

**Lisansüstü eğitimin ekonomik büyümeye etkisi: Türkiye örneği (1983-2021)**Zeki Yılmaz<sup>1</sup>Taleh Mammadov<sup>2</sup>**Özet**



Çağdaş içsel büyüme modellerinde beşeri sermayenin ekonomik büyüme ve kalkınmadaki rolü ilk olarak inceleme konusu yapılmıştır. Literatürde beşeri sermaye olarak lisansüstü eğitimi dikkate alan çalışmaların azlığı, çalışma ile bu eksikliğe katkı yapması amaçlanmıştır. Çalışmada Türkiye’de 1983-2021 dönemi yıllık olarak, doktora ve yüksek lisans mezunlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi incelenmiştir. İlk olarak geleneksel Granger ve Johansen eşbütünleşme testi ile analiz gerçekleştirilmiştir, ancak herhangi bir eşbütünleşme ilişkisi tespit edilememiştir. Bu nedenle Granger ve Yoon (2002) geliştirdiği saklı eşbütünleşme yöntemi ile değişkenlerin pozitif ve negatif şokları ayrıştırılarak tekrar analiz edilmiştir. Analiz bulgularına göre yüksek lisans mezunlarında meydana gelen %1’lik pozitif gelişme, ekonomik büyümeyi pozitif yönde %0.38 oranında arttırmaktadır. Aynı şekilde doktora mezunları değişkeninde meydana gelen %1’lik bir olumsuz gelişme, ekonomik büyümedeki olumsuzlukları %0.21 arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** GSYİH, Saklı Eşbütünleşme, Beşeri Sermaye, Doktora Mezunları, Yüksek Lisans Mezunları**JEL Kodları:** C1, O15, O40, O47, E24**The effect of postgraduate education on economic growth: The case of Turkey (1983-2021)****Abstract**

The role of human capital, one of the contemporary endogenous growth models, in economic growth and development has been examined for the first time. The scarcity of studies that take into account postgraduate education as human capital in the literature is aimed to contribute to this deficiency with this study. The study analyses the impact of doctorate and master's degree graduates on economic growth in Turkey for the period 1983-2021 annually. Firstly, the analysis was carried out with the traditional Granger and Johansen cointegration test, but no cointegration relationship was detected. For this reason, the hidden cointegration method developed by Granger and Yoon (2002) was reanalysed by separating the positive and negative shocks of the variables. Accordingly, a 1% positive change in master's degree graduates increases the positive change in growth by 0.38%. Likewise, a 1% negative change in the doctoral graduate's variable increases the negative change in growth by 0.21%.

**Keywords:** GDP, Hidden Cointegration, Human Capital, Doctoral Graduates, Master's Graduates**JEL Codes:** C1, O15, O40, O47, E24**1. Giriş**

Türkiye ekonomisi, son yıllarda önemli dönüşümler geçirerek küresel ekonomide daha etkin bir rol oynamaya başlamıştır. Bu süreçte, eğitim sistemindeki gelişmeler ve özellikle lisansüstü eğitimin rolü önem kazanmıştır. Lisansüstü eğitim, nitelikli insan gücünün yetişmesi, yenilikçilik ve teknolojik gelişmelerin teşviki gibi alanlarda önemli bir etkiye sahip olmaktadır. Ekonomik kalkınma, bir ülkenin üretim gücünün yanında sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyinin de göstergesidir. Bu nedenle kalkınma, büyümenin yanında sosyal, siyasal ve kültürel alanlarda da ilerlemeyi içerir. Kalkınmanın kaynağı

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, İİBF, İktisat, zeki.yilmaz@dpu.edu.tr,  ORCID: 0000-0001-7056-2242<sup>2</sup> Doktora Öğrencisi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, LEE, İktisat, taleh.mammadov@ogr.dpu.edu.tr,  ORCID: 0000-0002-8142-9962

olarak Lucas'ın belirttiği üzere beşeri sermayedir. Beşeri sermaye tıpkı fiziki sermaye gibi üretim faktörü olarak çıktı miktarını direk etkilemektedir. Beşeri sermaye kavramı çerçevesi olarak genellikle yüksek öğretim (*Ön lisans, lisans, Yüksek Lisans, Doktora*) mezunları kabul edilmektedir. 2. Dünya Savaşı sonrasında dünyada ortaya çıkan teknolojik gelişmeye bağlı kalkınmanın kaynağı beşeri sermaye birçok ülke için en önemli ortak noktası olmuştur (Şaşmaz & Yayla, 2018). Bir ülkenin kalkınmışlık düzeyi, vatandaşlarının yaşam koşulları ve refah seviyeleri ile ölçülür. Özellikle eğitim, ekonomik kalkınmanın temel taşlarından biri olarak nitelikli işgücü, inovasyon ve sürdürülebilir kalkınma için gereklidir. Bu amaçla çalışmada, Türkiye'de lisansüstü eğitimin ekonomik büyümeye olan katkısı araştırılmış ve öneriler geliştirilmiştir.

## 2. Lisansüstü Eğitim

Lisansüstü eğitim, bilimsel bilgiye olan katkısı ve ülkenin gelişimine sağladığı katma değerle önemli bir eğitim sürecini temsil eder. Bu süreç, lisans eğitimini tamamlamış bireylere, ilgi duydukları alanlarda derinlemesine bilgi kazanma ve uzmanlaşma fırsatı sunar. Aynı zamanda, araştırma becerilerini geliştirir ve bilim dünyasına katkıda bulunma yolunu açar. Lisansüstü eğitim, bilgi üretme, eleştirel düşünme, problem çözme ve özgün araştırmalar yapma yetilerini geliştirme amacını taşır. Bu süreç, mezunlarını bilim insanları, öğretim üyeleri ve araştırmacılar olarak yetiştirerek ülkenin bilim ve teknoloji seviyesini yükseltmeyi hedefler. Aynı zamanda, etik değerlere vurgu yapar ve öğrencileri toplumlarına duyarlı bireyler olarak yetiştirme misyonunu üstlenir. Bu bağlamda, lisansüstü eğitim, bilim ve teknolojiye katkı sağlarken aynı zamanda toplumsal sorumluluk bilincini de pekiştirir. Sonuç olarak, lisansüstü eğitim, akademik ve bilimsel gelişim açısından önemli bir rol oynamaktadır. Bu süreç, bilgi ekonomilerinde büyümeyi artırmaya ve ülkenin ulusal bilim politikalarını uygulamaya yönelik önemli bir adımdır (Alhas, 2006; Varış, 1972).

