

Beşerî Sermaye Yatırımları ile İş Gücü Verimliliği İlişkisinin Vektör Otoregresyon Modeli ile İncelenmesi

Ali Kemal NURDOĞAN¹, Hilal Tuğçe BAYAR TÜRKOĞLU²

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, beşerî sermaye yatırımlarının verimlilik artışı ve sosyo-ekonomik gelişmelerin önemli bileşeni olduğunu kabul etmektedir. Çalışmanın amacı, beşerî sermaye yatırımları (eğitim ve sağlık harcamaları) ile iş gücü verimliliği ilişkisini Vektör Otoregresyon (VAR) Modeli ile incelemektir.

Yöntem: 1986Ç1-2020Ç1 döneminde, Birleşik Krallık'ın iş gücü verimliliği; çalışılan saat başına çıktı, hane halkı sağlık harcamaları, hane halkı eğitim harcamaları, 15-64 yaş aralığında işsizlik oranı ve üretimle uğraşan tüm kişilerin çalıştığı toplam saat kullanılarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Birinci farklarında durağan hale gelen seriler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla geliştirilen VAR modelinin tahminine göre, çalışılan saat (emek girdisi olarak) ve hane halkı eğitim harcamalarının artırılması çalışılan saat başına çıktı miktarını iki dönem negatif, hane halkı sağlık harcamalarının artırılması ise çalışılan saat başına çıktı miktarını pozitif yönlü olarak etkilemektedir. Varyans ayrıştırma analizi sonuçlarına göre; onuncu dönem itibari ile iş gücü verimliliğindeki değişimin %61,8'i kendisi tarafından, %25,2'lik bölümü emek girdisi tarafından, %2,1'i işsizlik, %8'lik bölümü hane halkı sağlık harcamaları ve %2,7'lik bölümü ise hane halkı eğitim harcamaları tarafından açıklanmaktadır.

Özgünlük: Daha önceki çalışmalardan farklı olarak bu çalışma, beşerî sermaye yatırımı ile iş gücü verimliliği arasındaki ilişkiyi hane halkı tüketim harcamalarını modele bir sağlık ve eğitim değişkeni olarak dahil ederek değerlendirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Beşerî Sermaye, Vektör Otoregresyon, İş Gücü Verimliliği.

JEL Kodları: A20, C32, J24.

Investigation of the Relationship between Human Capital Investments and Labor Efficiency with Vector Autoregression Model

ABSTRACT

Purpose: This study confirms that human capital investments are essential to productivity growth and socioeconomic development. The aim of this study is analyzing the relationship between human capital investments (education and healthcare expenditures) and labor productivity using the Vector Autoregression (VAR) Model.

Method: Over the period 1986Q1-2020Q1, the UK's labor productivity is evaluated using output per hour worked, household health expenditure, household education expenditure, the unemployment rate for those aged 15-64 and the total hours worked by all persons engaged in production.

Findings: According to the VAR model, which was developed to examine the relationship between the series that became stationary at their first difference, increasing the hours worked as labor input and household education expenditures negatively affect the amount of output per working hour, while increasing household health expenditures positively affects the amount of output per working hour. According to the results of variance decomposition analysis; as of the tenth period, 61,8% of the change in labor productivity is explained by itself, 25,2% by labor input, 2,1% by unemployment, 8% by household health expenditures, and 2,7% by household education expenditures.

Originality: Unlike previous studies, this study evaluates the relationship between human capital investment and labor productivity by including household consumption expenditures as a health and education variable in the model.

Keywords: Human Capital, Vector Autoregression, Labor Productivity.

JEL Codes: A20, C32, J24.

¹ Doç. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, Isparta, Türkiye, alinurdogan@sdu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9411-4313 (Sorumlu Yazar- Corresponding Author).

² Arş. Gör. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, Isparta, Türkiye, hilalbayar@sdu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8834-7433.

DOI: 10.51551/verimlilik.1231081

Araştırma Makalesi / Research Article | Geliş Tarihi / Submitted Date: 08.01.2023 | Kabul Tarihi / Accepted Date: 11.06.2023

Atf: Nurdoğan, A.K. ve Bayar Türkoğlu, H.T. (2023). "Beşerî Sermaye Yatırımları ile İş Gücü Verimliliği İlişkisinin Vektör Otoregresyon Modeli ile İncelenmesi", *Verimlilik Dergisi*, 57(3), 425-438.

EXTENDED ABSTRACT

Neoclassical growth theories, which consider physical capital as the main factor of economic growth, accepted human capital and technological development as ineffective in growth models. The inadequacy of neoclassical growth models in expressing the sources of growth in the long run has been explained by endogenous growth theories that accept human capital and technological development as the main elements of growth. The endogenous growth theories draw attention to the importance of human capital in order to ensure long-term growth. They stated that human capital investment, together with innovation in new product design, increases the productivity of employees and contributes to achieving a high growth return. It was noted that the interest in the concept of human capital has increased in the literature, with the endogenous growth theories revealing that human capital is an important factor for economic growth.

Efforts to develop human capital are accepted as human capital investments. The human capital theory, which argues that investments made in education and health for the development of human capital increase the income of individuals, explains that human capital investments that increase the quality of the workforce will increase the productivity of production factors and provide economic development. The first studies in the literature emphasized the importance of education investments by revealing that the interaction between education and human capital is a factor that increases the productivity of the workforce. In subsequent studies, together with education, the health status of the workforce and the society has been considered as another variable that affects human capital and contributes to its development. This study recognizes that human capital is an important component of productivity growth and socio-economic developments. The aim of the study is to examine the relationships between human capital investments and labor productivity with the help of Vector Autoregression Model (VAR).

In this study, which analyzes the 1986Q1-2020Q1 period depending on the availability of the data set, the relationship between human capital investments and labor productivity for the UK has examined through the impulse-response analysis and variance decomposition findings obtained from the VAR model.

In the results of ADF and PP Unit Root tests performed to determine the stationarity of the series, it was seen that the series containing the unit root in the level values was $I(1)$ stationary at the first difference. The appropriate lag length for the VAR model was determined as one. In the created VAR model, when the Impact-Response graphics are examined; as health expenditures increase, labor productivity is positively affected in two periods and becomes meaningless after the fourth period. Education expenditures negatively affect labor productivity for two periods, after which this effect becomes meaningless. In the results of the variance decomposition; as of the tenth period, 61.8% of the change in labor productivity is by itself, 25.2% by labor input, 2.1% by unemployment, 8% by household health expenditures, and 2,7% by household education expenditures.

According to the research results, human capital investments have a positive effect on labor productivity in general. However, increasing household education expenditures has a negative effect on labor productivity for two periods. When the results are considered in terms of neoclassical work and leisure theory, household education expenditure is a leisure preference forgone working. Reducing the working time during the education process, that is, by choosing leisure time, negatively affects the output rate per hour worked. These results are inconsistent with the work of Mincer (1958), Schultz (1961), Denison (1962). The increase in household health expenditures means the elimination of ill health and it makes a positive contribution to labor productivity. These results are consistent with the results of study of Easterly and Wetzel (1989), Khan et al. (2005), Ecevit and Çetin (2010) and Afridi (2016). In addition, the results obtained support Gençoğlu (2016)'s statement that the health status of the workforce is ahead of the level of education in increasing the productivity of the workforce. This situation, as a criticism of the treatment of education as the leading determinant of human capital, is proof that the level of health is another variable that increases human capital and makes a significant contribution to its development.

