



# ASOS JOURNAL

The Journal of Academic Social Science

*Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 5, Sayı: 52, Eylöl 2017, s. 317-339*

Yayın Geliř Tarihi / Article Arrival Date

11.07.2017

Yayınlanma Tarihi / The Publication Date

13.09.2017

**Yrd. Doç. Dr. Atalay ÇAĞLAR**

Pamukkale Üniversitesi, İİBF, Ekonometri Bölümü  
acaglar@pau.edu.tr

**Yrd. Doç. Dr. Ferda Esin GÜLEL**

Pamukkale Üniversitesi, İİBF, Ekonometri Bölümü  
fegulel@pau.edu.tr

## EĞİTİMİN TOPLUMSAL FAYDA ÜZERİNDE ETKİSİ<sup>1</sup>

### Öz

2000 yılında OECD-Avrupa Yatırım Bankası çalışmasında eğitimin neden olduğu çeşitli faydalar incelenmiş ve eğitimin dokuz net çıktısından bahsedilmiştir: gelirlerdeki artış, daha iyi birey ve halk sağlığı, düşük doğurganlık oranı, demokratikleşme, siyasi istikrar, yoksulluğun ve eşitsizliğin azaltılması, artan çevre bilinci, suç oranındaki düşme, toplumsal suçlarda ve mülkiyet suçlarında düşme. Bu çalışmada eğitimin yukarıda verilen net çıktılara etkisi Türkiye'deki iller üzerinden incelenmiştir. Eğitim girdisi olarak 1996 yılı Öğrenci Seçme Sınavı ve Öğrenci Yerleştirme Sınavı sonuçlarından il bazında elde edilen ham puan ortalamaları ile öğretmen başına ve şube başına öğrenci sayısı alınmıştır. Eğitimin sonuçlarının alınmasının zaman alan bir süreç olduğu düşünülerek, dokuz net çıktıya ilişkin bulunabilen en son yıllara ilişkin veriler kullanılmıştır. Dokuz net çıktıyı temsil ettiği düşünülen değişkenler ile girdi değişkenleri arasındaki ilişkiyi görmek üzere Doğrusal Olmayan Kanonik Korelasyon Analizi uygulanmıştır. Çalışmada öğretmen başına öğrenci sayısının oldukça önemli olduğu, sayısal alandaki derslerde puanı yüksek olan illerde yabancı yatırımların da yüksek olduğu görülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** Eğitim, Eğitimin Çıktıları, Doğrusal Olmayan Kanonik Korelasyon Analizi

<sup>1</sup> Bu çalışma Alanya Alaattin Keykubad Üniversitesi ev sahipliğinde düzenlenen II. Uluslararası Sosyal Bilimler Sempozyumu'nda bildiri olarak sunulmuştur.

## THE EFFECT OF EDUCATION ON SOCIAL BENEFIT

### Abstract

In 2000, the OECD-European Investment Bank examined the various benefits that education has caused. In the study, the nine major net outcomes of education have been discussed: Increments to earnings, Better private and public health, Lower fertility rates, Democratisation, Political stability, Social benefit of education, lower crime rates. In this study, the above-mentioned major net outcomes effect of education has been examined in Turkey. As an education input, raw scores obtained from the results of 1996 Student Selection Examination and Student Placement Examination provinces were taken, and the number of students per teacher and per branch was made. Considering that it is a process to take the results of the education, the data on the most recent years available for the nine major net outcomes have been used. Nonlinear Canonical Correlation Analysis was applied to specify the relationship between the variables considered to represent the nine major net outcomes and the input variables. It is seen that the number of students per teacher is significant in the study, and foreign investments are also high in the ones with high scores in the courses in the numerical field.

**Keywords:** Education, Outcomes of Education, Nonlinear Canonical Correlation Analysis

### GİRİŞ

Eğitimin; toplumsallaştırma, bilgi, beceri, tutum, davranış ve alışkanlıklar kazandırma ve mesleki beceriler kazandırarak mesleğe yöneltme gibi üç temel fonksiyonu yerine getirmesi beklenir. Bir eğitimin sisteminin başarısı bu fonksiyonları yerine getirmedeki başarısı ile değerlendirilmektedir. Eğitim sisteminin belirtilen fonksiyonları gerçekleştirme derecesi ise bireyin eğitiminden beklenen bireysel ve toplumsal getirilerin ortaya çıkma derecesi ile ölçülmektedir (Çalışkan, 2007).

Eğitimin kişisel ve toplumsal anlamda çeşitli faydalar sağlamayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda eğitim, sosyal açıdan güçlü bir toplum yaratmaya yardımcı olurken eğitilmiş insanlardan oluşan üretim gücüyle de ekonomik açıdan kuvvetli bir ülke oluşturulması için destek olur (Taş ve Yenilmez, 2008).

Günümüzde ekonomik büyümenin temel dinamiği olan beşeri sermayenin ülkeler, bölgeler, iller arasındaki gelişmişlik farklarının temel kaynaklarından biri olduğu kabul edilmektedir. Bu bağlamda bir toplumun ekonomik kalkınma kavramının merkezine, beşeri sermayenin yerleştirilmesi yanlış olmayacaktır (Doğrul vd., 2016). Makroekonomik literatürde eğitim, beşeri sermayenin oluşumunda çok önemli girdilerden birisi olarak kabul edilmektedir (Bakırtaş ve Kandırmir, 2012).

Aslında eğitimin toplumsal, siyasal, ekonomik ve bireysel gelişimi artıran dört temel işlevinden de bahsetmek mümkündür. Eğitimin toplumsal işlevi toplumun sürekliliğini ve gelişimini sağlayan, toplumla uyumlu bireyler yetiştirmek iken, siyasal işlevi toplumdaki bireylere ulusal ideolojiyi, değerleri ve idealleri kazandırarak onları mevcut siyasal düzene bağlı vatandaşlar olarak yetiştirmektir (Fidan ve Erden, 1998). “Nasıl ve ne için eğitim?” sorularına eğitimin toplumsal

işlevi bakış açısından verilecek cevap, toplumla uyumlu bireyler yetiştirme ve toplumsal dayanışma duygusunun pekiştirilebilmesini esas alan bir eğitim olmalıdır. Bu işlevi yerine getiren bir eğitim anlayışı da siyasi istikrarın sağlanmasındaki en önemli etmenlerden birisi olacaktır. Sürdürülebilir bir ekonomik kalkınma için en önemli gereklerden birisi de siyasi istikrardır (Türkmen, 2002).

Günümüzde ülkelerin gelişme düzeyleri sadece kişi başına milli gelirdeki artışla yani ekonomik büyümeyle ölçülmekte bunun yanında eğitim ve sağlık standartları gibi insanca yaşamak için gerekli refah şartları da dikkate alınmaktadır. Bu çerçevede İnsani Gelişme Endeksi (Human Development Index) adı verilen bir endeks geliştirilmiştir. Ünelere göre insani gelişme endeksi değerleri Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından 1990 yılından bu yana “İnsani Gelişme Raporu” adı altında yayımlanmaktadır (Bakırtaş ve Kandemir, 2012).

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı 2015 yılı İnsani Gelişme Endeksi Raporu’na göre Türkiye’nin 2014 İnsani Gelişme Endeksi (İGE) değeri 0.761’dir. Bu sonuçla Türkiye, 188 ülke arasında 72. olarak yüksek insani gelişme sınıfında yer almıştır. Ayrıca, Dünya ortalamasının (0.711) üzerinde iken Avrupa Birliği (0.867) ve OECD ülkeleri ortalamalarının (0.882) altındadır (UNDP, 2015). Eğitim düzeyi arttıkça genel ve insani gelişmişlik düzeyi artmakta, dolayısıyla eğitim daha nitelikli olmaktadır (Korkmaz ve Şahin, 2013).

2000 yılındaki OECD-Avrupa Yatırım Bankası (AYB) çalışmasında, OECD, Asya, Afrika ve Latin Amerika ülkelerinde eğitimin neden olduğu çeşitli faydalar incelenmiş ve eğitimin dokuz net çıktısından söz edilmiştir (OECD, 2000). Bu çalışmada eğitim ile OECD-Avrupa Yatırım Bankası (AYB) çalışmasında verilen eğitimin çıktıları arasındaki ilişkiler Türkiye’deki 81 ile göre Doğrusal Olmayan Kanonik Korelasyon Analizi ile incelenecektir. Çalışmanın ikinci bölümünde eğitim ve eğitimin çıktılarına değinilerek çalışmanın amacı ortaya konulacaktır. Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan yöntemden, dördüncü bölümde yapılan analiz sonunda elde edilen bulgulardan bahsedilecektir. Son bölümde ise sonuçlar tartışılacaktır.

## **EĞİTİM VE EĞİTİMİN ÇIKTILARI**

Aristo’ya göre eğitim, bireyin ahlaki davranışlar kazanma aracı, Çiçero’ya göre insan zihninin disipline edilmesi, Descartes’a göre aklın doğru kullanılmasını öğrenme süreci, Rousseau’ya göre doğuştan insanda bulunmayan ve yetişkinler tarafından kazandırılan her şey olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda eğitim kavramı aslında insanlığın yaşamının her alanında katkı sağlamaktadır. Eğitim insana sadece sosyal alanda değil ekonomik, siyasi ve kültürel olmak üzere pek çok alanda kolaylık sağlamaktadır. Bu durum gelişimi de beraberinde getirmektedir (Tezel, 2010).

Eğitim, ekonomik ve sosyal ihtiyaçların karşılanması için gereken nitelikli işgücünün yetişmesinde, kalkınma hedeflerine göre değişen talep yapısına uygun beceri ve bilgilerin aktarılmasında, kaynakların genel olarak daha rasyonel bir biçimde ve verimli olarak kullanılmasında, sağlıklı ve nitelikli istihdama hazır bir nüfusun oluşmasında en temel öğelerin başında gelmektedir. Eğitim, bir insan hakkı olmasının yanında, sürdürülebilir kalkınma için bir ön koşul ve iyi yönetim ile bilgiye dayalı kararlar alma ve demokrasinin geliştirilmesi için de etkili bir araçtır. Dolayısıyla rekabete dayalı yenedünya düzeninde eğitime en fazla yatırım yapan ve eğitilmiş insan gücüne sahip ülkelerin avantaj sağlayacağı gerçeği göz önüne alındığında, eğitimin önemi daha da belirgin hale gelmektedir. (Eşiyok ve Sekmen, 2012).

Eğitim, insana yapılan bir yatırım olduğundan diğer yatırımlardan farklıdır (Bulutoglu, 1988). “İnsana yatırım” esasen üç alanı kapsamaktadır. Bunlar, eğitim, sağlık ve beslenmedir. Bu üç alana yapılan harcamaların dengeli bir şekilde gerçekleşmesi durumunda insan kaynağından gerektiği şekilde yararlanmak mümkün olabilmektedir (Savaş, 1979).