### 2.1. Lisansüstü Eğitimde Yüksek Lisans ve Doktora

Yüksek lisans, "*master*" olarak bilinen bir lisansüstü eğitimidir ve öğretim ile araştırma unsurlarını birleştirerek yükseköğretim seviyesinde bir eğitim sunar. Bu program, öğrencinin öğrendiği alanda derinleşmesini ve bu uzmanlığını bilimsel bir tez veya projede göstermesini amaçlar. Yüksek lisans eğitimi, kişinin seçtiği alanda daha fazla uzmanlaşmasına olanak tanırken, bu uzmanlığı bilimsel bir çalışma ile kanıtlama gerekliliğini içerir. Yüksek lisans programları, öğrencilere genel araştırma teknikleri ve yöntemleri konusunda temel bir bilgi sağlar. Araştırmacılar, çalıştıkları disiplini daha metodolojik bir bakış açısıyla incelemeyi öğrenirler ve temel çalışma alanlarını daha derinlemesine belirlerler. Bu süreçte, öğrenciler bilimsel yöntemleri uygulama, araştırma yapma ve sonuçları analiz etme becerilerini geliştirirler (Akademik Kaynak, 2023).

Doktora eğitimi: Fransızca kökenli olan "*doctorat*" kelimesi, "*doktorluk rütbesi*" anlamına gelir. İngilizcede "*doktora*" terimi genellikle "PhD" olarak kullanılır ve açılımı "*Doctor of Philosophy*" olarak geçer. Türk Dil Kurumu'na göre doktora, bir fakülte veya yüksekokulu bitirdikten sonra belirli bir bilim dalında sınavı geçerek ve bağımsız bir bilimsel çalışma yaparak elde edilen akademik bir unvandır. Bu unvan, özgün ve bağımsız araştırma sonuçlarının sözlü savunması ile kazanılır. Kısacası, doktora, akademik dünyada yüksek bir dereceyi ifade eder (Akademik Kaynak, 2023).

Golde & Dore (2001), doktora eğitiminin öğrencilerin gözünden değerlendirilmesinin, eğitim sisteminin işleyişini anlama ve geliştirme açısından farklı bir bakış açısı sunacağını ifade etmektedir. Bu değerlendirme, öğrencilerin deneyimlerini dikkate alarak, eğitim sisteminin hangi alanlarda başarılı olduğunu ve nerede sorunlar yaşandığını belirleme açısından önemli bir araç olarak kabul edilmektedir.

**Tablo 1.** Türkiye’de lisansüstü kayıtlı öğrenci sayısı

Yıl/Dönem	Yüksek lisans	Doktora
2013-2014	265895	67157
2014-2015	342101	78223
2015-2016	417084	86094
2016-2017	480215	91267
2017-2018	454673	95100
2018-2019	394174	96199
2019-2020	297001	101242
2020-2021	343569	106148
2021-2022	358271	109540
2022-2023	434485	114508

**Kaynak:** Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi (YÖK)

Türkiye’de yüksek lisans ve doktora programlarına kayıtlı öğrenci sayısı, yükseköğretimdeki önemli bir değişkeni yansıtmaktadır. Bu veriler, üniversitelerin ve yükseköğretim kurumlarının genel büyüme ve gelişme eğilimini ölçmek açısından son derece değerlidir. Bu nedenle bu programlara olan ilginin ve kayıtlı öğrenci sayısının takip edilmesi, bir ülkenin bilim ve teknoloji alanındaki rekabet gücünü ve uluslararası arenada pozisyonunu belirlemede önemlidir. Tablo1’deki verilere bakıldığında, yüksek lisans ve doktora programlarına olan ilginin sürekli olarak arttığı ve yükseköğretimdeki büyümenin sürdüğü görülmektedir.

**Tablo 2.** Seçili bazı ülkelerde doktora mezunlarının toplam nüfusa oranına

Ülke/ 2021 yılı	Doktora mezunu	Yüksek lisans mezunu	Nüfus/ milyon	DR%	YL%
Finlandiya	1643	19485	5541017	2.97	35.2
Almanya	28153	168833	83196078	3.38	20.3
İtalya	8122	149024	59109668	1.37	25.2
Japonya	16005	80526	125681593	1.27	6.4
Norveç	1678	13444	5408320	3.10	24.9
İsveç	2960	18053	10415811	2.84	17.3
İsviçre	4524	28248	8703405	5.20	32.5
Türkiye	8857	70396	84775404	1.04	8.3

**Kaynak:** OECD data ve Dünya Bankası

Tablo 2’de, 2021 yılında Finlandiya, Almanya, İtalya, Japonya, Norveç, İsveç, İsviçre ve Türkiye’nin doktora ve yüksek lisans mezunlarının nüfusa oranları gösterilmektedir. İsviçre, doktora mezunu oranında öne çıkan bir ülke olarak dikkat çekerken, Almanya en yüksek doktora mezunu sayısına sahip ülkelerden biridir. Türkiye’nin doktora mezunu oranı diğer ülkelere göre daha düşük olsa da, yüksek lisans mezunu oranı makul bir seviyededir.

Özellikle doktora programlarına kayıt yapan öğrenci sayısındaki artış, üniversitelerin bilimsel araştırma ve teknolojik gelişme alanlarındaki çalışmalarına olan güçlü bir ilgiyi yansıtmaktadır. Bu eğilim, Türkiye’nin bilimsel ve teknolojik alanlardaki rekabetçiliğini artırmak için önemli bir adım olarak görülmektedir.

### 3. Eğitim ve Ekonomik Büyüme

Literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında eğitimin siyasi, sosyal ve ekonomik gelişimi etkileyen önemli bir faktör olduğu vurgulanmaktadır. Eğitim, bireylerin kişisel gelişimine katkı sağladığı gibi toplumun genel refahına da olumlu etkilerde bulunur. Bu nedenle eğitim, bir ülkenin ekonomik büyüme ve kalkınma süreçlerinde kilit bir rol oynamaktadır.

Nitelikli bireyler, ulusal gelir düzeyini artırır ve gelir dağılımını daha adil hale getirir. Ayrıca eğitim, bilimsel, teknolojik yeniliklere hız kazandırarak ekonomik büyümeyi destekler, beşeri sermayenin

birikimini artırır ve ekonomik büyümeye olumlu katkılarda bulunur. Yüksek eğitim düzeyine sahip toplumlarda yönetim daha demokratik hale gelir, ekonomik ve siyasi istikrar artar ve suç oranları azalır (Akıncı, 2017).

İçsel büyüme modelleri ve neo-klasik büyüme teorisi, beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini açıklamak için önemli çerçeveleri sunarlar. Bu çalışmalar, genellikle ölçülebilir bir beşeri sermaye göstergesi olan eğitim seviyesinin, ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemekte ve analiz etmektedirler.

Romer (1986) ve Lucas (1988) gibi araştırmacılar içsel büyüme teorilerinin temellerini atmışlardır. İçsel büyüme modelleri, ekonomik büyümenin temel faktörlerini daha ayrıntılı bir şekilde açıklamayı amaçlar ve bu modellerde genellikle Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonunun eksikleri giderilmeye çalışılır (Varsak & Bakırtaş, 2009).

$$Y = A(H)F(H, L, R, A) \quad (1.1)$$

Denklem 1.1: Y: gelir, A(H): eğitimde içselleştirilmiş teknoloji, H: eğitim, L: vasıfsız işgücü, R: Ar-Ge, A: teknolojik bilgi, olarak tanımlanmaktadır.

