

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**İKTİSAT ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

TÜRKİYE'DE EĞİTİM-EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ (1950-2012)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Süleyman YURTKURAN

AĞUSTOS - 2015

TRABZON

“KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**İKTİSAT ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

TÜRKİYE’DE EĞİTİM-EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ (1950-2012)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Süleyman YURTKURAN

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Harun TERZİ

AĞUSTOS - 2015

TRABZON

ONAY

Süleyman YURTKURAN tarafından hazırlanan *Türkiye’de Eğitim-Ekonomik Büyüme İlişkisi* adlı bu çalışma 18/8/2015 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda *oybirliği* ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından *İktisat Anabilim* dalında **yüksek lisans tezi** olarak kabul edilmiştir.

.....
Prof. Dr. Harun TERZİ (Başkan-Danışman)

.....
Prof. Dr. Yakup KÜÇÜKKALE (Üye)

.....
Yrd. Doç. Dr. Salih TÜREDİ (Üye)

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduklarını onaylıyorum. .../.../2015

Prof. Dr. Ahmet ULUSOY
Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her tür yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

Süleyman YURTKURAN

31.08.2015

ÖNSÖZ

Ekonometrik ve sosyal açıdan toplumun yaşam kalitesini arttırarak ekonomik kalkınmayı gerçekleştirmek, gelişme sürecinde olan ülkelerin temel makro hedeflerinden bir tanesidir. Bu amaçla, gelişmekte olan ülkeler belirli dönemleri kapsayacak şekilde kalkınma planları hazırlamakta ve uygulamaktadırlar. Ekonomik kalkınmayı hedefleyen kalkınma planlarının temel unsurlarından bir tanesi de eğitim hedefleridir. Çünkü eğitim seviyesi gelişmiş olan bir toplumda iktisadi kalkınma yüksek olacaktır ve toplumun refah seviyesi yükselecektir.

Bu çalışmada, eğitimin Türkiye'nin 1950-2012 dönemindeki ekonomik büyümesi üzerindeki etkisi tahmin edilmeye çalışılmıştır.

Bu çalışmanın konusunun belirlenmesinde ve hazırlanma sürecinin her aşamasında değerli bilgilerini ve zamanını benden esirgemeyerek her fırsatta çalışmamla yakından ilgilenen, eleştirileriyle yol gösteren danışman hocam Prof. Dr. Harun TERZİ'ye teşekkür ve minnetimi özellikle belirtmek istiyorum. Bununla birlikte tez çalışmamda bana yapmış oldukları katkılardan dolayı Prof. Dr. Yakup KÜÇÜKKALE ve Yrd. Doç. Dr Salih TÜREDİ'ye teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca eğitim hayatımın başından itibaren her konuda maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen ve karşılaştığım zorluklar karşısında her zaman bana cesaret veren müstakbel eşim İlknur YURTKURAN'a da teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	IV
İÇİNDEKİLER.....	V-VI
ÖZET	VII
ABSTRACT	VIII
TABLolar LİSTESİ	IX
GRAFİK LİSTESİ.....	X
KISALTMALAR LİSTESİ	XI-XII
GİRİŞ.....	1-4

BİRİNCİ BÖLÜM

1. EĞİTİM.....	5-19
1.1. Eğitimin Önemi ve Amaçları	6
1.2. Eğitimin Özellikleri	8
1.3. Eğitim İle Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki	9
1.4. Eğitimin İktisadi Kalkınmadaki Rolü	10
1.4.1. Gelir Seviyesinde Artış	10
1.4.2. Gelirde Adalet	12
1.4.3. Emegın Verimliliğini Artırma.....	13
1.4.4. Teknolojiyi İçselleştirme.....	14
1.5. Büyüme Teorilerinde Beşeri Sermaye	15
1.5.1. Klasik Büyüme Teorilerinde Beşeri Sermaye	16
1.5.2. Neo-Klasik Büyüme Teorilerinde Beşeri Sermaye	17
1.5.3. İçsel Büyüme Modellerinde Beşeri Sermaye	18

İKİNCİ BÖLÜM

2. LİTERATÜRDE EKONOMİK BÜYÜME İLE EĞİTİM İLİŞKİSİNİ İNCELYEN ÇALIŞMALAR.....	20-31
--	--------------

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. EKONOMETRİK YÖNTEM VE VERİ SETİ.....	32-63
3.1. Veri Seti ve Tanımlayıcı İstatistikler	32
3.2. Korelasyon Analizi	34
3.3. Pearson Doğrusal Korelasyon Katsayısı.....	35
3.3.1. Pearson Korelasyon Katsayısının Anlamlılık Testi	35
3.3.2. Değişkenlerle İlgili Serpilme Diyagramı Analizi.....	37
3.4. Birim Kök (Durağanlık) Testi.....	38
3.5. Granger Nedensellik	40
3.6. Hsiao'nun Granger Nedensellik Testi.....	44
3.7. VAR Yöntemi	46
3.7.1. Varyans Ayrıştırması.....	48
3.7.2. Etki-Tepki Fonksiyonları	51
3.7.3. Cusum Testi.....	55
3.8. Dolado-Lütkepohl Granger Nedensellik Analizi	56
3.8.1. Varyans Ayrıştırması.....	58
3.8.2. Etki-Tepki Fonksiyonları	60
3.8.3. Cusum Testi.....	63
SONUÇ VE ÖNERİLER	64
YARARLANILAN KAYNAKLAR.....	67
EKLER	76
ÖZGEÇMİŞ	77

ÖZET

Yeni nesillerin sosyal hayata hazırlanırken gereksinim duyacağı bilgi, beceri, yetenek ve düzgün bir kişilik yapısı elde etmelerine yardım etme faaliyeti olarak tanımlanan eğitim, aynı zamanda bireyin davranışında kendiliğinden veya bir etkilenme sürecine bağlı olarak istendik değişme meydana getirebilme sürecidir.

Bu çalışmada ilk olarak, kavramsal kuramsal çerçevede eğitim ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkiler ele alınmıştır. Daha sonra, ikinci bölümde eğitim ile iktisadi büyüme ilişkisinin değişik ülke deneyimleri ile incelendiği literatür araştırması yapılmıştır. Son olarak çalışmada 1950-2012 döneminde Türkiye’de ekonomik büyüme ile eğitim değişkenleri incelenerek, uygulanan ekonometrik modellerle eğitimin Türkiye’nin ekonomik büyümesini ne yönde etkilediği belirlenmiştir.

Sonuç olarak, Türkiye’de meslek liselerinin ekonomik büyüme ve ekonomik büyümenin yükseköğretim üzerinde; ayrıca genel liselerin ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eğitim, Ekonomik Büyüme, Nedensellik-VAR analizi, Türkiye.

ABSTRACT

Described as information, skill or understanding which the new generations will need in getting prepared for the social life and supporting activity to have a healthy character; education is a process of changing someone's behaviors spontaneously or intendedly, as well. The process of education is also formed by movements which aim to give shape to individuals in terms of social structure and to add his/her generally-intended changes to his/her behaviors and attitudes. Considering its consequences, education also has a responsibility of meeting the expectations of the society.

In this study, firstly the relations between education and economic growth are analyzed in conceptual and theoretical framework. Then, in the second part, the relations between education and economic growth in the literature are reviewed for the various countries experience. Finally, the relations between education and economic growth during the period of 1950-2012 are studied; and the effect of the education on the economic growth in the Turkish economy are determined by applying econometric models.

As a result, it is determined that not only there is strong and positive relation from the vocational high school to the economic growth but also from the economic growth to the higher education. At the same time, it is determined that there is positive relation from the general high school to the economic growth.

Key Words: Education, Economic Growth, Causality-VAR Analysis, Turkey.

TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo Nr.</u>	<u>Tablonun Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Türkiye’de Eğitim Durumuna Göre Aylık ve Yıllık Ortalama Brüt Kazançlar	11
2	Ülkeler Bazında Kişi Başına Düşen Milli Gelir ve Ülkelerin Eğitim Seviyeleri	11
3	Dünyada Toplam İşgücü İçerisinde Yükseköğretim Mezunu İşgücü Oranı ve Kişi Başına Düşen Milli Gelir Miktarı	13
4	Ülkeler Bazında İleri Teknoloji İhracatı ve Ülkelerin Eğitim Seviye Oranları	15
5	Eğitim ile Ekonomik Büyüme İlişkisini Türkiye’de İnceleyen Araştırmalar	27
6	Eğitim ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Yurtdışı Araştırmaları	28
7	Veri Setine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler	32
8	Pearson Korelasyon Matrisi (Y, M, G, U İlişkisi) (N=63).....	36
9	ADF Birim Kök Test Sonuçları	40
10	Granger Nedensellik Testi Sonuçları.....	42
11	Granger Nedensellik Testi Sonuçları.....	43
12	Hsiao’nun Granger Nedensellik Testi Sonuçları.....	45
13	VAR Analizi (Y, M, U, G).....	47
14	Dolado-Lütkepohl Nedensellik Testi Sonuçları.....	57

GRAFİKLER LİSTESİ

<u>Grafik Nr.</u>	<u>Grafik Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Değişkenlerin Logaritmik Seviyelerinde ve 1. Farklarında Grafikleri.....	33
2	Y değişkeni ile M, G ve U arasındaki Regresyon Doğruları.....	37
3	AR Karakteristik Polinomun Ters Kökleri.....	48
4	Y ve M için Varyans Ayrıştırması.....	49
5	Y ve G için Varyans Ayrıştırması.....	50
6	Y ve U için Varyans Ayrıştırması.....	50
7	Y ile M Arasındaki Etki-Tepki Grafikleri.....	52
8	Y ile G Arasındaki Etki-Tepki Grafikleri.....	53
9	Y ile U Arasındaki Etki-Tepki Grafikleri.....	54
10	Değişkenlere Ait Cusum Grafikleri.....	55
11	AR Karakteristik Polinomun Ters Kökleri.....	57
12	Y ve M için Varyans Ayrıştırması.....	58
13	Y ve U için Varyans Ayrıştırması.....	59
14	Y ve G için Varyans Ayrıştırması.....	59
15	Y ile M Arasındaki Etki-Tepki Grafikleri.....	60
16	Y ile G Arasındaki Etki-Tepki Grafikleri.....	61
17	Y ile U Arasındaki Etki-Tepki Grafikleri.....	62
18	Değişkenlere Ait Cusum Grafikleri	63

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADF	: Genişletilmiş Dickey-Fuller
AIC	: Akaike Bilgi Kriteri (Akaike Information Criteria)
ARDL	: Gecikmesi Dağıtılmış Otoresif (Autoregressive Distributed Lag)
AR-GE	: Araştırma Geliştirme
BPG	: Breusch-Pagan-Godfrey değişen varyans testi
BRICS	: Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika Cumhuriyeti
DF	: Dickey-Fuller
ECM	: Hata Düzeltme Modeli (Error Correction Model)
EG	: Engle-Granger
EKK	: En Küçük Kareler Yöntemi
FMOLS	: Tamamen Sıradan En Küçük Kareler Yöntemi (Fully Modified Ordinary Least Squares)
FPE	: Son Tahmin Hata Kriteri (Final Prediction Error)
G	: Genel Lise Mezun Sayısı
GLS	: Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (Generalized Least Squares)
GMM	: Genelleştirilmiş Beklemler Yöntemi (Generalized Method of Moments)
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
M	: Meslek Lisesi Mezun Sayısı
NP	: Ng-Perron
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü

PP	:	Phillips-Perron
SIC	:	Schwartz Bilgi Kriteri (Schwartz Information Criteria)
U	:	Yükseköğretim Mezun Sayısı
VAR	:	Vektör Otoregresif (Vector Autoregressive)
VA	:	Varyans Ayırıştırması
VECM	:	Vektör Hata Düzeltme Modeli (Vector Error Correction Model)
Y	:	Gayri Safi Milli Hasıla

GİRİŞ

Yeni nesillerin sosyal hayata hazırlanırken gereksinim duyacağı bilgi, beceri, yetenek ve düzgün bir kişilik yapısı elde etmelerine yardım etme faaliyeti olarak tanımlanan eğitim, aynı zamanda bireyin davranışında kendiliğinden veya bir etkilenme sürecine bağlı olarak istendik değişme meydana getirebilme sürecidir. Eğitim, aynı zamanda sonuçları itibariyle toplumun beklentilerini karşılama sorumluluğunu da üstlenmektedir.

Eğitim bilim ve teknolojinin de temel yapı taşını oluşturmaktadır. Eğitime verilen önem ve katkılar doğrultusunda; bilgili, becerikli ve yeniliklere açık bireylerin yetiştirilmeleri hızlanmış, bunun sonucunda ülkeler, ekonomik ve siyasi yönden güç kazanmıştır. Eğitim başta olmak üzere, sürekli yenilik ve gelişme eğilimi, daha çok bilgi ve beceri, yeni teknolojiler; ülkeler arasında sınırsız bir rekabet ortamı oluşturmuştur.

Bir toplumun geleceği hakkında yorum yapabilmek için o toplumun eğitime yapmış olduğu yatırımlara ve buna bağlı olarak eğitim düzeyine bakmak son derece önemlidir. Ülkeler, eğitim yatırımlarında bulunurken, yalnızca kendi toplumlarında bulunan bireylerin kişisel gelişimine katkıda bulunmaz. Aynı zamanda küresel anlamda da kalkınmaya destek sağlar. Eğitime verilen önem doğrultusunda toplumların, refah seviyesi yükselerek, yaşam standartları artar. Ülke düzeyinde düşünüldüğünde, ülkelerarası rekabette ayakta kalmaya katkıda bulunurken, bir yandan da toplumsal anlamda gelir dağılımındaki dengesizliklerin ve adaletsizliklerin önüne geçerek, yoksulluğun artmasını önler.

Bilgi ve tecrübeyle donatılmış eğitimli insanlar sayesinde hem ülkenin iş piyasası hem de toplum, verimli bireylere sahip olur. Ayrıca teknolojinin ilerlemesinde ve gelişmesinde, eğitimin çok büyük katkısı vardır. Çünkü teknolojinin gelişmesiyle birlikte sermaye kaynakları optimum yapıda kullanılarak, israfın önüne geçilir. Aynı zamanda eğitim, insana toplum içinde statü kazandırarak, kişinin saygınlığını artırır.

İktisadi büyüme, bir ekonomide zaman içinde mal ve hizmet üretimi miktarında artış olmasıdır. Büyüme, genel olarak reel GSYİH veya reel GSYİH artış oranı yüzdeleriyle

ölçülür. 1960'lı yıllarda eğitim ekonomisi ile ilgili yapılan araştırmalar göstermiştir ki; eğitim de bir üretim faktörü olarak, işgücünün kapasitesini ve verimliliği arttırarak milli gelirin yükselmesine katkı sağlamıştır. Kalkınma ise, bulunulan durumdan ya da bir önceki konumdan hareket ederek, değişimde bulunmayı tavsiye eden dinamik bir kavramdır. Ayrıca kalkınma, üretim ve kişi başına düşen milli geliri de arttırır. Bu durum, ekonomik ve sosyo-kültürel yapının da değişmesi ve gelişmesi anlamına gelmektedir. Eğitim, üretim sürecinde bir girdi olarak iktisadi kalkınmaya katkıda bulunduğundan, bireylerin tutum ve davranışlarında istendik yönde değişmeler oluşturur ve kalkınma sürecinde sosyal ve siyasal açıdan da önemli değişiklikler sağlar.

Beşeri sermaye, iktisadi literatüre bakıldığında en büyük önemi 1960-1990 döneminde kazanmıştır. 1960 döneminden önce fiziki sermaye, beşeri sermayeye göre daha üstün tutulmuştur. Bu nedenle beşeri sermaye hak ettiği ölçüde kendine yer bulamamıştır. Neo-klasik iktisadın gelişmesiyle birlikte, beşeri sermaye yaklaşımı da önem kazanmaya başlamıştır. İktisat biliminin kurucuları arasında sayılan Smith (1776), işgücünü bir toplumun zenginliğini oluşturan sermaye olarak tanımlamıştır. Smith'e göre, bir toplumu temsil eden vatandaşların bilgi, beceri ve yetenekleri, o ülkenin fiziki sermayesinden daha üstündür. Ayrıca bireylerin eğitim alırken harcamada bulunması gerekir. Bu harcamalar sayesinde elde edilen kazanç ise sermaye birikimidir. Bu sermaye birikimi hem o bireye hem de topluma fayda sağlar. Klasik iktisatçılar arasında büyüme kuramına önemli katkı yapan iktisatçılardan bir diğeri de David Ricardo'dur. Ricardo, milli gelirin üretim faktörleri arasında nasıl paylaştırıldığını incelemiştir. Johann Heinrich Von Thünen de, bir toplumda eğitim faaliyetleriyle iştigal eden insanların, uğraşmış oldukları eğitim faaliyetleri yüzünden değerlerinin azalmadığından, onur ve özgürlüklerinin yıpranmadığından bahsetmiştir.

