

# KESİT AKADEMİ DERGİSİ

ISSN: 2149-9225

The Journal of Kesit Academy

Yüksek Eğitim Seviyesine Sahip İşgücü  
Ekonomiye Katkı Yapar Mı? Gelişmiş Ülkeler  
Üzerine Bir Analiz

Does Labor Force with Advanced Level of  
Education Contribute to the Economy? An  
Analysis on Developed Countries

Наці Ahmet KARADAŞ\*




Makale Türü/ Article Information/ Информация о Статье: Araştırma Makalesi/ Research Article/ Научная Статья

Atıf / Citation / Цитата

Karadaş, H. A. (2021). Yüksek eğitim seviyesine sahip işgücü ekonomiye katkı yapar mı? Gelişmiş ülkeler üzerine bir analiz. *Kesit Akademi Dergisi*, 7 (28), 433-450.

Karadaş, H. A. (2021). Does labor force with advanced level of education contribute to the economy? An analysis on developed countries. *The Journal of Kesit Academy*, 7 (28), 433-450.

 10.29228/kesit.51258

Geliş/ Submitted/ Отправлено: 05.05.2021  
Kabul/ Accepted/ Принимать: 12.07.2021  
Yayın/ Published/ Опубликованный: 25.09.2021

Bu makale İntihal.net tarafından taranmıştır. This article was checked by İntihal.net. Эта статья была проверена  
Интихал.нет Bu makale Creative Commons lisansı altındadır. This article is under the Creative Commons license. Это  
произведение доступно по лицензии Creative Commons.

\*Dr. Öğr. Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, hkaradas@cumhuriyet.edu.tr 

# KESİT AKADEMİ DERGİSİ

ISSN: 2149-9225

The Journal of Kesit Academy

## Yüksek Eğitim Seviyesine Sahip İşgücü Ekonomiye Katkı Yapar Mı? Gelişmiş Ülkeler Üzerine Bir Analiz<sup>1</sup>

*Does Labor Force with Advanced Level of Education Contribute to the  
Economy? An Analysis on Developed Countries*

Dr. Öğr. Üyesi Hacı Ahmet KARADAŞ

**Öz:** Ekonomik büyümenin önemli unsurlarından biri olan beşeri sermayenin geliştirilmesi bireylerin eğitim seviyelerinin artırılması ile sağlanabilmektedir. Dolayısıyla, eğitim seviyesi artan emeğin ekonomik büyüme üzerinde olumlu etki yapması beklenmektedir. Ancak, hükümetlerin (özellikle gelişmiş ülkelerde) günü kurtarmak amacıyla, yükseköğretimi işsizlik rakamlarını düşürmek için kullanması, beklenen etkinin tersi yönde bir etki ortaya çıkartmaktadır. Dolayısıyla, ekonomik büyümeye katkı sağlaması beklenen yüksek eğitim seviyesine sahip işgücü, ekonomiye katkı sağlamamakta hatta olumsuz etki etmektedir. Bu çalışmada, gelişmiş ülkelerin (Almanya, İrlanda, İsviçre, Norveç ve Hong Kong) 2000-2019 dönemine ait panel veri seti kullanılarak, eğitim seviyesinin ekonomik büyümeye etkisi panel ARDL yöntemi ile incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, temel ve orta düzeyde eğitim seviyesine sahip işgücü ekonomiye olumlu katkıda bulunurken, yüksek düzeyde eğitim seviyesine sahip işgücü ekonomik büyümeye olumsuz yönde etki etmektedir. Bunun bir sonucu olarak, eğitim yatırımları da ülke ekonomisine olumsuz yönde etki ettiği görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Beşeri sermaye, eğitim seviyesi, ekonomik büyüme, işgücü, PANEL ARDL.

**Abstract:** The development of human capital, which is one of the important elements of economic growth, can be achieved by increasing the education levels of individuals. Therefore, labor with increased education level is ex-

---

<sup>1</sup> "COPE-Dergi Editörleri İçin Davranış Kuralları ve En İyi Uygulama İlkeleri" beyanları: Bu çalışma için herhangi bir çıkar çatışması bildirilmemiştir. Bu çalışma için etik kurul onayı gerekmemektedir. Statements of "COPE-Code of Conduct and Best Practices Guidelines for Journal Editors": No conflicts of interest were reported for this article. Ethics committee approval is not required for this article.

pected to have a positive effect on economic growth. However, using higher education as to reduce unemployment rates by governments (especially in developed countries) to save the day has the opposite effect. Therefore, the workforce with a high level of education, which is expected to contribute to economic growth, does not contribute to the economy, and even has a negative effect. In this study, the effect of education level on economic growth was examined by panel ARDL method using the panel data set of developed countries (Germany, Hong Kong, Ireland, Norway, and Switzerland) for the period 2000-2019. According to the results, while labor force with basic and intermediate level of education contribute positively to the economy, labor force with advanced level of education has a negative effect on economic growth. As a result of this, it has been observed that investments in education have a negative impact on the country's economy.

**Keywords:** Human capital, education level, economic growth, labor force, Panel ARDL.

## 1. Giriş

Tarih boyunca ülkelerin en büyük amacı ekonomik olarak büyüyerek halkının refah düzeyini arttırmak olmuştur. Bunun için en önemli yol olarak, ekonominin geliştirilmesi yani, ekonomik büyümenin gerçekleştirilmesi kullanılmıştır. Ekonomik büyümenin başarılabilmesi, ülkenin mal ve hizmet üretme kapasitesinde bir önceki döneme göre devamlı artışlar sağlanmasına bağlıdır. Bu artışların devamlılık arz edebilmesi ise üretim faktörlerinin niteliklerindeki gelişmeler ile doğru orantılıdır. Solow (1956) ve Swan (1956) tarafından ortaya atılan neoklasik büyüme modelinde, üretim faktörlerinin emek, sermaye ve teknolojik gelişme olduğu varsayılmaktadır. Bu modelde, teknolojik gelişme dışsal olarak kabul edilerek, ekonomik büyümenin emek ve sermayenin bir fonksiyonu olduğu ifade edilmektedir. Büyüme oranı ise dışsal olarak kabul edilen teknolojik gelişmeye bağlıdır. Dolayısıyla, büyüme oranı tercihler ve uygulanan politikalardan bağımsızdır. Buradan da anlaşılacağı gibi, bu model ekonomik büyümenin aslında nasıl ortaya çıktığını açıklayamamaktadır (Karadaş, 2020b).

