


**SÜRDÜRÜLEBİLİR EĞİTİM POLİTİKALARI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ:  
SİNGAPUR ÖRNEĞİ**

Emine Rabia Ersoy\* 

**Gönderim Tarihi:** 11.12.2020

**Kabul Tarihi:** 08.04.2021

**Araştırma Makalesi/ Research Article**

**Doi:** <https://doi.org/10.38009/ekimad.839210>

**Öz**

*Bu çalışma, Singapur'un başarılı eğitim politikalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemektedir. 1970-2017 dönemini kapsayan yıllık veri seti üzerinden Singapur'daki ilk, orta ve yükseköğretim kayıt oranlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Eğitim politikaları ve ekonomik büyüme ilişkisi, Granger nedensellik testi ve VAR analizi yoluyla incelenmiştir. VAR Granger nedensellik/blok dışsallık Wald testlerinden elde edilen sonuçlar, içsel büyüme teorilerinin aksine, Singapur'un okullaşma oranlarının ekonomik büyüme üzerinde etkili olmadığına işaret etmektedir. Etki-tepki analiz sonuçları da benzer şekilde, brüt kayıt oranlarında meydana gelecek bir sapmaya ekonomik büyüme değişkeninin tepki vermediğini göstermektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** Eğitim Politikaları, Ekonomik Büyüme, Sürdürülebilirlik, Singapur.

**Jel Sınıflandırması:** F63, I25, I28, O15

**THE RELATIONSHIP OF SUSTAINABLE EDUCATION POLICIES WITH ECONOMIC GROWTH: THE CASE OF SINGAPORE**

**Abstract**

*This study examines the effect of Singapore's successful education policies on economic growth. The effect of primary, secondary, and higher-education registry rates in Singapore on economic growth was analyzed using yearly data from 1970 to 2017. The relationship between education policies and economic growth was examined using the Granger causality test and VAR analysis. Contrary to endogenous growth theories, the results obtained from the VAR Granger causality/block exogeneity Wald tests indicate that schooling rates in Singapore do not affect economic growth. The action-reaction analysis results similarly indicate that the economic growth variable does not react to any deviation in gross registry rates.*

**Keywords:** Education Policies, Economic Growth, Sustainability, Singapore

**Jel Classification:** F63, I25, I28, O15

\* Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, [ers\\_ers\\_rabia@hotmail.com](mailto:ers_ers_rabia@hotmail.com)

## **1.Giriş**

İktisadi büyüme genel olarak, bir ülkede üretilen mal ve hizmet üretiminin artmasıdır. Modern iktisadın kurucuları olan Adam Smith, David Ricardo gibi iktisatçılar, uzun dönemli iktisadi büyüme sorununu oldukça önemsemiş ve çalışmalarında büyüme olgusunu sorgulamışlardır. Klasik iktisatçıları takiben Joseph Schumpeter ve Frank Ramsey gibi iktisatçıların da uzun dönem büyüme olgusuna ilgileri devam etmiştir. Keynes'in kısa dönemi öne çıkaran yaklaşımının benimsenmesiyle etkisini bir süre kaybeden uzun dönemli büyüme olgusu, 1950'li yıllara kadar olan dönemde yeniden ilgi görmeye başlamıştır. Özellikle, 1980'li yılların ortalarından itibaren içsel büyüme teorisi ile beraber büyüme konusu ilgi odağı haline gelmiştir (Sala-i Martin, 2002, s.59).

Ekonomik büyümeyi etkileyen faktörler; sermaye, doğal kaynaklar, emek ve teknoloji olarak ifade edilebilir. Büyüme teorileri, iktisadi büyüme üzerinde etkili olabilecek bu unsurları, farklı ağırlıkta ve farklı yönleri ile gözetmektedir. 20. yüzyılın üçüncü çeyreğinde son derece etkili olmuş Harrod-Domar büyüme modeli kısaca, "hızlandıran" olarak bilinen yatırım teorisinden hareket etmekte ve bir ülkede milli geliri büyütebilmenin koşulunu yatırımların artırılmasına bağlamaktadır. Robert Solow'un ismi ile anılan Neoklasik büyüme teorisi ise büyümeyi üç üretim faktörü ile ilişkilendirmektedir. Bunlar; emek, sermaye ve teknolojidir. Neoklasik üretim ilişkisinin en bilinen ifadelerinden olan Cobb-Douglas üretim fonksiyonu;  $Y = A K L$  şeklinde ifade edilmekte ve Y, üretimi ifade ederken; A, faktörlerin toplam verimliliğini arttıran teknoloji veya bilgi birikimini; K, üretimde sermayenin payını; L ise emeğin üretimdeki payını ifade eder. Sermaye ve emeğin birer birim artışının üretim üzerindeki etkisinden hareket edilmektedir. Teknolojik gelişme ve bilgi artışı, dışsal kabul edildiğinden bir ekonomideki üretim artışını sermaye ve emek miktarı belirleyecektir. 1980'li yıllara kadar olan dönemde, büyüme teorileri, iktisadi büyümeyi açıklamada yetersiz kalmıştır. 1986'da Paul Romer'in çalışması, büyüme teorilerine olan ilgiyi yeniden uyandırmıştır. Romer'in de dâhil olduğu içsel büyüme teorilerinde teknoloji kavramı, oldukça geniş bir içeriğe sahiptir. Bu teorilerde içsel kabul edilen teknolojik gelişme, fiziki ve beşeri sermayeyi etkileyen önemli bir unsur olarak kabul edilir. Söz konusu teoriler, genel olarak fiziki sermayenin teknolojik gelişimi ile beşeri sermayenin eğitimi gibi gelişmeleri iktisadi büyüme açısından önemli görmektedir (Paya, 2013, s.342).

Lucas'ın (1988) da vurguladığı gibi beşeri sermaye, ülkelerin gelişme ve kalkınmalarında etkili olan önemli faktörlerden biridir. Bu nedenle, ülkelerin küresel rekabet güçlerini artırmalarında en temel faktörlerin başında, beşeri sermayenin verimliliğini artırmak gelmektedir. Beşeri sermaye verimliliği, eğitim, sağlık ve beslenme yatırımları ile artırılabilir. Bu üç unsur, birbiri ile etkileşim içerisindedir ve birbirini tamamlamaktadır. Üçü dengeli bir şekilde gerçekleştirildiğinde, insan sermayesinden maksimum şekilde fayda edileceği kuşku taşımamaktadır.

Beşeri sermaye nitelik artışı, içsel büyüme teorilerine göre iki şekilde gerçekleşmektedir. İlki; kaliteli eğitim anlayışıdır. İkincisi ise kaliteden ödün vermeyi gerekli kılan kitlesel eğitim anlayışıdır. Kitlesel eğitim anlayışı, öğrenebilmeyi öğrenme ve uygulamalı öğrenmeye daha açık bir yaklaşım sergilediğinden, iktisadi büyüme üzerinde daha başarılı olduğu ifade edilmektedir. Eğitime nitelik kazandırılması aynı zamanda sürdürülebilir kalkınmanın temel taşlarından birini oluşturmaktadır. Sürdürülebilir eğitim politikalarıyla sisteme yön veren ülkeler, eğitim göstergelerinde başarılı performans sergilemekte ve bu performans, üretime yansarak verimlilik artışına sebep olmaktadır (Sala-i Martin, 2002, s.152).

Üretimde gerçekleşecek verimlilik artışı ise ülkenin küresel üretimden daha fazla pay almasına olanak sağlayarak ekonomik büyümeye katkıda bulunur. Bu sebeple, günümüz dünyasındaki en rekabetçi ekonomilerin yenilikçi üretim güçlerini besleyen eğitim politikaları benzer özellikler sergilemektedir (United Nations, 2018).

Bu çalışmanın amacı, 1970-2017 yılları arasında, Singapur'un ilk, orta ve yükseköğretim düzeyinde, brüt kayıt oranlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ölçmektir. Çalışmada, Singapur'un

seçilmesinin nedeni, başarılı ve sürdürülebilir eğitim politikalarıyla sürekli olarak eğitim alanında uluslararası göstergelerde oldukça iyi bir performans sergilemesidir. Bunun yanı sıra literatür incelendiğinde, Singapur'un ele alınan konuya ilişkin uygulamalı incelemelerinin özellikle, beşeri sermayeyi temel alan çalışmalara yönelik olduğu görülmüştür. Bundan dolayı, eğitimin direkt olarak ekonomik büyüme üzerinde yaptığı etkinin ölçülmesi ve söz konusu literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır.

## **2. Singapur'un Ekonomik Yapısı ve Eğitim Özellikleri**

### **2.1. Singapur'un Ekonomik Yapısı**

Singapur ticareti, 1970'li yıllarda, daha çok tropikal ürünlerden oluşan küçük hacimli malların ihracı ile karakterize edilmekteydi. Ülke, ekonomik anlamda kalkınmayı bu yıllardan sonra bölgeye gelen çok uluslu yabancı sermaye yatırımlarına dayalı gerçekleştirmeyi başarmıştır. 1970'ten itibaren ülkeye gelen yabancı sermaye, son yıla kadar önemli ölçüde artış sergilemiştir. 2018 yılı itibariyle, doğrudan yabancı yatırımın GSYH içerisindeki payı, %28.3'e ulaşmıştır (Department of Statistics Singapore, 2018). En fazla yatırımın gerçekleştirildiği sektörler ise daha çok hizmet ticaretine yönelik olup finans ve alt yapı hizmetleri, perakende ticaret, imalat ve profesyonel, bilimsel ve teknik hizmet sektörlerine yöneliktir.

