

"Bu makaleye atıfta bulunmak için/To cite this article:

SÖYLEMEZ, A. YURTTANÇIKMAZ, Z.Ç. (2020). Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Üzerine Bir İnceleme. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 24 (1), 175-195.

## Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Üzerine Bir İnceleme<sup>(\*)</sup>

Ayşenur SÖYLEMEZ<sup>(\*\*)</sup>

Ziya Çağlar YURTTANÇIKMAZ<sup>(\*\*\*)</sup>

**Öz:** Geliştirilebilir insan gücü anlamına gelen beşeri sermaye kavramı özellikle 1960 yıllardan sonra önem kazanmaya başlamıştır. Beşeri sermaye, gereken önem verildiğinde ülkelerin yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyerek, milli gelirin artmasına olanak sağlamaktadır. Bu çalışmada öncelikle ekonomik büyüme ile beşeri sermaye arasındaki ilişki teorik çerçevede incelenmiş olup, konuyla ilgili olarak literatürde yer alan çalışmalara değinilmiş ve sonrasında Türkiye'de 1980-2017 yılları arası seçilen eğitim, sağlık ve fiziki sermaye göstergeleri ile beşeri sermayenin iktisadi büyüme üzerindeki etkisi ekonometrik açıdan test edilmiştir. Ekonometrik analiz yöntemi olarak Johansen eşbütünleşme testi, granger nedensellik testi ve VEC yöntemleri kullanılmıştır. Kısa ve uzun dönem sonuçlarına göre kişi başına düşen eğitim harcamaları ve sabit sermaye yatırımlarının ekonomik büyümeyi artırıcı etki yaptığı belirlenmiştir. Granger nedensellik analiz sonuçlarına göre ekonomik büyümeden kişi başına düşen eğitim harcamalarına, kişi başına düşen sabit sermaye yatırımlarından kişi başına düşen eğitim harcamalarına ve kişi başına düşen sağlık harcamalarından kişi başına düşen eğitim harcamalarına doğru pozitif, anlamlı bir ilişki bulunmuştur.


**Anahtar Kelimeler:** Beşeri Sermaye, Ekonomik Büyüme, Türkiye


### The Effect of Human Capital on Economic Growth: A Review on Turkey


**Abstract:** The concept of human capital, which means developable human power, has started to gain importance especially after 1960s. Human capital has a positive impact on the quality of life of countries when the required importance is given, thus allowing the increase in national income. This study is primarily examined the theoretical framework of the relationship between human capital and economic growth, on the issue has been referred to the studies in the literature and post selected from 1980-2017 years in Turkey, education, health and physical capital indicators and the human impact on the capital's economic growth econometrically tested. Johansen cointegration test, granger causality test and VEC methods were used as econometric analysis method. According to the short and long term results, per capita education expenditures and fixed capital investments have enhancing effect on economic growth. According to the Granger causality analysis, there was a positive and significant relationship from economic growth to per capita education expenditures, from per capita fixed capital investments to per capita education expenditures and from per capita health expenditures to per capita education expenditures

**Keywords:** Human Capital, Economic Growth, Turkey

<sup>\*</sup>) Bu çalışma aynı adlı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

<sup>\*\*</sup>) Dr.Öğrencisi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (eposta: aysenursoylemez@hotmail.com)  ORCID ID. <https://orcid.org/0000-0003-0949-2227>

<sup>\*\*\*</sup>) Dr.Öğr.Üyesi Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü (eposta: ziya@atauni.edu.tr)  ORCID ID. <https://orcid.org/0000-0001-7474-1096>

Bu makale araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmıştır  iThenticate<sup>®</sup> intihal incelemesinden geçirilmiştir.

*Makale Geliş Tarihi: 29.11.2019*

*Makale Kabul Tarihi: 04.03.2020*

### **I.Giriş**

Ülkelerin ekonomik anlamda gelişimini gösteren temel ölçüt, ekonomik büyüme kavramıdır. Ekonomik büyümenin, oranını ve hızını belirleyen çok sayıda gösterge vardır. Ancak, ekonomik büyümenin en temel belirleyicisi; belli bir ekonomide, belli bir dönemde üretilen nihai mal ve hizmetlerin parasal değerini ifade eden gayri safi yurtiçi hâsıla miktarıdır. Gayri safi yurtiçi hâsıla düzeyi arttıkça ekonomik büyüme de o ölçütte sağlanmış olur. Gayri safi yurtiçi hâsıla aynı zamanda ekonominin diğer ülkeler karşısında zayıf mı yoksa kuvvetli mi olduğunu göstermesi açısından uluslararası karşılaştırmalarda kullanılır. Gayri safi yurtiçi hasılanın artması için de üretim faktörlerinin miktarının ve verimliliğinin artması gerekmektedir.

İnsanoğlu yüzyıllardır sınırsız olan ihtiyaçlarını karşılayabilmek için geleneksel üretim faktörlerini kullanmıştır. Özellikle 1960'lı yıllardan sonra geleneksel üretim faktörleri, ülkelerin büyüme çabalarını aşmasında yetersiz kalmaya başlamıştır. Sanayileşmenin başlattığı ekonomik büyüme ve kalkınma yarışını önde bitirmek isteyen ülkeler emek yoğun insan gücünden bilgi yoğun insan gücüne yatırım yapmaya başlamışlardır. Ekonomik büyüme ve gelişmiş ülke sıfatını kazanma isteğiyle iktisatçılar, büyümede verimliliği artırması dolayısıyla beşeri sermayeyi üretim faaliyetlerine dâhil etmeye başlamıştır. Ekonomik büyüme geçmişten günümüze kadar iktisatçıların üzerinde durduğu bir konudur. Her dönemde iktisatçılar büyüme olgusuna farklı bir bakış açısı kazandırmışlardır (Karabulut ve Emsen, 1997).

Schultz (1961) üretim faktörlerinden emek, sermaye ve doğal kaynakların büyümeyi açıklamada yetersiz kaldığını düşünerek beşeri sermaye kavramının önemine dikkat çekmiş ve beşeri sermaye göstergeleri arasında insanların hayatlarına yön verdiğini düşündüğü için eğitim göstergesini analizlerinde kullanmıştır (Bozkurt, 2009, s.33). 1980'li yılların sonlarına doğru içsel büyüme modeli ortaya çıkmıştır ve model; bilgi, beşeri sermaye, ar-ge ve kamu harcamaları etrafında şekillenmiştir. Dönemin en önemli iktisatçıları Romer (1986) ve Lucas (1988)'tir. İçsel iktisadi büyüme modelleri daha çok Neoklasik modelin eksik kalan yönlerinin tamamlayıcısı niteliğindedir. Bilgi, ar-ge faaliyetleri, eğitim ve üretim yapılırken kazanılan tecrübeler yoluyla elde edilir. Bu süreç içerisinde insanların sahip olduğu bilgi ve kabiliyetleri temsil eden beşeri sermaye etkin bir rol oynar (Gümüş, 2004, s.76). Barro (1990) geliştirdiği kamu harcamaları politikasında, iktisadi büyüme süreci içerisinde devletin ekonomiye eğitim, araştırma-geliştirme ve teknoloji politikaları yardımıyla müdahale etmesi gerektiğini savunmuştur. Barro'ya göre devlet özel teşebbüsü artırıcı faaliyetlerde bulunmalıdır (Daşdemir, 2008, s.89). Rebelo'ya (1991) göre ülkeler farklı ekonomi politikaları izledikleri için büyüme oranları da farklıdır ve bir ülkenin beşeri sermaye stoku ne kadar fazlaysa ekonomik büyüme de o kadar hızlı gerçekleşir (Kuyubaşı, 2009, s.29).

En kısa tanımıyla bilgi, beceri ve deneyim yoluyla geliştirilebilen insan gücü anlamına gelen beşeri sermaye, geleneksel üretim faktörlerinin büyüme ve kalkınma kavramlarını açıklamada yetersiz kaldığı noktada ortaya çıkmıştır. Özellikle eğitim

yoluyla işgücünün niteliğinin artırılmasında beşeri sermaye 1980'li yıllarda ortaya çıkan içsel büyüme teorileri ile önemi giderek artan bir kavram haline gelmiştir.

Bilgi edinme yoluyla geliştirilen beşeri sermaye faktörü, yeni istihdam alanları yaratıp, teknolojik gelişmeye öncülük edip, fiziki sermayenin de verimliliğini arttırarak, iktisadi büyümeye katkı sağlamaktadır. Uluslararası ticarete, beşeri sermayenin varlığıyla üretilen, rekabet gücü yüksek olan teknolojik ürünler, ülkelerin uluslararası pazarda söz sahibi olma gücünü artırarak ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır.