Ülkelerin kalkınmışlık düzeyleri, milli gelir miktarı yanında; eğitim, sosyal, kültürel ve politik durumları ile de ölçülmektedir. Bütün bunlar kalkınmanın merkezine insanı yerleştirmektedir. İnsanın düşüncesi, yetenekleri, eğitim düzeyi ile oluşan ekonomik ve kültürel ortam yenilik ve yaratıcılığı gerçekleştirerek üretim sürecinin girdisi olarak ekonomiye katkı sağlamaktadır. Gelişme sürecinin önemli bir boyutunu ülke kaynaklarının harekete geçirilerek daha etkin bir kaynak dağılımına ulaşmak oluşturduğuna göre eğitim, ekonomik ve sosyal boyutları itibarıyla, dönüşüm sürecinin en düşük uyum maliyetiyle ve etkin bir şekilde yapılmasını sağlayacak araç olacaktır. Sosyal, kültürel, ekonomik ve teknolojik boyutlar itibarıyla, sürekli değişim gösteren küresel ve yerel koşullara hızlı şekilde uyum sağlayan toplumlar başarılı olduğuna göre, yeniliklere açık ve yaratıcı bireyler yetiştirebilen eğitim sistemi toplumların refah seviyesinin artırılmasında kilit rolü üstlenecektir. (Saygılı vd., 2005).

Eğitim ile kalkınma ve ekonomi arasındaki ilişkilere ilişkin çok sayıda çalışmaya rastlamak mümkündür. Adam Smith 1776’da Milletlerin Zenginliği eserinde, eğitimin toplumun üretme kapasitesini artıran rolünü vurgulamıştır. Thomas Malthus ise 1820’de eğitimin nüfus kontrolüne katkıda bulunacağına ve buna bağlı olarak toplumsal huzursuzlukların giderilebileceğine değinmiştir (ERG, 2012). Denison (1962), 1929-1957 yılları arasındaki dönemde ABD ekonomisinde büyümenin kaynakları arasında eğitimin yerini inceleyerek eğitimin seviyesinin yükselmesinden kaynaklanan artık faktörü %2.93 olarak bulmuş ve bu oranın ABD ekonomisindeki büyüme oranının % 68’ini oluşturduğunu belirlemiştir. Denison (1979), ABD’de 1948-1973 döneminde istihdam edilen nüfus başına GSMH artışının %20’sinin işgücünün eğitim göstergelerindeki artıştan kaynaklandığını göstermiştir. Shultz, farklı dönem aralığını incelemiş olsa da Denison ile aynı sonuçlara ulaşarak ABD’deki büyüme oranının önemli bir bölümünün eğitime olan yatırımlarla açıklanabileceğini bulmuştur (Schultz, 1961). Lucas (1988), sürdürülebilir büyümenin beşeri sermaye birikiminin sonucu olduğunu, eğitimin beşeri sermaye birikimini belirleyen temel unsur olduğunu ve yüksek beşeri sermayeye sahip olanların toplumda olumlu bir etki yaratabileceğini ifade etmiştir. Romer (1990) ise büyümenin yenilik yaratabilen beşeri sermaye varlığına bağlı olduğunu ileri sürmüştür. Barro (1991), 1960-1985 döneminde 98 ülke üzerinde yaptığı çalışmada eğitim ve ekonomik büyüme arasında güçlü bir pozitif ilişkinin varlığını ortaya koymuştur. Jorgenson ve Fraumeni (1993), 1948–1986 döneminde ABD’deki ekonomik büyümeye eğitime yapılan yatırımın etkisini ölçmüşlerdir. Çalışmada eğitim beşeri sermayeye yapılan bir yatırım olarak değerlendirilmiş, en önemli faydalarından biri olarak işgücü piyasasına katılımdan elde edilen gelirin yüksek olmasına işaret edilmiştir. Ayrıca, eğitim yatırımlarının daha hızlı büyüme için önemli olmaya devam edeceği vurgulanmıştır. Tallman ve Wang (1994), Tayvan’da kişi başına düşen gayrisafı milli hasılanın %45’nin eğitim kaynaklı olduğunu belirlemiştir. Londoño (1996), Latin Amerika ülkelerinde ekonomik büyümeyi göreceli olarak yavaşlatan en önemli faktörün yetersiz eğitim olduğunu belirtmiştir. Asteriou ve Agiomirgianakis (2001), Yunanistan’da uzun dönemde eğitim değişkenleri ile kişi başına GSYİH arasında pozitif bir ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır. Krueger ve Lindahl (2001), 42 ülke ile 1965-1985 dönemi için yapılan çalışmada eğitim düzeyi en alt seviyede kalan ülkelerde eğitim düzeyi ile büyüme oranı arasında pozitif yönlü ilişki olmasına rağmen eğitimin üst düzeyde olduğu ülkelerde büyüme ile eğitim seviyesi arasındaki ilişkinin ters yönlü olduğunu

belirlemiştir. Petrakis ve Stamatakis (2002), her eğitim seviyesinin ekonomik büyümeye farklı oranlarda katkı sağladığını gösteren sonuçlara ulaşmıştır. Lin (2004), Tayvan'da yükseköğretimin incelenen dönemde ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak önemli pozitif etkilere sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Psacharopoulos ve Patrinos (2004), farklı ülkelerde son yıllarda eğitimin getirisi üzerine yapılmış araştırmaları derledikleri çalışmalarında bir yıl daha fazla eğitim almanın ortalama getirisinin %10, eğitim düzeyinin artmasının ise kadınlar için getirisinin %9,8, erkekler için ise %8,7 olduğunu belirlemiştir. Aziz, Khan ve Aziz (2008) ise 1972-2008 sürecinde Pakistan ekonomisinde yükseköğrenime kayıt yaptırma oranlarının büyüme üzerindeki etkisini analiz etmiş ve iyi eğitilmiş işgücünün ekonomik büyüme üzerinde önemli etkilere sahip olduğunu bulmuşlardır. OECD(2005)'te 1990-2000 yılları arasında OECD ülkelerinin çoğunda kişi başına düşen GSYİH'daki büyümenin en az yarısının işgücü üretkenliğinin artmasından kaynaklandığı, OECD bölgesinde ek bir eğitim yılının ekonomik çıktı üzerindeki uzun vadeli tahmini etkisinin genel olarak %3 ile %6 arasında olduğu ifade edilmektedir. Dolayısıyla, eğitimin ekonomik büyümeye anlamlı katkısının olduğu ortaya konulmaktadır. Bu oran, örneğin, İngiltere'de %7, Belçika'da %14, ABD'de %15, Arjantin'de %16 ve Kanada'da ise %25'e ulaşmaktadır. OECD (2015)'te eğitimin faydalarının sadece finansal olmadığı belirtilmektedir. Yüksek eğitim görmüş olan yetişkinlerin sağlıklarının iyi olduğunu, gönüllü faaliyetlerinde yer almakta olduklarını, başkalarına güven duyduklarını ve devlet yönetiminde söz sahibi olduklarını hissettiklerini ifade etmelerinin daha muhtemel olduğu; başka bir deyişle daha eğitilmiş yetişkinlerin, etraflarındaki dünya ile daha fazla iç içe olma eğilimi gösterdikleri vurgulanmaktadır.

Türkiye'de de benzer çalışmalar farklı dönemler ve farklı değişkenler aracılığıyla yapılmıştır. Güngör (1997), incelenen dönemdeki 67 ilde eğitilmiş işgücü istihdamının üretime pozitif yönde etkide bulunduğunu belirlemiştir. Ergen (1999), Türkiye'de işgücünün ortalama örgün eğitim yılındaki bir yıllık artışın GSYİH'nın büyüme oranında 0.21'lik bir artışa yol açtığını belirlemiştir. Türkmen (2002), 1980-1999 yılları arasında ekonomik kalkınma ile eğitim arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığına dikkat çekmiştir. Çakmak ve Gümüş (2005), beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki olmasına rağmen beşeri sermayenin GSYİH'ya katkısının fiziki sermayeye göre daha düşük oranda olduğunu tespit etmişlerdir. Saygılı vd. (2006), Türkiye ve 50 ülkeyi içeren araştırmalarında okullaşma oranlarının ekonomik büyüme üzerinde etkisine ve okulöncesi okullaşmanın verimliliğe katkısının oldukça yüksek olduğuna dikkat çekmişlerdir. Aysıt Tansel 2005 yılındaki çalışmasında eğitimin bireysel getirisinin %16'lara kadar çıkabileceğini göstermiştir (ERG, 2012). Ay ve Yardımcı (2008), 1950-2000 yılları arasında yükseköğretimdeki beşeri sermaye dikkate alındığında, Türkiye'de uzun dönemde, fiziksel ve beşeri sermaye birikiminin ekonomik büyüme ve verimliliği pozitif yönde etkilediğini bulmuşlardır. Türkiye'de fiziksel sermaye birikimi ve beşeri sermaye birikimi yoluyla, ortaya çıkan teknolojik bilginin verimliliği artırarak uzun dönemde ekonomik büyümeye pozitif katkı yaptığını belirterek bu yönde uygulanacak politikaların önemini ortaya koymuşlardır. Doğrul ve Özer (2009), 1990-2001 yılları arasındaki dönemde il bazındaki verileri kullanarak kişi başına düşen GSYİH ortalamasını altındaki ve üzerindeki illerde eğitim harcamalarını ekonomik büyüme üzerindeki etkileri ve bu etkilerin eğitim seviyelerine göre farklılıklarını araştırmışlardır. Çalışmada eğitim harcamaları değişkenlerinin eğitim alan bireylerin verimliliklerini arttırdığını, dolayısıyla ekonomik bü-

