



Araştırma Makalesi • Research Article

Eğitim Harcamalarının Ekonomik Büyümeye Etkisi: Panel Veri Analizi

The Impact of Education Expenditures on Economic Growth: A Panel Data Analysis

Çiğdem Bal ^{a,**}^a Öğr. Gör., Mersin Üniversitesi, Anamur Meslek Yüksekokulu, Büro Hizmetleri ve Sekreterlik Bölümü, Mersin/Türkiye ORCID ID: 0009-0005-1980-9592

MAKALEBİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Başvuru tarihi: 24 Mart 2025

Düzeltilme tarihi: 30 Nisan 2025

Kabul tarihi: 20 Mayıs 2025

Anahtar Kelimeler:

Eğitim Harcamaları

Ekonomik Büyüme

Panel Veri Analizi

ÖZ

Bu çalışma, üst gelir grubundaki 30 Avrupa ülkesine ait 2000–2021 dönemi verileri kullanılarak kamu eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini panel veri yöntemiyle incelemektedir. Modelde bağımlı değişken olarak reel GSYH büyüme oranı, bağımsız değişkenler olarak ise sabit sermaye yatırımı büyüme oranı, mal ve hizmet ihracatı büyüme oranı ve kamu eğitim harcamalarının GSYH'ye oranı kullanılmıştır. Ampirik analiz sonuçları, kamu eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Aynı şekilde sabit sermaye yatırımları ve ihracatın da büyümeyi destekleyici etkileri anlamlı bulunmuştur. Elde edilen bulgular, eğitim harcamalarının yalnızca sosyal kalkınma açısından değil, aynı zamanda ekonomik büyüme sürecinin itici bir gücü olarak değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, özellikle gelişmiş ekonomilerde kamu eğitim harcamalarının artırılması, sürdürülebilir büyüme stratejileri açısından önemli bir politika aracı olarak öne çıkmaktadır.

ARTICLE INFO

Article history:

Received March 24, 2025

Received in revised form April 30, 2025

Accepted May 20, 2025

Keywords:

Education Expenditures

Economic Growth

Panel Data Analysis

ABSTRACT

This study investigates the impact of public education expenditures on economic growth using panel data from 30 high-income European countries over the period 2000–2021. The model employs real GDP growth as the dependent variable, while the independent variables include gross fixed capital formation growth, export growth, and the ratio of public education spending to GDP. The empirical findings reveal that education expenditures have a statistically significant and positive effect on economic growth. Likewise, both capital formation and exports exhibit growth-enhancing effects with high statistical significance. These results underscore the economic importance of human capital investments beyond their social implications. Public spending on education emerges as a key driver of sustainable growth, especially in developed economies. Therefore, the findings suggest that increasing education investments should be considered a strategic policy tool for fostering long-term economic performance.

1. Giriş

Üstyapı sisteminin bir parçası olarak eğitim, bireylerin potansiyelini en üst düzeye çıkararak sosyal reformda önemli bir rol oynamaktadır. Eğitim, insanların kaliteli bir yaşam sürmesini sağlamak için gerekli yetenekleri geliştirmelerine yardımcı olur. Günümüzde sürekli küreselleşen ve hızla değişen bir dünyada, eğitim, refahın sürdürülebilirliği ve zenginleşmesi için hayati bir ön koşuldur. Lucas'a (1988) göre, emek kaynaklarının birikimi ekonomik büyümenin itici güçlerinden biridir ve eğitim, verimliliği artırarak daha yetenekli bir iş gücü oluşturur. Bu nedenle, eğitim sadece bireylerin başarılarına ulaşmalarına yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda bir ülkenin

kalkınması ve gelecekteki refahı üzerinde de belirleyici etkiye sahiptir.

Beşeri sermaye kavramının kökenleri her ne kadar A. Smith'e kadar uzansa da bu kavramın, modern iktisat literatüründe sistematik bir biçimde ele alınışı esasen 1960'lı yıllarda öne çıkmıştır (Schuller ve Field, 1998). Beşeri sermayeyi, bireylerin sahip olduğu bilgi, beceri ve yeteneklerin toplamı olarak ifade edilmektedir. Bu kavramın ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin teorik olarak derinleştirilmesi ise P. Romer'in (1986) geliştirdiği içsel büyüme modelleri sayesinde mümkün olmuştur. Romer, eğitim aracılığıyla gelişen beşeri sermayenin yenilikçiliği ve teknolojik ilerlemeyi teşvik ettiğini; bunun da işgücü

^{**} Sorumlu yazar/Corresponding author.
e-posta: cigdembal@mersin.edu.tr

verimliliğini artırarak ekonomik büyümeye katkı sağladığını ifade etmiştir. R. Lucas (1988) ise, bu yaklaşıma katkı sunarak, eğitimle gelişen beşeri sermayenin yalnızca emek verimliliğini değil, aynı zamanda fiziki sermayenin etkinliğini de artırabileceğini ileri sürmüştür (Köksel ve Tecirli, 2023).

Ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği açısından yalnızca fiziki sermaye yatırımları yeterli değildir. Bu sermayenin üretim süreçlerine etkin biçimde entegre edilebilmesi, nitelikli işgücünün varlığına bağlıdır ve bu da doğrudan eğitimle ilişkilidir. Eğitimli ve sağlıklı bireylerden oluşan işgücü hem beşeri sermayenin oluşmasında kritik rol oynar hem de bilgi üretimi ve teknolojiye katkı sağlayarak büyüme sürecini destekler. Büyüme ekonomisinde iki temel unsur ön plana çıkar: üretim faktörlerinin artırılması ve teknolojik gelişmeler. İçsel büyüme modelleri, teknolojik yenilikleri merkeze alırken, bu sürecin en önemli belirleyicilerinden biri olarak eğitimin rolünü vurgular. Eğitimin ekonomik büyümeye etkisi ise yalnızca verimlilik artışı yoluyla değil, aynı zamanda bilginin üretilmesi ve toplum genelinde yayılması sayesinde yeni teknolojilere uyumun sağlanması şeklinde de kendini gösterir.

Eğitim, bireysel kazanımların ötesinde, bir ulusun ekonomik canlılığı, sosyal yapısı ve politik istikrarı üzerinde derinlemesine bir etki bırakır. Toplumsal refaha katkıda bulunan bir dizi dışsalılık yaratarak, eğitim seviyesindeki yükselme, yoksullukla mücadeleye, ekonomik büyüme hızını artırmaya ve daha rekabetçi bir ortamın oluşmasına zemin hazırlar. Dolayısıyla eğitime yapılan yatırımlar sadece kişisel kariyer yolları için değil, aynı zamanda toplumların genel iyiliği için de vazgeçilmezdir. Sürdürülebilir kalkınmanın temel direklerinden biri olarak eğitim hem bireylerin hem de toplulukların tam potansiyeline ulaşmasını sağlar. Özellikle gelişmekte olan ekonomiler için eğitim hem ekonomik genişlemenin hem de teknolojik ilerlemenin anahtarı olarak algılanmaktadır.