Tarihi süreç içerisinde iktisatçılar, beşeri sermaye kavramına farklı çerçevelerden bakarak çeşitli tanımlamalar yapmışlardır. Beşeri sermayenin genel bir tanımı olmamasına karşın bütün iktisatçıların birleştiği ortak nokta, beşeri sermayenin verimliliği arttırmadaki kâr sağlayıcı gücüdür. Bütün bunlardan yola çıkarak bir tanımlama yapılacak olursa beşeri sermaye; insanların bilgi ve kabiliyetleri sayesinde üretimde aktif rol alarak, gelir elde etmeye olanak sağlayan sermaye türüdür (Gülen, 2018, s.48). Ekonomik büyümenin kaynakları arasından beşeri sermaye, kuşkusuz en önemlisidir. Çünkü insan, bilgisi ve kazanılmış kabiliyetleri sayesinde kendisi dışındaki üretim faktörlerini kullanarak ekonomiye artı değer katabilecek niteliktedir. Beşeri sermaye bireysel anlamda gelir artışı sağlarken, toplumsal anlamda tamamlayıcı bir bütün olarak, ekonominin gelişmesini sağlar (Bayoğlu, 2018, s.5).

Beşeri sermaye, zaman içerisinde değer kaybeden ve yıpranmaya meyilli bir yapıya sahip değildir. Aksine eğitimle desteklenerek sürekli geliştirilebilecek türdedir. Fikri sermaye, fiziki sermaye ile birleştiğinde teknolojinin gelişmesine imkân kılarak iktisadi büyümeyi sağlar (Türker, 2000, s.15). Beşeri sermayenin artması demek, tam anlamıyla nüfusun artması demek değildir. Beşeri sermaye daha çok nüfusun eğitim, sağlık, beslenme gibi değerlerle desteklenerek iş gücünün kalitesinin artmasıyla ilgilidir (Bayoğlu, 2018, s.6).

Günümüzde okullarda verilen eğitim ve meslek edinme kurslarının sağladığı eğitim, kişinin kendini geliştirmesine olanak sağlayarak dolaylı yönden üretimde verimliliğin artırır. Ancak iş gücündeki verimliliğin artmasına olanak sağlayan faktör olarak eğitimi saymak, tek başına yetersiz olacaktır. Eğitim hizmeti ile birlikte sağlık hizmetleri de üretkenliğin artmasına sebep olan önemli bir sermaye unsurudur (Karagül, 2002, s.81) . Sağlık koşullarının iyileşmesi ve kaliteli beslenme, insanların daha iyi yaşam koşullarına sahip olmasına katkı sağladığı için insanların refah düzeyinin artmasına sebep olur, bu da dolaylı olarak ekonomik refahın artması demektir. Beşeri sermayenin unsurlarından bir diğeri beyin gücüdür. Çoğunlukla gelişmiş ülkeler, daha iyi yaşam koşulları ve yüksek ücretler sunarak, nispeten daha az gelişmiş ülkelerdeki işgücünü kendisine çekerek ekonomisini geliştirme yoluna gider (Bayoğlu, 2018, s.9). Beşeri sermaye sadece verimliliğin artmasına ve büyümenin sağlanmasına katkı sağlamaz, aynı zamanda gündün güne değişen çalışma koşullarına ayak uydurmaya, kadınların üretimdeki payının artmasına, ekonomideki eşitsizliğin azalıp ortadan kalkmasına, işsizliğin giderilmesine, dış politikada değişikliklere ayak uydurmaya katkı sağlar. Bütün bu sebepler ekonomide beşeri sermayenin ne kadar önemli olduğunun bir göstergesidir (Gülen, 2018, s.54).

## **II.Literatür**

Beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik Türkiye ve dünya ülkeleri için yapılan literatür çalışmaları şu şekilde sıralanabilir; Barro ve Lee (1993) yapmış oldukları çalışmada 129 ülkenin, 1960-1985 arası dönemde ilkökul, ortaokul ve yükseköğretim düzeylerinde 25 yaş ve üstü kadın ve erkek nüfusunun verilerini kullanarak, eğitimin ekonomik büyüme ile olan ilişkisini ölçmüşlerdir. Araştırmanın sonucunda ilkökul düzeyinde her iki cinsiyetin ekonomik büyüme ile arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu, ortaokul ve yükseköğretimde ise sadece bayanların ekonomik büyümeye katkısının pozitif ve anlamlı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Kelly (1997) ekonomik büyüme üzerinde beşeri sermaye göstergelerinden sağlık harcamalarının etkisini değerlendirmek amacıyla 1970-1989 yılları arası dönemi incelemiştir. Çalışmasında ele aldığı 73 ülke için sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında bir etki olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Einarsson ve Marquis (1998) Lucas modelini kullanarak, beşeri sermayenin, ABD ekonomisindeki etkisini incelemiştir. 1950-1989 dönemi yıllık verilerini kullanarak yaptıkları çalışmada, beşeri sermayenin fiziki sermayeden daha yavaş büyüdüğü gözlemlenmiştir. Aynı zamanda ekonomik büyüme üzerindeki etkisi de fiziki sermayeden daha azdır. Schultz (1999), beşeri sermaye kapsamında sağlık ve eğitim harcamalarının özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümenin sağlanmasında büyük önem taşıdığını vurgulamıştır. Afrika’da eğitim ve sağlık hizmeti harcamalarının Afrika ülkelerinde, ekonomik büyümeyi pozitif etkilediğini belirtmiştir. Türker (2000) çalışmasında beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisinde Türkiye’nin eğitime ayırdığı bütçenin de artırılması gerektiğini, araştırma-geliştirme harcamaları için ayrılan bütçenin artırılmasını, sağlık ve beslenme düzeyine açısından gerekli önlemlerin alınıp, gelişimi destekleyici politikalar izlenmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Brempong ve Wilson (2003) beşeri sermaye, ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla Aşağı Sahra Afrika için 1975-1994 yılları arası dönemi ve OECD’ye üye olan 23 ülke için 1975-1994 yılları arası dönemi ele almışlardır. Veri olarak kişi başına düşen gelir, doğuştan yaşam beklentisi ve sağlık harcamalarını kullanarak panel veri analizi yapmışlardır. Çalışmalarının sonucunda ele aldıkları göstergelere dayanarak beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Gümüş (2004) beşeri sermaye ve ekonomik kalkınma ilişkisini değerlendirmek amacıyla 1960-2002 yılları için eğitim, sağlık ve göç olgularının mevcut durumunu ve beşeri sermaye yatırımlarının gelişimini incelemiş ve Cobb-Douglas üretim fonksiyonu yöntemini kullanarak bir analiz yapmıştır. Vektör hata düzeltme modeli sonuçlarına göre beşeri sermaye indeksi ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir etkileşim olduğu sonucuna varmıştır.

Yıldırım (2005) beşeri kalkınma göstergelerinden yararlanarak Türkiye ile seçilmiş bazı ülkeleri karşılaştırmış ve beşeri sermayenin ülkenin gelişip ilerlemesindeki payının oldukça yüksek olduğu sonucuna varmıştır. Yıldırım içsel getiri oranını da inceleyerek özellikle eğitimdeki farklılıkların kişisel gelir farklılıklarına yol açtığı sonucuna ulaşmıştır. Çakmak ve Gümüş (2005) 1960 ve 2002 dönemlerini kapsayan

çalışmalarında beşeri sermaye ekonomik büyüme ilişkisini, ekonometrik yöntem olarak Eşbütünleşme analizini kullanarak değerlendirmişler ve aralarında uzun dönemli ve pozitif bir ilişki olduğu sonucuna varmışlardır. Beşeri sermayenin ekonomik büyümeye etkisi fiziki sermayeden az bulunmuştur.

Acaroğlu (2005) üretim süreci içerisinde beşeri sermayenin etkisini Türkiye'nin illerini ele alarak incelemiştir. Yazar beşeri sermaye göstergesi olarak eğitim ve ücret haddini kullanmıştır. Hakkında bilgiye erişebildiği 19 ilin değerlendirmelerine göre; kişi başına düşen GSMH üzerinde en büyük etkinin beşeri sermaye olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yazar bu sonuca istinaden, beşeri sermaye üzerinde eğitimin önemine dikkat çekmiştir.