Neo-klasik büyüme teorisinin temelleri, Solow (1956) ve Swan (1956) tarafından yapılan çalışmalara dayanmaktadır. Bu çalışmalar, neo-klasik iktisat teorisine dayalı olarak gerçekleştirilmiştir ve beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini belirlemek için genellikle Cobb-Douglas üretim fonksiyonu kullanılmıştır (Varsak & Bakırtaş, 2009).

$$Y^t = AK^{\alpha}H^{\beta}L^{\gamma} \quad (1.2)$$

Denklem 1.2: Y; reel gelir, A; dışsal bilgi, K; fiziki sermaye, H; eğitim, L; işgücü,  $\alpha$ ; üretimin fiziki sermaye esnekliği,  $\beta$ ; eğitim esnekliği,  $\gamma$ ; işgücü esnekliği, t; zaman değerlerini göstermektedir.

Gerek neo-klasik teorisinin teknoloji içeren bilgi, gerekse içsel büyüme modellerinin beşeri sermaye yaklaşımlarında bilginin üretilmesi, problem tanımlanması ve çözüme yeteneği olan eğitilmiş bireyler olan beşeri sermayeyi (günümüzde lisansüstü eğitim) temel olarak açıklanmıştır. Literatür bu kanıyı desteklemektedir.

#### 4. Literatür

Çakar (1997) lisansüstü eğitimini, bir alandaki derinlemesine çalışma sayesinde lisans düzeyinin ötesinde bilgi ve yetkinlik kazandıran, yüksek uzmanlık düzeyini oluşturan bir eğitim programı olarak tanımlamıştır. Bu bağlamda, Çakar'a göre lisansüstü eğitim, mevcut bilgiyi sadece aktarmakla kalmayıp aynı zamanda yeni bilgileri keşfetme, analiz etme ve bu bilgileri öğrencilere aktarma kabiliyetine sahip bir bilim insanını, kendi uzmanlık alanındaki mevcut çalışmalarını bilen, yeni bulgulara ulaşmak için çaba harcayan ve bu bulguları yayınlayan bir araştırmacıyı yetiştirme faaliyeti olarak kabul edilir. Varış (1972) çalışmasına dayalı olarak, yüksek lisans programının amacı şu şekilde özetlenebilir: Bu program, uzmanlaşmış profesyoneller yetiştirme, doktora eğitimine bir temel oluşturma ve öğrencilere bilimsel süreci anlatma amacını taşırken, doktora eğitimi ise ekonomik ve teknolojik gelişme için temel araştırmaları planlama, yürütme, sonuçlandırma ve yayınlama yeteneği olan bilim insanları, öğretim üyeleri ve araştırmacılar yetiştirmeyi amaçlar.

Literatürde yer alan lisansüstü eğitim, beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran bir çok çalışmaya bakıldığında ağırlıklı olarak pozitif ilişki görülmektedir.

Barro (1999), 1960-1995 döneminde Türkiye dahil 100 ülkeyi içeren bir panel regresyon analizi gerçekleştirilmiştir ve sonuçlara göre, yükseköğretim ve ortaöğretim düzeyindeki erkek öğrenci sayıları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Çoban (2004), 1980-1997 yılları arasında Türkiye için gerçekleştirilen bir çalışmada, eğitim harcamalarının GSYİH üzerinde pozitif bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Özetle, eğitim harcamaları GSYİH'yi etkileyen bir faktör olarak

görülmüş ve eğitim harcamalarından GSYİH'ye doğru tek yönlü bir Granger nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Türkmen (2002), 1980-1999 yılları arasında yüksek öğretim eğitiminin ekonomik büyümeyle olan etkisini incelemiştir. Sonuçlarına göre, bu dönemde yüksek öğretim eğitimi, ekonomik büyümeyle büyük katkı sağlamıştır. Baz alınan dönem boyunca işgücünün eğitim seviyesindeki değişimi ekonomik büyümenin %31'ini, eğitim yatırımları ise ekonomik büyümenin %23'ünü açıkladığını tespit etmiştir. Serel & Masatçı (2005), 1950-2000 yılları arasında Türkiye için yapılan bir çalışmada, büyüme ile beşeri sermaye arasında uzun ve kısa dönemli ilişkiler bulunduğunu göstermiştir. Bu çalışma, beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi etkileyen önemli bir faktör olduğunu vurgulamış ve bu faktörler arasında uzun dönemli ve kısa dönemli ilişkilerin bulunduğunu belirtmiştir. Brempong, Paddison ve Mitiku (2006), 1960-2000 döneminde Afrika ülkelerinde yüksek eğitimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmış ve kişi başına reel GSYİH büyüme oranı ile eğitim seviyeleri arasındaki ilişki dinamik panel veri analizi kullanılarak incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, ilkokuldan yüksek eğitime kadar olan eğitimin, kişi başına reel GSYİH büyüme oranı üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür. Ay & Yardımcı (2008) tarafından 1950-2000 yılları arasında Türkiye için yapılan bir çalışmada, yükseköğretim ile ekonomik büyüme arasında bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Bu çalışma, yükseköğretim yatırımlarının ekonomik büyümeyi etkileyen bir faktör olduğunu ortaya koymuştur. Bekmez vd., (2009) çalışması, 1990-2001 dönemi Türkiye verilerini kullanarak eğitim yatırımlarının artışının ekonomik büyümeyi de artırdığını tespit etmiştir. Chaudhary vd., (2009) Pakistan'da yükseköğrenim düzeyinde eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Analiz sonuçları, uzun dönemde yükseköğrenim düzeyinde eğitim ve ekonomik büyüme arasında bir ilişkinin olduğunu göstermiş, ayrıca ekonomik büyümenin yükseköğrenim düzeyindeki eğitime doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur. Erdoğan ve Yıldırım (2009) 1980-2010 dönemi verileri kullanılarak Türkiye'de ekonomik büyüme ile yükseköğrenim harcamaları arasındaki ilişki incelenmiştir. Yapılan Cobb-Douglas analizi sonuçlarına göre, yükseköğrenim kayıtları ve ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Şimşek & Kadılar (2010), 1960-2004 döneminde Türkiye'de ihracat, beşeri sermaye ve GSYH arasında karşılıklı nedensellik ilişkileri tespit edilmiştir. Telatar & Terzi (2010) çalışması, 1968-2006 döneminde Türkiye'de büyüme ile yükseköğretim arasında pozitif bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Genç vd., (2010), 1980-2007 dönemi Türkiye verileri üzerinden yapılan bir analizde, ihracattan beşeri sermayeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit etmiştir. Kahiloğulları (2010), 1968-2007 dönemi Türkiye verileri ile yapılan bir VAR Granger nedensellik analizi sonucunda, eğitim ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir ilişki bulunduğunu göstermiştir. Koç (2013), tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise 2012'de Avrupa Birliği'ne üye seçilmiş ülkeler yer almıştır. Bu çalışmada ekonomik büyüme ile beşeri sermaye arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Yani, beşeri sermaye yatırımları ekonomik büyümeyi teşvik edebilir. Terzi & Yurtkuran (2016), 1950-2012 dönemi Türkiye'de üniversite mezunu öğrenciler, meslek lisesi ve lise mezunları arasında pozitif bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Uçan & Yeşilyurt (2016), 2006:1-2015:4 döneminde Türkiye'de büyüme ile eğitim arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit etmiştir. Köprücü & Sarıtaş (2017), 1980-2013 dönemine ait Türkiye'de eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yaptıkları analizler sonucunda, değişkenlerin uzun dönemde birbiriyle ilişkili olduğu ve Granger nedensellik testi sonuçlarına göre eğitim sermayesi ve istihdam oranı değişkenlerinin gelir değişkenine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Rathanasri (2020) çalışmasında, 1974-2018 dönemi Sri Lanka'da eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Elde edilen sonuçlar, yükseköğretim harcamalarının ekonomik büyümeyi olumlu etkilediğini, ancak genel eğitim harcamalarının büyümeye olumsuz etki ettiğini göstermektedir. Dineri & Gölpek (2021), 1980-2016 dönemi Türkiye'de eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Çalışmaları sonucunda, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunduğunu ve yükseköğretim ile fiziki sermayenin ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi bulunduğunu bulmuşlardır. Ayrıca, nedensellik testi sonuçlarına göre ortaöğretim ve yükseköğretim kayıt oranları ile ekonomik büyüme arasında tek yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür.