yümeye katkılarının arttığını söylemişlerdir. Ayrıca, eğitim yoluyla arttırılan beşeri sermayenin, ancak yeterli fiziksel sermaye, patent ve telif hakları ile desteklenebilirse ekonomide istenen olumlu etkiyi gerçekleştireceğini vurgulamışlardır. Şimşek ve Kadılar (2010), uzun dönemde beşeri sermaye stoku ve ihracat artışının ekonomik büyümeyi desteklemesi yanında GSYİH artışının da beşeri sermaye birikimine katkı sağladığını bulmuşlardır. Tansel ve Daoud (2011), 2004-2008 yılları arasında Türkiye ve Filistin’de eğitimin getirilerini inceledikleri karşılaştırmalı çalışmalarında kadınların eğitiminin getirisinin daha yüksek olduğunu gözlemişlerdir. Çalışkan vd. (2013), eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1923-2011 dönemi için Türkiye özelinde araştırdığında liseye kayıtlı öğrenci sayısındaki %1’lik artışın GSYH’yi %0,1957 arttırırken yükseköğretime kayıtlı öğrenci sayısındaki %1’lik artışın ise GSYH’yi %0,6262 arttırdığını belirlemişlerdir. Özşahin ve Karaçor (2013), 1980-2010 dönemine ilişkin veriler yardımıyla Türkiye ekonomisi için yükseköğrenim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, ekonomik kalkınmanın sağlanması ve gelişmiş ülkelerdeki yaşam kalitesinin yakalanması için yükseköğrenimin ve yükseköğretime aktarılan harcamaların öneminin bir kez daha altı çizilmiştir. Doğrul vd. (2016), illerin gelişmişliğinde yaratıcı sınıfın etkisinin incelendiği araştırmada iki önemli sonuca işaret etmektedirler. Birincisi, yaratıcı sınıf bölgesel işgücü verimliliğini beşeri sermayeye göre daha fazla etkilemekte ve bölgesel gelişmeyi daha iyi açıklayan bir araç niteliği göstermektedir. İkincisi, hoşgörü ve farklılıklara karşı toleranslı olmayı temsil ettiği düşünülen bohem yaratıcıların bölgesel işgücü verimliliği ve diğer değişkenlerle olan güçlü ilişkisidir. Kültürel ve sanatsal olarak daha yaratıcı insanların (bohem yaratıcılar) yoğunlukta bulunduğu bölgeler toleranslı ve farklılıklara açık olmayı temsil etmektedir. Bölgede kültürel ekonominin büyüklüğü daha fazla mal ve hizmet üretimine yol açarken, diğer yaratıcı kişileri de bölgeye çekmektedir.

Bir ülke ya da bölgede kişi başı gelir düzeyinin yüksek olması ülke ya da bölgenin kalkınmışlığı için yeterli değildir. Yüksek gelirin yanında toplumdaki problemlerin çözülmesi, siyasi istikrarın sağlanması, sosyal göstergelerin iyileştirilmiş olması önemlidir. Tüm bunların sağlanması eğitimle doğrudan ilişkilidir. Nitekim OECD-AYB işbirliği ile hazırlanan eğitim yatırımlarının değerlerinin belirlenmesine ilişkin çalışmada 22 OECD ülkesi ve 56 Asya, Afrika ve Latin Amerika ülkesi olmak üzere toplam 78 ülkede eğitimin neden olduğu çeşitli faydalar incelenmiştir. Çalışmada eğitimin dokuz net çıktısından bahsedilmektedir. Eğitimin hem iktisadi ve hem de sosyal faydalarını içeren dokuz net çıktı aşağıdaki gibidir:

**1. Gelirlerdeki Artış:** Eğitim bireylere yeni bilgi ve beceriler kazandırarak verimliliğini artırır. Dolayısıyla, eğitim düzeyi yükseldikçe gelir düzeyi yükselmektedir (Çalışkan, 2007). Eğitim, aynı zamanda gelir dağılımındaki dengesizliği ortadan kaldırır. Eğitim düzeyi yükseldikçe gelir daha geniş katmanlara yayılacağından gelir dağılımı dengeli olacaktır (Erdoğan, 2001).

**2. Daha İyi Birey ve Halk Sağlığı:** Eğitim; genel sağlık düzeyinde iyileşmeye yol açmakta, sigara kullanımını azaltmakta, demokratik davranış biçimini teşvik etmekte, doğum kontrolü ve annelik bilgisini arttırmakta ve klasik müzik, edebiyat, hatta tenis gibi aktivitelere teşvik etmektedir (Becker, 1993). Bireylerin eğitim düzeyi, kendi sağlıklarında iyileşmeye yol açmasının yanında, aile, çocuk ve çevresindekilerin sağlıklarında da faydalı sonuçlar doğurmaktadır. Eğitimli bireyler kendi ve çevrelerinin sağlıkları için gerek tedavi edici ve gerekse önleyici sağlık hizmetlerine daha kolay ulaşabilmektedir.

3. **Düşük Doğurganlık Oranı:** Eğitim düzeyi ile doğurganlık arasında yüksek bir ilişki vardır. Özellikle, kadınların eğitim seviyesinin yükseldikçe doğurganlık hızında yavaşlama olmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde, özellikle 9. yıldan sonraki ilave eğitimler, doğurganlık hızlarının düşmesine ve yaşam süresinin artmasına yol açmaktadır (Türkmen, 2002). Aşırı doğurganlık, sağlığı hem doğrudan ve hem de dolaylı olarak olumsuz yönde etkilemektedir. Ailede çocuk sayısı ve doğumlar arası sürenin çocuk sağlığı üzerine etkisini gösteren çok sayıda araştırma vardır. Araştırma verileri incelendiğinde, ailedeki çocuk sayısı arttıkça çocuk ölümleri artmakta, çocukların hastalanma oranı yükselmekte, beslenme durumu bozulmakta ve zekâ gelişmesi gerilemektedir (Ereş, 2005).

4. **Demokratikleşme:** Toplumsal uyum kapsamında eğitimin sosyal faydaları; bireyin daha fazla gelir etmesi, daha az suç oranı, demokratikleşme ve yönetime katılma, bireysel sağlığını koruma olarak özetlenebilir (Taş ve Yenilmez, 2008). Eğitimin en önemli işlevlerinden biri, demokrasiye inanan, demokratik tutum ve davranışlar gösteren, kısaca demokrasiyi bir yaşayış biçimi olarak benimseyen bireyler yetiştirmektir (Yağcı, 1998). Demokrasinin sağlıklı işleyebilmesi için seçmen ve seçilenlerin rollerini iyi bilmesi, katılımcılığın ve insan hakları konusunda bilinçlenmenin sağlanması gerekir. Yurttaş olma bilincinin bireylere kazandırılmasında hak ve sorumluluk kavramları kritik bir rol oynamaktadır (Aydın, 2005). Bu konulardaki bilincin oluşmasında eğitimin son derece önemli olduğunu söylemek mümkündür. Eğitim seviyesi yükseldikçe bireyler demokratik süreçler hakkında daha fazla bilgi sahibi olabilir, doğru şekilde hak araması yapabilir ve daha doğru kararlar alabilir. Bunun sonucunda da eğitim seviyesi yükseldikçe demokratik süreçlerin daha sağlıklı işlemesi beklenir.

5. **Siyasi İstikrar:** Sürdürülebilir bir kalkınma için siyasi istikrar gereklidir. Eğitim seviyesinin yükselmesinin siyasi istikrarın sağlanmasında katkı yapması beklenir. Siyasi istikrarın sağlanması ile yatırımların, sermayenin ve hatta doğrudan yabancı yatırımların artması şartı olmaz. Çünkü doğrudan yabancı sermaye akımlarının yönü yüksek büyüme performansına, ekonomik ve siyasi istikrara sahip ülkelere doğru olacaktır (Ağayev, 2010). Bu sürecin sonunda artan kalkınma, azalan işsizlik ve sosyal problemlerin çözülmesi, refah artışı, vb. sonuçlar ortaya çıkar.

6. **Yoksulluğun ve Eşitsizliğin Azaltılması:** Eğitim ve yoksulluk ilişkisini ele alan çalışmalarda eğitim ve yoksulluk ilişkisinin önemli olduğu ve aralarındaki ilişkinin ters yönlü olduğu görülmektedir. Eğitim yoksulluk ilişkisini irdeleyen nicel çalışmalarda bulunan ortak sonuç, eğitim düzeyi yükseldikçe istihdamın arttığı ve kazançların da buna bağlı olarak yükseldiğidir. İyi bir eğitim almış bireyin yoksul olması oldukça düşük bir olasılıktır. Eğitimsizlik bir taraftan yoksulluğa yol açarken diğer taraftan yoksul insanlar eğitime yeterince kaynak ayıramamaktadır (Bakırtaş ve Kandemir, 2012). Çalışkan (2007), yoksullukla mücadelede eğitim seviyesinin yükletilmesinin önemli bir sosyal politika aracı olduğunu ortaya koymuştur.

7. **Artan Çevre Bilinci:** Eğitim, bilgi üretimi ve bilginin yaygınlaştırılması, çevre bilincinin artmasına neden olmaktadır. Çevrenin korunması ve çevre kirliliğinin önlenmesi eğitim düzeyine ve niteliğine bağlı olmaktadır (Ereş, 2005). Eğitilmiş bireylerin artan çevre bilinci ile çevrenin korunması, çöplerin ayrıştırılması, ormanların, denizlerin, su kaynaklarının temiz tutulması, gelecek nesillere daha temiz ve kullanılabilir kaynaklar bırakılması, temiz enerji kaynaklarının kullanılması konusunda duyarlı olması beklenir.

8. **Suç Oranında Düşme:** Genel olarak eğitim seviyesinde meydana gelen bir artış suç oranlarının azalmasında etkili olmaktadır. Suç işlemenin tek kaynağı ekonomik değildir. Pek çok kaynağı bulunmaktadır. Ancak eğitim, suç oranlarının azalmasında büyük oranda etki eden bir fak-

tör olarak görülmektedir (Öztürk, 2005). Özellikle ortaöğrenim kademesindeki eğitimin suç oranlarının düşmesindeki payı büyüktür (Türkmen, 2012). Eğitimin suçu nasıl etkileyeceği dört maddede özetlenmiştir: (1) Eğitim, bireyin kazancını dolayısıyla suçun fırsat maliyetini artırır. (2) Eğitim, suçtan elde edilen (finansal veya finansal olmayan) getiriyi/kazancı etkiler. (3) Eğitim, risk alma ve sabırlı olmayla ilgili bireysel tercihleri değiştirebilir. (4) Eğitim, bireylerin içinde bulunduğu sosyal ağları ve birlikte zaman geçirdiği akranlarının kimler olacağını belirleyebilir (ERG, 2012).

**9. Toplumsal Suçlarda ve Mülkiyet Suçlarında Düşme:** Eğitimli bireylerin rasyonel kararlar aldıkları düşünülür. Eğitimli bireyler ekonomik ve toplumsal olarak aldıkları kararlarda karşılaşılabilecekleri olası sonuçları öngörebilirler. Dolayısıyla, ekonomik refaha sahip sağlıklı ve düzenli bir yaşam süren eğitimli bireyler bu statülerini korumak ve aynı zamanda topluma uyumda gösterdikleri olumlu yaklaşımlar ile toplumsal ve mülkiyet suçlarından uzakta kalacaklardır.