Çankaya (2009) çalışmasında 1981-2006 yıllarını baz alarak zaman serileri analiziyle beşeri sermaye ekonomik kalkınma ilişkisini değerlendirmiştir. Ekonomik kalkınma göstergesi olarak kişi başına reel GSYİH artış hızı, beşeri sermayenin göstergesi olarak toplam eğitim ve toplam sağlık harcamalarının GSYİH'ya oranı ve yükseköğretim okullaşma oranını baz almıştır. Bunun yanında fiziki sermaye yatırımlarını da dahil etmiş ve gösterge olarak sabit sermaye yatırımlarının GSYİH'ya oranını kullanmıştır. Analiz sonuçlarına göre beşeri sermayenin fiziki sermaye ve teknolojik bilginin üretkenliğini artırdığını, uzun dönemde ekonomik kalkınmayı geliştirmede yarar sağlayacağı sonucuna varmıştır. Bozkurt (2009) beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisini bölgesel olarak değerlendirmiştir. Bu bağlamda 1992-2001 yıllarını baz alarak yaptığı çalışmada Türkiye'de bölgeler arası dengesizlikler olduğu ve bunu giderebilmek için kalkınmanın içselleştirilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Genel anlamda yapmış olduğu değerlendirmede beşeri sermayenin ekonomik büyümeye pozitif katkı sağladığı sonucuna ulaşmıştır.

Çetin ve Ecevit (2010) beşeri sermayenin unsurlarından sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini, belirledikleri 15 OECD ülkelerini ele alarak 1990-2006 dönemini, panel regresyon analizi ile test etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda ekonomik büyüme ile sağlık harcamaları arasında anlamlı bir ilişki bulamamışlardır. Ekonomik büyüme ile ithalat, ihracat, istihdam ve işgücü verimliliği değişkenleri arasında ise pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varmışlardır.

Koç (2010) ekonomik büyüme beşeri sermaye ilişkisini 2012 yılı verileri ile AB üyesi olan seçili ülkeler için yatay kesit analizi yöntemiyle test etmiştir. Beşeri sermaye göstergesi olarak doğumda yaşam beklentisi ve eğitim göstergeleri kullanarak yaptığı çalışmada beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu gözlemlemiştir.

Kahiloğlu (2010) 1968-2007 dönemlerini kapsayan çalışmasında büyümenin göstergesi olarak reel gayri safi yurtiçi hâsıla, beşeri sermaye göstergesi olarak da insani gelişim indeksinin eğitim ve sağlık bileşenlerini kullandığı çalışmada Türkiye' de eğitim ve ekonomik büyüme oranı arasında çift yönlü bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Aynı çalışmanın sağlık alanındaki değerlendirme sonuçlarına göre ekonomik

büyüme ve sağlık endeksi arasında ekonomik büyümeden sağlığa yönelik tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Rezaeian Meinagh (2011) beşeri sermaye göstergelerinden eğitimin iktisadi kalkınma üzerindeki etkilerini değerlendirmek için 1980-2008 yılları arası dönemde İran üzerinde bir araştırma yapmıştır. Yazar yapmış olduğu araştırmada İran'ın bilgi çağı içerisinde oldukça geri kaldığı, devletin eğitim yatırımlarına ayırdığı bütçenin yetersiz olduğu ve bu sebeplerle beşeri sermaye düzeyinin geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşmıştır.

Demirsoy (2012) entelektüel sermaye unsuru olarak nitelendirdiği beşeri sermayeyi ölçmek için kamu örgütleri üzerinde bir inceleme yapmıştır. Yazar çalışmasında kamu örgütü olarak Mesleki Yeterlilik Kurumu ve Milli Prodüktivite Merkezi'nde çalışan yönetici ve iş görenleri ele almıştır. Çalışmasında uyguladığı korelasyon analizinde beşeri sermaye ile finansal olmayan örgüt performansı arasında anlamlı bir ilişki olduğu ve bunun yanında ele aldığı kurumlarda yöneticiler ve iş görenler arasında beşeri sermaye algısının anlamlı bir şekilde farklı olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Karataş ve Çankaya (2012) makalelerinde iktisadi kalkınma sürecinde fiziki sermayenin yetersiz olduğu fikriyle yola çıkarak, beşeri sermayenin büyüme üzerindeki etkisini teorik çerçevede ele almışlardır. Yaptıkları araştırma sonucunda beşeri sermaye bileşenlerinden eğitim ve sağlık göstergelerinin ülkelerin kalkınmasında temel güç olarak nitelendirmiş, Türkiye'nin uzun vadede daha fazla gelişebilmesi için beşeri sermaye yatırımlarına daha fazla önem vermesi gerektiğini savunmuşlardır.

Hartwig (2012) beşeri sermaye ekonomik büyüme ilişkisini 18 OECD ülkesi üzerinde test etmiştir. Bunun için 1970-2005 yıllarını ele alarak granger nedensellik testi uygulamıştır. Bağımlı değişken olarak kişi başına düşen reel GSYİH, bağımsız değişken olarak da ikincil kayıt oranı, brüt sermaye oluşumu ve nüfus artışını ele almıştır. Yazar beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi içsel yönde etkilemediği ve istatistiki anlamda anlamlı ve uzun süreli olumsuz bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Yardımcıoğlu (2012) 1975-2008 yılları arasında OECD'ye üye olan 25 ülkenin yaşam beklenti düzeyi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkisini araştırmıştır. Yazar ekonometrik yöntem olarak Pedroni eşbütünleşme testi, Pedroni FMOLS testi ve Channing; Pedroni panel nedensellik yöntemini kullanmıştır. Çalışmasının sonucunda ele aldığı ülkelerde ekonomik büyüme ile sağlık değişkenleri arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu gözlemlemiştir.

Cengiz (2013) Japonya için 1980-2011 arası dönemde iktisadi büyüme-beşeri sermaye ilişkisini değerlendirmek üzere bir uygulama yapmıştır. Yazar araştırmasının sonucunda beşeri sermaye göstergesi olarak eğitim harcamalarının iktisadi büyüme ile arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu ve eğitim yatırımlarının ekonomik büyümeye etkisinin, fiziksel sermayeden daha fazla olduğunu gözlemlemiştir. Beşeri sermayenin unsurlarından bir diğeri olan sağlık harcamalarının ise 1980-2011 yılları arasındaki dönemde ekonomik büyümeye etkisi beklenildiği gibi çıkmamıştır. Ancak genel

anlamda beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi önemli derecede etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Çetinkaya (2013) çalışmasında beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini değerlendirmek için 1960 yılından sonra yapılan teorik ve ampirik çalışmaları değerlendirmiştir. Bu bağlamda aralarında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna varmıştır. 1970'li yıllardan sonra insan faktörünün ekonomik çalışmalarda yer aldığını gözlemlemiştir. 1980'li yıllarda küreselleşme sürecinin hızlanmasıyla bilgi toplumuna geçildiğinde beşeri sermaye adı altında nitelikli insan gücünün önemine vurgu yapmıştır.

Iqbal ve Daly (2014) 1986-2010 dönemleri arasında seçtikleri 52 orta gelir düzeyine sahip ülkeler üzerinde dinamik panel veri analizi ile beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisini incelemiştir. Bağımlı değişken olarak kişi başına düşen GSYİH büyüme oranını, bağımsız değişken olarak da UNDP tarafından beşeri gelişmişlik endeksini, brüt sermaye oluşumunu ve yolsuzluk endeksini kullanmışlardır. Çalışmada beşeri sermayenin gelişiminde sağlığın, eğitimden daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Baysal Kurt (2014) panel veri analizinde eğitim göstergesini kullanarak 2000-2010 dönemleri arasında Avrupa Birliği ülkeleri üzerinde beşeri sermaye-ekonomik büyüme ilişkisini araştırmıştır. Baysal beşeri sermayenin unsurlarından eğitimi; kamu eğitimi harcamalarının GSYİH'ya oranı, öğrencilere yapılan finansal yardımların kamu eğitim harcamaları içerisindeki payı, 15-24 yaş arası eğitime katılım oranı ve matematik, fen ve teknoloji bölümlerinden mezun olanların oranı açısından ele almıştır. Ekonomik büyümenin kamu eğitim harcamaları hariç, diğer beşeri sermaye göstergeleri ile arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna varmıştır.