1970'ten günümüze kadar olan dönemde, endüstriyel gelişime büyük oranda katkısı olan yatırımların devamlılığını sağlamak amacıyla devlet, ekonomi ve eğitim alanlarında çeşitli düzenlemeler gerçekleştirmiştir. Bu politikalar neticesinde, ülkenin üretim yapısı düşük teknoloji ve emek yoğun özelliğini kaybetmiş, bunun yerine orta ve yüksek düzeyde teknoloji gerektiren üretim yapısına dönüşmüştür. Özellikle, ülkenin eğitim alanında gerçekleştirdiği düzenlemeler neticesinde, ithal edilen teknolojinin öğrenilmesi ve daha sonrasında üretimin beşeri sermayeye dayalı, bilgi yoğun şekilde gerçekleştirilmesine büyük katkı sağlamıştır (Osman-Gani, 2004, s.271).

Singapur, 2019 yılı Dünya Bankası verilerine göre 5 milyon nüfusu ile 372 milyar dolar GSYH büyüklüğüne sahiptir. Ülkede kişi başına düşen milli gelir, 65.000 dolardır ve bu göstergede en iyi ülkeler arasında yer almaktadır. Singapur, 2019 yılında, toplam 739 milyar dolar değerinde milli hasılasının iki katı büyüklüğünde, mal ticareti gerçekleştirmiştir. Bu ticaretin 390 milyar dolarlık kısmı, ihraç ettiği mallardan oluşmaktadır. Ülke ihracatının yapısı, daha çok orta ve yüksek teknoloji ürünlerin ağırlığına dayalı olarak gerçekleştirilmektedir (Trade Map, 2019). Ülkenin ihracatında ilk sırada yer alan ürünlerden elektronik devreler, mineral yağlar, turbo jet ve türbinler, iletişim araçları aparatları ile yarı iletken ürün grupları dikkat çekicidir. Ülke ekonomisi, 2019 yılında, %0.7 oranında büyüme kaydetmiştir. Ülkede, enflasyon ve işsizlik oranları ise sırasıyla %0.6; %2.3'tür (World Bank, 2019).

### **2.2. Singapur Eğitiminin Genel Özellikleri**

Singapur'un eğitim alanındaki düzenlemeleri, 1957 yılına kadar uzanmaktadır. 1957 yılında, ikinci dünya savaşının yarattığı yıkım ile insanlar öncelikle, temel ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik hareket etmiş ve bu kapsamda devlet, öncelikli savaşın yarattığı yıkımı ortadan kaldırmaya yönelik önlemler almaya çalışmıştır. Bu dönemde, okullaşma oranları da oldukça düşük seviyede seyretmiştir. Beşeri sermayenin ekonomik gelişimin gerçekleştirilmesinde merkezi bir role sahip olduğunu vurgulayan ilk stratejik plan (The Strategic Economic Plan, 1959-1990) 1959 yılında hazırlanmıştır (Soon ve Tan, 1993, s.4). 1960 yılında, eğitimde beş yıllık planlama yapılmış ve özellikle matematik, fen bilimleri ve teknik öğretimin iyileştirilmesi gerektiğinden önemle bahsedilmiştir. Ülke, eğitimin endüstriyel başarı için kilit role sahip olduğunu erken fark etmiş ve kalitenin artırılmasına yönelik çalışmalara başlamıştır. 1961-1962'de teknik ve mesleki eğitime yönelik düzenlemeler yapılmıştır ve teknik kolejler oluşturulmuştur. 1960-1965 yılları arasında yapılan düzenlemelerle, eğitim kurumları kapasitesi yükseltilmiştir (Skills Development Fund, 2003).

1965 yılında Malezya'dan ayrılarak bağımsızlık kazanan Singapur'da, şiddet olayları devam etmiş ve erken okuldan ayrılmaların oranlarında artış olmuştur. Fakat yeni kurulan devlet, yeni ulus için vatandaşları yetiştirme zorunluluğu ihtiyacı duymuş ve bunu sadece alt yapı kapasitesi ile değil öğretici personel ve kaliteli içeriğe sahip olacak bir müfredat çerçevesinde gerçekleştirme niyeti ile adım atmıştır. 1968'de teknik eğitim sistemi, yasal bir çerçeveye oturtularak teknik eğitim alanında diğer ülkelerle iş birliği yapılmıştır. 1966-1973 yılları arasında, eğitim alanında yoğun olarak yapılan yatırımlar neticesinde, endüstri için gereken orta ve yüksek yetenekli iş gücü oluşmaya başlamıştır (Ministry of Manpower, 2003).

1975 yılında, Dünya Bankası'nın ülkeyi, "ara ulus" olarak tanımlaması, 1973 yılında çıkan petrol krizi ve Hint-Çin komünizm gerginliği, o dönemde Singapur'un ekonomik planlamacılarının güvenini sarsmıştır. Ancak dönemin yöneticileri, ülkedeki çocukların yaşamak ve çalışmak için gerekli olan tutumlara sahip, öz disiplinli bireyler olarak yetişmeleri gerektiğini sürekli vurgulamıştır. 1979'dan itibaren eğitimin güçlü ve zayıf yönlerini yansıtan raporlar oluşturulmuş ve nihayetinde, eğitim sistemini düzenleyecek "Goh Raporu" ile Singapur'daki okullarda eğitim reformu hareketleri başlamıştır (Ministry of Education Singapore [MOE], 1979).

1979'da tanıtılan yeni sistem, okullaşmanın artması ve müfredatın geliştirilmesine yönelik düzenlemeleri içermektedir.

1980 ve sonrasında ekonomi politikaları, sermaye ve teknoloji yoğun bir yapı oluşturmaya dayalıydı. Bunu başarmak için Singapur, iş gücünü bilim ve teknolojiye ayak uyduracak şekilde yeniden düzenlemek ve ihracatı artırmak hedeflerine odaklandı. Bu kapsamda yapılan reformlar, "Eğitimde Mükemmelliğe Doğru", "Düşünen Okullar Öğrenen Ulus", "Bilgi İletişim Teknolojileri Master Planı (1,2,3)", "Junior Kolej/Ortaokul Raporu" ve "2015 müfredat" düzenlemesidir. Yapılan değişiklikler özellikle, matematik, fen, teknoloji ve bilim eğitiminin geliştirilmesine çok güçlü vurgu yapmaktadır. Ayrıca uluslararası iş birliği çerçevesinde mesleki eğitimin kalitesini artırmaya yönelik kurumlar da oluşturulmuştur. Bunlar arasında, 1970 Japan-Singapore Institute of Software Technology, 1979 Japan- Singapore Training Centre, 1980 German-Singapore Institute, 1983 French-Singapore Institute yer almaktadır (Leipziger, 1993, s.16).

1980-1992 yılları arasında görev yapan eğitim bakanı, Dr Tony Tan Keng Yam eğitimin planlanmasıyla ilgili şunları vurgulamıştır; "Okul sınırları içerisinde bir kereliğine nasıl düşüneceği ve öğreneceğini öğretmek yeterli değildir. Bunun için çocuklarımıza kendini güncel tutmak için yaşam boyu öğrenme ve yeniden öğrenme becerilerine sahip olabilecek bireyler olmaları gerektiğini aşılmalıyız. Modern dünyaya ayak uydurabilmek ve fayda sağlayabilmek için, öğrencilerin açık fikirli, meraklı ve yeni fikirlere açık olacak şekilde fakülteden ayrılmış olmaları gerekir. Bunu başarmanın yolu ise yenilikçi ve yaratıcı ilkeler ile bu fikirlere sahip öğretmenlerden geçmektedir"(MOE, 1980, para.7). Öğretmenler ve öğrenciler, eğitimi bir yaşam biçimi olarak benimsemişlerdir. Özellikle öğretmenler, kendilerini okulun ve eğitimin birer parçası olarak görmekte ve kendi yeteneklerini sürekli besleyecek, ilgi çekici yaklaşımları araştırmaktadırlar. Örneğin, matematik eğitimi verilirken öğretmenlerin amacı, öğrencilere matematik anlayışını öğretebilmektir. Somut öge ve görsellerle desteklenen matematik ve fen eğitiminde pek çok ülkeye kıyasla, daha az konu işlenmesine rağmen daha derin ve uygulamanın daha fazla olduğu bir müfredat takip edilmektedir.

Hem eğitim hem de endüstriyel yatırımların sonucu olarak, 1985-1990 yılları arasında Tayvan'dan sonra en fazla üretkenlik artışı, Singapur'da gerçekleşmiştir (%4.6). Bu oran, o dönemde, Güney Kore'de gerçekleşen, %3.9 olan üretkenlik seviyesinin de üzerindedir (Leipziger, 1993, s.19).

1992 yılında, öğrencilere mesleki yetkinlik ve teknik beceri kazandırılması amacıyla, "Teknik Eğitim Enstitüsü" kurulmuştur. Singapur'un teknolojik ve ekonomik gelişmişliğini desteklemek amacıyla, profesyonelleri eğitime misyonu ile politeknik okullar oluşturulmuştur. Bu okulların amacı, bilgiye dayalı bir ekonomik yapı oluşturarak ülkenin rekabet avantajı kazanmasını sağlamaktır. Ülkede, 5

politeknik okulu bulunmaktadır. OECD'nin bahsettiği şekilde, ülkenin eğitim ve ekonomide mükemmeliyet merkezi haline dönüşmesinde, politeknik mezun sayılarındaki artış önemli bir etki yaratmıştır (MOE, 1992 ).

Tüm bunlara ek olarak, değişen üretim koşullarına karşın gerekli nitelikte iş gücü talebini karşılayabilmek için Singapur Ulusal Üniversitesi ve Nanyang Teknoloji Üniversitesinin müfredatlarında düzenlemeler yapılmıştır. Bu üniversitelerin uluslararası yabancı üniversitelerle olan iş birlikleri güçlendirilmiş ve örneğin Singapur İşletme Üniversitesi, Pennsylvania Üniversitesi'nden modellenen geniş bir müfredat yapısına kavuşturulmuştur. Singapur Teknoloji ve Tasarım Üniversitesi ise Massachusetts ve Zhejiang Üniversitesi ile iş birliği içerisinde kurulmuştur. 2009 yılında kurulan Singapur Teknoloji Üniversitesi ise politeknik geliştiriciler için endüstri odaklı üniversite eğitimi vermek amacıyla, tanınmış denizaşırı üniversitelerle iş birliği içerisinde kurulmuştur.

