

BEŞERİ SERMAYE VE BÜYÜME ARASINDAKİ İLİŞKİ: G-7 ÜLKELERİ ÖRNEĞİ^{1, 2}



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 12, Sayı 24, 2021
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 08.06.2021 Yayıma Kabul Tarihi: 22.09.2021

Necip DÜNDAR
Dr. Öğr. Üyesi
Muş Alparslan Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
İktisat Politikası A.B.D
Muş, Türkiye
n.dundar@alparslan.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-9408-8669

ÖZ | Bireyin sahip olduğu bilgi, beceri veya yetkinlikleri anlamına gelen beşeri sermayenin niteliğinin artması hem sosyal gelişimi olumlu yönde etkilemekte hem de ekonominin gelişmesine önemli katkılarda bulunmaktadır. Öyle ki işgücünün donanım sahibi olması üretkenliği arttırarak sahip olunan bilgi ve beceriler yoluyla ekonomiye büyük değerler katabilmektedir. Bu çalışmada, G-7 (ABD, Almanya, Birleşik Krallık, Fransa, İtalya, Japonya ve Kanada) ülkelerinin beşeri sermayesi ile büyümesi arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu değişkenler arasındaki ilişki ise 1990-2018 dönemine ait büyüme oranları ile gayrisafi milli gelir içerisindeki toplam eğitim harcamaları ve araştırmacı sayısı verileri kullanılarak panel VAR yöntemiyle incelenmiştir. Bununla birlikte çalışmada Granger nedensellik testleri, varyans ayrıştırma ile etki-tepki fonksiyonları uygulanmıştır. Panel Granger nedensellik testi sonucunda büyüme değişkeni ile eğitim harcamaları ve araştırmacı sayısı değişkenleri arasında çift yönlü, eğitim harcamaları ile araştırmacı sayısı değişkeni arasında ise tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Beşeri sermaye, büyüme, granger nedensellik, panel VAR
JEL Kodu: I25, O15, O47

Alan: İktisat
Türü: Araştırma

DOI: 10.36543/kauibfd.2021.037

Atıfta bulunmak için: Dündar, N. (2021). Beşeri sermaye ve büyüme arasındaki ilişki: G-7 ülkeleri örneği. *KAÜİBFD*, 12(24), 900-921.

¹ İlgili çalışmanın etik kurallara uygunluğu beyan edilmiştir.

² Bu çalışma Kapadokya Üniversitesi tarafından 17-18 Aralık 2020 tarihlerinde düzenlenen “4. İpekyolu Akademik Çalışmalar Sempozyumu’nda” sözlü olarak sunulmuştur. Bu çalışmada yapılan analiz için farklı değişkenler kullanılmış ve zaman periyodu değiştirilmiştir.

THE RELATIONSHIP BETWEEN HUMAN CAPITAL AND GROWTH: THE CASE OF G-7 COUNTRIES



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 12, Issue 24, 2021
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 08.06.2021

Accepted Date: 22.09.2021

Necip DÜNDAR
Ass. Prof. Dr.
Muş Alparslan University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Department of Economic Policy
Muş, Turkey
n.dundar@alparslan.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-9408-8669

ABSTRACT | The increase in the quality of human capital, which means the knowledge, skills or competencies of the individual, both positively affects social development and makes significant contributions to the development of the economy. In this study, it is aimed to examine the relationship between human capital and growth in G-7 (USA, Germany, UK, France, Italy, Japan and Canada) countries. The relationship between these variables is examined by panel VAR method using the growth rates, the total education expenditures in gross national income and the number of researchers for the period 1990-2018. In addition, Granger causality tests, variance decomposition and impulse-response functions are applied. As a result of the panel Granger causality test, a two-way causality relationship is reached between the growth variable and the variables of education expenditures and the number of researchers, while there is a one-way causality relationship between the education expenditures and the number of researchers.

Keywords: Human capital, growth, granger causality, panel VAR

Jel codes: I25, O15, O47

Scope: Economics

Type: Research

1. GİRİŞ

Ekonomik büyüme, kişi başına gelirdeki reel artışlar olarak tanımlanırken bu artışlar, bir ülkede uzun dönemde üretim kapasitesinin artması şeklinde meydana gelebilmektedir. Girişimciler, farklı teknolojik bilgi ve oranlamalar yoluyla sermaye, doğal kaynak ve işgücü gibi üretim faktörleri bir araya getirip üretim sürecini gerçekleştirmektedir. Söz konusu üretim faktörlerinden sermaye, makine, hammadde, tesis gibi üretim faktörlerinin birikmiş stokunu ifade ederken (Kibritcioglu, 1998) beşeri sermaye ise birey veya birey grubunun bilgi, beceri ve yetkinliklerini ifade eden bir unsur olarak üretim faktörlerinden işgücünün niteliğini belirleyen bir faktördür. Diğer yandan beşeri sermaye, Oxford İngilizce Sözlüğü'nde "işgücünün sahip olduğu ve bir kaynak veya varlık olarak görülen beceriler" olarak tanımlanırken insanlara (ör. Eğitim, öğretim, sağlık) yatırımlar olduğu ve bu yatırımların bireyin üretkenliğini artırdığı fikrini kapsamaktadır. Ancak beşeri sermaye kavramının en azından Adam Smith (1776)'e kadar uzandığı söylenebilir. Nitekim Smith, dördüncü sermaye tanımında şunları ifade ederek beşeri sermayeye bir vurgu yapmıştır (Goldin, 2016, s. 57):

"Eğitim, öğrenim veya çıraklık sırasında... Yeteneklerin edinilmesi, [bir] kişinin sermayesi olan gerçek bir masrafa mal olur. Bu yeteneklerin onun servetinin [ve] aynı şekilde toplumun bir parçasıdır. "

Beşeri sermaye, daha sonra çeşitli yazarlar tarafından benimsenmiştir, ancak 1950'lerin sonlarına kadar iktisatçıların ortak dilinin ciddi bir parçası haline gelmemiştir. Jacob Mincer'in 1958 Journal of Political Economy makalesi "İnsan Sermayesine Yatırım ve Kişisel Gelir Dağıtımı" ndan sonra çok daha popüler hale gelmiştir (Goldin, 2016). Daha sonra beşeri sermaye kavramı, Schultz'un "Beşeri Sermayeye Yatırım" adlı makalesinin American Economic Review dergisinin yayımlandığı 1961 yılından sonra ekonomi literatüründe uygulanırken (Matei & Ceche, 2018), Becker (1962), Harbison ve Myers (1964) ve Denison (1962) tarafından geliştirilmiştir.

Beşeri sermaye kavramının iktisat literatürüne girdiğinden beri ekonomik büyüme ile ilişkisi araştırılmaya başlanmıştır. Bu durumun nedeni ise ulusal hedef olarak üretimde istenilen miktarlara ulaşılması ve iktisadi büyüme hedeflerinin yakalanmasında bir diğer sermaye çeşidi olan fiziki sermaye gibi beşeri sermayeye ihtiyaç duyulan bir girdi olmasıdır (Kar ve Ağır, 2003). Bu bağlamda Lucas (1988), beşeri sermayede meydana gelen birikiminin sürekli büyüme ile ilişkili olduğunu ve beşeri sermayenin biriktiği ana kanalın ise eğitim olduğunu savunurken Romer (1990) yenilikler üreten beşeri sermayenin büyümeyi tetiklediğini belirtmektedir. Bu bağlamda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin küreselleşme süreciyle ve teknolojik gelişimin son yıllarda

hızlanmasıyla birlikte küresel rekabet güçlerini arttırmak ve sürdürülebilir ekonomik büyüme hedeflerine ulaşabilmek için beşeri sermayenin niteliğini iyileştirmeye ve geliştirmeye yönelik politikalara öncelik verdikleri söylenebilir.

