	17	Letonya
4	Bulgaristan	18	Litvanya
5	Çek Cumhuriyeti	19	Lüksemburg
6	Danimarka	20	Macaristan
7	Estonya	21	Malta
8	Finlandiya	22	Polonya
9	Fransa	23	Portekiz
10	Kıbrıs	24	Romanya
11	Hırvatistan	25	Slovak Cumhuriyeti
12	Hollanda	26	Slovenya
13	İrlanda	27	Yunanistan
14	İspanya	28	Türkiye

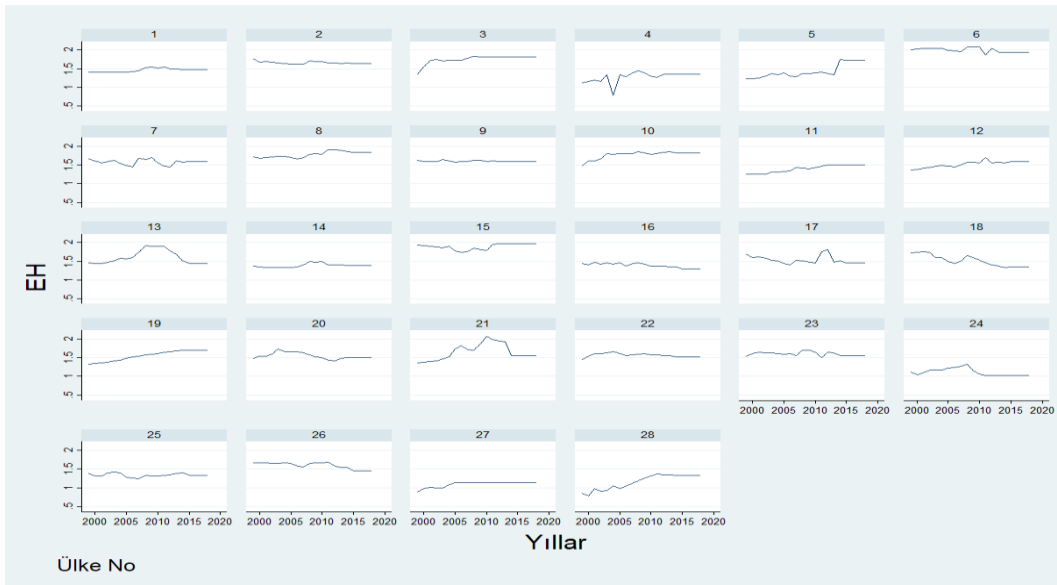
Çalışmada kullanılan değişkenlere ve ülkeler ait grafikler sırasıyla Şekil 1, Şekil 2, Şekil 3, Şekil 4, ve Şekil 5'te gösterilmektedir.

Şekil 1: Analize dahil edilen ülkelerin kişi başı GSYİH'larına ait zaman serisi grafikleri



Analiz kapsamında ele alınan ülkelerin kişi başı GSYİH'larına dair zaman serisi grafikleri değerlendirildiğinde yıllar içerisinde artış görülmektedir. Kişi başı GSYİH'nın en yüksek olduğu ülkeler ise; Lüksemburg, Danimarka ve Hollanda'dır. Türkiye'nin kişi başı GSYİH'sı ise AB üye ülkelerine göre daha düşük bir değere sahiptir.