Neo-klasik büyüme teorilerinin önemli temsilcilerinden Marshall'a göre, üretim faktörü olarak kabul edilen insanlar, diğer üretim faktörleriyle aynı seviyede tutulmamalıdır. Ayrıca beşeri sermaye kavramının etkilerinin nasıl ve ne şekilde ölçülebileceğine dair bir mekanizmanın da varlığından bahsetmek mümkün değildir. Marshall'ın saygınlığından ve etkinliğinden ötürü, kendisinden sonra gelen iktisatçıların bu fikri benimsemeleri, beşeri sermaye kavramının gelişmesini uzunca bir süre geciktirmiştir (Schultz,1971:27). Marshall'dan sonra ise Neo-klasik büyüme teorileri, 1950'li yıllarda birtakım değişiklikler yaşamaya başlamıştır. Bu değişimde en büyük katkı Solow (1957)'a aittir. Solow'un

yayınladığı çalışmalar, fiziki sermaye ve teknolojik ilerlemenin sürdürülebilir bir ekonomi için oynadığı rolün incelenmesine katkıda bulunmuştur. Neo-klasik iktisat teorisi büyümeyi sadece geleneksel üretim faktörleriyle açıklamaya çalışmıştır. Bu sebeple beşeri sermaye kavramı 1960'lı yıllara kadar hiç dikkate alınmamıştır. Neo-klasik iktisada dayanan beşeri sermaye yaklaşımlarıyla birlikte, beşeri sermayenin ekonomideki önemi kabul edilmiş ve fiziki sermaye kadar öneme sahip olduğu anlaşılmıştır. Ama beşeri sermaye kavramı, o yıllarda sadece üretim faktörü olarak görülmüş, kalkınmayla ilişkisinden bahsedilmemiştir. 1980'li yıllardan itibaren ise bu eksiklik giderilerek içsel büyüme teorilerine dayanan modeller geliştirilmiştir.

Büyümeyi endojen unsurlarla açıklayan yaklaşımlarda, teknolojik gelişmelerin de etkisiyle birlikte beşeri sermayenin etkisi güçlü bir şekilde kendini hissettirmiştir. Bilgi ve yeteneklerden oluşan beşeri sermaye; ekonomik büyüme, teknolojik ve bilimsel algideki (beşeri sermaye birikimi) ilerlemelere paralel olarak gelişmektedir (Becker, 1990). Bu yaklaşıma “içsel büyüme modelleri” adı verilmiştir. Neo-klasik büyüme modellerinin aksine içsel büyüme modelleri sermayenin artan getirisini kabul etmiştir ve bu artan getirinin uzun dönemde büyümeye olumsuz bir etkisinin olmayacağını ileri sürmüştür. Ayrıca içsel büyüme modellerinde, ülkelerin gelir seviyelerinin belli bir süre sonra birbirlerine yaklaşacağı tezini yıkarak, gerekli önlemler alınmazsa az gelişmiş ülkelerle gelişmiş ülkeler arasındaki farkın giderek açılacağını söylemiştir. İçsel büyüme teorileri teknolojiyi de ekonomik büyümenin olmazsa olmaz bir parçası olarak görmüştür (Barro, 1998).

Eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin araştırıldığı bu çalışmada, 1950-2012 döneminde, eğitimin Türkiye'nin ekonomik büyümesi üzerinde bir etkiye sahip olup olmadığının ortaya konması amaçlanmıştır. Bu çerçevede birinci bölümde eğitim, eğitimin özellikleri, eğitimin amaçları, iktisadi büyüme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki teorik çerçevede ele alınmıştır.

İkinci bölümde, literatürde bu konuyla ilgili yapılan çalışmalar incelenmiştir. Literatür çalışmaları tarihi bir sıralama ile verilmiştir.

Üçüncü bölümde, eğitim ile iktisadi büyüme ilişkisi üzerine ekonometrik bir inceleme yapılmıştır. Bu bölümde, Granger nedensellik, Hsiao'nun Granger nedensellik,

standart VAR, Dolado-Lütkepohl VAR analizleri, etki-tepki ve varyans ayrıştırma analizleri uygulanmıştır.

Beşinci ve son bölümde ise, çalışmanın kısa bir özeti verildikten sonra, çalışmadan elde edilen sonuçlar değerlendirilerek, konuyla ilgili öneriler yapılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. EĞİTİM

Eğitim, yeni nesillerin sosyal hayata hazırlanırken gereksinim duyacağı bilgi, beceri, yetenek ve düzgün bir kişilik yapısı elde etmelerine yardım etme faaliyetidir. Eğitim, önceden saptanmış amaçlara göre insanların davranışlarında belli gelişmeler sağlamaya yarayan planlı etkiler dizgesidir (Oğuzkan, 1993:46).

Yukarıdaki tanımlara bakılacak olursa, eğitimin bireysel açıdan ele alınması daha mantıklı olacaktır. Eğitim, aynı zamanda sonuçları itibariyle toplumun beklentilerini karşılama sorumluluğu da üstlenmektedir. Toplumsal sorumluluk açısından eğitim; ülkelerin ekonomik, sosyal, kültürel ve politik alanda yaşanan hızlı gelişme ve değişimlerden azami faydayı sağlamak ve bunlarda meydana gelebilecek olumsuzlukları asgariye indirebilmek için kullanabilecekleri en önemli araçlardan birisidir. Öyle ki, eğitilmiş insanlardan oluşan bir toplumun daha düzenli, başarılı, sağlıklı ve üretken bireylerden oluşan bir topluluk olması beklenir.

Eğitim sistemini, toplumsal sistem ve ihtiyaçlardan bağımsız olarak düşünmek neredeyse imkansızdır. Dünyada, üretim tarz ve metotlarındaki değişime ayak uydurmak için bütün ülkeler eğitim ve öğretim faaliyetlerinde kendilerini yenilemek durumundadırlar (Duman, 1991; Çakmak, 2008).

Toplumsal yaşamda bireyler, hayatlarını devam ettirmek adına birçok faaliyette bulunur. Bu faaliyetlerin en önemlisi, ekonomik olanıdır. Çünkü ekonomik faaliyetlerin sonucu olarak, bireylerin çeşitli ihtiyaçları karşılanır. Toplumların refah düzeylerinin sağlanması ve sürdürülmesi, gelir seviyelerinin artırılması ve geliştirilmesi temel iktisat politikası hedeflerindedir. Bu bağlamda karşımıza ekonomik büyüme kavramı çıkmaktadır.

Ekonomik büyüme; ulusal ekonominin temel büyüklüklerinde kişi başına devamlı gelir artışını sağlayacak biçimde sayı ve hacim değişiklikleri olarak tanımlanır (Ülgener, 1991:456).

Ekonomik büyümenin sürdürülmesi için sadece ülkenin sahip olduğu fiziki sermaye kaynakları yeterli değildir. Ayrıca beşeri sermaye stokunun da var olması ve bunlara yapılacak ilaveler de gereklidir. Ekonomik faaliyetleri gerçekleştirecek kişinin insan olması, ekonomik büyümenin de öznesinin insan olması sonucunu doğurmaktadır. Bu bağlamda insan ve insan faktörünün etkinliğinin artması, bunun sağlanmasında oldukça önemli olan eğitim, ekonomik büyüme açısından irdelenmesi gereken bir zorunluluk olarak karşımızda bulunmaktadır (Baysal, 2006; Afşar, 2009).

1.1. Eğitimin Önemi ve Amaçları

Toplumların ilerlemesinde ve gelişmesinde, fiziki sermaye ve beşeri sermaye stokunun çok büyük etkisi vardır. Beşeri sermayenin de temel yapı taşı eğitimidir. Eğitim sayesinde toplumlar, beşeri sermaye kaynaklarını geliştirerek ve arttırarak ekonomik büyümeye fayda sağlarlar.

Eğitim sadece bireylerin geleceğine yatırım yapmaz. Aynı zamanda firmaların da geleceğine katkıda bulunarak, sosyo-ekonomik yaşamda toplumların refah seviyelerinin yükselmesini sağlar. Eğitimin sosyal ve ekonomik olmak üzere iki önemli yönü vardır. Ekonomik yönden; eğitilmiş, beşeri sermayesi sağlam toplumlar, eğitim seviyesi düşük ülkelere göre daha güçlü olurlar. Verimli çalışmalar yaparak ve yenilikler keşfederek büyüme üzerinde olumlu sonuçlar ortaya koyarlar. Sosyal açıdan ise; eğitilmiş toplumların gelir dağılımı daha adaletlidir, yoksul kişi sayısı çok düşük oranda olup, sosyal uyum problemleri de daha az bulunmaktadır (Saygılı-Cihan-Yavan, 2005).

Bir toplumun ekonomik olarak kalkınması hakkında fikir sahibi olmak için o toplumun eğitim seviyesine ve eğitime yapmış olduğu yatırımlara bakmak son derece önemlidir. Eğitim sayesinde insanların gelir seviyeleriyle birlikte refah seviyeleri de yükselerek yaşam standartları artar.

Tekir (1997)'e göre eğitimin amacı insanların kazançlarını ve gelir seviyelerini arttırmak değildir. Eğitimin esas amacı, insanların tutum ve davranışlarını olumlu yönde etkileyerek toplum içerisinde oluşacak huzur ve mutluluk sayesinde toplumsal refahı arttırmak ve ekonomik büyümeye katkıda bulunmaktır. Eğitimli insanların, eğitim seviyesi düşük insanlardan en önemli farklarından biri de öz eleştiri yapabilmeleridir. Yani yapmış oldukları yanlışları kabul ederek, kendilerine çekidüzen vermeleridir. Eğitimli insanların hayata ve olaylara bakış açısı çok yönlüdür. Ayrıca, eğitimin diğer kazanımları şu şekildedir:

- Çalışma kapasitesi ile emeğin verimliliğini doğrudan etkileyerek geliştirir.
- Teknolojik gelişme olanağı sağlar ve böylece dolaylı olarak sermayenin verimliliğini etkiler.
- İş olanaklarında istikrar ve düzen sağlamaya yardım eder.
- İş koşullarındaki değişmelere ayak uydurabilme kabiliyeti, statü ve saygınlığın kazanılmasını sağlar.

Eğitimin amaçlarına bakıldığında; bireysel verimlilikler artarak, eğitimli insanlar ekonomik kalkınmaya daha fazla katkıda bulunurlar. Ayrıca insan, iyi-kötü, doğru-yanlış ayrımını yaparak; hem kendini terbiye eder, hem de toplumsal açıdan risk faktörü oluşturmaz. Toplumda da örnek bir davranış sergiler. Eğitim, insanın yorum gücünü genişleterek olaylara değişik açılardan bakmasını sağlar. Eğitimli insan bir bilginin yanlış olduğunu öğrendiği vakit, o bilginin doğru olmadığını kabul ederek, yeni ve doğru bilgiye ulaşmaya çalışır. Bu durum da gösteriyor ki; eğitimli insan gelişmelere açıktır ve yeniliklerle topluma faydalı bir yapıya sahiptir.

Bilgi ve tecrübe anlamında kendisini iyi yetiştiren bir insan, hem iş piyasasında hem de toplumda saygın bir hale gelir. Eğitim, teknolojiye de çok büyük katkıda bulunur. Teknolojik gelişmeler sayesinde, ülke sermaye kaynakları daha verimli kullanılarak, israf önlenir.

1.2. Eğitimin Özellikleri

Serin (1979)'e göre, eğitim yatırımlarının bireysel ve toplumsal açıdan çok büyük etkileri vardır. Bu anlamda, bireysel açıdan eğitim yatırımları şu özellikleri içermektedir:

- Eğitime yapılan yatırımlar süreklilik arz eder.
- Bir kişinin eğitim seviyesi ne kadar yüksekse kazanmış olduğu gelir de o kadar yüksek olmaktadır. Yani eğitim seviyesi ile ekonomik refah düzeyi arasında doğru yönlü bir ilişki vardır.
- Eğitim yatırımlarının belli bir süresi yoktur. Çünkü eğitim, hayatın sonuna kadar varlığını sürdürecektir.

Toplumlar, eğitimi en öncelikli yatırım alanı olarak görmeli, bunun gereklerini yerine getirme adına bütçede en büyük payı eğitime ayırmalıdır. Bir toplumun refahı için en faydalı yatırım, bireye yapılan yatırımdır. Çünkü insana yapılan yatırım, ülkenin geleceğine fayda sağlar. Kalkınma, ilerleme ve gelişme unsurlarının hepsinin kökeninde eğitim yatmaktadır. Eğitimin de en temel amacı vasıflı ve kalifiye bireyler yetiştirmektir.

Eğitim seviyeleri artan bireyler, bilgi anlamında da daha üst noktaya gelirler. Bilgi ve tecrübedeki artışa paralel olarak, kişisel gelir seviyesinde de artış meydana gelir.

Singer (1964)'e göre, eğitim yatırımlarının birçok özelliği vardır; ama bunlardan iki tanesi çok önemlidir: Birincisi, eğitim yatırımlarında artan verimler kanununun geçerli olmasıdır. Singer, bu yüzden azalan verimler kanununu yok saymaktadır. İkincisi ise, eğitim yatırımları birçok değişik alanda faaliyet gösterir. Ama bu yatırımlar birbiriyle her zaman sıkı bir ilişki içerisindedir. Durum böyle olunca, hiç beklenmeyen anda yeni buluş ve icatlar ortaya çıkabilmektedir.

Artan verimler yasasında, içsel büyüme modelleri beşeri sermayeyi de kapsayan sermayenin artan getirisinin olabileceğini ve bu artan getirinin de uzun dönemde büyümeyi azaltmayacağını kabul etmektedir (Sala-i Martin, 1990). Yani ülke ekonomisinin gelişmesi

için tek ölçüt fiziki sermaye olamaz. Bununla birlikte beşeri sermayeye de gereken değer verilmelidir.

Öte yandan eğitim, sadece bir tüketim faktörü değildir. Aynı zamanda bir üretim faktörü olarak da karşımıza çıkar. Eğitim, bir üretim faktörü olarak gelişmiş ülkeler tarafından uygulandığı için, bu ülkelerde işgücünün beceri ve kalite düzeyi yüksek olmaktadır. Gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerin de bu durumdan ders çıkararak, kendi işgücü niteliklerini verimli hale getirmek için, eğitim faaliyetlerine çok daha fazla önem vermeleri gerekmektedir.

Eğitim yatırımları diğer yatırımlarla iç içedir. Eğitime yapılan bir yatırım; örneğin sanayi alanında veya askeri alanda gelişmelere ve yeniliklere de katkıda bulunur. Bu yüzden eğitim yatırımları ile diğer yatırımları birbirinden bağımsız tutmak neredeyse imkansız bir hal almaktadır.

Eğitime yapılan harcamalar ilk başta tüketim harcaması gibi gözükse de, uzun vadede durum tam tersine dönmektedir. Kısa vadede eğitime yapılan harcamalar, ülkenin sermaye birikimini azaltır; fakat uzun vadede bakıldığında; eğitime yapılan harcamaların çok üstünde bir kazanç elde edilecektir.

1.3. Eğitim İle Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki

Eğitim, ekonomik büyümenin gelişmesinde önemli bir role sahiptir. Eğitim; işgücünün verimliliğini arttırarak, beşeri sermayeye büyük ölçüde katkıda bulunur. Bu sayede, düşük maliyette ve yüksek kapasitede ürün ortaya çıkar. Ayrıca ekonomik açıdan yeni bilgi ve becerilere, yeni teknolojilerin öğrenilmesine ve uygulanmasına, istikrarlı bir şekilde büyümeye katkıda bulunur.

Eğitim; ihtiyaç duyulan bilgi ve becerilerin yayılmasını ve dağıtılmasını kolaylaştırarak, bunların anlaşılır hale gelmesini sağlar. Başka ülke ve toplumlar tarafından tasarlanan, geliştirilen teknolojik icat ve yeniliklerin öğrenilmesini ve yayılmasını kolaylaştırır.

Eğitim-ekonomi arasındaki ilişki Şu Şekilde zetlenebilir (Korkmaz, 2006):

- Eğitim sayesinde kalifiye işgücü yetiŐerek, ekonomik kalkınma gerçekleŐir.
- Eğitimin kişisel anlamda ve toplumsal yapıda gelir oluŐturma özelliği vardır.
- Eğitim arz-talebinin ve eğitimin verimliliğinin ekonomiyle ilişkisi vardır.
- Eğitim ile finansman arasında ilişki vardır.

1.4. Eğitimin İktisadi Kalkınmadaki Rolü

Kalkınma, kişilerin gelir seviyesini artırmak amacıyla siyasal iktidarın belli ekonomik politikaları izleyerek toplumun yapısını deđiŐtirme giriŐimidir. Kalkınma kavramı toplumsal, ekonomik, siyasal, kültürel ve eğitsel içeriklidir.

Eğitim, retim sürecinde iktisadi kalkınmaya katkıda bulunarak, bireylerin davranışlarında olumlu yönde gelişmeler oluŐturur ve kalkınma sürecinde siyasal ve sosyal açıdan da önemli katkılarda bulunur. Eğitimin ekonomik büyümeye faydaları Őunlardır:

1.4.1. Gelir Seviyesinde Artış

Eğitimin toplumsal yaŐama birçok katkısı vardır. Bunların en önemlilerinden bir tanesi gelir seviyesinde artış oluŐturmasıdır. Birçok lke ve toplumda bireylerin eğitim seviyeleri arttıka, piyasada iş bulma olanağının kolaylaŐtıđı görülmüştür. Dünyanın çoğu yerinde bu kuralın geçerli olması, insanların iş bulma Őanslarını arttırmak için eğitime daha fazla önem vermelerini zorunlu hale getirmiŐtir.

Bir ülkede yaşayan vatandaşların gelir farklılıklarının temel nedenlerinden birisi de eğitim seviyesindeki farklılıklardır. Bir kişinin eğitim seviyesi ne kadar yüksekse, kazancı da aynı lde yüksek olur. Tablo 1’de Türkiye’de bireylerin eğitim seviyelerine göre almış oldukları yıllık ve aylık brüt kazançları gösterilmiştir.