1. GİRİŞ

Ekonomi literatüründe çokça tartışılan iş gücü verimliliğinin nasıl artırılacağı ve artan verimlilikle elde edilen gelirin bölüşüm sorunu, sıklıkla beşerî sermaye ile ilişkilendirilerek değerlendirilmektedir (Ergen, 1999). Bireyin sosyal ve kişisel gelişimine katkı sunan, ekonomik refah düzeyini artıran, beceri ve bilgi birikiminin geliştirilmesine yardımcı olan yeteneklerin toplamı beşerî sermaye olarak tanımlanmaktadır (OECD, 1998). Daha yüksek eğitim düzeyine sahip iş gücünün çalışma konusunda, mevcut kaynaklarla daha verimli oldukları varsayılır. Diğer bir deyişle bu iş gücü daha fazla fiziksel çıktı üretmektedir. Bu tanım Schultz (1961) tarafından üretim artışını destekleyen bir dizi bilgi, yetenek ve nitelik olarak açıklanmaktadır.

Beşerî sermayeye yönelik düşünceleri William Farr, Theodor Wittstein ve Adam Smith'in çalışmalarına kadar dayandırmak mümkün iken (Şahin, 2011:46), Denison (1962) Becker (1964) ve Schultz (1968)'un çalışmaları ile kavrama dair teorik çatı oluşmaya başlamıştır. Özellikle beşerî sermayenin, ekonomik büyüme için önemli bir faktör olduğunun ortaya konulmasıyla birlikte literatürde beşerî sermaye kavramına ilginin arttığı görülmektedir. Schultz çalışmalarında eğitim ile beşerî sermaye arasındaki etkileşimin, iş gücünün verimliliğini artıran bir unsur olduğunu ortaya koyarak eğitimin önemine dikkat çekmektedir. Tarım sektöründe üretim artışının eğitimle olan ilişkisini incelediği çalışmada, beşerî sermaye kavramını "bir halkın sahip olduğu faydalı yeteneklerin toplamı" olarak açıklamaktadır (Schultz, 1968). Schulz'a benzer şekilde Denison (1962)'da eğitim ile birlikte iş gücünün beceri ve üretken kapasitesinin yükseltilebileceğini ve bu durumun milli gelir artışına doğrudan etki edeceğini ortaya koymuştur. Shultz'un beşerî sermaye hakkında geliştirdiği düşünceler Blaug tarafından beşerî sermayenin doğuş teorisi olarak açıklanmaktadır (Blaug, 1976).

Beşerî sermayesi teorisi; eğitimin, doğuştan gelen yeteneklerin ve insana yapılan yatırımların, iş gücü verimliliğini artırdığını açıklamaktadır (Schultz, 1961; Becker, 1975:9; Lucas, 1988; Romer, 1990; Kibritçioğlu, 1998; Tan, 2014). Teori, emeğin verimliliğini artırmanın kişiler için iyileştirilmiş ekonomik sonuçlar getireceğini (Black ve Lynch, 1996; Karadeniz, 2007:20) öngörmekle kalmaz, aynı zamanda beşerî sermaye yatırımlarının yaratacağı olumlu etkilerin, üretim sürecinde kullanılan üretim faktörlerinin verimliliğini artırarak bir bütün olarak toplum için ekonomik faydalar da sağlayacağını ileri sürmektedir (Sweetland, 1996).

Becker (1964:24; 1975:9), beşerî sermaye stokunu artırma çabalarını beşerî sermaye yatırımı olarak adlandırırken, beceriler ve sağlık alanında yapılan yatırımların kişilerin gelirlerinde artış sağladığını savunmaktadır. Beşerî sermaye yatırımları kişiler tarafından vazgeçilen hem doğrudan harcamaları hem de kazançları veya tüketimi içermektedir. Bu faaliyetlerden elde edilen faydalar esas olarak gelecekte tahakkuk ettiğinden bir yatırım olarak görülebilmektedir (Mincer, 1989).

Emeğin niteliğini artıran beşerî sermaye yatırımları, üretim sürecinde ihtiyaç duyulan nitelikli iş gücünü oluştururken üretim sürecinde verimlilik artışında katkıda bulunmaktadır. Bu durum Nelson ve Phelps (1966) tarafından, eğitimin teknolojik yayılma hızını artıracağı ve iyi eğitilmiş işçilerin teknolojik değişime daha fazla uyum sağlayarak yeni üretim tekniklerini daha hızlı uygulayacakları şeklinde açıklanmaktadır.

Kısaca beşerî sermaye yatırımları iş gücü verimliliği üzerinde pozitif etki oluşturmaktadır (Black ve Lynch, 1996). Beşerî sermaye yatırımlarındaki artışlar, fizikî sermaye birikimine neden olmakta ve fizikî sermaye birikimindeki artışlar da kişi başı gelir seviyesini yükseltmektedir (Oketch, 2006). Beşerî sermaye yatırımlarının artması; yeni teknolojilerin geliştirilerek daha etkin biçimde kullanılmasını sağlayarak ekonomik büyümeye de katkı sağlamaktadır (Engelbrecht, 2000; Eser ve diğerleri, 2009).

Ekonomik büyümeyi açıklamaya çalışan iktisadi düşünceler açısından beşerî sermaye farklı anlamlar ifade etmektedir. XX. yüzyılın ortalarına kadar fiziksel sermaye ekonomik büyümenin esas faktörü olarak ele alınırken, beşerî sermayenin büyüme üzerinde yarattığı etki dikkate alınmamıştır. Schultz'un (1961) yapmış olduğu çalışmaya kadar beşerî sermaye büyüme modelleri içerisinde etkisiz olarak kabul edilmektedir. Neoklasik büyüme teorileri ekonomik büyümenin temel nedeni olarak sadece fiziksel sermaye üzerinde durmakta ve beşerî sermaye ve teknolojiyi dışsal bir değişken olarak ele almaktadır. Neoklasik büyüme modellerinin uzun dönemde büyümenin kaynaklarını ifade etmekteki yetersizliği, beşerî sermaye ve teknolojik gelişmeyi büyümenin ana unsuru olarak kabul eden (Yaylalı ve Lebe, 2011) içsel büyüme teorileri ile açıklanmaya çalışılmaktadır (Kibritçioğlu, 1998; Taban ve Kar, 2006). Teknoloji ve nüfus artışını dışsal bir değişken sayan Neoklasik Model, beşerî sermayede görülen verimlilik değişimi ile ilgilenmez iken teknolojik gelişme ve beşerî sermayenin ekonomik büyümede önemli rol aldığını ifade eden İçsel Büyüme Modeli, beşerî sermaye ve teknolojiyi ekonomik büyümenin bir kaynağı olduğunu kabul ederek, beşerî sermaye birikiminin iş gücü verimliliğini artıracığına açıklamaktadır.

Romer (1986 ve 1990) ve Lucas (1988), beşerî sermaye yatırımının yeni ürün tasarımıdaki yenilikle birlikte çalışanların üretkenliğini artırarak ülkelerin daha yüksek bir büyüme getirisi elde etmelerine katkıda bulunduğunu açıklamaları ile içsel büyüme modellerinin temelleri atılmıştır. Lucas (1988)'a göre eğitim ile artırılan beşerî sermaye stoku iş gücü verimliliğini artırarak var olan üretim faktörleri ile daha yüksek üretim miktarının gerçekleştirilmesini sağlamaktadır (Lucas, 1988). Romer (1986) ise, büyümenin temelinde yer alan ve yenilikleri ortaya çıkarabilen olgunun beşerî sermaye olduğunu ve beşerî sermayenin, teknolojik yaratımı, buluşu ve yeniliği teşvik etmenin yanı sıra yeni teknolojilerin benimsenmesini ve taklit edilmesini kolaylaştırarak büyümeyi hızlandırabileceğini savunmaktadır. Romer'e göre ekonomik büyüme, kârını artırmayı hedefleyen yatırımcıların oluşturdukları teknolojik gelişme sonucunda ortaya çıkmaktadır. Aynı zamanda teknolojik gelişme bir taraftan üretim faktörlerinin marjinal verimliliğini artırırken diğer taraftan büyümenin ana kaynağını oluşturmaktadır (Romer, 1986).