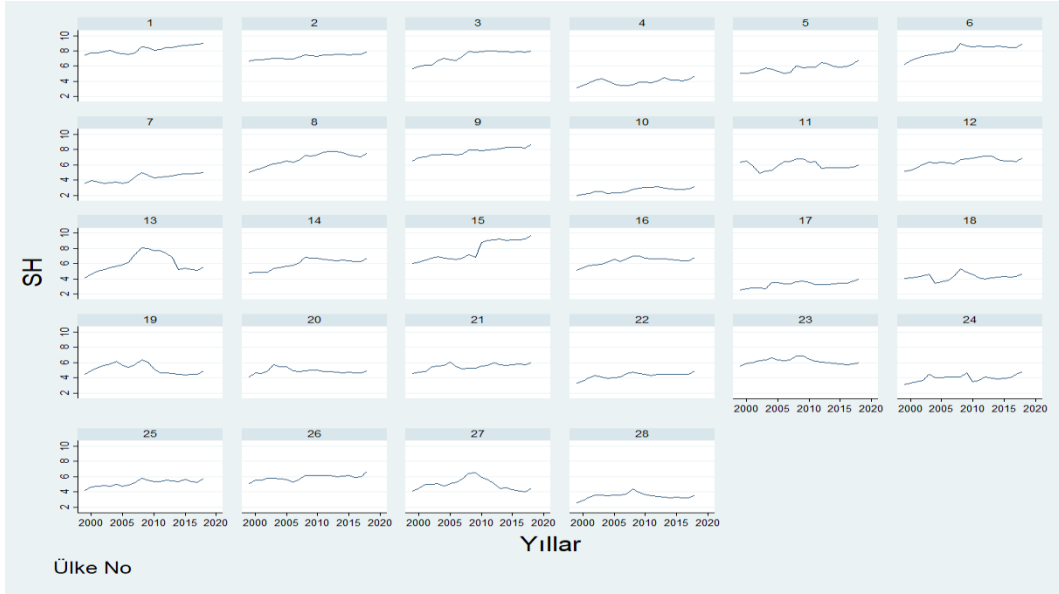
Şekil 2: Analize dahil edilen ülkelerin eğitim harcamalarına ait zaman serisi grafikleri



Analiz kapsamında ele alınan ülkelerde yapılan eğitim harcamalarına ilişkin zaman serisi grafikleri Şekil 2'de gösterildiği gibidir. Şekil genel olarak değerlendirildiğinde, yıllar itibarıyla bu harcamalarda iniş ve çıkışlar olduğu gözlemlenmektedir. Eğitim harcamalarının en yüksek olduğu ülkeler; Danimarka, İsveç, Belçika ve Finlandiya'dır. Türkiye'de eğitime yönelik yapılan harcamalar AB üye ülkeleri ile kıyaslandığında ortalama bir değere sahiptir.

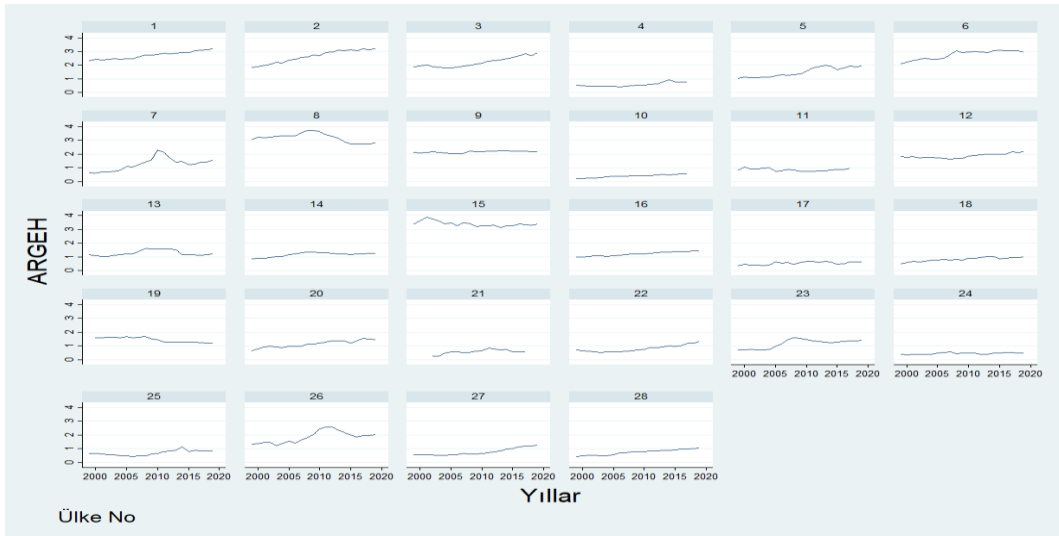


Şekil 3: Analize dahil edilen ülkelerin sağlık harcamalarına ait zaman serisi grafikleri