1997 yılında ülke, güçlü ekonomik büyüme ve eğitim alanındaki başarılarından dolayı, "Asya Kaplanları" içerisine dâhil olmuştur. Müfredat, özellikle öğrencilerin 21. yüzyılın gerektirdiği becerilerle donatılması esasına dayalı, iş gücü piyasası ihtiyaçlarına yüksek duyarlılık gösteren bir içeriğe sahiptir. Eğitimin kalitesini artırmaya yönelik birçok düzenleme yapılmıştır. 2004-2005 arasında yapılan düzenlemeler ise "daha az öğret, daha çok öğren" mantığına dayalı olarak öğretmenlerin pedagojik çerçevede gelişmelerini sağlamalarına yöneliktir. Teknolojinin de sınıf ortamlarına dâhil edilmesiyle, öğrenme miktarı değil de öğrenim kalitesinin oluşmasına öncelik verilmiştir (Hogan, 2014). Ülkenin eğitim politikalarında sağladığı başarıyı, uluslararası sınavlardan izlemek de mümkündür. Bu kapsamda ülke, PISA, TIMMS, PIRLS gibi sınavlarda yüksek puanlarıyla ilk sıralarda yer almaktadır. Singapur'un 1980'lerde eğitimde gösterdiği düşük performans, 2010'da artmış ve bu yükselişi özellikle, ilk olarak katıldığı PISA (2009) sınavı ile kanıtlamıştır. Sadece 2009'da değil, 2012, 2015 ve 2018 sınavlarında da oldukça başarılı sonuçlar elde etmiştir (OECD, 2018).

Bugün, ortaöğretim müfredat konuları, politeknik öğrenme yaklaşımıyla şekillendirilmiş ve bilgisayar ve ekonominin yanı sıra dijital medya, elektronik ürün tasarımı, gıda inovasyonu gibi gelişmekte olan alanları kapsayan içerikle yeniden düzenlenmiştir. Tüm bu düzenlemeler, Singapur'a daha fazla öğrencinin mesleki ve teknik öğrenime erişebilmesi ve eğitimin ekonomi ile yakın ilişki içerisinde olmasını sağlamıştır (Norrudin, 2018).

Ülkenin eğitim politikalarındaki belirgin farklılıklar özellikle, 1995'ten itibaren ortaya çıkmaya başlamış ve tutarlı bir eğitim sistemi oluşturulmuştur. Singapur eğitim sistemi bu anlamda, altı temel faktör ile önem kazanmaktadır;

- İstikrarlı ve tutarlı eğitim politikaları,
- Seçkin öğretmenler,
- Kaliteli okul liderleri,
- Bilgi ve iletişim teknolojileri etkin kullanımı,
- Eğitimde fırsat eşitliğindeki kararlılık,
- Matematik, fen, bilim ve teknik ilerlemeye verilen önem.

Singapur'un çok açık, kesin ve herkes tarafından bilinen bir eğitim vizyonu bulunmaktadır. Yapısal olarak oturmuş olan eğitim sistemi, sürdürülebilirlik ve eğitim çalışanlarının kalitesini artırmaya yönelik çalışmalar çerçevesinde tutarlı bir şekilde geliştirilmektedir.

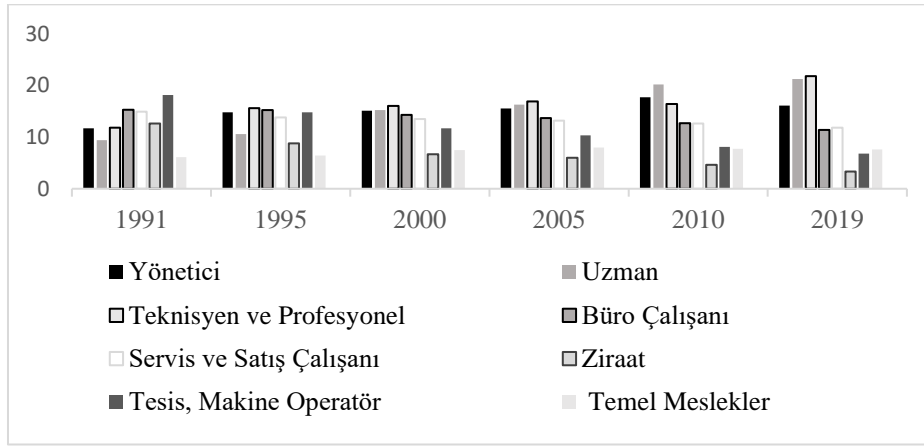
Ülkenin eğitim anlayışının mühim bir parçasını oluşturan önemli bir başka unsur ise, liyakate önem verilmesidir. Ülke, eğitimde eşitlik ve liyakate yüksek derecede önem vermektedir. Bu kapsamda, 1990'larda başlatılan kaliteli öğretmen alımlarına dair düzenlemeler, en iyi öğretmenlerin eşitlik ve kaliteye dayalı seçimlerine ilişkin gerçekleştirilmiştir. Kaliteli öğretmen anlayışıyla hareket eden ülkede, öğretmenlik mesleği yüksek bir sosyal statü olarak görülmekte ve bu meslekten oldukça

yüksek gelir sağlanmaktadır. Ayrıca devlet, öğretmen adaylarını maddi olarak desteklemektedir (Çayak, 2017, s.117).

Ülkenin tüm eğitim sistemini, yenilikçi bir toplum olma ideali etrafında şekillendirmesi, küçük bir ulus olmasına rağmen, yüksek değerli ve kişi başına daha yüksek gelirli bir ekonomik yapıya kavuşma arzusundan ileri gelmektedir. Genel olarak ülke, endüstri politikalarını eğitim politikalarıyla uyumlu hale getirerek, emeği düşük teknolojili endüstriden yüksek teknolojili endüstriye aktarma gayretinde olmuştur. Bu kapsamda da beşeri sermayeyi artırıcı politikalar, endüstri ve ticaret politikası, emek ve ücret politikalarının uyum içerisinde olmasına dikkat edilmiştir.

Son yirmi yılda, ülkenin eğitim ve beceri seviyeleri yükselirken, devletin artan ar-ge harcamaları da inşa ettiği araştırma kültürünün önemli bir parçası haline gelmiştir. Özellikle, 1980’li yıllardan itibaren artan ar-ge harcamaları ve yeni endüstriyel yatırımlara odaklı yaklaşımı ile daha yenilikçi ürün ve daha yetenekli iş gücüne dayalı büyüme politikaları devam etmektedir (The Strategic Economic Plan, 1991). Singapur’un sürdürülebilir eğitim politikaları neticesinde değişen emek yapısı, aşağıdaki şekilde meslek türlerine göre verilmiştir.

**Şekil 1:** Singapur’un Beşeri Sermaye Nitelik Düzeylerindeki Değişim % 1991-2019



**Kaynak:** (ILO, 2019)

Yüksek seviyede yetenek gerektiren meslek grubu; yönetici, uzman, teknisyen; orta seviyede yetenek gerektiren meslek grubu; büro çalışanı, servis ve satış çalışanı, ziraat, tesis ve makine operatörü; düşük seviyede yetenek gerektiren meslek grubu; temel mesleklerden oluşmaktadır.

Singapur’un çeşitli düzeylerdeki beşeri sermaye nitelik değişimi incelendiğinde, 1991-2019 yılları arasında özellikle, orta düzey yetenek gerektiren meslek gruplarında azalma olduğu, bunun aksine, yüksek derecede yetenek gerektiren meslek gruplarında sürekli bir artış olduğu görülmektedir. Yüksek derecede yetenek gerektiren meslek grubu içerisinde, en fazla artış gösteren meslek türü ise teknik ve profesyonel meslekler olmuştur (%11.8’den %21.8’e yükselerek). Ülkenin özellikle, teknik ve mesleki eğitime yönelik düzenlemelerinin nihai sonucu olan bu gösterge, politeknik öğretim kurumlarıyla ulaştığı başarıyı temsil etmektedir.

Dünya Bankası’nın “*Bilgi Ekonomi Endeksi*”ni kullanarak yapmış olduğu çalışmaya göre, bilgi ekonomisi endeksinde üst sıralarda yer alan ülkelerin GSYH’si da yüksektir (Global Competitive Report, 2019). Ayrıca bu ülkelerin bilgi ekonomisi endeks puanı arttıkça, GSYH’si ve rekabet güçleri de artmaktadır. Küresel rekabet endeksi, küresel inovasyon endeksi ve bilgi ekonomisi endekslerinde üst sıralarda yer alan ülkelerin ortak özelliği; eğitim, teknolojik altyapı ve inovasyon alt göstergelerinde iyi bir sıralamaya sahip olmalarıdır. Yani eğitim ve ar-ge harcamaları yüksek düzeyde olan ekonomilerin teknolojik alt yapıları ve yenilik yaratma güçleri artmakta, rekabetçilik düzeyleri yükselmektedir. 2019 yılında, yayınlanan Küresel Rekabet Endeks raporuna göre Singapur,

en rekabetçi ülkedir. Singapur, yarıya diğer ülkelere kıyasla daha geç başlamış olmasına rağmen, kısa sürede dünyanın en rekabetçi ülkesi olma unvanına hak kazanmıştır. Benzer şekilde, 2019'un en rekabetçi ülkesi olan Singapur, küresel inovasyon endeksinde de 5. sırada yer almaktadır. İnsani gelişme endeksine göre Singapur en yüksek insani gelişimin sağlandığı ülkeler arasında, 9. sırada yer almaktadır (Human Development Index, 2019). Ülkenin eğitim alt endeks puanı, 0.83'tür. Buna göre, genel olarak, yenilikçilik ve bilgiye yatırım yapan ülkelerin diğer ülkelere kıyasla daha rekabetçi bir görünüm sergilediği söylenebilir.