Can (2015) beşeri sermaye göstergelerinden eğitimin ekonomik büyümeye etkisini değerlendirmek amacıyla OECD'ye üye olan ülkeleri ele almıştır. OECD ülkeleri için veri olarak 1985-2014 yılları arasındaki ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim düzeyinde eğitime ayrılan kamu harcamalarını ve bu bahsi geçen eğitim düzeylerine kayıtlı öğrenci sayılarını kullanmıştır. Ekonometrik yöntem olarak da panel veri, sabit ve rassal etkiler yöntemlerini kullanmıştır. Çalışmanın sonucunda ortaöğretim ve ilköğretim kademelerinde eğitime yapılan kamu harcamalarının büyüme ile arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu, yükseköğretim kademesine kayıtlı öğrencilerin büyüme ile arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu bulmuştur. Şahbudak ve Şahin (2015) BRIC ülkesi olarak adlandırılan Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika ekonomilerinin sağlık ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkisini araştırmışlardır. Panel veri regresyon analizi yaptığı çalışmada değişkenlerden sadece çocuk ölüm oranları ile ekonomik büyüme arasında negatif yönlü bir ilişki olduğunu, diğer değişkenlerle ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Zhumabekova (2016) Orta Asya ülkeleri içerisinde geçiş ekonomileri olan Türkmenistan, Kazakistan, Tacikistan, Özbekistan, Kırgızistan'ın büyümesinde 1991-2014 tarihleri arasında beşeri sermayenin etkisini incelemiştir. Yazar bağımlı değişken olarak GSYİH'yı, bağımsız değişken olarak da sağlık harcamaları oranını ve eğitim harcamaları oranını kullanmıştır. Yöntem olarak ise Panel Johansen-Fisher, Kao

eşbütünleşme ve Panel FMOLS testlerini kullanmıştır. Yazar çalışmasının sonucunda seçtiği ülkelerde beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemde sıkı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Elma (2016) beşeri sermaye ekonomik büyüme ilişkisini kısa ve uzun dönemde eşbütünleşme ve nedensellik analizleri ile test etmiştir. Beşeri sermaye göstergesi olarak lisans mezunlarının toplam nüfusa oranını ve okullaşma oranını kullanmıştır. Analiz sonucunda lisans mezunlarının toplam nüfusa oranı ile okullaşma oranının uzun dönemde ekonomik büyümeyi anlamlı bir şekilde etkilemediği, kısa dönemde ise lisans mezunlarının toplam nüfusa oranının ekonomik büyümenin nedeni olduğu sonucuna ulaşmıştır. Teixeira ve Queiros (2016) beşeri sermayenin büyüme üzerindeki etkisini 1960/1990-2011 yılları arası dönemde gelişmiş OECD ülkeleri üzerinde dinamik panel veri analizi yaparak ölçmüşlerdir. Değişken olarak kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hâsıla, 25 ve üstü yaştaki nüfusun okullaşma yıl sayısı, toplam istihdamda üst düzey endüstrilerin payı, beşeri sermayede üst düzey endüstrilerin payı, yatırım oranı, GSYİH' da kamu tüketimi, nüfus artış hızı, siyasi haklar endeksi ve sivil özgürlükler endeksini kullanmışlardır. Çalışmalarının sonucunda yüksek bilgi düzeyine sahip sektörlerde beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi önemli derecede etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Kucak (2017) ekonomik büyüme ile beşeri sermaye göstergelerinden sağlık harcamalarının ilişkisini incelemek amacıyla Türkiye'nin ve OECD ülkelerinin 2008-2012 yılları arası verilerini incelemiştir. Ekonometrik yöntem olarak panel eşbütünleşme ve hata düzeltme modelini kullanmıştır. Yazar çalışmasının sonucunda ele aldığı ülkelerde bu iki değişken arasında pozitif bir ilişki olduğunu bulmuştur.

Ünver (2017) 1983-2013 arası dönemde eğitim, sağlık ve beyin göçü göstergeleri ile Türkiye'de beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisini zaman serisi analizi ile test etmiştir. Ünver ekonometrik yöntem johansen-juselius eşbütünleşme ve granger nedensellik testini kullanmıştır. Eşbütünleşme testi sonucuna göre uzun dönemde beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasında bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşırken, granger nedensellik testi sonucuna göre seçilen beşeri sermaye göstergelerinden ekonomik büyümeye ve ekonomik büyümeden beşeri sermayeye doğru bir nedensellik olmadığını tespit etmiştir.

Gülen (2018) 1999-2014 dönemleri arasında istihdam edilmiş beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisini değerlendirmek amacıyla, 28 OECD ülkesi için panel veri analizi yapmıştır. Ekonometrik modelde beşeri sermaye göstergesi olarak orta ve yüksek eğitim seviyesine sahip istihdamın toplam istihdama oranı, yüksek istihdam düzeyine sahip istihdamın toplam istihdama oranı ve orta eğitim düzeyine sahip istihdamın toplam istihdama oranı kullanılırken, ekonomik büyüme göstergesi olarak da reel GSYİH kullanılmıştır. Gülen analiz sonucunda uzun dönemde gelişmiş ülkeler için istihdam edilmiş beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşırken, kısa dönemde anlamlı bir ilişki bulamamıştır.



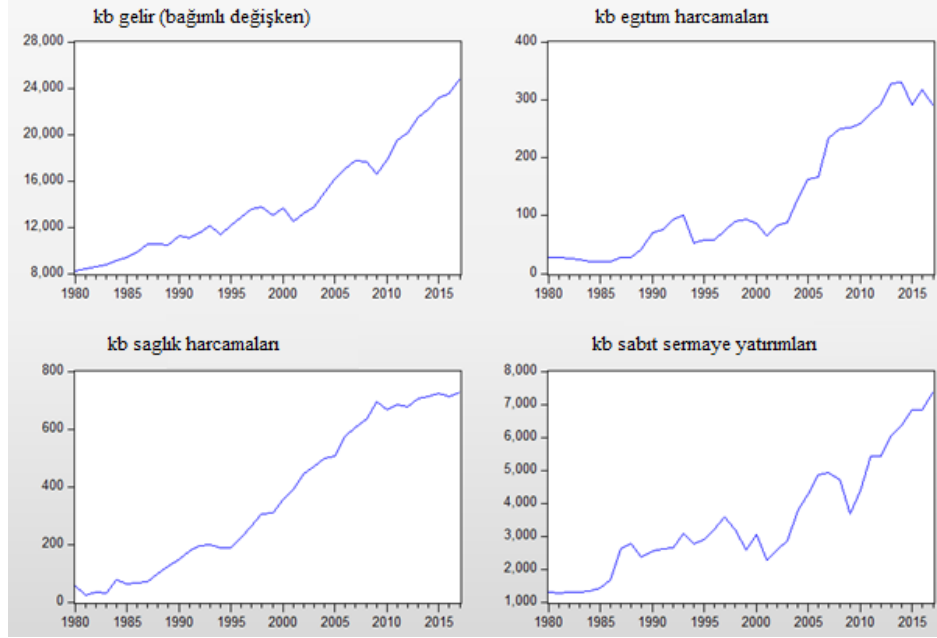
### III.Yöntem ve Uygulama

Ekonomik büyüme üzerinde beşeri sermaye faktörü kritik öneme sahiptir. Çalışmanın amacı; gelişmekte olan ülke durumunda olan Türkiye ekonomisinde, seçilen bazı beşeri sermaye göstergeleri ile ekonomik büyüme ilişkisinin büyüklüğünü ve yönünü analiz etmeye çalışmaktır. Uluslararası literatüre bakıldığında beşeri sermaye göstergesi olarak genellikle eğitimin ele alındığı görülmektedir. Bu doğrultuda bu çalışmadaki ekonometrik analizde beşeri sermaye göstergesi olarak, kolay ölçülmesi ve istatistiki veri bulmakta sunduğu kolaylıklar sebebiyle eğitim harcamaları ile sağlık harcamaları alınmıştır. Modelin anlamlılık düzeyini yükseltmek için sabit sermaye yatırımları da modele dahil edilmiştir. Kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasılanın artması, ekonomik büyümenin de gerçekleşmesi demek olduğu için literatüre paralel olarak büyümeyi temsilen bağımlı değişken olarak kişi başına GSYİH (sabit 2010 US\$) değişkeni kullanılmıştır. Çalışmada beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla 1980-2017 yıllarına ait veriler kullanılmıştır. Ekonomik büyüme beşeri sermaye ilişkisini incelemek amacıyla öncelikle birim kök testi ile durağanlık sınaması yapıldıktan sonra eşbütünlük, nedensellik ve hata düzeltme testleri yapılmıştır.