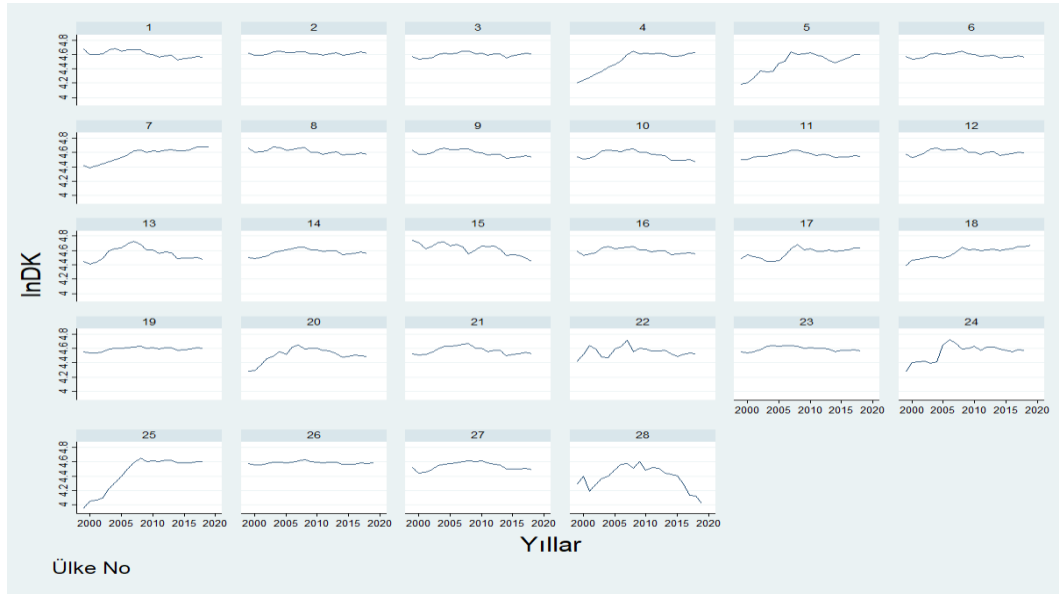
Analiz kapsamında ele alınan ülkelerde yapılan sağlık harcamalarına ilişkin zaman serisi grafikleri Şekil 3'te sunulduğu gibidir. Şekil genel olarak değerlendirildiğinde, yıllar itibariyle bu harcamalarda artışın olduğu görülmüştür. Sağlık harcamalarının en yüksek olduğu ülkeler; Almanya, Danimarka, Belçika, Fransa ve İsveç'tir. AB üye ülkeleri ile kıyaslandığında Türkiye'de yapılan sağlık harcamalarının daha düşük olduğu görülmektedir.

Şekil 4: Analize dahil edilen ülkelerin Ar-Ge harcamalarına ait zaman serisi grafikleri



Şekil 4 genel olarak değerlendirildiğinde, yıllar itibariyle ülkelerde Ar-Ge'ye yönelik yapılan harcamalarda denge ya da artış olduğu gözlemlenmektedir. Ar-Ge harcamalarının en yüksek olduğu ülkeler; Almanya, Danimarka, Avusturya ve İsveç'tir. AB üye ülkeleri ile kıyaslandığında Türkiye'de bu oranın daha düşük olduğu görülmektedir.

Şekil 5: Analize dahil edilen ülkelerin reel efektif döviz kuruna ait zaman serisi grafikleri



Şekil 5 incelendiğinde reel efektif döviz kuru değerinin en yüksek olduğu ülkeler Estonya, Litvanya ve Letonya olarak gözlemlenmiştir. AB üye ülkeleri ile kıyaslandığında Türkiye’de reel efektif döviz kurunun özellikle son yıllarda düşerek ortalamasının altında kaldığı görülmektedir.