Tablo 1: Türkiye’de Eğitim Durumuna Göre Aylık ve Yıllık Ortalama Brüt Kazançlar

Eğitim Durumu	Aylık Ortalama Brüt Ücret (TL)		Yıllık Ortalama Brüt Kazanç (TL)	
	2006	2010	2006	2010
İlkokul ve Altı	764	1032	9676	13099
İlköğretim ve Ortaokul	760	1026	9640	13043
Lise	922	1280	11802	16414
Meslek Lisesi	1233	1593	16334	21280
Yüksekokul ve Üstü	2088	2663	27310	35383

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>

Tablo 1’e bakıldığında, eğitim seviyesi yüksek olan kişilerle düşük olan kişiler arasında ücret farkı olduğu görülmektedir. 2010 yılında ortalama aylık brüt ücretler karşılaştırıldığında; ilkokul mezunu 1032 TL, ortaokul mezunu 1026 TL, lise mezunu 1280 TL, meslek lisesi mezunu 1593 TL ve üniversite mezunu olan bir kişi 2663 TL ücret almaktadır. Özetle kişilerin kazanmış oldukları ücret ile almış oldukları eğitim seviyeleri arasında doğru bir orantıdan söz edilebilir.

Ayrıca eğitim seviyeleri yüksek olan toplumların kişi başına düşen milli gelirleri, eğitim seviyesi düşük olan toplumlara kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 2: Ülkeler Bazında Kişi Başına Düşen Milli Gelir ve Ülkelerin Eğitim Seviyeleri

ÜLKELER	Kişi Başına Düşen Milli Gelir (\$) (2013 Yılı)	25 Yaş Üstü Nüfusun Yıl Olarak Ortalama Toplam Eğitim Seviyesi
Afganistan	690	3,23
Almanya	47250	12,69
Avustralya	65400	11,77
Avusturya	50390	9,89

Tablo 2: (Devamı)

ÜLKELER	Kişi Başına Düşen Milli Gelir (\$) (2013 Yılı)	25 Yaş Üstü Nüfusun Yıl Olarak Ortalama Toplam Eğitim Seviyesi
Bangladeş	1010	4,91
Bolivya	2550	7,77
Finlandiya	48820	10,21
Hindistan	1570	5,39
İngiltere	41680	12,32
Kanada	52210	12,56
Şili	15230	9,71
Türkiye	10970	4,28
Zimbabwe	860	7,25

Kaynak: <http://www.barrolee.com/data/yrsch2.htm>
<http://data.worldbank.org/indicator/NY.GNP.PCAP.CD>

Tablo 2’de kişi başına düşen milli gelir ile 25 yaş üstü nüfusun ortalama eğitim süreleri gösterilmiştir. Tablo 2’ye bakıldığında kişi başına düşen milli gelirin yüksek olduğu ülkelerde ortalama eğitim sürelerinin fazla olduğu görülmektedir. Örneğin Zimbabwe’de ortalama eğitim süresi 7,25 yıl iken, kişi başına düşen milli gelir 860 \$ olarak gerçekleşmiştir. Kişi başına düşen milli geliri 47250 \$ olan Almanya’da ise ortalama eğitim süresi 12,69 yıl olarak gerçekleşmiştir. Yani bir ülkede ortalama eğitim süresi arttıkça, o ülkenin kişi başına düşen milli geliri de artmaktadır.

1.4.2. Gelirde Adalet

Gelişmiş ülkeleri, az gelişmiş ülkelere ayıran en önemli özelliklerden bir tanesi, eğitime verilen önemdir. Gelişmiş ülkelere eğitime sağlanan finansman yüksek olduğu için o toplumun eğitim seviyesi de yüksek olmaktadır. Eğitim seviyesi yüksek olan toplumlarda gelir dağılımındaki adaletsizlik, minimum seviyede olmaktadır.

Birçok ülkede, eğitime verilen önem sayesinde gelir seviyesi düzeyinde olumlu değişimler yaşanmıştır. Gelir düzeyi düşük olan bireylerin bilgi, beceri ve yetenekleri eğitim

sayesinde geliştirilerek; toplum içerisindeki saygınlıkları artar ve refah seviyeleri yükselir. Gelir seviyesi düşük olan diğer bireyler de bu durumdan olumlu yönde etkilenerek, bireysel ve toplumsal anlamda, ekonomik kalkınmanın hızlanmasına katkıda bulunurlar.

Gelir dağılımındaki adaletsizliği ortadan kaldırmak veya minimum seviyeye indirmek için birtakım çalışmaların yapılması gereklidir. Bunların başında, gelir seviyesi düşük olan kesimlerin eğitime özendirilmesi açısından, bu kişilere başarı bursu verilmesi, düşük faizli geri ödemeli yardımlar yapılması, barınma olanakları gibi imkanlar gelir. Bu ve bunun gibi çalışmalar sayesinde toplumsal sınıf farkı azalarak, gelir adaletsizliği ortadan kaldırılabılır (Caillaud, 2003; Gylfason ve Zoega, 2003).

1.4.3. Emeğin Verimliliğini Artırma

İşgücü kapasitesindeki artış ile ülkelerin refah seviyeleri arasında doğru orantılı bir ilişki söz konusudur. Gelişmiş ülkelerde, eğitime verilen önemle birlikte kalifiye işçi sayısı artmış ve bu işçiler sayesinde kaliteli, sağlam ve rekabet gücü yüksek mal ve hizmetler üretilmiştir. Bu ülkelerde teknolojik yenilikleri takip eden, gelişmelere ve yeniliklere açık bireyler için gerekli şartlar sağlanarak, hem bu bireyler hem de toplum kazançlı çıkmıştır. Tablo 3'te toplam işgücü içerisindeki yükseköğretim mezunu oranı ile kişi başına düşen milli gelir miktarı gösterilmiştir.

Tablo 3: Dünyada Toplam İşgücü İçerisinde Yükseköğretim Mezunu İşgücü Oranı ve Kişi Başına Düşen Milli Gelir Miktarı

ÜLKELER	Toplam İşgücü İçerisinde Yükseköğretim Mezunu İşgücü Oranı	Kişi Başına Düşen Milli Gelir (\$) (2013 Yılı)
Belçika	39	47200
Danimarka	30	60820
El Salvador	11	3350
Finlandiya	37	49320

Tablo 3: (Devamı)

ÜLKELER	Toplam İşgücü İçerisinde Yükseköğretim Mezunu İşgücü Oranı	Kişi Başına Düşen Milli Gelir (\$ (2013 Yılı))
Guatemala	7	2750
İrlanda	39	43760
Malta	19	20090
Türkiye	16	9980

Kaynak: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GNP.PCAP.CD>
<http://databank.worldbank.org/data/views/reports/tableview.aspx>

Tablo 3'e bakıldığında eğitim seviyesi yüksek olan toplumların kişi başına düşen milli gelirlerinin yüksek olduğu görülmektedir. Toplam işgücünün % 39'u üniversite mezunu olan Belçika'da kişi başına düşen milli gelir miktarı 47200 \$ iken, toplam işgücünün % 7'si üniversite mezunu olan Guatemala'da kişi başına düşen milli gelir miktarı 2750 \$ olarak gerçekleşmiştir. Yani işgücünün eğitim seviyelerinin yüksek olması, kişi başına düşen milli geliri olumlu yönde etkilemektedir.

1.4.4. Teknolojiyi İcselleştirme

Dünyada teknolojik gelişmeler ve yenilikler süreklilik arz etmektedir. Her geçen gün de bu değişim daha hızlı bir şekilde gerçekleşmektedir. Bu değişim ve gelişime ayak uydurmanın temel şartı eğitimidir. Yani o toplumda yaşayan eğitimli bireylerin fazlalığıdır. 21. yüzyılda, gelişmelerin ve yeniliklerin en fazla yaşandığı alan ise teknolojidir. Dünyada gelişmiş ülkelere bakıldığında, bu ülkelerin teknolojiyi verimli bir şekilde kullanarak, ekonomik kalkınma süreçlerini hızlandırdıkları görülmüştür. Bu ülkeler, teknolojik yeniliklerde öncü olmak ve diğer ülkelerle rekabette geri kalmamak için; teknolojik yeniliklere açık, bilgili, becerili bireyler yetiştirilmesi hususunda gereken çabaları göstermektedirler. Çünkü yaşadığımız yüzyılda teknolojik gelişmeleri takip etmeden kalkınmayı gerçekleştirmek mümkün değildir. Tablo 4'te ülkeler bazında ileri teknolojik ürünlerin ihracatının toplam ihracat içerisindeki payları ile o ülkelerde yaşayan bireylerin almış oldukları ortalama eğitim süreleri verilmiştir.

Tablo 4: Ülkeler Bazında İleri Teknoloji İhracatı ve Ülkelerin Eğitim Seviye Oranları

ÜLKELER	Toplam İhracat İçerisinde İleri Teknoloji Ürünlerinin Payı (%)	25 Yaş Üstü Nüfusun Yıl Olarak Ortalama Toplam Eğitim Seviyesi
Almanya	15	12,69
Avusturalya	12	11,77
Avusturya	12	9,89
Bangladeş	0	4,91
Bolivya	8	7,77
Kanada	14	12,56
Türkiye	2	4,28
Danimarka	14	11,53
Macaristan	24	12,14
Uruguay	7	8,11

Kaynak: <http://www.barrolee.com/data/yrsch2.htm>
<http://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.MF.ZS/countries>

Tablo 4'e bakıldığında ileri teknoloji ürünlerin ihracatının fazla olduğu ülkelerde, bireylerin almış oldukları ortalama eğitim süresinin yüksek olduğu görülmektedir. Bangladeş'te ortalama eğitim süresi 4,91 olarak gerçekleşirken, ileri teknoloji ürünü ihracatının hiç yapılmadığı görülmüştür. Almanya'da ise ortalama eğitim süresi 12,69 yıl olarak gerçekleşirken, toplam ihracat içerisinde ileri teknoloji ürünlerinin payı % 15 olarak gerçekleşmiştir.

1.5. Büyüme Teorilerinde Beşeri Sermaye

Beşeri sermaye kavramı özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısında iktisat tarihinde kendine yer bulmuştur ve iktisadi literatüre büyük kolaylıklar sağlamıştır. 1960-1990 döneminden önce beşeri sermaye, sürekli olarak fiziki sermayenin gölgesinde kalarak hak ettiği ölçüde bir değer yakalayamamıştır. Ama Neo-klasik iktisatçılar beşeri sermayeye gereken önemi vererek, değer kazanmasını sağlamış ve içsel büyüme teorileriyle de beşeri sermayenin eksiklikleri tamamlanarak, literatürdeki konumu sağlamlaştırılmıştır.

1.5.1. Klasik Büyüme Teorilerinde Beşeri Sermaye

Adam Smith'in 1776 yılında yayınlamış olduğu "Ulusların Zenginliği" adlı kitap iktisat biliminin başlangıcı olarak bilinir. Nitelikli işgücü ve teknolojik gelişmelerin iktisat tarihi içindeki yerinin ne olduğu ve bu kavrama nasıl bakıldığı o dönemden itibaren önemli bir çalışma alanı olmuştur. Smith (1776), klasik iktisadın temelini oluşturan görüşlerin ne olduğunu açıklarken, işgücünü ülkenin servetini oluşturan temel unsur olarak görmüştür. Smith, ayrıca bir ülkenin sabit sermayesinin bir parçasını, o ülkede yaşayan vatandaşların kazanmış oldukları yeteneklere bağlar. Smith'e göre bireyler eğitim alıyorsa, bunun karşılığını ödemek zorundadırlar. Eğitim harcamaları neticesinde sermaye stoku oluşur. Bu birikim sadece o bireyi etkilemez. Bireyle beraber toplum da bu birikimden kazançlı çıkar.

Beşeri faktörlerle sermaye ilişkisinin birlikte ele alınmasında önemli katkıları olan ve kapasitenin artmasında bilişsel işgücünden faydalanılması gerektiğinden bahsedenler, klasik çağ iktisat bilimcileridir. Klasik çağda önemli yeri olan iktisat bilimcileri, beşeri unsurun sermaye olarak ele alınmasında ilk önemli katkıyı yapan ve işbölümü sonucu ortaya çıkan verimlilik artışının aslında zihinsel emekten kaynaklandığını vurgulamışlardır (A. Sen, 1997:25). Bireyin kendi içinde var olan yeteneğini, becerisini, ustalığını, marifetini ortaya çıkaran ve geliştiren, işgücü verimliliğine katkıda bulunan, beşeri sermayenin kalitesinin gelişmesini sağlayan faktör, işbölümüdür. Bunun sonucunda, oluşan beşeri sermaye ile fiziki sermaye arasında bütünleştiricilik bağlantısı ortaya çıkmaktadır.

Klasik iktisat döneminde büyüme teorisine önemli fayda sağlayan Ricardo, milli gelirin üretim faktörleri arasında nasıl pay edildiğini araştırmıştır. Johann Heinrich Von Thünen de, bireylere uygulanan sermaye kavramının onlarda değer yitimine yol açmadığını, aksine onların özgürlüklerini koruduğunu söylemiştir. Savaş dönemlerinde sermaye kavramının insanlar üzerinde uygulanmamasının çok tehlikeli olduğundan da bahsetmiştir.

Sermaye teorisinde, sermayenin insani yönünü inceleyen Fisher, insanı ön planda tutarak; beşeri sermaye kavramını geniş bir manada tanımlamasına rağmen, sermaye kavramıyla insanların ilişkilendirilmesinin yanlış olduğunu öne sürmüştür.

1.5.2. Neo-Klasik Büyüme Teorilerinde Beşeri Sermaye

Neo-klasik büyüme teorisi, işsizliği yok etmek için ortaya çıkmıştır. Cambridge okulunun ve Neo-klasik iktisadın en büyük temsilcilerinden birisi olan Alfred Marshall, matematiksel manada bireylerin sermaye olarak düşünülebileceğini; ancak beşeri sermaye kavramının elle tutulup ölçülmesinin imkansız olduğunu öne sürmüştür. Marshall'ın bilgi ve tecrübeleri ışığında saygınlığından ve etkinliğinden dolayı, beşeri sermaye kavramını kabul etmeyişi, bu kavramın gerçek değerinin ortaya çıkmasını uzunca bir müddet geciktirmiştir. Marshall'ın görüşlerinden etkilenen kişi sayısının azalmasıyla birlikte, Neo-klasik büyüme teorileri özellikle 1950'li yıllardan itibaren önemli ölçüde bir gelişime başlamıştır. Değişimde Solow (1957)'un katkısı çok büyüktür. Solow, teknolojik gelişmelerle ekonomik büyümenin paralellik arz ettiği konusunda öncü bir rol üstlenmiştir. Özellikle 1910-1950 arasında ABD'de yaşanan büyük ekonomik gelişmelerin geleneksel faktörlerle açıklanamayacağı, bu büyümeyi etkileyen başka faktörlerin var olduğu tezi ortaya atılmıştır.

20. Yüzyılın ilk yarısına kadar Neo-klasik büyüme teorisine göre ekonomik büyüme yalnızca klasik üretim faktörleriyle açıklanmaktaydı. Hal böyle olunca, beşeri sermaye kavramı gereken değeri bulamamıştır. Ülkeler arası ekonomik rekabet gücüne bakıldığında, gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler arasındaki fark giderek açılmıştır. Bu duruma sebebiyet veren esas nedenin beşeri sermayenin geri plana itilmesi olduğu tahmin edilememiştir.

20. Yüzyılın ikinci yarısında beşeri sermaye kavramına bakış açısı tersine dönmüştür. Neo-klasik büyüme teorilerinde beşeri sermaye kavramının önemi artmış, ekonomik gelişmelerin sadece fiziki sermaye ile ölçülemeyeceği; bunun yanı sıra işgücü beceri ve yeteneklerinin de büyümeye katkı sağladığı görüşü benimsenmiştir. Bu yüzden beşeri sermaye kavramı bu dönemde ayrıntılı bir şekilde incelenmeye başlanmıştır. Bu dönemde görülen en büyük eksiklik, beşeri sermaye kavramının; üretimin, gelişimin ve kalkınmanın her alanında yer almaması olmuştur. Bu eksiklikleri gidermeye çalışmak, 1980'li yıllardan sonra ağırlık kazanmıştır.

1.5.3. İçsel Büyüme Modellerinde Beşeri Sermaye

20. Yüzyılın son çeyreğine kadar, iktisadi literatürde büyük bir ağırlığı olan Neo-klasik büyüme modellerinin egemenliği sona ermiştir. Bu modelde fiziki sermaye beşeri sermayeden daha üstün tutulmuş ve teknoloji geri plana atılmıştır. Bu modelin yerine yeni oluşumlar ortaya çıkmıştır. Büyüme içsel faktörlerle açıklayan bu modelde, beşeri sermaye kavramı en önemli faktör olarak benimsenmiş ve teknolojik gelişmelere çok büyük önem verilmiştir. Teknolojik gelişmelere ayak uydurmak için bilgili, becerili ve kalifiye insanların yetiştirilmesine ağırlık verilerek, beşeri sermaye kavramı hak ettiği değere ulaşmıştır (Yaylalı ve Lebe, 2011).

Barro (1998)'ya göre, Neo-klasik ve içsel büyüme modelleri arasında bazı farklılıklar vardır. Sermayenin getirisine ilişkin iki modelin savunduğu varsayımlar, birbiriyle ters düşmektedir. Sermayenin azalan getirisi varsayımı, Neo-klasik model tarafından kabul edilirken; bunun tersi olarak, içsel büyüme modelleri tarafından sermayenin artan getirisi varsayımı kabul edilmiştir. Neo-klasiklere göre; sermaye, uzun dönemde büyümede olumsuz bir etki oluşturacak ve ekonomik büyümeyi yavaşlatacaktır. İçsel büyüme teorileri bu görüşün tam tersini savunmaktadır. İçsel büyüme modeline göre, sermayenin artan getirisi sayesinde, uzun vadede büyüme, bu getiriden olumlu etkilenecektir. Gelişmiş ülkeler, beşeri sermayeye gereken önemi verdikleri için, ekonomik büyüme bu ülkelerde olumlu yönde olacaktır. Gelişmekte olan ülkeler, bu duruma ayak uydurmazsa, ekonomik yönden aradaki fark giderek daha da artacaktır. Diğer bir fark ise, Neo-klasikler teknolojiye gereken önemi vermezken, içsel büyüme teori savunucuları teknolojiyi ekonomik büyümenin yapı taşlarından birisi olarak görmektedir.