G-7 ülkeleri, küresel en büyük yedi ekonomiye sahip ülkeleri ifade etmektedir. G-7'nin kökleri 1970'lere kadar uzanmakta ve G-7, gelişmiş ve sanayileşmiş demokrasiler grubu olarak bilinmektedir (CRS, 2020). 1970'li yıllarda küresel çapta yaşanan petrol şoku ve Bretton Woods sisteminin çöküşü sonrasında devam eden süreç ile birlikte bu dönem, G-7'nin ön plana çıktığı bir dönem olmuştur (Ikenberry, 1993). Fakat 1970'lerin ortalarında, ilk olarak bu grup beş gelişmiş ülkeden (Almanya, Birleşik Krallık, Fransa, Japonya ve ABD) oluşmuş ve bu beş ülke petrol şokları ve Bretton Woods sisteminin çöküşü de dahil olmak üzere uluslararası ekonomik zorlukları tartışmak için her yıl toplanmaya başlamıştır. G-5 olarak adlandırılan bu grup, Kanada ve İtalya'yı kapsayacak şekilde genişletilmiş ve 1980'lerin ortalarında resmi olarak G-7 olarak adlandırılmıştır. Diğer yandan G-7; döviz kurları, ödemeler dengesi, küreselleşme, ticaret ve gelişmekte olan ülkelerle ekonomik ilişkiler dahil olmak üzere makroekonomik politikalara odaklanmıştır. Zamanla, G-7'nin ilgilendiği konular çevre, suç ve terörizm gibi çeşitli diğer küresel ve ulus ötesi sorunları içerecek şekilde genişlemiştir (CRS, 2020).

Tablo 1. G-7 Ülkelerine Ait Temel Ekonomik Göstergeler

	Nüfus(Milyon)	GSYİH (Trilyon \$)
Kanada	37,5	1,74
Fransa	67	2,71
Almanya	83	3,86
İtalya	60	2,00
Japonya	126,2	5,08
Birleşik Krallık	66,8	2,83
ABD	328,2	21,43
Dünya	7.673,6	87,8

Kaynak: World Bank

G-7 ülkelerinin dünya Gayrisafi Yurtiçi Hasılası (GSYH)'nın yaklaşık %45'ine sahip olduğu ve dünya nüfusunun ise yaklaşık %10'unu barındıran bir oluşum olduğu görülmektedir. Bu bağlamda değerlendirildiğinde G-7 ülkelerinin küresel ekonomi için önemini büyük olduğu anlaşılmaktadır. Bu çalışmada beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki, gelişmiş ülkeler içerisinde G-7 ülkelerinin 1990-2018 yıllarına ait büyüme, GSMH içerisindeki toplam eğitim harcamaları ve araştırmacı sayısı verileri kullanılarak panel VAR

yöntemiyle incelenmiştir. Panel VAR yaklaşımıyla birlikte Granger nedensellik testlerinin yanında varyans ayrıştırma ve etki-tepki analizleri uygulanmıştır.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Klasik iktisadın öncüleri olan Adam Smith, Alfred Marshall ve John Stuart Mill'in beşeri sermaye konusunda yapılan çalışmaları olduğu kabul edilmesine rağmen modern beşeri sermaye teorisi üzerinde bu iktisatçıların görüşlerinin etkili olduğu söylenemez. Adam Smith eğitime vurgu yapmış ve sermayeyi bireylerin kazandığı beceriler olarak değerlendirmiştir. Bu açıdan işgücünün nitelikli olmasının ekonomik gelişme için önemli bir etken olabileceğini belirtmiştir. Marshall, beşeri sermayenin bir pazara sahip olamadığını ve bu yüzden bir etkisinin göz önünde bulundurulamayacağı için iktisaden anlamsız olacağını ifade ederken, Mill ise insanların refahın kaynağı olarak görülmemesi gerektiğini çünkü refahın insanlar için olduğunu iddia etmiştir (Koç, 2013). Fakat buna rağmen beşeri sermaye, Klasik büyüme teorisinde dışsal bir faktör olarak kabul edilmekte ve beşeri sermaye, işgücü, işgücü verimliliği ve fiziksel sermaye oranına ve teknolojik gelişme gibi diğer faktörlere bağlıdır. Ancak eğitimin potansiyel verimlilik artışı üzerindeki yararlı etkisi göz ardı edilmektedir (Pelinescu, 2015).

Beşeri sermaye ile büyüme ilişkisinin Neo-Klasik iktisat teorisine dayandırılan çalışmada Cobb-Douglas üretim fonksiyonuyla araştırıldığı görülmektedir. Bu fonksiyon $Y = AKt^{\alpha} Ht^{\beta} Lt^{\gamma}$ şeklinde gösterilmekle birlikte eşitlikte yer alan Y, reel geliri, A dışsal bilgiyi, K, fiziksel sermayeyi, H, eğitim düzeyini, L, işgücünü, α , üretimin fiziki sermaye esnekliğini, β , eğitim esnekliğini, γ , işgücü esnekliğini, t ise zamanı ifade etmektedir (Atik, 2006). Fakat büyüme literatüründe uzun süre etkili olmasına rağmen Neo-Klasik büyüme teorilerinin öngörülerinin gerçekleşmediği görülmektedir. Nitekim Neo-Klasik model olarak bilinen Solow büyüme modelinde teknolojik ilerleme dışsal olarak kabul edildiğinden, aslında bu modelde büyümenin nasıl gerçekleştiği açıklanamamaktadır. Solow modelindeki bu eksiklik, büyümenin nasıl gerçekleştiğini açıklamaya çalışan yeni bir yaklaşımın ortaya çıkma koşullarını yaratmıştır (Ünsal, 2009). 1980'lerin ikinci yarısı içsel büyüme teorisinin ortaya çıktığı bir dönem olurken içsel büyüme teorisinin Romer (1986) ve Lucas (1988)'in çalışmaları ile temellenmeye başladığı genel kabul görmüştür (Ercan, 2000). İçsel büyüme teorisinde Neo-Klasik teoride dışsal olarak ele alınan teknolojik gelişmenin içselleştirilmeye çalışılmış ve bu şekilde büyümenin kaynaklarının belirlenmesi amaçlanmıştır (Taban ve Kar, 2006). Diğer modeller tarafından dışlanan veya dışsal olduğu varsayılan bilgi, beşeri sermaye ve teknolojik ilerleme gibi faktörlerin içselleştirilmesi gerektiğini ileri süren içsel büyüme teorisinde Romer (1986) ve Lucas'ın (1988) önemli çalışmaları ile

devletin rolünün arttığı görülmektedir. Ancak bu modellerde devletin rolü, Keynesyen yatırımcı ve üreten devletinkinden farklı olmuştur. Devletin rolü, Ar-Ge, eğitim, inovasyon ve teknoloji transferi, işlem maliyetlerinin düşürülmesi, mülkiyet haklarının korunması, iletişim ağlarının güçlendirilmesi, açık bir sistemin sürdürülmesi ve rekabetin önündeki engellerin kaldırılması gibi özel sektörün etkinliğini artıran rollerle tanımlanmıştır. Buna göre, bu işlevlerdeki devlet ne kadar başarılı olursa, ekonomik performans o kadar yüksek olacaktır (Bildirici vd. 2005).