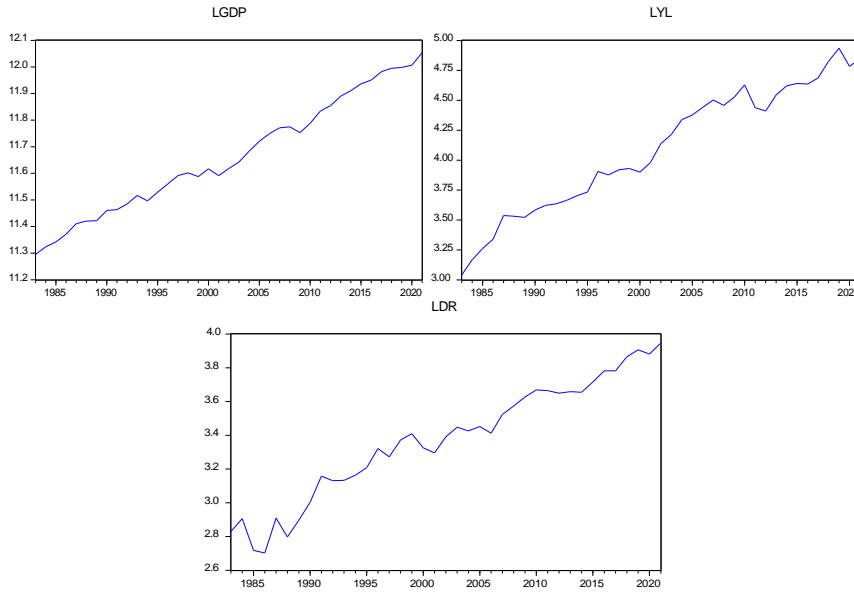
Self & Grabowski (2004) tarafından 1966-1996 yılları arasında Hindistan'da yapılan bir çalışma, yükseköğretim ile ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi bulunmadığını göstermiştir. Benzer



şekilde Özsoy (2009) tarafından 1923-2005 yılları arasında Türkiye için yapılan bir çalışmada da eğitim ile ekonomik büyüme arasında bir nedensellik ilişkisi bulunmamıştır.

## 5. Veri, Yöntem ve Analiz

Çalışmada yer alan veriler yıllık olarak alınarak 1983-2021 dönemi arası analize dahil edilmiştir. Değişkenler reel gayri safi yurtiçi hasıla (LGDP)/ *Dünya Bankasından* yüksek lisans mezunu (LYL), doktora mezunu (LDR) değişkenleri ise / *YÖK veri dağıtım sitesinden* temin edilmiştir. Veriler yıllık olduğu için herhangi bir mevsimselliğe rastlanmamıştır ve logaritması alınarak *Eviews 10* programına tanıtılmıştır. Çalışmamızda bağımlı değişken LGDP, bağımsız değişkenler LDR ve LYL olarak belirlenmiştir. Çalışmanın devamında saklı eşbütünleşmede, değişkenlerin pozitif ve negatif birikimli şoklara ayrıştırıldığında değişkenlerin sonuna (P) pozitif, (N) negatif eklentisi getirilmiştir.



**Grafik 1.** Düzey değerlerinde logaritması alınmış LGDP, LYL ve LDR değişkenleri grafiği

Grafik 1'e bakıldığında, serilerin zaman değişkenine bağlı olarak aynı yönde bir ilişki içinde olduğu gözlemlenmektedir. Bu durum, serinin rassal bir yürüyüşe sahip olduğunu, yani durağan olmadığını ve birim köke sahip olduğunu göstermektedir.

**Tablo 3.** Tanımlayıcı istatistikler

	LGDP	LDR	LYL
Ortalama	11.66674	3.373646	4.098839
Ortanca	11.61824	3.409426	4.137132
Maksimum	12.05348	3.947287	4.935764
Minimum	11.29576	2.702431	3.040998
Std. Sapma	0.219057	0.350923	0.526038
Çarpıklık	0.129069	-0.273773	-0.218074
Basıklık	1.870223	2.111890	1.870411
Jarque-Bera	2.182425	1.768838	2.382570
Olasılık	0.335809	0.412944	0.303831
Gözlem sayısı	39	39	39

Tanımlayıcı istatistikler normal serilerin logaritması alınarak hesaplanmıştır. Tablo 3'e bakıldığında LGDP için ortalama değer 11.7, maksimum değer 12 ve minimum değer 11 hesaplanmıştır. Benzer şekilde LDR değişkeninde ortalama değeri 3.4, minimum değer 2.7 ve en yüksek değer 3.9 olduğu görülmektedir. Yüksek lisans mezunları değişkeninde ise ortalama değeri 4, en yüksek değeri 4.9 ve en

düşük değerinin 3 olduğu görülmektedir. Jarque- Bera değerleri incelendiğinde tüm serilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilmektedir.

### 5.1. Birim Kök Testi

Zaman serilerinde durağanlık çok önemli olduğundan ilk olarak serilerimizin durağanlığı kontrol edilmiştir. Eğer seriler durağan olmazsa elde ettiğimiz sonuçlar da doğru olmayacaktır. LGDP, LYI ve LDR değişkenlerimiz Arttırılmış Dickey- Fuller (ADF) ve Philips-Perron (PP) testleri birim kök testine tabi tutulmuştur (Dikmen, 2009).

#### 5.1.1. Arttırılmış Dickey-Fuller Birim Kök Testi

ADF testi Dickey Fuller tarafından geliştirilmiş test zaman serilerin birim kök içerip içermediğini test etmektedir. Eğer seri birim kök içeriyorsa durağan değil, birim kök içermiyorsa durağan seridir. 1979 Dickey Fuller analizinde otokorelasyon sorunu dikkate alınmamıştır, ancak 1981 yılı çalışmasında bu sorun ortadan kaldırılmıştır.