1980'li yıllarda teknolojik gelişmelerin de etkisiyle seri üretim faaliyetleri hız kazanmış, beşeri sermaye faktörü de bu süreçten olumlu yönde etkilenmiştir. Bu zaman diliminde, birçok teori geliştirilmiş; ama bu teorilerin ortak noktası beşeri sermaye kavramının, fiziki sermaye kavramıyla eş tutulması olmuştur. Beşeri sermaye yatırımlarının uzun vadede topluma daha fazla kazanç getireceği fikri benimsenmiştir.

Eğitim ve teknolojinin iç içe olduğu bu dönemde, beşeri sermaye kavramı bazı durumlarda fizik sermayeden bile daha üstün tutulmuştur. Romer (1986), teknolojinin

dışsallığını reddederek, bu kavramı içselleştirmeye çalışmıştır. Çünkü teknolojik gelişim sayesinde maliyetler düşecek ve daha kısa sürede, daha fazla kazanç ve daha kaliteli ürünler elde edilecektir. Ayrıca Romer, ürünün sadece mal olarak ortaya çıkmadığını, bunun yanında beşeri sermaye kavramının da geliştiğini savunmuştur. Romer, geliştirilen yetenek ve becerilerin, sadece o firmada çalışan insanları olumlu yönde etkilemediğini, diğer firmaların da bu bilgi ve becerilerin kendilerine taşınmasından dolayı karlı çıkacaklarını, bu sayede eğitilmiş ve kalifiye işçilerin çok olması ile firmalar ve o firmaların yer aldığı toplumun da olumlu yönde etkileneceğini söylemiştir.

Çıktı seviyesini beşeri sermayenin bir faktörü olarak ele alan Lucas (1988), uzun vadede beşeri sermayenin arttırılabildiği bir ortamda ekonomik büyümenin devam edeceğini ileri sürmüştür. Lucas, uzun vadede ekonomik büyümede beşeri sermaye faktörünü fiziki sermaye faktöründen önemli tutan ilk kişi olarak da iktisat tarihine geçmiştir.

İKİNCİ BÖLÜM

2. LİTERATÜRDE EKONOMİK BÜYÜME İLE EĞİTİM İLİŞKİSİNİ İNCELYEN ÇALIŞMALAR

Beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi EKK yöntemiyle 112 ülke için 1960-1985 dönemi yıllık verilerle araştıran Romer (1989), okuryazarlık oranını, elde edilmesindeki kolaylık ve ülkeler arasında karşılaştırma yapılmasına imkan vermesi nedeniyle beşeri sermaye göstergesi olarak ele almıştır. Yapılan araştırmada okuryazarlık oranı ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Türkiye’de 1926-1994 dönemi yıllık verilerle beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testi ile araştıran Kar ve Ağır (2003), beşeri sermayeyi göstermek üzere literatürde kullanılan göstergelerden sağlık harcamalarının ve eğitim harcamalarının gelir içindeki payını kullanarak, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını eş-bütünleşme yaklaşımı ile incelemiştir. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin seçilen beşeri sermaye göstergesine duyarlı olduğunu ortaya koyan araştırmacılar; eğitim harcamalarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu belirlemiştir.

Hindistan’da 1966-1996 dönemi yıllık verilerle ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testiyle inceleyen Self ve Grabowski (2004), ilköğretim ve ortaöğretim ile büyüme arasında bir nedensellik olduğunu, yükseköğretim ile ekonomik büyüme arasında bir nedensellik olmadığını tespit etmişlerdir.

Türkiye’de 1960-2002 dönemi yıllık verilerle beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkiyi eş-bütünleşme analiziyle inceleyen Çakmak ve Gümüş (2005), öncelikle ilk, orta ve yükseköğretimden mezun olanlara çeşitli ağırlıklar uygulayarak, Türkiye için beşeri sermaye endeksi oluşturmuşlardır. “Beşeri sermaye ile

ekonomik büyüme arasında uzun dönemli pozitif ilişki vardır” şeklindeki hipotez zaman serisi analizleriyle Türkiye için test edilmiştir. Analiz sonuçları, Türkiye’de beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Çin’de 1978-2004 dönemi yıllık verilerle, ekonomik büyüme ile eğitim arasındaki ilişkiyi EG eş-bütünleşme, Granger nedensellik, EKK yöntemleriyle inceleyen Kui (2005), ekonomik büyümeden yükseköğretime doğru tek yönlü bir nedensellik olduğunu tespit etmiştir.

Japonya’da 1895-1940 dönemi yıllık verilerle, mesleki eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi VAR, VECM, EG eş-bütünleşme, Granger nedensellik testleriyle inceleyen Self ve Grabowski (2005), kız ve erkek meslek lisesi öğrencilerini ayrı ayrı nedensellik testine tabi tutmuşlardır. Savaş döneminde kız öğrencilerle ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik, erkek öğrencilerde ise ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik; II. Dünya savaşından sonra yapılan araştırmada ise erkek öğrencilerle ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik, kız öğrencilerle ekonomik büyüme arasında, ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu belirlenmiştir.

Türkiye’de 1971-2000 dönemi yıllık verilerle kamu harcamaları çeşitlerinin ekonomik büyümeye etkilerini inceleyen Kar ve Taban (2006), Türkiye’de eğitim harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini belirlemişlerdir.

34 Afrika ülkesinde 1960-2000 dönemi yıllık verilerle eğitimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini panel verilerle ve GMM ile inceleyen Brempong, Paddison ve Mitiku (2006), ilk, orta ve yükseköğretimin ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu, yükseköğretimde geçen ortalama eğitim süresinde % 1’lik artışın kişi başına düşen gelirin artış hızını her yıl yaklaşık % 0,09 oranında artırdığını tespit etmişlerdir.

Barbados, Jamaika, Trinidad ve Tobago (Karayip Adaları)’da 1964-1998 dönemi yıllık verilerle ekonomik büyüme ile eğitim arasındaki ilişkiyi Johansen eş-bütünleşme ve VECM yöntemleriyle araştıran Francis ve Iyare (2006), Jamaika’da ekonomik büyüme ile eğitim arasında kısa dönemde çift yönlü nedensellik olduğunu, Trinidad, Barbados ve Tobago’da ise kısa ve uzun dönemde de nedenselliğin olmadığını tespit etmişlerdir.

Amerika’da 1930-1995 dönemi yıllık verilerle eğitim-sağlık ile ekonomik büyüme ilişkisini VAR, Johansen eş-bütünleşme, ECM nedensellik testleriyle araştıran Aka ve Dumont (2008), eğitim ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedenselliğin olduğunu tespit etmişlerdir.

Türkiye’de 1950-2000 dönemi yıllık verilerle AK tipi içsel ekonomik büyüme teorisine bağlı olarak fiziksel ve beşeri sermaye ile büyüme arasındaki ilişkiyi VAR, Johansen eş-bütünleşme, etki-tepki, varyans ayrıştırma testleriyle araştıran Ay ve Yardımcı (2008), yükseköğretimden ekonomik büyümeye doğru pozitif yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğunu belirlemişlerdir.

Türkiye’de 1923-2005 dönemi yıllık verilerle beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi VAR analizi ile araştıran Özsoy (2009), eş-bütünleşme analizine göre, eğitim ile büyüme arasında uzun dönemli, istikrarlı bir ilişki bulamamışlardır. İki değişken arasındaki ilişkinin yönünü belirlemek amacıyla yapılan nedensellik testi, eğitim düzeyi yükseldikçe eğitimin iktisadi büyüme üzerindeki etkisinin azaldığını ortaya çıkarmıştır. İlköğretim ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik, ekonomik büyümeden ortaöğretime doğru ve mesleki eğitimden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik bulunmuştur. Ancak, yükseköğretim ile ekonomik büyüme arasında bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır.

Türkiye’de 1963-2005 dönemi yıllık verilerle beşeri sermaye göstergesi olarak alınan eğitim yatırımlarıyla, iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testiyle inceleyen Afşar (2009), eğitim yatırımlarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedenselliğin olduğunu belirlemiştir.

Pakistan’da 1972-2005 dönemi yıllık verilerle yükseköğretim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Johansen eş-bütünleşme, Toda-Yamamoto nedensellik ve VAR testleriyle inceleyen Chaudhary, Iqbal ve Gillani (2009), ekonomik büyümeden yükseköğretime doğru tek yönlü bir nedenselliğin olduğunu tespit etmişlerdir.

Türkiye’de 1968-2006 dönemi yıllık verilerle ekonomik büyüme ile nüfus ve eğitim arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik ve VAR testleriyle inceleyen Telatar ve Terzi

(2010), ekonomik büyümeden yükseköğretime; mesleki eğitimden ekonomik büyümeye doğru pozitif bir nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir.

Nepal’de 1975-2009 dönemi yıllık verilerle yükseköğretimde okullaşma oranı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik ve Johansen eş-bütünleşme testleriyle inceleyen Dahal (2010), ekonomik büyümeden yükseköğretimdeki okullaşma oranına doğru tek yönlü bir nedenselliğin olduğunu ileri sürmüştür.

Romanya’da 1980-2009 dönemi yıllık verilerle yükseköğretimle ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi VAR ve Granger nedensellik testleriyle inceleyen Danacica, Belaşcu ve Liviallie (2010), ekonomik büyümeden yükseköğretime doğru tek yönlü bir nedensellik bulmuşlardır.

Türkiye’de 1960-2004 dönemi yıllık verilerle beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Johansen eş-bütünleşme analizi, hata düzeltme modeli ve ARDL sınır testi yaklaşımı ile araştıran Şimşek ve Kadılar (2010), yükseköğretim ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedenselliğin olduğunu belirlemişlerdir.

Türkiye’de 1970-2008 dönemi yıllık verilerle yükseköğretim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ARDL sınır, Dolado-Lütkepohl Granger nedensellik testleriyle araştıran Erdem ve Tuğcu (2012), yükseköğretim ile ekonomik büyümenin eş-bütünleşik olduğunu ve yükseköğretim ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Türkiye’de 1970-2007 dönemi yıllık verilerle beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi eş-bütünleşme ve hata düzeltme yöntemleriyle inceleyen Altıntaş ve Çetintaş (2011), değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönem nedensellik ilişkilerini test etmişlerdir. Kişi başı reel gelirin bağımlı değişken alındığı modelde dört değişken arasında uzun dönem ilişkisi VAR yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir. Ardından VAR yapısında olası nedenselliğin yönünü tespit edebilmek için değişkenlerin her birinin bağımsız değişken olarak kullanıldığı VECM modeline hata düzeltme terimleri dahil edilmiş ve değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem nedensellik ilişkileri araştırılmıştır. Beşeri sermayenin bağımlı değişken olarak kullanıldığı model dışında, üç modelde uzun dönem nedensellik

ilişkinine rastlanmıştır. Ayrıca kısa dönem Granger nedensellik sonuçlarına göre beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedenselliğe rastlanmıştır. Eş-bütünleşme ve nedensellik sonuçlarına göre Türkiye’de içsel büyüme teorilerini destekleyen bulgulara ulaşılmıştır. Böylece, beşeri sermayenin ekonomik büyümenin en önemli unsurlarından biri olduğu ortaya konmuştur.

Türkiye’de 1938-2007 dönemi yıllık verilerle eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi eş-bütünleşme, VAR ve Granger nedensellik testleri ile inceleyen Yaylalı ve Lebe (2011), eğitim ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki tespit etmişlerdir. Granger nedensellik testinde değişkenler arasında genel olarak tek yönlü nedensellik olduğu tespit edilmiş, süreç gerektiren bir yatırım olan beşeri sermayenin iktisadi büyümedeki değişime zamanla daha fazla katkıda bulunduğu ileri sürülmüştür.

Nijerya’da 1977-2008 dönemi yıllık verilerle eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ECM, Johansen eş-bütünleşme ve Granger nedensellik testleriyle inceleyen Babalola (2011), ekonomik büyümeden eğitime doğru tek yönlü bir nedenselliğin meydana geldiğini, kısa dönemde ise bir nedensellik ilişkisinin olmadığını belirtmiştir.

Romanya’da 1985-2009 dönemi yıllık verilerle eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi VAR, eş-bütünleşme ve Granger nedensellik testleriyle inceleyen Danacica (2011), eğitiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik olduğunu tespit etmiştir.

Pakistan’da 1972-2010 dönemi yıllık verilerle eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Toda-Yamamoto Granger nedensellik, ARDL ve EG eş-bütünleşme testleriyle inceleyen Afzal, Malik, Begum, Sarwar, Fatima (2012), ekonomik büyüme ile eğitim arasında çift yönlü bir nedensellik olduğunu tespit etmişlerdir.

Yunanistan’da 1960-2000 dönemi yıllık verilerle ekonomik büyüme ile eğitim arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testi ve Cobb-Douglas üretim fonksiyonuyla inceleyen Tsamadias ve Prontzas (2012), eğitimden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik olduğunu tespit etmişlerdir.

Zimbabve’de 1980-2008 dönemi yıllık verilerle eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik ve VAR testleriyle inceleyen Zivengwa (2012), eğitimden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik oluştuğunu tespit etmiştir.

Petrol ihraç eden ülkelerde 1970-2010 dönemi yıllık verilerle eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Johansen eş-bütünleşme ve Granger nedensellik testleriyle inceleyen Mehrara (2013), petrol geliri ve ekonomik büyümeden eğitime doğru tek yönlü bir nedenselliğin olduğunu tespit etmiştir.

20 OECD ülkesinde 1999-2008 dönemi yıllık verilerle eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel nedensellik testi kullanarak inceleyen Kesikoğlu ve Öztürk (2013), ekonomik büyüme ile eğitim arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir.

Türkiye’de 1923-2011 dönemi yıllık verilerle eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Johansen eş-bütünleşme testiyle inceleyen Çalışkan, Karabacak ve Meçik (2013), eğitimdeki gelişmelerin ekonomik büyümeyi olumlu etkilediğini gösteren bulgulara ulaşmışlardır. Eğitim değişkenleri olarak, eğitim seviyelerindeki öğrenci sayılarının dahil edildiği modelin sonuçlarına göre; lise ve yükseköğretim düzeyindeki öğrenci sayılarının artması, büyüme üzerinde anlamlı ve pozitif etkilere neden olmaktadır. Türkiye’de yükseköğretim öğrenci sayısındaki her % 1’lik artışın ekonomik büyümeyi yaklaşık % 3, lise seviyesindeki % 1’lik artışın ise ekonomik büyümeyi yaklaşık % 0,2 oranında artırdığını; Türkiye’de eğitime, özellikle de yükseköğretime daha fazla kaynak tahsis edilmesinin ekonomik gelişmeye önemli katkılar sağlayacağını ortaya koymuşlardır.

Türkiye’de 1980-2010 dönemi yıllık verilerle eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Cobb-Douglas üretim fonksiyonuyla inceleyen Özşahin ve Karaçor (2013), yükseköğretim harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini, ayrıca yükseköğretim kayıtları ile ekonomik büyümenin birbirlerini pozitif yönde etkilediğini ileri sürmüşlerdir.

BRICS ülkeleri (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika Cumhuriyeti) ve Türkiye’de 1995-2011 dönemi yıllık verilerle ekonomik büyüme ile eğitim arasındaki

ilişkiyi Pedroni ve Kao panel eş-bütünleşme ve FMOLS testleriyle inceleyen Bal, Algan, Manga ve Kandır (2014), beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkiyi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü olarak tespit etmişlerdir.

Bulgaristan’da 2000-2012 dönemi yıllık verilerle eğitim ile toplam üretim arasındaki ilişkiyi Cobb-Douglas üretim fonksiyonu, Johansen eş-bütünleşme ve EKK testleriyle inceleyen Neycheva (2014), orta öğretimdeki öğrenci sayısındaki artışın Bulgar ekonomisine etkisinin olmadığını; ancak, yükseköğretimdeki öğrenci sayısındaki artışın, ekonomik büyümeyle ilişkili olduğunu tespit etmiştir.

34 gelişmiş ülkede 1975-2003 dönemi yıllık verilerle eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Cobb-Douglas üretim fonksiyonu kullanarak araştıran Jin (2014), GSMH’den yükseköğretime doğru tek yönlü bir nedensellik olduğunu tespit etmiştir.

Malezya’da 1982-2011 dönemi yıllık verilerle eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi EG eş-bütünleşme ve Granger nedensellik testleriyle araştıran Shaari (2014), ekonomik büyüme ile ilköğretim ve yükseköğretim arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi meydana geldiğini; yaygın eğitim ve ortaöğretimden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmiştir.

Yunanistan’da 1960-2009 dönemi yıllık verilerle eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi VAR, ECM, Johansen eş-bütünleşme ve Granger nedensellik testleriyle inceleyen Pegkas (2014), ilköğretimden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu; ortaöğretim ve yükseköğretimde de ekonomik büyümeyle çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu ileri sürmüştür.

Yunanistan’da 1960-2009 dönemi yıllık verilerle yükseköğretim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Johansen eş-bütünleşme, ECM ve Granger nedensellik testleriyle inceleyen Pegkas ve Tsamadias (2014), yükseköğretimden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik olduğunu tespit etmişlerdir.