**Tablo 1:** Singapur Küresel Rekabetçilik Endeksi Eğitim Alt Endeks Göstergeleri

Gösterge	Puan	Sıra
<b>1.Mevcut İşgücü</b>	76.1	13
1.1.Ortalama Okul Yılı	79.2	32
<b>2.Mevcut İşgücü Becerileri</b>	73.1	3
2.1.Personel Eğitimi	73.3	4
2.2.Mesleki Eğitim Kalitesi	73.3	6
2.3.Mezun Becerileri	73.4	4
2.4.Aktif Nüfusun Dijital Becerileri	76.4	5
2.5. Kalifiye Eleman Bulma Kolaylığı	68.8	9
<b>3.Gelecekteki İşgücü</b>	81.4	22
3.1.Okul Yaşam Beklentisi	90.7	27
<b>4.Gelecekteki İşgücü Becerileri</b>	72.1	28
4.1.Öğretimde Eleştirel Düşünme	56.9	21
4.2. İlköğretimde Öğrenci-Öğretmen Oranı	87.4	48

**Kaynak:** (The Global Competitiveness Report, 2019)

2019 yılında rekabetçilik raporu ülke sıralaması, 141 ekonomi arasından yapılmakta; puanlama ise 0-100 arasında değer almaktadır.

Tablo 1'de yer alan Singapur'un eğitim endeks göstergeleri incelendiğinde, ortalama okul yılı ve ilköğretim öğrenci-öğretmen oranı göstergeleri hariç, diğer göstergelerde oldukça iyi bir performans sergilediği görülmektedir. Özellikle, iş gücü becerileri kapsamında yer alan nitelikli mezun, mesleki eğitim kalitesi, personel eğitimi ve dijital becerilerin geliştirilmesi alanlarında oldukça başarılıdır. Singapur, bilim ve mühendislik mezun oranı, en yüksek ülkeler arasında yer almaktayken, tam zamanlı araştırmacı sayısı da oldukça yüksek oranda seyretmektedir.

### 3. Teorik Çerçeve ve Ampirik Literatür

Ekonomik büyüme için önemli bir faktör olan beşeri sermaye ve eğitim kavramı, tüm ekollerde önemli görülmüştür. Ancak Adam Smith ve ikinci dünya savaşı öncesinde var olan iktisatçılar, eğitimin daha çok ahlaki ve geleneksel faydalarına değinmiş, politik ve ekonomik faydaları geri planda tutulmuştur. 1870'li yıllardan itibaren ortaya çıkan Neo-Klasik iktisat öğretileri de uzun dönemde ekonomik büyümenin; teknolojik ilerleme, nüfus artışı ve emek verimliliğindeki iyileşmelerden kaynaklanacağını ifade etmiştir. Ancak söz konusu faktörler, dışsal kabul edilmiş ve beşeri sermaye ile beraber özellikle eğitimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi ihmal edilmiştir (Solow, 1956, s.69).

Beşeri sermayenin ekonomik büyüme ve kalkınmaya sağladığı katkının incelenmesi, iktisatçıların teknolojik gelişme konusuyla ilgilenmeye başladıkları, ikinci dünya savaşı sonrası yıllara dayanmaktadır (Sarıkaya ve Seyrek, 2008, s.57). İkinci dünya savaşı sonrasında artan entegrasyonla beraber, ülkeler arasındaki gelir farklılıkları iyice açılmaya başlamıştır. İktisatçılar, bu farklılıkları açıklamaya yönelik, çeşitli yeni teoriler geliştirmiş ve büyümenin kaynaklarını farklı bir bakış açısıyla yeniden yorumlamışlardır. Bu incelemelere bağlı olarak, ortaya atılan içsel büyüme teorileri, merkezine teknolojiyi ve bilgi birikimini alarak, iktisadi büyümenin temeline bilgi birikiminden

kaynaklanan teknolojik gelişmelerin sağlayacağı büyük katkılardan bahsetmektedir. İçsel büyüme teorilerine göre uzun vadede büyümenin temel kaynağı bilgi birikimidir. Bilgi, ortaya çıkacak teknolojik yeniliklerin üretilmesinde öncü bir role sahiptir. Bilgi birikiminde önemli bir etken olan modern beşeri sermaye kuramının ortaya çıkışında ise Schultz (1961) ve Becker (1962)'in çalışmaları önemli bir yere sahiptir. Söz konusu çalışmalar, modern beşeri sermaye teoreminin iki iddiasını kabul etmekte ve uzun dönemde, ekonomik büyümede beşeri sermayenin fiziki sermayeden daha etkili olduğunu vurgulamaktadır. Lucas (1988)'in beşeri sermayenin geliştirilmesine yönelik yaptığı öncü çalışma ise daha sonra pek çok içsel büyüme modelinin geliştirilmesine katkı sağlamıştır (Aktaran: Kibritçioğlu, 1998, s.223).

Lucas (1988), beşeri sermaye birikiminin çalışmak ve öğrenmek için geçirilen zaman ile ortaya çıktığını ifade etmektedir. Lucas'a göre eğer insanlar öğrenmek için daha fazla zaman harcarsalr, daha çok öğrenir ve daha yetenekli hale gelirler. Bu durum bir ekonomide kişi başına düşen insan sermayesini artırmanın yanı sıra üretkenlik ve yeteneklerin artmasıyla beraber toplam verimlilikte artışa neden olmaktadır. Bu artış ise ekonomik büyümenin temel kaynağını oluşturmaktadır. Lucas, ekonomik büyümenin yalnızca beşeri sermayedeki artışa bağlı olduğunu düşünmemekte; tüm üretim faktörleri gibi fiziki sermaye artışına da ayrıca önem vermektedir.

Romer (1989) ise üretim sürecinde ortaya çıkan birikmiş bilginin rolünün üniversitedeki araştırmacıların çalışmaları sonucunda veya araştırma laboratuvarlarında gerçekleştirilen çalışmalar neticesinde elde edildiğine vurgu yapmaktadır. Arrow'un yaparak öğrenme modelinden hareket eden Romer, modelinde üretim fonksiyonuna bilgi birikimini dâhil ederek, bilginin artan marjinal verimlilik gösterdiğini ifade etmiştir. Bu çerçevede, uzun dönemde kişi başına büyüme oranı artış gösterecektir. Bilgi birikimi, modelde içseldir ve araştırma sürecinin bir parçasıdır. Bilgiyi, kamusal bir mal olarak değerlendirmedikten diğer birimler de kullanabilmektedir. Bu nedenle, firmalar arasında bilgi üretimi pozitif dışsallık yaratmaktadır. Bilginin üretimde artan verimlilik sergilemesi ve firmalar arasında pozitif dışsallık yaratması, ekonomik büyüme oranını içsel olarak artıran önemli bir faktördür. Beşeri sermayedeki artış oranı ise büyüme oranını belirleyen temel faktördür. Beşeri sermayedeki değişim hem iktisadi büyüme oranını hem de ar-ge deki beşeri sermaye oranını etkilemektedir. Bu nedenle, iktisat politikalarında beşeri sermayenin gelişimini desteklemek, iktisadi büyüme oranı açısından önem arz etmektedir. Ayrıca ülkelerin sahip olduğu beşeri sermaye farklılıkları da farklı büyüme düzeylerini açıklamada önemli bir unsurdur.

Rebelo (1991) beşeri sermaye artış oranının fiziki sermaye artış oranına kıyasla ekonomik büyüme üzerinde daha etkili olacağını savunmaktadır. Lucas'ın görüşünün aksine Rebelo için uzun dönemde büyümenin hızlanmasında en etkili faktör, beşeri sermaye oranının artmasıdır. Beşeri sermaye ile kastedilen eğitim, sağlık ve beslenme yatırımları arasında üretkenliği ve üretebilme yeteneğini artırmaya dayalı en temel alan eğitimidir. Eğitim, az gelişmiş, gelişmiş ve gelişmekte olan tüm dünya ülkelerinin sürekli gündeminde yer alan ve özenle araştırılan önemli bir konudur.

Eğitim ve iktisadi büyüme ilişkisini inceleyen çalışmaları iki ayrı grupta toplamak mümkündür. İlk grupta yer alan çalışmalarda, eğitimin niceliksel olarak büyüme üzerindeki etkisi daha çok okullaşma oranları, öğrenci sayısı, eğitim harcamaları verilerine dayalı olarak incelenirken; niteliksel gelişmeye yönelik etki, uluslararası sınav puanları (PISA, TIMMS), üniversitedeki müfredat yapısını temel alan bilim dalları gibi göstergeler kullanılarak incelenmektedir. Eğitim göstergelerinin nicel değişkenlerini kullanarak yapılan çalışmalara Romer (1989), Keller (2006) ve Becherair (2014) örnek oluştururken; nitel eğitim değişkenleri ile yapılan çalışmalar arasında Lin (2004) yer almaktadır.

Hicks (1980), beşeri sermayeyi artırmaya yönelik eğitim ve diğer politikaların üretim ve büyümeyi artırabileceğini vurgulamıştır. Buna bağlı olarak ülkenin ulusal gelir düzeyi ile okuryazar sayısı oranları arasında ilişki olduğunu ifade etmektedir.

Romer (1989), 112 ülke üzerine 1960-1985 yıllarını kapsayan dönemler için yapmış olduğu çalışmada, okuryazar oranları ve büyüme arasında pozitif ilişki tespit etmiştir.