Neoklasik büyüme modelinin eksikliklerinin anlaşılmaya başlaması ile teknolojik gelişmeyi içsel olarak kabul eden içsel büyüme modelleri ortaya çıkmıştır. Romer'in (1986) öncülüğünü yaptığı bu modellere Barro, Lucas, Rivera-Batiz, Grossman ve Helpman gibi iktisatçılarda büyük katkılarda bulunmuşlardır. Bu modellerde içsel olarak kabul edilen teknolojik gelişme, ekonomik büyümenin en önemli bileşenlerinden biri olan beşeri sermaye tarafından gerçekleştirilmektedir (Karadaş, 2020b). Modern beşeri sermaye teorisi ortaya çıkana kadar ekonomik büyüme açısından önemsiz

olduğu düşünülen beşeri sermaye, Schultz (1961, 1962) ve Becker (1962, 1964)'in çalışmaları ile dikkat çekmeye ve ekonomik kalkınmadaki önemi anlaşılmaya başlamıştır (Karadaş, 2020a).

OECD tarafından “kişisel, sosyal ve ekonomik refahın yaratılmasını kolaylaştıran bireylerde somutlaşan bilgi, beceri, yetkinlikler ve özellikler” olarak tanımlanan (Brian, 2007) beşeri sermaye, bireylerin sağlık ve eğitim seviyeleri ile yakından ilgilidir. Buradan, bireyde doğuştan var olan beşeri sermayenin sağlık ve eğitim alanlarına yapılacak yatırımlarla arttırılabileceği ve daha verimli hale getirilebileceği söylenebilir.

Beşeri sermaye konusunda çalışan birçok iktisatçıya (Barro ve Sala-i-Martin (1995), Barro (1991), Benhabib ve Spiegel (1994)) göre bireylerin eğitim seviyesi ile ülkenin ekonomik kalkınması arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Bu araştırmacılar, eğitim seviyesi artan bireylerin doğaya ve sosyal çevresine yönelik saygısının artması nedeniyle yaşam kalitesi artarken, daha verimli işlerde çalışarak ekonomik büyümeye de katkıda bulunacağını belirtmişlerdir (Karadaş, 2020a).

Bu konuda çalışma yapan birçok araştırmacının da belirttiği gibi eğitim seviyesi ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki olması beklenmektedir. Ancak, bu etkinin görülebilmesi için işgücünün eğitim seviyesinin ülkenin ekonomik yapısının gereksinim duyduğu düzeyde olması gereklidir. Yani, işgücünün sahip olduğu beceriler ile ekonominin yapısı arasında bir uyumsuzluk olmaması gerekir. İşgücünün eğitim seviyesi ekonomik yapının ihtiyacı olan seviyeden düşük olması durumunda, bireyler ekonominin kalkınmasını sağlayacak verimlilikte çalışamayacaklar ve dolayısıyla ekonomik kalkınmaya katkıda bulunamayacaklardır. Öyle ki, sahip oldukları beceriler çalıştıkları işlerdeki verimliliklerini sınırlandıran bireyler, ülkenin potansiyelinin altında kalmasına neden olacaktır. Böyle bir durumda, eğitim seviyesinin arttırılması yönündeki yatırımlar bireylerin verimliliğini ekonominin gereksinim duyduğu seviyeye çıkartmaya yardımcı olacak ve ülke ekonomisi pozitif yönde etkilenecektir. Tersine, işgücü eğitim seviyesinin ekonominin ihtiyacı olan seviyeden yüksek olması durumunda (yani, ekonominin ara malı üretiminde çalışacak düşük ve orta düzeyde eğitime sahip işgücüne ihtiyacı var ise), işgücü verimli bir şekilde çalışabilecek kapasiteye sahip olur ancak, ekonominin yapısı gereği bu kapasitelerini kullanacak bir alan bulamadığından ya işsiz kalır ya da düşük verimli işlerde çalışır. Dolayısıyla, eğitim seviyesi yüksek bireyler kendi potansiyellerinin çok altında çalışmak durumunda kalarak, ekonomiye yeteri kadar katkı sağlayamayacaklardır. Buna ek olarak, bu işgücünün eğitim seviyesinin yüksek olmasına rağmen, aldıkları eğitimin yaptıkları iş ile (işsiz kalmadıkları varsayıldığında) uyumsuz olması nedeniyle, becerilerine uyumlu bir işte çalışmaları durumunda sağlayacakları verimden çok daha düşük verimlilikle çalışacak ve ekonominin kalkınmasına katkıdan çok zarar vermeye başlayacaklardır. Böyle bir durumda, hükümetin yatırımlarını eğitim sektörü yerine istihdama yoğunlaştırması ve

ekonomideki istihdam yapısını yüksek eğitim seviyesine sahip işgücünü verimli bir şekilde kullanabilecek düzeye çıkartması en mantıklı çözümdür. Bunun için öncelikle, yüksek eğitim seviyesine sahip işgücünün verimli bir şekilde istihdam edilebileceği alanlara yatırımlar atılarak, hali hazırda yetişmiş olan bu işgücünün atıl kalmasına engel olunması gerekmektedir. Aksi halde, yüksek eğitim seviyesine sahip işgücü atıl bir şekilde kalarak, ekonominin sırtına yük olacaktır. Atıl kalan işgücünün istihdama verimli bir şekilde dahil edildikten sonra, ülkenin gelişimi için gerekli olan sektörlerin belirlenmesi ve genç nesillere bu sektörlerde verimli bir şekilde çalışabilmeleri için gerekli olan eğitimin sağlanması gerekmektedir. Bu sayede, atıl kalan eğitilmiş işgücü istihdam edilirken, ülkenin ihtiyacı olan sektörlerin işgücü talebi de karşılanmış olacaktır.