**Tablo 1.** Değişkenlerin Tanımlanması

| Değişken           | Değişken Türü     | Tanım  | Veri Kaynağı                          |
|--------------------|-------------------|--|---------------------------------------|
| <b>LNKBGELIR</b>   | Bağımlı değişken  | Logaritması alınmış kişi başına düşen gayrisafi yurtiçi hâsıla (Sabit 2010 US\$) (GDP) | Dünya Bankası                         |
| <b>LNKBEGITIM</b>  | Bağımsız değişken | Logaritması alınmış kişi başına düşen toplam MEB bütçe harcaması                       | MEB                                   |
| <b>LNKBSAGLIK</b>  | Bağımsız değişken | Logaritması alınmış kişi başına düşen toplam sağlık harcaması                          | Boz ve Aslan (2018), Sağlık Bakanlığı |
| <b>LNKBSERMAYE</b> | Bağımsız değişken | Logaritması alınmış kişi başına düşen sabit sermaye yatırımı (Sabit 2010 US\$)         | Dünya Bankası                         |

Seriler yıllık olduğu için mevsimsellikten arındırmaya gerek duyulmamıştır. Ayrıca değişkenlerin logaritmalarının alınmasının, durağanlıkları üzerinde etki ettiği görüldüğünden, değişkenlerin logaritmaları alınmıştır.



Şekil 1. Kullanılan Değişkenlere Ait Grafikler

#### A. Birim Kök Testi

Zaman serileri ile ilgili olarak ekonometrik çalışma yapmak için öncelikle serilerin durağanlık seviyelerini birim kök testi ile ölçmek gerekmektedir. Durağan olmayan zaman serileri değerlendirilmesi zor ve güvenilir olmayan sonuçlar doğurabilir, bu nedenle serilerin aynı dereceden farkları alınarak durağan hale getirilmesi önemlidir (Kahiloğulları, 2010, s.72). Çalışmanın bu bölümünde logaritmik hale getirilen serilerin, Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ve ADF testinin tamamlayıcısı olan Philips-Peron testi kullanılarak, birim köke sahip olup olmadıkları araştırılmaktadır. İncelenen model şu şekildedir:

$$\ln k b g e l i r = c + \ln k b e g i t i m + \ln k b s a ğ l ı k + \ln k b s e r m a y e + U T$$

$\ln k b g e l i r$ : Büyüme yi,

$c$ : Sabit sayıyı,

$\ln k b e g i t i m$ : Eğitim harcamalarını,

$\ln k b s a ğ l ı k$ : Sağlık harcamalarını,

$\ln k b s e r m a y e$ : Sabit sermaye yatırımlarını,

$U T$ : Hata terimini göstermektedir.

ADF testinde birim kök olduğunu ifade eden hipotez sıfır hipotezi olarak adlandırılırken, buna alternatif olarak oluşturulan hipotez birim kök olmadığını ifade etmektedir. Serilerin anlamlı olup olmadığı t-istatistiği değerine bakılarak anlaşılır. Elde edilen t-istatistik değeri anlamlıysa, seri durağandır ve sıfır hipotezi reddedilir. Sıfır hipotezi kabul edilirse seri durağan değildir (Biçen, Çoban, 2018, s.36)

Hipotezler,

H0 = ( Birim kök vardır, seri durağan değildir.)

H1 = ( Birim kök yoktur, seri durağandır.)

Şeklindedir.

**Tablo 2.** ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları

| TEST  | Değişken    | DÜZEYDE I(0)  |                       |                            | BİRİNCİ FARK <sup>(3)</sup> I(1) |                       |                            |          |
|---|-------------|---------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------|----------|
|   |             | Sabit Terimli | Sabit Terimli Trendli | Sabit Terimsiz ve Trendsiz | Sabit Terimli                    | Sabit Terimli Trendli | Sabit Terimsiz ve Trendsiz |          |
| ADF <sup>(1)</sup>  | Lnkgelir    | 0.3001        | -2.220                | 4.1868                     | -6.479                           | -4.358                | -2.6232                    | I<br>(1) |
|   | Lnkgitim    | -0.6517       | -3.5121               | 1.7073                     | -4.3157                          | -4.2215               | -4.6613                    | I<br>(1) |
|   | Lnkbsaglik  | -3.1938       | -1.3552               | 3.2149                     | -11.175                          | -3.9909               | -8.7432                    | I<br>(1) |
|   | lnkbsermaye | -0.7959       | -2.4379               | 1.9783                     | -5.7758                          | -5.6914               | -5.2517                    | I<br>(1) |
| PP <sup>(2)</sup>   | Lnkgelir    | 0.6290        | -2.2504               | 5.4007                     | -6.6442                          | -7.0041               | -4.7382                    | I<br>(1) |
|   | Lnkgitim    | -0.7040       | -2.6645               | 1.5725                     | -4.9737                          | -4.8912               | -4.7408                    | I<br>(1) |
|   | Lnkbsaglik  | -1.0813       | -2.1958               | 2.8149                     | -10.788                          | -37.123               | -7.8273                    | I<br>(1) |
|   | lnkbsermaye | -0.7098       | -2.5595               | 2.5040                     | -5.9062                          | -5.80252              | -5.2517                    | I<br>(1) |
| Ortak Kritik Değerler   | 1%          | -3.6210       | -4.2268               | -2.6289                    | -3.6210                          | -4.2268               | -2.6289                    |          |
|   | 5%          | -2.9434       | -3.5366               | -1.9501                    | -2.9434                          | -3.5366               | -1.9501                    |          |
|   | 10%         | -2.6102       | -3.2003               | -1.6113                    | -2.6102                          | -3.2003               | -1.6113                    |          |
| <p><sup>(1,2)</sup> MacKinnon (1996) tek yanlı p değerleridir.<br/> <sup>(3)</sup> Bütün değişkenlerin birinci farkları durağandır.</p> |             |               |                       |                            |                                  |                       |                            |          |

ADF birim kök testi sonucuna göre serilerin düzey değerlerinde durağan olmadıkları ve birim kök içeren bir yapıya sahip oldukları görülmektedir. Serilerin birinci dereceden

farkı alındığında durağan hale gelmektedir. Birinci dereceden farkı alındıktan sonra durağan hale gelen serilerin eşbütünleşik olup olmadıklarının araştırılması gerekmektedir.

**Tablo 3.** ADF Kırılmalı Birim Kök Testi

| Değişken        |              | DÜZEYDE I(0) |                    | BİRİCİ FARK I(1) |                    |       |
|-----------------|--------------|--------------|--------------------|------------------|--------------------|-------|
|                 |              | Sabitli      | Sabitli Trendli ve | Sabitli          | Sabitli Trendli ve |       |
| Lnkbgelir       | t istatistik | -1.7430      | -3.2757            | -7.3636          | -7.2362            | I (1) |
|                 | Kırılma      | 2002         | 1998               | 2009             | 2009               |       |
| Lnkbeğitim      | t istatistik | -2.0932      | -4.8934            | -6.0474          | -5.6795            | I (1) |
|                 | Kırılma      | 1988         | 1997               | 1994             | 1994               |       |
| Lnkbsağlık      | t istatistik | -5.9957      | -4.7376            | -16.348          | -18.214            | I (1) |
|                 | Kırılma      | 1999         | 1983               | 1984             | 1984               |       |
| lnkbsermaye     | t istatistik | -2.2618      | -3.6944            | -6.7143          | -6.6698            | I (1) |
|                 | Kırılma      | 2003         | 1997               | 1987             | 1987               |       |
| Kritik Değerler | 1%           | -4.9491      | -5.3475            | -4.9491          | -5.3475            | -     |
|                 | 5%           | -4.4436      | -4.8598            | -4.4436          | -4.8598            |       |
|                 | 10%          | -4.1936      | -4.6073            | -4.1936          | -4.6073            |       |

Seriler 1. farkında durağandır. Kırılmalı birim kök testi sonuçlarına göre serilerde anlamlı yapısal kırılmalar görülmektedir. 1984, 1987, 1994 ve 2009. Kırılma tarihleri için 4 ayrı dummy oluşturulmuş ve modele dışsal değişken olarak eklenmiştir.

VAR Analizi' ne eklenecek gecikmenin uzunluğu genellikle bilinmediğinden VAR Modeli tahmin edilmeden önce kullanılacak gecikme uzunluğu belirlenmelidir. Çünkü bu Analizde gecikmeler, olduğundan uzun belirlendiğinde, değişkenler gerçekte olduklarından daha yüksek değerler almaktadır. Yani aşırı parametreleşme sorunu ortaya çıkmaktadır (Katos ve diğerleri, s.2000: 300).