Küreselleşmenin yaygınlaşması, nitelikli iş gücünün önemini artırmış ve bu durum, eğitimin beşeri sermaye üzerindeki etkilerini daha belirgin hale getirmiştir. Bilgi çağında, beşeri sermaye; nitelikli ve uzmanlaşmış işgücü alt yapısını temsil ederek ülkelerin büyüme ve kalkınma stratejileri için kilit bir önem taşımaktadır (Özyakışır, 2011). Rekabetçi bir ekonomik ortamın inşasında nitelikli işgücünün varlığı kritik bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Eğitim, bireylerin yetkinlik ve becerilerini sürekli geliştirerek işgücü kalitesini doğrudan artırmakta ve böylece ekonomik büyüme süreçlerine anlamlı katkılarda bulunmaktadır. Bu bağlamda, eğitim yatırımlarının önemi, küresel ölçekte daha da artmakta ve eğitim sistemlerinin güçlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bir ülkenin ilerlemesi ve refahı, kitlelere sunulan eğitim seçeneklerine bağlıdır. Eğitim, bireyleri sadece ekonomik büyümenin karmaşıklıklarını anlamaya yönlendirmekle kalmaz, aynı zamanda bu büyümeyi geliştirmek için bir kaldıraç görevi de üstlenir.

Dünya genelinde birçok ülke, eğitim alanına yaptığı

yatırımlarla ekonomik büyümenin sürdürülebilirliğini sağlamaya çalışmaktadır. Bu çabanın temelinde yatan, ekonomik büyümenin dinamiklerini oluşturan çeşitli kaynaklardır. Ekonomik büyümenin temel kaynakları arasında işgücü kalitesinin artırılması, teknolojik ilerleme, sermaye birikimi ve ekonomik organizasyonun iyileştirilmesi yer almaktadır. İşgücü kalitesinin artması, üretkenliği artırırken, eğitim ve deneyim birikimi de işgücünün verimliliğini yükseltir. Sermaye birikimi hem kullanılan makine ve teçhizatın hem de teknolojik ilerlemenin maliyetlerini azaltarak üretimi artırma potansiyeline sahiptir. Ayrıca organizasyonun iyileştirilmesi de ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etki yaratmaktadır (Gwartney ve Stroup, 1999).

Bireylerin aldığı eğitimin ekonomik büyüme üzerindeki belirgin ve güçlü olumlu etkisi, eğitimin kamu tarafından finanse edilmesini zaruri kılmaktadır. Eğitim için yapılan harcamalar, doğrudan veya dolaylı yollarla, kamu ve özel sektörden gelen fonlar gibi çeşitli kategorilerde incelenebilir. Bu bağlamda, eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki sebep-sonuç ilişkisinin detaylı analizi büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışma, 2000–2021 yıllarını kapsayan dönemde, yüksek gelirli 30 Avrupa ülkesine ait veriler üzerinden kamu eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini panel veri analizi yoluyla incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın temel amacı, eğitim harcamalarının büyüme dinamiklerine katkısını daha kapsamlı ve analitik bir çerçevede değerlendirmektir.

2. Literatür İncelemesi

Eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme etkileşimi, ekonomi yazınında uzun süredir tartışılan ve çeşitli yönleriyle ele alınan çok boyutlu bir araştırma konusudur. Kamu tarafından eğitime yapılan yatırımların, beşeri sermayeyi güçlendirerek üretkenliği artırdığı ve bu sayede büyüme sürecine olumlu katkılar sağladığı genel olarak kabul edilmektedir. Ancak, bu ilişkinin yönü, büyüklüğü ve kalıcılığı; ülkeden ülkeye, gelir düzeyine, dönemsel koşullara ve kullanılan araştırma yöntemine göre değişiklik göstermektedir. Bu bağlamda farklı ülke ve dönemleri kapsayan çeşitli ampirik çalışmalar, eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemiş; bazı araştırmalar pozitif ve anlamlı ilişkiler bulurken, diğerleri bu ilişkinin zayıf olduğunu veya bazı durumlarda olumsuz olabileceğini ortaya koymuştur. İlgili literatüre özet olarak göz atmak gerekirse;

Gylfason (2001), doğal kaynak zenginliğinin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini inceleyerek, doğal sermayenin, beşeri sermayeyi (özellikle eğitimi) ikame ettiğini ve bu durumun uzun vadeli kalkınmayı olumsuz etkilediğini savunmuştur. 1965–1998 dönemi verilerine dayanan çalışmada, doğal kaynak bolluğunun dört temel kanal üzerinden büyümeyi sekteye uğrattığı belirtilmiştir: (1) döviz kurunun aşırı değerlenmesiyle ortaya çıkan Hollanda hastalığı, (2) rant arayışı ve yolsuzluk, (3)

ekonomik yönetişimde rehabet ve özgüven aşırılığı, (4) eğitim yatırımlarının ihmal edilmesi. Gelişmekte olan ülkelerde doğal kaynak zenginliği ile eğitim göstergeleri (kamu eğitim harcamalarının GSYİH'ye oranı, kız çocuklarının beklenen öğrenim süresi ve orta öğretim okullaşma oranı) arasında istatistiksel olarak anlamlı ters yönlü ilişkiler gözlemlenmiştir; bu durumun büyüme üzerindeki dolaylı olumsuz etkileri vurgulanmıştır. Ampirik analizde yer alan 85 ülkelik örnekleme doğal kaynak oranındaki %10'luk bir artışın, kişi başına GSYİH büyüme oranını yıllık yaklaşık 1 puan düşürdüğü belirlenmiş, bu etkinin yarısından fazlasının eğitim üzerinden dolaylı olarak gerçekleştiği saptanmıştır. Sonuç olarak, Gylfason (2001) doğal kaynaklara dayalı ekonomilerin beşeri sermaye birikimi yerine doğal rantlara yaslanmasının büyüme dinamiklerini zayıflattığını ve bu ülkelerin eğitim yatırımlarını artırarak bu tuzaktan çıkabileceklerini ileri sürmektedir.