Plümper ve Schneider (2007) tarafından yapılan çalışmada, eğitim seviyesinin düzensiz bir şekilde arttırmanın ekonomi üzerindeki etkilerinin bir örneği verilmiştir. Çalışmada, Almanya hükümetinin işsizlik oranlarını düşük gösterebilmek için yükseköğretimi kullandığı belirlenmiştir. Yükseköğretime kayıtlı bireyler işsiz sınıfında görünmedikleri için işsizlik rakamları düşük çıkmaktadır. Yani, işsiz sınıfında olması gerekirken öğrenci konumunda görülen bu bireyler nedeniyle, eğitim seviyesinin artması ekonominin potansiyelinin çok altında çalışmasına neden olmaktadır. Buradan da anlaşılacağı gibi hükümetlerin yanlış politikalar uygulaması halinde, eğitim seviyesinin artması ekonomiye olumsuz yönde etki edebilmektedir.

Bu çalışmada, işgücünün eğitim seviyesinin ekonomik büyüme üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, gelişmiş ülkelere (Almanya, İrlanda, İsviçre, Norveç ve Hong Kong) ait panel veri seti kullanılarak, ekonometrik analiz yapılmıştır. Çalışmanın ikinci bölümü konu ile ilgili literatür taramasını içerirken, üçüncü bölümde ekonometrik uygulama bulunmaktadır. Çalışmanın sonuç bölümü olan dördüncü bölümde, analiz sonuçları değerlendirilerek politika önerisinde bulunmuştur.

## 2. Literatür taraması

Yukarıda belirtildiği gibi eğitim seviyesi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki, ilgi çeken konulardan biridir. Dolayısıyla, literatürde bu konuda birçok çalışma bulunmaktadır. Bu bölümde, konu ile ilgili çalışmaların bir kısmına ait özetler sunulacaktır.

Barro (1991), ekonomik büyümenin dinamiklerini 98 farklı ülkenin 1960-1985 dönemine ait verisi ile panel en küçük kareler (EKK) ve panel eş bütünleşme testlerini kullanarak incelemiştir. Çalışma sonucunda, ilk ve orta okul seviyesindeki öğrenci sayılarının ekonomik büyümeyi olumlu etkilediğini belirlemiştir. Ayrıca, gelişmekte olan ülkelerin beşeri sermayelerini arttırarak, gelişmiş ülkeleri ekonomik anlamda yakala-

yabileceği de vurgulanmıştır.

Barro (2000) çalışmasında ise ekonomik büyümenin dinamiklerini 100 farklı ülkenin 1960-1995 dönemine ait verisi ile panel regresyon ve panel eş bütünleşme testlerini kullanarak incelemiştir. Çalışma sonucunda, panele konu olan ülkelerdeki tipik bir bireyin eğitim süresine bir yıl eklenmesinin ekonomik büyümeyi yıllık %0,44 oranında arttıracakını belirlemiştir.

Babatunde ve Adefabi (2005), Nijerya'da ekonomik büyüme ile eğitim arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemek için yaptıkları çalışmada, 1970-2003 dönemine ait çıktı, toplam faktör verimliliği, fiziksel sermaye, beşeri sermaye ve işgücü değişkenlerine Johansen eş bütünleşme ve vektör hata düzeltme modeli uygulamışlardır. Johansen eş bütünleşme testi sonuçlarına göre, eğitim ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. İyi eğitilmiş bir işgücünün ekonomik büyümeyi hem üretim aşamasında bir faktör olarak hem de toplam faktör verimlilik aracılığı ile yüksek oranda etkilediğini vurgulamışlardır.

Plümper ve Schneider (2007), Almanya hükümetinin aktif işgücü piyasası politikası olarak yükseköğretimi kullandıkları teorisini test etmek amacıyla, 1975-2000 periyodunda Almanya eyaletlerine ait panel veri setine sabit etkiler modeli uygulamışlardır. Çalışma sonucunda, işsizlik oranlarındaki artışın üniversiteye kayıt oranlarını artırdığını, ancak öğrenci başına harcamayı önemli ölçüde düşürdüğünü belirlemiştir. Bu nedenle, hükümetlerin uyguladığı bu politikanın Alman ekonomisini olumsuz etkileyeceğini vurgulamışlardır.

Digdowniseo (2009), eğitimin ekonomik büyüme ve gelir dağılımı üzerindeki etkisini incelemek amacıyla, Endonezya'nın 23 eyaletinin 1996-2005 dönemine ait ortalama okul süresi, kişi başı GSYH, doğum oranları, yaşam beklentisi, gelir dağılımı eşitsizliği panel verisine panel EKK ve panel iki aşamalı EKK testleri uygulamıştır. Çalışma sonucunda, yüksek bir beşeri sermaye düzeyi ve beşeri sermayenin göreceli dağılımının, gelir dağılımı üzerinde eşitsizlik yaratan bir etkiye sahip olmasına rağmen, beşeri sermayeye yapılacak yatırımların ekonomik büyümeye olumlu etkisi olduğunu belirlemiştir.

Telatar ve Terzi (2010), Türkiye'de ekonomik büyüme, nüfus ve eğitim arasındaki ilişkiyi incelemek için yaptıkları çalışmada, 1968-2006 dönemine ait nüfus, kişi başı milli gelir, meslek lisesinden, liseden ve yüksek seviyeli eğitim kurumlarından mezun olan öğrenci sayıları değişkenlerine nedensellik testi ve VAR analizi uygulamışlardır. Çalışma sonucunda, ekonomik büyümeden nüfusa doğru negatif, yüksek okul mezun sayısına doğru pozitif ve meslek lisesi mezun sayısından ekonomik büyümeye doğru pozitif bir nedensellik ilişkisi olduğunu belirlemiştir.

Afzal vd. (2012), Pakistan'da ekonomik büyüme ile eğitim arasındaki ilişkiyi in-



celelemek için yaptıkları çalışmada, 1971-2010 dönemine ait eğitim indeksi, fakirlik, fiziksel sermaye ve reel GSYH değişkenlerine ARDL ve Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulamışlardır. Nedensellik testi sonucunda, ekonomik büyüme ile eğitim arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi olduğu ve ARDL testi sonucunda, eğitimin ekonomik büyümeyi uzun dönemde pozitif etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Çalışkan vd. (2013) Türkiye'de eğitimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemek için yaptıkları çalışmada, 1923-2011 dönemine ait farklı eğitim düzeylerindeki (ilköğretim, lise, meslek lisesi ve yükseköğretim) öğrenci sayıları ve GSYH değişkenlerine eş bütünleşme testleri uygulamışlardır. Çalışma sonucunda, lise ve yükseköğretim öğrenci sayılarında %1'lik bir artışın GSYH üzerinde sırasıyla %0,2 ve %0,6 oranında artışa neden olduğunu belirlemişlerdir.