## 2.2. Analiz ve Bulgular

Değişkenlere ait veri toplama süreci ekonometrik olarak yapılan çalışmalarda en önemli aşamalardan bir tanesidir. Bu tür analizlerde zaman serisi, yatay kesit ve panel veriler olarak üç tür veri kullanılmaktadır (Tatoğlu, 2016, s.1). Panel veri modelinde, N adet birim bulunmaktadır ve her birime karşı gelen T adet gözlem yer almaktadır. Bu boyutların birlikte yer alması bilgi kullanımında ve serbestlik derecesinde artışa katkıda bulunmaktadır. Gözlem sayısındaki meydana gelen artış, modellerde ölçülen ilişkinin daha fazla değişkenlik göstermesine ve çoklu doğrusal bağlantı sorununun çözülmesine olanak sağlamaktadır. Dolayısıyla panel veri yöntemi daha güvenilir ekonometrik tahminlerin yapılabilmesine yardımcı olmaktadır (Hsiao, 2007, s. 3).

Panel regresyon analizlerinde kullanılan çeşitli modeller bulunmaktadır. Literatürde en sık kullanılan yöntemler; havuzlanmış en küçük kareler modeli, tesadüfi etkiler ve sabit etkiler modelidir. Bu modellerden hangisinin kullanılacağına karar vermek için bir takım testlerin yapılması gerekmektedir. Bu testler Breusch-Pagan ve Hausman testleridir (Hatam vd., 2016; Onali vd., 2017; Sapuan ve Roly, 2021). Bu çalışma için uygun modelin seçilmesine yönelik yapılan Breusch-Pagan ve Hausman testi sonuçları Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 6: Breusch-Pagan ve Hausman testi sonuçları

Test Adı	Ki-Kare Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Breusch-Pagan	2339.09	0.0000
Hausman	4.62	0.3280

Öncelikle, havuzlanmış en küçük kareler yöntemi ile tesadüfi etkiler panel veri modellerinden birini seçmek için Breusch Pagan testi uygulanmıştır. Tablo 6’da gösterilen test bulguları havuzlanmış en küçük kareler modelinin bu çalışma için uygun olmadığını göstermektedir. Ardından sabit etkiler ve tesadüfi etkiler modellerinden seçim yapmak için

Hausman testi uygulanmıştır. Hausman test istatistiklerine göre olasılık değerinin 0.05'ten büyüktür dolayısıyla tesadüfi etkiler modelinin tutarlı olduğu görülmüştür. Dolayısıyla çalışma kapsamında tesadüfi etkiler modelinin kullanılmasının uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Panel veri modelleri çeşitli varsayımları temel almaktadır. Bunlar; hata teriminin birim içerisinde olması, birimlere göre eşit varyanslı olması, otokorelasyonsuz olması ve birimler arası korelasyonsuz olmasıdır. Nitekim panel veri modellerinde genel olarak değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon sorunlarının olmadığı varsayıdır. Bu sorunlardan bir ya da birden fazlasının modelde bulunması durumunda, tahmin edilen parametrelerin etkinliği düşmekte ve standart hatalar yanlış tahmin edilebilmektedir (Güriş, 2015, s. 71; Keskin ve Gökalp, 2016, s. 22). Bu yüzden çalışma kapsamında kullanılacak model seçiminden sonra bu varsayımların geçerliliğini kontrol etmek ve bu doğrultuda istatistiksel olarak birtakım testler uygulamak gerekmektedir.

Tesadüfi etkiler tahmincisinin etkin olduğu modellerde, değişen varyans sorununu test etmek amacıyla Levene Brown ve Forsythe testi uygulanmaktadır. Bu kapsamda gerçekleştirilen testin sonuçları Tablo 7'de gösterildiği gibidir.

Tablo 7: Levene, Brown ve Forsythe değişen varyans test sonuçları

$W0 = 7.4508$	$df(27, 532)$	$Pr > F = 0.0000$
$W50 = 2.0746$	$df(27, 532)$	$Pr > F = 0.0013$
$W10 = 5.5675$	$df(27, 532)$	$Pr > F = 0.0000$

Tablo 7'de 28 birim için kalıntıların ortalama ve standart sapmaları yer almaktadır. Levene, Brown ve Forsythe testine dair bulgular, birimlerin varyanslarının eşit olduğu sıfır hipotezini reddetmektedir. Bu sonuç tesadüfi etkiler modeli için değişen varyans sorununun mevcut olduğunu göstermektedir. Değişen varyans sonrası sınanması gereken bir diğer istatistiksel sorun, otokorelasyon sorunudur. Çalışma kapsamında kurulan modelde otokorelasyon sorununu sınamak amacıyla Durbin-Watson ile Baltagi-Wu Yerel En İyi Değişmez testleri gerçekleştirilmiştir. Test sonuçları Tablo 8'de yer almaktadır.