Görüldüğü üzere eğitim, toplumların ekonomik, sosyal, kültürel ve siyasal kalkınmalarının temel anahtarlarından biridir. Eğitim düzeyinin yükselmesi ekonomik büyümeyi hızlandırarak yoksulluğu önlemekte, sağlık standartlarını iyileştirerek bireylerin yaşam doyumlarını yükseltmekte, nüfus artışını dengelemekte ve demokrasinin gelişmesine önemli katkılar sağlamaktadır (Çal ve Karaboğa, 2017).

Bu çalışmada, Türkiye’de illere göre eğitim girdileri ile eğitimin dokuz net çıktısı arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. İncelemenin Kanonik Korelasyon Analizi (KKA) ile yapılması ancak KKA varsayımlarının sağlanmaması durumunda alternatif bir yöntem olan Doğrusal Olmayan Kanonik Korelasyon Analiz (DOKKA) kullanılabileceği planlanmıştır. Eğitim girdileri olarak Türkiye’de en önemli sınavlardan olan üniversiteye giriş sınavlarındaki puanlar ve eğitim altyapısının illere göre durumunu yansıtacak değişkenler kullanılmıştır. Ancak, eğitimin sonuçlarının bir süreç sonunda etkilerinin görülebileceği düşüncesi ile ulaşılabilen en eski döneme ilişkin veriler çalışmanın girdilerine ilişkin veriler olmuştur. Bu noktada 1996 yılı verileri il bazında girdiler olurken çıktılar, bu verilerin yaklaşık 20 yıl sonrasına ait verilerdir.

## **YÖNTEM**

Korelasyon analizi iki değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi belirlemekte kullanılır. Her birinde çok sayıda değişkenin yer aldığı iki değişken kümesi arasındaki ilişki ise KKA ile incelenebilir. KKA, iki veri seti arasındaki ilişkiyi inceler. Analizi gerçekleştirebilmek için çok değişkenli normallik ve doğrusallık varsayımları sağlanmalıdır. Bu varsayımlar nedeniyle kategorik veriler için KKA uygulanamaz, dolayısıyla KKA sadece nicel veriler için elverişli bir yöntemdir.

Veriler kategorik olduğunda ya da nicel veriler için çok değişkenli normallik veya doğrusallık varsayımı sağlanmadığında DOKKA kullanılır. DOKKA’da veriler ile ilgili herhangi bir ön şart yoktur. Veriler, nominal (sınıflayıcı), ordinal (sıralı) ya da nicel olabilir. İki den fazla veri seti arasındaki ilişki incelenmek istendiğinde genelleştirilmiş kanonik korelasyon (OVERALS) kullanılır. OVERALS, kategorik (ordinal, nominal) ve doğrusal olmayan nicel veri setlerinin birbirine ne derece benzediğini belirlemeyi amaçlar (Thanoon, Adnan, Saffari, 2015). Bu yöntem Young, de Leeuw ve Takane (1976); Gifi (1981) ve van der Burg & de Leeuw (1983) tarafından geliştirilmiştir.

DOKKA ile elde edilen sonuçlarda ilk önce kayıp ve uyum değerleri incelenir. Bu değerler analiz sonuçlarının iyi olup olmadığını göstermektedir. Elde edilen sonuçlarda veri setleri arasındaki korelasyon katsayısı, ağırlık değerleri ile de elde edilen çözümlerin uyum değerine olan kat-



ları saptanır. En büyük ağırlık değerine sahip değişken en fazla katkıyı veren değişkendir. Bileşen yükleri tablosu ve grafiğinden analizdeki en önemli değişken belirlenir. Ayrıca centrodler ile değişkenler arasındaki ilişkiler de görülebilir.

## VERİ

Çalışmada eğitim ile OECD-Avrupa Yatırım Bankası (AYB) çalışmasında verilen eğitimin dokuz net çıktısını temsil ettiği düşünülen değişkenlere ait veriler kullanılmıştır. Önce dokuz net çıktıyı temsil etmesi muhtemel değişkenler elde edilmiş, yüksek ilişkili ya da çalışmada istenen katkıyı sağlamayacağı görülen değişkenler çıkartılarak veri kümelerinden bir tanesi oluşturulmuştur. Söz konusu veri kümesindeki değişkenler, temsil ettiği net çıktılar ve değişkenlere ait verilerin elde edildiği kaynaklar Tablo 1’de verilmiştir:

**Tablo 1. Eğitimin çıktılarını temsil eden değişkenler ve derlendikleri kaynakların listesi**

Eğitimin Çıktıları		Değişkenler	Kaynak
Gelir Artışı	$Y_1$	Kişi Başına Düşen GSYİH (\$)	TÜİK
Daha İyi Birey ve Halk Sağlığı	$Y_2$	Bebek Ölüm Hızı	TÜİK
Düşük Doğurganlık Oranı	$Y_3$	Doğurganlık Oranı	TÜİK
Demokratikleşme	$Y_4$	Oy Kullanma Oranı (Kasım 2015)	TÜİK
Siyasal İktidarın İstikrarlı Oluşu	$Y_5$	Son 15 yılda görev yapan vali sayısı	Valilik web
	$Y_6$	Yabancı Yatırımlar	Ekonomi
Yoksulluk ve İşsizliğin Azaltılması	$Y_7$	Net Göç Hızı	TÜİK
	$Y_8$	İşsizlik Oranı	
Artan Çevre Bilinci	$Y_9$	Kanalizasyon Hizmetlerinden Yararlanan Nüfus	TÜİK
Suç Oranlarında Düşme	$Y_{10}$	Emniyete İntikal Etmiş, Hırsızlık, Kapkaç, Ta-	TÜİK
Toplumsal Suçlarda ve Mülkiyet Suçlarında Düşme	$Y_{11}$	Yüz Bin Kişiye Düşen Mala Zarar Verme	TÜİK

Eğitimin dokuz net çıktısını etkilediği düşünülen girdilerden oluşan değişkenler olarak eğitimdeki öğrenci sayısına ilişkin iki oran, Öğrenci Seçme Sınavı (ÖSS), Öğrenci Yerleştirme Sınavı (ÖYS) sonuçlarında illerin farklı derslerdeki ortalama ham puanları alınmıştır. Eğitimin sonuçlarının gecikmeli olarak, belirli bir süreden sonra etkisini göstereceği düşünülerek 1996 yılı istatistikleri 81 il bazında derlenerek kullanılmıştır. Çalışmada yer alan ve veri kümelerinden diğerini oluşturan değişkenler Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2. Eğitimin girdilerini temsil eden değişkenler ve derlendikleri kaynakların listesi**

Değişkenler		Kaynak	Değişkenler		Kaynak
Öğretmen başına öğrenci sayısı	$X_1$	MEB	ÖYS Matematik	$X_7$	ÖSYM
Şube başına öğrenci sayısı	$X_{13}$	MEB	ÖYS Türkçe	$X_8$	ÖSYM
ÖSS Sözel	$X_2$	ÖSYM	ÖYS Tarih	$X_9$	ÖSYM
ÖSS Sayısal	$X_3$	ÖSYM	ÖYS Coğrafya	$X_{10}$	ÖSYM
ÖYS Fizik	$X_4$	ÖSYM	ÖYS Felsefe Grubu	$X_{11}$	ÖSYM

ÖYS Kimya	$X_5$	ÖSYM	ÖYS Yabancı Dil	$X_{12}$	ÖSYM
ÖYS Biyoloji	$X_6$	ÖSYM			

Girdileri oluşturan ÖSS ve ÖYS ortalama ham puanları arasında yüksek korelasyon olmasının analizlerde çoklu bağlantı sorunu yaratacağı düşünülerek iki farklı uygulama yapılmıştır. Öğretmen başına öğrenci sayısı ve şube başına öğrenci sayısı değişkenleri her iki uygulamadaki ortak değişkenlerdir. Uygulamalardan birincisinde bu iki değişkene ÖSS Sözel ve ÖSS Sayısal değişkenleri, ikincisinde ise ÖYS sonuçları eklenmiştir. Her iki uygulamada eğitimin dokuz net çıktısı ile girdi olarak alınan değişken kümeleri arasındaki ilişkiyi görmek için KKA uygulanmak istenmiştir. Ancak, her iki uygulamada kullanılan değişkenler için çok değişkenli normallik koşulunun sağlanmadığından KKA uygulamanın doğru olmayacağı görülmüştür (Birinci veri seti için Mardia Test İstatistiği=940.418, p değeri= 9.335282e-22; İkinci veri seti için Mardia Test İstatistiği= 2418.297, p değeri= 6.324003e-23). Çok değişkenli normallik testi sonuçları R’da MVN paketinden elde edilmiştir (Korkmaz vd., 2014).

**Tablo 3. Değişken gruplandırmaları için kullanılan tanım aralıkları**

Değişkenler	Düşük (1)		Orta (2)		Yüksek (3)	
	Alt Sınır	Üst Sınır	Alt Sınır	Üst Sınır	Alt Sınır	Üst Sınır
$Y_1$	4111	6681	6710	10239	10296	20726
$Y_2$	5.25	10.62	10.67	13.62	13.77	24.67
$Y_3$	1.43	2.06	2.07	2.91	2.92	4.31
$Y_4$	75.3	85.5	85.7	87.8	87.8	90.4
$Y_5$	3	5	5	7	7	9
$Y_7$	-32.99	-3.05	-2.93	6.53	6.98	39.78
$Y_8$	4.2	8.5	8.6	12.2	12.4	23.4
$Y_9$	16	64	65	77	78	100
$Y_{10}$	80.78	153.61	156.17	295.47	305.59	391.23
$Y_{11}$	0.20	3.22	3.38	6.4	6.58	9.29
$X_1$	14.08	20.84	20.99	28.38	28.98	45.87
$X_{13}$	12.49	23.99	24.06	33.99	34.55	44.7
$X_2$	2.73	6.11	6.18	8.65	8.74	11.13
$X_3$	15.02	26.05	26.14	28.79	28.87	33.09
$X_4$	0.35	1.68	1.7	3.04	3.16	3.53
$X_5$	0.29	1.55	1.64	2.2	2.26	2.84
$X_6$	0.06	1.16	1.17	1.95	1.95	2.44
$X_7$	2.41	4.93	4.98	6.92	7.02	8.81
$X_8$	17.24	25.69	25.7	27.03	27.05	29.77
$X_9$	3.01	4.64	4.65	5.04	5.05	6.55
$X_{10}$	4.03	5.69	5.69	6.49	6.53	7.22
$X_{11}$	4.8	6.5	6.53	7.4	7.44	8.28
$X_{12}$	-0.04	12.87	12.98	25.65	25.76	46.23

$Y_6$  (Yabancı yatırımlar) kategorik olduğundan bu tabloda yer almamaktadır.