Barro (1991), 1960-1985 yılları arasında 98 ülke üzerinde gerçekleştirdiği çalışmasında, fiziki ve beşeri sermayenin büyüme üzerindeki etkilerini incelemiştir. Büyümede baz yılı 1960 olarak belirlenmiştir. Baz yılında, büyüme üzerinde fiziki sermaye etkisinin negatif yönlü olduğu, buna karşın beşeri sermaye ölçümü için belirlenen okullaşma oranlarının (ilköğretim ve ortaöğretim) pozitif bir etki sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Asteriou ve Agiomirgianakis (2001), 1960-1994 yıllarını baz alarak yaptıkları çalışmada, Yunanistan'daki ilk üç kademedeki okullaşma oranlarını kullanarak ekonomik büyüme üzerindeki etkiyi ölçmüşlerdir. Üç kademedeki okullaşma oranlarının uzun dönemde, ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Self ve Grabowski (2004), 1966-1996 yılları arasında zaman serisi tekniklerini kullanarak, Hindistan'daki ilköğretim, ortaokul ve yükseköğretimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmalarında, özellikle ilk ve ortaöğretim kademesinin büyüme üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu; bunun yanı sıra yükseköğretim kademesinin nedensel bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Lin (2004), 1965-2000 yılları arasında Tayvan'da yükseköğretim müfredatının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ölçmüştür. Çalışmada, müfredat yapısının potansiyel farklı etkilerini ölçmek amacıyla yükseköğretimde dört akademik disiplin seçilmiş ve bu disiplinlerin sektörler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Sonuç olarak, Tayvan'da söz konusu yıl aralığında yükseköğrenimin genel olarak ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğu ve büyümede özellikle, doğa ile mühendislik bilimlerinin önemli bir etkiye sahip olduğu anlaşılmıştır.

Keller (2006), 1960-2000 yılları arasında az gelişmiş ve gelişmiş ülkelerde, ilk, orta ve yükseköğretim kademelerinde kamu harcamaları, kayıt oranları ve öğrenci başına harcama oranlarını kullanarak yaptığı çalışmada, orta ve yükseköğretim kayıt oranı ile öğrenci başına harcama oranlarının büyüme üzerinde yüksek etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Islam vd. (2007), 1976-2003 yılları arasında çoklu değişken yaklaşımıyla, eğitim büyüme ilişkisini analiz ederken sermaye ve emek verilerini de kullanmışlardır. Yaptıkları nedensellik analizi sonucunda, Bangladeş'te eğitim ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Maynes (2011) tarafından yapılan 1975-2006 yıllarını kapsayan Malezya ve Singapur'un karşılaştırmalı olarak kıyaslanmasına dayalı çalışmasında, beşeri sermaye birikimi incelenmiştir. Singapur'da işgücü eğitime dayalı yatırımların beşeri sermaye kazanım oranına etkisinin daha yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca yükseköğrenim mezunlarının büyüme üzerinde büyük bir etkiye sahip olduğu ifade edilmektedir.

Maitra ve Mukhopadhyay (2012) ise Singapur dâhil Asya ve Pasifik'teki 12 ülkenin eğitim ve sağlık sektöründe kamu harcamalarının etkisini araştırmıştır. Singapur'da sağlık harcamaları yanı sıra eğitim harcamalarının da GSYH üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tchantchane vd. (2013), 1984-2009 dönemlerini kapsayan Filipin ekonomisi üzerine yaptıkları çalışmada, eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli pozitif ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Becherair (2014), 1971-2011 yılları arasında Cezayir'in eğitim ve büyüme ilişkisini ARDL sınır testi yaklaşımıyla incelemiştir. Çalışma sonucunda, ilköğretim ve üniversite kademesinin ekonomik büyüme üzerinde uzun vadede önemli bir etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Yurtkuran ve Terzi'nin (2015), 1950-2012 yılları kapsamında, Türkiye'nin eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkisini inceledikleri çalışmada, meslek lisesi ve genel lise mezun sayısından ekonomik büyümeye doğru pozitif bir nedensellik ilişkisi var iken; ekonomik büyümeden yükseköğretim mezun sayısına doğru pozitif nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Madsen ve Murtin (2017), İngiliz ekonomisi üzerine yaptıkları çalışmada, 1270-2010 dönemlerinde eğitimin gelir artışında en büyük itici güç olduğu belirtilmiştir. Ayrıca ekonomik büyüme üzerinde eğitimin etkisinin Sanayi Devriminden önce ve sonra olmak üzere eşit derecede önemli olduğu vurgulanmaktadır.

Keçili ve Esen (2020), 2008-2019 dönemlerini baz alarak Türkiye üzerine yaptıkları çalışmada, kısa dönemde eğitim harcamalarından GSYH'ya doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Analiz sonucunda, kısa dönemde eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu ifade edilmektedir.

Eğitimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini inceleyen çalışmaların sonuçları genellikle pozitif olmasına rağmen; söz konusu etkinin anlamlı olmadığına dair bulguların yer aldığı az sayıda çalışma da literatürde yer almaktadır. Bunlardan ilki okullaşma oranlarının eğitim üzerindeki etkisini ölçmeye yönelik yapılan çalışmalardır. Bu çalışmalar arasında Benhabib ve Spiegel (1991); Prictchett (2001) yer almaktadır. Her iki çalışmada da okullaşma oranlarının ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Monteils (2004) ise on dokuz ve yirminci yüzyılda, Fransa ekonomisindeki büyümeye eğitimin etki etmediğini ve eğitim ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilmediğini vurgulamaktadır. Benzer bir çalışma, Jaoul (2004) tarafından yükseköğretim sürecinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ölçmek için gerçekleştirilmiştir. Granger nedensellik analizinin kullanıldığı çalışmada, Fransa ve Almanya karşılaştırmalı olarak incelenmiş ve Almanya'da eğitimin ekonomik büyüme üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

#### **4. Veri Seti, Yöntem ve Analiz**

##### **4.1. Veri Seti ve Yöntem**

Model denklemi;

$$GSYH = C_0 + C_1 * ILKX_1 + C_2 * ORTAX_2 + C_3 * UNIVERSITEX_3 + \varepsilon_t$$

Y=GSYH=Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (bağımlı değişken)

X<sub>1</sub>=ILK = İlkokul brüt kayıt oranı

X<sub>2</sub> =ORTA= Ortaokul brüt kayıt oranı

X<sub>3</sub>= UNIVERSITE= Üniversite brüt kayıt oranı

GSYH; ekonomik büyümeyi temsil etmektedir. Model frekansı, 1970-2017 arasındaki yıllık verilerden oluşmaktadır. Veriler, Dünya Bankası ulusal istatistik (World Bank Group, National Statistics) veri tabanından elde edilmiş ve verilerin logaritması alınmıştır. Verilerin analizi aşamasında, E-Views programından yararlanılmış ve öncelikle serilerin dağılım göstergeleri incelenmiştir. Ayrıca seriler arasında çoklu bağlantı sorunu olup olmadığı tespit edilmiştir. Yapılacak çalışmanın geniş bir zaman aralığında olması sebebiyle, CUSUM ve CUSUMQ testleri ile yapısal kırılma problemi olup olmadığı belirlenmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkinin yönünün belirlenmesi amacıyla, Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) testi yapılmıştır. Durağanlık analizi sonucunda ilk farkları alınan değişkenlerin eş bütünleşme analizinde uygun gecikme uzunluğunun bulunması için VAR modeli kurulmuştur. Eş bütünleşme ilişkisi için belirlenen model sonucunda, Granger nedensellik analizi yapılmıştır.

##### **4.2. Verilerin Analiz ve Sonuçları**

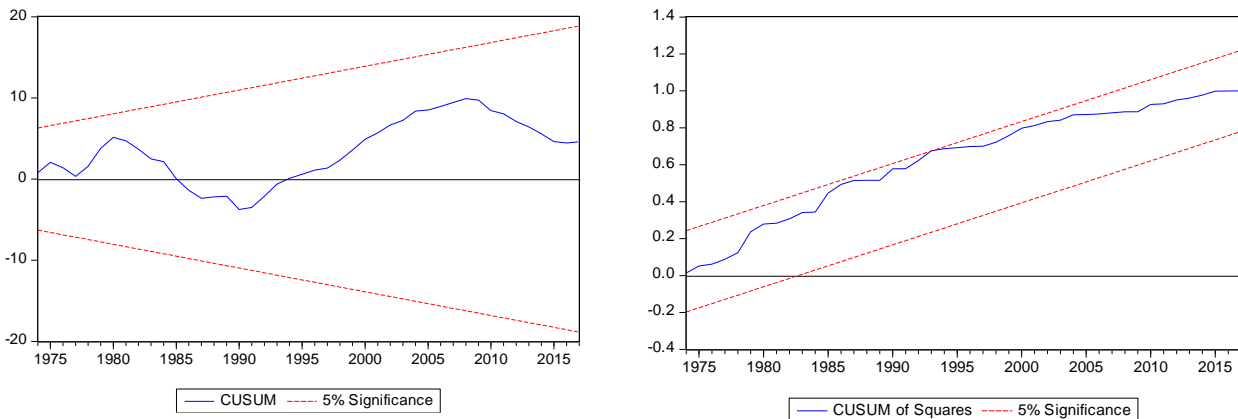
Araştırmanın değişkenlerine ait seriler, ortalama, standart sapma ve Jarque Bera test istatistikleri Tablo 2'de gösterilmiştir. Jarque-Bera normal dağılımdan ayrılmayı ölçmek için kullanılan uyum iyiliği ölçüsü olup basıklık ve çarpıklık ölçümlerinin dönüşümünden elde edilmektedir. H<sub>0</sub> hipotezi verilerin normal dağılımlı olduğunu göstermektedir.