Tablo 5: Eğitim ile Ekonomik Büyüme İlişisini Türkiye’de İnceleyen Araştırmalar

Yazar	Veri Seti ve Yöntemi	Nedensellik Yönü		
Kar ve Ağır (2003)	1926-1994 dönemi, Granger nedensellik	Büyüme	←	Eğitim
Çakmak ve Gümüş (2005)	1960-2002 dönemi, EG, Johansen eş-bütünleşme	Büyüme	↔	Eğitim
Kar ve Taban (2006)	1971-2000 dönemi, KED eş-bütünleşme,	Büyüme	←	Eğitim
Ay ve Yardımcı (2008)	1950-2000 dönemi, VAR, Johansen eş-bütünleşme	Büyüme	←	Eğitim
Özsoy (2009)	1923-2005 dönemi, VAR, Johansen eş- bütünleşme, Granger nedensellik	Büyüme	→ ↔ ←	Ortaöğretim İlköğretim Meslek Lisesi
Afşar (2009)	1963-2005 dönemi, Granger nedensellik	Büyüme	←	Eğitim
Telatar ve Terzi (2010)	1968-2006 dönemi, Granger nedensellik, VAR	Büyüme	→ ←	Yükseköğretim Meslek Lisesi
Şimşek ve Kadılar (2010)	1960-2004 dönemi, Johansen eş-bütünleşme, ARDL sınır testi, Granger nedensellik, ECM	Büyüme	↔	Eğitim
Erdem ve Tuğcu (2012)	1970-2008 dönemi, ARDL sınır testi, Dolado-Lütkepohl Granger nedensellik, ECM	Büyüme	↔	Eğitim
Altıntaş ve Çetintaş (2011)	1970-2007 dönemi, VAR, VECM, Granger nedensellik	Büyüme	↔	Eğitim
Yaylalı ve Lebe (2011)	1938-2007 dönemi, VAR, Granger nedensellik, EG eş-bütünleşme	Büyüme	←	Eğitim










Tablo 5: (Devamı)

Yazar	Veri Seti ve Yöntemi	Nedensellik Yönü		
Çalışkan, Karabacak ve Meçik (2013)	1923-2011 dönemi, Johansen eş-bütünleşme	Büyüme	←	Eğitim
Özşahin ve Karaçor (2013)	1980-2010 dönemi, Cobb- Douglas üretim fonksiyonu	Büyüme	↔	Yükseköğretim
Bal, Algan, Manga ve Kandır (2014)	1995-2011 dönemi, BRICS Ülkeleri (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika Cumhuriyeti) ve Türkiye, panel eş- bütünleşme analizi, Pedroni ve Kao panel eş-bütünleşme testi, FMOLS testi	Büyüme	↔	Eğitim

Tablo 6: Eğitim ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Yurtdışı Araştırmaları

Yazar	Veri Seti ve Yöntemi	Nedensellik Yönü		
Romer (1986)	1960-1985 dönemi, EKK yöntemi	Büyüme	↔	Eğitim
Self ve Grabowski (2004)	Hindistan, 1966-1996 dönemi, Granger nedensellik	Büyüme	↔	Eğitim
Self ve Grabowski (2005)	Japonya, 1895-1940 dönemi, VAR, VECM, EG eş-bütünleşme analizi, Granger nedensellik	Büyüme	↔	Eğitim
Kui (2005)	Çin, 1978-2004 dönemi, EG eş-bütünleşme, Granger nedensellik, EKK yöntemi	Büyüme	→	Eğitim




Tablo 6: (Devamı)

Yazar	Veri Seti ve Yöntemi	Nedensellik Yönü		
Francis ve Iyare (2006)	Karayip Adaları Ülkeleri (Barbados, Jamaika, Trinidad ve Tobago), 1964-1998 dönemi, Johansen eş-bütünleşme, VECM	Büyüme	 	Eğitim (Jamaika) (Diğer Ülkeler)
Brempong, Paddison ve Mitiku (2006)	1960-2000 Dönemi, GMM	Büyüme		Eğitim
Aka ve Dumont (2008)	Amerika, 1930-1995 dönemi, VAR, ECM, Johansen eş-bütünleşme, ECM nedensellik	Büyüme		Eğitim
Chaudhary, Iqbal ve Gillani (2009)	Pakistan, 1972-2005, Johansen eş-bütünleşme, Toda-Yamamoto nedensellik, VAR	Büyüme		Eğitim
Dahal (2010)	Nepal, 1975-2009 dönemi, Granger nedensellik, Johansen eş-bütünleşme	Büyüme		Eğitim
Danacica (2010)	Romanya, 1980-2009 dönemi, VAR, Granger nedensellik	Büyüme		Eğitim
Babalola (2011)	Nijerya, 1977-2008 dönemi, ECM, Johansen eş-bütünleşme, Granger nedensellik	Büyüme		Eğitim
Danacica (2011)	Romanya, 1985-2009 dönemi, VAR, eş- bütünleşme, Granger nedensellik	Büyüme		Eğitim

Tablo 6: (Devamı)

Yazar	Veri Seti ve Yöntemi	Nedensellik Yönü		
Tsamadias ve Prontzas (2012)	Yunanistan,1960-2000 dönemi, Granger nedensellik, Cobb-Douglas üretim fonksiyonu	Büyüme	←	Eğitim
Afzal, Malik, Begum, Sarwar ve Fatima (2012)	Pakistan, 1972-2010 dönemi, Toda-Yamamoto Granger nedensellik, ARDL, EG eş-bütünleşme	Büyüme	↔	Eğitim
Zivengwa (2012)	Zimbabve, 1980-2008 dönemi, Granger nedensellik, VAR	Büyüme	←	Eğitim
Mohsen Mehrara (2013)	Petrol ihraç eden ülkeler, 1970-2010 dönemi, Johansen eş-bütünleşme, Granger nedensellik	Büyüme	→	Eğitim
Ferdi Kesikoğlu ve Zafer Öztürk (2013)	20 OECD Ülkesi, 1999-2008 dönemi, panel nedensellik testi	Büyüme	↔	Eğitim
Mariya Neycheva (2014)	Bulgaristan, 2000-2012 dönemi, Cobb-Douglas üretim fonksiyonu, Johansen eş-bütünleşme, EKK	Büyüme	↔	Eğitim (Yükseköğretim)
Jang C. Jin ve Lawrence Jin (2014)	34 gelişmiş ülke, 1975-2003 dönemi, Cobb-Douglas üretim fonksiyonu	Büyüme	→	Eğitim
Mohd Shahidan Shaari (2014)	Malezya, 1982-2001 dönemi, EG eş-bütünleşme, Granger nedensellik	Büyüme	↔	Eğitim (Yaygın eğitim ve Ortaöğretim)

Tablo 6: (Devamı)

Yazar	Veri Seti ve Yöntemi	Nedensellik Yönü		
Panagiotis Pegkas (2014)	Yunanistan, 1960-2009 dönemi, VAR, ECM, eş-bütünleşme, nedensellik, varyans analizi	Büyüme	 	İlköğretim Ortaöğretim ve Yükseköğretim
Panagiotis Pegkas ve Constantinos Tsamadias (2014)	Yunanistan, 1960-2009 dönemi, Johansen eş- bütünleşme, ECM, Granger nedensellik	Büyüme		Yükseköğretim

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. EKONOMETRİK YÖNTEM VE VERİ SETİ

3.1. Veri Seti ve Tanımlayıcı İstatistikler

Bu çalışmada, Y (Gayri Safi Milli Hasıla), M (Meslek Lisesi Mezun Sayısı), U (Yükseköğretim Mezun Sayısı) ve G (Genel Lise Mezun Sayısı) değişkenleri arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Sistem denklemleri Y-M, Y-U ve Y-G değişkenlerinden oluşturulmuştur. Y ile M, U ve G değişkenleri arasındaki ilişkilerin tahmininde, 1950-2012 dönemine ait yıllık reel veriler kullanılmış ve tüm veriler logaritmik seviyede analize tabi tutulmuştur. Çalışmada kullanılan veriler; Türkiye İstatistik Kurumu, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası ve Milli Eğitim Bakanlığı istatistiklerinden elde edilmiş, Y değişkeni (1987=100) deflatörü ile reel hale dönüştürülmüştür.

Çalışmada, RATS, EVIEWS, SPSS ve GRETL ekonometri paket programları kullanılarak, değişkenler arasındaki ilişkiler; korelasyon analizi, Granger nedensellik, Hsiao'nun Granger nedensellik, VAR ve Dolado-Lütkepohl nedensellik yöntemleriyle araştırılmıştır.

Değişkenlere ait temel istatistiki göstergeler incelenerek, tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 7'de Y, M, U ve G serilerinin ortalamaları, ortancaları, maksimum-minimum değerleri, standart hataları belirtilmiştir.

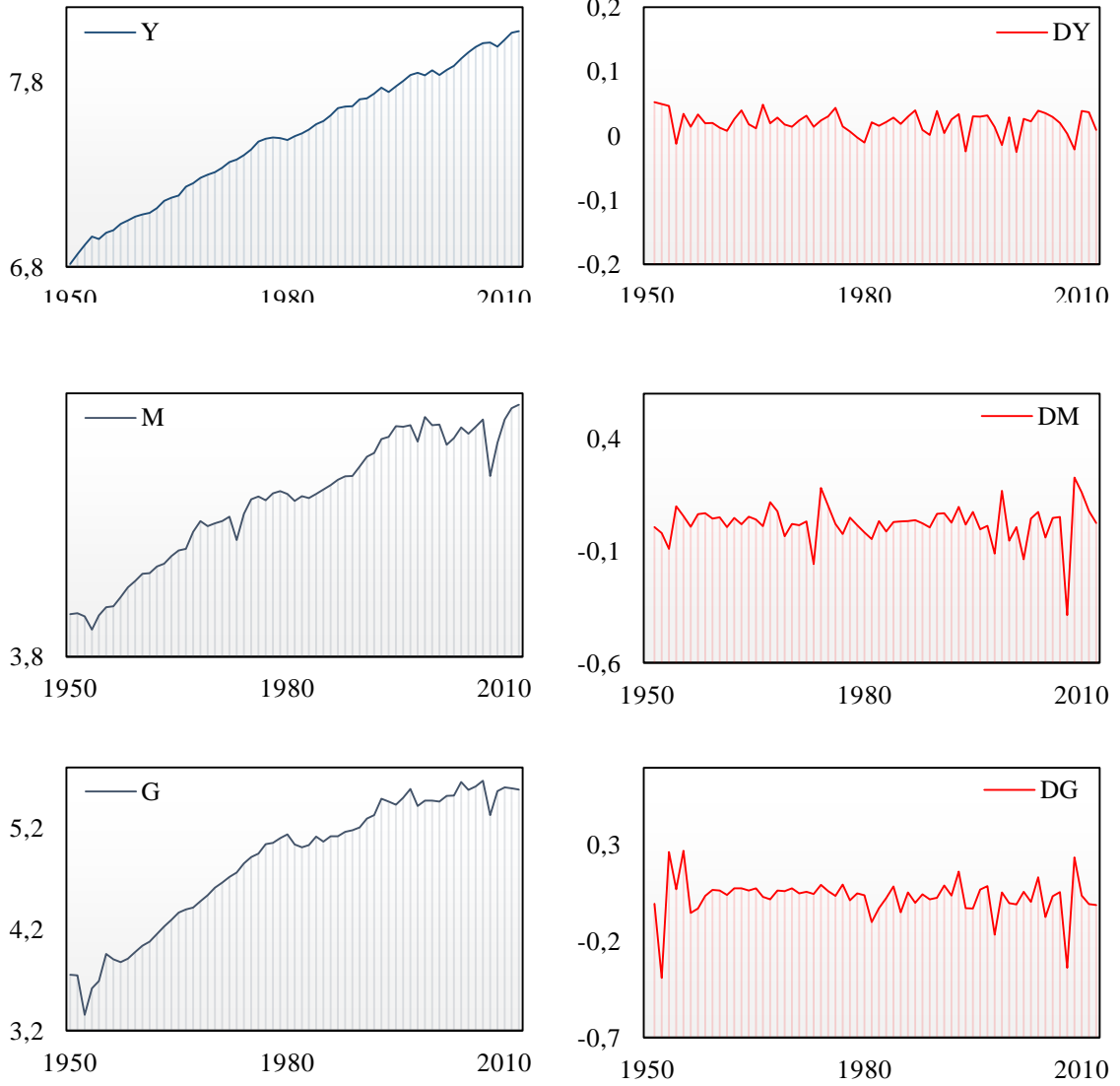
Tablo 7: Veri Setine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

	Y	M	U	G
Ortalama	7,50	4,87	4,60	4,87
Medyan	7,50	4,91	4,64	5,05
Maksimum	8,07	5,52	5,76	5,67

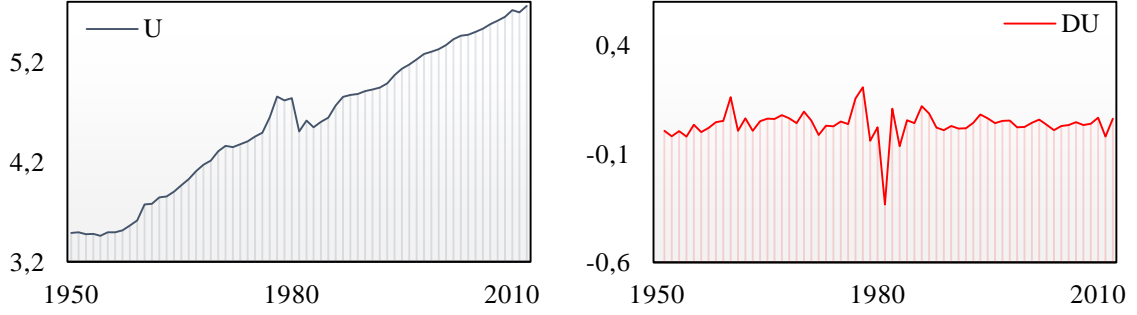
Tablo 7: (Devamı)

	Y	M	U	G
Minimum	6,82	3,98	3,46	3,35
Standart Hata	0,35	0,44	0,71	0,65
Çarpıklık	-0,18	-0,38	-0,14	-0,61
Basıklık	1,88	2,02	1,85	2,13
Jargue-Bera	3,60	4,01	3,66	5,91
Probability	0,17	0,13	0,16	0,05

Grafik 1: Değişkenlerin Seviyelerinde ve 1. Farklarındaki Grafikleri



Grafik 1: (Devamı)



Grafik 1'e bakıldığında serilerin logaritmik seviyelerinde belirli yıllarda düşüş olmakla birlikte genel olarak bir artış eğilimi gözlemlenmektedir. Bununla birlikte U'daki artış trendinin M ve G'ye göre daha istikrarlı olduğu izlenmektedir. Serilerin birinci farklarında da durağan oldukları gözükmemektedir.

3.2. Korelasyon Analizi

Değişkenlerin yönü ve değişkenler arasındaki etkileşimlerin nasıl olduğunun analizinde kullanılan korelasyon analizi, değişkenler arasında etkileşim olup olmadığının, varsa bu etkileşimin derecesinin belirlenmesinde kullanılmaktadır.

Değişkenler arasındaki bağıntı incelenirken, değişkenlerin ölçüm skalalarına dikkat etmek gerekir. Nominal ya da ordinal değişkenler arasındaki bağıntının, sayısal değişkenler arasındaki doğrusal bağıntı için kullanılan tekniklerle araştırılması doğru değildir. Sayısal değişkenlerin birbirleriyle ilişkisinin derecesi Pearson bağıntı (korelasyon) katsayısı ile belirlenirken, iki ordinal değişken (ya da biri sayısal, biri ordinal iki değişken) arasındaki doğrusal bağıntı Spearman bağıntısıyla belirlenir. Ayrıca aşağıdaki durumlardan birinin söz konusu olması halinde Pearson yerine Spearman korelasyon katsayısı hesaplanır:

- Değişkenlerden birisinin ordinal (sıralı kategorik) olması
- Her iki değişkenin de normal dağılmaması
- Örneklem sayısının küçük olması
- x ve y arasında doğrusal bir ilişkinin olmaması

Tanımlayıcı istatistiklerden Jargue-Bera incelendiğinde G serisi hariç diğer serilerin normal dağıldığı görülmüş ve sayısal değişkenlerin birbiriyle ilişki derecesi incelendiği için Pearson bağıntısı kullanılmıştır.

3.3. Pearson Doğrusal Korelasyon Katsayısı

Kovaryans istatistiği, iki değişken arasındaki olası bir ilişkinin yönünü vermesine rağmen standart bir ölçü değildir. Bu nedenle değişkenler arasındaki ilişkinin derecesini belirlemede yeterli olamamaktadır.

Korelasyon katsayısı, kovaryans değerinin ilgili değişkenlerin standart sapmalarının çarpımına bölünmesi ile elde edilen standart bir ölçüdür. Korelasyon katsayısı, değişkenler arasındaki ilişkinin hem yönü hem de derecesi hakkında bilgi verir.

Korelasyon katsayısı 0 ile ± 1 değerleri arasında yer alır. Eğer korelasyon katsayısı sifıra eşitse iki değişken arasında herhangi bir ilişkinin olmadığını, ± 1 ise, iki değişken arasında birebirlik bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Korelasyon katsayısının $+1$ 'e yaklaşması doğru yönlü ilişkinin kuvvetlendiği, -1 'e yaklaşması ters yönlü ilişkinin kuvvetlendiği anlamına gelecektir. Büyüklüğü sifıra yaklaşan korelasyon katsayısı ise, iki değişken arasındaki ilişkinin zayıf olduğu anlamını taşıyacaktır.