DOKKA uygulamak için değişkenlerin kategorik olması gerektiğinden, her bir değişken için veriler sıralanmış, bu değerlerin fark skorlarının sıçrama yaptıkları durumlara göre değişken “Düşük”, “Orta”, ve “Yüksek” olmak üzere Tablo 3’teki gibi sınıflanmıştır (Sertbarut, 2010).

## BULGULAR

### ÖSS Puanları İle İnceleme

Analizde 26 iterasyon ile yakınsama sağlanarak durağanlık elde edilmiştir. Böylece nesne skorları ve kategori sayısallaştırmaları belirlenerek kayıp fonksiyonu en küçüklenmiştir.

**Tablo 4. İterasyon Geçmişi**

	Kayıp Fonksiyonu	Uyum	Bir önceki iterasyondan fark
0	1.440204	.559796	
26	.125080	1.874920	.000006

Analizin genel anlamlılığını Tablo 4’te verilmiştir. Kayıp ve Uyum değerleri analiz sonuçlarının iyi olduğunun göstergesidir. Kayıp, homojenlikten sapma olarak tanımlanabilir. Bir anlamda, her boyut ve değişken seti için optimal ölçekleme ile değişkenlerin ağırlıklı olarak kombine edilmesi sonucunda nesne skorlarındaki açıklanamayan varyans oranını belirtir. Dikkat edilirse ikinci boyutta kayıp daha yüksektir ve iki boyutta ortalama toplam kayıp 0.125’tir.

Birinci boyut için özdeğer 0.952, ikinci boyut için özdeğer 0.923 olarak elde edilmiştir (Tablo 5). Boyutlar özdeğerlere göre sıralı olarak verilir. Buna göre toplam özdeğer 1.875’tir. Toplam özdeğer, toplam uyumu göstermektedir. Ulaşılabilecek en büyük uyum değeri aynı zamanda boyut sayısı olan 2’dir. En büyük uyum değeri ve gerçekleşen uyum değeri arasındaki fark (0.125), ortalama kayıp değerini vermektedir.

**Tablo 5. Analizin Uyum Değerleri**

		Boyut		Toplam
		1	2	
Kayıp Fonksiyonu	Set 1	.048	.077	.125
	Set 2	.048	.077	.125
	Ortalama	.048	.077	.125
Özdeğer		.952	.923	
Uyum				1.875

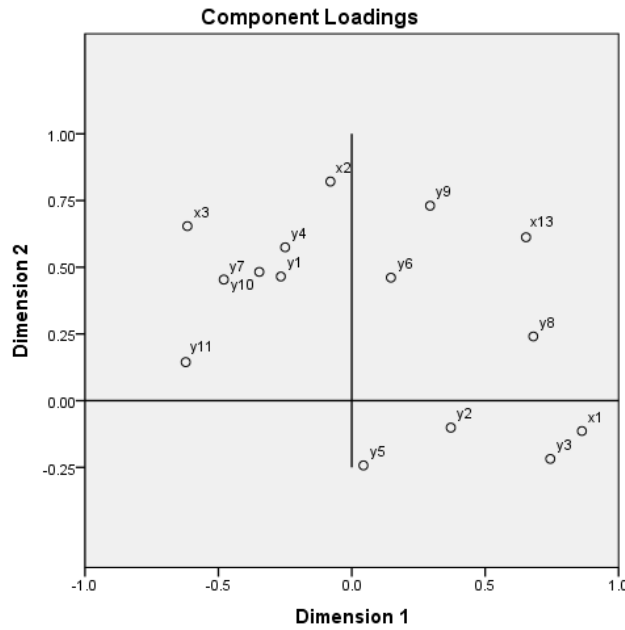
$\rho_d = 2E_d - 1$  formülü ile boyut başına kanonik korelasyon katsayısı hesaplanabilir. Burada  $E_d$ ,  $d$ . boyuttaki özdeğerdir. Buna göre, kanonik korelasyon katsayıları birinci boyutta 0.904, ikinci boyutta 0.846 bulunmuştur. Yani birinci boyuta göre öğretmen başına öğrenci sayısı, şube başına öğrenci sayısı ve ÖSS ham puanlarından oluşan eğitim girdileri ile eğitimin çıktıları arasında güçlü bir ilişki vardır. İkinci boyuta göre de benzer yorum yapılabilir.

Tablo 6’da, analizde kullanılan değişkenlerin kanonik değişkenlerin elde edilmesindeki katsayılarını veren ağırlık değerleri verilmiştir. Ağırlık değerleri, elde edilen çözümlerin uyum değerine olan katkılarını göstermektedir. Buna göre en büyük katkı birinci boyutta öğretmen başına öğrenci sayısı değişkeni ile ikinci boyuttaki ise şube başına öğrenci sayısı ile verilmektedir.

Tablo 6. Ağırlık Değerleri ve Bileşen Yükleri

Ağırlık Değerleri				Bileşen Yükleri			
Set		Boyut		Set		Boyut	
		1	2			1	2
1	x1	<b>.512</b>	-.088	1	x1	<b>.862</b>	-.114
	x2	.175	.419		x2	-.080	<b>.821</b>
	x3	-.469	.379		x3	<b>-.616</b>	<b>.654</b>
	x13	.361	<b>.525</b>		x13	<b>.653</b>	<b>.612</b>
2	y1	.163	-.199	2	y1	-.266	.466
	y2	.184	-.005		y2	.371	-.101
	y3	.385	.013		y3	<b>.744</b>	-.218
	y4	-.170	.328		y4	-.250	<b>.575</b>
	y5	-.004	-.076		y5	.044	-.243
	y6	.218	.263		y6	.147	.461
	y7	-.302	.330		y7	-.480	.454
	y8	.356	.205		y8	<b>.681</b>	.241
	y9	.239	.507		y9	.294	<b>.731</b>
	y10	-.187	.214		y10	-.347	.483
	y11	-.071	.111		y11	<b>-.622</b>	.144

Nesne skorları ile sayısallaştırılmış değişkenler arasındaki ilişkileri gösteren bileşen yükleri Tablo 6'da, bileşen yüklerinin grafiksel gösterimi ise Şekil 1'de verilmiştir. Bilindiği üzere, eğer veri setinde kayıp gözlem yoksa bileşen yükleri; nesne skorlarıyla, ölçeklendirilen değerler arasındaki korelasyon katsayılarıdır. Bu değerler ilgili boyutlar ile en yüksek korelasyona sahip olan değişkenler belirlenebilir.



Şekil 1. Bileşen Yüklerinin Grafiksel Gösterimi

Tablo 6'daki bileşen yüklerine göre en yüksek ilişki katsayısı analizdeki en önemli değişken olarak yorumlanır. Grafıksel gösterimde ise bu, orijinden ilgili değişkenlere çizilen vektörlerin boyları karşılaştırılarak belirlenebilir. Buna göre öğretmen başına öğrenci sayısı, ÖSS Sayısal, şube başına öğrenci sayısı, doğurganlık hızı, işsizlik oranı, mala zarar verme, ÖSS Sayısal, Kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen nüfus oranı, seçime katılım oranı değişkenleri önemlidir.

Sayısallaştırma işleminin doğru olup olmadığı bilgisinin yanı sıra değişkenlerin ayrımsama güçlerini de gösteren tekli ve çoklu uyum değerleri Tablo 7'de verilmiştir.

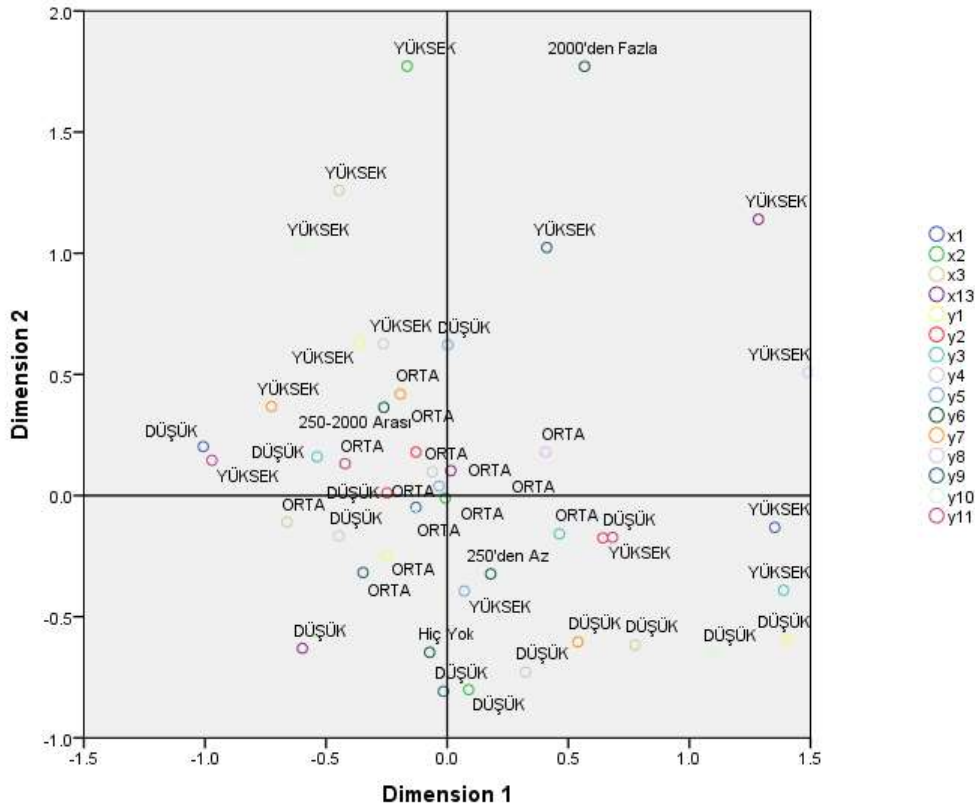
**Tablo 7. Tekli ve Çoklu Uyum Değerleri**

Set		Çoklu Uyum Değerleri			Tekli Uyum Değerleri			Tekli Kayıp		
		Boyut		Toplam	Boyut		Boyut	Toplam		Boyut
		1	2		1	2		1	2	
1	x1	.263	.008	.271	<b>.263</b>	.008	.270	.000	.000	.000
	x2	.031	.176	.206	.031	<b>.176</b>	.206	.000	.000	.000
	x3	.220	.145	.365	.220	.143	.363	.001	.001	.002
	x13	.130	.275	.406	.130	.275	.406	.000	.000	.000
2	y1	.027	.040	.066	.027	.040	.066	.000	.000	.000
	y2	.034	.002	.036	<b>.034</b>	.000	.034	.000	.002	.002
	y3	.149	.003	.151	<b>.148</b>	.000	.149	.000	.003	.003
	y4	.029	.108	.137	.029	.108	.137	.000	.000	.000
	y5	.000	.006	.006	.000	.006	.006	.000	.000	.000
	y6	.048	.069	.117	.047	.069	.117	.000	.000	.001
	y7	.092	.109	.201	.091	.109	.201	.000	.000	.001
	y8	.127	.044	.171	.127	.042	.169	.001	.002	.003
	y9	.057	.257	.314	.057	<b>.257</b>	.314	.000	.000	.000
	y10	.035	.046	.081	.035	.046	.081	.000	.000	.000
	y11	.005	.012	.017	.005	.012	.017	.000	.000	.000

Çoklu uyum ve tekli uyum değerleri birbirine yakın olduğundan çoklu sayılaştırmaya gerek duyulmamıştır. Hangi değişkenin ayrıştırıcı gücünün yüksek olduğu çoklu uyum (toplam) sütunundan görülür. Buna göre en yüksek çoklu uyum değerlerine sahip olan şube başına öğrenci sayısı, ÖSS Sözel ve Kanalizasyon hizmeti değişkenleri diğerlerine göre daha fazla ayrıştırıcı özelliktedir. Ayrıca, tekli uyumun boyutlardaki durumu incelenerek, değişkenlerin temelde hangi boyutta ayrıldığı belirlenebilir. Örneğin girdi kümesindeki değişkenlerden öğretmen başına öğrenci sayısı, çıktılar kümesindeki bebek ölüm hızı ve doğurganlık hızı 1. boyutta ayrılmaktadır.