Standart DF denklemi aşağıdaki gibidir (Mert & Çağlar, 2019).

$$y_t = \varphi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1.3)$$

Standart Dickey-Fuller (DF) testi denklem 1.3'de verilen rassal yürüyüş sürecinin birinci farkından yararlanmaktadır. Denkleminin birinci farkı için eşitliğin her iki taraftan  $y_{t-1}$  çıkartılmaktadır .

$$y_t - y_{t-1} = \varphi y_{t-1} - y_{t-1} + \varepsilon_t$$

$\Delta y_t = (\varphi - 1)y_{t-1} + \varepsilon_t$  ve  $\delta = \varphi - 1$  olmak üzere aşağıdaki 1.4 denklem elde edilir.

$$\Delta y_t = \delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1.4)$$

1.2 numaralı model sabitsiz ve trendsiz modeldir. Sabitli model 1.5, sabitli ve trendli model 1.4 numaralı denklemde verilmiştir.

$$\Delta y_t = \mu + \delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1.5)$$

$$\Delta y_t = \mu + \beta t + \delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1.6)$$

Yukarıda verilen denklemlerde AR(1) sürecinden yararlanılmaktadır. Ancak seride yüksek derecede bir korelasyon varsa bu zaman  $\varepsilon_t$  temiz dizin olma özelliğini kaybeder. Bu nedenle Arttırılmış Dickey Fuller testi bu sorunu çözmek için AR(p) sürecinden yararlanarak denkleme p gecikmeli fark terimi eklenmektedir. Denklem aşağıda görüldüğü gibidir (Mert & Çağlar, 2019).

$$\Delta y_t = \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1.7)$$

$$\Delta y_t = \mu + \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1.8)$$

$$\Delta y_t = \mu + \beta t + \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1.9)$$

$H_0: a \geq 0$  ise seri birim kök içerir ve durağan değil

$H_1: a < 0$  ise seri durağandır ve birim kök içermemektedir

#### 5.1.2. Phillips- Perron Birim Kök Testi

Phillips- Perron (PP) testinde serisel korelasyonu kontrol altında tutan alternatif bir parametrik olmayan yöntem önerilmiştir. Standart Dickey- Fuller (DF) denklemlerini tahmin etmekte ve  $t_\delta$  test istatistiğini modifiye ederek asimptotik dağılımının serisel korelasyondan etkilenmemesini sağlamaktadır (Mert & Çağlar, 2019).

$$t_\delta = t_\delta \left( \frac{y_0}{f_0} \right)^{\frac{1}{2}} - \frac{T(f_0 - y_0)S_\delta}{2f_0^{1/2} S} \quad (1.10)$$

**Tablo 4.** Serilerinin birim kök testi sonucu<sup>1</sup>

<b>Birim kök testi (PP)</b>									
<b>Düze yinde</b>									
	LGDP	LYL	LDR	GDPP	GDPN	YLP	YLN	DRP	DRN
t-Statistic	9.7086	3.7682	3.7935	4.9168	1.1244	4.6009	2.0726	2.9602	1.1165
Prob.	1	0.9999	0.9999	1	0.9294	1	0.9895	0.9988	0.9285
<b>Birinci fark</b>									
	d(LGDP)	d(LYL)	d(LDR)	d(GDPP)	d(GDPN)	d(YLP)	d(YLN)	d(DRP)	d(DRN )
t-Statistic	-3.3257	-4.8405	-6.4669	-1.8568	-5.9343	-3.2545	-5.4149	-4.0637	-8.1007
<b>Prob.</b>	<b>0.0015</b>	<b>0***</b>	<b>0***</b>	<b>0.061*</b>	<b>0***</b>	<b>0.0019**</b> *	<b>0***</b>	<b>0.0002**</b> *	<b>0***</b>
<b>Birim kök testi (ADF)</b>									
<b>Düze yinde</b>									
	LGDP	LYL	LDR	GDPP	GDPN	YLP	YLN	DRP	DRN
t-Statistic	6.6343	3.4236	2.3598	6.5381	1.0722	4.9852	1.9295	3.6182	1.3641
Prob.	1	0.9997	0.9947	1	0.9229	1	0.9855	0.9998	0.954
<b>Birinci fark</b>									
	d(LGDP)	d(LYL)	d(LDR)	d(GDPP)	d(GDPN)	d(YLP)	d(YLN)	d(DRP)	d(DRN )
t-Statistic	-3.341	-4.8523	-6.4811	-2.2281	-5.9161	-3.3605	-5.4184	-3.9571	-8.2762
<b>Prob.</b>	<b>0.0014***</b>	<b>0***</b>	<b>0***</b>	<b>0.0268**</b>	<b>0***</b>	<b>0.0014**</b> *	<b>0***</b>	<b>0.0002**</b> *	<b>0***</b>
<b>Not:</b> *% 10, **% 5, ***% 1 anlamlılık düzeyi, SIC bilgi kriteri, max lag 4									

Tablo 4'te yer alan PP ve ADF birim kök test sonucuna bakıldığında değişkenlerimizin düzey değerlerinde birim kök içerdiği durağan olmadığı ve birinci farkı alındığında durağan olduğu görülmektedir.

## 5.2. Granger Eşbütünleşme Analizi

Değişkenlerin düzey değerlerinde değil de birinci farklarında durağan olması aralarında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığı kontrol edilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu nedenle değişkenler arasındaki ilişki Granger eşbütünleşme yöntemi ile analiz edilmiştir (Engle & Granger,1987).

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t \quad (1.11)$$

Burada bağımlı değişkenimiz LGDP bağımsız değişkenlerimiz LYL, LDR olacaktır. Ancak Granger eşbütünleşme analizi iki değişkenle gerçekleştirildiğinde etkili sonuçlar vermektedir. Bu nedenle ayrı ayrı analiz gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 5.** Granger eşbütünleşme testi sonucu (LGDP, LYL)

Bağımlı. D	tau-istatistiği	Olasılık.*	z-statistic	Olasılık.*
LGDP	-2.299458	0.3870	-10.23919	0.2979
LYL	-2.615196	0.2523	-11.41612	0.2328

<sup>1</sup> Saklı eşbütünleşme analizi gerçekleştirileceği için değişkenler pozitif ve negatif birikimli şoklara ayrıştırılmıştır. Bu nedenle de Tablo 4'te ayrıştırılan değişkenlerin de birim kök testleri de yer almaktadır.



Tablo 5'teki Granger eşbütünlük analizi sonucunda, bağımlı değişkenimiz LGDP olduğu için, birinci sırada yer alan sonuçlar yorumlanacaktır. Sonuç olarak tau-istatistik ve z-istatistiklerinin olasılık değeri %5 anlamlılık düzeyinde büyük olduğu için eşbütünlük yoktur sonucuna varılmaktadır.