Lucas, beşeri sermayeyi içsel olarak da kurduğu modelinde büyüme fonksiyonunu $Y = F(K, N^e)$ şeklinde formüle etmiştir. Eşitlikte yer alan Y, hâsıla, K, fiziki sermaye, N^e ise ekonomideki etkin emek olarak temsil edilirken, etkin emek miktarı da $N^e = uhN$ şeklinde ifade edilmektedir. Beşeri sermayenin modele dâhil edildiği bu eşitlikte ise N, toplam işçi sayısını, h, ortalama beşeri sermayeyi, u ise cari üretim için harcanan zamanı göstermektedir (Lucas Jr., 2002). Barro (1992) ise beşeri sermayeyi incelerken, eğitimin önemine vurgu yaparak beşeri sermayenin, ekonomik büyümenin önemli bir belirleyicisi olduğu hususu üzerinde durmaktadır. Nitekim genel olarak beşeri sermaye ile ilgili geliştirilen teoriler incelendiğinde bu teorilerin birbirilerinin eksik noktalarını kapatmak üzere geliştirildikleri ve iktisadi büyüme literatürü içerisinde beşeri sermaye unsurunun önemini ön plana çıkardıkları sonucuna ulaşılabılır.

3. LİTERATÜR

Literatür incelemesi yapıldığında beşeri sermaye ile ekonomik büyüme veya kalkınma ilişkisi ile ilgili olarak çok sayıda çalışmanın yapıldığı gözlemlenirken, bu çalışmalarda genel olarak iki makroekonomik değişken arasında pozitif ve güçlü bir ilişki olduğu göze çarpmaktadır.

Nitekim Mankiw vd. (1992) beşeri sermaye ve büyüme arasındaki ilişkiyi 1960-1985 dönemini kapsayan veriler ile 22 OECD ülkesi olmak üzere toplam 98 ülkenin nüfus, reel gelir, hükümet-özel tüketim ve yatırım oranları değişkenleri ile araştırmışlardır. Bununla birlikte Solow (1956) modelini beşeri sermaye ile genişleterek beşeri sermayenin fiziksel sermaye kadar önemli olduğu ve beşeri sermayenin büyümeye doğrudan ve ciddi bir katkı sunduğu sonucuna varmışlardır.

Vinod ve Kaushik (2007), gelişmekte olan ülkelerde beşeri sermaye ve büyüme arasındaki ilişkiyi 1982-2001 dönemi için hem zaman serisi hem de panel regresyon modeli uygulayarak incelemişlerdir. Beşeri sermayeyi temsilen ise okuma-yazma oranları, ortalama eğitim süresi gibi değişkenleri kullandıkları bu çalışmada iki değişken arasında pozitif ve anlamlı bir ilişkiye ulaşılmıştır.

Banerjee (2012), beşeri sermaye ve büyüme ilişkisini panel regresyon modeli uygulayarak 55 ülke için yaptığı çalışmada 1980-2007 dönemi verilerini

kullanarak araştırmışlardır. Beşeri sermayeyi temsilen yükseköğrenimden mezun olanların sayısı, vasıflı işgücü ve araştırmacı sayısı gibi değişkenleri kullandığı modelde iki değişken arasında pozitif bir ilişkinin var olduğu sonucuna varmışlardır.

Jajri ve Ismail (2012), 1980-2009 dönemi için Malezya'da beşeri sermaye ile büyüme ilişkisini artırılmış toplam üretim fonksiyonu kullanarak analiz etmişlerdir. Beşeri sermayeyi temsilen ise eğitim harcamaları ve ortalama yaşam süresi gibi değişkenleri kullandıkları çalışmada sermaye ve iş gücü gibi geleneksel girdilerin hem kısa hem de uzun vadede istatistiksel olarak anlamlı olduklarını gözlemlemişlerdir. Fakat beşeri sermaye değişkenlerinin uzun vadede büyüme üzerinde bir etkisi bulunmadığı fakat beşeri sermaye değişkenlerinin kısa vadede büyüme üzerinde ciddi etkilerde bulunduğu sonucuna varmışlardır.

Javed vd. (2013) eğitim ve sağlık sektörlerindeki yatırımların Pakistan'ın büyüme performansı üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmalarında, 1978-2008 dönemine ait zaman serisi verilerine eşbütünleşme ve hata düzeltme tekniklerini uygulamışlardır. Beşeri sermayeyi temsilen ise sağlık ve eğitime yönelik kamu harcamaları, ilk ve ortaokula kayıtlı öğrenci sayısı gibi değişkenleri kullandıkları çalışmada sağlık sektörüne yapılan yatırımların ekonomik büyüme üzerinde kısa vadede olumlu bir etkiye sahipken, eğitim sektörüne yapılan yatırımların ise uzun vadede olumlu etkileri oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Arabi ve Abdalla (2013), beşeri sermayenin büyüme üzerindeki etkisini üç aşamalı en küçük kareler tekniği uygulayarak Sudan ekonomisi için incelediği çalışmalarında 1982-2009 dönemi verilerini kullanmışlardır. Beşeri sermayeyi temsilen ise öğretmen-öğrenci oranı, eğitim ve sağlık harcamaları ile beşeri sermaye endeksi gibi değişkenleri kullandıkları çalışmada eğitim ve sağlık kalitesinin ekonomik büyümede belirleyici bir role sahip olduğu sonucuna varmışlardır.

Shukla (2017), çoklu doğrusal regresyon modellerine ve Neo-klasik Solow üretim fonksiyonuna dayanan bir analiz uygulayarak Hindistan'da 1995-2014 dönemine ait verilerle beşeri sermaye ve büyüme ilişkisini araştırmıştır. Beşeri sermayeyi temsilen okula kayıt oranı ve sağlık harcamaları gibi değişkenleri kullandığı çalışmada bu değişkenlerin kuvvetli bir ilişki içerisinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ali vd. (2018), beşeri sermaye, sosyal yetenekler ve büyüme ilişkisini 132 ülke için incelediği çalışmasında 1996-2011 dönemi verileri ile bir panel veri analizi gerçekleştirmiştir. Beşeri sermayeyi temsilen ise ortalama eğitim süresi, istihdam edilen nüfus gibi değişkenleri kullanmışlar ve daha iyi ekonomik fırsatlar ve yasal kurumların yüksek kalitede olması durumunda beşeri

sermayenin kişi başı GSYİH büyümesi üzerinde pozitif bir rol oynadığı sonucuna varmışlardır.

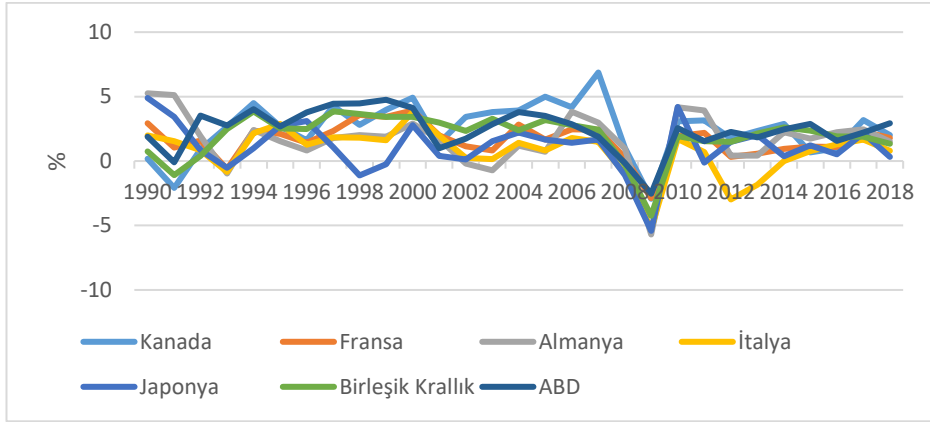
Sharma (2019), beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisini Hindistan ve Çin için karşılaştırarak 1970-2016 dönemi verilerini kullanarak VAR analizi uygulamıştır. Beşeri sermayeyi temsilen oluşturduğu eğitim ve sağlık endeksini kullandığı çalışmada hem Çin hem de Hindistan için GSYİH'dan kamu harcamalarına doğru tek yönlü bir nedenselliğe ulaşılmıştır. Diğer yandan hem sağlık hem de eğitim endeksinin Hindistan'daki büyüme üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu ancak Çin'deki büyüme oranını olumsuz etkilediği sonucuna varılmıştır.