Becker ve diğerleri (1990) ve Barro (1991) araştırmaları ile beşerî sermaye ve ekonomik büyüme literatürüne önemli katkılar sağlamaktadırlar. Becker ve diğerleri (1990) büyüme modeline fiziksel sermaye gibi beşerî sermayeyi temel girdi olarak aldıkları çalışmalarında beşerî sermaye stokunda yaşanan artışın, eğitim-yoğun araştırmaları genişleterek yeni teknolojiler geliştirmeye yönelik yatırımları artırdığını ortaya koymuşlardır. Barro (1991), uzun dönemde ekonomik büyümenin belirleyicisi olarak beşerî sermayeyi işaret etmiştir.

Bu çalışma, beşerî sermayenin; verimlilik artışı ve sosyo-ekonomik gelişmelerin önemli bir bileşeni olduğu kabul etmektedir. Çalışmanın amacı, beşerî sermaye yatırımları ile iş gücü verimliliği arasındaki ilişkileri Vektör Otoregresyon Modeli (VAR) yardımıyla incelemektir. Çalışmada, VAR modelinin tercih edilmesi ve modelde beşerî sermaye yatırımları olarak hanehalkı tüketim harcamalarının kullanılması çalışmayı önceki çalışmalardan ayırmaktadır.

Araştırma, VAR modeli ile analiz yapılabilmesi için yeterli örneklem büyüklüğünde veriye ulaşım imkânı sağlaması sebebiyle Birleşik Krallık özelinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, öncelikle beşerî sermaye ve iş gücü verimliliği ilişkisini açıklayan ve literatürde yer alan ilgili çalışmalarda kullanılan yöntem ile elde edilen sonuçlar özetlenerek anlatılmıştır. Devamında araştırmanın metodolojisi ve veri serisi açıklanarak, analizler ve bulgulara yer verilmiştir. Sonuç bölümünde ise bulgu ve sonuçlar özetlenerek, literatürde var olan çalışmaların sonuçları çerçevesinde tartışılmıştır.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Beşerî sermaye teorisi kapsamında yapılan çalışmalar incelendiğinde, sağlık ve eğitim harcamaları ile iş gücü hareketliliği, beşerî sermaye stokunu artıran değişkenler olarak öne çıkmaktadır (Weisbrod, 1966; Becker 1975:9; Blaug, 1976; Schultz, 1981:23; Ceylan Ataman, 2016:145).

Mincer (1958), Schultz (1961), Denison (1962) ile başlayan çalışmaların sonuçları eğitimin doğrudan beşerî sermayeyi artırmak suretiyle iş gücünün üretkenliğini pozitif olarak etkilediğini göstermektedir. Mincer (1958)'e göre, kişilerin yetenek ve tecrübe seviyeleri ile kazançları arasında doğrusal ilişki mevcuttur. Schultz (1961) ve Denison (1962) çalışmasında, iş gücünün sahip olduğu becerilerin ve üretkenlikte görülen artışın milli gelirin artmasına pozitif bir etki yaratacağını açıklamış ve çalışmasını 1967 senesinde genişleterek iş gücünün eğitim seviyesinde yaşanan gelişmelerin milli gelire olan etkisinin ne düzeyde olduğunu, farklı ülkeleri inceleyerek tekrar araştırmıştır. Çalışma sonucunda iş gücünün eğitim düzeyinde görülen gelişmelerin milli gelire pozitif katkı sağladığını belirlemiştir. Benzer bir şekilde Lockheed (1987) tarafından yüksek eğitim düzeylerinin çiftçilerin verimliliğini artırdığı hipotezinin test ettiği çalışmada, bir çiftçinin dört yıllık ilköğretim eğitimi aldığı durumda çiftlik verimliliğinin %7,4 arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Lucas (1988), eğitim ve yaparak öğrenme yoluyla beşerî sermayenin artırılabilmesini ifade ettiği modelde, beşerî sermayenin dışsallık yaratmak yoluyla üretim sürecine katkı yapacağını ortaya koymaktadır. Modelde beşerî sermaye sabit olduğunda fiziksel sermaye verimliliği azalmaktadır. Bu bakış açısına göre beşerî sermaye stoku, tıpkı emek ve sermaye gibi bir üretim faktörüdür.

Literatürde yer alan ilk çalışmalarda beşerî sermayenin belirleyicisi olarak eğitim ele alınmış olsa da kişi ve toplumun sağlık durumu da beşerî sermayeye etki eden ve gelişmesine katkı sunan diğer bir değişkendir (Parasız, 2003:47). Sağlık, iş gücüne katılım oranı ve iş gücünün verimliliği üzerinde etkili bir faktör iken eğitim sadece iş gücünün verimliliği üzerinde bir etkiye sahiptir. İş gücünün üretim aşamasında yüksek verimlilik sergileyebilmesi için öncelikli olarak iş gücüne dahil olabilmesi şarttır. Bu yaklaşım iş gücünün sağlık durumunun eğitim düzeyinden önde bir konuma sahip olduğu şeklinde ifade edilebilir (Gençoğlu, 2017:36). Son dönemlerde sağlık alanında yapılan harcamalar, beşerî sermayeyi artıran ve iş gücü verimliliğini etkileyen önemli bir faktör olarak ele alınmaktadır (Easterly ve Wetzel, 1989:4; Khan ve diğerleri, 2005; Ecevit ve Çetin,

2010; Afridi, 2016). Bu konuda gerçekleştirilen çalışmalarda; sağlık alanında yaşanan iyileşmenin bireylerin daha fazla üretkenliğine katkı sağlayan ek tasarruflara teşvik etmesi nedeniyle, sermaye birikiminin önemli bir kaynağı olduğuna inanılmaktadır. Bunun yanında kişilerin ve toplumun sağlığını geliştirmeyi ve sağlıklı kalmasını hedefleyen sağlık harcamaları beşerî sermaye stokunu artırarak iş gücünün çalışma gücüne ve verimliliğine etki etmektedir (Rivera ve Currais, 2003; Dormont ve diğerleri, 2008; Umore ve Yaqub, 2013). Grossman'a (2017:6) göre, bireyin sağlık düzeyindeki artış faaliyetlerindeki üretkenliğini de artırmaktadır. Sağlığın iyileştirilmesi fiziksel ve ruhsal hastalık sebebiyle işçilerin işe gelmemesinden kaynaklanan üretim kayıplarını azaltmaktadır.

Sağlık alanında yapılan yatırımlar ile sağlanan olumlu gelişmeler neticesinde hastalıklar önlenmekte ve yaşam süresi artmaktadır. Artan yaşam süresi beşerî sermaye oluşumunda artışa yol açmaktadır. Yaşam beklentisi daha yüksek olan bir kişi eğitime daha fazla yatırım yapmaktadır (Ram ve Schultz, 1979; Biçerli, 2016:256). Ayrıca, sağlıklı kişilerin yüksek öğrenme kapasiteleri ve çalışma güçleri ile artan iş gücü verimliliği, üretimi artırıcı bir faktör olarak öne çıkmaktadır (Canpolat, 2000:267). Sağlığı kötü olan bireyler ise işi verimli bir şekilde yapmak için yeterli zihinsel ve fiziksel kapasiteye sahip değildir. Sağlık durumunun kötü olması yüksek devamsızlık nedeniyle beşerî sermaye birikimini olumsuz etkilemektedir.