Şekil 2 incelendiğinde öğretmen başına öğrenci sayısı, ÖSS sayısal, şube başına öğrenci sayısı *Orta* olan iller, yüzbin kişiye düşen mala zarar verme *Orta*, net göç hızı *Orta*, bebek ölüm hızı *Orta* ya da *Düşük*, seçim katılım oranı *Orta*, son 15 yılda görev yapan vali sayısı *Orta*, adi suçlar *Orta*, doğrudan yabancı yatırım *Orta* (250-2000 arası) olan illerdir.

ÖSS Sayısal ham puanı *Yüksek* olan illerde doğrudan yabancı yatırım da *Yüksek* olmuştur. ÖSS Sayısal ham puanı *Düşük* olan illerin seçim katılım oranı ve kanalizasyon hizmeti verilen nüfus



Şekil 2. Centroidlerin Grafikselle Gösterimi

oranı *Düşük*, aynı zamanda da doğrudan yabancı yatırımı *hiç olmayan* illerdir.

Öğretmen başına öğrenci sayısının *Düşük* olduğu iller, mala zarar vermede *Yüksek* olan illerdir. Öğretmen başına öğrenci sayısının *Yüksek* olduğu illerde ise doğurganlık hızı *Yüksek*, kişi başına düşen GSYİH *Düşüktür*.

### ÖYS Puanları İle İnceleme

Analizde 14 iterasyon ile yakınsama sağlanarak durağanlık elde edilmiştir (Tablo 8). Böylece nesne skorları ve kategori sayısallaştırmaları belirlenerek kayıp fonksiyonu en küçüklenmiştir.

Tablo 8. İterasyon Geçmişi

	Kayıp Fonksiyonu	Uyum	Bir önceki iterasyondan fark
0	1.358899	.641101	
14	.087635	1.912365	.000000

Analizin genel anlamlılığını gösteren Tablo 9 aşağıda verilmiştir. Kayıp ve Uyum değerleri analiz sonuçlarının iyi olduğunu göstermektedir. Kayıp, homojenlikten sapma olarak tanımlanabilir. Birinci boyut için özdeğer 0.956, ikinci boyut için özdeğer 0.953 olarak elde edilmiştir. Boyutlar özdeğerlere göre sıralı olarak verilir. Buna göre toplam özdeğer 1.909'tür. Toplam özdeğer, toplam uyumu göstermektedir. Ulaşılabilecek en büyük uyum değeri aynı zamanda boyut sayısı olan 2'dir. En büyük uyum değeri ve gerçekleşen uyum değeri arasındaki fark (0.091), ortalama kayıp değerini vermektedir.

$\rho_d = 2E_d - 1$  formülü ile boyut başına kanonik korelasyon katsayısı hesaplanabilir. Buna göre kanonik korelasyon katsayıları birinci boyutta 0.912, ikinci boyutta 0.906 bulunmuştur. Yani birinci boyuta göre öğretmen başına öğrenci sayısı, şube başına öğrenci sayısı ve ÖYS puanlarından oluşan eğitim girdileri ile eğitimin çıktıları arasında güçlü bir ilişki vardır. İkinci boyuta göre de benzer yorum yapılabilir.

**Tablo 9. Analizin Uyum Değerleri**

		Boyut		Toplam
		1	2	
Kayıp Fonksiyonu	Set 1	.044	.048	.091
	Set 2	.044	.047	.090
	Ortalama	.044	.047	.091
Özdeğer		.956	.953	
Uyum				1.909

Tablo 10’da analizde kullanılan değişkenlerin kanonik değişkenlerin elde edilmesindeki katsayılarını veren ağırlık değerleri verilmiştir. Ağırlık değerleri, elde edilen çözümlerin uyum değerine olan katkılarını göstermektedir. Buna göre en büyük katkı birinci boyutta Yüz Bin Kişiye

**Tablo 70. Ağırlık Değerleri ve Bileşen Yükleri**

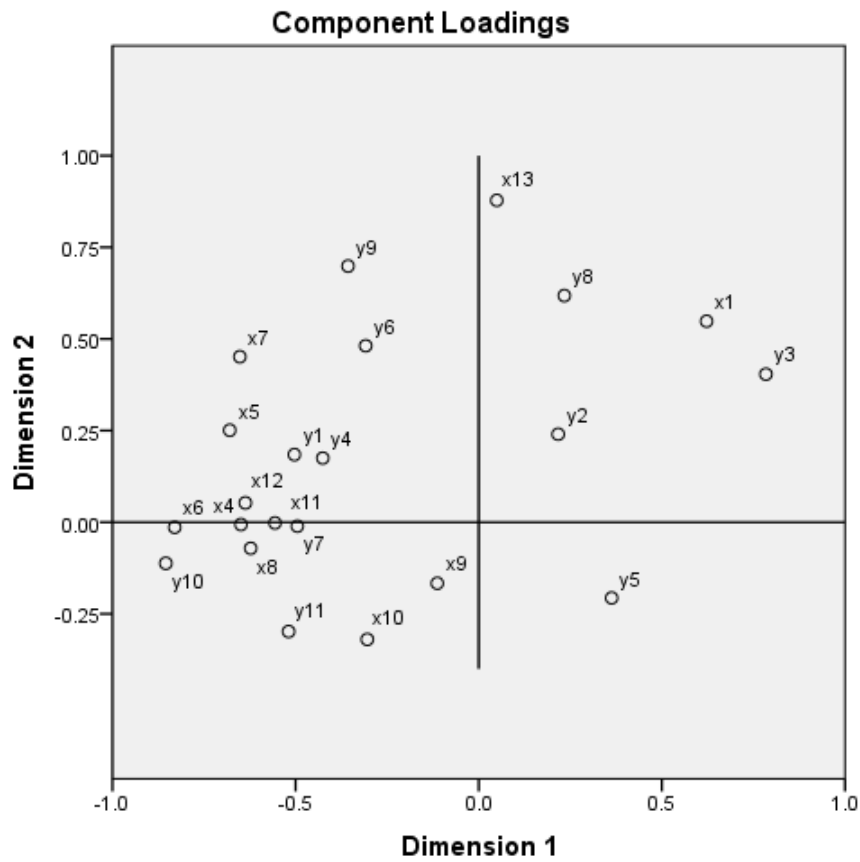
Ağırlık Değerleri			Bileşen Yükleri				
Set	Boyut		Set	Boyut			
	1	2		1	2		
1	x1	.340	.287	x1	<b>.622</b>	.548	
	x4	-.059	-.145	x4	<b>-.649</b>	-.006	
	x5	-.148	.025	x5	<b>-.680</b>	.251	
	x6	-.440	.016	x6	<b>-.830</b>	-.014	
	x7	-.102	.380	x7	<b>-.652</b>	.451	
	x8	.153	-.266	x8	<b>-.623</b>	-.071	
	x9	.230	.206	x9	-.113	-.167	
	x10	-.030	-.130	x10	-.304	-.320	
	x11	-.315	.225	x11	<b>-.556</b>	-.002	
	x12	-.185	.138	x12	<b>-.637</b>	.053	
	x13	-.066	<b>.661</b>	x13	.049	<b>.878</b>	
	2	y1	.007	.103	y1	<b>-.503</b>	.185
		y2	-.032	.211	y2	.217	.240
y3		.340	.482	y3	<b>.784</b>	.404	
y4		-.126	.050	y4	-.426	.175	
y5		.147	-.110	y5	.363	-.207	
y6		-.025	.387	y6	-.309	.481	
y7		-.176	-.030	y7	-.495	-.011	
y8		-.132	.309	y8	.234	<b>.618</b>	
y9		-.135	.461	y9	-.357	<b>.699</b>	
y10		<b>-.459</b>	.057	y10	<b>-.854</b>	-.112	
y11		-.180	.119	y11	<b>-.519</b>	-.298	



Düşen Adli vakalara dair istatistikler: Emniyete intikal etmiş, hırsızlık, kapkaç, taciz, tecavüz vb. değişkeni, ikinci boyuttaki ise şube başına öğrenci sayısı ile verilmektedir.

Nesne skorları ile sayısallaştırılmış değişkenler arasındaki ilişkileri gösteren bileşen yükleri Tablo 10’da, bileşen yüklerinin grafiksel gösterimi ise Şekil 3’te verilmiştir.

Tablo 10’daki bileşen yüklerine göre en yüksek ilişki katsayısı analizdeki en önemli değişken olarak yorumlanır. Grafiksel gösterimde ise bu, orijinden ilgili değişkenlere çizilen vektörlerin boyları karşılaştırılarak görülür. Buna göre öğretmen başına öğrenci sayısı, ÖYS Fizik, Kimya, Biyoloji, Matematik, Türkçe, Felsefe, Dil, doğurganlık hızı, Kişi başına GSYİH, Emniyete intikal etmiş, hırsızlık, kapkaç, taciz, tecavüz vb., mala zarar verme, şube başına öğrenci sayısı, işsizlik oranı, Kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen nüfus oranı değişkenleri önemlidir.