Reza ve Widodo (2013) Endonezya'da eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada, Endonezya'nın farklı bölgelerinin 1996-2009 dönemine ait panel verisini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda, ekonomik büyüme üzerinde, emek, sermayenin ve işçi başına düşen eğitim düzeyinin istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi olduğu görülmüştür. Endonezya'nın büyümesi üzerinde en etkili faktörün eğitim olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, çalışan başı eğitimin %1 oranında artırılmasının, ekonomik büyüme üzerinde yaklaşık %1,56 oranında artışa neden olacağı belirlenmiştir.

Yurtkuran ve Terzi (2015), Türkiye'de eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada, 1950-2012 dönemine ait reel GSMH, farklı eğitim düzeylerindeki (genel lise, meslek lisesi ve üniversite) öğrenci sayıları değişkenlerine Hsiao Granger nedensellik ve Dolado-Lütkepohl VAR nedensellik testleri uygulamışlardır. Çalışma sonucunda, meslek lisesi ve genel lise öğrenci sayılarından ekonomik büyümeye ve ekonomik büyümeden üniversite öğrenci sayılarına doğru pozitif bir nedensellik olduğunu belirlemişlerdir.

Gövdeli (2016), Türkiye'de eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada, 1923-2014 dönemine ait ekonomik büyüme ve ilköğretim, lise, meslek lisesi ve yüksel okul seviyelerinde okula kayıtlı öğrenci sayıları değişkenlerine Maki (2012) eş bütünleşme testi ve Hacker ve Hatemi (2006) Bootstrap nedensellik testi uygulamışlardır. Çalışma sonucunda, ekonomik büyüme ile ilköğretim, lise ve üniversite öğrenci sayıları arasında uzun dönemli pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, ilköğretim öğrenci sayılarından ekonomik büyümeye ve ekonomik büyümeden lise öğrenci sayılarına tek yönlü bir nedensellik olduğu görülmüştür.

Adu ve Denkyirah (2017), Gana'da eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada, 1980-2016 dönemine ait GSYH, ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretime kayıt oranı, eğitim sektörüne yapılan hükümet harcamaları, enflasyon

oranı, nüfus artış oranı ve brüt sabit sermaye oluşumu değişkenlerine ARDL testi uygulanmışlardır. Çalışma sonucunda, ilköğretimin hem kısa hem de uzun dönemde, ortaöğretimin sadece uzun dönemde ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkisi olduğunu, yükseköğretimin ise istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığını tespit etmişlerdir. Gana hükümetinin ekonomik büyümeyi hem kısa hem de uzun vadede artırmak için, ülkedeki her bireyin en azından ilk veya orta düzeyde eğitime sahip olmasını sağlayacak politikalar geliştirmesi gerektiği sonucuna ulaşmışlardır.

Köprücü ve Sarıtaş (2017), Türkiye'de eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada, 1980-2013 dönemine ait kişi başına gelir, sermaye seviyesi, istihdam oranı ve eğitim seviyesi değişkenlerine ARDL ve Johansen eş bütünleşme testleri uygulamışlardır. Çalışma sonucunda, sermaye, emek ve eğitim düzeyinin ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkisi olduğunu belirlemişlerdir.

Affandi vd. (2019), Endonezya'daki beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki rolünü hem nicel hem de nitel bağlamda araştırdıkları çalışmada, panel SUR ve kesitsel regresyonları kullanarak Hanushek modeli uygulamışlardır. Çalışma sonucunda, beşeri sermayenin hem ülkedeki çıktı gelişimine hem de özellikle Java bölgesindeki endüstriyel sektörün çıktı seviyesine olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir.

Azizah vd. (2019), Endonezya'da ekonomik büyüme, doğrudan yabancı yatırımlar, ticaretin serbestleştirilmesi ve kısa ve uzun vadede gelir eşitsizliği eğitimi arasındaki ilişkiyi 1981-2015 dönemine ait verilerle Vektör hata düzeltme modeli kullanarak incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, uzun dönemde, özellikle yüksekokul düzeyinde eğitimin gelir dağılımı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif etkisi olduğu ve kısa dönemde ise bu ilişkinin anlamsız olduğu belirlenmiştir.

Garza-Rodriguez vd. (2020), Meksika'da beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada, 1971-2010 dönemine ait işçi başına düşen çıktı, fiziksel sermaye ve beşeri sermaye değişkenlerine Granger nedensellik ve Phillips-Perron eş bütünleşme testleri uygulamışlardır. Çalışma sonucunda, beşeri sermayenin GSYH üzerindeki olumlu etkisinin fiziksel sermayenin etkisinin iki katı olduğu, beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedenselliğin var olduğu belirlenmiştir.

Hefnawi ve Ghoneim (2020), Mısır'da beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemek amacıyla, 1970-2015 dönemine ait ekonomik büyüme, beşeri sermaye stoku, fiziksel sermaye stoku, işgücü ve işgücü verimliliği değişkenlerine zaman serisi analizi uygulamışlardır. Çalışma sonucunda, fiziksel sermayenin artmasının ülkenin ekonomik büyümesine doğrudan etkisi olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, Mısır'daki ekonomik büyüme ile eğitim arasında istatistiksel olarak anlamlı ancak negatif bir ilişki bulunduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni olarak, eğitimin kalitesinin



öğrencilere gerekli nitelikleri kazandıracak seviyede olmadığı gösterilmiştir.

Karadaş (2020a) kırılğan beşli ülkelerinde eğitim seviyesinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelediği çalışmasında, 1995-2019 periyoduna ait GSYH artış oranı, farklı eğitim seviyelerine (temel, orta ve yüksek) sahip işgücü oranları ve hükümetin eğitim harcamaları değişkenlerine panel ARDL testi uygulamıştır. Çalışma sonucunda, ortaöğretim düzeyine sahip işgücü ve hükümet harcamaları ekonomik büyümeye pozitif etki ederken, temel ve yükseköğrenim seviyesine sahip işgücünün negatif etki ettiği belirlenmiştir. Bu nedenle, hükümetlerin eğitim harcamalarına yoğunlaşırken aynı zamanda üniversite mezunları için istihdam alanları yaratmaya da önem vermeleri gerektiği vurgulanmıştır.