**Tablo 6.** Granger eşbütünlük testi sonucu (LGDP, LDR)

Bağımlı. D	tau-istatistiği	Olasılık.*	z-statistic	Olasılık.*
LGDP	-3.050952	0.1221	-15.24256	0.0948
LDR	-3.110076	0.1095	-15.72846	0.0838

Benzer şekilde Tablo 6'da yer alan LGDP ve LDR değişkenleri arasındaki ilişkiye bakıldığında tau-istatistiği olasılık değeri %5 anlamlılık düzeyinde büyük olduğu için eşbütünlük yoktur kabul edilmektedir, z-istatistiğine bakıldığında ise %10 anlamlılık düzeyinde bir eşbütünlük görülmektedir. Ancak literatüre bakıldığında tau-istatistiği ve z-istatistiği arasında çelişme varsa genellikle tau-istatistiği sonuçları yorumlandığı görülmektedir. Bu nedenle eşbütünlük bulunamadığı sonucuna varılmıştır.

### 5.3. Johansen Eşbütünlük Testi

Johansen Eşbütünlük Testi, değişkenler arasındaki eşbütünlük ilişkisinin varlığını araştırmak için kullanılan önemli bir analiz yöntemidir. Bu analiz, Johansen tarafından 1988 yılında geliştirilmiştir ve Maximal Eigenvalue ve Trace istatistikleri kullanılarak gerçekleştirilir (Johansen, 1988). Analizin sonuçlarına dayanarak, Akaike ve Schwarz bilgi kriterleri temel alınarak uygun bir model seçilir. Bu durumda, çalışmamız için en uygun model olarak dört numaralı model, yani "linear intercept trend" modeli seçilmiştir. Seçilen modelin istikrarlı olup olmadığı kontrol edilmiştir. Otokorelasyon sorunu tespit edilmemiş, AR (AutoRegressive) ters köklerinin tümü birim çemberi içinde bulunmuş ve değişen varyans sorunu gözlenmemiştir.

Tablo 7'de yer alan Johansen eşbütünlük testi sonuçlarına göre, incelenen değişkenler arasında eşbütünlük bulunmadığı sonucuna varılmıştır. Bu, değişkenlerin uzun dönemli bir ilişki içinde olmadığını göstermektedir.

**Tablo 7.** Johansen eşbütünlük testi sonucu

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
AİC Rank (rows) and Model (columns)					
0	-8.977669	-8.977669	-9.397791	-9.397791	-9.272123
1	-9.334780	-9.282861	-9.485288	-9.589535	-9.506727
2	-9.327396	-9.222123	-9.330101	<b>-9.602548*</b>	-9.569782
SİC by Rank (rows) and Model (columns)					
0	-8.585824	-8.585824	-8.875332*	<b>-8.875332*</b>	-8.619048
Hipotezler		<b>Trace İstatistiği</b>	0.05		
	Özdeğer		Kritik Değer	Olasılık	
Yok	0.434543	40.61649	42.91525	0.0834	
En Fazla1	0.323885	19.52199	25.87211	0.2511	
<b>Max-Eigen İstatistiği</b>					
Yok	0.434543	21.09450	25.82321	0.1864	
En Fazla1	0.323885	14.48151	19.38704	0.2234	

En uygun gecikme 1 olarak belirlenmiştir

### 5.4. Saklı Eşbütünlük Analizi

Granger & Yoon (2002) Hidden co-integration başlıklı çalışmalarında değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olmasa bile, değişkenlerin negatif ve pozitif bileşenlerine ayrıldıktan sonra bir ilişki ortaya çıkması halinde değişkenler arasında saklı bir eşbütünlük ilişkisi olabileceğini ifade etmişlerdir.

Yukarıda verilen iki analizin sonucunda da eşbütünleşme bulunamamıştır. Bu nedenle aralarındaki saklı eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığı araştırılması gerekmektedir. Saklı eşbütünleşme ekonomik değişkenlerin şoklara karşı birlikte tepki verdiği eşbütünleşme ilişkisi ortaya çıktığı yaklaşımını eleştirmektedir. Yani değişkenlerin bir şoka maruz kaldığında birlikte etkilenmediği durumda ne olacağı sorusunu araştırmışlardır. Özetle değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi bulunmasa bile, pozitif ve negatif bileşenlerine ayrıldığı zaman değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olabileceğini ifade etmektedir (Mert & Çağlar, 2019).

**Tablo 8.** Saklı eşbütünleşme test sonucu LGDP ve LYL

Seri: LGDP <sup>+</sup> LYL <sup>+</sup>				
Bağımlı. D	tau-istatistiği	Olasılık	z-istatistiği	Olasılık
LGDP	-3.397576	0.0627	-17.44022	0.0524
LYLP	-3.449361	0.0563	-17.68703	0.0490
Seri: LGDP <sup>+</sup> LYL <sup>-</sup>				
Bağımlı. D	tau-istatistiği	Olasılık	z-istatistiği	Olasılık
LGDP	-1.835939	0.6160	-7.732972	0.4758
LYLN	-1.991566	0.5389	-8.376233	0.4247
Seri: LGDP <sup>-</sup> LYL <sup>+</sup>				
Bağımlı. D	tau-istatistiği	Olasılık	z-istatistiği	Olasılık
LGDP	-1.927982	0.5707	-7.851661	0.4661
LYLP	-1.825911	0.6209	-7.449667	0.4992
Seri: LGDP <sup>-</sup> LYL <sup>-</sup>				
Bağımlı. D	tau-istatistiği	Olasılık	z-istatistiği	Olasılık
LGDP	-1.054321	0.8921	-1.275150	0.9604
LYLN	-1.054321	0.8921	-1.275150	0.9604

Tablo 8'de yer alan saklı eşbütünleşme sonuçlarına bakıldığında yalnızca LGDP<sup>+</sup> ve LYL<sup>+</sup> (ekonomik büyümenin birikmiş pozitif şokları ve yüksek lisans mezunları değişkeninin birikmiş pozitif şokları) arasında %10 anlamlılık düzeyinde bir saklı eşbütünleşme bulunmuştur.

Çalışmanın devamında uzun dönem denge denklemi EKK yöntemi ile tahmin edilmiştir.

$$GDP^+ = -0.043 + 0.38 \times YL_t^+ \quad (1.12)$$

Özetle LYL değişkeninde meydana gelen %1'lik pozitif bir şok, büyümedeki pozitif değişmeyi %0.38 arttırmaktadır ve denklemdeki katsayılar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ardından saklı hata düzeltme CECM modeli tahmin edilmiştir.

$$\Delta GDP_t^+ = \pi_0 + \pi_1 \varepsilon_{t-1} + \sum_{i=1}^p \pi_{xi} \Delta YL_{t-i}^+ + \sum_{j=1}^p \pi_{yj} \Delta GDP_{t-j}^+ + v_t \quad (1.13)$$

**Tablo 9.** CECM tahmin sonuçları / bağımlı değişken D(LGDPP)

Değişken	Katsayı	Std.Hata	t-istatistiği	Olasılık. *
C	0.027130	0.003286	8.255665	0.0000
ECT(-1)	-0.240815	0.099194	-2.427728	0.0216
D(LYLP(-5))	-0.082267	0.042029	-1.957358	0.0600

Saklı hata düzeltme modeli tahmini:

$$\Delta GDP_t^+ = 0.03 - 0.24 \varepsilon_{t-1} - 0.08 \Delta YL_{t-5}^+ \quad (1.14)$$

Tablo 9'da yer alan CECM hata düzeltme testi sonuçlarına bakıldığında hata düzeltme katsayısı negatif ve istatistiksel olarak tüm katsayılar %10 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu da sistemin uzun dönem dengesine ulaşacağını göstermektedir. Bu katsayıya göre kısa dönem dengesizliklerin yaklaşık 4 yıl içerisinde düzeleceği görülmektedir.