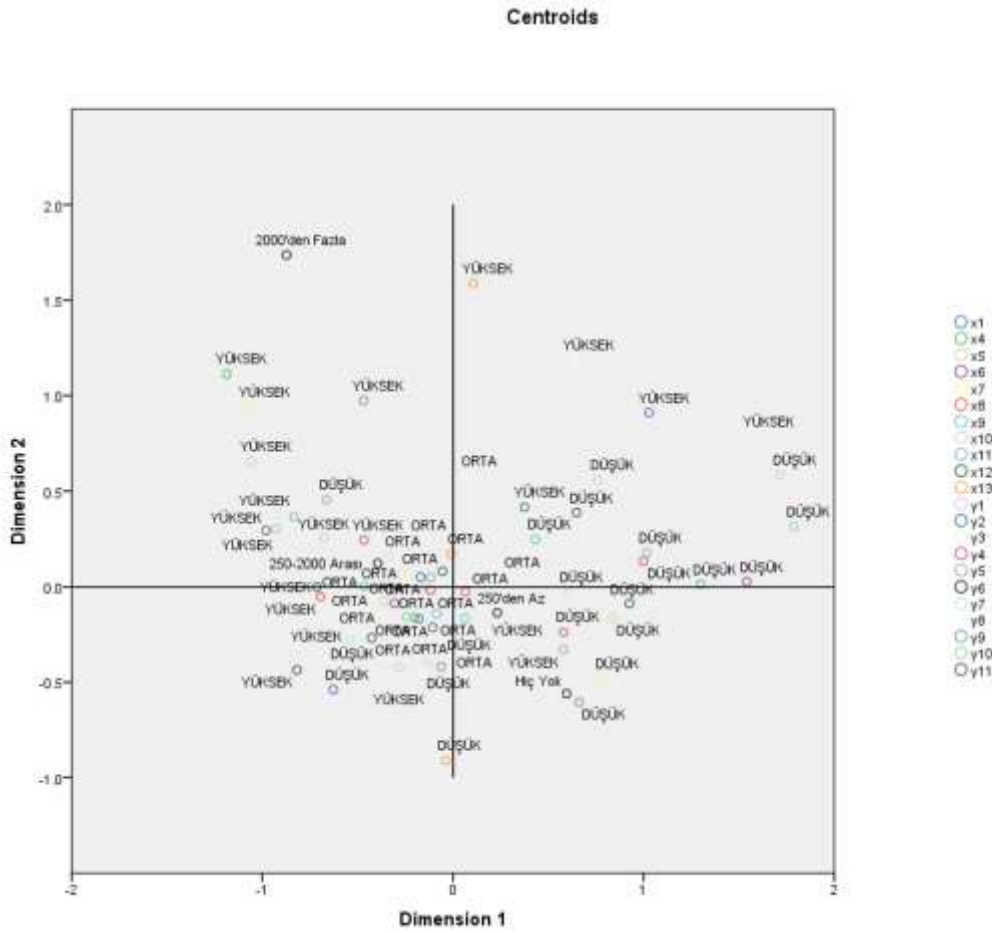
**Şekil 3. Bileşen Yüklerinin Grafiksel Gösterimi**

Sayısallaştırma işleminin doğru olup olmadığı yanı sıra değişkenlerin ayırimsama güçlerini de gösteren tekli ve çoklu uyum değerleri Tablo 11’de verilmiştir. Çoklu uyum ve tekli uyum değerleri birbirine yakın olduğundan çoklu sayısallaştırmaya gerek duyulmamıştır. Hangi değişkenin ayırıştırıcı gücünün yüksek olduğu çoklu uyum (toplam) sütunundan görülür. Buna göre en yüksek çoklu uyum değerlerine sahip olan şube başına öğrenci sayısı, doğurganlık hızı, Emniyete intikal etmiş, hırsızlık, kapkaç, taciz, tecavüz vb., mala zarar verme ve Kanalizasyon hizmeti değişkenleri diğerlerine göre daha fazla ayırıştırıcı özelliktedir.

Tablo 81. Tekli ve Çoklu Uyum Değerleri

Set		Çoklu Uyum Değerleri			Tekli Uyum Değerleri			Tekli Kayıp			
		Toplam		Boyut	Toplam		Toplam	Boyut		Toplam	
		1	2		1	2		1	2		
1	x1	.116	.082	.198	.116	.082	.198	.000	.000	.000	
	x4	.004	.021	.024	.003	.021	.024	.000	.000	.000	
	x5	.022	.001	.023	.022	.001	.023	.000	.000	.000	
	x6	.193	.000	.194	<b>.193</b>	.000	.194	.000	.000	.000	
	x7	.010	.145	.155	.010	.145	.155	.000	.000	.000	
	x8	.024	.071	.094	.024	.071	.094	.000	.000	.000	
	x9	.053	.043	.097	.053	.042	.096	.000	.001	.001	
	x10	.001	.017	.018	.001	.017	.018	.000	.000	.000	
	x11	.100	.051	.150	.099	.051	.150	.000	.000	.000	
	x12	.034	.019	.053	.034	.019	.053	.000	.000	.000	
	x13	.005	.436	.441	.004	<b>.436</b>	.441	.000	.000	.000	
	2	y1	.000	.011	.011	.000	.011	.011	.000	.000	.000
		y2	.001	.046	.047	.001	.045	.046	.000	.001	.001
y3		.116	.233	.349	.116	.233	.348	.000	.000	.000	
y4		.016	.002	.018	.016	.002	.018	.000	.000	.000	
y5		.022	.012	.034	.022	.012	.034	.000	.000	.000	
y6		.002	.150	.152	.001	.150	.151	.001	.000	.001	
y7		.031	.002	.033	.031	.001	.032	.000	.001	.001	
y8		.019	.096	.115	.017	.095	.113	.002	.000	.002	
y9		.018	.213	.231	.018	<b>.213</b>	.231	.000	.000	.000	
y10		.211	.003	.214	<b>.211</b>	.003	.214	.000	.000	.000	
y11		.033	.014	.047	.033	.014	.047	.000	.000	.000	

Şekil 4'te verilen centroid grafiğine göre Fizik, Kimya ve Matematik ham *puanı Yüksek* olan illerde doğrudan yabancı yatırım ve kanalizasyon hizmetinden faydalanan nüfus oranı *Yüksektir*. Felsefe, Biyoloji ham puanları *Yüksek* olan illerde son on beş yılda atanan vali sayısı *Düşük* (dolayısıyla siyasal istikrar *yüksek*), adi suçlar, kişi başına gelir, seçim katılım oranı *Yüksek*, net göç hızı ve doğrudan yabancı yatırımlar (250-2000) *Orta* seviyede olan illerdir. Tarih ve Coğrafya ham puanları *Düşük* olan illerde, bebek ölüm hızı *Yüksek*, mala zarar verme *Düşük*, doğurganlık hızı *Orta*dır. ÖYS puanı (Kimya, Matematik, Fizik, Biyoloji, Türkçe, Felsefe, Yabancı Dil) *Düşük* olan illerde kanalizasyon hizmetinden faydalanan nüfus oranı, net göç hızı, seçim katılım oranı *Düşük*, son on beş yılda atanan vali sayısı *Yüksek* (dolayısıyla siyasal istikrar *düşük*) ve doğrudan yabancı yatırımlar hiç yoktur. ÖYS puanları tüm alanlarda *Orta* seviyede olan illerde, çıktılar da *Orta* seviyededir.



Şekil 4. Centroidlerin Grafikselsel Gösterimi

## SONUÇ

Bu çalışmada 2000 yılında OECD Avrupa Yatırım Bankası tarafından yapılan çalışmada söz edilen eğitimin 9 net çıktısı, Türkiye’de 81 il verisine göre Doğrusal Olmayan Kanonik Korelasyon yöntemi ile incelenmiştir. Bu amaçla dokuz net çıktıyı etkilediği düşünülen eğitimdeki girdi değişkenleri olarak eğitimdeki altyapı değişkenleri ile ÖSS ve ÖYS puanları alınmıştır. Ancak eğitimin getirisinin uzun vadeli olduğu düşüncesiyle girdi değişkenleri yaklaşık 15-20 yıl öncesi verilerinden elde edilmiştir.

Çalışmadaki sonuçlar literatürdeki çalışmalarla genel olarak uyumludur. Ortaya çıkan bazı farklılıklar veri probleminde kaynaklanabilir. Eğitimin çıktıları üzerinde en fazla etkisi olan değişken öğretmen başına öğrenci sayısıdır. Türkiye’de 90’ların sonunda 30 olan ilkokuldaki öğretmen başına öğrenci sayısı, 2016 yılında 18’e düşmüştür. Ancak ortaöğretimde çok ciddi bir azalma olmamıştır. Her iki okul grubunda da Türkiye’deki öğretmen başına öğrenci sayısı OECD ortalamasının üstündedir (UNDP, 2015).

1996 ÖSS ve ÖYS sonuçları incelendiğinde sayısal alanındaki puanın ARGE faaliyetlerini artırdığı dolayısıyla yabancı yatırımları teşvik ettiği görülmüştür. Aynı zamanda yabancı yatırımların literatürde görüldüğü gibi siyasi istikrarla yüksek ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Çalışma farklı değişkenler ve destekleyici analizlerle genişletilebilir. İstanbul diğer illere göre Türkiye’de büyük ölçekli bir il olmasının yanı sıra ticaretin ve sanayinin gözde bir merkezi olduğundan analizde sapmalara yol açabilir. Bu nedenle İstanbul çıkartılarak ya da ilçelerine bölünerek yeniden değerlendirme yapılabilir. Ayrıca, eğitim girdisi olarak ÖSS ve ÖYS sınav ham puanları kullanılmıştır. Ancak üniversite öğreniminden sonra bireylerin bir kısmının çalışmak üzere farklı illere gittikleri ve dolayısıyla gittikleri ilin çıktılarının iyileşmesine katkı sağladıklarına dikkat edilmelidir.