**Tablo 2:** Betimsel İstatistikler

		GSYH	İlkokul	Ortaokul	Üniversite
Gözlem sayısı		48	48	48	48
Çarpıklık	Dönüşümsüz	1.0818	-0.0031	-0.6468	0.4945
	Logaritmik	-0.4030	-0.0434	-0.8735	-0.3730
Basıklık	Dönüşümsüz	2.8617	1.5725	1.8862	2.0233
	Logaritmik	2.0474	1.5672	2.3171	1.6799
Jarque-Bera	Dönüşümsüz	9.4008	4.0751	5.8286	3.8638
	Logaritmik	3.1140	4.1209	7.0371	4.5981
JB <sub>p</sub>	Dönüşümsüz	0.0090	0.1303	0.0542	0.1448
	Logaritmik	0.2107	0.1273	0.0296	0.1003
VIF			3.4449	7.1323	4.0136

Tablo 2'ye göre ilkökul, ortaokul ve üniversite serilerinin normal dağılım gösterdiği ( $p>0,05$ ), GSYH verilerinin normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Serilerin logaritmik dönüşümleri ile yorumların daha anlaşılabilir düşüncesi ile serilerin tümü için logaritmik dönüşüm yapılmış ancak ortaokul serisinde normal dağılım gösteren ham veriler karekök, logaritmik ve inverse dönüşümlerin her üçünde de normal dağılımdan saptığından yalnızca normal dağılım göstermeyen GSYH serisi için logaritmik dönüşüm, diğer değişkenlerin dönüşümsüz puanları kullanılmıştır. Bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantıyı incelemek amacıyla varyans şişme çarpanı (variance inflation factor - VIF) incelenmiştir.  $VIF>10$  olduğunda çoklu bağlantı (çoklu eş doğrusallık) olduğu kabul edilmektedir. Tablo 2'ye göre bağımsız  $VIF<10$  olduğundan değişkenler arasında çoklu bağlantı olmadığı tespit edilmiştir.

Çalışmanın zaman aralığının geniş olması (1970-2017) veri setinde yapısal kırılma ihtimalini doğurmaktadır. Yapısal kırılmalar dikkate alınmadan yapılacak birim kök testleri hatalı sonuçlar elde edilmesine neden olacaktır (Perron, 1989). Bu nedenle birim kök testleri öncesinde CUSUM (ardışık hataların kümülatif toplamı – Cumulative Sum of the Recursive Residuals) ve CUSUMQ testleri ile yapısal kırılma incelenmiştir. CUSUM testinde ardışık hataların tahmininin uzun dönemde aynı işaretli olması ve uzun süre aynı görünümde kalması belirsizliği ifade etmekte olup kümülatif toplam eğrisi birlikte çizilen %5 anlamlılık düzeyindeki iki çizgi dışına çıktığında, diğer bir ifadeyle değerlerin zamanla değişen işaretli olması yapısal kırılmaya işaret etmektedir. CUSUM testinde yapısal kırılma tespit edilmekle birlikte yapısal kırılma zamanı belirlenemediğinden CUSUMQ ve Chow testlerinden yararlanılmaktadır. CUSUMQ testi yapısal kırılmanın zamanını vermekte olup Chow testi modelin kırılma öncesi ve sonrası ayrı ayrı test edilmesi ve karşılaştırılmasına imkân vermektedir (Brown, Durbin, and Evans, 1975).

**Şekil 2:** Yapısal Kırılma Testi

Şekil 2’deki grafikler incelendiğinde kümalatif toplamın %5 anlamlılık düzeyindeki çizgiler (kırmızı kesik çizgiler) dışına taşmadığı görülmektedir. Diğer bir ifadeyle regresyon modelinde yapısal kırılmadan söz edilmemektedir.

Değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü, derecesini ve nedenselliğini belirleme amacıyla yapılacak analizler öncesinde serilerin durağanlıkları Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) testi ile incelenmiştir. Birim kök testi yapılırken çıktı tablosundaki t istatistik değeriyle Mac Kinnon değerleri karşılaştırılıp serinin durağan olup olmadığına karar verilir. Eğer t istatistik değeri Mac Kinnon değerinden büyükse seri durağandır ve birim köke sahip değildir. Tam tersi durumda ise yani t istatistik değeri Mac Kinnon değerinden düşükse bu durumda seri durağan değildir ve birim kök mevcuttur şeklinde yorum yapılır (Bahar, 2006).

**Tablo 3:** Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi

Seri	Kritik değer (%5)	Düzeyinde	1. derece fark
LNGSYH	-2.9266	-2.1359	-3.7262**
İlk	-2.9266	-1.0476	-8.7969**
Orta	-2.9266	-1.8017	-6.2571**
Üniversite	-2.9266	0.5570	-2.9444*

\*\*p<0.01      \*p<0.05

Tablo 3’teki sonuçlar incelendiğinde serilerin düzeyinde durağan olmadıkları (birim kök içerdikleri), birinci dereceden farkları alındığında durağan oldukları (birim kökten arındıkları) tespit edilmiştir. Bu nedenle regresyon modelinde serilerin birinci dereceden farkları kullanılmıştır.

Sürdürülebilir ekonomi politikaları ile ekonomik büyüme arasındaki eş-bütünleşme analizinde uygun gecikme uzunluğunun bulunabilmesi için VAR modeli kurulmuştur.

**Tablo 4:** Model 1- Bilgi Kriterlerine Göre Uygun Gecikme Uzunluğu Seçimi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-370.24	NA	196.69	16.633	16.793	16.692
1	-243.22	225.81*	1.4204*	11.698*	12.501*	11.998*
2	-233.34	15.804	1.8988	11.970	13.416	12.509

Tablo 4’teki bilgi kriterleri incelendiğinde en uygun değerlerinin birinci gecikmeli modelde olduğundan eş-bütünleşme analizinde uygun modeli belirlemek amacıyla değişkenler birinci gecikmeli haliyle kullanılacaktır. Tablo 5’te birinci gecikme uzunluğu kullanılacak olan seriler için uygun model belirleme sonuçları yer almaktadır.

**Tablo 5:** Model 1 Eş-Bütünleşme Analizi İçin Uygun Modelin Belirlenmesi

Model	Akaike <sup>(a)</sup>	Schwarz <sup>(a)</sup>
Sabit terimsiz, trendsiz	12.5145	13.4781
Sabit terimli, trendli	12.4334	<b>13.4371*</b>
Doğrusal, sabit terimli, trendsiz	12.3750	13.4992
Doğrusal, sabit terimli, trendli	<b>12.2801*</b>	13.4444
Quadratic, sabit terimli, trendli	12.3646	13.6494

\* %5 önem düzeyinde sıfır hipotezi reddedildi <sup>(a)</sup>1. Gecikme uzunluğunda

Tablo 5’e göre Akaike bilgi kriterinde doğrusal, sabit terimli, trendli modelin uygun olduğu, Schwarz bilgi kriterine göre sabit terimli, trendli modelin uygun olduğu görülmektedir. En düşük katsayının Akaike bilgi kriterinde olması nedeniyle eş bütünleşme için en uygun modelin birinci gecikmeli, doğrusal, sabit terimli ve trendli model olduğu tespit edilmiştir.

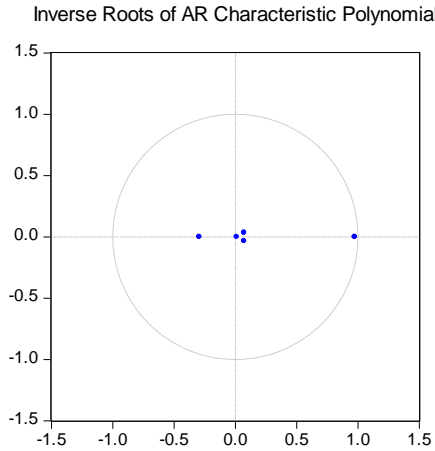
Tablo 6’da Trace ve Max-Eigen istatistiklerine göre eş bütünleşme vektör sayıları yer almaktadır.

**Tablo 6:** Eş Bütünleşme Vektör Sayıları

Hipotezler	Özdeğer	Trace		Max-Eigen	
		Kritik değer	Test istatistiği	Kritik değer	Test istatistiği
Yok	0.5312	82.315	<b>63.876**</b>	34.099	<b>32.118*</b>
En fazla 1	0.4410	48.215	<b>42.915*</b>	26.173	<b>25.823*</b>
En fazla 2	0.2605	22.042	25.872	13.584	19.387
En fazla 3	0.1713	8.457	12.517	8.4574	12.517

Tablo 6'daki bulgulara göre Trace ve Max-Eigen istatistiklerinin her ikisi de en fazla 1 adet eş bütünleşme vektörü olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle yalnızca her iki istatistiğe göre değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğu ve uzun dönemli birlikte hareket ettikleri görülmektedir. Serilerin durağanlaştırılması amacıyla birinci dereceden farklarının alınmış olup tespit edilen uzun dönemli ilişkide oluşacak dengesizliği gidermek amacıyla hata düzeltme modelleri uygulanmaktadır. Hata düzeltme modelinde regresyon serisinin hata terimleri oluşturulmuş ve elde edilen hata terimlerinin bir gecikmeli hali modele eklenerek tablo 7'deki sonuçlar elde edilmiştir.

Araştırma modelinde temel amacın sürdürülebilir eğitim politikalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin incelenmesi olması ve eş bütünleşme vektörünün en fazla bir adet olması nedeniyle bu çalışmada yalnızca eğitim politikalarından büyümeye doğru nedensellik yönü değerlendirilmiştir. Model incelenmeden önce modeldeki tüm değişkenlerin birlikte durağanlığı şekil 3'teki grafikte gösterilmiştir. AR karakteristik polinomunun ters döndürülmüş kökleri incelendiğinde tüm köklerin çember içinde kaldığı, tahmin edilen VAR modelinin durağan/kararlı olduğu kabul edilmektedir.