3.3.1. Pearson Korelasyon Katsayısı Anlamlılık Testi

Tahmin edilen Pearson korelasyon katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı, sıfırdan farklı olup olmadığı t-testi ile yapılabilmektedir. Verilere bakmadan önce, değişkenler arasında pozitif ya da negatif bir ilişkinin olup olmadığı bilinmiyorsa iki yönlü hipotez, eğer daha önceden bu durum biliniyorsa tek yönlü hipotez kullanılır. Bu çalışmada tek yönlü test uygulanmıştır.

Tek yönlü testte, alternatif hipotezdeki kitle korelasyon katsayısının sıfırdan büyük ya da küçük olmasına bağlı olarak sağ ve sol yönlü olabilir. Eğer kitle korelasyon katsayısının sıfırdan farklı olduğu durum olursa bunun pozitif olacağı biliniyorsa sağ yönlü bir test yapılıyor demektir. Böyle bir durumda sıfır ve alternatif hipotezler şöyle oluşacaktır.

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: \rho > 0$$

Eğer sıfırdan farklı kitle korelasyon katsayısının negatif olacağına inanılıyorsa yapılacak test sol yönlü olup, testin hipotezleri ise aşağıdaki gibi kurulacaktır.

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: \rho < 0$$

Karar aşamasında, yukarıda ifade edilen testlerden hangisi olursa olsun bir kere t_h istatistiği hesaplanmak zorundadır. Bunun için de,

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

formülü kullanılır. t_h istatistiği hesaplandıktan sonra sıra, hesaplanan değer t-tablo kritik değeriyle karşılaştırılması sonucu hipotezlerin red veya kabul edilmesi aşamasına gelinir.

Tablo 8: Pearson Korelasyon Matrisi (Y, M, G, U İlişkisi), (N=63)

	Y	M	G	U
Y	1	0,97 ^a	0,97 ^a	0,99 ^a
M	0,97 ^a	1	0,98 ^a	0,97 ^a
G	0,97 ^a	0,98 ^a	1	0,97 ^a
U	0,99 ^a	0,97 ^a	0,97 ^a	1

Tek yanlı t-testine göre a: %1’de Pearson korelasyon katsayısı anlamlı

Korelasyon analizinde, Y ile diğer tüm değişkenler arasında pozitif ve istatistiksel anlamlılığa sahip bir ilişkinin olduğu gözlemlenmiştir.

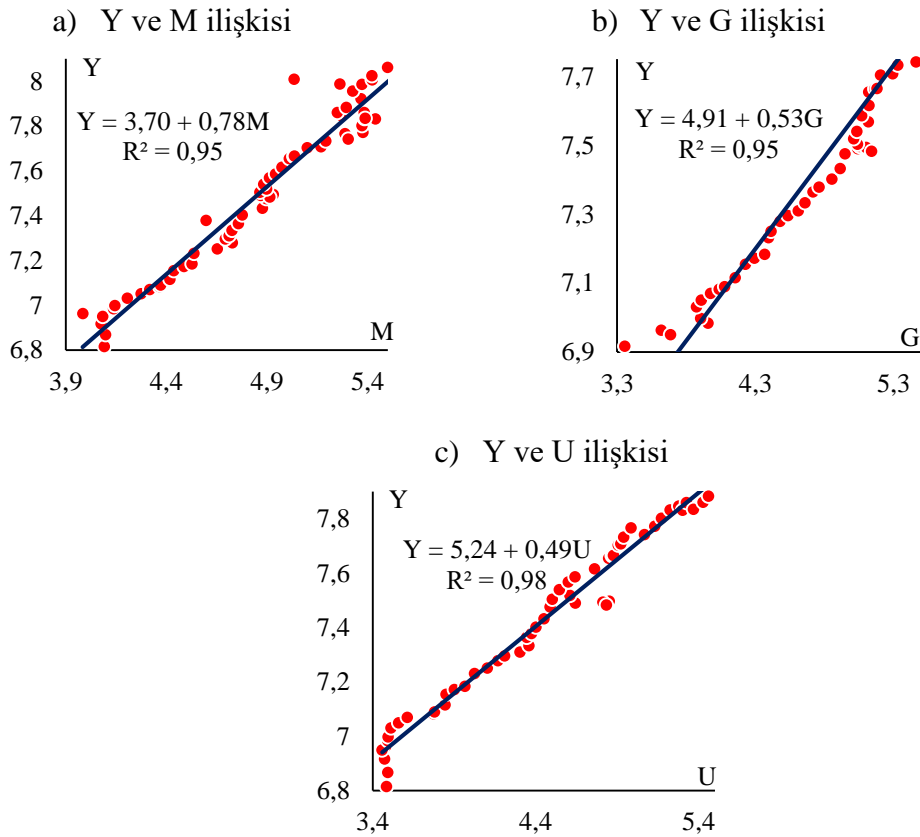
Y ile M, G ve U arasındaki korelasyon katsayıları pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olup sırasıyla 0,97, 0,97, 0,99 olarak tahmin edilmiştir. Tek yanlı t-testine göre, tüm korelasyon katsayılarının % 1 seviyesinde anlamlı ve GSMH ile en sıkı ilişkiye sahip değişkenin U olduğu belirlenmiştir.

Y ile G arasındaki ilişki sıra korelasyon testiyle de incelenmiş; % 98 olan korelasyon katsayısının tek yanlı t-testine göre % 1’de anlamlı olduğu görülmüştür.

3.3.2. Değişkenlerle İlgili Serpilme Diyagramı Analizi

İki değişken arasındaki ilişkinin derecesi hakkında bilgi veren korelasyon analizinin yanında ayrıca, kullanılan serpilme diyagramları ile de değişkenler arasındaki ilişkinin yönü belirlenmiştir. Kullanılan değişken verilerinin tahmini regresyon doğruları çevresinde tam olarak düzenli dağılıma sahip olmamalarına rağmen, oluşturulan serpilme diyagramlarının korelasyon analizinden elde edilen bulguları desteklediği belirlenmiştir. Tahmini regresyon doğruları, Y değişkeni ile M, G ve U arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Grafik 2: Y Değişkeni ile M, G ve U Arasındaki Regresyon Doğruları



(1) ve (2) nolu denklemlerde Y_t ; durağanlık testinin uygulandığı değişkeni, Δ fark alma operatörünü ve doğrusal zaman trendini, α , λ , δ ve β katsayıları, t trend değişkenini, ε_t hata terimini ve $i=1,2,3,\dots,k$ ise, değişkenlerin arasındaki otokorelasyon sorununu engelleyen optimal gecikme uzunluğunu ifade etmektedir. Otokorelasyon probleminin giderilmesi için denklemlerin sağına ilave edilecek optimal gecikme uzunluğunun kaç dönemi kapsayacağı, Akaike bilgi kriteri (AIC) ve Schwartz bilgi kriteri (SIC) dikkate alınarak belirlenmiştir.

Regresyon denklemlerinde serinin durağanlığının tespitinde bakılacak katsayı λ 'dır. Serinin durağan olup olmadığına, bulunan t istatistiğinin mutlak değeri, Fuller (1976) veya Mackinnon (1991) tablo değerleri ile karşılaştırılarak karar verilir.

$H_0: \lambda=0$; Seri birim kök içermektedir, durağan değildir.

$H_1: \lambda \neq 0$; Seri birim kök içermemektedir, durağandır.

Eğer, bulunan t istatistiği kritik tablo değerinden büyükse; $H_0: \lambda=0$ hipotezi reddedilir ve serinin birim kök içermediğine, yani durağan olduğuna karar verilir. Fakat, $|t_h| < t_c$ ise, $H_0: \lambda=0$ hipotezi kabul edilir ve serinin durağan olmadığı sonucuna varılır.

İki değişken arasındaki ilişkinin tespitinde, aralarında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığının anlaşılması için bu değişkenlerin kaçınıcı seviyede durağan oldukları, birim kök testi yardımıyla belirlenir. Regresyon denkleminin gerçeği yansıtması için bu iki değişkenin aynı seviyede durağan olmaları gerekir. Bu şekilde olan değişkenlere eş-bütünleşmiş seriler adı verilir. Ayrıca bir değişkenin durağan hale gelmesi için d kez farkının alınması gerekiyorsa, bu seri d seviyesinde durağan olur ve $I(d)$ şeklinde gösterilir.

Bu çalışmada, serilerin durağan olup olmadığının tespitinde ADF birim kök testi kullanılmıştır. Bu testte sabitli, sabitsiz ve trendli bir süreç izlenir. Bu süreçlerden ilk olarak trendli sürece bakılır. Trendli süreçte seri durağan hale gelmişse, diğer süreçlere bakmaya gerek kalmaz. Ama trendli süreçte seri durağan hale gelmemişse, sırasıyla sabitli ve sabitsiz süreçlere bakılır. Bu test sonucunda, seriyi durağan yapan değer ölçüt alınır.

Bu çalışmada Schwartz bilgi kriteri (SIC) dikkate alınmıştır. Tablo 9’da birim kök testinden elde edilen sonuçlar gösterilmiştir.

Tablo 9: ADF Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	Seviye	Fark
Y	-3,48 ^a (0)	-8,16 ^{a(*)} (0)
	-1,81 ^b (0)	-8,05 ^{b(*)} (0)
M	-3,02 ^a (0)	-9,77 ^{a(*)} (0)
	-1,06 ^b (0)	-9,83 ^{b(*)} (0)
U	-3,02 ^a (0)	-9,77 ^{a(*)} (0)
	-1,06 ^b (0)	-9,83 ^{b(*)} (0)
G	-1,16 ^a (1)	-10,46 ^{a(*)} (0)
	-1,54 ^b (1)	-10,33 ^{b(*)} (0)

*: % 1’de anlamlı a: Trendli model, b: Trendsiz model. n=63 için kritik tablo değerleri trendli (trendsiz) modelde sırasıyla %1 ve %5 için -4,11 (-3,54) ve -3,48 (-2,91), (Mackinnon, 1991). Optimal gecikme uzunluğu parantez içerisinde gösterilmiştir.

Tablo 9’da sunulan analiz sonuçlarına göre bütün serilerin seviye değerleri için ADF test istatistiğinin mutlak değeri, Mackinnon kritik değerlerinin mutlak değerinden küçük olduğundan serilerin birim kök içerdiğini, yani durağan olmadığını ifade eden H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Bu sonuçlara göre bütün serilerin seviyelerinde durağan değillerdir. Söz konusu serilerin farkları alındığında bütün serilerin durağan olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmada kısa dönem nedenselliğin belirlenmesi amacıyla standart ve genişletilmiş Granger nedensellik, Hsiao’nun Granger nedensellik, kısıtsız VAR ve Dolado-Lütkepohl’un VAR nedensellik analizleri uygulanmıştır.

3.5. Granger Nedensellik

Granger (1969) nedensellik testinde, değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisinin olup olmadığının belirlenmesinde temel kriter, bağımsız değişkenin gecikme katsayılarından en az bir tanesinin sıfır’a eşit olmaması şartıdır. Yani bağımsız değişkenin gecikme katsayılarından en az bir tanesi sıfırdan farklıysa, bağımsız değişkenden bağımlı değişkene doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır. Bağımlı ve bağımsız değişkenler yer

değiştirerek tekrar test edildiğinde, yine nedensellik ilişkisi çıkarsa, bu değişkenler arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinden söz edilir.

Denklem (3)'te Y_t bağımlı değişken, X_t bağımsız değişken ve n optimum gecikme uzunluğunu göstermektedir. Bu denklemde X_t 'nin gecikme katsayılarından en az bir tanesi sıfırdan farklıysa, bağımsız değişken olan X_t 'den, bağımlı değişken olan Y_t 'ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığından söz edilir.

Nedensellik analizinin üç aşaması vardır. İlk aşamada, modeldeki değişkenlerin kaçınıcı seviyede durağan olduklarının tespiti, ADF birim kök testiyle belirlenir. İkinci aşamada, eş-bütünleşme testi yapılır. Bu yöntemde amaç, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olup olmadığının tespit edilmesidir. Seriler arasında uzun dönemli bir nedensellik ilişkisi yoksa, üçüncü aşamaya geçilerek, kısa dönemli bir ilişkinin varlığını ortaya koymak için Granger nedensellik testi uygulanır.

Standart Granger nedensellik testinde, uzun dönemli nedensellik ilişkisinin tespitinde yer alan hata düzeltme terimi kullanılmaz. Bu testte geçerli ve düzgün sonuçlar alınması için, serilerin durağan olması temel şarttır. Değişkenler seviyelerinde durağan değilse, birinci farkları alınır ve durağan hale getirilir. Yani Granger nedensellik testi, eş-bütünleşme olmadığı ve seriler durağan halde oldukları zaman uygulanır.

Tahmin edilen regresyon denkleminde, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki tespit ediliyorsa, bu değişkenlerin farkları alınmaz ve seviyelerinde değerlendirilirler. Çünkü değişkenlerin farklarının alınması bilgi kaybına neden olur. Bu bilgi kayıplarını ortadan kaldırmak için serilere hata düzeltme modeli uygulanır. Seriyeye Granger nedensellik testi uygulanıyorsa, hata düzeltme terimi bu durumda geçersiz sayılır. Yani iki seri arasında uzun dönemli bir ilişki varsa, nedensellik testi yanıltıcı sonuçlar vereceğinden, Granger nedensellik testi uygulanmamalıdır.

Aynı gecikme uzunluklarında iki değişkenli standart Granger nedensellik testi aşağıdaki denklemlere uygulanır;

Farklı gecikme uzunluklarına sahip Y ve X gibi durağan iki değişken arasındaki Granger (1986) nedensellik analizi aşağıdaki denklemlerle de araştırılabilir.

$$X_t = a_0 + \sum_{i=1}^m a_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^n b_j Y_{t-j} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (5)$$

$$Y_t = c_0 + \sum_{i=1}^p d_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^q e_j Y_{t-j} + v_t \dots \dots \dots (6)$$

Tablo 11: Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Model	F- ist.	P-değeri	Nedenselliğin Yönü ve İşareti	LM P-değeri	BPG P-değeri
$Y=f(Y(4), M(1))$	11,43	0,00	$M \rightarrow Y (0,078^a) +$	>0,55	>0,26
$M=f(M(1), Y(1))$	0,22	0,64	Yok	>0,12	>0,77
$Y=f(Y(4), U(1))$	0,03	0,87	Yok	>0,48	>0,18
$U=f(U(4), Y(2))$	3,62	0,03	$Y \rightarrow U (1,858^a) +$	>0,11	>0,21
$Y=f(Y(4), G(1))$	4,84	0,03	$G \rightarrow Y (0,057^b) +$	>0,53	>0,18
$G=f(G(2), Y(1))$	0,01	0,90	Yok	>0,51	>0,54

Model sütununda yer alan parantez içindeki değerler değişkenlerin optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir. a: %1’de; b: %5’te anlamlıdır.

Değişkenlerin optimal gecikmeli değerleri için Granger nedensellik testi sonuçları Tablo 11’de sunulmuştur. Granger nedensellik testi sonuçlarına göre, % 1 anlamlılık düzeyinde M’den Y’ye doğru, % 5 anlamlılık düzeyinde ise G’den Y’ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Buna karşılık % 5 anlamlılık düzeyinde Y’den U’ya doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu anlamda, nedenselliğin derecesi ve yönü dikkate alındığında Y’yi etkileyen değişkenlerin M ve G olduğu görülürken, Y’nin etkilediği değişkenin U olduğu söylenebilir.

3.6. Hsiao'nun Granger Nedensellik Testi

Standart Granger (1969) nedensellik analizinde, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin optimal uzunlukları eşit olarak hesaplanmaktadır. Bu yönüyle Hsiao (1979, 1981) yaklaşımı, standart Granger nedensellik testinden farklıdır. Hsiao'nun Granger nedensellik testine göre, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin optimal gecikme uzunlukları farklı olabilir. Bu modele göre bağımlı ve bağımsız değişkenlerin optimal gecikme uzunluklarının belirlenmesinde en küçük FPE değeri esas alınır. İlk başta bağımlı değişkenin optimal gecikme uzunluğunun FPE değeri hesaplanır. Daha sonra bağımlı değişken de dahil olacak şekilde bağımsız değişkenin optimal gecikme uzunluğunun FPE değeri hesaplanır. Bağımlı değişkenin FPE değeri, bağımsız değişkenin FPE değerinden büyük çıkarsa, bağımsız değişkenden bağımlı değişkene doğru tek yönlü bir nedenselliğin varlığından söz edilir. Çift yönlü nedenselliğin tespiti için değişkenlerin yerleri değiştirilerek, aynı kural yeniden uygulanır. Geçmişte yapılan çalışmalar bakıldığında, doğru ve güvenilir sonuçları elde etmek için Hsiao'nun Granger nedensellik testi daha fazla tercih edilmiştir. Bu yüzden bu çalışmada Granger nedensellik testinin yanında, sonuçların güvenilirliğini kuvvetlendirmek adına Hsiao'nun Granger nedensellik testi de kullanılmıştır.

Test iki adımdan oluşmaktadır. Birinci adımda gecikme uzunluğu $i=1,2,\dots,m$ için, bağımlı değişkenin sadece kendi gecikmeli değerleri üzerine regresyonu yapılır. Bu, denklem (7)'de gösterilmiştir.

$$Y_t = a + \sum_{i=1}^m \beta_i Y_{t-i} + \varepsilon_{1t} \dots \dots \dots (7)$$

Denklem (8) yardımıyla aşağıdaki $FPE(m, 0)$ kriteri hesaplanır.

$$FPE(m, 0) = \left(\frac{T + m + 1}{T - m - 1} \right) \left(\frac{ESS(m, 0)}{T} \right) \dots \dots \dots (8)$$

Burada T; gözlem sayısını, ESS; hata kareler toplamını ve m; maksimum gecikme uzunluğunu göstermektedir. Minimum FPE'yi veren optimal gecikme uzunluğu seçilir.