**Tablo 4.** Gecikme Uzunlukları Testi Sonuçları

| Lag | LogL     | LR        | FPE       | AIC        | SC         | HQ         |
|-----|----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| 0   | 176.2147 | NA        | 1.54e-09  | -8.953808  | -7.876377* | -8.586373* |
| 1   | 190.9603 | 20.81728  | 1.76e-09  | -8.880018  | -7.084299  | -8.267626  |
| 2   | 207.9448 | 19.98175  | 1.90e-09  | -8.937929  | -6.423923  | -8.080581  |
| 3   | 236.1352 | 26.53215* | 1.22e-09* | -9.655011* | -6.422718  | -8.552707  |

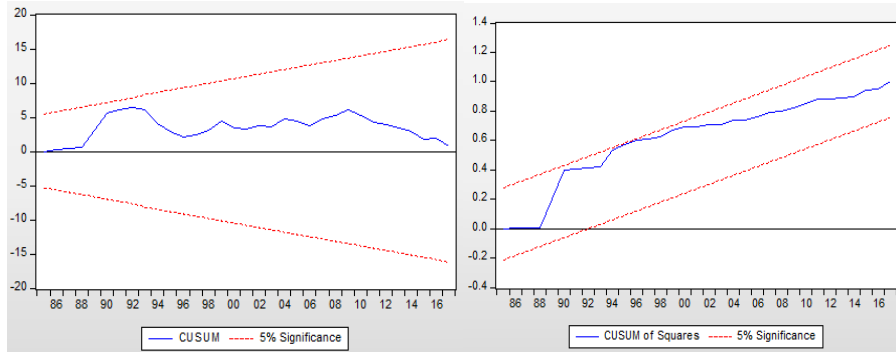
Not: \* İlgili kriterlere göre belirlenen en uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir

Bilgi kriterleri 3. gecikmeyi önerdiğinden, VAR Modeli' nin varsayımlarını sağladığı için 3. gecikme uygun gecikme olarak belirlenmiştir. Seçilen gecikme uzunluğunda tahmin edilen VAR modelinin istikrarlılığını tespit etmek amacıyla LM otokorelasyon ve White değişen varyans testi uygulanmıştır. Kullanılan değişkenler arasında korelasyon sorununun olup/olmadığını tespit etmek için VAR Residual Serial Correlation LM Testi kullanılmıştır. LM Testi sonuçlarına göre modelde otokorelasyon sorunu olmadığı tespit edilmiştir.

**Tablo 5.** White Testi Sonuçları

| Chi-sq   | Df  | Prob.  |
|----------|-----|--------|
| 312.8310 | 300 | 0.2933 |

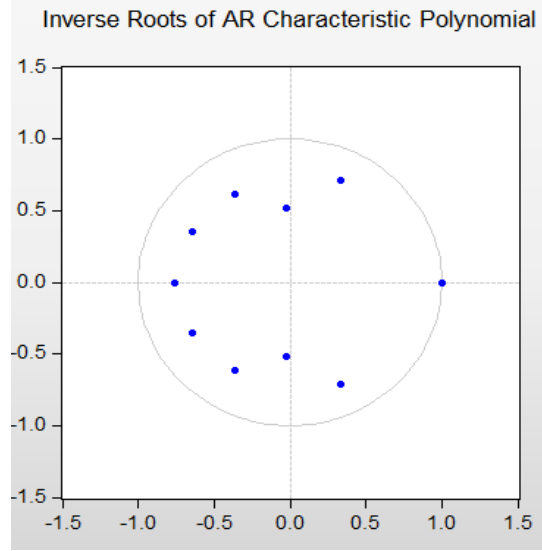
White testi sonuçlarına göre Prob değeri (0,2933), 0,05'ten büyük olduğundan değişen varyans sorunu yoktur, VAR Modeli' nin varsayımları sağlanmaktadır. Uzun dönem katsayılarının istikrarının analiz edilmesinde CUSUM ve CUSUM-Square Testleri yapılmıştır.



**Şekil 2.** CUSUM ve CUSUM-Square Testleri Sonucu

CUSUM Testi grafiğine göre %5 aralığından sapma olmaması ve değerlerin zamanla değişen işaretli olması yapısal kırılmanın olmadığına işaret etmektedir. Grafiğe göre aralık dışına sapma olmamıştır. Bu sebeple yapısal bir kırılma yoktur. Tahmin edilen VAR Modeli'nin durağanlık koşulunu sağlayıp sağlamadığının belirlenmesi, katsayı matrisinin öz değerlerine bağlıdır. Katsayı matrisinin öz değerleri, birim çemberin içindeyse sistem istikrarlı ya da durağandır, öz değerlerin en az bir tanesi birim çemberin dışarısında veya üzerindeyse sistem istikrarsız demektir (Hendry ve Juselius, 2000, s.10).

AR karakteristik polinomun ters köklerinin birim çemberdeki konumuna bakıldığında, modelin istikrarlı olduğu ve herhangi bir durağanlık problemi taşımadığı görülmektedir.



Şekil 3. AR Kök Grafiği

#### A.Johansen Eşbütünleşme Testi

Johansen eşbütünleşme testi düzeyde durağan olmayan fakat aynı dereceden farkları alınarak durağan hale getirilen serilerin, gerçek değerlerinin ekonometrik analizde uygulanmasına olanak sağlamaktadır ve serilerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediklerini açıklar. Johansen eşbütünleşme testi, seriler arasındaki VAR sınanmasında eşbütünleşik bir vektörün olup olmadığını Maksimum Likelihood yöntemiyle açıklamaktadır. Sıfır hipotezi ile iz (trace) ve maksimum özdeğer (eigenvalue) istatistiklerinin hesaplanmasına dayalı olarak serilerin arasında eşbütünleşik ilişki sınanmaktadır. Maksimum özdeğer ve iz istatistiklerinden elde edilen değer kritik değerden daha büyükse bir veya birden fazla eşbütünleşik vektörün olduğu sonucuna varılabilir (Biçen, Çoban, 2018, s.37)

X ve Y şeklinde ifade edilen iki değişkenli bir zaman serisi arasında herhangi bir ilişki yoksa bu iki değişkene ait serinin grafiği birbirinden uzaklaşan bir seyir izleyecektir. Bunun anlamı ise değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olmamasıdır. Eğer seriler arasında uzun dönemli bir ilişki söz konusu ise serilerin grafiği birbirinden uzaklaşan doğrultuda olmayacaktır, uzun dönemli ilişkide sapmalar olsa da bu sapmalar geçicidir ve değişkenler eşbütünleşiktir. Çalışmada kişi başına düşen GSYİH ile eğitim harcamaları, sağlık harcamaları ve sabit sermaye yatırımları arasındaki uzun dönemli ilişkinin belirlenmesi amacıyla johansen eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Yöntemde ilk adım gecikme uzunluğunun belirlenmesidir. Modelde gecikme uzunluğunun AIC ve SC bilgi kriterlerine göre 1 olmasına karar verilmiştir. Bir gecikme uzunluğu ile yapılan Johansen eşbütünleşme sonuçları tablo 6'da yer almaktadır.

**Tablo 6.** Johansen Eşbütünleşme Testi

| Eşbütünleşme Vektör Sayısı | İz testi            | %5 kritik değer        |
|----------------------------|---------------------|------------------------|
| Hiç*                       | 154.6823            | 63.87610               |
| En fazla 1*                | 57.25786            | 42.91525               |
| En fazla 2*                | 31.19663            | 25.87211               |
| En fazla 3                 | 11.70630            | 12.51798               |
|                            | <b>Max. Özdeğer</b> | <b>%5 kritik değer</b> |
| Hiç *                      | 97.42446            | 32.11832               |
| En fazla 1*                | 26.06122            | 25.82321               |
| En fazla 2*                | 19.49033            | 19.38704               |
| En fazla 3                 | 11.70630            | 12.51798               |

**Not:** Trace (İz) istatistiği %5 ve Max Özdeğer istatistiği %5 önem seviyesinde üç adet eşbütünleşik vektör olduğunu göstermektedir.

Tablodaki Johansen eşbütünleşme testi sonuçlarına bakıldığında seriler arasında hiç bir eşbütünleşme olmadığını ifade eden sıfır hipotezi, maksimum özdeğer ve iz istatistiği sonuçlarına göre reddedilmiştir. % 5 anlamlılık düzeyinde en fazla üç eşbütünleşik vektör mevcuttur ve seriler arasında uzun dönemli ilişki bulunmaktadır. İlişkilerin yönünün ve etki katsayılarının belirlenmesi için normalize edilmiş eşbütünleşme denklemi sonuçları elde edilmiştir.