**Şekil 3:** AR Kökleri Grafiği

Hata terimlerinin varyansının değişkenlik durumu için yapılan White değişen varyans analizi incelendiğinde, ki-kare istatistiğinin anlamlı olmadığı, diğer bir ifadeyle modelde değişen varyans sorununun olmadığı, tüm değişkenlerin hata varyansının sabit olduğu tespit edilmiştir (Tablo 7).

Ekonomik büyümenin bağımlı değişken olduğu VAR Granger nedensellik/blok dışsallık Wald testi sonuçları Tablo 7'de gösterilmiştir.

**Tablo 7:** Gecikmeli VAR Modeli - Granger Nedensellik Testi Sonuçları

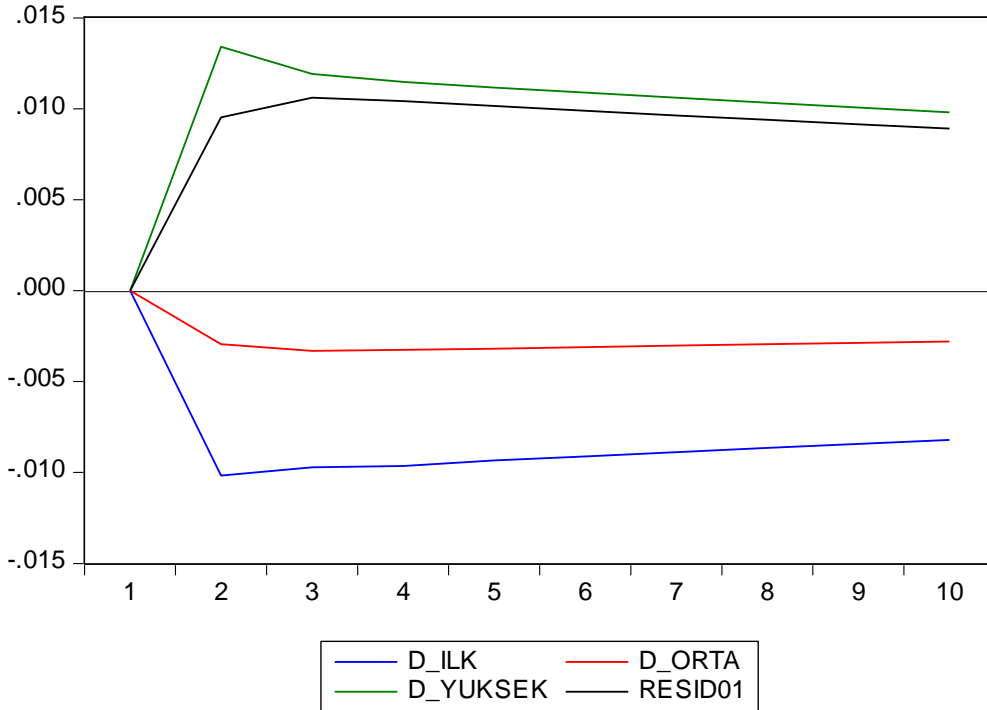
Bağımlı değişken: GSYİH	Gecikme uzunluğu	Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Wald			VAR Tahmini		
		X <sup>2</sup>	df	p	β	t	p
Hipotez							
İlköğretim kayıt oranları ekonomik büyümenin Granger Nedeni değildir	1	1.0096	1	0.3150	-0.0077	-1.0048	0.3163
Lise kayıt oranları ekonomik büyümenin Granger Nedeni değildir	1	0.1315	1	0.7169	-0.0016	-0.3626	0.7173
Üniversite kayıt oranları ekonomik büyümenin Granger Nedeni değildir	1	1.18361	1	0.2766	0.0067	1.0879	0.2780
Hata	1	10.0380	1	0.0015	0.5090	3.1682	0.0018
White (X <sup>2</sup> )=294.6398; p=0.5765							

$$LN\_GSYIH = 0.2184 - 0.0077*D\_ILK(-1) - 0.0016*D\_ORTA(-1) + 0.0067*D\_YUKSEK(-1) + 0.5090*RESID01(-1)$$

Tablo 7’deki Granger nedensellik / blok dışsallık Wald ki-kare istatistiklerine göre sürdürülebilir eğitim politikalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini gösteren modelde bağımsız değişkenlerin üçünün de anlamlı etkiye sahip olmadığı ( $p > 0,05$ ) görülmektedir. Şekil 4’teki etki-tepki grafikleri incelendiğinde benzer sonuçlar elde edilmektedir. Grafiğe göre sürdürülebilir eğitim politikalarında meydana gelen bir standart sapmaya ekonomik büyüme değişkeninin tepki vermediği görülmektedir.

**Şekil 4:** Etki-Tepki Grafiği

Response of LN\_GSYIH to Cholesky  
One S.D. Innovations



## 5. Sonuç

Singapur, 5 milyon nüfusa sahip bir ada ülkesi olmasına rağmen, kısa sürede gelişmiş ülkeler arasına dâhil olmayı başarmıştır. Bu başarı, 1965 yılından sonra ülkenin eğitim politikalarındaki sürdürülebilir özelliği ile gerçekleşmiştir. Ülke, devamlı olarak eğitim politikalarını ülkeye gelen yabancı yatırımın talep ettiği iş gücünü besleyecek doğrultuda şekillendirmiş ve bunun sonucunda, iş gücü yetenek düzeyi yükselmiştir. Yenilikçi üretim anlayışına ayak uyduracak politikalar neticesinde,

ülkenin orta ve yüksek teknoloji üretim gerektiren ürünlerde ihracat oranı yükselmiş ve bu durum ekonomik büyümeye pozitif şekilde yansımıştır. Söz konusu gelişim, temel gücünü ülkenin eğitime bakış açısı ve bu alandaki sürdürülebilir uygulamalarından almaktadır. Tarihsel süreç içerisinde, Singapur'un eğitim politikalarındaki tutarlı anlayışının kesintisiz olarak devam ettiği ve kriz dönemleri haricinde, eğitim alanında belirlenen hedeflere ulaşıldığı görülmektedir.

Singapur ekonomisine yönelik yapılan analiz, ülkedeki istikrarlı eğitim politikalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ölçme amacını taşımaktadır. Bu amaçla, eğitim göstergeleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki, pek çok çalışmada olduğu gibi eğitim kademeleri dikkate alınarak ölçülmüştür. Singapur'un 1970-2017 yılı brüt kayıt oranları verilerine dayalı olarak gerçekleştirilen Granger nedensellik / blok dışsallık Wald ki-kare istatistikleri, bağımsız değişkenlerin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığını göstermiştir.

Uygulamadan elde edilen sonuçlar, ülkenin eğitim göstergelerinde, her üç kademedeki brüt kayıt oranı artışının ekonomik büyüme üzerinde etkili olmadığını ifade etmektedir. Bu sonuç, ekonomik büyümenin içsel kaynakları olarak kabul edilen teorilerin öngörülerinin aksine, incelenen dönemde Singapur ekonomisindeki okullaşma oranlarının büyüme üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir. Okullaşma oranları, ülkelerin ekonomik büyümelerini açıklamada bir miktar katkı sağlamaktadır. Singapur ekonomisinin başarılı eğitim politikalarının aksine okullaşma oranlarındaki artışın ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmaması birkaç faktöre bağlı olarak açıklanabilir. İlk olarak, çalışmalarda eğitim reformları göstergelerinden biri olarak kullanılsa da okullaşma oranları eğitim politikalarını temsil etmede tek başına yeterli bir gösterge değildir. Okullaşma oranları yanı sıra eğitim harcamaları, müfredat göstergeleri ve sınav puanları kullanılarak çeşitli analizler de yapılabilir. Eğitimin nitel göstergeleri yanı sıra eğitim kalitesini artırmaya dayalı göstergelere yönelik ölçümler de yapılabilir. Singapur'un analizinin yapıldığı dönemler baz alındığında, eğitimin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmaması, o dönem aralığında özellikle bilişsel becerileri artırmaya yönelik eğitim politikalarındaki yanlış uygulamalardan ileri geliyor olabilir. Birçok ülkede örneğini gördüğümüz yaklaşımların iş gücü beceri seviyesini artırmada yetersiz kaldığı ve hatta üretime dönüştürülmenin yanı sıra maliyete sebebiyet verdiğini bilmekteyiz. Bu gibi bir sebepten dolayı okullaşma oranları artmış olsa dahi iş gücünün yetenek düzeyi yükseltilemediğinden üretim üzerinde etkili olamamış olabilir. Diğer bir neden ise eğitilmiş iş gücünün daha kaliteli yaşam ve çalışma olanakları sebebiyle beyin göçü yapmış olabilmesi durumudur. Bilinmektedir ki beyin göçü ile ülke iyi eğitilmiş, zeki ve uzman niteliklerini kaybeder. Benzer şekilde, dönem aralığında yetişmiş iş gücünün ne kadarının ülke içerisinde yer alıp üretime katkı sağladığı ne kadarının başka ülkelere göç ettiği araştırılmalıdır. Benzer bir yaklaşım ile söz konusu tarihler arasında ülkeye gelen nitelikli iş gücü oranları da ayrı bir araştırma konusudur. Bu durum da ekonomik büyümeyi etkileyebilecek önemli bir husustur. Tüm bu çıkarımların yanı sıra, analiz sonucu eğitimin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığını gösterse de okullaşma oranlarının azalmasını önermek, ahlaki ve etik değerler dışında bir görüş bildirmeyi gerekli kılar. Ancak genel olarak, salt okuma yazma öğrenmeye yönelik gerçekleştirilen bir eğitim anlayışı yerine günümüzün temel ihtiyacı olan bilişsel becerilerin arttırılmasına dayalı eğitim politikalarının uygulanması önerilebilir.