#### **KAYNAKLAR**

- Ağayev, Seymur, (2010), “Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Geçiş Ekonomileri Örneğinde Panel Eşbütünlük ve Panel Nedensellik Analizleri”, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 12, Sayı: 1, s. 159-184.
- Asteriou, Dimitriou; Agiomirgianakis, George Myron, (2001), “Human Capital and Economic Growth-Time Series Evidence from Greece”, Journal of Policy Modelling, Vol.: 23, No: 5, p. 481-489.
- Ay, Ahmet; Yardımcı, Pınar, (2008), “Türkiye’de Beşeri Sermaye Birikimine Dayalı AK Tipi İçsel Ekonomik Büyümenin VAR Modeli ile Analizi (1950-2000)”, Maliye Dergisi, Sayı: 155, s. 39-54.
- Aydın, İnyet, (2005), “Demokrasi ve Eğitim.”, Çankaya Eğitim Dergisi, Sayı: 1, s.12-13.
- Aziz, Babar; Khan, Tasneem; Aziz, Shumaila, (2008), “Impact of Higher Education on Economic Growth of Pakistan”, Journal of Social Sciences and Humanities, Vol.: 6, No:2, p. 15-29.
- Barro, Robert J., (1991), “Economic Growth in a Cross Section of Countries”, The Quarterly Journal of Economics, Vol.: 106, No: 2, p. 407-443.
- Becker, Gary Stanley, (1993), Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education, The University of Chicago Press, Chicago.
- Bulutoğlu, Kenan. (1988), Kamu Ekonomisine Giriş, Filiz Kitabevi, İstanbul.
- Bakırtaş, Tahsin; Kandemir, Orhan, (2012), “Türkiye’de Yetersiz Eğitim ve Yoksulluk İlişkisi: İller Bazında Ekonometrik Bir Analiz”, Uluslararası İstanbul Finans Kongresi, 11-14 Haziran 2012, Okan Üniversitesi, s. 1-19, İstanbul.
- Çakmak, Erol; Gümüş, Sevda, (2005), “Türkiye’de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Ekonometrik Bir Analiz(1960-2002)”, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, Cilt: 60, Sayı: 1, s. 59-72.
- Çal, Fidel Öksüz; Karaboğa, Ayşe Balcı, (2017), “Kız Öğrencilerin Ortaöğretime Devamlarının Önündeki Engeller”, Journal of Human Sciences, Cilt: 14, Sayı: 2, s. 1298-1326.
- Çalışkan, Şadan, (2007), “Eğitim - İşsizlik ve Yoksulluk İlişkisi”, SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 13, s. 285-306, Konya.
- Çalışkan, Şadan; Karabacak, Mustafa; Meçik, Oytun, (2013), “Türkiye’de Eğitim-Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1923-2011 (Kantitatif Bir Yaklaşım)”, Yönetim Bilimleri Dergisi, Cilt: 11, Sayı: 21, s. 29-48.

- Denison, Edward Fulton, (1962), “Education, Economic Growth and Gaps in Information”, Journal of Political Economy, Vol.: 70, No: 5, p. 124-128, Chicago.
- Denison, Edward Fulton, (1979), Accounting for Slower Economic Growth, Brookings Institution Press, Washington.
- Doğrul, A. Naci; Özer, Mustafa, (2009), “Türkiye’de Eğitim Harcamalarının Farklı İllerin Üretim Düzeyleri Üzerine Etkileri: Panel Veri Analizi”, Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, Selçuk Üniversitesi İİBF, Sayı: 18, s.215-230.
- Doğrul, Habibe Günsel; Çelikkol, Mediha Mine; Murat, Naci, (2016), “İllerin Ekonomik Gelişmişliği Üzerinde Yaratıcı Sınıfın Etkisi: Türkiye Örneği”, Business and Economics Research Journal, Cilt: 7, Sayı: 4, s. 79-95.
- Erdoğan, İrfan, (2001), “Ulusal Kalkınma ve Eğitim İlişkisi”, Liberal Düşünce, Sayı: 21, s. 34-39.
- Ereş, Figen, (2005), “Eğitimin Sosyal Faydaları: Türkiye AB Karşılaştırması”, Milli Eğitim Dergisi, Cilt: 33, Sayı: 167, s. 320-340.
- ERG, (2012), Eğitim İzleme Raporu 2011, İmak Ofset, s. 212, İstanbul.
- Ergen, Hüseyin. (1999), “Türkiye’de Eğitimin Ekonomik Büyümeye Etkisi”, Ekonomik Yaklaşım Dergisi, Cilt: 10, Sayı: 35, s. 21-52.
- Eşiyok, Bayram Ali; Sekmen, Faruk (2012). Türkiye Ekonomisinde Bölgesel Gelişmişlik Farklılıkları, Doğu Anadolu’nun Bölgesel Gelişmedeki Yeri ve Çözüm Önerileri. Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş., Ekonomik Araştırma Raporu, Ankara.
- Fidan, Nurettin; Ergen, Münire, (1998), Eğitime Giriş. Alkim Yayınları, İstanbul.
- Gifi, Albert, (1981), “Algorithms Descriptions for Anacor, Homals, Princals, and Overals”, [http://www.datatheory.nl/pdfs/89/89\\_01.pdf](http://www.datatheory.nl/pdfs/89/89_01.pdf) (5 Temmuz 2017).
- Güngör, Nil Demet, (1997), “Education and Economic Growth in Turkey 1980-1990: A Panel Study”, METU Studies In Development, Cilt: 24, Sayı: 2, s. 185-214.
- Jorgenson, Dale W.; Fraumeni, Barbara M., (1993) “Education and Productivity Growth in a Market Economy”, Atlantic Economic Journal, Vol.: 21, No: 2, p. 1-25.
- Keueger, Alan B.; Lindahl, Mikael, (2001), “Education for Growth: Why and For Whom?”, Journal of Economic Literature, Vol.: 39, No: 4, p. 1101-1136.
- Korkmaz, Celalettin; Şahin, Münir (2013), “2009 PISA Başarılarına Göre Ülkelerin Genel ve İnsani Gelişmişlik Düzeyleri Arasındaki İlişki”, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt: 10, Sayı: 22, s. 225-247, Hatay.
- Lin, Tin-Chun, (2004). “The Role of Higher Education in Economic Development: An Empirical Study of Taiwan Case”, Journal of Asian Economics, Vol.: 15, No: 2, p. 355–371.
- Londoño, Juan Luis, (1996). Poverty, Inequality, and Human Capital Development in Latin America, 1950-2025, World Bank Latin American and Caribbean Studies: Viewpoints, Washington, D.C.
- Lucas, Robert E., (1988), “On the Mechanics of Economic Development”, Journal of Monetary Economics, Vol.: 22, No: 1, p. 3–42.

- Oecd, (2000), *The Appraisal of Investments in Educational Facilities*, OECD Publications, Paris.
- Oecd (2005). *Education at a Glance*, OECD Indicators 2005, OECD Publishing.
- Oecd (2015), *Education at a Glance 2015: OECD Indicators*, OECD Publishing.  
<http://dx.doi.org/10.1787/eag-2015-en>.
- Özşahin, Şerife; Karaçor, Zeynep, (2013), “Ekonomik Büyümenin Belirleyicilerinden Biri Olarak Beşeri Sermaye: Yükseköğrenimin Türkiye Ekonomisi İçin Önemi”, Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt:6, Sayı:1, s. 148-162.
- Öztürk, Nazım, (2005), “İktisadi Kalkınmada Eğitimin Rolü”, *Sosyoekonomi*, Cilt: 1, Sayı: 1, s. 27-44.
- Petrakis, Panagiotis E.; Stamatakis, Dimitrios, (2002), “Growth and Educational Levels: A Comparative Analysis”, *Economics of Education Review*, Vol.: 21, No: 5, p. 513-521.
- Psacharopoulos, George; Patrinos, Harry Anthony, (2004), “Returns to Investment in Education: A Further Update”, *Education Economics*, Vol.: 12, No: 2, p. 111-134.
- Romer, Paul M., (1990), “Endogenous Technological Change”, *Journal of Political Economy*, Vol.: 98, No: 5, 71–102.
- Savaş, Vural, (1979), *Kalkınma Ekonomisi*. 2. Baskı. İTİA Nihad Sayer Yayın ve Yardım Vakfı Yayınları, İstanbul.
- Saygılı Şeref; Cihan, Cengiz; Yavan, Zafer Ali, (2005), “Eğitim ve Büyüme”, TÜSİAD-Koç Üniversitesi Ekonomik Araştırma Forumu, Türkiye için Sürdürülebilir Büyüme Stratejileri Konferansı (17 Haziran 2005), Tartışma Tebliğleri, Yayın No. TÜSİAD-T/2005-06/401, 124-179, İstanbul.
- Saygılı Şeref; Cihan, Cengiz; Yavan, Zafer Ali, (2006), *Eğitim ve Sürdürülebilir Büyüme Türkiye Deneyimi, Riskler ve Fırsatlar*, TÜSİAD Büyüme Stratejileri Dizisi No: 7, Yayın No. TÜSİAD-T/2006-06-420, İstanbul.
- Schultz, Theodore W., (1961), “Investment in Human Capital.” *The American Economic Review*, Vol.: 51, No: 1, p. 1–17.
- Şimşek, Muammer; Kadılar, Cem, (2010), “Türkiye’de Beşeri Sermaye, İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Nedensellik Analizi”, *C.Ü.İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt: 11, Sayı:1, s. 115-140.
- Tallman, Ellis W.; Wang, Ping, (1994), “Human Capital and Endogenous Growth: Evidence from Taiwan”, *Journal of Monetary Economics*, Vol.: 34, No: 1, p. 101-124.
- Tansel, Aysıt; Daoud, Yousef, (2011), “Comparative Essay on Returns to Education in Palestine and Turkey”, Discussion Paper, Turkish Economic Association, No:2011/7, s. 1-37.  
<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/81652/1/66663579X.pdf>
- Taş, Umut; Yenilmez, Fusun, (2008), “Türkiye’de Eğitimin Kalkınma Üzerindeki Rolü ve Eğitim Yatırımlarının Geri Dönüş Oranı”, *Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 9, Sayı:1, s. 155-186, Eskişehir.

- Tezel, Tuğçe, (2010), ‘‘Azgelişmiş Ülkelerde Kalkınmayı Etkileyen Faktörler ve Eğitimin Kalkınma Üzerine Etkileri’’, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Thanoon, Thanoon Y.; Adnan, Robiah; Safari, Seyed Ehsan Safari, (2015), ‘‘Generalized Nonlinear Canonical Correlation Analysis with Ordered Categorical and Dichotomous Data’’, Jurnal Teknologi, Sayı: 75(1), p. 91–99.
- Türkmen, Fatih, (2002), Eğitimin Ekonomik ve Sosyal Faydaları ve Türkiye’de Eğitim Ekonomik Büyüme İlişkisinin Araştırılması, DPT Uzmanlık Tezi, Yayın No: DPT-2655, Ankara.
- Undp, (2015), Human Development Report 2015, United Nations Development Programme, New York.
- van der Burg, Eeke; de Leeuw, Jan; Verdegaal, Renee, (1984), ‘‘Nonlinear Canonical Correlation with m sets of Variables’’. Meeting of the Psychometric Society in Jouren-Josas France., [http://www.datatheory.nl/pdfs/84/84\\_12.pdf](http://www.datatheory.nl/pdfs/84/84_12.pdf) (5 Temmuz 2017).
- Yağcı, Esed, (1998), ‘‘Demokrasi ve Eğitim’’, Eğitim ve Bilim Dergisi, Cilt: 22, Sayı: 107, s. 15-22.
- Takane, Y.; Young, F.; de Leeuw, J., (1976), ‘‘Non-metric Individual Differences Multidimensional Scaling: An Alternating Least Squares Method with Optimal Scaling Features’’, Psychometrika, Sayı: 42, s.7–67.