Gyimah-Brempong vd. (2006), 1960–2000 dönemine ait 34 Afrika ülkesini kapsayan panel veri seti ile çalışarak, eğitim düzeylerini üç kategoride (ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim) ele alan genişletilmiş bir neoklasik büyüme modeli tahmin etmişlerdir. Modelde bağımlı değişken olarak; kişi başına düşen gelir artış oranı kullanılmış ve analiz, dinamik panel veri yöntemi aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulguları, tüm eğitim düzeylerinin ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Özellikle yükseköğretime ilişkin beşeri sermaye bileşeninin büyüme katkısının esneklik katsayısı yaklaşık 0,09 olarak hesaplanmış; bu etkinin, fiziksel sermaye yatırımlarına kıyasla üç kat daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Söz konusu çalışma, daha önce yükseköğretimin büyüme üzerinde belirgin bir etkisi olmadığını öne süren bazı araştırmalardan farklılaşmaktadır. Ayrıca modelde, Afrika ülkelerinde büyümeyi kısıtlayan yapısal faktörler (iç çatışmalar, düşük eğitim kalitesi, beyin göçü ve beşeri sermaye kayıpları gibi) kontrol değişkenleri aracılığıyla dikkate alınmıştır. Elde edilen sonuçlar, yükseköğretim kaynaklarının daha etkin kullanılması durumunda, Afrika'daki büyüme politikalarının başarısının artabileceğini göstermektedir.

Hongyi ve Huang (2009), Çin'de sağlık ve eğitim yatırımlarının ekonomik büyümeye olan etkisini araştırmışlardır. 1978–2005 dönemini kapsayan 28 eyalet verileriyle geliştirilen modelde, beşeri sermaye bileşenleri olarak hem eğitim (öğrenci/öğretmen oranı ve ortaöğretim üzeri eğitim düzeyi) hem de sağlık (nüfus başına düşen hastane yatak sayısı ve doktor sayısı) göstergeleri kullanılmıştır. Sabit etkiler modeli sonuçlarına göre, bu iki alanın da kişi başına düşen reel GSYİH üzerinde olumlu etkileri olduğu saptanmıştır. Eğitim stokunun niteliğini temsil eden ortaöğretim ve üzeri eğitim düzeyine sahip nüfus oranı, modelin tüm versiyonlarında en yüksek anlamlılığa ulaşan değişken olmuş ve eğitim yatırımlarının büyüme üzerindeki etkisinin sağlık yatırımlarına kıyasla daha güçlü olduğu sonucunu doğurmuştur. Yine de sağlık ve

eğitim değişkenlerinin birlikte modele dahil edilmesi, etki düzeylerinde anlamlı bir düşüşe yol açmamış; bu da söz konusu iki yatırım alanının ekonomik büyümeyi destekleyen tamamlayıcı beşeri sermaye unsurları olduğunu göstermektedir. Çalışma ayrıca, eğitim yatırımlarının sağlık yatırımlarına göre daha maliyetli olduğuna dikkat çekerek, politika yapıcılar açısından etkinlik-maliyet dengesinin dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır.

Wang ve Wong (2011), 1970–1989 periyoduna ilişkin verilerle yürüttükleri çalışmalarında, doğrudan yabancı yatırımların (DYY) ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelerken, eğitim düzeyinin yanı sıra eğitim kalitesinin de belirleyici bir unsur olduğunu ortaya koymaktadır. 69 düşük ve orta gelirli ülkeyi kapsayan ampirik analizde, beşeri sermaye göstergesi olarak kullanılan ortalama orta öğretim süresi, eğitim kalitesini yansıtan iki ayrı endekse düzeltilmiştir: öğrenci/öğretmen oranı ve öğrenci başına yapılan kamu eğitim harcaması. Elde edilen bulgular, DYY'nin ekonomik büyümeye katkı sağlayabilmesi için ev sahibi ülkelerin belirli bir seviyede nitelikli beşeri sermayeye sahip olması gerektiğini göstermektedir. Ancak bu eşik düzeyi, eğitimin yalnızca niceliksel yönüne dayalı analizlere kıyasla önemli ölçüde daha düşük seviyelerde gerçekleşmiştir. Nitelik dikkate alınmadan 0,88 yıl olarak hesaplanan eşik, eğitim kalitesiyle düzeltilindiğinde 0,58 ve 0,28 yıl seviyelerine gerilemektedir. Bu durum, eğitim kalitesinin yükseltilmesinin, daha kısa bir öğrenim süresiyle bile doğrudan yabancı yatırımların büyümeye olumlu katkısını mümkün kılabileceğini göstermektedir. Ayrıca, eğitim kalitesinin gözetildiği modellerde DYY'nin büyüme üzerindeki toplam etkisinin daha güçlü olduğu tespit edilmiştir. Çalışma, gelişmekte olan ülkelerde sadece eğitime erişimin artırılmasının değil, aynı zamanda eğitim hizmetlerinin niteliğinin yükseltilmesinin de iktisadi kalkınma açısından kritik önemde olduğunu vurgulamaktadır.

Barro (2013) tarafından gerçekleştirilen bu çalışma, 1965–1995 yılları arasındaki dönemi kapsamakta olup yaklaşık 100 ülkeyi içeren geniş kapsamlı bir panel veri setine dayanmaktadır. Analiz hem gelişmiş (OECD üyeleri ve yüksek gelirli ülkeler) hem de gelişmekte olan ülkeleri kapsamaktadır. Ampirik uygulamada, uzatılmış neoklasik büyüme modeli çerçevesinde, üç aşamalı en küçük kareler (3SLS) yöntemi kullanılarak panel regresyon analizleri gerçekleştirilmiştir. Modelde bağımlı değişken olarak kişi başına reel GSYİH büyüme oranı ele alınırken; bağımsız değişkenler arasında eğitim düzeyi (özellikle erkeklerin ortaöğretim ve üzeri okul kazanımı), eğitim kalitesi (uluslararası sınav başarıları), kamu harcamalarının GSYİH'ye oranı, hukukun üstünlüğü endeksi, dışa açıklık oranı, enflasyon oranı ve doğurganlık oranı gibi çeşitli yapısal ve kurumsal değişkenler yer almıştır. Elde edilen bulgular, özellikle eğitim düzeyi ve eğitim kalitesinin ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkiler bıraktığına işaret etmektedir. Ayrıca dışa açıklık ve hukukun üstünlüğü gibi kurumsal yapıların da büyümeyi destekleyici nitelikte olduğu ortaya konmuştur. Çalışma, beşeri sermayenin

yalnızca niceliksel değil, aynı zamanda niteliksel boyutunun da büyüme süreçlerinde belirleyici bir unsur olduğunu ortaya koyarak, eğitim politikalarının uzun dönemli büyüme stratejilerindeki rolünü vurgulamaktadır.