Karadaş (2020b) seçili N11 (Endonezya, Meksika, Mısır ve Vietnam) ülkelerinde işgücü eğitim seviyesinin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemek için yaptığı çalışmada, 2006-2019 dönemine ait farklı eğitim seviyelerine (temel, orta ve yüksek) sahip işgücü oranları, GSYH artış oranı ve işsizlik oranı değişkenlerine panel ARDL testi uygulamıştır. Çalışma sonucunda, ortaöğretim düzeyine sahip işgücünün ekonomik büyümeye uzun dönemde olumsuz etki ettiği belirlenmiştir. Bunun nedeni olarak, panele konu olan ülkelerde var olan beceri uyumsuzluğu gösterilmiştir. Eğitim yatırımlarının yeniden planlanmasının bu sorunu ortadan kaldırdılabileceği vurgulanmıştır.

Literatür özetleri incelendiğinde, eğitim seviyesinin artmasının ekonomik büyümeye katkı sağladığını savunan birçok çalışma bulunmaktadır. Ancak, bu çalışmalara ek olarak, bazı çalışmalarda eğitim seviyesinin artmasının tam tersi bir etki yapacağı vurgulanmıştır. Bunun sebebi olarak, ekonomideki istihdam yapısı ve eğitim seviyesi arasındaki uyumsuzluğun yanı sıra günü kurtarmak için yapılan yanlış hükümet politikaları da gösterilmektedir.

### 3. Ekonometrik uygulama

Çalışmanın bu bölümünde işgücü eğitim seviyesinin ekonomik büyümeye olan etkisini incelemek amacıyla, BM insani gelişme endeksi 2019 raporunda en yüksek puanı alan ilk beş ülkeye (Almanya, İrlanda, İsviçre, Norveç ve Hong Kong) ait panel veri setine ekonometrik analiz uygulanmıştır. Bu ülkelerden Hong Kong 1997 yılında Çin'e bağlanmıştır. Ancak, "tek ülke, iki sistem" ilkesi altında Çin'den ayrı yönetim ve ekonomik sisteme sahip olduğundan BM insani gelişme endeksi listesinde Çin'den ayrı bir ülke olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle, bu çalışmada Hong Kong ayrı bir ülke olarak analize dahil edilmiştir. Analizde, ekonomik büyümeyi temsilen GSYH yıllık artış oranı ve eğitim seviyesini temsilen farklı eğitim seviyelerine (temel, orta ve yüksek) sahip işgücü oranları seçilmiştir. Bu değişkenlere ek olarak, eğitim harcamaları ve sağlık harcamaları açıklayıcı değişkenler olarak analize eklenmiştir. Analizde kullanı-

lan değişkenler 2000-2019 dönemine aittir ve Worldbank veri bankasından temin edilmiştir. Kullanılan değişkenlere ait bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 1. Analizde kullanılacak değişkenlere ait bilgiler**

Değişken	Tanımı	Kaynak
G	GSYH yıllık artış oranı	Worldbank
Ly	Yüksek eğitim seviyesine sahip işgücü oranı	Worldbank
Lo	Orta derecede eğitim seviyesine sahip işgücü oranı	Worldbank
Lt	Temel derecede eğitim seviyesine sahip işgücü oranı	Worldbank
Eh	Ücretler ve maaşlar dahil ve bina ve teçhizata yapılan sermaye yatırımları hariç olmak üzere eğitimdeki cari işletme harcamalarını ifade eder.	Worldbank
Sh	GSYH'nın yüzdesi olarak, binalar, makineler ve acil durum veya salgınlar için aşı stokları gibi sermaye sağlık harcamaları hariç her yıl tüketilen sağlık malzemeleri ve hizmetlerine yapılan harcamaları ifade eder.	Worldbank

### 3.1. Birim kök testleri

Ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için yapılan ekonometrik analizlerde, değişkenlerin durağan olmaması durumunda sahte regresyon (yani, gerçekleri yansıtmayan sonuçlar elde edilmesi) sorunu ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle, zaman serisi veya panel veri analizi yaparken, analize başlamadan önce değişkenlerin durağanlığının incelenmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada panel veri ile analiz yaptığımız için panel birim kök testlerine başvuracağız. Literatürde, panel veri analizinde kullanılan birçok birim kök testi bulunmaktadır. Bunlar, birinci nesil ve ikinci nesil olarak birbirinden ayrılmaktadır. Birinci nesil birim kök testleri, verideki kesitler (ülke, firma vb.) arasında ilişki (yatay kesit bağımlılığı) olmadığını varsayarken, ikinci nesil birim kök testleri kesitler arasında ilişki olduğunu varsaymaktadır. Bu nedenle, hangi birim kök testinin seçileceğine karar vermek için değişkenlerde yatay kesit bağımlılığı olup olmadığının belirlenmesi gereklidir. Değişkenlerdeki yatay kesit bağımlılığının belirlenmesinde, Breusch-Pagan (1980) Lagrange Multiplier (LM), Pesaran (2004) scaled LM, Baltagi, Feng ve Kao (2012) tarafından geliştirilen Bias-corrected scaled LM ve Pesaran (2004) CD (Cross-section Dependence) olmak üzere dört farklı yatay kesit bağımlılığı testi kullanılmaktadır.

Bu testler, panel veri setinin kesit boyutu (N) ve zaman boyutunun (T) durumuna göre anlamlı veya anlamsız sonuçlar verebilmektedir. Yatay kesit bağımlılığı testleri arasında en meşhur olanı Breusch-Pagan LM testi N sabit ve  $T \rightarrow \infty$  (yani,  $T > N$  durumunda), Pesaran scaled LM testi  $T \rightarrow \infty$  ve  $N \rightarrow \infty$  durumunda, Bias-corrected sca-

led LM testi  $N \rightarrow \infty$  ve  $T \rightarrow \infty$  durumunda ve Pesaran CD testi ise  $N > T$  durumunda anlamlı sonuçlar vermektedir. Bu dört testin sıfır hipotezi aynıdır ve “ $H_0$ : birimler arasında yatay kesit bağımlılığı yoktur” şeklindedir (De Hoyos ve Sarafidis, 2006; Koçbulut ve Barış, 2016; Karadaş, 2020b; Karadaş, 2020a; Şengönül vd., 2018).