İkinci adımda, bağımsız değişken, gecikme uzunluğu $j=1,2,\dots,n$ için (7) numaralı denkleme eklenir.

$$Y_t = a + \sum_{i=1}^m \beta_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^n \phi_j X_{t-j} + \varepsilon_{2t} \dots \dots \dots (9)$$

Denklem (10) yardımıyla FPE(m, n) kriteri aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$FPE(m, n) = \left(\frac{T + m + n + 1}{T - m - n - 1} \right) \left(\frac{ESS(m, n)}{T} \right) \dots \dots \dots (10)$$

Tablo 12: Hsiao'nun Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Model	FPE 1	FPE 2	Nedenselliğin Yönü ve İşareti	LM P-değeri	BPG P-değeri
$Y=f(Y(4), M(1))$	2,99	2,54	$M \rightarrow Y (0,078^a) +$	$>0,55$	$>0,26$
$M=f(M(1), Y(1))$	0,00729	0,00751	Yok	$>0,12$	$>0,77$
$Y=f(Y(4), U(1))$	2,99	3,09	Yok	$>0,48$	$>0,18$
$U=f(U(4), Y(2))$	0,00408	0,00383	$Y \rightarrow U (1,858^a) +$	$>0,11$	$>0,21$
$Y=f(Y(4), G(1))$	2,99	2,83	$G \rightarrow Y (0,057^b) +$	$>0,53$	$>0,18$
$G=f(G(2), Y(1))$	0,00718	0,00742	Yok	$>0,51$	$>0,54$

Model sütununda yer alan parantez içindeki değerler değişkenlerin optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir. a: %1'de; b: %5'te anlamlıdır.

Değişkenlerin birer gecikmeli değerleri için Hsiao'nun Granger nedensellik testi sonuçları Tablo 12'de sunulmuştur. Hsiao'nun Granger nedensellik testi sonuçlarına göre M'den Y'ye ve G'den Y'ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Buna karşılık Y'den U'ya doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu anlamda, nedenselliğin derecesi ve yönü dikkate alındığında Y'yi etkileyen değişkenlerin M ve G, Y'nin etkilediği değişkenin U olduğu söylenebilir.

3.7. VAR Yöntemi

VAR yöntemi, nedensellik analizlerinde son zamanlarda en sık kullanılan ve tercih edilen yöntemlerden bir tanesidir. Bu yöntemde bağımlı ve bağımsız değişkenler bir bütün olarak ele alınır. Model içerisinde sert ve katı kurallar bulunmaz. Bu da modelin kurulma zorluğunun önüne geçer.

İktisadi yöntemler arasındaki iletişim karmaşası ve bu yöntemlerin tek taraflı olmaması, eş zamanlı denklemlerin sisteme dahil edilmesini mecbur kılmaktadır. Bununla birlikte, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin belirlenmesi ve tespiti konusunda ortaya çıkan zorluklar, makul ve düzgün bir yorum yapılmasını zorlaştırmaktadır (Mucuk ve Alptekin, 2008:162). Bu yüzden eş zamanlı denklemlerde probleme çözüm bulabilmek adına bazı düzenlemeler yapmak, denklemin çözümünü mantıklı ve anlaşılır kılacaktır. Bu karmaşıklığı gidermek adına VAR yöntemi geliştirilmiştir.

VAR yönteminin en belirgin özelliklerinden birisi, kullanılan denklemde herhangi bir kısıtlama yapmamasıdır (Özgen ve Güloğlu, 2004). Bu durum, VAR yöntemini tercih etmede temel faktör olarak göze çarpmaktadır.

Bu yöntemi diğer yöntemlerden ayıran diğer özelliklerden birisi de model içerisinde içsel değişken ve dışsal değişken ayrımı yapmamasıdır. Bu yöntemde bağımsız değişkenle beraber, bağımlı değişkenin de gecikmelerinin yer alması, ileriye dönük tahminlerde doğruluk olasılığını arttırmaktadır.

Değişkenler arasında içsel-dışsal ayrımı yapmayan ve durağan değişkenler arasındaki karşılıklı etkileşimi ve nedenselliğin tespitinde yaygın olarak kullanılan VAR yönteminde, gecikme uzunlukları AIC kriteri ile belirlendikten sonra, değişkenlerin her biri, kendisinin ve diğer değişkenlerin gecikmeli değerleri ile regresyona tabi tutulur. VAR analizinden elde edilen ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin derecesi hakkında da bilgi veren varyans ayrıştırmaları da değişkenlerin kendilerinde ve diğer değişkenlerde meydana gelen şokların etkilerini % olarak ifade etmektedir (Terzi-Oltulular, 2004:27).

VAR yönteminin uygulanması için oluşturulan denklemler aşağıda verilmiştir.

$$Y_t = a + \sum_{i=1}^m \beta_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \phi_j X_{t-i} + \varepsilon_{1t} \dots \dots \dots (12)$$

$$X_t = b + \sum_{i=1}^m \gamma_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \mu_i X_{t-i} + \varepsilon_{2t} \dots \dots \dots (13)$$

Yukarıdaki modellerde, (m) optimum gecikme uzunluğunu, (ε) hata terimlerini temsil etmektedir.

Değişkenler durağan hale getirildikten sonra VAR analizinde değişkenlerin optimal gecikme uzunlukları belirlenir. Daha sonra, VAR modelinde elde edilen F testi sonuçları ve gecikme katsayılarının anlamlılık düzeyleri, AR karakteristik polinomun ters kökleri, Granger nedensellik sonucuna göre nedenselliğin yönü ve anlamlılık düzeyi ile değişkenlerde ortaya çıkacak değişimin % kaçının kendisinden % kaçının diğer değişkenlerden kaynaklandığı, başka bir ifadeyle değişkenlerin, doğrudan ve dolaylı olarak birbirlerini etkileme güçleri varyans ayrıştırması ile incelenir (Türedi, 2007).

Tablo 13: VAR Analizi (Y, M, U, G)

Model	Lag	λ ² -ist.	F-ist.	LM P-değeri	White P-değeri
1) Y=f(M)	3	11,943 ^a	3,980 ^b	>0,58	0,972
2) M=f(Y)		0,439	0,146		
3) Y=f(U)	2	0,693	0,348	>0,19	0,926
4) U=f(Y)		5,219 ^b	2,609 ^c		
5) Y=f(G)	4	8,975 ^c	2,244 ^c	>0,10	0,890
6) G=f(Y)		2,895	0,734		

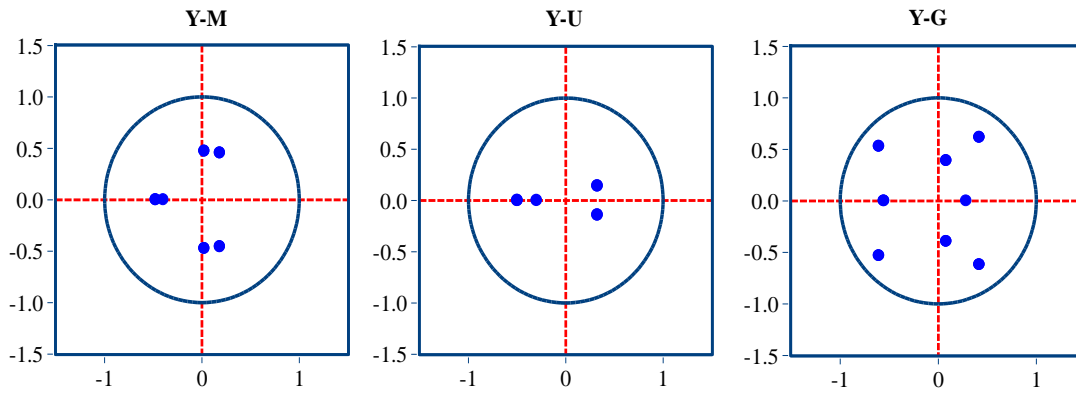
a: %1’de, b:%5’te ve c:%10’da anlamlı

Tablo 13’e göre, tüm modellerde otokorelasyon, değişen varyans sorunu yoktur ve AR karakteristik polinomun ters kökleri 1’den küçük olduğundan modeller istikrarlıdır. (1) nolu modelde nedenselliğe neden olan M değişkeninin 3 olan gecikmeli katsayılarının

toplamı 0,047'ye; (4) nolu modelde nedenselliğe neden olan Y değişkeninin 2 olan gecikmeli katsayılarının toplamı (%5'de anlamlı) 1,503'e ve (5) nolu modelde nedenselliğe neden olan G değişkeninin 4 olan gecikmeli katsayılarının toplamı (%5'de anlamlı) 0,140'a eşittir. Nedenselliğe neden olan değişkenlerin gecikmeli değerlerinin toplamının pozitif olması değişkenler arasındaki nedenselliğin yönünün pozitif olduğuna işaret etmektedir.

Tablo 13'te (1) nolu modelde Y ile M arasında M'den Y'ye doğru tek yönlü bir nedensellik, (4) nolu modelde Y ile U arasında Y'den U'ya doğru tek yönlü bir nedensellik, (5) nolu modelde Y ile G arasında G'den Y'ye doğru tek yönlü bir nedensellik ve her üç modelde de λ^2 ile F değerleri istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Grafik 3: AR Karakteristik Polinomun Ters Kökleri



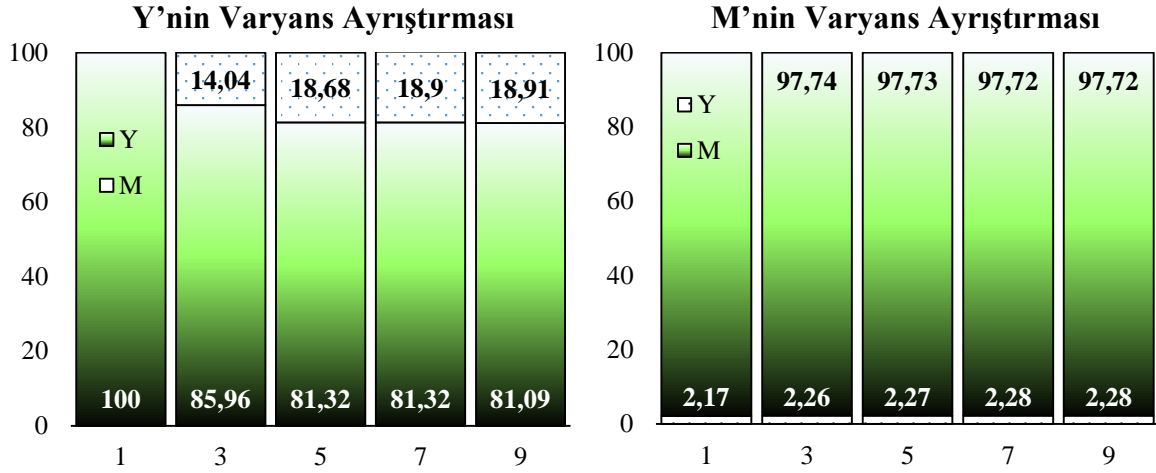
Grafik 3'te yer alan optimum AR köklerinin 1'den küçük olması ve birim çemberin dışına yer almaması, kurulan VAR modelinin sorunsuz ve istikrarlı olduğunu göstermektedir.

3.7.1. Varyans Ayrıştırması

İçsel değişkenin kendisinden ve diğer içsel değişkenlerden ne kadar ve ne oranda etkilendiğini ölçmek için Varyans Ayrıştırması yöntemi kullanılmaktadır. Varyans ayrıştırmasında amaç, gelecek dönemler için bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni ne kadar ve ne yönde etkilediğini hesaplamaktır.

Y-M, Y-G ve Y-U değişkenlerinin VAR modelinden elde edilen varyans ayrıştırılmaları 10 yıllık dönem itibariyle Grafik 4, 5 ve 6’da gösterilmiştir.

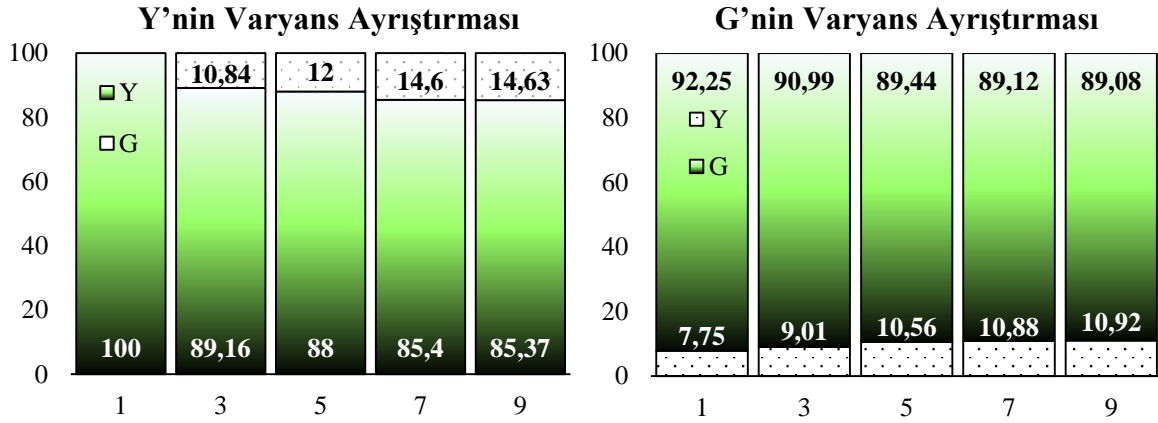
Grafik 4: Y ve M için Varyans Ayrıştırılması



Grafik 4’e bakıldığında Y’de meydana gelecek bir değişme, ilk yıl sadece kendisinden (M hariç büyümeyi etkileyebilecek diğer faktörlerden) kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla, M’nin ilk yıl Y’yi hiç etkilemediği söylenebilir. Nitekim M’nin başladığı dönemden tamamlanmasa da belli bir döneme kadar iktisadi büyüme üzerinde bir gecikmenin olması doğaldır. İkinci yıl itibariyle eğitimden kaynaklanan etki ortaya çıkmakta ve sonraki yıllar süresince de aynı seviyede izlediği gözlemlenmektedir. Çünkü bilgi ve beceriyle donatılmış bir neslin yetişip işgücü piyasasına dahil olması ve iktisadi büyümeye katkıda bulunması belli bir süreç gerektirir. Bu nedenle, M’nin, Y’de görülen değişimdeki payı belli süre geçtikten (bu çalışmada bir yıl) sonra kendini hissettirmeye başladığı görülmektedir.

M’de meydana gelecek bir değişme ilk yıl Y’den sadece % 2,17 oranında etkilenmektedir. Dolayısıyla, Y’nin ilk yıl M’yi çok az etkilediği söylenebilir. Daha sonraki yıllar bu oran % 2,28 seyrinde sabit bir şekilde gerçekleşmiştir. Yani Y’nin M üzerinde etkisinin % 2,28 gibi küçük bir oranla seyrettiği gözlemlenmiştir.

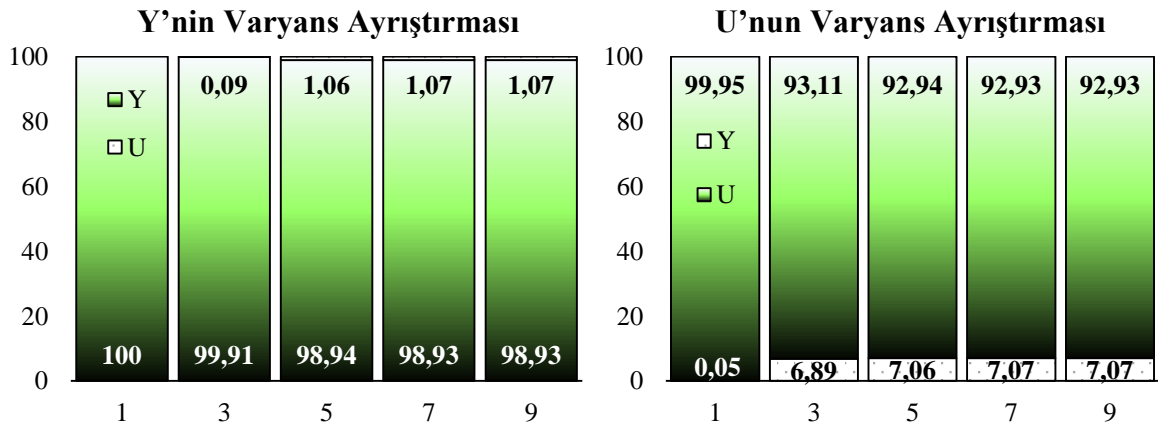
Grafik 5: Y ve G için Varyans Ayrıştırması



Grafik 5'e bakıldığında, Y'de meydana gelecek bir değişme ilk yıl sadece kendisinden (G hariç büyümeyi etkileyebilecek diğer faktörlerden) kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla, G'nin ilk yıl Y'yi hiç etkilemediği söylenebilir. Daha sonraki yıllar bu oran % 14 seyrinde sabit bir şekilde gerçekleşmiştir. Yani G'nin Y üzerinde etkisinin % 14 oranında seyrettiği gözlemlenmiştir.

G'de meydana gelecek bir değişme ilk yıl Y'den % 7,75 oranında etkilenmiştir. Daha sonraki yıllar bu oran yaklaşık olarak % 11 seyrinde sabit bir şekilde gerçekleşmiştir. Yani Y'nin G üzerinde etkisinin % 11 oranında seyrettiği gözlemlenmiştir.