Benos ve Zotou (2014), 1960–2011 dönemini kapsayan ve farklı ülke gruplarını içeren ampirik çalışmaları meta-regresyon analiziyle inceleyerek eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yönetsel tercihlere bağlı olarak önemli ölçüde farklılaştığını ortaya koymaktadır. Hem farklı gelişmişlik seviyesindeki ülke gruplarını kapsayan çalışmada, literatürde güçlü bir yayın yanlılığı bulunduğu ve bu yanlılığın eğitim etkisini sistematik olarak abarttığı saptanmıştır. Eğitim-büyüme ilişkisinin büyüklüğü ve yönü; kullanılan eğitim ölçütleri (örneğin okullaşma oranı, eğitim harcamaları), model türü (kesit/panel), veri kaynakları ve yayın kalitesi gibi faktörlere göre değişmektedir. Özellikle, okullaşma oranı ve eğitim harcaması gibi değişkenlerin dahil edilmesi pozitif etki olasılığını artırırken, kamu harcamaları, sağlık göstergeleri ve yüksek kaliteli yayınlar bu etkiyi azaltmaktadır. OLS ile yapılan kesit analizlerinin ise genellikle daha yüksek büyüme etkisi rapor ettiği gözlemlenmiştir. Çalışma, eğitim-büyüme literatüründe genel geçer bir etki katsayısından söz edilemeyeceğini ve sonuçların büyük ölçüde ampirik tasarıma bağlı olduğunu göstermektedir.

Selim vd. (2014), çalışmalarında G20 ülkelerine ait verileri kullanarak eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkileri panel eşbütünleşme ile hata düzeltme modeli çerçevesinde analiz etmişlerdir. Uzun vadeli ilişkiyi belirlemek amacıyla Pedroni panel eşbütünleşme testi uygulanırken, kısa vadeli dinamikler Havuzlanmış Ortalama Grup (PMG) regresyon yöntemi ile incelenmiştir. Analiz sonuçları, eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasında hem kısa hem de uzun vadede pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunduğunu ortaya koymuştur.

Eggoh vd. (2015), 1996–2010 periyoduna ilişkin 49 Afrika ülkesini kapsayan çalışmalarıyla, beşeri sermayenin (eğitim ve sağlık bileşenleriyle) büyüme üzerindeki etkisini hem yatay kesit hem de dinamik panel veri yöntemleriyle incelemişlerdir. Çalışmada eğitim ve sağlık göstergeleri hem harcama (yatırım) hem de çıktı (stok) düzeyinde ele alınmıştır. Ampirik bulgular, kamu eğitim ve sağlık harcamalarının büyüme üzerinde negatif etkiler yarattığını, buna karşılık okul kayıt oranı ve yaşam beklentisi gibi beşeri sermaye stok göstergelerinin sınırlı da olsa pozitif etkiler sağladığını ortaya koymuştur. Eğitim harcamalarının büyüme üzerindeki olumsuz etkisinin sağlık harcamalarına kıyasla daha belirgin olduğu tespit edilmiştir. Ancak, eğitim ve sağlık harcamalarının etkileşim terimi modele dahil edildiğinde bu değişkenin pozitif ve anlamlı çıkması, söz konusu iki alanın tamamlayıcı olduğunu ve birlikte ele alınmaları gerektiğini göstermektedir. Ayrıca, pozitif büyüme etkisi yaratabilmesi için eğitim harcamalarının sağlık harcamalarında belirli bir eşik düzeyinin, sağlık harcamalarının ise eğitim harcamalarında benzer bir eşik

düzeyinin aşılması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu bulgular, Afrika ülkelerinde beşeri sermaye yatırımlarının verimsizliği ve kamu harcamalarındaki etkinlik sorunlarının altını çizmekte; sağlık alanında harcama artışının desteklenmesi ve eğitim sektöründe etkinliğin artırılması yönünde politika önerileri sunmaktadır.

Kouton (2018), 1970–2015 dönemi verilerini kullanarak Fildişi Sahili’nde kamu eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Çalışmada, Pesaran ve arkadaşlarının geliştirdiği sınır testi yaklaşımı çerçevesinde bir ARDL modeli tahmin edilmiş ve nedensellik ilişkisi, Toda-Yamamoto yöntemi ile sınanmıştır. Elde edilen bulgular, söz konusu dönemde eğitim harcamalarının uzun vadede ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Buna karşılık, kısa vadede eğitim harcamalarının büyüme üzerindeki etkisi pozitif olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ayrıca analiz, eğitim harcamalarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin mevcut olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, ampirik literatürdeki bazı çalışmalarla örtüşmekte ve Fildişi Sahili’nde kamu eğitim harcamalarının ekonomik büyümeyi destekleme konusunda yeterli etkiye sahip olmadığını işaret etmektedir.

Chowdhury (2022) çalışmasında, Avustralya’da eğitim sektörünün 2019 yılı itibarıyla 40,3 milyar Avustralya doları gelire ülkenin demir cevheri ve kömürden sonra üçüncü en büyük ihracat kalemi hâline geldiği ve yaklaşık 250.000 kişiye istihdam sağladığı belirtilmektedir. Araştırmada, eğitim ihracatının yalnızca ekonomik katkılarla sınırlı kalmadığı; nitelikli göçü teşvik ettiği, beşeri sermaye birikimine katkı sunduğu ve uzun vadeli kalkınma açısından stratejik bir rol üstlendiği vurgulanmaktadır. Diğer eğitim ihracatçısı ülkelere yönelik olarak, pazarın çeşitlendirilmesi, esnek politika uygulamaları ve uluslararasılaşma stratejilerinin geliştirilmesi önerilmekte; bu sayede sektörün sürdürülebilir büyümesine ve ekonominin geneline yayılacak olumlu dışsalılıklara katkı sağlanabileceği ifade edilmektedir. 1974–2019 dönemi verileriyle yürütülen ampirik analizde eşbütünleşme ve hata düzeltme modelleri kullanılmış; elde edilen bulgular, uluslararası eğitimin Avustralya ekonomisinde uzun dönemli pozitif ve kısa dönemli anlamlı etkiler yarattığını ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, eğitim ihracatının yalnızca ekonomik büyümeye değil, aynı zamanda genel kalkınma sürecine katkı sağlayan stratejik bir araç olduğunu göstermektedir.