Analizde kullanılan değişkenlere ait yatay kesit bağımlılığı testleri Tablo’da verilmiştir. Bu çalışmada kullanılan veri setinde  $T=20 > N=5$  durumu geçerli olduğundan, Breusch-Pagan LM testi sonuçlarına göre kullanılacak olan birim kök testine karar verilecektir.

**Tablo 2. Yatay kesit bağımlılığı test sonuçları**

H <sub>0</sub> : kesitler arası bağımlılık (korelasyon) yok				
	Test	İstatistik	S.d.	Olasılık
G	Breusch-Pagan LM	68.23168*	10	0.0000
	Pesaran scaled LM	13.02100*		0.0000
	Bias-corrected scaled LM	12.88942*		0.0000
	Pesaran CD	7.700086*		0.0000
Ly	Breusch-Pagan LM	51.67237*	10	0.0000
	Pesaran scaled LM	9.318226*		0.0000
	Bias-corrected scaled LM	9.186647*		0.0000
	Pesaran CD	6.136594*		0.0000
Lo	Breusch-Pagan LM	50.99068*	10	0.0000
	Pesaran scaled LM	9.165795*		0.0000
	Bias-corrected scaled LM	9.034216*		0.0000
	Pesaran CD	2.731428*		0.0063
Lt	Breusch-Pagan LM	28.60447*	10	0.0014
	Pesaran scaled LM	4.160086*		0.0000
	Bias-corrected scaled LM	4.028507*		0.0001
	Pesaran CD	-0.191931		0.8478
Eh	Breusch-Pagan LM	30.34166*	10	0.0008
	Pesaran scaled LM	4.548533*		0.0000
	Bias-corrected scaled LM	4.409644*		0.0000

	Pesaran CD	0.929320		0.3527
Sh	Breusch-Pagan LM	47.40987*	6	0.0000
	Pesaran scaled LM	11.95400*		0.0000
	Bias-corrected scaled LM	11.84289*		0.0000
	Pesaran CD	5.447809*		0.0000

Not: \*, %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablodan da görüldüğü üzere, analizde kullanılan serilerin hepsi için Breusch-Pagan LM testi sıfır hipotezi reddedilmiştir. Yani, serilerin hepsinde yatay kesit bağımlılığı bulunmaktadır. Bu nedenle, serilerin durağanlıkları ikinci nesil birim kök testi olan Pesaran (2007) Panel birim kök testi (CIPS) uygulanmıştır. CIPS testi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 3. CIPS panel birim kök testi sonuçları**

Değişken	Trendsiz		Trendli	
	Zt-bar	Olasılık	Zt-bar	Olasılık
G	-3.219*	0.001	-2.254**	0.012
Ly	0.206	0.581	-0.161	0.436
D(Ly)	-2.627*	0.004	-2.312*	0.010
Lo	-1.785**	0.037	-1.655**	0.049
Lt	0.474	0.682	-2.299**	0.011
D(Lt)	-2.524*	0.006	-1.839**	0.033
Eh	0.516	0.697	0.919	0.821
D(Eh)	-2.374*	0.009	-1.341***	0.090
Sh	2.547	0.995	3.018	0.999
D(Sh)	-1.694**	0.045	-1.196	0.116

Not: \*, \*\* ve \*\*\*, sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

CIPS panel birim kök testi sonuçlarına göre değişkenlerin iki tanesi (G ve Lo) düzeyde durağan iken, diğerleri (Ly, Lt, Eh ve Sh) birinci dereceden bütünleşiktir.

### 3.1. Panel eş bütünleşme testi

Zaman serisi analizlerinde olduğu gibi panel veri analizlerinde de seriler arasında ilişkiyi inceleyen birçok ekonometrik analiz bulunmaktadır. Bunlardan başlıcalarını panel EKK, Pedroni, Kao, Fisher ve panel ARDL testleridir. Bu testlerden panel EKK düzeyde durağan seriler için, Pedroni, Kao ve Fisher eş bütünleşme testleri birinci dereceden bütünleşik serileri için ve panel ARDL testi ise MG (Mean Group) ve PMG (Pooled Mean Group) tahmincilerine göre farklı derecelerden bütünleşik seriler için

kullanılmaktadır. Buradan da anlaşılacağı gibi, panel ARDL testi farklı derecelerden serilere uygulanabilmesi nedeniyle, diğer eş bütünleşme testlerine göre üstün konumdadır.

Çalışmanın bir önceki bölümünde, serilerin farklı derecelerden (I(0) ve I(1)) bütünleşik olduğu görülmüştür. Bu nedenle, seriler arasındaki ilişki panel ARDL testi ile incelenmiştir.

Daha önce de belirtildiği gibi, panel ARDL testi MG ve PMG tahmincilerine göre uygulanmaktadır. Bu tahmincilerden MG panel veri setindeki değişkenler arasında hem kısa hem de uzun dönemde heterojenlik olduğunu, PMG tahmincisi kısa dönemde heterojenlik uzun dönemde homojenlik olduğunu varsaymaktadır (Pesaran vd., 1999; Asteriou vd., 2020; Karadaş, 2020b). Bu varsayımlara göre, MG tahmincisi panel kesitleri arasında hem kısa ve uzun dönem katsayılarının farklı olmasına ve PMG tahmincisi sadece kısa dönem ve hata terimi katsayılarının farklı olmasına izin vermektedir. Dolayısıyla, panel kesitlerine ait katsayılar MG tahmincisinde hem kısa hem uzun dönemde farklı, PMG tahmincisinde uzun dönemde aynı iken kısa dönemde farklıdır.