Bu çalışmanın iki önemli etkisi bulunmaktadır. İlki, 1970-2017 dönemlerinde, sürdürülebilir eğitim politikalarıyla eğitim göstergelerinde üstünlük sağlayan Singapur'un okullaşma oranlarında meydana gelen değişmeye ekonomik büyümenin tepki vermemesidir. İkincisi ise Singapur'un eğitim politikaları ve ekonomik büyüme ilişkisini ölçmek maksadıyla yapılacak analizlere karşılaştırma imkânı sağlayacak olmasıdır.

## **KAYNAKÇA**

- Asteriou, D., Agiomirgianakis, G. M. (2001). Human Capital and Economic Growth: Time Series Evidence from Greece. *Journal of Policy Modeling*, 23(5), s.481-489.
- Bahar, O. (2006). Turizm Sektörünün Türkiye'nin Ekonomik Büyümesi Üzerindeki Etkisi: VAR Analizi Yaklaşımı. *Yönetim ve Ekonomi*, 13(2), s.137-150.
- Barro, R. J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries, *The Quarterly Journal of Economics*, 106, s.407-443.
- Becherair, A. (2014). Education and Economic Growth in Algeria: An Empirical Investigation by Using ARDL Approach. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 7(3), s.1215-1224.
- Becker, G. S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis, *Journal of Political Economy*, 70(5), s. 9-49.
- Benhabib, J., Spiegel, M. (1994). The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence From Aggregate Cross-Country Data, *Journal of Monetary Economics*, 34, s.143-173.
- Çayak, S. "Uluslararası Öğrencileri Değerlendirme Programı-PISA", içinde: Ayşen Bakioglu, (Ed), Karşılaştırmalı Eğitim. İstanbul: Eğitim Yayınevi, 2017, s.101-129.
- Department of Statistics Singapore. (2018). *Trade and Investment*. 20, 05, 2019 tarihinde Department of Statistics Singapore: <https://www.singstat.gov.sg/find-data/search-by-theme/economy/national-accounts/latest-data> adresinden alındı.
- Gopinathan, S. (1974). *Towards A National System of Education in Singapore, 1945-1973*. United Kingdom: Oxford University Press.
- Harbinson, F. and Myers, C. A. (1964). *Education, Manpower and Economic Growth: Strategies of Human Resource Development*. New York, NY: Mc Graw-Hill Education.
- Hicks, N. (1980). Economic Growth and Human Capital. *World Bank Staff Working Papers*, No: 408, s.1-37.
- Hogan, D. (2014). *Why is Singapore's School System so Successful, and is It a Model For The West?* <https://theconversation.com/why-is-singapores-school-system-so-successful- and-is-it-a-model-for-the-west-22917>, [İndirme Tarihi: 3.7.2020]
- Islam, J.H., Wadud, M. A., Islam, Q.T. (2007). Relationship Between Education and GDP Growth: A Mutivariate Causality Analysis for Bangladesh, *Economics Bulletin*, 3(35), s.1-7.
- Jaoul, M. (2004). Higher Education, Causality and Growth: A Comparison of France and Germany Before the Second World War, *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 34, s.117-133.
- Keçili, M. E., Esen, E. (2020). The Relationship Between Educational Expenditure and Economic Growth: The Case of Turkey, *Journal of Economics, Business and Political Studies*, 7, s. 115-126.
- Keller, K. R. I. (2006). Investment in Primary, Secondary and Higher Education and the Effects on Economic Growth. *Contemporary Economic Policy*, 24(1), s.18-34. doi: 10.1093/cep/byj012
- Kibritçioğlu, A. (1998). Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri, *AÜ Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 53, s.207-230.
- Leipziger, D. M. (1993). *Lessons from East Asia*. Washington D.C.: World Bank.



- Lin, T. C. (2004). The Role of Higher Education in Economic Eevelopment: An Empirical Study of Taiwan Case. *Journal of Asian Economics*, 15(2), s.355–371.
- Lucas, R. (1988). On the Mechanics of Economic Development, *Journal of Monetary Economics*, 22(1), s.3-42.
- Maitra, B., Mukhopadhyay, C.K. (2012). Public Spending on Education and Health-care in the Selected Courtiers of Asia and the Pacific. *Asia Pacific Development Journal*, 19(2), s.19-48.
- Madsen, J. B., Murtin, F. (2017). British Economic Growth since 1270: The Role of Education, *Journal of Economic Growth*, 22, s.229-272.
- Maynes, G. W. (2011). *Human Capatil Acumulation: A Comparative Study of Singapore and Malaysia – 1975 to 2006*. Melbourne: RMIT University School of Economic, Finance and Marketting Business Portfolio.
- Ministry of Trade and Industry Singapore (1991). *The Strategic Economic Plan*, [https://ink.library.smu.edu.sg/cgi/viewcontent.cgi?article=3888&context=lkcsb\\_research](https://ink.library.smu.edu.sg/cgi/viewcontent.cgi?article=3888&context=lkcsb_research), [İndirme Tarihi: 23.7.2020]
- Ministry of Manpower (2003) *Manpower 21 Report*, <https://eresources.nlb.gov.sg/history/events/a6102afe-a2ab-48fd-b009-97640cac3441>, [İndirme Tarihi: 19.8.2020]
- Ministry of Education Singapore. (1979) *Education System*, <https://www.moe.gov.sg/education>, [İndirme Tarihi: 22.9.2020]
- Ministry of Education Singapore (1980). *Desired Outcomes of Education*, <https://beta.moe.gov.sg/education-in-SG/desired-outcomes>, [İndirme Tarihi: 6.8.2020]
- Ministry of Education Singapore (1992). *Teaching and Learning Resources*, <https://www.moe.gov.sg/education/syllabuses/resources>, [İndirme Tarihi: 8.8.2020]
- Monteils, M. (2004). The Analysis of the Relation Between Education and Economic Growth, *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 34, s.103-115.
- Norrudin, N. (2018). *Ministry Education*, [https://eresources.nlb.gov.sg/infopedia/articles/SIP\\_2018-01-17\\_103146.html](https://eresources.nlb.gov.sg/infopedia/articles/SIP_2018-01-17_103146.html), [İndirme Tarihi: 2.11.2020]
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2018). *PISA*, <https://www.oecd.org/pisa>, [İndirme Tarihi: 5.10.2020]
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2019). *International Trade Statistics.*, <https://www.oecd.org/sdd/its/international-trade-in-services-statistics.htm>, [İndirme Tarihi: 11.8.2020]
- Osman-Gani, A. M. (2004). Human Capital Development in Singapore: An Analysis of National Policy Perspectives. *Advances in Developing Human Resources*, 6(3), s.276-287.
- Paya, M.M. (2013). *Küresel Ortamda İktisat Politikaları*. İstanbul, Türkmen Yayınevi.
- Pritchett, L. (2001). Where Has All the Education Gone?, *World Bank Economic Review*, 15(3), s.367-391.
- Rebelo, S. (1991). Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth, *Journal of Political Economy*, 99, s. 500-521.
- Romer, P. M. (1989). Endogenous Technological Change, *NBER Working Paper Series, No:3210*, s.1-45.

- Sala-İ-Martin, Xavier. "4 Sources of Growth", içinde: *Macroeconomic Management: Programs and Policies*, (Editörler: Mohsin S. Khan, Saleh M. Nsouli & Chorng-Huey, Wong), IMF Institute International Monetary Fund, Washington, D.C, 2002. ss.152-167.
- Sarıkaya, M., Seyrek, İ. (2008). Teknoloji Politikaları ve Türkiye: Bir İnceleme, *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 8, s.53-79.
- Self, S., Grabowski, R. (2004). Does Education at All Levels Cause Growth? India, A Case Study. *Economics of Education Review*, 23, s.47-55.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital, *The American Economic Review*, 51, s. 1-17.
- Shaffer, J.P. (1991). The Gauss-Markov Theorem and Random Regressors, *The American Statistician*, 45, s.269-273.
- Skills Development Fund (2003). *Skills Development Fund, Singapore*, <https://gteceducation.com.sg/site/sdf>, [İndirme Tarihi: 2.10.2020]
- Soon, T. W., Tan, C. S. (1993). Singapore Public Policy and Economic Development. *World Bank*, 1993.
- Solow, R.M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, 70, s.67-71.
- Tchantchane, A., Rodrigues, G., Fortes, P. C. (2013). An Empirical Study on the Importance of Remittance and Educational Expenditure on Growth: Case of the Philippines, *Applied Econometrics and International Development*, 13(1), s.173-186.
- Trade Map (2019). *Trade Statistics*, <https://www.intracen.org/itc/market-info-tools/trade-statistics>, [İndirme Tarihi: 2.11.2020]
- United Nations (2018). *Sustainable Development Goals*, <https://sdgs.un.org/goals>, [İndirme Tarihi: 5.7.2020]
- United Nations Development Programme (2019). *Human Development Index*, <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>, [İndirme Tarihi: 9.10.2020]
- Yurtkuran, S., Terzi, H. (2015). Does Education Affect Economic Growth in Turkey? A Causality Analysis. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(2), s.19-38.
- Xueyan, C. (2017). An Econometric Analysis of the Relationship Between Education and Economic Growth in China. *3rd International Symposium on Social Science*, China.
- World Economic Forum (2019). *Global Competitive Report*, [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf), [İndirme Tarihi: 2.7.2020]
- World Bank (1996). *World Development Report*, <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/978-0-1952-1107-8>, [İndirme Tarihi: 3.8.2020]
- World Bank (2019). *Economy and Growth Statistics*, <https://data.worldbank.org/topic/economy-and-growth>, [İndirme Tarihi: 7.9.2020]