Bloom ve Canning (2000), sağlığın emek verimliliğini etkileyebileceği dört yol tanımlar: Sağlıklı bir iş gücü daha üretken olabilmektedir. Çünkü işçiler daha fazla fiziksel ve zihinsel enerjiye sahiptir ve daha az sıklıkla işe devamsızlık yapmaktadırlar. Yaşam beklentisi daha uzun olan bireylerin eğitime daha fazla yatırım yapması ve yatırımlarından yüksek getiri elde etmeyi seçmesi daha büyük bir fiziksel sermaye birikimi ile sonuçlanabilir. Küçük çocukların hayatta kalması ve sağlıklarında iyileşmesi, doğurganlığın azalması için teşvikler neticesinde iş gücüne katılımda bir artış sağlayabilmektedir.

Feng ve diğerleri (2018) çalışmalarının sonucu, kamu sağlık harcamalarının iş gücü verimliliğini artırmaya yardımcı olduğunu ve insanların bilişsel yeteneklerini geliştirerek tarım dışı iş gücü verimliliği ve tarımsal iş gücü üretkenliğini artırmada önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Umore ve Yaqub (2013), 1975 ile 2010 yıllarına ait yıllık verileri kullanarak Nijerya için sağlık ve iş gücü verimliliği ilişkisini tahmin ettiği çalışmalarında, sağlık ve iş gücü üretkenliği arasında pozitif yönlü ilişki bulunduğunu açıklamaktadır. Arshad ve Malik (2015)'in, beşerî sermaye kalitesinin (daha yüksek eğitim seviyesi ve daha iyi sağlık durumu) Malezya'daki iş gücü verimliliği düzeyini olumlu ve önemli ölçüde etkilediğini gösterdikleri çalışmalarında ortalama yaşam süresindeki yüzde birlik artışın, iş gücü verimliliğinde yüzde on dört oranında bir artışa neden olacağını ortaya koymuşlardır.

Literatürde beşerî sermaye yatırımı olarak eğitim ve sağlık göstergeleri ile iş gücü verimliliği ilişkisini inceleyen çalışmalarda kullanılan araştırma yöntemleri, eğitim ve sağlığı temsilen kullanılan veri setleri ve elde edilen bulgular değişiklik göstermesine rağmen sunulan teorik ve ampirik kanıtlar neticesinde; bireyin beceri ve kapasitesini geliştirmeye ve artırmaya yönelik eğitim ve sağlık yatırımları iş gücü verimliliğini artırır. Sağlıklı ve iyi eğitilmiş kişiler nitelikli insan gücünü oluşturarak iş gücü verimliliğini artırırken yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanılmasına da zemin hazırlar.

Ancak literatürde eğitim ve sağlık göstergeleri ile iş gücü verimliliği arasında bağlantı kuran teorik zincir birtakım zayıflıklara tabidir. Ampirik çalışmalarda kullanılan değişkenler beşerî sermayeyi çoğunlukla zayıf bir şekilde temsil etmektedir (Wößmann, 2003). Özellikle beşerî sermaye stokunu ifade etmek için kullanılan sağlık değişkenlerinin belirlenmesi bazı kusurları barındırmaktadır. Yürütülen çalışmalarda çoğunlukla sağlık değişkeni olarak doğumdan beklenen yaşam süresi, beslenme durumu göstergeleri (Strauss, 1986; Fogel, 1994) ve sağlık harcamalarının GSYH içindeki oranı kullanılmaktadır (Ahmadi ve diğerleri, 2010; Sülkü ve Caner, 2011; Ak, 2012; Topallı, 2015; Akıncı ve Güner, 2016). Sağlığı temsilen kullanılan sağlık harcamaları ya da sağlık harcamalarının GSYH oranı içerisinde yer alan cari sağlık harcamaları ve hanehalkı sağlık harcamalarının iş gücü verimliliğe etkisinin literatürde dikkate alınmadığı görülmektedir.

Sağlık durumunun iki önemli bileşeni olan morbidite ve mortalite oranları sebebiyle iş gücünün kaybedilen çalışma süreleri, iş gücünün verimliliğini olumsuz etkilemekte ve buna bağlı olarak tedavi edici sağlık harcamalarını kapsayan cari sağlık harcamalarının yüksek olması kötü sağlık görünümüne işaret etmektedir. Literatürde kötü sağlığın toplam faktör verimliliğini olumsuz etkilediğini ortaya koyan araştırmalar bulunmaktadır. Schultz (2005) kötü sağlığın, aynı zamanda bir ülkenin çıktı düzeyiyle de ilişkili olan toplam faktör verimliliği üzerinde etkisinin olup olmadığını tartıştığı makalesinde, bir kişinin sağlığı çalışabilecek kadar iyi değilse bireyin iş gücünden uzaklaştığını ve bu durumun ekonomik büyümeye nihai yansımaları olduğunu belirtmektedir. Cole ve Neumayer (2006), 1965'ten 1995'e kadar panel verilerini kullanarak yirmi gelişmiş ve otuz iki gelişmekte olan ülke için kötü sağlığın toplam faktör verimliliği üzerindeki etkisini analiz ettikleri

çalışmalarında, tüm ülkeler için toplam faktör verimliliği ile kötü sağlık arasında anlamlı bir ters ilişki olduğunu doğrulamışlardır.

Bu sonuçlar çerçevesinde, kötü sağlığa işaret eden cari sağlık harcamalarının dikkate alınmadan toplam sağlık harcamalarının araştırma modellerine dahil edilerek iş gücü verimliliğinin açıklanmasının bir eksiklik olabileceği düşüncesi ile bu çalışmada hanehalkı tüketim harcamaları kullanılmıştır. Çalışma bu yönüyle literatüre katkı sunmaktadır.

3. YÖNTEM

Bu çalışmada, Birleşik Krallık için beşerî sermaye yatırımları ile iş gücü verimliliği ilişkisi Vektör Otoregresyon (VAR) modeli üzerinden analiz edilmektedir. Veri setinin mevcudiyetine bağlı olarak 1986Ç1-2020Ç1 döneminin analiz edildiği çalışmada, VAR modelinden elde edilen etki-tepki analizi ve varyans ayrıştırma bulguları üzerinden, beşerî sermaye yatırımları ve iş gücü verimliliği ilişkisi incelenmektedir.

Tüm değişkenlerin içsel olarak tanımlandığı VAR modelinde, değişkenler arasındaki karşılıklı ilişkiler ortaya konulmaktadır. Böylece özellikle makro ekonomi politikalarının belirlenmesi kapsamında kullanılan modelde çok sayıda değişken yer almaktadır. Ancak VAR modeli, tek değişkenli zaman serisi modellerinin özelliklerini de içermektedir. Daha açık bir ifadeyle tek değişkenli stokastik süreçlerin gerektirdiği öngörü ve durağanlık koşulları, VAR modelleri içinde geçerlidir (Işık, 2005).

VAR modelinde yer alan tüm değişkenler hem kendi hem de diğer değişkenlerin gecikmeli değerleri üzerine tanımlanmaktadır (Tarı, 2018:452). VAR modelinin yapısı, bir değişkenin veya bir grup değişkenin diğer değişkenleri tahmin etme yeteneği hakkında bilgi sağlamaktadır. Yapısal model kullanımının zorunlu olmaması, iktisadi bir teorinin araştırılma amacı güdülmemesi tüm değişkenlerin içsel olarak kabul edilip içsel ve dışsal ayrımı yapılmaması nedeni ile VAR modeli oluşturulabilir (Tarı, 2018:451). n sayıda değişken için VAR modeli Eşitlik 1'de verilmektedir (Sims,1980).

$$y_t = c + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_n y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Burada y_t ile c sırasıyla içsel değişkenler ve sabit terim vektörlerine karşılık gelmektedir. Modeldeki hata terimi vektörü ise ε_t üzerinden ortaya konulmaktadır. VAR modeli oluşturulduktan sonra etki-tepki ve varyans ayrıştırma analizi yapılarak yorumlanmaktadır. Etki tepki analizi ile değişkenlerin kendi ya da diğer değişkenlerin bir birimlik şok karşısında verdikleri tepkiler grafiksel olarak incelenmektedir. Varyans ayrıştırma analizinde ise modelde yer alan her bir değişkenin öngörü hata varyansı, değişkenlerin her birine paylaştırılmakta ve şokların değişkenler üzerindeki etkileri oransal olarak ölçümlenebilmektedir (Tarı, 2018:453). Etki-tepki ve varyans ayrıştırma analizlerinin incelenebilmesi için modelin çeşitli varsayımları sağlaması gerekmektedir. Modelde tüm serilerin aynı mertebeden olma şartı sağlanmasa bile durağan olması beklenmektedir. Durağanlığın sağlanması ile uygun gecikme uzunluğu belirlenmekte ve diğer varsayımlar (otokorelasyon, sabit varyans) irdelenmektedir. Gerekli varsayımların sağlanması ile etki-tepki ve varyans ayrıştırma analizleri yorumlanmaktadır.