Tablo 8: Durbin-Watson, Baltagi-Wu Yerel En İyi Değişmez otokorelasyon testi sonuçları

Durbin-Watson	= .2849
Baltagi-Wu LBI	= .4903

Tablo 8'de yer alan iki değer de ikiden oldukça küçük olması kurulan modelin otokorelasyon sorununun olduğunu göstermektedir. Son olarak, analiz öncesi kurulan modelde birimler arası korelasyonun test edilmesi oldukça önemlidir. Bu bağlamda birimler arası korelasyonu sınamak üzere uygulanan Pesaran test sonuçları Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9: Birimler Arası Korelasyon testi

Pesaran	= 36.564	$Pr = 0.0000$
---------	----------	---------------

Tablo 9'da Pesaran test sonucunda olasılık değerinin %5 anlamlılık düzeyinde olduğu gözlenmektedir. Bu sonuca göre, tesadüfi etkiler modeli için birimler arası korelasyonun olmadığı hipotezi reddedilmekte ve birimler arası korelasyonun mevcut olduğu görülmektedir.

Arellano, Froot ve Rogers Tahmincisi, literatürde değişen varyans ve otokorelasyon problemlerine karşı dirençli bir tahmin yöntemi olarak sıkça kullanılmaktadır. Çalışmada kullanılacak uygun regresyon yöntemini belirlemek amacıyla Arellano, Froot ve Rogers Tahmincisi kullanılmış olup sonuçlar Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10: Arellano, Froot ve Rogers Tahmincisi sonuçları

lnKBG	Katsayılar	Robust Standart Hata	t	Olasılık Değeri
EH	.5051	.1175	4.30	0.0000*
SH	.1554	.0216	7.17	0.0000*
ARGEH	.2118	.0341	6.20	0.0000*
lnDK	2.7660	.2835	9.75	0.0000*

R<sup>2</sup>: 0.6068

Rho Katsayısı: .5194

Olasılık Değeri: 0.0000\*

Gözlem Sayısı: 544

**Açıklamalar:** \* işareti ilgili katsayının istatistiksel açıdan %1 önem düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Rho katsayısı, birim etkinin toplam içindeki payını göstermektedir.

R<sup>2</sup> bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki anlamlılık düzeyini, yani modelin bir bütün olarak anlamlılığını ifade etmektedir.

Tablo 10'a göre analiz kapsamında ele alınan AB ülkeleri ve Türkiye'de beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır. Eğitim harcamalarındaki %1'lik bir artış ekonomik büyüme üzerinde 0.5 birimlik artışa neden olurken sağlık harcamalarında meydana gelen %1'lik bir artış ekonomik büyümede 0.15 birimlik bir artış meydana getirmektedir. Ar-Ge harcamalarındaki %1'lik bir artışın ekonomik büyüme üzerinde 0.2 birimlik bir artışa yol açtığı görülmüştür. Reel efektif döviz kurundaki %1'lik bir artış sonucu da ekonomik büyüme üzerinde 2.76 birimlik bir artış gerçekleşmektedir. Son olarak R<sup>2</sup> değeri tahmin edilen modelin açıklama gücünü temsil etmekte olup bu değer %60.6'dır.

## Sonuç ve Öneriler

Son yıllarda rekabetin de artmasıyla birlikte teknoloji yoğun ürünlerin üretimi ve ihracatı, ülkelerin uzun vadeli ekonomik büyümeyi teşvik etmeleri için gereklilik haline gelmiştir. Eğitim ve sağlık düzeyi gibi beşeri unsurlar, ülke içindeki teknolojinin yerel koşullara adaptasyonunu sağlayan teknik ilerleme yoluyla ekonomik büyümeyi etkilemektedir. Literatür incelendiğinde beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların birçoğunun bulgularında bu ilişki pozitif yönlü olarak ortaya konmuştur.