Diğer yandan Mudassar ve Rehman (2019) ise dinamik panel veri ve genelleştirilmiş momentler yöntemi (GMM) yöntemi uygulayarak gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomiler ile Doğu, Batı ve Güney Asya'nın ayrıştırılmış bir örneği için yolsuzluğun varlığında beşeri sermaye ile ekonomik büyümenin bağımlı olduğunu araştırmışlardır. Beşeri sermayeyi temsilen ortalama eğitim süresi ile eğitimden elde edilen getiri oranının çarpılmasıyla oluşturulan beşeri sermaye endeksini kullandıkları çalışmada beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediği sonucuna varmışlardır.

Netice olarak ilgili literatür ele alındığında beşeri sermaye ve büyüme arasındaki ilişkinin tek ülke örnekleri için incelendiği gibi panel veri yöntemleri ile çoklu ülke örnekleri için de araştırıldığı görülmekte ve beşeri sermayenin büyüme için önemli bir unsur olduğu ve büyümeyi önemli ölçüde etkilediği sonucuna ulaşılabilmektedir.

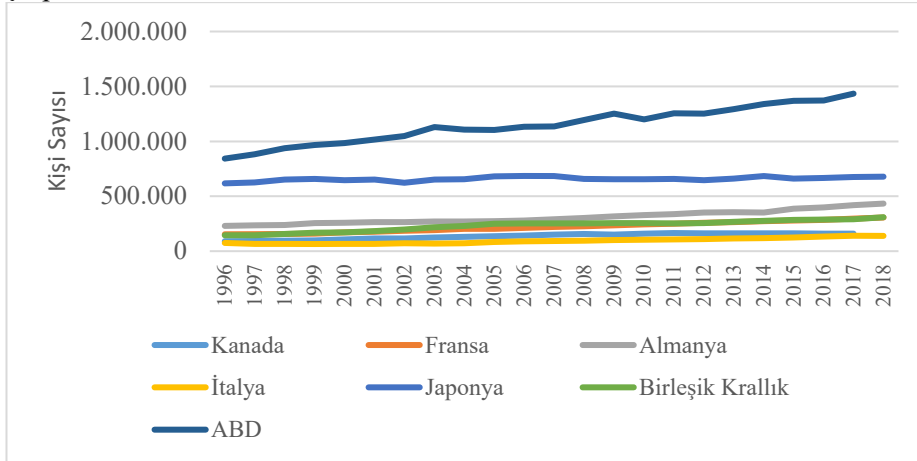
4. VERİ

Genel olarak ilgili literatür incelendiğinde beşeri sermayeyi temsilen nüfus, okullaşma oranı, ortalama yaşam süresi, insani gelişmişlik endeksi, yüksek eğitim kurumlarından diploma alanların toplam sayısı, eğitim harcamaları, sağlık harcamaları, yükseköğrenime kayıt oranı, istihdam oranı, istihdam edilen vasıflı işgücü, okur-yazarlık oranı ve araştırmacı sayısı gibi değişkenlerin kullanıldığı gözlemlenmektedir. Bu doğrultuda çalışmada ise beşeri sermayeyi temsilen eğitim harcamaları ve bilim, teknoloji ve inovasyon araştırmacı sayısı kullanılmıştır. Analizde beşeri sermaye ölçütü olarak bu değişkenlerin seçilmesinin nedeni bu değişkenlerin beşeri sermayenin hem niteliğini hem de niceliğini yansıtmaları, literatüre uygun değişkenler olmaları ve istatistiki verilerine daha kolay ulaşılabilir olması olmuştur.



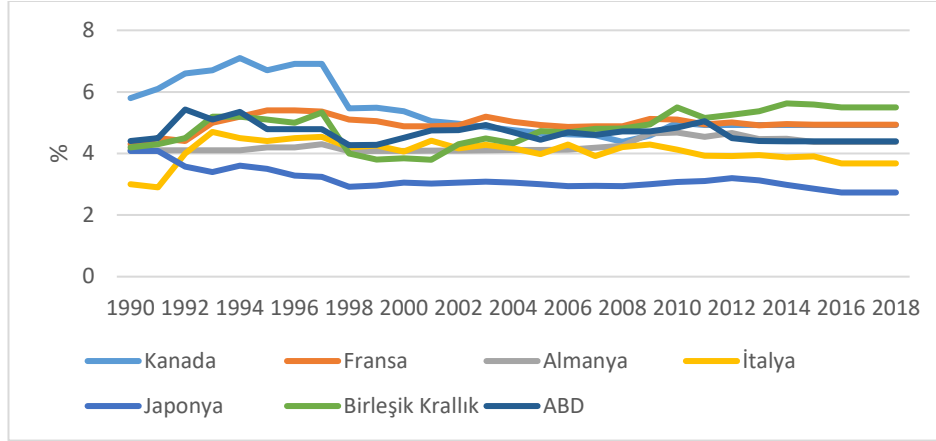
Şekil 1. Büyüme Oranları

Şekil 1’de G-7 ülkelerine ait Reel GSYH daki yüzdesel artışın yıllar itibarıyla seyri gösterilmektedir. G-7 ülkelerinde büyüme oranları ele alınan yıllarda büyük dalgalanmalar göstermiştir. Şekil 1’de bu ülkelerin küresel finans krizi sonrası özellikle 2009 yılında yaşadıkları ekonomik küçülme göze çarpmaktadır. Bu yıldan itibaren bu ülkelerin büyüme oranlarının tekrar artmaya başladığı gözlemlenirken sadece İtalya’da büyüme oranları 2012-2013 yıllarında negatif gerçekleşmiştir. Ayrıca 2017 yılından itibaren sadece ABD’de büyüme oranları artarken diğer ülkelerde ise büyüme oranının azalmaya başladığı göze çarpmaktadır.



Şekil 2. Araştırmacı Sayısı

Şekil 2’de ilgili dönem için G-7 ülkelerine ait araştırmacı sayısı verileri gösterilmektedir. Buna göre tüm ülkelerin yıllar içerisinde araştırmacı sayılarında genel olarak bir artış gözlemlenirken sadece Kanada’da 2015 yılından itibaren bir azalış meydana geldiği göze çarpmaktadır. Ayrıca ABD’nin diğer ülkelere nazaran en yüksek araştırmacı sayısına sahip olması ve yıllar içerisinde genel olarak artış eğilimi içerisinde olması göze çarpan bir diğer husustur.



Şekil 3. Eğitim Harcamaları/GSMH

Şekil 3’te G-7 ülkelerine ait GSMH içerisindeki eğitim harcamalarının seyri gösterilmektedir. Bu ülkeler içerisinde Kanada, 1990 yılında en yüksek eğitim harcamasına sahipken İtalya ise en düşük eğitim harcamasına sahip ülke konumundadır. Japonya’ya ait milli gelir içerisindeki eğitim harcamalarının oranı genel olarak azalma eğilimi içerisinde iken İtalya’da ise bu oran özellikle 2009 yılından itibaren azalmaya başlamıştır. Ayrıca son yıllarda bu ülkelerin milli geliri içerisinde en yüksek eğitim harcaması oranına sahip ülkenin Birleşik Krallık’ta ve en düşük orana sahip ülkenin ise Japonya olduğu gözlemlenmektedir.