Gökkaya vd. (2021), orta-üst ve yüksek gelir grubundaki 45 ülkenin 2000–2019 dönemine ait verilerini panel veri analizi çerçevesinde incelemişlerdir. Panel veri modellerinde karşılaşılan temel varsayım ihlallerine yönelik olarak Driscoll-Kraay standart hataları kullanılarak düzeltmeler yapılmıştır. Elde edilen bulgular, eğitim ve sağlık harcamalarındaki bir birimlik artışın ekonomik büyüme üzerinde anlamlı ve pozitif etkiler yarattığını, bu etkilerin birbirinden farklı büyüklükte olduğunu göstermektedir. Ayrıca çalışmada, Ar-Ge harcamalarının kısa vadede

büyüme üzerindeki etkisinin sınırlı kaldığı; ancak uzun vadede daha güçlü ve pozitif bir etki oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Liu vd. (2021) çalışmasında, 2009-2019 periyodu için Çin'de kamu eğitim harcamaları ve büyüme arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Cobb-Douglas üretim fonksiyonu modeli ile bir analiz gerçekleştirmiştir. Araştırma, ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini analiz etmiştir. Sonuçlar, kamu eğitim harcamalarının büyümeye olumlu katkılar sunduğunu ve özellikle ortaöğretimin ekonomik büyümeye en büyük katkıyı sağladığını, bunu yükseköğretim ve ilköğretimin izlediğini göstermektedir.

Gueye (2022) çalışmasında, 1998'den 2017'ye kadar Senegal'deki eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini analiz etmektedir. Çalışma, eğitim harcamalarının GSYİH üzerinden ekonomik büyümeye olumlu katkılar sunduğunu gösteren ekonometrik bir modellemeye dayanmaktadır. Regresyon sonuçları, eğitime yönelik kamu harcamalarındaki %1'lik artışın, Senegal'de 1998-2017 döneminde ekonomik büyümede %3'lük bir yükselişe neden olduğunu vurgulamaktadır.

Nurjanah ve Haris (2022) çalışmasında, 1995-2018 döneminde ASEAN ülkelerinde eğitim sektörüne yapılan kamu harcamaları ve büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Makale, hükümet bütçe dağılımının, özellikle eğitime, diğer makro değişkenler bağlamında ülke genelinde zorunlu eğitimin gerçekleştirilmesiyle ölçülen eğitim kalitesi üzerindeki etkisini de araştırmaktadır. 2000-2017 yılları arasındaki zaman serisi verilerine dayanarak, kamu harcamaları ile büyüme arasındaki olası bağlantıyı saptamak için Logaritmik Çoklu Regresyon Modeli ve Musgrave ile Rostow modelinden yararlanılmıştır. Eğitim kalitesini artırmada hükümet bütçeleme faaliyetlerinin rolünü vurgulamak amacıyla Vektör Oto Regresyon (VAR) Modeli kullanılmıştır. Veri eksikliği nedeniyle, makalenin kapsamı eğitim harcamalarının nitelik yapısını değerlendirmekten ziyade, genel bir resim sunmak üzerine odaklanmıştır. Sonuçlar, ASEAN ülkelerinde eğitim ve ekonomik büyümeye yönelik hükümet harcamalarının pozitif ve anlamlı bir ilişkiye sahip olduğunu göstermekte, eğitime yapılan uygun düzeyde yatırımların eğitim kalitesinin teşvik edilmesine katkıda bulunduğunu vurgulamaktadır.

Villela ve Paredes (2022) çalışmasında, Honduras'ta 1990-2020 yılları arasında eğitime yönelik kamu harcamaları ile beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemektedir. Bu inceleme, eğitim ve beşeri sermayeye yönelik kamu harcamalarının bileşenleri ile birlikte bir dizi kontrol değişkenini de içermektedir. Sonuçlar, eğitime yönelik kamu harcamaları ile ekonomik büyüme arasında bir korelasyon bulunmadığını ortaya koymakta; ayrıca beşeri sermayesinin ekonomik büyümeye katkıda bulunmadığını ve beşeri sermaye birikiminin yeterince gelişmediğini göstermektedir.

Coronel ve Díaz-Roldán (2024), Avrupa Birliği'ne üye 27 ülkeyi kapsayan ve 2009-2020 dönemine ait Eurostat verilerini kullandıkları çalışmalarında, kamu eğitim harcamalarının üretkenlik, ücretler ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini panel veri analizleriyle incelemişlerdir. Çalışmada, eğitim harcamalarının doğrudan üretkenlik üzerinde açık ve tutarlı bir etkisi olmadığı, ancak yükseköğretime erişim ve teknoloji yoğun sektörlerde istihdam yoluyla dolaylı bir etki oluşturduğu belirtilmiştir. Dinamik panel veri analizinde DOLS ve FMOLS yöntemleri kullanılarak yapılan tahminlerde, kamu eğitim harcamalarının üretkenliğe etkisinin yöntem ve modele bağlı olarak farklılık gösterdiği, ancak özellikle Ar-Ge harcamaları ve yüksek teknoloji sektörlerinde istihdamın üretkenlik üzerinde pozitif ve anlamlı etkiler yarattığı saptanmıştır. Öte yandan, bireylerin ortalama ücret kazançlarını en güçlü biçimde etkileyen değişkenin iş deneyimi olduğu, orta öğretim düzeyindeki eğitimin ücret artışına anlamlı bir katkı sağlamadığı, yükseköğretim düzeyinin ise pozitif etkiler yarattığı ifade edilmiştir. Büyüme modellerinde, işgücü verimliliği ile yükseköğretim görmüş nüfusun ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilere sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışma genel olarak, eğitim harcamalarının etkisinin dolaylı ve zaman içinde gecikmeli olarak ortaya çıktığını; bu nedenle kamu politikalarının sadece harcama düzeyine değil, harcamanın niteliğine, teknolojiyle entegrasyonuna ve beşeri sermaye birikimine katkı düzeyine odaklanması gerektiğini vurgulamaktadır.

Hüsünbeyi Ocak (2024) çalışmasında, Türkiye ekonomisi bağlamında eğitim harcamaları ve büyüme arasındaki ilişki, Gecikmeli Dağıtılmış Oto Regresif (ARDL) model kullanılarak incelenmiştir. Çalışmada, serilerin durağanlığını belirlemek için Genişletilmiş Dickey-Fuller ve Phillips-Perron birim kök testleri uygulanmıştır. İlk olarak, 2006:2-2023:3 dönemi için çeyreklik verilerle eğitim harcamalarının GSYİH üzerindeki etkisi araştırılmış, yükseköğretime yapılan harcamaların GSYİH'yi pozitif etkilediği, okul öncesi ve orta öğretim harcamalarının ise negatif etkiler yarattığı bulunmuştur. Yıllık verilerle yapılan analizde ise, okullaşma oranlarının işçi başına GSYİH'yi uzun dönemde pozitif etkilediği, en büyük etkinin orta öğretimden kaynaklandığı belirlenmiştir. Bu bulgular, eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin karmaşık yapısını ortaya koymaktadır.