Çalışmada, 1999-2019 periyodunu kapsayan 21 yıllık dönem için AB ülkelerinde ve Türkiye'deki beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemek amacıyla panel veri analizi yöntemi gerçekleştirilmiş ve analizler Stata 14 paket programı aracılığıyla yapılmıştır. Analiz kapsamında kurulan modele, açıklanan değişken yani bağımlı değişken olarak ekonomik büyümeyi temsil etmek üzere ele alınan ülkelerdeki kişi başı GSYİH eklenmiştir. Açıklayıcı değişkenler olarak ise beşeri sermayeyi temsil etmek üzere eğitim ve sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payları eklenmiştir. Bu değişkenlere ek olarak ekonomik büyümenin itici güçlerinden bir tanesi olan Ar-Ge faaliyetlerinin GSYİH içindeki payı da modele dahil edilmiştir. Yine literatürde ekonomik büyümenin bir başka belirleyicisi olarak kabul edilen reel efektif döviz kuru modele kontrol değişken olarak eklenmiştir. Analizlerde öncelikle korelasyon analizi gerçekleştirilerek değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Korelasyon analizi sonucunda, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında pozitif bir ilişki görülmüştür. Daha sonra değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı problemini incelemek amacıyla Varyans Enflasyon Faktörü (VIF) testi uygulanmıştır. Test sonucuna göre modelde çoklu doğrusal bağlantı sorunu bulunmamıştır. Regresyon analizinden önce uygun modeli belirlemek amacıyla Breusch Pagan ve Hausman testleri yapılmış ve bu çalışma için tesadüfi etkiler modelinin uygun olduğu görülmüştür. Bu modelin seçimi sonrasında değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyonlar problemleri olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda mevcut problemlere karşı dirençli bir yöntem olan "Arellano, Froot ve Rogers

Tahmincisi” yöntemi kullanılmıştır. Yapılan regresyon analizi sonucunda değişkenler arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Eğitim harcamalarındaki %1’lik bir artış ekonomik büyüme üzerinde 0.5 birimlik artışa neden olurken; sağlık harcamalarında meydana gelen %1’lik bir artış ekonomik büyümede 0.15 birimlik bir artış meydana getirmektedir. Ar-Ge harcamalarındaki %1’lik bir artışın ekonomik büyüme üzerinde 0.2 birimlik bir artışa yol açtığı görülmüştür. Reel efektif döviz kurundaki %1’lik bir artış sonucu da ekonomik büyüme üzerinde 2.76 birimlik bir artma gerçekleşmektedir. Modelin açıklama gücünü temsil eden R2 değerinin ise %60.6 olduğu görülmüştür.

Beşeri sermaye yatırımlarının ülkelere önemli getirileri bulunmaktadır. Bu etkiler verimliliği, bilgiyi ve buluşu teşvik etmeye yardımcı olmakta dolayısıyla üretkenlik artmakta ve büyüme hızlanmaktadır. Bu nedenle ülkeler ekonomik büyümeyi sağlamak için eğitime ve sağlığa öncelik vermeli ve bu alanlarda yatırım yapmalıdır. Ayrıca bulgular, Ar-Ge yoluyla gerçekleşen yenilik faaliyetlerinin ekonomik büyüme üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir. Ülkeler sürdürülebilir bir ekonomik büyüme sağlama yolunda katma değeri yüksek ürünler üretmek ve ihraç edebilmek için Ar-Ge harcamalarına milli gelirlerinden daha fazla pay ayırmalıdır. Gelecekte yapılacak çalışmalar için araştırmacılara, ekonomik büyümeye etki eden diğer değişkenleri kullanmaları, farklı ülke grupları ve farklı analiz yöntemleri ile bu ilişkiyi inceleyerek karşılaştırma yapmaları önerilmektedir.