Beşeri sermaye ve büyüme arasındaki ilişki, gelişmiş ülkeler içerisinde G-7 ülkelerinin büyüme, GSMH içerisindeki toplam eğitim harcamaları ile araştırmacı toplam sayısı verileri kullanılarak panel VAR yöntemiyle incelenmiştir. Tablo 2’de görüleceği üzere G-7 ülkelerinin büyüme oranları ile beşeri sermayeleri arasındaki ilişkisinin analizinin yapılabilmesi için 1990-2018 dönemine ait Dünya Bankası ve UNESCO veri setlerinden elde edilen büyüme oranları ile eğitim harcamalarının yüzde oranlarından ve bilim, teknoloji ve

inovasyon araştırmacı toplam sayısından oluşan yıllık seriler kullanılmıştır. Çalışmada beşeri sermaye ile ilgili verilere ulaşılamaması nedeniyle başlangıç yılı 1990 ve UNESCO veri tabanından elde edilen araştırmacı sayısı verisinin 2018 yılı itibarıyla sonlanması nedeniyle bitiş yılı 2018 olarak ele alınmıştır. Diğer yandan bu çalışmada G-7 ülkelerinin küresel üretimin büyük çoğunluğunu oluşturan en büyük yedi büyük ekonomiye sahip olmaları ve genel olarak yüksek beşeri sermayeye endeksi puanlarına sahip olmaları bu ülkelerin örneklem grubu olarak seçilmesinde etkili olmuştur. Çalışmada ayrıca bağımsız değişken olarak alınan araştırmacı sayısı değişkeninin logaritması alınmıştır.

Tablo 2. Değişkenlere Ait Bilgiler

Değişkenler	Değişkenlerin Kısaltması	Veri Kaynağı
Reel GSYH'daki Yüzdesele Artış	Büyüme	World Bank Indicators
Eğitim Harcamaları/GSMH (%)	Eğitim	World Bank Indicators
Araştırmacı Sayısı	Araştırmacı	The UNESCO Institute for Statistics (UIS)

*Çalışmada ekonometrik analiz amacıyla Stata 15 paket programından yararlanılmıştır.

Model içerisinde kullanılan değişkenler ile ilgili tanımlayıcı istatistikler Tablo 3'te gösterilmiştir. Modelde büyüme oranı, bağımlı değişken olarak, eğitim harcamaları ile araştırmacı sayısı ise bağımsız değişken olarak ele alınmıştır. Nitekim Tablo 3 incelendiğinde büyüme değişkeni için en küçük değer 2009 yılında Almanya'da gerçekleşirken en büyük değer ise 2007 yılında Kanada'da gerçekleşmiştir. Eğitim harcamaları değişkeninin en küçük değeri 2006 yılında Japonya'da ve en büyük değeri ise 1994 yılında yine Kanada'da gerçekleşmiştir. Araştırmacı sayısı değişkeni incelendiğinde ise en küçük değer 1999 yılında İtalya'da ve en büyük değer ise 2017 yılında ABD'de gerçekleştiği söylenebilir.

Tablo 3. Tanımlayıcı İstatistikler

	Ortalama	Std. S..	Min.	Mak.	Gözlem
Büyüme	1.740618	1.871423	-5.697152 (2009)	6.868609 (2007)	N = 203
Eğitim	1.480574	.1898667	1.005365 (2006)	1.960095 (1994)	N = 203
Araştırmacı	12.49104	.8306439	11.08365 (1999)	14.22069 (2017)	N = 203

Not: Parantez içindeki değerler yılları ifade etmektedir.

5. METODOLOJİ

Bu çalışmada ampirik metodoloji olarak panel VAR (Panel Vector Autoregressive) yaklaşımı kullanılmıştır. Bu yaklaşım, sistemdeki tüm değişkenleri içsel olarak ele alan geleneksel VAR yaklaşımını, gözlemlenmemiş bireysel heterojenliğe izin veren panel veri yaklaşımıyla birleştirmektedir (Love ve Zicchino, 2006). Nitekim bir tahmin göz önünde bulundurulduğunda, standart sabit etkili tahmincinin, regresörler ile sabit etkiler arasındaki korelasyonun varlığı nedeniyle dinamik panel özelliklerinde yanlış olduğu bilinmektedir. Yanlı olan katsayılar, sabit etkileri ortadan kaldırmak için kullanılan ortalama fark prosedürü ile oluşturulur. Bu bağlamda Genelleştirilmiş momentler yöntemi (GMM) tahmincisinin bu konuyu ele aldığı kabul edilir. Daha net bir şekilde, “Helmert prosedürü” olarak da bilinen ileri ortalama farklılaştırma kullanılmaktadır. Helmert prosedüründe, modeldeki tüm değişkenler sabit etkileri ortadan kaldırmak için sapmalara dönüştürülür ve bundan sonra varyans her gözlemin ağırlıklandırılmasıyla standart hale getirilir (Bouvatier vd., 2012).

Bouvet vd. (2013)’ e göre panel VAR yaklaşımı, ülke düzeyinde heterojenliği yakaladığından ve yayılmaları bir ülkeden diğerine daha iyi modelleyebildiğinden bireysel ülke VAR’larına göre birtakım avantajlara sahiptir.

Panel VAR modeli en genel haliyle aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

$$Y_{it} = \Gamma_0 + \Gamma(L)Y_{it-1} + \mu_i + \theta t + \varepsilon_{it} \quad i=1, \dots, N \quad t=1, \dots, T \quad (1)$$

Denklem 1’de yer alan Y_{it} , içsel değişkenlerin bir matrisi veya durağan değişkenlerin bir vektörünü, $\Gamma(L)$, gecikme operatöründe bir matris polinomunu, i , ülkeleri, ε_{it} ise kendine özgü hataların vektörünü (Bouvet vd., 2013), Γ_0 sabit bir vektörü, μ_i gözlemlenemeyen zamanla değişmeyen sabit etkileri, θt ileri ortalama farkını ve N , ülke sayısını ifade etmektedir (Asna-ashary, 2020).

Bu bağlamda beşeri sermaye ve büyüme arasındaki ilişkiyi gösteren Panel VAR modeli aşağıdaki şekilde incelenebilir.

$$Y_{it} = \Gamma_0 + \Gamma(L)Y_{it-1} + \mu_i + \theta t + \varepsilon_{it} \quad i=1, \dots, 7 \quad t=1990, 1991, \dots, 2018 \quad (2)$$

Denklem 2’de gösterilen Y_{it} , Büyüme $_{it}$, Eğitim harcamaları/GSMH(%) $_{it}$, ve Araştırmacı Sayısı $_{it}$ değişkenlerini içeren vektörü, i , ele alınan ülkeleri (7 ülke), T , analiz periyodunu (29 yıl) ifade etmektedir.

6. BULGULAR

Panel VAR analizinin yapılması amacıyla modelde kullanılan her seriye birim kök testi yapılması gerektiği için öncelikle yatay kesit bağımlılık testi yapılmıştır. Nitekim yatay kesit bağımsızlığı, paneli meydana getiren birimlerden herhangi birinde oluşan bir şokun bütün birimleri aynı düzeyde etkilemesi ve birimlerden herhangi birinde oluşan bir şokun paneli oluşturan diğer birimleri etkilemediği varsayımına dayanmaktadır (Koçbulut ve Altıntaş, 2016). Öncelikle çalışmada G-7 ülke grubu için kullanılan veri setinin, zaman boyutunun (T=29) yatay kesit boyutundan (N=7) büyük olduğu görülmektedir. Bu nedenle değişkenler arasındaki yatay kesit bağımlılığı Breusch Pagan (1980) LM testi ve Pesaran, Ullah ve Yamagata (2008) LM adj ile sınanabilmektedir.

Yatay kesitler arasında bağıllık olup olmadığını incelemek amacıyla kurulan hipotezler şu şekilde kurulmuştur:

H_0 : Birimler arasında yatay kesit bağımlılığı bulunmamaktadır.

H_1 : Birimler arasında yatay kesit bağımlılığı bulunmaktadır.