**Tablo 10.** Saklı eşbütünlük test sonucu LGDP ve LDR

Değişkenler LGDPP LDRP				
Bağımlı. D	tau-istatistiği	Olasılık.*	z-istatistiği	Olasılık.*
LGDPP	-1.747680	0.6581	-5.660112	0.6565
LDRP	-2.047531	0.5108	-6.571291	0.5750
LGDPP LDRN				
LGDPP	-2.936150	0.1506	-10.39706	0.2870
LDRN	-4.623263	0.0035	-15.22297	0.0941
LGDPN LDRP				
LGDPN	-2.341449	0.3678	-9.174545	0.3660
LDRP	-2.463088	0.3139	-9.502255	0.3435
LGDPN LDRN				
<b>LGDPN</b>	<b>-4.750686</b>	<b>0.0025</b>	<b>-18.21363</b>	<b>0.0423</b>
<b>LDRN</b>	<b>-6.671550</b>	<b>0.0000</b>	<b>-22.39471</b>	<b>0.0122</b>

Tablo 10'da yer alan saklı eşbütünlük test sonucuna bakıldığında büyümenin negatif şokları ve LDR değişkeninin negatif şokları arasında %5 anlamlılık düzeyinde bir eşbütünlük bulunmuştur ve devamında EKK yöntemi ile uzun dönem denge denklemi tahmin edilmiştir.

$$LGDP_t^- = 0.05 + 0.21 \times LDR_t^- \quad (1.15)$$

Özetle doktora mezunları değişkeninde meydana gelecek %1'lik negatif bir şok, büyümedeki olumsuzlukları %0.21 arttırmaktadır. Devamında saklı hata düzeltme modeli tahmin edilmiştir. CECM denklemi aşağıdaki gibidir

$$\Delta GDP_t^- = \partial_0 + \partial_1 \varepsilon_{t-1} + \sum_{i=1}^p \partial_{xi} \Delta DR_{t-i}^- + \sum_{j=1}^p \partial_{yj} \Delta GDP_{t-j}^- + v_t \quad (1.16)$$

**Tablo 11.** CECM tahmin sonuçları / bağımlı değişken D(LGDPN)

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistik	Olasılık
<b>ECT(-1)</b>	<b>-0.364730</b>	<b>0.106949</b>	<b>-3.410317</b>	<b>0.0019</b>
C	-0.002922	0.001194	-2.446285	0.0207
D(LDRN(-5))	-0.053078	0.028810	-1.842346	0.0757

Tablo 11'de görüleceği üzere CECM tahmin denkleminde tüm katsayılar %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Hata düzeltme katsayısının da negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması sistemin uzun dönem dengesine ulaşacağını göstermektedir. Bu katsayıya göre kısa dönem dengesizliklerin yaklaşık 3 yıl içerisinde düzeleceği görülmektedir.

## 6. Sonuç

Yükseköğretim mezunlarının ekonomik büyümeye katkısı, birçok araştırmacı tarafından araştırma konusu olmuştur ve günümüze kadar bu konu ile ilgili farklı başlıklar altında birçok çalışma yapılmıştır. Yükseköğretim mezunları, yenilikçi fikirler ve teknolojik gelişmeler konusunda daha yeteneklidirler. Bu da bir ülkenin inovasyon kapasitesini artırarak, rekabet gücünü artırır ve ekonomik büyümeye olumlu katkı sağlayacağı açıktır. Literatürdeki mevcut araştırmalar genellikle beşeri sermayenin ekonomik büyümeye etkisini ele alarak eğitim harcamaları, ilköğretim, ortaokul, lise ve yükseköğretim gibi genel verileri kullanmıştır. Bu analizler genellikle benzer sonuçlara ulaşmıştır. Ancak, bu çalışmada, özellikle lisansüstü (*yüksek lisans ve doktora*) mezunlarının sayısı üzerinde durularak ekonomik gelişmeye olan etkisi daha ayrıntılı bir şekilde araştırılmaktadır. Bu araştırma, geleneksel beşeri sermaye ölçütlerine ek olarak yükseköğretim düzeyindeki mezun sayısının ekonomik büyümeye katkısını analiz etmek amacıyla öne çıkar. Lisansüstü eğitim, genellikle daha spesifik ve uzmanlaşmış bilgi ve becerilerin kazanıldığı bir düzeydir ve bu nedenle ekonomik büyümeye farklı bir etki yapabilir. Aynı şekilde çalışmalarda kullanılan yöntemlere bakıldığında genellikle geleneksel nedensellik,

eşbütünleşme testleri ile analizler gerçekleştirilmiştir. Ancak eşbütünleşme ilişkisi bulunamadığında genellikle saklı eşbütünleşme ilişkisine bakılmadığı görülmüştür.

Bu nedenle çalışmamızda ilk olarak ADF ve PP birim kök testi, değişkenlerin hangi mertebeden durağan olduğuna bakılmıştır. Değişkenlerin düzey değerlerinde değil, yalnız birinci farkı alındığı zaman durağan olduğu tespit edilmiştir. Devamında eşbütünleşme ilişkisine bakılmıştır ve değişkenler Engle-Granger eşbütünleşme ve Johansen eşbütünleşme testleri ile analiz edilmiştir. Analizin sonucunda eşbütünleşmeye rastlanmamıştır. Bu nedenle saklı eşbütünleşme analizi ile değişkenlerin pozitif ve negatif birikimli şoklara ayrıştırılarak tekrardan analiz gerçekleştirilmiştir. Analizin devamında büyüme değişkeninin birikimli pozitif şokları ve yüksek lisans mezunları değişkeninin birikimli pozitif şokları arasında çift yönlü bir eşbütünleşme tespit edilmiştir. Bu sonuçtan yola çıkarak EKK yöntemi ile uzun dönem denge denklemi tahmin edildiğinde yüksek lisans mezunları değişkeninde meydana gelen %1 pozitif gelişme, büyümedeki pozitif gelişmeyi %0.38 arttırmaktadır. Aynı şekilde doktora mezunları analiz edildiğinde birikimli negatif şokları arasında çift yönlü bir eşbütünleşme olduğu görülmüştür. Uzun dönem denge denklemi EKK yöntemi ile tahmin edildiğinde, doktora mezunları değişkeninde meydana gelecek %1'lik bir olumsuz gelişme, ekonomik büyümedeki olumsuzlukları %0.21 arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuçlar literatürde yer alan Ay & Yardımcı (2008), Erdoğan & Yıldırım (2009), Türkmen (2002) ve Barro (1999) çalışmalarını ile benzerlik göstermektedir.