Bu tahmincilerin hangisinin kullanılması gerektiği ise serilerin homojenliğinin incelenmesi ya da Hausman testi yardımıyla belirlenebilir. Hausman testi ile tahminciler karşılaştırırken, elde edilen ki-kare değerine göre testin sıfır hipotezi incelenmektedir. Buna göre, ilk sıradaki tahmincinin (b) hem sıfır hipotezi ( $H_0$ ) hem de alternatif hipotez ( $H_a$ ) altında tutarlı olduğu kabul edilirken, ikinci sıradaki tahmincinin (B)  $H_a$  altında tutarsız iken  $H_0$  altında etkin olduğu kabul edilir (Karadaş, 2020b). Çalışmadaki model için uygulanan Hausman test sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4. MG ve PMG tahmincileri için Hausman testi**

	(b)	(B)	(b-B)	Sqrt (diag(V_b-V_B))
	PMG	MG	Fark	S.h.
Ly	-0.7140257	0.2156802	-0.9297059	.
Lo	0.3632892	0.0418559	0.3214332	.
Lt	0.2379315	1.143864	-0.9059329	.
Eh	-2.647136	-0.5378198	-2.109316	.
Sh	0.191393	-1.491232	1.682625	.
chi2(5) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B) = 133.48*				
Prob>chi2 = 0.0000				

Not: \*, %1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablodaki ki-kare değeri incelendiğinde,  $H_0$  hipotezinin reddedildiği görülmektedir. Dolayısıyla, ikinci sıradaki MG tahmincisinin tutarsız, birinci sıradaki PMG tahmincisinin etkin olduğuna karar verilir. Dolayısıyla, PMG tahmincisini kullanarak ARDL testi uygulanabilir ve değişkenler arasındaki ilişki incelenebilir.

**Tablo 5. PMG tahmincisine göre panel ARDL uzun dönem katsayıları**

Bağımlı değişken: G						
	Katsayı	Standart hata	z	P> z	95% güven aralığı	
Ly	-0.7140257*	0.2011447	-3.55	0.000	-1.108262	-0.3197893
Lo	0.3632892**	0.1686283	2.15	0.031	0.0327837	0.6937946
Lt	0.2379315*	0.0782966	3.04	0.002	0.084473	0.3913901
Eh	-2.647136*	0.6164018	-4.29	0.000	-3.855262	-1.439011
Sh	0.191393	0.3358393	0.57	0.569	-0.46684	0.849626
ECM	-0.7384259	0.243142	-3.04	0.002	-1.214975	-0.2618763

Not: \* ve \*\*, sırasıyla %1 ve %5 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Panel ARDL uzun dönem katsayıları incelendiğinde, panele konu olan ülkelerde temel ve orta derecede eğitim düzeyine sahip işgücü büyümeyi olumlu etkilerken yüksek eğitim düzeyine sahip işgücü ve eğitim yatırımlarının büyümeyi olumsuz etkilediği görülmektedir.

Bunun nedeni olarak, bu ülke grubunda yükseköğretimin işsizlik sorununa çözüm olarak görülmesinin sonucunda, yeterli düzeyde nitelikli mezunlar yetiştirilemediği gösterilebilir. Dolayısıyla, üniversite mezunu bireyler yeterli potansiyele sahip olmadıkları için ülke ekonomisine olumsuz katkıda bulunmaktadır. Aksine, temel ve orta düzeyde eğitim seviyesine sahip işgücü ülke ekonomisine uzun dönemde olumlu etkiler yapmaktadır. Bu ise, bu eğitim seviyelerinden mezun olan ve işgücü piyasasına katılan bireylerin yeterli bilgi birikime sahip olarak, ülke ekonomisine katkıda bulduklarını göstermektedir. Ayrıca, eğitim yatırımlarının katsayısının negatif çıkması da bu tezi desteklemektedir. Yükseköğretime yapılan yatırımlar genellikle külfetli yatırımlar olduğundan ve mezun olup işgücü piyasasına dahil olanların ülke ekonomisine katkıda bulunmamasından dolayı, yapılan eğitim yatırımları ülke ekonomisinde büyük yaraların açılmasına neden olmaktadır.

#### 4. Sonuç

Eğitim seviyesi artan işgücünün ekonomik büyümeye katkı sağlayıp sağlamadığını incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada, uygulamaya konu olan gelişmiş ülkelerde farklı eğitim seviyeleri ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yani, uzun dönemde panele konu olan ülkelerde işgücünün eğitim seviyesindeki değişiklikler ekonomik büyümeye etki etmektedir. Ancak, yüksek eğitim seviyesine sahip işgücü değişkeninin katsayısı (-0.71) negatif çıktığından, bu eğitim seviyesine sahip işgücünün ekonomiye olumsuz yönde etki ettiği belirlenmiştir. Bu ise yüksek eğitim seviyesine sahip işgücü oranının artırılması durumunda, GSYH artış oranda %0,71 oranında bir azalış olacağını göstermektedir. Bu



sonucun aksine, orta ve temel seviyede eğitim düzeyine sahip işgücü değişkenlerinin katsayıları (sırasıyla, 0,36 ve 0,23) pozitif çıkmıştır. Yani, eğitim seviyesi düşük olan işgücü, ekonomik büyümeye katkıda bulunmaktadır. Bu ise panele konu olan ülkelerde ekonominin ara malı üretiminde çalışacak düşük ve orta düzeyde eğitime sahip işgücüne ihtiyacı olduğunu ve bu özelliklere sahip işgücü miktarlarının arttırılmasının ekonomik büyümeye katkıda bulunacağını göstermektedir. Bu çalışmada Plümper ve Schneider (2007)'in çalışmasına benzer sonuçlar elde edilmesi, yazarların tezini desteklemektedir. Yani, panele konu olan ülkelerde hükümetlerin günü kurtarmak amacıyla, yükseköğretimi işsizlik rakamlarını düşürmek için kullanmaları sonucunda, eğitim seviyesi artan işgücü ekonominin kalkınmasına olumsuz etki etmektedir. Bu nedenle, bu ülkelerde işsizlik rakamlarını düşürmek amaçlı yükseköğretim yatırımlarının azaltılması ve buradan elde edilecek ek kaynağın ara malı üretimi yapan sektörlerle yönlendirilmesi gereklidir. Bu sayede, bu sektörlerde daha fazla istihdam imkanları yaratılabilir. Bu ise hem işsizlik rakamlarının düşmesine hem de ekonominin gelişmesine katkıda bulunacaktır.