Tablo 4'te yapılan Breusch Pagan (1980) LM ile Pesaran, Ullah ve Yamagata (2008) LM adj testinde ulaşılan sonuçlara göre olasılık değeri %5'ten küçük olduğundan, birimler arası yatay kesit bağımlılığı bulunmamaktadır şeklindeki H_0 sıfır hipotezi red edilmiştir. Bu nedenle değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığı bulunmakta ve bu durumda ikinci kuşak testlerin kullanılması gerekmektedir.

Tablo 4. Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Test	İstatistik	Olasılık
LM	202.9	0.000
LM adj	80.09	0.000

Panel veri analizi yapılmadan önce ilk olarak serilerin durağan olup olmadığını araştırılması gerekmektedir. Değişkenler durağan değilse değişkenlerin farkları alınarak durağan hale getirilmelidir. Bu bağlamda serilerin durağanlığının belirlenmesi için Pesaran birim kök testi yapılmıştır. Pesaran birim kök testi hem sabitli model hem de sabitli ve trendli model için hesaplanmıştır. CADF testine ilişkin sonuçlar ise Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Değişkenlerin Pesaran Testi ile Durağanlıklarının Sınanması

Düzyer Değerlere I(0) Ait PESCADF Birim Kök Test Sonuçları		
Değişkenler	Sabit	Sabit+Trend
Büyüme	-3.861*	-3.731*
Eğitim	-2.821*	-3.783*
Araştırmacı	-1.491	-2.226
Serinin Birinci Farkı I(1)		
	Sabit	Sabit+Trend
dAraştırmacı	-3.597*	-4.279*

Not: “*” %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 5’te serilerin durağanlıkları sınanırken düzey değerlerine I(0) bakıldığında büyüme ve eğitim değişkenlerinin olasılık değerleri %5 kritik değerinden küçük olduğundan bu serilerin durağan oldukları fakat araştırmacı değişkenin p değerinin ise %5 değerinden büyük yani durağan olmadığı anlaşılmaktadır. Ayrıca durağan olmayan serinin birinci farkı I(1) alındığında serinin durağan hale geldiği görülmektedir.

Bu aşamadan sonra Panel VAR modeli için uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi analiz’in devamı için gerekli bir husustur. Tablo 6 incelendiğinde MBIC, MAIC ve MQIC bilgi kriterlerine göre optimal gecikme uzunluğunun 1 olduğu görülmektedir. Çünkü yukarıdaki  bilgi kriterlerin en düşük değerleri birinci gecikme içerisinde yer almaktadır.

Tablo 6. Panel VAR Optimal Gecikme Uzunluğu

Gecikme	CD	J	J pvalue	MBIC	MAIC	MQIC
1	.9618584	27.32091	.4465874	-109.877	-26.67909	60.46082
2	.9566597	20.64117	.2979012	-70.8241	-15.35883	37.87998
3	.9743484	10.85894	.2855021	-34.8737	-7.141061	18.40164

Nedensellik analizi, değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkararak, değişkenler arasındaki ilişkinin tek yönlü m çift yönlü m olduğunu belirlemek amacıyla yapılan bir analiz yöntemi olarak bilinmektedir (Granger, 1969). Tablo 7’deki granger nedensellik ilişkileri el alındığında, büyüme değişkeninden hem eğitim harcamaları hem de bilim, araştırmacı sayısı değişkenine doğru çift yönlü

nedensellik ilişkisine ulaşılmıştır. Ayrıca eğitim harcamalarından araştırmacı sayısı değişkeni arasında tek yönlü bir nedenselliğe ulaşılmıştır.

Tablo 7. Panel VAR Granger Nedensellik Analizi

Boş Hipotezler	F-Değeri	Olasılık Değeri (p)
Büyüme, Eğitim Harcamalarının Nedeni Değildir	9.828	0.002
Eğitim Harcamaları, Büyümenin Nedeni Değildir	4.912	0.027
Büyüme, Araştırmacı Sayısının Nedeni Değildir	9.471	0.002
Araştırmacı Sayısı, Büyümenin Nedeni Değildir	20.687	0.000
Eğitim Harcamaları, Araştırmacı Sayısının Nedeni Değildir	5.768	0.016
Araştırmacı Sayısı, Eğitim Harcamalarının Nedeni Değildir	0.322	0.571

Etki-tepki fonksiyonlarını ile varyans ayrıştırma analizini yapabilmek amacıyla Panel VAR modelinin sistem istikrarının incelenmesi önemlidir. Tablo 8 incelendiğinde mevcut öz değerlerin üçünün de (1)'den küçük olup çember içinde yer aldığı görülmektedir. Bu nedenle Panel VAR modelinin incelenen ülke grubu için istikrar koşullarını sağladığı söylenebilir.

Tablo 8. Panel VAR modelinin Sistem İstikrarı

Eigenvalue Real	Imaginary	Modulus
.8946302	0	.8946302
.8025523	0	.8025523
.0506196	0	.0506196

Modelde yer alan değişkenlerde ortaya çıkacak bir değişimin yüzde kaçının değişkenin kendisinden, yüzde kaçının ise diğer değişkenlerden kaynaklandığı varyans ayrıştırması ile incelenmiştir (Barışık ve Kesikoğlu, 2006). Tablo 9'da gösterilen varyans ayrıştırması sonuçlarına göre ise G-7 ülkeleri için bir gecikmeli dönemde büyüme değişkeninin varyansının %100'ü değişkenin kendisi tarafından açıklanırken 2 gecikmeden sonra varyansın %72'i kendisi, %0,2'si eğitim harcamaları ve %24'ü ise araştırmacı sayısı tarafından açıklanmaktadır. 10. gecikmeye kadar ise büyüme değişkeninin varyansının yaklaşık %50'si kendisi tarafından, %0,5'i eğitim harcamaları ve %44'sü ise araştırmacı sayısı tarafından açıklandığı sonucuna ulaşılmıştır. Eğitim harcamaları değişkeninin bir gecikmeli dönemde varyansının %90'ı değişkenin kendisi tarafından açıklanırken yaklaşık %9'ü ise büyüme değişkeni tarafından açıklanmıştır. 10. gecikmeye kadar ise eğitim harcamaları değişkeninin varyansının