## Kaynakça

- Abbas, Q. & Foreman-Peck, J. S. (2008). Human capital and economic growth: Pakistan 1960-2003, *Lahore Journal of Economics*, 13(1), 1-27.
- Abille, A. B. & Obiero, W. L. (2021). The impact of human capital and defense expenditures on economic growth: Panel analysis for selected SSA countries, *Anadolu İktisat ve İşletme Dergisi*, 5(1), 14-26.
- Asteriou, D. & Agiomirgianakis, G. M. (2001). Human capital and economic growth: Time series evidence from Greece, *Journal of Policy Modeling*, 23, 481-489.
- Balmumcu, Ö. & Bozkurt, K. (2018). Beşeri sermaye ve ekonomik büyüme: gelişmekte olan ülkeler için bir panel veri analizi, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (Prof. Dr. Harun Terzi Özel Sayısı), 391-406.
- Çakmak, E. & Gümüş, S. (2005). Türkiye’de beşeri sermaye ve ekonomik büyüme: ekonometrik bir analiz (1960-2002), *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 60(1), 59-72.
- Çelik, T., Çelik, B. & Barak, D. (2017). Geçiş ekonomilerinde reel döviz kuru ve ekonomik büyüme ilişkisi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(3), 877-890.
- Çetin, M. & Işık, H. (2014). Türkiye ve Avrupa birliği ekonomilerinde yenilikler ve Ar-Ge’nin teşviki: Karşılaştırmalı bir değerlendirme, *Maliye Dergisi*, 166(1), 75-94.
- Cohen, D. & Soto, M. (2007). Growth and human capital: Good Data, good Results, *Journal of Economic Growth*, 12(1), 51-76.
- Federal Reserve Board (2021). Home data, [www.federalreserve.gov](http://www.federalreserve.gov), (Erişim Tarihi: 20.03.2021).
- Fonseca, T., De Faria, P. & Lima, F. (2019). Human capital and innovation: The Importance of the optimal organizational task structure, *Research Policy*, 4(3), 616-627.
- Gómez, S. R., Sánchez, R. A., García, C. G., & Pérez, G. J. (2020). The VIF and MSE in raise regression, *Mathematics*, 8(4), 605.

- Güriş, S. (2015). *Stata ile panel veri modelleri*, İstanbul: Der Yayınları.
- Hanif, N. & Arshed, N. (2016). Relationship between education and economic growth: SAARC countries, *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(1), 294-300.
- Hatam, N., Tourani, S., Rad, E. H., & Bastani, P. (2016). Estimating the relationship between economic growth and health expenditures in ECO countries using Panel cointegration approach, *Acta Medica Iranica*, 54(2), 102-106.
- Herd, P. (2010). Education and health In late-life among high school graduates: cognitive versus psychological aspects of human capital, *Journal of Health and Social Behavior*, 51(4), 478-496.
- Hsiao, C. (2007). Panel data analysis-advantages and challenges, *Test*, 16(1), 1-22.
- Intisar, A. R., Yaseen, M. R., Kousar, R., Usman, M., & Makhdum, M. S. A. (2020). Impact of trade openness and human capital on economic growth: A comparative investigation of Asian countries, *Sustainability*, 12(7), 2930.
- Jones, C. I. & Williams, J. C. (2000). Too much of a good thing? The economics of investment in R&D, *Journal of Economic Growth*, 5(1), 65-85.
- Keskin, R. & Gökalp, F. (2016). Çalışma sermaye yönetiminin firma karlılığı üzerine etkisi: Panel veri analizi, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 17(1), 15-25.
- Koç, A. (2013). Beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi: yatay kesit analizi ile AB ülkeleri üzerine bir değerlendirme, *Maliye Dergisi*, 165, 241-285.
- Kurt, D. B. & Güvenek, B. (2021). Beşeri sermayenin ekonomik büyümeye etkisi: eğitim göstergeleri İle Avrupa Birliği ülkeleri Örneği, *İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 17-39.
- Maitra, B. (2016). Investment in human capital and economic growth in Singapore, *Global Business Review*, 17(2), 425-437.
- Manga, M., Bal, H., Algan, N. & 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.
- Mekdad, Y., Dahmani, A. & Louraj, M. (2014). Public spending on education and economic growth in algeria: causality test, *International Journal of Business and Management*, 2(3), 55-77.
- Mirowsky, J. & Ross, C. E. (1998). Education, personal control, lifestyle and health: A human capital hypothesis, *Research on Aging*, 20(4), 415-449.
- Morina, F., Hysa, E., Ergün, U., Panait, M., & Voica, M. C. (2020). The effect of exchange rate volatility on economic growth: Case of the CEE countries, *Journal of Risk and Financial Management*, 13(8),177.
- OECD. (2021). Oecd Data, [www.data.oecd.org](http://www.data.oecd.org), (Erişim Tarihi: 21.03.2021).
- Oğuz, S. & Yaşar, Dinçer, F. C. (2021). OECD ülkelerinde eğitim ve sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 17(1), 47-62.
- Oketch, M. O. (2006). Determinants of human capital formation and economic growth of African countries, *Economics of Education Review*, 25(5), 554-564.
- Onalı, E., Gıncı, G., & Vasilakis, C. (2017). How should we estimate value-relevance models? Insights from european data, *The British Accounting Review*, 49(5), 460-473.