Bu sonuçlardan yola çıkılarak geleceğe dönük eğitim sistemi ve işgücü piyasası politikalarının daha eşit ve adil bir ekonomik büyüme için öncelikli hedefler arasında yer alması gerekmektedir. Bu da ülkelerin sürdürülebilir ve dengeli ekonomik büyüme sağlamalarına yardımcı olacak ve daha yüksek bir refah toplumu yaratmaya katkıda bulunacaktır.

### Kaynakça

- Akıncı, A. (2017). Türkiye’de eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi. *Maliye Dergisi*, 173, 387-397.
- Alhas, A. (2006). *Lisansüstü eğitim yapmakta olan Milli Eğitim Bakanlığı öğretmenlerinin lisansüstü eğitime bakış açıları (Ankara ili örneği)*. (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ay, A., & Yardımcı, P. (2008). Türkiye’de beşerî sermaye birikimine dayalı AK tipi içsel iktisadi büyümenin VAR modeli ile analizi (1950-2000). *Maliye Dergisi*, 155(2), 39-52.
- Akademik Kaynak. (2023). *Doktora nedir?*. <https://www.akademikkaynak.com/doktora-nedir.html> adresinden alındı, Erişim tarihi: (15.03.2023).
- Barro, R. J. (1999). *Education and economic growth*. <http://www.oecd.org/dataoecd/5/49/1825455.pdf>. (Erişim Tarihi: 21.03.2023).
- Bekmez, S., Köne, A., & Günal, D. (2009). Beşerî sermayenin Türkiye’de bölgeler arası ekonomik gelişme açısından önemi. *TISK Akademi*, 4(7), 65-81.
- Brempong, K. G., Paddison, O., & Mitiku, W. (2006). Higher education and economic growth in Africa. *Journal of Development Studies*, 42(3), 509-529.
- Chaudhary, A. R., Iqbal, A., Gillani, S., & Yasir M. (2009). The nexus between higher education and economic growth: An empirical investigation for Pakistan. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 3, 1-9.
- Çakar, Ö. (1997). *Fen bilimleri alanında bilim adamı yetiştirme: Lisansüstü eğitim*. TÜBA Bilimsel Toplantı Serileri: 7, 65-75.
- Çoban, O. (2004). Beşerî sermayenin iktisadi büyüme üzerine etkisi: Türkiye örneği. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, (30), 131-142.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distributions of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431.

- Dikmen, N. (2009). *Ekonometri temel kavramlar ve uygulamalar* (1 Baskı). Nobel Yayın Dağıtım.
- Dineri, E., & Gölpek, F. (2021). Türkiye’de eğitim sisteminde okullaşmanın ekonomik büyüme üzerine etkisi. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 13(24), 37-48.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Cointegration and error correction: Representation, estimation and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.
- Erdoğan, S., & Yıldırım, D. Ç. (2009). Türkiye’de eğitim ve iktisadi büyüme ilişkisi üzerine ekonometrik bir analiz. *The Journal of Knowledge Economy & Knowledge Management*, 4(2), 11-22.
- Genç, M. C., Değer, M. K., & Berber, M. (2010). Beşerî sermaye, ihracat ve ekonomik büyüme: Türkiye ekonomisi üzerine nedensellik analizi. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 5(1), 29-42.
- Golde, C. M., & Dore, T. M. (2001). *At cross purposes: What the experiences of today’s doctoral students reveal about doctoral education*. The Pew Charitable Trusts. <http://www.phdsurvey.org/report%20final.pdf>.
- Granger, C. W., & Yoon, G. (2002). *Hidden cointegration*. U of California, Economics Working Paper, (2002,02).
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231-254.
- Kahiloğulları, A. (2010). *Beşerî sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye örneği*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Koç, A. (2013). Beşerî sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi: Yatay kesit analizi ile AB ülkeleri üzerine bir değerlendirme. *Maliye Dergisi*, 165, 241-258.
- Köprücü, Y., & Sarıtaş, T. (2017). Türkiye’de eğitim ve ekonomik büyüme: Eşbütünlük yaklaşımı. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 77-89.
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- Mert, M., & Çağlar, A. (2019). *Eviews ve Gauss uygulamalı zaman serileri analizi*. Detay Yayıncılık.
- Özsoy, C. (2009). Türkiye’de eğitim ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkinin VAR modeli ile analizi. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 4(1), 71-83.
- Phillips, P., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75, 335-346.
- Rathanasiri, R. A. (2020). Impact of public education expenditure on economic growth in Sri Lanka: Evidence from econometrics analysis. *Journal of Management Matters*, 7(1), 5-71.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Self, S., & Grabowski, R. (2004). Does education at all levels cause growth? India, a case study. *Economics of Education Review*, 23(1), 47-55.
- Serel, H., & Masatçı, K. (2005). Türkiye’de beşerî sermaye ve iktisadi büyüme ilişkisi: Ko-Entegrasyon analizi. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 49-58.
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Swan, T. W. (1956). Economic growth and capital accumulation. *Economic Record*, 32, 334-361.
- Şimşek, M., & Kadılar, C. (2010). Türkiye’de beşerî sermaye, ihracat ve iktisadi büyüme arasındaki nedensellik analizi. *C.Ü İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), 115-140.

- Şaşmaz, M. Ü., & Yayla, Y. E. (2018). Ekonomik kalkınmanın belirleyicilerinin değerlendirilmesi: Ekonomik faktörler. *International Journal of Public Finance*, 3(2), 249-268.
- Telatar, O. M., & Terzi, H. (2010). Nüfus ve eğitimin ekonomik büyümeye etkisi: Türkiye üzerine bir inceleme. *Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi*, 24(2), 9-15.
- Terzi, H., & Yurtkuran, S. (2016). Türkiye’de eğitim ve iktisadi büyüme ilişkisi: Sims ve Toda-Yamamoto nedensellik analizleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11(2), 7-24.
- Türkmen, F. (2002). *Eğitimin ekonomik ve sosyal faydaları ve Türkiye’de eğitim ekonomik büyüme ilişkilerinin araştırılması*. DPT Uzmanlık Tezleri, Yayın No: 2655, Ankara.
- Uçan, O., & Yeşilyurt, H. (2016). Türkiye’de eğitim harcamaları ve büyüme ilişkisi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 179-185.
- Varış, F. (1972). *Türkiye’de Lisansüstü Eğitim*. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Yayınları.
- Varsak, S., & Bakırtaş, İ. (2009). Ekonomik büyüme üzerinde beşeri sermayenin etkisi: Türkiye örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (25), 49-60.



## **ETİK VE BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI**

Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara ve bilimsel atıf gösterme ilkelerine riayet edildiğini yazar beyan eder. Bu çalışma etik kurul izni gerektiren çalışma grubunda yer almamaktadır.

## **ARAŞTIRMACILARIN MAKALEYE KATKI ORANI BEYANI**

**1. yazar katkı oranı: %50**

**2. yazar katkı oranı: %50**