Diakodimitriou vd. (2025) çalışmalarında, 1959'dan 2021'e kadar ABD'de eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki uzun vadeli ilişkiyi Kesirli Eş Bütünleşik Vektör Otoregresif (FCVAR) modelini kullanarak ampirik olarak incelemektedir. Bu karmaşık ekonometrik analiz, Hata Düzeltme Modeli veya ARDL gibi diğer yaklaşımlar tarafından sıklıkla gözden kaçırılan uzun dönem bağlantılarını ve dinamiklerini derinlemesine araştırmaya olanak tanımaktadır. Sonuçlar, veriler için de önemli bir kalıcılık ve uzun bellek göstererek, sürdürülebilir eğitim finansmanının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin hem önemli hem de kalıcı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu

bağlamda, makale, eğitim harcamalarına ilişkin geleneksel kısa vadeli mali politika odaklarına meydan okuyarak, büyümenin tutarlı ve iyi hedeflenmiş eğitim yatırımlarıyla en iyi şekilde desteklendiğini vurgulamaktadır.

3. Yöntem

Çalışmanın temel amacı, üst gelir grubundaki 30 Avrupa ülkesi için 2000-2021 yılları arasında eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemektir. Çalışmada ele alınan ülkeler; Avusturya, Belçika, Birleşik Krallık, Bulgaristan, Çekya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, Almanya, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya ve Yunanistan'dır. Verilere ilişkin bilgiler, aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 1. Kullanılan Değişkenler ve Kaynakları

	Değişkenin Açıklaması	Kaynak
GDP	GSYİH Büyüme Oranı (Yıllık %)	Dünya Bankası
GFCF	Sabit Sermaye Oluşumu Büyüme Oranı (Yıllık %)	Dünya Bankası
EXP	Mal ve Hizmet İhracatı Büyüme Oranı (Yıllık %)	Dünya Bankası
EDU	Toplam Kamu Eğitim Harcamaları / GSYH (%)	Dünya Bankası

Çalışmada kullanılan değişkenler, Dünya Bankası veri tabanından alınmıştır. Değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler aşağıdaki tabloda raporlanmıştır.

Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler

	Gözlem	Ort.	Std. Sap.	Min	Maks.
GDP	660	2,357	3,789	-16,040	24,616
EDU	660	11,781	2,319	7,107	19,182
GFCF	660	2,947	10,621	-47,457	99,679
EXP	660	5,021	7,683	-30,688	41,022

Değişkenlerin ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri incelenmiş, değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı riskini kontrol etmek amacıyla korelasyon matrisi oluşturulmuş ve aşağıdaki tabloda raporlanmıştır. Bulgular, değişkenler arasında güçlü bir korelasyon olmadığını göstermektedir.

Tablo 3. Korelasyon Matrisi

	GDP	EDU	GFCF	EXP
GDP	1,000			
EDU	0,213	1,000		
GFCF	0,632	0,160	1,000	
EXP	0,713	0,095	0,383	1,000

Çalışmada bağımlı değişken, kişi başına düşen reel GSYİH (GDP); bağımsız değişkenler ise, eğitim harcamaları (EDU), sabit sermaye yatırımları (GFCF) ve ihracat (EXP) olarak belirlenmiştir. Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişken üzerinde pozitif yönlü bir etki bırakması beklenmektedir. Tahminlenen ekonometrik model şu şekildedir;

$$GDP_{it} = \beta_0 + \beta_1 EDU_{it} + \beta_2 GFCF_{it} + \beta_3 EXP_{it} \quad (1)$$

Çalışmada 30 ülkenin 22 yıllık (2000-2021) verileri ele alındığından panel veri analizi kullanılmıştır. Analize başlamadan önce panel veri setinin temel varsayımları test edilmiştir. İlk olarak panel seriler arasında yatay kesit bağımlılığını test etmek amacıyla Pesaran tarafından geliştirilen CD testi (Pesaran, 2004) uygulanmıştır. Değişkenlerin durağanlık özelliklerini belirlemek üzere ikinci nesil birim kök testlerinden biri olan Pesaran CIPS testi (Pesaran, 2007) tercih edilmiştir. Bilindiği üzere Pesaran CIPS testi (Pesaran, 2007), yatay kesit bağımlılığı durumunda bile tutarlı tahminleme yapabilmektedir. Sabit ve rassal etkili modeller arasında yapılacak tercihi belirlemek üzere Hausman testi (Hausman, 1978) kullanılmıştır. Ayrıca, modellerdeki birim ve zaman etkilerinin varlığı klasik F testi aracılığıyla değerlendirilmiş, yalnızca zaman etkilerinin anlamlı olması nedeniyle tek yönlü sabit zaman etkili sabit etkiler modeli tahmin edilmiştir.

Model varsayımlarının ihlal edilip edilmediğini anlamak amacıyla tanı testleri gerçekleştirilmiştir. Panelde değişen varyans (heteroskedasite) sorununu tespit etmek için Modified Wald testi (Greene, 2012), otokorelasyon sorununu belirlemek için Baltagi-Wu LBI testi (Baltagi ve Wu, 1999) ve Bhargava et al. (1982) tarafından geliştirilen Durbin-Watson testi kullanılmıştır. Tanı testleri sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda hem yatay kesit bağımlılığı hem de varyans sapmalarına karşı dayanıklı sonuçlar elde edebilmek amacıyla Driscoll ve Kraay (1998) tarafından önerilen heteroskedastisite, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığına dayanıklı standart hatalarla donatılmış sabit etkiler modeli tercih edilmiştir.

4. Bulgular

Panel veri analizinde varsayımların geçerliliğini test etmek amacıyla Pesaran CD testi uygulanmış ve yatay kesit bağımlılığı tespit edilmiştir ($p < 0,01$). Bunun ardından yatay kesit bağımlılığı durumuna uygun tahminleme yapabilen Pesaran CIPS birim kök testi ile tüm serilerin $I(0)$ 'da durağan olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4. Pesaran CIPS Panel Birim Kök Testi Sonuçları

	CIPS (Sabit)	CIPS (Trend)	Durağanlık
GDP	-3,375***	-3,451***	Durağan
EDU	-2,385***	-2,774**	Durağan
GFCF	-3,747***	-3,828***	Durağan
EXP	-4,259***	-4,559***	Durağan

NOT: Anlamlılıklar *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,10$ şeklindedir.

Model seçiminde öncelikle birim ve zaman sabit etkilerinin olup olmadığını belirlemek için F testi uygulanmıştır. Birim etkiler için yapılan F testinde birim etkilerin anlamlı olmadığı görülmüşken ($p > 0,05$), zaman etkiler için yapılan F testinde anlamlı bir sonuç elde edilmiştir ($p < 0,01$). Bu nedenle model yalnızca tek yönlü sabit zaman etkileri dikkate alınarak sabit etkiler modeli tahmin edilmiştir. Ardından Hausman testi uygulanmış ve rassal etkiler modeli ile sabit etkiler modeli karşılaştırılmıştır. Hausman testinin anlamlı çıkması ($p < 0,01$), sabit etkiler modelinin tercih edilmesi gerektiğini göstermiştir. Bu durum, ülkelerarası gözardı edilemeyecek yapısal farklılıkların bulunduğunu ve sabit etki varsayımının daha tutarlı sonuçlar sağlayacağını ortaya koymaktadır.