**Tablo7.** Normalize Edilmiş Eşbütünleşme Testi Sonuçları

| DLNKBGELIR    | DLNKBEGITIM | DLNKBSAGLIK | DLNKBSERMAYE |
|---------------|-------------|-------------|--------------|
| 1.000000      | -0.111719   | 0.654149    | -0.156130    |
| Standart Hata | (0.02474)   | (0.04649)   | (0.04056)    |
| t Statistic   | [-4.51576]  | [ 14.0720]  | [-3.84968]   |

$$\text{lnkbgelir} = 0.111719 * \text{lnkbeğitim} - 0.654149 * \text{lnkbsağlık} + 0.156130 * \text{lnkbsermaye}$$

t(4.515576)                      t(-14.0720)                      t(3.84968)

Normalize edilmiş eşbütünleşme sonuçlarına göre kişi başına düşen eğitim harcamaları ve sabit sermaye yatırımlarının artması kişi başına düşen geliri artırırken, kişi başına düşen sağlık harcamaları, kişi başına düşen geliri azaltmaktadır. Uzun dönem

eşbütünleşme ilişkisinin sonucuna göre uzun dönemde değişkenler dengeye gelmektedir. Ancak değişkenlerin farkı alındığı için uzun dönemde bilgi kaybı meydana gelebilmektedir, bu da sonuçları olumsuz etkileyebilmektedir. Değişkenleri bu etkiden arındırmak için hata düzeltme modeli kurulmuştur.

### C.Hata Düzeltme Modeli

Değişkenler arasında johansen eşbütünleşme testi ile uzun dönemli ilişkinin tespitinden sonra eş-bütünleşik değişkenler arasında zamana bağlı olarak dengeden sapmalar meydana gelmektedir. Uzun dönemde yeniden dengeye ulaşabilmek için bazı değişkenlerin bunu sağlayabilecek durumda olması beklenir. Hata düzeltme modeli, kısa ve uzun dönemli nedenselliği ortaya koyup, değişkenler arasında meydana gelen dengesizliği belirleyerek düzeltilmesine olanak sağlamaktadır. Hata düzeltme modelinde hem değişkenlerin birinci farkları hem de eşbütünleşme regresyonunun bir dönem gecikmeli hali bulunmaktadır.

**Tablo 8.** Engle Granger Hata Düzeltme Modeli

| Değişkenler      | Katsayılar  | Standart Hata | T istatistiği |
|------------------|-------------|---------------|---------------|
| LNKBEGITIM       | 0.048141*** | 0.016546      | 2.909539      |
| LNKBSAGLIK       | -0.013801   | 0.014472      | -0.953639     |
| LNKBSERMAYE      | 0.238355*** | 0.024007      | 9.928608      |
| HATA TERİMİ(-1)  | -0.346250** | 0.135428      | -2.556719     |
| C                | 0.009274    | 0.006765      | 1.370831      |
| R-kare: 0.832516 |             |               |               |

**Not:** (\*\*) 5% 'de anlamlılık; (\*\*\*) 1% 'de anlamlılık

Hata düzeltme katsayısı -1 ve 0 arasında ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu durum hata düzeltme mekanizmasının çalıştığını göstermektedir. Hata teriminin sonucuna göre, 1 birimlik sapmanın yaklaşık %35'i, 1 yıl sonra düzeltilmektedir. Denge yaklaşık 3 yıl sonra sağlanmaktadır. Değişkenler arasındaki ilişkinin yönünün belirlenmesinde Granger nedensellik testinin önemli bir yeri vardır. Bu testteki amaç ekonometrik modelde kullanılan değişkenler arasında çift yönlü (karşılıklı) bir ilişkinin ya da tek yönlü bir ilişkinin olup olmadığını tespit etmektir.

### D.Granger Nedensellik Testi

Granger (1986), zaman serilerinin birbiri arasındaki ilişkisini tespit etmek için nedensellik testini geliştirmiştir. Nedensellik testinin yapılabilmesi için serilerin durağan olması şarttır. Nedensellik testinin amacı değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek ve şayet bir ilişki varsa bu ilişkinin yönünü belirleyip neden sonuç ilişkisine bağlamaktır



(Kahiloğulları, 2010, s.76). Tabloda tüm değişkenler arasındaki ilişki ayrı ayrı analiz edilmiştir.

**Tablo 9.** Granger Nedensellik Testi

| <b>Nedenselliğin Yönü</b> | <b>F İstatistik</b> | <b>Değerlendirme</b> |
|---------------------------|---------------------|----------------------|
| LNKBSERMAYE→LNKBGELİR     | 0.77245             | Nedensellik yok      |
| LNKBGELİR→LNKBSERMAYE     | 2.03162             | Nedensellik yok      |
| <b>Nedenselliğin Yönü</b> | <b>F İstatistik</b> | <b>Değerlendirme</b> |
| LNKBSAGLIK→LNKBGELİR      | 0.23027             | Nedensellik yok      |
| LNKBGELİR P→ LNKBSAGLIK   | 0.07581             | Nedensellik yok      |
| <b>Nedenselliğin Yönü</b> | <b>F İstatistik</b> | <b>Değerlendirme</b> |
| LNKBEGİTİM→LNKBGELİR      | 0.14194             | Nedensellik yok      |
| LNKBGELİR→ LNKBEĞİTİM     | 3.94871**           | Nedensellik var      |
| <b>Nedenselliğin Yönü</b> | <b>F İstatistik</b> | <b>Değerlendirme</b> |
| LNKBSAGLIK→LNKBSERMAYE    | 1.91761             | Nedensellik yok      |
| LNKBSERMAYE→LNKBSAGLIK    | 0.275242            | Nedensellik yok      |
| <b>Nedenselliğin Yönü</b> | <b>F İstatistik</b> | <b>Değerlendirme</b> |
| LNKBEGİTİM→LNKBSERMAYE    | 0.41571             | Nedensellik yok      |
| LNKBSERMAYE→LNKBEGİTİM    | 4.42143**           | Nedensellik var      |
| <b>Nedenselliğin Yönü</b> | <b>F İstatistik</b> | <b>Değerlendirme</b> |
| LNKBEGİTİM→ LNKBSAGLIK    | 0.71703             | Nedensellik yok      |
| LNKBSAGLIK→ LNKBEĞİTİM    | 3.96324**           | Nedensellik var      |

Not: (\*\*) 5% 'de anlamlıdır.

Değişkenler için granger nedensellik analizinin sonuçlarına bakıldığında; ekonomik büyüme, kişi başına düşen eğitim harcamalarının granger nedeni, kişi başına düşen eğitim harcamaları, ekonomik büyümenin granger nedeni değildir. Kişi başına düşen sabit sermaye yatırımları, kişi başına düşen eğitim harcamalarının granger nedeni, kişi başına düşen eğitim harcamaları, kişi başına düşen sabit sermaye yatırımlarının granger nedeni değildir. Kişi başına düşen sağlık harcamaları, kişi başına düşen eğitim harcamalarının granger nedeni, kişi başına düşen eğitim harcamaları, kişi başına düşen sağlık harcamalarının granger nedeni değildir.

#### IV.Sonuç

Beşeri sermayenin iktisadi büyümedeki etkisinin araştırıldığı bu çalışmada beşeri sermaye kavramı, unsurları ve tarihsel gelişimi incelenmiştir. Kısaca nitelikli insan gücü anlamına gelen beşeri sermaye kavramı 1960'lı yıllardan sonra değer kazanmaya başlamıştır. Küreselleşme süreci ile birlikte artan rekabet ortamında, geleneksel üretim faktörleri büyümeyi sağlamada yetersiz kalmıştır ve beşeri sermaye gibi modern üretim metotlarına ihtiyaç duyulmuştur.

Günümüz ekonomisinde teknolojik gelişmişlik iktisadi büyümenin sağlanıp artırılmasında en önemli faktör haline gelmiştir. Özellikle sanayi çağından bilgi çağına geçişle birlikte insanların yüksek teknolojiye ayak uydurma süreci de başlamıştır. Gelişmiş ülkelere ayak uydurabilmek için gelişmekte olan ülke konumunda olan Türkiye'de bilginin devamlı üretilmesine duyulan ihtiyaç sebebiyle nitelikli insan

gücüne verilen önem artmış olsa da bu artış ülke ekonomisine katkı sağlayacak seviyede değildir. Çalışmanın ekonometrik analiz kısmında kısa dönemde kişi başına düşen eğitim harcamalarındaki bir puanlık artışın, kişi başına düşen gayrisafi yurtiçi hasılayı 0.04 artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Uzun dönemde ise kişi başına düşen eğitim harcamalarındaki bir puanlık artışın gayrisafi yurtiçi hasılayı 0.11 artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Eğitimin, büyüme ve kalkınmadaki gücü düşünüldüğünde eğitime ayrılan bütçenin daha da artırılması gerektiği önem arz etmektedir.