- Özkan, G. & Yılmaz, H. (2017). Ar-Ge harcamalarının yüksek teknoloji ürün ihracatı ve kişi başı gelir üzerindeki etkileri: 12 AB ülkesi ve Türkiye İçin uygulama (1996-2015), *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 121(1), 1-12.
- Prasetyo, P. E., & Kistanti, N. R. (2020). Human Capital, Institutional Economics and Entrepreneurship as a Driver for Quality & Sustainable Economic Growth, *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 7(4), 2575.
- Sağlam, M., Özüdoğru, O. F. & Çiray, F. (2011). Avrupa birliği eğitim politikaları ve Türk Eğitim Sistemi'ne etkileri, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 87-109.
- Şahin, D. & Durmuş, S. (2019). Türkiye'de reel efektif döviz kuru, ihracat ve ithalat arasındaki nedensellik ilişkisinin analizi, *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 210-223.
- Sapuan, N. M. & Roly, M. R. (2021). The impact of ICT and FDI as drivers to economic growth In ASEAN-8 countries: A Panel regression analysis, *International Journal of Industrial Management*, 9, 91-98.
- Siddiqui, A. & Rehman, A. U. (2017). The human capital and economic growth nexus: In east and south Asia, *Applied Economics*, 49(28), 2697-2710.
- Şimşek, M. & Kadılar, C. (2010). Türkiye'de beşeri sermaye, ihracat ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin nedensellik analizi, *ÇÜ İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), 115-140.
- Söylemez, A. & Yurttañıkımaz, Z. Ç. (2020). Beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: Türkiye üzerine bir inceleme, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(1), 175-195.
- Tatoğlu, F. Y. (2016). *Panel veri Ekonometrisi: Stata uygulamalı*. Beta Yayınevi: İstanbul.
- The World Bank. (2021). World bank open data, [www.databank.worldbank.org](http://www.databank.worldbank.org), (Erişim Tarihi: 20.03.2021).
- Vinod, H. D. & Kaushik, S. K. (2007). Human capital and economic growth: Evidence from developing countries, *The American Economist*, 51(1), 29-39.
- Wang, K. M. (2011). Health care expenditure and economic growth: Ouantile Panel-type analysis, *Economic Modelling*, 28, 1536-1549.
- Yılmaz, Z., Pınar, Ö. & 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.
- Zhang, C. & Zhuang, L. (2011). The composition of human capital and economic growth: Evidence from China using dynamic Panel data analysis, *China Economic Review*, 22(1), 165-171.

### ETİK ve BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI

Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara ve bilimsel atıf gösterme ilkelerine riayet edildiğini yazar(lar) beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi'nin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk makale yazarlarına aittir. Yazarlar etik kurul izni gerektiren çalışmalarda, izinle ilgili bilgileri (kurul adı, tarih ve sayı no) yöntem bölümünde ve ayrıca burada belirtmişlerdir.

Kurul adı:

Tarih:

No:

1. yazar katkı oranı : %50

2. yazar katkı oranı : %50