Tablo 5. Panel Veri Analizi Tahmin Sonuçları (Sabit Etkiler Modeli)

Bağımlı Değişken:	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	p-değeri
GDP				
EDU	0,375	0,094	3,970	0,000
GFCF	0,138	0,009	15,620	0,000
EXP	0,264	0,012	21,350	0,000
C	-3,796	1,109	-3,420	0,001

Modelde ekonomik büyümeyi temsil eden GDP değişkeni bağımlı değişken olarak ele alınmış; bağımsız değişkenler olarak kamu eğitim harcamalarının GSYİH'ye oranı (EDU), sabit sermaye yatırımlarının büyüme oranı (GFCF) ve mal-hizmet ihracatı büyüme oranı (EXP) kullanılmıştır. Tahmin sonuçlarına göre, EDU değişkeninin katsayısı 0,375 olup, bu değişkenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi pozitif

yönlü ve istatistiksel olarak %1 anlamlılık düzeyinde anlamlıdır ($p < 0,01$). Bu durum, kamu eğitim harcamalarındaki artışın, uzun vadede üretkenlik artışları yoluyla büyümeyi desteklediğini göstermektedir.

GFCF değişkeninin katsayısı 0,138 olarak hesaplanmış ve bu değişkenin de GDP üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,01$). Bu bulgu, sabit sermaye yatırımlarının fiziksel üretim kapasitesini artırarak ekonomik büyümeyi desteklediğini ortaya koymaktadır. Son olarak, EXP değişkeninin katsayısı 0,264 olup, bu değişken de büyümeyi pozitif ve %1 düzeyinde anlamlı şekilde etkilemektedir ($p < 0,01$). Bu durum, dış ticaretin ve özellikle ihracatın, büyüme dinamikleri içindeki belirleyici rolünü vurgulamaktadır.

Modelde heteroskedastisite probleminin varlığını test etmek amacıyla uygulanan Modified Wald testine ait olasılık değeri %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı bulunmuş, bu durum hata terimlerinin sabit varyansa sahip olmadığını ve modelin klasik varsayımlarının ihlal edildiğini göstermektedir. Buna ek olarak, Baltagi-Wu LBI ve Durbin-Watson test istatistiklerinin 2 değerinden düşük seviyelerde gerçekleşmiş olması, panel yapıda otokorelasyon sorununun bulunduğu işaret etmektedir. Özellikle test değerlerinin 1,6 ile 1,8 aralığında yer alması, zayıf ancak göz ardı edilmemesi gereken bir otokorelasyon varlığını ortaya koymaktadır.

Tablo 6. Tanısal Test Sonuçları

Test Türü	Test Sonucu	p-değeri	Yorum
Hausman Testi	30,230	0,000	Sabit etkiler modeli tercih edilmelidir.
Modified Wald Test (heterosk.)	2577,710	0,000	Panelde değişen varyans (heteroskedastisite) vardır.
Baltagi-Wu LBI	LBI = 1,84	-	2'ye yakın ama tam değil; otokorelasyon riski vardır.
Bhargava et al. Durbin-Watson	DW = 1,62	-	2'ye yakın ama tam değil; otokorelasyon riski vardır.

Tespit edilen bu istatistiksel sorunlara karşı çözüm olarak, heteroskedastisite, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığına karşı dayanıklı standart hatalar üreten Driscoll-Kraay tahmincisi kullanılmış ve raporlanmıştır. Modelde ekonomik büyümeyi temsil eden GDP değişkeni, bağımlı değişken olarak ele alınmış; kamu eğitim harcamalarının GSYİH'ye oranı (EDU), sabit sermaye yatırımı büyüme oranı (GFCF) ve mal ve hizmet ihracatı büyüme oranı (EXP) ise, bağımsız değişkenler olarak modele dahil edilmiştir.

Tablo 7. Driscoll-Kraay Sabit Etkiler Tahmini

Bağımlı Değişken: GDP	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	p-değeri
EDU	0,375	0,100	3,730	0,001
GFCF	0,138	0,047	2,950	0,006
EXP	0,264	0,060	4,380	0,000
C	-3,796	1,241	-3,060	0,005

Tahmin sonuçlarına göre, EDU değişkeninin katsayısı 0,375 olup, bu etki istatistiksel olarak %1 anlamlılık düzeyindedir ($p = 0,001$). Bu bulgu, kamu eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı bir etki yarattığını göstermektedir. Eğitim yatırımlarının uzun vadede beşeri sermayeyi güçlendirerek büyümeyi desteklediği sonucuna ulaşılabilir. GFCF değişkeninin katsayısı 0,138 olarak bulunmuş ve bu değişkenin de büyüme üzerindeki etkisi %1 düzeyine yakın anlamlılık göstermektedir ($p = 0,006$). Bu durum, sabit sermaye yatırımlarının üretim kapasitesini artırarak ekonomik büyümeye katkı sağladığını ortaya koymaktadır.

EXP değişkeninin katsayısı 0,264 olup, bu etkinin istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir ($p = 0,000$). İhracat, dış talep yoluyla üretimi ve istihdamı artırarak büyümeyi destekleyen önemli bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Sonuç olarak, kullanılan modelde yer alan tüm bağımsız değişkenlerin, ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı etkiler yarattığı, ayrıca tahminlerin istatistiksel açıdan güvenilir olduğu anlaşılmaktadır. Driscoll-Kraay yöntemi sayesinde elde edilen bu bulgular, modelin yapısal problemlere karşı sağlam olduğunu göstermektedir.

5. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma, kamu eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemek amacıyla 2000–2021 dönemine ait, üst gelir grubundaki 30 Avrupa ülkesini kapsayan dengeli panel veri seti ile gerçekleştirilmiştir. Ekonomik büyümenin belirleyicileri olarak kamu eğitim harcamalarının GSYİH'ye oranı, sabit sermaye yatırımı büyüme oranı ve mal-hizmet ihracatı büyüme oranı modele dahil edilmiştir. Ampirik analizler, sabit zaman etkileriyle tahmin edilen modeli ve yapısal bozulmalara karşı dayanıklı Driscoll-Kraay tahmincisi ile gerçekleştirilmiş; elde edilen bulgular istatistiksel olarak güvenilir ve teorik beklentilerle tutarlı bulunmuştur.