Çalışmada, Birleşik Krallık için beşerî sermaye yatırımları ile iş gücü verimliliği ilişkisi VAR modeli çerçevesinde incelenmiştir. Bu amaçla, Beşerî Sermaye Teorisi'nde vurgulanan eğitim ve sağlığın birbirinin tamamlayıcısı rolü dikkate alınarak model ve değişkenler belirlenmiştir. Çatık ve Akdeniz (2018:16) ile Gaberli ve diğerleri (2021) benzer şekilde tahmin edilen model, içsel değişkenler vektörü biçiminde Eşitlik 2'de ortaya konulmuştur.

$$Y'_t = [ophw_t \ lih_t \ uep_t \ hea_t \ edu_t] \quad (2)$$

Modelde, $ophw_t$ çalışılan saat başına çıktıyı (iş gücü verimliliği) temsil ederken, lih_t üretimle uğraşan tüm kişilerin çalıştığı toplam saat yani emek girdisini; uep_t ise 15-64 yaş aralığında işsizlik oranını ifade etmektedir. Denklem sisteminde; hanehalkı sağlık ve eğitim harcamaları, sırasıyla hea_t ile edu_t üzerinden temsil ifade edilmiştir. Hanehalkı harcamaları satın alındığı anda tüketilmiş olduğu kabul edilmektedir. $ophw_t$ ve lih_t değişkenleri logaritmik dönüşümü alınmış; uep_t , hea_t ile edu_t değişkenleri ise düzey değerleri üzerinden analiz edilmiştir.

Çalışma kapsamında kullanılan verilerin mevcudiyetine bağlı olarak 1986Ç1-2020Ç1 örneklem dönemi için Birleşik Krallığa ilişkin veriler, National Statistics (ONS) ve Federal Reserve Bank (FRED) veri tabanından elde edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmada değişkenlerin serilerinin durağanlığı geleneksel birim kök testleriyle incelenmiştir. Genişletilmiş Dickey Fuller (Dickey ve Fuller, 1979) ve Philips ve Perron (1988) birim kök testlerinin sonuçları Tablo 1’de gösterilmiştir. ADF Birim Kök Testi sonucuna göre serilerin birinci farklarında $I(1)$ durağan oldukları söylenebilir.

Tablo 1. ADF birim kök testi

Seriler	Düzye Değer			Birinci Fark Değeri		
	ADF Değeri	Olasılık Değeri	Kritik Değer (%5 Düzeyi)	ADF Değeri	Olasılık Değeri	Kritik Değer (%5 Düzeyi)
ophw	-1,902414	0,3305	-2,882279	-19,13224	0,0000	-2,882279
lih	-2,138466	0,2301	-2,882127	-10,99377	0,0000	-2,882433
uep	-2,382053	0,1487	-2,882279	-5,092766	0,0000	-2,882279
hea	-4,588092	0,0002	-2,882748	-7,748069	0,0000	-2,883408
edu	-2,603876	0,0947	-2,882748	-9,524679	0,0000	-2,882748

Tablo 2. Phillips Perron birim kök testi

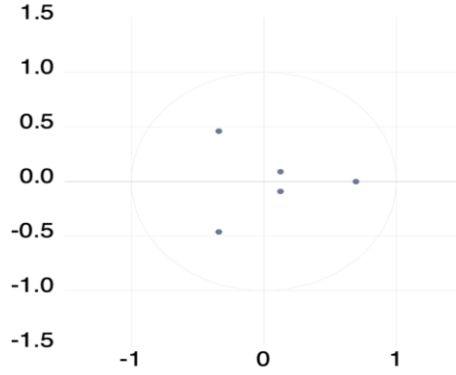
Seriler	Düzye Değer			Birinci Fark Değeri		
	PP Değeri	Olasılık Değeri	Kritik Değer (%5 Düzeyi)	PP Değeri	Olasılık Değeri	Kritik Değer (%5 Düzeyi)
ophw	-1,840590	0,3596	-2,882127	-19,36085	0,0000	-2,882279
lih	-2,059762	0,2614	-2,882127	-13,69673	0,0000	-2,882279
uep	-2,206695	0,2049	-2,882127	-4,965595	0,0001	-2,882279
hea	-3,882699	0,0028	-2,882127	-11,76500	0,0000	-2,882279
edu	-3,192890	0,0225	-2,882127	-14,09962	0,0000	-2,882279

Tablo 2’de PP Birim Kök Testi’nden yararlanılarak durağanlık analizleri gerçekleştirilmiştir. Buna göre seriler düzey değerlerinde durağan değillerdir ancak birinci farklarında $I(1)$ durağan hale gelmektedirler. ADF ve PP Birim Kök Testlerinden elde edilen sonuçlara göre serilerin birinci farkları alınarak model tahmin edilmiştir. VAR modelinde kullanılacak gecikme uzunluğu belirleme kriterleri Tablo 3’te gösterilmiştir. Tablo 3’te VAR analizi için uygun gecikme uzunluğu 1 olarak belirlenmiştir.

Tablo 3. Gecikme uzunluğu belirleme kriterleri

Uzunluk	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-93,37597	NA	3,05e-06	1,490545	1,599742	1,534918
1	21,99077	220,2456	7,77e-07	0,121352	0,776534*	0,387588*
2	42,64392	37,86410	8,31e-07	0,187213	1,388381	0,675313
3	64,16828	37,83071	8,80e-07	0,239874	1,987027	0,949837
4	110,7515	78,34453	6,39e-07*	-0,087144*	2,205994	0,844682
5	130,4136	31,57848	7,02e-07	-0,006267	2,832857	1,147423
6	138,0971	11,75809	9,30e-07	0,256105	3,641213	1,631657
7	155,6706	25,56145	1,07e-06	0,368627	4,299721	1,966043
8	195,2493	54,57064*	8,87e-07	0,147738	4,624817	1,967017