#### KAYNAKÇA

- Adu, D. T., and Denkyirah, E. K. (2017). Education and economic growth: a co-integration approach. *International Journal of Education Economics and Development*, 8(4), 228-249.
- Affandi, Y., Anugrah, D. F., and Bary, P. (2019). Human capital and economic growth across regions: a case study in Indonesia. *Eurasian Economic Review*, 9(3), 331-347.
- Afzal, M., Malik, M. E., Begum, I., Sarwar, K., and Fatima, H. (2012). Relationship among education, poverty and economic growth in Pakistan: An econometric analysis. *Journal of Elementary Education*, 22(1), 23-45.
- Asteriou, D., Pilbeam, K., and Pratiwi, C. E. (2020). Public debt and economic growth: panel data evidence for Asian countries. *Journal of Economics and Finance*, 1-18.
- Azizah, S. N., Fauziyyah, N. E., and Qoyum, A. (2019). Short-run and Long-run Relationship between Economic Growth, Foreign Direct Investment, Trade Liberalization and Education on Income Inequality: Evidence from Indonesia. *Journal of Islamic Finance*, 8, 047-055.
- Babatunde, M. A., and Adefabi, R. A. (2005, November). Long run relationship between education and economic growth in Nigeria: Evidence from the Johansen's cointegration approach. *In regional conference on education in west Africa: Constraints and Opportunities Dakar, Senegal, November 1st - 2nd, 2005. Cornell*

University / CREA / Ministère de l'Éducation du Sénégal.

- Baltagi, B. H., Feng, Q., and Kao, C. (2012). A Lagrange Multiplier test for cross-sectional dependence in a fixed effects panel data model. *Journal of Econometrics*, 170(1), 164-177.
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The quarterly journal of economics*, 106(2), 407-443.
- Barro, R. J. (2000). *Education and economic growth*. Mimeo, Harvard University.
- Barro, R. J. and X. Sala-i-Martin (1995), *Economic Growth*. McGraw-Hill.
- Becker, G. S. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. *Journal of political economy*, 70(5, Part 2), 9-49.
- Becker, G. S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*, First Edition. NBER.
- Benhabib, J. and M. M. Spiegel (1994). The role of human capital in economic development: Evidence from aggregate cross-country data. *Journal of Monetary Economics*, 34(2), pp. 143-174.
- Brian, K. (2007). *OECD Insights human capital how what you know shapes your life: How what you know shapes your life*. OECD publishing.
- Breusch, T. S., and 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.
- Çalışkan, Ş., Karabacak, M., and Meçik, O. (2013). Türkiye'de eğitim-ekonomik büyüme ilişkisi: 1923-2011 (Kantitatif bir yaklaşım). *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(21), 29-48.
- De Hoyos, R. E., and Sarafidis, V. (2006). Testing for cross-sectional dependence in panel-data models. *The stata journal*, 6(4), 482-496.
- Digdowiseiso, K. (2009). *Education inequality, economic growth, and income inequality: Evidence from Indonesia, 1996-2005*. MPRA Paper, (17792).
- Garza-Rodriguez, J., Almeida-Velasco, N., Gonzalez-Morales, S., and Leal-Ornelas, A. P. (2020). The Impact of Human Capital on Economic Growth: the Case of Mexico. *Journal of the Knowledge Economy*, 11(2), 660-675.
- Gövdeli, T. (2016). Türkiye'de eğitim-ekonomik büyüme ilişkisi: yapısal kırılmalı birim kök ve eşbütünleşme analizi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(3), 223-238.
- Hefnawi, M. M. E., and Ghoneim, H. (2020). Human capital and economic growth in

- Egypt. *In proceedings of business and management conferences (No. 10112451). International Institute of Social and Economic Sciences.*
- Karadaş, H. A. (2020a). Effect of labor force education level on growth: An analysis on fragile five countries. İçinde A. Umut (Ed.), *Contemporary approaches in the field of economy, finance and management* (s.43-58). Nobel Bilimsel Eserler.
- Karadaş, H. A. (2020b). Seçili N-11 ülkelerinde işgücü eğitim seviyesinin ekonomiye etkisi. İçinde N. Balıkçoğlu (Ed.), *Makroekonomik göstergeler çerçevesinde N -11 ülkeleri* (107-138). Orion Kitabevi.
- Koçbulut, Ö., and Barış, S. (2016). Avrupa Birliği ülkelerinde ihracat ve doğrudan yabancı yatırımların kadın istihdamı üzerindeki etkisi: Panel veri analizi. *Aydın İktisat Fakültesi Dergisi*, 1(2), 22-39.
- Köprücü, Y., and Sarıtaş, T. (2017). Türkiye’de eğitim ve ekonomik Büyüme: eşbütünleşme yaklaşımı. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 77-89.
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross sectional dependence in panels. *Empirical Economics*, 1-38.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of applied econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., and Smith, R. P. (1999). Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. *Journal of the American statistical Association*, 94(446), 621-634.
- Plümper, T., and Schneider, C. J. (2007). Too much to die, too little to live: unemployment, higher education policies and university budgets in Germany. *Journal of European Public Policy*, 14(4), 631-653.
- Reza, F., and Widodo, T. (2013). The Impact of education on economic growth in Indonesia. *Journal of Indonesian Economy and Business*, 28(1), 23-44.
- Romer, Paul M. (1986). Increasing returns and long-run growth, *The Journal of Political Economy*, 94(5), s.1002-1037.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 70(1), 65-94.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *The American economic review*, 1-17.
- Schultz, T. W. (1962). Reflections on investment in man. *Journal of political economy*, 70 (5, Part 2), 1-8.
- Swan, T. W. (1956). Economic growth and capital accumulation. *Economic record*, 32(2),

334-361.

Şengönül, A., Karadaş, H. A., and Koşaroğlu, Ş. M. (2018). Turizme Dayalı Büyüme Hipotezinin OECD Üyesi Olan Akdeniz Ülkeleri için Analizi. *Journal of International Social Research*, 11(60).

Telatar, O. M., and Terzi, H. (2010). Nüfus ve eğitimin ekonomik büyümeye etkisi: Türkiye üzerine bir inceleme. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(2), 197-214.

Yurtkuran, S., and Terzi, H. (2015). Does education affect economic growth in Turkey? A causality analysis. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(2): 19-38.