Model sonuçları, kamu eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı bir etki yarattığını göstermektedir. Bu bulgu, beşeri sermaye yatırımlarının yalnızca sosyal gelişim açısından değil, aynı zamanda ekonomik kalkınmanın temel bir bileşeni olduğunu ortaya koymaktadır. Eğitim harcamalarının uzun vadede

üretkenliği, yeniliği ve işgücü niteliğini artırarak büyümeye katkı sunduğu yönündeki teorik yaklaşımlar, ampirik olarak da desteklenmiştir.

Bunun yanı sıra, sabit sermaye yatırımlarının ve ihracatın da büyümeyi destekleyici etkiler oluşturduğu görülmüştür. Sabit sermaye yatırımları, altyapı ve fiziksel üretim kapasitesinin genişlemesi yoluyla büyümeyi teşvik ederken; ihracat ise dış talep yoluyla üretim ve istihdam düzeyini artırarak ekonomik performansı güçlendirmektedir. Çalışmada uygulanan tanısıl testler sonucunda modelin klasik varsayımları kısmen ihlal edilmiş olsa da kullanılan yöntemle bu sapmaların telafi edildiği ve güvenilir sonuçlar elde edildiği anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak, kamu eğitim harcamalarının artırılmasının sadece sosyal refahı değil, aynı zamanda ekonomik büyümeyi de güçlendiren bir politika aracı olduğu açıkça görülmektedir. Özellikle yüksek gelir grubundaki ülkelerde sürdürülebilir büyüme stratejileri geliştirilirken, beşeri sermaye yatırımlarının bu sürecin merkezine yerleştirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, kamu eğitim politikalarının uzun vadeli büyüme hedefleriyle uyumlu biçimde yapılandırılması hem teorik hem de ampirik olarak desteklenen bir yaklaşım olacaktır.

Kaynakça

- Baltagi, B. H., & Wu, P. X. (1999). Unequally Spaced Panel Data Regressions with Ar(1) Disturbances. *Econometric Theory*, 15(6), 814–823.
- Barro, R. J. (2013). Education and Economic Growth. *Annals of Economics and Finance*, 14(2), 301–328.
- Benos, N., & Zotou, S. (2014). Education and Economic Growth: A Meta-Regression Analysis. *World Development*, 64, 669–689.
- Bhargava, A., Franzini, L., & Narendranathan, W. (1982). Serial Correlation and the Fixed Effects Model. *The Review of Economic Studies*, 49(4), 533–549.
- Chowdhury, M. B. (2022). Internationalisation of Education and It Seffect on Economic Growth and Development. *The World Economy*, 45(1), 200–219.
- Coronel, V. J., & Díaz-Roldán, C. (2024). Government Expenditure, Education, and Productivity in the European Union: Effects on Economic Growth. *Economics*, 18(1), 20220081.
- Diakodimitriou, D., Papageorgiou, T., & Tsioutsios, A. (2025). Fractional Long-Run Equilibrium of Education Expenditure and Economic Growth: The Case of the Usa. *Journal of the Knowledge Economy*.
- Driscoll, J. C., & Kraay, A. C. (1998). Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data. *The Review of Economics and Statistics*, 80(4), 549–560.

- Eggoh, J., Houeninvo, H., & Sossou, G. A. (2015). Education, Health and Economic Growth in African Countries. *Journal of Economic Development*, 40(1), 93.
- Gökkaya, D., Şenol, O., & Çıraklı, Ü. (2021). Investigation of the Effect of R&D, Education and Health Expenditures on Economic Growth by Panel Data Analysis Method. *Sosyoekonomi*, 29(50), 95-108.
- Greene, W. H. (2012). *Econometric Analysis* (7th Ed.). Pearson Education.
- Gueye, M. (2022). 1998'den 2017'ye Kadar Senegal'de Eğitim Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin Analizi. *Uluslararası Yenilik Eğitimi ve Araştırma Dergisi*, 10(8), 11–23.
- Gyimah-Brempong, K., Paddison, O., & Mitiku, W. (2006). Higher Education and Economic Growth in Africa. *The Journal of Development Studies*, 42(3), 509–529.
- Gylfason, T. (2001). Natural Resources, Education, and Economic Development. *European Economic Review*, 45(4-6), 847-859.
- Gwartney, J., & Stroup, L. (1999). *Temel Ekonomi*. Y. Arsan (Çev.). Liberte Yayınevi.
- Hausman, J. A. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251–1271.
- Hongyi, L. I., & Huang, L. (2009). Health, Education, and Economic Growth in China: Empirical Findings and Implications. *China Economic Review*, 20(3), 374-387.
- Hüsünbeyi Ocak, G. (2024). *Farklı Eğitim Seviyeleri İçin Yapılan Kamu Eğitim Harcamalarının Ekonomik Büyümeye Etkileri: Türkiye Örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Denizli: Pamukkale Üniversitesi.
- Kouton, J. (2018). Eğitim Harcamaları ve Ekonomik Büyüme: Fildişi Sahili'nden Bazı Ampirik Kanıtlar. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 14(9), 22–34.
- Köksel, B. & Tecirli, S. (2023). Türkiye’de Eğitim Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi Üzerine Ampirik Bir Analiz. *Anasay*, (23), 71-104. <https://doi.org/10.33404/Anasay.1212486>
- Liu, Y., Tan, Z., & Ning, X. (2021). Public Education Expenditure and Economic Growth: Based on Panel Data from 2009 to 2019 in China. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 11(2), 184–192.
- Lucas, R. E., Jr. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- Nurjanah, S., & Haris, M. (2022). The Impact of Government Education Spending on Economic Growth in Asean Countries (1995–2018). *Public Administration Journal*, 12(1), 35–47.
- Özyakışır, D. (2011). Beşeri Sermayenin Ekonomik Kalkınma Sürecindeki Rolü: Teorik Bir Değerlendirme. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 6, (1), 46-71.
- Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests for Crosssection Dependence in Panels Cambridge Working Papers in Economics, No. 0435. *University Of Cambridge*.
- 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.
- Romer, P. M. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Schuller, T., & Field, J. (1998). Social Capital, Human Capital and the Learning Society. *International Journal of Lifelong Education*, 17(4), 226-235.
- Selim, S., Purtaş, Y., & Uysal, D. (2014). G-20 Ülkelerinde Eğitim Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 1(2).
- Wang, M., & Wong, M. S. (2011). Fdi, Education, and Economic Growth: Quality Matters. *Atlantic Economic Journal*, 39, 103-115.
- Villela, R., & Paredes, J. J. (2022). Empirical Analysis on Public Expenditure for Education, Human Capital and Economic Growth: Evidence from Honduras. *Economies*, 10(10), Article 241.