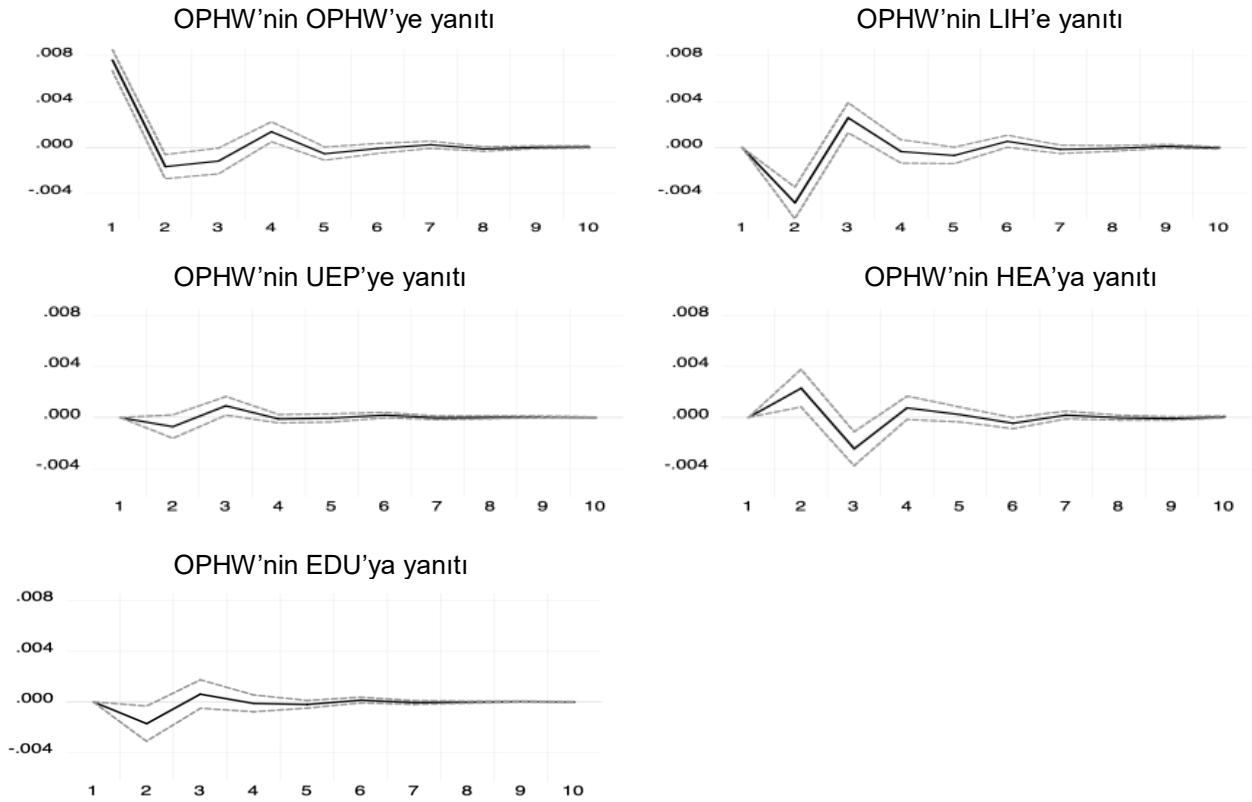
AR Karakteristik poligonunun ters köklerinin birim çember içerisinde dağılıma durumları, kurulan modelin durağan olup olmadığını göstermektedir. Şekil 1’de modele ilişkin özdeğerlerin birim çemberin içerisinde kalması, oluşturulan VAR modelinin istikrarlılık koşulunu sağladığını göstermektedir (Akdeniz ve Çatık, 2017).



Şekil 1. VAR modeli durağanlık grafiği

4.2. Etki Tepki Analizi

Tanısal testlerin uygunluğu sınıandıktan sonra VAR modeli için etki-tepki analizi yapılmıştır. Şokların değişkenler üzerindeki etkilerini gösteren Etki-tepki grafikleri Şekil 2'de gösterilmektedir.



Şekil 2. Etki-Tepki grafikleri

Bu grafikler incelendiğinde; bir standart hatalık bir şok sonrası birinci dönemde çalışılan saat başına çıktının (iş gücü verimliliği) arttığı sonrasında ise azalan verimler yasası gereği negatife döndüğü görülmektedir. Üçüncü dönem sonrasında ise iş gücü verimliliği değişiminin azalarak sönüdüğü görülmektedir. Emek girdisi olarak çalışılan saat, çalışılan saat başına çıktı miktarını iki dönem boyunca negatif etkilemekte ve üçüncü dönemden itibaren istatistiksel olarak anlamsız hale gelmektedir. İş gücü verimliliğinin işsizlik şokuna tepkisi tamamen anlamsızdır. Sağlık harcamaları arttıkça iş gücü verimliliği iki dönem pozitif etkilenmekte ve dördüncü

dönemden sonra anlamsız hale gelmektedir. Eğitim harcamaları da iki dönem iş gücü verimliliğini olumsuz etkilemekte sonrasında bu etki anlamsız hale gelmektedir.

4.3. Varyans Ayrıştırması

Değişkenlerin birinde meydana gelen bir değişimin ne kadarının kendisi tarafından ne kadarının diğer değişkenler tarafından kaynaklandığını gösteren varyans ayrıştırması sonuçları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. İşgücü verimliliği için varyans ayrıştırması tablosu

	<i>Standart Hata</i>	<i>ophw</i>	<i>lih</i>	<i>uep</i>	<i>hea</i>	<i>edu</i>
1	0,007626	100,0000	000,0000	0,000000	0,000000	0,000000
2	0,009879	70,48158	22,31188	0,901083	3,518037	2,787423
3	0,010532	62,08942	25,31496	2,121353	7,706302	2,767966
4	0,010638	62,21448	24,93132	2,112391	8,016697	2,725110
5	0,010691	62,12776	25,08161	2,093916	7,968840	2,727872
6	0,010715	61,85468	25,19956	2,138516	8,074501	2,732744
7	0,010720	61,82792	25,20345	2,138631	8,097665	2,732330
8	0,010721	61,83223	25,20198	2,138460	8,095378	2,731958
9	0,010722	61,82425	25,20541	2,140359	8,097895	2,732078
10	0,010722	61,82206	25,20655	2,140312	8,098949	2,732130

Yapılan varyans ayrıştırması sonuçlarında iş gücü verimliliğindeki değişimlerin yaklaşık %61'inin kendi iç dinamiklerinden kaynaklandığı görülmektedir. Birinci dönem iş gücü verimliliğinin %100'ü kendisi tarafından açıklanabiliyorken onuncu dönem itibari ile iş gücü verimliliğindeki değişimin %61,8'i kendisi tarafından, %25,2'lik bölümü emek girdisi tarafından, %2,1'i işsizlik, %8'lik bölümünü hanehalkı sağlık harcamaları ve %2,7'lik bölümü hanehalkı eğitim harcamaları tarafından açıklanmaktadır.

5. SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Beşerî Sermaye Teorisi, bir ülkenin ekonomik refahı için hayati önem taşıyan etmenin fiziksel sermayeden ziyade insanlarda somutlaşan bilgi ve becerilerin oluşturduğu insan sermayesi olduğunu öne sürmektedir. Teori, kişinin ekonomik üretkenliğini artırarak nicelik ve kalite olarak daha fazlasını üretmesine olanak tanıyan sağlık ve eğitim yatırımları üzerine kurulmuştur.

Teoriye göre bir ekonomide belirli bir dönemde üretilen mal ve hizmet miktarı ile beşerî sermaye yatırımları arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır. Beşerî sermaye yatırımlarının büyümeye ve iş gücü verimliliğine olumlu katkı yaptığını ifade eden teorik çerçeve ve literatürde var olan çalışmaların sonuçlarına göre iş gücünü nitelikli hale getiren eğitim ve sağlık harcamaları, iş gücü verimliliğini artırarak iş gücünün marjinal ürün gelirini artırmaktadır.

Çalışmada, İngiltere için 1986:01-2020:01 dönemlerine ait çeyreklik veriler kullanılarak işsizlik, emek girdisi olarak çalışılan saat, hanehalkı eğitim harcamaları ve hanehalkı sağlık harcamalarının iş gücü verimliliğine etkisi VAR Modeli ile incelenmiştir. Serilerin birim kök testleri neticesinde birinci farkları alındığında durağan oldukları tespit edilmiştir.