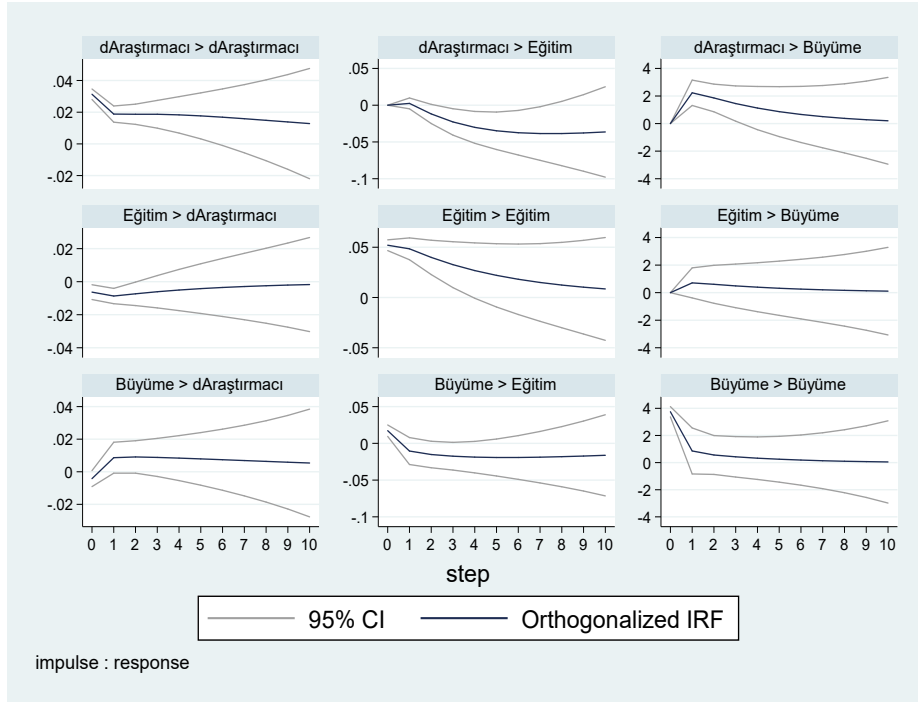
yaklaşık %45'i kendisi tarafından, %14'ü büyüme ve yaklaşık %40'ı ise araştırmacı sayısı tarafından açıklandığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmacı sayısı değişkeninin bir gecikmeli dönemde varyansının yaklaşık %94'ü değişkenin kendisi tarafından açıklanırken yaklaşık %2'si büyüme ve %4'ü de eğitim harcamaları değişkeni tarafından açıklanmıştır. 10. gecikmeye kadar ise araştırmacı sayısı değişkenin varyansının yaklaşık %81'i kendisi tarafından, %12'si büyüme ve yaklaşık %6'sı ise eğitim harcamaları değişkeni tarafından açıklandığı sonucuna ulaşılmıştır. Netice olarak beşeri sermaye ile büyüme ilişkisine ait varyans ayrıştırması sonuçları incelendiğinde, eğitim harcaması ve araştırmacı sayısının artmasının yıllar içerisinde büyümedeki değişime daha fazla katkıda buldukları söylenebilir. Ayrıca araştırmacı sayısının uzun dönemde büyüme oranlarından daha büyük oranda eğitim harcamalarına etkide bulunduğu söylenebilir. Bununla birlikte araştırmacı sayısı değişkenine ise uzun dönemde büyüme değişkeninin daha fazla etkide bulunduğu göze çarpan başka bir husustur.

Tablo 9. Varyans Ayrıştırması

Büyüme Varyans Ayrıştırması			
Dönem	Büyüme	Eğitim	Araştırmacı
0	0	0	0
1	1	0	0
2	.7291153	.0247851	.2460996
3	.61847	.035686	.345844
4	.5671158	.0412908	.3915934
5	.5403888	.0445901	.4150212
6	.5256472	.0466832	.4276695
7	.517294	.0480681	.4346379
8	.5125164	.0490061	.4384774
9	.5097889	.0496498	.4405613
10	.5082467	.0500944	.4416588
Eğitim Varyans Araştırması			
Dönem	Büyüme	Eğitim	Araştırmacı
0	0	0	0
1	.0990782	.9009218	0
2	.0743871	.9244989	.001114
3	.0856785	.8944694	.0198521
4	.1010857	.8274862	.0714282
5	.1144965	.7461799	.1393236
6	.1245466	.6670322	.2084212
7	.1315497	.597716	.2707342

8	.1362492	.5401351	.3236157
9	.1393389	.4935132	.3671479
10	.1413445	.4561872	.4024683
Araştırmacı Varyans Ayrıştırması			
Dönem	Büyüme	Eğitim	Araştırmacı
0	0	0	0
1	.0170629	.038492	.9444451
2	.0598975	.0747427	.8653598
3	.0863473	.0833787	.830274
4	.1013688	.0826966	.8159346
5	.1104607	.0791928	.8103465
6	.1162518	.0751192	.808629
7	.1200817	.0712649	.8086534
8	.1226882	.0678784	.8094334
9	.1245025	.0650017	.8104957
10	.1257889	.0625995	.8116116

Hata terimlerinde meydana gelen şokların VAR modelinde bulunan değişkenleri ne ölçüde etkileyeceği etki-tepki analizi ile gösterilmektedir. Ve bu analiz ile değişkenin kendisinde ortaya çıkan şoklar ile diğer değişkenlerde meydana gelen şokların etkisi görülebilmektedir (Sarılı, 2017). Şekil 4'te hata terimlerindeki sapmaların modelin değişkenlerine etkisi, tüm şekillerin %5 anlamlılık seviyesinde olduğu ve gerçekleşecek şokların hem değişkenlerin kendileri hem de diğer değişkenlerde meydana getirecekleri etkileri gözlemlenmektedir. Nitekim hem eğitim harcamaları hem de araştırmacı sayısı değişkenlerinde gerçekleşen şokların büyümeyi başlangıçta arttırdığı fakat birkaç dönem sonra bu şokların ortadan kalkmaya başladığı gözlemlenmiştir. Yani bu şokların etkilerinin zamanla ortadan kalkması analizin istikrarlı bir seyir izlediğini ve bu değişkenlerin durağan bir yapıda olduğunu göstermektedir. Büyüme değişkeninde meydana gelen bir standart hatalık şokun eğitim harcamaları üzerindeki tepkisi birinci yıldan itibaren azalarak 10. dönem sonuna kadar negatif gerçekleşmiştir. Bu durum büyüme oranındaki değişimler ile eğitim harcamalarının açıklanabilmesinin oldukça zor olduğunu göstermektedir. Diğer yandan büyüme değişkeninde meydana gelen bir standart hatalık şokun araştırmacı sayısı üzerindeki tepkisinin ilk başlarda arttığı fakat zaman içerisinde etkilerinin azalarak dengeye geldiği görülmektedir. Bu açıdan ele alındığında etki-tepki analizinde meydana gelen etkinin özellikle araştırmacı sayısının büyüme üzerindeki etkisi şeklinde olduğu söylenebilir.



Şekil 4. Etki-Tepki Analizi

7. SONUÇ

Teknolojik ilerlemenin son yıllarda hızlanmasıyla birlikte ülkelerin küresel rekabet güçlerini arttırmak ve sürdürülebilir ekonomik büyüme hedeflerine ulaşabilmek için beşeri sermayenin niteliğini iyileştirmeye ve geliştirmeye yönelik politikalara öncelik verdikleri gözlemlenmektedir. Nitekim insanların bilgi, beceri veya yetkinlikleri anlamına gelen beşeri sermayenin niteliğinin artmasının ekonomilerin gelişmesi ve güçlenmesine önemli katkılarda bulunduğu söylenebilir. Öyle ki işgücünün donanım sahibi olmasının üretkenliği arttırarak sahip olunan bilgi ve beceriler yoluyla ekonomilere büyük değerler katabildiği bilinmektedir.

Bu çalışmada G-7 ülkelerinin 1990-2018 dönemine ait yıllık verileri ile Panel VAR analizi uygulanarak beşeri sermaye ve büyüme ilişkisi incelenmiştir. Analiz sonucu elde edilen granger nedensellik ilişkileri ele alındığında, büyüme değişkeninden hem eğitim harcamaları hem de bilim, teknoloji ve inovasyon-araştırmacıların sayısı değişkenine doğru çift yönlü nedensellik ilişkisine ulaşılmıştır. Ayrıca eğitim harcamalarından bilim, teknoloji ve inovasyon-

araştırmacıların sayısı değişkeni arasında tek yönlü bir nedenselliğe ulaşılmıştır. Bununla birlikte beşeri sermaye ile büyüme ilişkisine ait varyans ayrıştırması sonuçları incelendiğinde, beşeri sermaye ve araştırmacı sayısının artmasının zaman içerisinde büyümedeki değişime daha fazla katkıda buldukları söylenebilir.