Türkiye’de sağlık sektöründe yatırıma ayrılan pay gelişmiş ülkelerin oldukça gerisindedir. Hekim başına düşen hasta sayısı, yıllar itibarıyla kayda değer bir şekilde azalış göstermemektedir. Bu da sağlık sektörünün hizmet kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Toplam sağlık kurumu sayısı belli yıllarda azalış gösterirken son dönemlerde artış eğilimi içerisindedir ancak bu sayılar gelişmiş ülkeler seviyesine ulaşmada yetersizdir. Ekonometrik analiz sonucunda kişi başına düşen sağlık harcamalarının anlamlılık düzeyi istatistiksel olarak düşük çıkmıştır. Sağlık harcamalarının işgücüne katılan ve katılmayan herkesi kapsamı ve Türkiye’de işgücüne katılmayan nüfusun fazla olması sebebiyle büyümeye etkin bir şekilde katkı sağlayamaması ekonometrik analizde hem uzun hem de kısa dönemde sağlık sektörü için yapılan yatırımların gayri safi yurtiçi hasılayı azaltıcı etki yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Ekonomik ve sosyal anlamda fiziksel ve ruhsal olarak sağlıklı olan bireylerin eğitim yoluyla edindiği tecrübeleri üretken bir şekilde ekonomiye aktarmasını sağlamak için eğitim ve sağlık alanlarına yapılan yatırımlar için düzenleyici ve destekleyici devlet politikaları izlenmelidir.

Yapılan incelemeler ve analiz sonuçlarına göre Türkiye’de fiziki sermaye yatırımları ekonomiyi yadsınamaz derecede etkilemektedir. Fiziki sermayeyi temsilen seçilen kişi başına düşen sabit sermaye yatırımlarının, beşeri sermaye yatırımlarından daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kısa dönemde, kişi başına düşen sabit sermaye yatırımları, ekonomik büyümeyi 0,23 oranında artırırken, uzun dönemde ise 0,15 oranında artırmaktadır. Ekonometrik analiz sonuçları dikkate alındığında, ekonomik büyümenin sağlanıp sürdürülmesinde fiziki sermaye yatırımlarının önemli derecede rol oynadığı görülmektedir. Ancak buna ilaveten beşeri sermaye yatırımları, fiziki sermaye yatırımlarının etkinliğini artırarak pozitif katkı sağlamaktadır. Uzun dönemde izlenecek doğru kamu politikalarıyla sabit sermaye birikiminin artırılması ve eğitimin içinde yer aldığı beşeri sermaye yatırımları, ekonomik büyümeyi önemli derecede etkileyebilecektir.

### **Kaynaklar**

- Acaroğlu, H. (2005). *Üretim İçinde Beşeri Sermayenin Payı: Türkiye İlleri İtibarı İle Beşeri Sermayenin Kalkınmaya Etkisinin Ölçülmesi*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Barro, J. R. (1992). “Human Capital and Economic Growth. In. Kansas City Fed Pub: Policies for Long Run Economic Growth”. *Jackson Hole, Wyoming*, August, 27-29.
- Barro, R.J. and Sala-i Martin, X. (1995). *Economic Growth*, Inc: McGraw-Hill

- Bayoğlu N. (2018). *Beşeri Sermaye Göstergelerinden Eğitim Harcamalarının Ekonomik Büyüme İle İlişkisi: 1998:Q1-2016:Q2 Dönemi Türkiye Örneği*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Baysal Kurt, D. (2014). *Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Beşeri Sermayenin Unsuru Olan Eğitim Göstergeleri İle Avrupa Birliği Ülkeleri Üzerine Dinamik Panel Veri Analizi*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Biçen, O.F.ve Çoban, M.N. (2018). “Savunma Harcamaları Temelinde Barro Modelinin Geçerliliği”, *Sosyoekonomik Boyutlarıyla İnovasyon*, 34, 32-40
- Bozkurt, S. (2009). *Türkiye’de Beşeri Sermaye İle Bölgesel Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiler*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Brempong K.G., M. Wilson, Health Human Capital and Economic Growth in Sub-Saharan African anf OECD Countries, *The Quarterly Review of Economics and Finance*,44, 2004, 296-320
- Cengiz, O. (2013). *Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Japonya Üzerine Bir Uygulama*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çakmak, E ve Gümüş, S. (2005). “Türkiye’de Beşeri Sermaye Ve Ekonomik Büyüme: Ekonometrik Bir Analiz (1960-2002)”. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 60, 59-72.
- Çankaya, E. (2009). *Türkiye’de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Muğla: Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çetin, M. ve Ecevit, E. (2010). “Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Panel Regresyon Analizi”. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11, 166-182.
- Çetinkaya, Ö. (2013). *Beşeri Sermaye ve Kalkınma Arasındaki İlişkiler Üzerine Bir Araştırma*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Demirsoy, M. (2012). *Entelektüel Sermaye Unsurlarından Beşeri Sermayenin Ölçülmesi: Kamu Örgütlerinde Bir Araştırma*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Elma, F.O. (2016). *Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gümüşhane: Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Gülen, H. (2018). *İstihdam Edilmiş Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: OECD Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gümüş, S. (2004). *Beşeri Sermaye ve Ekonomik Kalkınma: Türkiye Üzerine Ekonometrik Bir Analiz (1960-2002)*. (Yayımlanmış Doktora Tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Hartwig J. (2012). "Testing The Growth Effects of Structural Change", *Structural Change and Economic Dynamics*, 23, 11-24
- Hendry D.F. and Juselius K. (2001). "Explaining Cointegration Analysis:Part-II", *The Energy Journal*, 22, 76-120.
- Iqbal, N., Daly, V. (2014). "Rent Seeking Opportunities and Economic Growth in Transitional Economies", *Economic Modelling*, 37, 16-22
- Kahiloğulları, A. (2010). *Beşeri Sermaye Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Hatay: Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Karabulut K., Emsen Ö.S., (1997). "Kalkınma Teorileri ve Geliştirilen Son Büyüme Modeli Yeni Büyüme Teorisi", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, cilt.11, 27-50.
- Karagül, M. (2002). *Beşeri Sermayenin İktisadi Gelişmedeki Rolü ve Türkiye Boyutu*, Kocatepe Üniversitesi Yayınları, Afyon.
- Karataş, M. ve Çankaya, E. (2010). "İktisadi Kalkınma Sürecinde Beşeri Sermayeye İlişkin Bir İnceleme". *Burdur: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2 (3), 2010, 29-55.
- Koç, A. (2013). "Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Yatay Kesit Analizi ile AB Ülkeleri Üzerine Bir Değerlendirme". *Maliye Dergisi*, 165, 241-258.
- Kuyubaşı, U. (2009). *Beşeri Sermayeye Dayalı Ekonomik Büyüme Modelleri ve Gemmell'in Beşeri Sermaye Modeline Yönelik Bir Uygulama*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Rezaeian Meinagh, S. (2011). *Beşeri Sermayenin Unsurlarından Eğitimin Ekonomik Kalkınma Üzerindeki Etkileri (1980- 2008 Dönemine İlişkin İran Örneği)*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Romer, P.M. (1990). "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, 98 (5):71-102
- Schultz, T. P.(1992). "The Role of Education and Human Capital in Economic Development: An Empirical Assessment", Yale University Discussion Paper, Economic Growth Center, , No: 670.

- Schultz, T.W. (2002). “Why Governments Should Invest More to Educate Girls”, *World Development*, 30(2):207-225.
- Solow, R. (1957). “Technical Change and The Aggregate Production Function”, *The Review of Economics and Statistics*, 39(3):312-320.
- Türkiye İstatistik Kurumu, (t.y.), Erişim Tarihi: 01.04.2019, [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr).
- Türker, M. T. (2000). *İktisadi Büyüme Beşeri Sermaye ve Türkiye'nin Kalkınma Sürecinde Beşeri Sermayenin Gelişimi*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ünver, Ş. (2017). *Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Ekonometrik Bir Analiz*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Worldbank, World Databank, World Development Indicators, Erişim Tarihi: 13.04.2019, <http://databank.worldbank.org/ddp/home.do>
- Yıldırım, S. (2005). *Beşeri Sermaye Birikimi ve Ekonomik Büyüme: Teori ve Uygulama*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Kayseri: Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Zhumabekova, N. (2016). *Geçiş Ekonomili Ülkelerin Büyümesinde Beşeri Sermayenin Rolü: Orta Asya Ülkeleri Örneği*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.