Oluşturulan VAR Modeli Etki Tepki Analizi sonuçlarına göre de emek girdisi olarak çalışılan saat ve hane halkı eğitim harcamaları çalışılan saat başına çıktı miktarını iki dönem boyunca negatif etkilerken, hanehalkı sağlık harcamalarında görülen artış iş gücü verimliliği iki dönem pozitif etkilemektedir. 15-64 yaş aralığında işsizlik oranı çalışılan saat başına çıktı miktarı üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur. Varyans ayrıştırması sonuçlarına bakıldığında, onuncu dönem itibari ile iş gücü verimliliğindeki değişimin %61,8'i kendisi tarafından, %25,2'lik bölümü emek girdisi tarafından, %2,1'i işsizlik, %8'lik bölümü hanehalkı sağlık harcamaları ve %2,7'lik bölümü hanehalkı eğitim harcamaları tarafından açıklanmaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde beşerî sermaye yatırımları iş gücü verimliliği üzerinde pozitif etki oluşturmaktadır. Ancak hanehalkı eğitim harcamalarının artırılmasının iş gücü verimliliği üzerinde iki dönem negatif etki yapmaktadır. Sonuçlar Neoklasik çalışma ve boş zaman teorisi açısından ele alındığında hanehalkı eğitim harcaması çalışmaktan vazgeçilen bir boş zaman tercihidir. Kişinin eğitim sürecinde yani boş zaman tercihinde bulunarak çalışma süresini azaltması çalışılan saat başına çıktı oranını olumsuz etkileyecektir. Ancak bu sonuçlar Mincer (1958), Schultz (1961), Denison (1962)'ün çalışmaları ile uyumlu değildir.

Hanehalkı sağlık harcamalarında artışın kötü sağlığın giderilmesi anlamına geldiğinden iş gücü verimliliğine olumlu katkı yapmaktadır. Bu sonuçlar Easterly ve Wetzel (1989), Khan ve diğerleri (2005), Ecevit ve Çetin (2010) ve Afridi'nin (2016) açıklamış olduğu sonuçlar ile uyumludur. Ayrıca elde edilen sonuçlar Gençoğlu (2017)'nin iş gücünün verimliliğinin artırılmasında, iş gücünün sağlık durumunun eğitim düzeyinden önde bir konuma sahip olduğu şeklinde ifadesini desteklemektedir. Bu durum beşerî sermayenin öncü belirleyicisi olarak eğitimin ele alınmasına bir eleştiri olarak sağlık düzeyinin beşerî sermayeyi artıran ve gelişmesine önemli katkı yapan diğer bir değişken olduğunun kanıtı niteliğindedir.

Literatürde, beşerî sermayeyi konu alan çalışmalarda beşerî sermayenin bileşenleri olan eğitim ve sağlığı temsilen farklı göstergeler kullanılmaktadır. Yürütölen çalışmalarda beşerî sermaye yatırımı olarak ele alınan sağlık harcamaları içerisinde yer alan ve kötü sağlık durumunu işaret eden cari sağlık harcamaları ve hane halkı sağlık harcamalarının dikkate alınmadığı görölmektedir. Bu çalışma ile oluşturulan modelde hanehalkı sağlık ve eğitim harcamalarının kullanılmış olması çalışmanın özgün yönünü ortaya koymaktadır. Araştırma, yeterli örneklem büyüklüğünde veriye ulaşım imkânı sebebiyle Birleşik Krallık özelinde gerçekleştirilmiştir. Gelecekte benzer çalışmaların Türkiye için yapılabilmesi ve sonuçlarının değerlendirilebilmesi için yeterli örneklem büyüklüğüne ulaşacak verilerin ilgili kurumlar tarafından erişime açılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Bilgilendirme /Acknowledgements

Çalışmanın gelişmesine katkıda bulunan hakemlere ve Dergi editörüne teşekkürlerimizi sunarız.
We would like to thank the referees and editor who contributed to the improvement of the study.

Yazar Katkıları / Author Contributions

Ali Kemal Nurdoğan: Literatür Taraması, Metodoloji, Modelleme, Analiz, Makale Yazımı-rijinal taslak
Hilal Tuğçe Bayar Türkoğlu: Kavramsallaştırma, Veri Derleme, Modelleme, Analiz, Makale Yazımı- İnceleme ve Düzenleme
Ali Kemal Nurdoğan: Literature Review, Methodology, Modelling, Analysis, Writing- original draft
Hilal Tuğçe Bayar Türkoğlu: Conceptualization, Data Curation, Modelling, Analysis, Writing-review and Editing

Çatışma Beyanı / Conflict of Interest

Yazarlar tarafından herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan edilmemiştir.
No potential conflict of interest was declared by the authors.

Fon Desteği / Funding

Bu çalışma herhangi bir resmi, ticari ya da kâr amacı gütmeyen organizasyondan fon desteği almamıştır.
Any specific grant has not been received from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Etik Standartlara Uygunluk / Compliance with Ethical Standards

Yazarlar tarafından, çalışmada kullanılan araç ve yöntemlerin Etik Kurul izni gerektirmediği beyan edilmiştir.
It was declared by the authors that the tools and methods used in the study do not require the permission of the Ethics Committee.

Etik Beyanı / Ethical Statement

Yazarlar tarafından bu çalışmada bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan edilmiştir.
It was declared by the authors that scientific and ethical principles have been followed in this study and all the sources used have been properly cited.



Yazarlar, Verimlilik Dergisi'nde yayımlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmalarını CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.
The authors own the copyright of their works published in Journal of Productivity and their works are published under the CC BY-NC 4.0 license.

KAYNAKÇA

- Afridi, A.H. (2016). "Human Capital and Economic Growth of Pakistan", *Business & Economic Review*, 8(1), 77-86.
- Ahmadi Shadmehri, M., Naji, A. ve Jandaghi, F. (2010). "Bounded Convergence Test Method, The Interaction Between Human Capital and Total Factor Productivity in Iran", *Journal of Development Economics*, 1(1), 31-58.
- Ak, R. (2012). "The Relationship Between Health Expenditures and Economic Growth: Turkish Case", *International Journal of Business Management and Economic Research*, 3(1), 404-409.
- Akıncı, A. ve Güner, T. (2016). "Türkiye'de Sağlık Harcamaları ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki", *Sayıştay Dergisi*, 102, 47-61.
- Akdeniz, C. ve Çatık, A.N. (2017). "Türkiye İçin Finansal Koşulların Bir Analizi: Faktör ve VAR Modellerinden Bulgular", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 12 (1), 99-120.
- Arshad, M.N.M. ve Malik, Z. (2015). "Quality of Human Capital and Labor Productivity: A Case of Malaysia", *International Journal of Economics, Management and Accounting*, 23(1), 37-55.
- Barro, R.J. (1991). "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-443.
- Becker, G.S. (1964). "Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education", The University of Chicago Press, Chicago, USA.
- Becker, G.S. (1975). "Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education", The University of Chicago Press, London.
- Becker, G.S., Murphy, K.M. ve Tamura, R. (1990). "Human Capital, Fertility and Economic Growth", *NBER Working Papers*, National Bureau of Economic Research, No:3414
- Bıçerli, M.K. (2016). "Çalışma Ekonomisi", Beta Basım, İstanbul.
- Black, S.E. ve Lynch, L.M. (1996). "Human-Capital Investments and Productivity", *The American Economic Review*, 86(2): 263-267.
- Blaug, M. (1976). "The Empirical Status of Human Capital Theory: A Slightly Jaundiced Survey", *Journal of Economic Literature*, 14(3), 827-855.
- Bloom, D.E. ve Canning, D. (2000). "The Health and Wealth of Nations", *Science's Compass*, 287, 1207-1209.
- Canpolat, N. (2000). "Türkiye'de Beşerî Sermaye Birikimi ve Ekonomik Büyüme", *HÜ İİBF Dergisi*, 18(2), 265-281.
- Ceylan Ataman, B. (2016). "Çalışma Ekonomisi Teori ve Politikalar", İmaj Yayınevi, Ankara.
- Cole, M. ve Neumayer, E. (2006). "The Impact of Poor Health on Total Factor Productivity", *Journal of Development Studies*, 42(6), 918-938.
- Çatık, A.N. ve C. Akdeniz. (2018). "A Nonlinear Investigation of Monetary Transmission Channels in Turkey: The Role of Financial Conditions", *Economic and Social Issues-Global and Local Perspective*, Editörler: Orhan, A., Yılmaz Genç, S. ve Terzi, N., 15-26, Cambridge International Academics, UK.
- Denison, E.F. (1962). "The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives before Us", *Committee for Economic Development*, 72, 935-938.
- Dickey, D.A. ve Fuller, W.A. (1979): "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Journal of American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Dormont, B.S., Pelgrin, F., Oliveira, J. ve Suhrcke, M. (2008). "Health Expenditures, Longevity and Growth". *SSRN Electronic Journal*, 1-98, DOI: 10.2139/ssrn.1130315.
- Easterly, W.R. ve Wetzel, D.L. (1989). "Policy Determinants of Growth: Survey of Theory and Evidence", The World Bank, PPR Working Paper Series, No: 343.
- Ecevit, E. ve Çetin, M. (2010) "Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Panel Regresyon Analizi", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11(2), 166-182.
- Engelbrecht, H.J. (2003). "Human Capital and Economic Growth: Cross-Section Evidence for OECD Countries", *The Economic Record*, 79(1), 40-51.
- Ergen, H. (2004). "Türkiye'de Kamu Eğitim Harcamalarının Ulusal Ekonomideki Payı", *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(15), 69-83.
- Ergen, H. (1999). "Türkiye'de Eğitimin Ekonomik Büyüme Katkısı", *Ekonomik Yaklaşım*, 10(35), 21-52.