Yapılan analizler bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise G-7 ülkelerinde büyüme ve beşeri sermaye arasında pozitif yönlü ve kuvvetli bir ilişkinin var olduğu söylenebilir. Yani gelişmiş ülkelerin araştırmacı sayısındaki ve eğitim harcamalarındaki artışların, bu ülkelerin büyüme düzeylerini olumlu yönde etkilediği ifade edilebilir. Bu sonuç G-7 gibi gelişmiş ülkelerin beşeri sermayeye verdikleri önemi destekler nitelikte olup literatürde bulunan çalışmalarda elde edilen sonuçlar ile paralellik arz etmektedir. Bununla birlikte gelişmiş ülkelerin daha nitelikli beşeri sermaye birikimine ve daha fazla araştırmacı sayısına sahip oldukları hususu göz önünde bulundurulduğunda gelişmiş ülkelerin hem gelişmekte olan hem de az gelişmiş ülkelere bu birikimlerini aktarabilmesi önemlidir. Ayrıca gelişmiş ülkelerin daha çok fiziki sermayeye önem veren bu ülkelerin kalkınma ve büyüme süreçlerinde başarıya ulaşabilmeleri noktasında bu ülkelere büyük katkılar sunabilecekleri göz önünde bulundurulmalıdır.

8. ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır. (Tek Yazar)

9. MADDİ DESTEK

Bu çalışmada herhangi bir fon veya destekten yararlanılmamıştır.

10. YAZAR KATKILARI

ND: Fikir

ND: Tasarım

ND: Denetleme

ND: Kaynakların toplanması ve/veya işlenmesi

ND: Analiz ve/veya yorum

ND: Literatür taraması

ND: Yazıyı yazan

ND: Eleştirel inceleme

11. ETİK KURUL BEYANI VE FİKRİ MÜLKİYET TELİF

HAKLARI

Çalışmada etik kurul iznine gerek olmamıştır.

12. KAYNAKÇA

Ali, M., Egbetokun, A., & Memon, M. (2018). Human capital, social capabilities and economic growth. *Economies*, 6(1), 1-18.

Arabi, K., & Abdalla, S. (2013). The Impact of human capital on economic growth: Empirical evidence from Sudan. *Research in World Economy*, 4(2), 43-53.

- Asna-ashary, M., Farzanegan, M. R., Feizi, M. & Sadati, S. M. (2020). COVID-19 Outbreak and air pollution in Iran: A panel VAR analysis, Joint Discussion Paper Series in Economics,16-020.
- Atik, H. (2006). Beşeri sermaye, dış ticaret ve ekonomik büyüme. Bursa: Ekin Kitapevi.
- Banerjee, S. (2012). Economic growth and the quality composition of human capital. SSRN Scholarly Paper Rochester: Social Science Research Network (ID 2021735).
- Barışık, S., & Kesikoğlu, F. (2006). Türkiye'de bütçe açıkları temel makroekonomik değişkenler üzerine etkisi (1987-2003 VAR, etki-tepki analizi, varyans ayrıştırması). Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 61(4), 59-82.
- Barro, R. (1992). Human capital and economic growth. policies for long-run economic growth. A Symposium sponsored by Federal Reserve Bank of Kansas City, 199-216.
- Becker, G. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. Journal of Political Economy, 70(5), 9-49.
- Bildirici, M., Sunal, S., Alp, E., & Orcan, M. (2005). Determinants of human capital theory, growth and brain drain: An econometric analysis for 77 countries. Applied Econometrics and International Development, 5(2), 109-140.
- Bouvatier, V., Villavicencio, A., & Mignon, V. (2012). B (2012), "Does The banking sector structure matter for credit procyclicality?". Economic Modelling, 29, 1035-1044.
- Bouvet, F., Brady, R., & King, S. (2013). Debt contagion in europe: A panel-vector autoregressive (VAR) analysis. Social Sciences, (2), 318-340.
- CRS (2020). International economic policy coordination at the G-7 and the G-20, Congressional Research Service Report. No. R40977.
- Denison, E. (1962). Sources of United States economic growth, readings in economics. New York: McGraw-Hill.
- Ercan, N. Y. (2000). İçsel büyüme teorisi: Genel bir bakış. DPT Stratejik Araştırmalar Dairesi Planlama Dergisi, 129-138.
- Goldin, C. (2016). Human capital. In: Diebolt C., Hauptert M. (eds). In Handbook of Cliometrics, (ss. 55-86). Heidelberg, Germany: Springer Verlag.
- Granger, C. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. Econometrica, 37(3), 424-438.
- Harbison, F., & Myers, C. (1964). Education, manpower, and economic growth: Strategies of human resource development. New York: McGraw-Hill.
- Ikenberry, G. J. (1993). Salvaging the G-7. Foreign Affairs, 72(2), 132-139.
- Jajri, I., & Ismail, R. (2012). An analysis of relationship between human capital and economic growth. Life Science Journal, 9(4), 3735-3742.
- Javed, M., Abbas, S., Fatima, A., Azeem, M., & Zafar, S. (2013). Impact of human capital development on economic growth of Pakistan: A public expenditure approach. World Applied Sciences Journal, 24(3), 408-413.

- Kar, M., & Ağır, H. (2003). Türkiye’de beşeri sermaye ve ekonomik büyüme: Nedensellik testi. II. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı içinde, (ss. 181-190). İzmit: Kocaeli Üniversitesi.
- Kibritcioglu, A. (1998). İktisadi büyümenin belirleyicileri ve yeni büyüme modellerinde beşeri sermayenin yeri. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 53(1-4), 207-230.
- Koç, A. (2013). Beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi: Yatay kesit analizi ile AB ülkeleri üzerine bir değerlendirme. Maliye Dergisi, (165), 241-258.
- Koçbulut, Ö., & Altıntaş, H. (2016). İkiz açıklar ve Feldstein-Horioka hipotezi: Oecd ülkeleri üzerine yatay kesit bağımlılığı altında yapısal kırılmalı panel eşbütünleşme analizi. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (48), 145-174.
- Love, I., & Zicchino, L. (2006). Financial development and dynamic investment behavior: Evidence from panel VAR. The Quarterly Review of Economics and Finance, 46(2), 190-210.
- Lucas Jr., R. E. (2002). Lectures on economic growth. Harvard University Press.
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of economic development. Journal of Monetary Economics, (22), 3-42.
- Mankiw, N., Romer, D., & Weil, D. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. Quarterly Journal of Economics, 107(2), 407-437.
- Matei, A., & Ceche, R. (2018). Assessment of human capital and development. contributions from structural funds. Proceedings of the 5th ACADEMOS Conference, (pp. 226-231). Bucharest, Romania.
- Mudassar, K., & Rehman, H. (2019). Human capital and economic growth nexus: does corruption matter?. Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences, 13(2), 409-418.
- Pelinescu, E. (2015). The impact of human capital on economic growth. Procedia Economics and Finance, (22), 184 – 190.
- Pesaran, M. (2004). General Diagnostic tests for cross section dependence in panels. IZA Discussion Paper, (1240).
- Romer, P. (1986). Increasing returns and long run growth. Journal of Political Economy, 94(5), 1002-1037.
- Romer, P. (1990). Endogenous technological change. Journal of Political Economy, 98(5), 71-102.
- Sarılı, S. (2017). Petrol fiyatlarındaki düşüşün Türkiye ekonomisine etkisinin analizi. Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi BSPAD, 1(1), 12-37.
- Sharma, P. (2019). Role of human capital in economic growth: A comparative study of India and China. SSRN Network, (id:3319224), 1-33.
- Shukla, S. (2017). Human capital and economic growth in India. International Journal of Current Research, 9(11), 61628- 61631.
- Taban, S., & Kar, M. (2006). Beşeri sermaye ve ekonomik büyüme: nedensellik analizi, 1969-2001. Sosyal Bilimler Dergisi, (1), 159-182.
- Ünsal, E. (2009). Makro iktisat. Ankara: İmaj Yayınevi.

Vinod, H., & Kaushik, S. (2007). Human capital and economic growth: Evidence from developing countries. *The American Economist*, 51(1), 29-39.