- Eser, K. ve Ekiz Gökmen, Ç. (2009). "Beşerî Sermayenin Ekonomik Gelişme Üzerindeki Etkileri: Dünya Deneyimi ve Türkiye Üzerine Gözlemler", *Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi*, 1(2), 41-56.
- Feng, W., Xia, Y. ve Kong, Y. (2018). "Public Health Expenditure and Labour Productivity: A Tentative Interpretation", Based on the Science of Brain Cognition", *NeuroQuantology*, 16(5), 319-333.
- Fogel, R. (1994). "Economic Growth, Population Theory, and Physiology: The Bearing of Long-term Processes on the Making of Economic Policy", *American Economic Review*, 84, 369-395.
- Gaberli, Ü., Akdeniz, C. ve Eti, H.S. (2021). "Does the Value of Currency Affect the Numbers of International Inbound Tourists to Turkey?", *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 16(63), 1150-1163.
- Gençoğlu, P. (2016). "Sağlık ve Ekonomik Gelişme: Türkiye Örneği", Yayımlanmamış Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Grossman, M. (2017). "Determinants of Health: An Economic Perspective", West Sussex: Columbia University Press, New York Chichester.
- Işık, N. (2005). "Enflasyonla Mücadelede Politika Aracı Seçimi: Bir Vektör Otoregresyon (VAR) Analizi", *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14, 341-354.
- Karadeniz, O. (2007). "Avrupa Birliği Yolunda Türkiye'de Eğitim ve Beşerî Sermaye", Gazi Kitabevi, Ankara.
- Kibrıçcıoğlu, A. (1998). "İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşerî Sermayenin Yeri", *AÜ Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 53(1), 207-230.
- Khan, M.S., Amjad, R. ve Din, M.U. (2005). "Human Capital and Economic Growth in Pakistan", *The Pakistan Development Review*, 44(4),455-478.
- Lucas, R. (1988). "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- Lockheed, M.E. (1987). "Farmers' Education and Economic Performance", *Economics of Education: Research and Studies* Editör: Psacharopoulos, G., Pergamon Press, Oxford.110-116.
- Mincer, J. (1958). "Investment in Human Capital and Personal Income Distribution", *Journal of Political Economy*, 66(4), 281-302.
- Mincer, J. (1989). "Human Capital and the Labor Market: A Review of Current Research", *Educational Researcher*, 18(4), 27-34.
- Nelson, R.R. ve Phelps, E.S. (1966). "Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth". *The American Economic Review*, 56(1/2), 69-75.
- OECD (1998). "Human Capital Investment An International Comparison", OECD Publication, Paris.
- Oketch, M. (2006). "Determinants of Human Capital Formation and Economic Growth of African Countries", *Economics of Education Review*, 25(5), 554-564.
- Parasız, İ. (2003). "İktisadi Büyüme Teorileri", Ezgi Yayınları, Bursa.
- Phillips, P. ve Perron, P. (1988). "Testing for a Unit Root in Time Series Regression", *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Ram, R. ve Schultz, T.W. (1979). "Life Span, Health, Savings, and Productivity", *Economic Development and Cultural Change*, 27(3), 399-421.
- Rivera, B., Currais, L. (2003). "The Effect of Health Investment on Growth: A Causality Analysis", *International Advances in Economic Research*, 9, 312-323.
- Romer, P.M. (1986). "Increasing Returns and Long-run Growth", *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Romer, P.M. (1990). "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102.
- Schultz, T.P. (2005). "Productive Benefits of Health: Evidence from Low-income Countries", *Health and Economic Growth: Findings and Policy Implications*, Editor: Currais L., Cambridge, MA: MIT Press, 257-86.
- Schultz, T.W. (1961). "Investment in Human Capital", *American Economic Review*, 51, 1-17.
- Schultz, T.W. (1968). "Education and Economic Growth: Return to Education", *Readings in the Economics of Education*, UNESCO, France, 277-292.
- Schultz, T.W. (1981). "Investing in People: The Economics of Population Quality", US: University of California Press, London.
- Sims, C.A. (1980). "Macroeconomics and Reality", *Econometrica*, 48(1),1-48.

- Strauss, J. (1986). "Does Better Nutrition Raise Farm Productivity?", *The Journal of Political Economy*, 94(2), 297-320.
- Sülkü, S.N. ve Caner, A. (2011). "Health Care Expenditures and Gross Domestic Product: The Turkish Case", *European Journal of Health Economics*, 12, 29-38.
- Sweetland, S.R. (1996). "Human Capital Theory: Foundations of a Field of Inquiry", *Review of Educational Research*, 66(3), 341-359.
- Şahin, Ç.E. (2011). "Beşerî Sermaye ve İnsan Kaynakları: Eleştirel Bir Yaklaşım", Tan Kitapevi Yayınları, Ankara.
- Taban, S. ve Kar, M. (2006). "Beşerî Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Analizi, 1969-2001", *Sosyal Bilimler Dergisi*, 1, 159-181.
- Tan, E. (2014). "Human Capital Theory: A Holistic Criticism", *Review of Educational Research*, 84(3), 411-445.
- Tarı, R. (2018). "Ekonometri", Umuttepe Yayınları, İzmit.
- Topallı, N. (2015). "Türkiye'de Beşerî Sermaye ve Büyüme İlişkisinin Ekonometrik Bir Analizi", *Uludağ Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 34(1), 217-234.
- Umoru, D. ve Yaqub, J.O. (2013). "Labour Productivity and Health Capital in Nigeria: The Empirical Evidence", *International Journal of Humanities and Social Science*, 3(4), 199-221.
- Weisbrod, B.A. (1966). "Investing in Human Capital", *The Journal of Human Resources*, 1(1), 5-21.
- Wößmann, L. (2003). "Specifying Human Capital". *Journal of Economic Surveys*, 17, 239-270.
- Yaylalı, M. ve Lebe, F. (2011). "Beşerî Sermaye ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi", *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 30(1), 23-51.