Grafik 6: Y ve U için Varyans Ayrıştırması



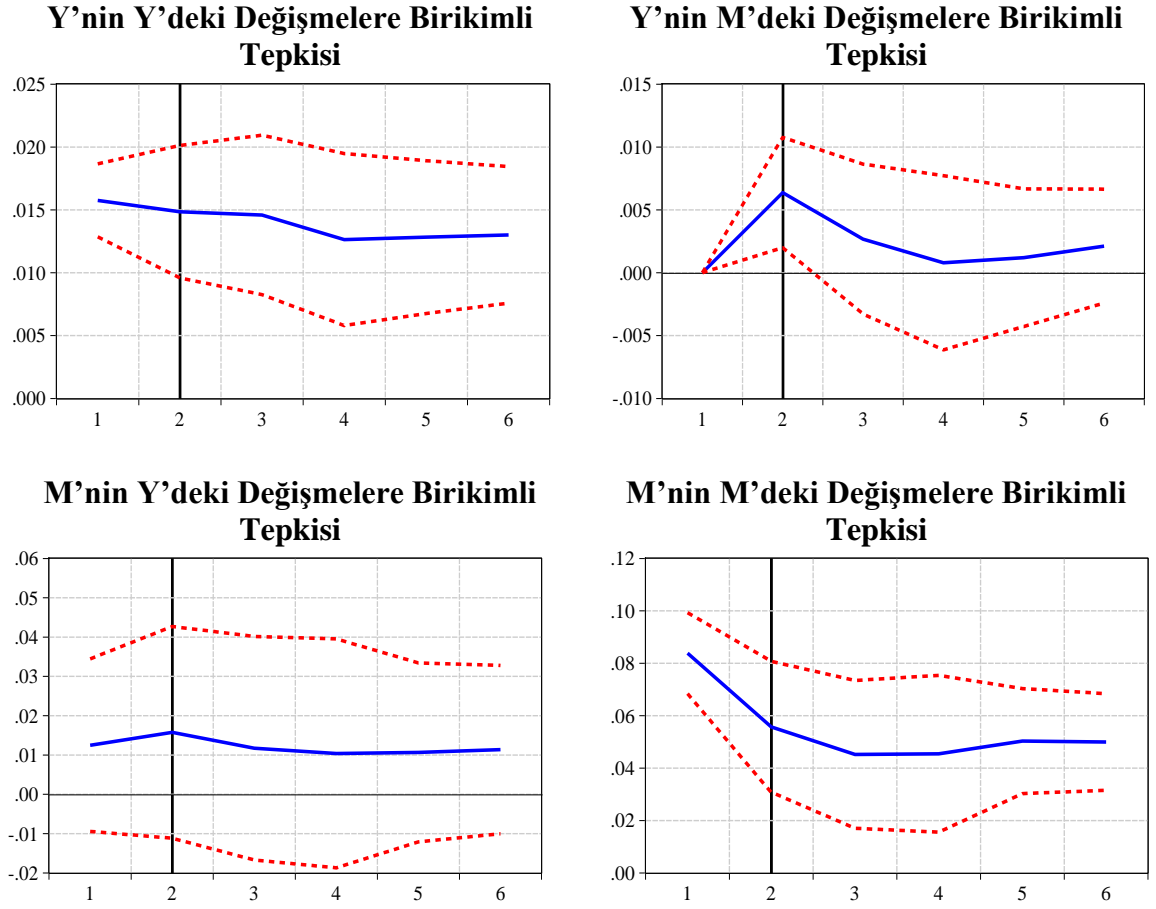
Grafik 6'ya bakıldığında, Y'de meydana gelecek bir değişme ilk yıl sadece kendisinden (U hariç büyümeyi etkileyebilecek diğer faktörlerden) kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla, U'nun ilk yıl Y'yi hiç etkilemediği söylenebilir. Daha sonraki yıllar bu oran sabit bir şekilde % 1 seviyesinde gerçekleşmiştir. Yani U'nun Y üzerinde etkisinin % 1 gibi küçük bir oranla seyrettiği gözlemlenmiştir.

U'da meydana gelecek bir değişme ilk yıl Y'den sadece % 0,05 oranında etkilenmektedir. Dolayısıyla, Y'nin ilk yıl U'yu çok az etkilediği söylenebilir. Daha sonraki yıllar bu oran sabit bir şekilde % 7 seviyesinde gerçekleşmiştir. Yani Y'nin U üzerinde etkisinin % 7 oranında olduğu görülmektedir.

3.7.2. Etki-Tepki Fonksiyonları

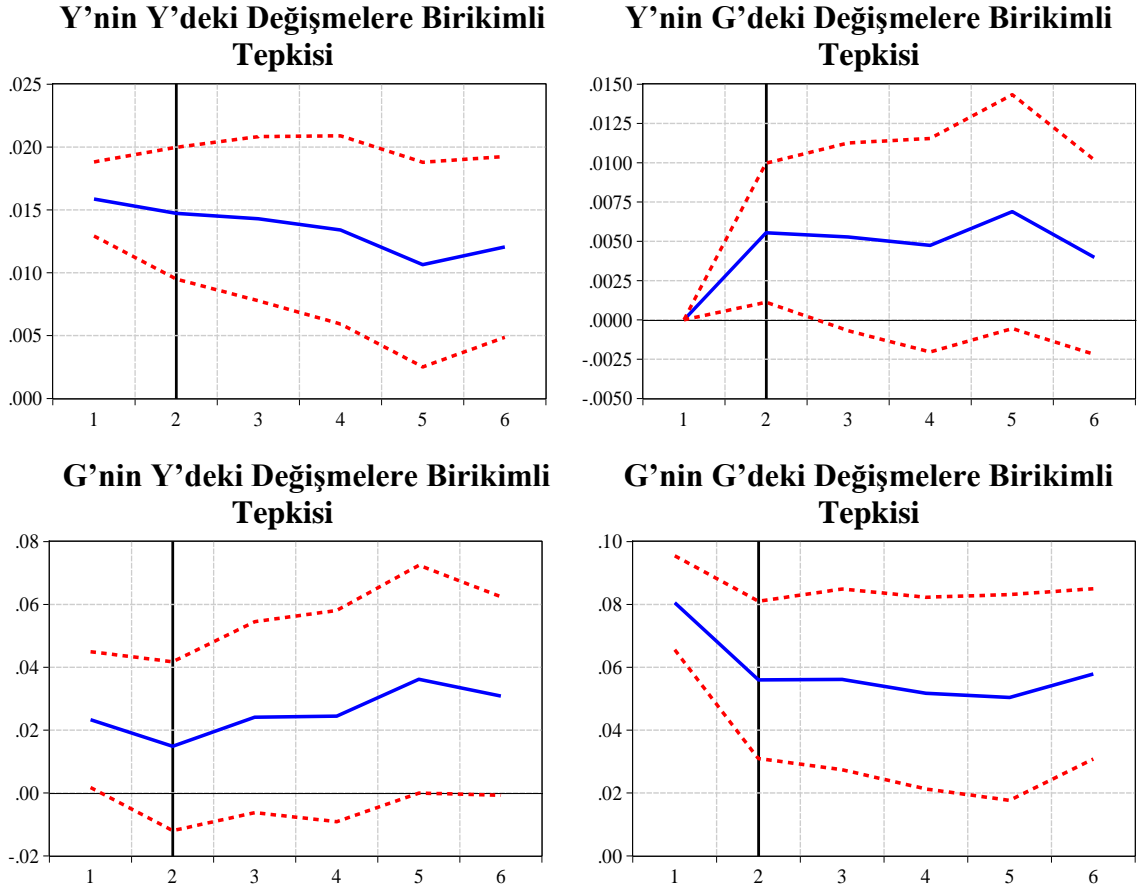
Etki-tepki fonksiyonları, sistemdeki değişkenlerin tümündeki bir standart hatalık şoka değişkenlerin yanıtlarını ifade etmektedir. Daha geniş ifadeyle, etki-tepki fonksiyonları, rassal hata terimlerinden birindeki bir standart sapmalık şokun içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine olan etkisini yansıtmakla birlikte, etkide bulunan değişkenin bir politika aracı olarak kullanılabilmesi konusunda fikir veren bir analizdir (Özsoy, 2009:80). Y-M, Y-G ve Y-U değişkenleri arasındaki etki-tepki ilişkisi Grafik 7, 8 ve 9'da gösterilmiştir.

Grafik 7: Y ile M Arasındaki Etki-Tepki Grafikleri



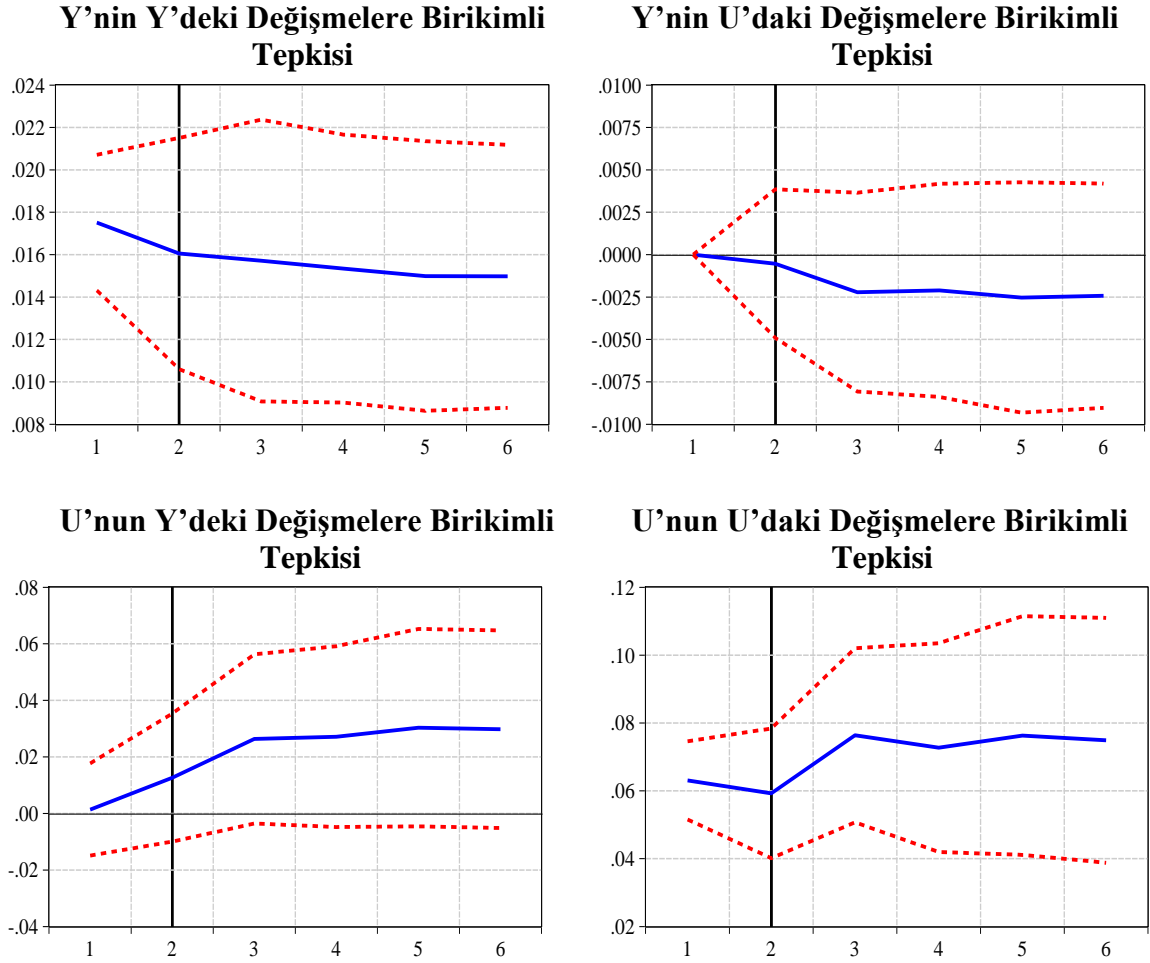
Grafik 7'de VAR analizine göre Y'nin M'den gelen şoklara ve M'nin Y'den gelen şoklara verdiği tepkiler gösterilmiştir. Y'nin M'den gelen şoklara karşı birikimli tepkisi ve M'nin Y'den gelen şoklara karşı birikimli tepkisi pozitif olduğu görülürken; Y'nin ve M'nin kendilerine olan birikimli tepkilerinin de pozitif olduğu görülmektedir.

Grafik 8: Y ile G Arasındaki Etki-Tepki Grafikleri



Grafik 8'de VAR analizine göre Y'nin G'den gelen şoklara ve G'nin Y'den gelen şoklara verdiği tepkiler gösterilmiştir. Y'nin G'den gelen şoklara karşı birikimli tepkisi ve G'nin Y'den gelen şoklara karşı birikimli tepkisi pozitif olduğu görülürken, Y'nin ve G'nin kendilerine olan birikimli tepkilerinin de pozitif olduğu görülmüştür.

Grafik 9: Y ile U Arasındaki Etki-Tepki Grafikleri



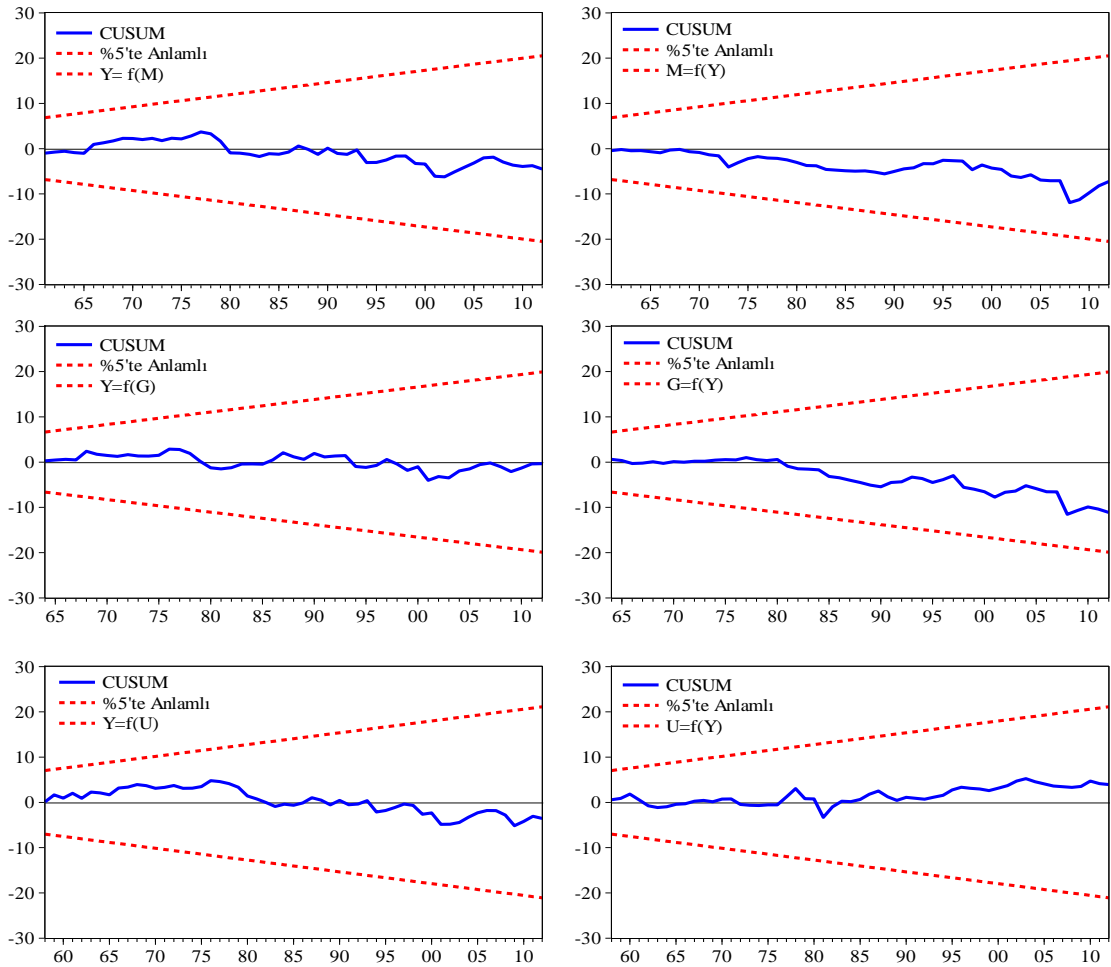
Grafik 9'da VAR analizine göre Y'nin U'dan gelen şoklara ve U'nun Y'den gelen şoklara verdiği tepkiler gösterilmiştir. Y'nin U'dan gelen şoklara karşı birikimli tepkisi negatif, U'nun Y'den gelen şoklara karşı birikimli tepkisi pozitif yönlü olduğu görülürken, Y'nin ve U'nun kendilerine olan birikimli tepkilerinin de güçlü bir şekilde pozitif olduğu görülmüştür.

Özetle, Y'nin ve G'den ve M'den gelen şoklara tepkisi pozitif olurken, U'dan gelen şoklara tepkisi negatif olmuştur. Dolayısıyla genel liselerin ve mesleki eğitimin bir üretim faktörü olarak doğrudan ekonomik büyümeye katkıda bulunduğu söylenebilir.

3.7.3. Cusum Testi

Değişkenlere ilişkin yapısal kırılmanın varlığını araştırmak üzere, geri dönüşlü artıkların karelerini kullanan ve bu şekilde sistemdeki değişkenlere ilişkin yapısal kırılmayı araştıran Cusum (Brown ve Durbin ve Evans, 1975:149-155) grafiklerinden yararlanılmıştır. Cusum testleri değişkenlere ilişkin eşitliklerde yapısal kırılmanın olmadığını göstermektedir.

Grafik 10: Değişkenlere Ait Cusum Grafikleri



3.8. Dolado-Lütkepohl Granger Nedensellik Analizi

Değişkenler arasında nedensellik ilişkisini test etmek amacıyla öncelikle Dolado ve Lütkepohl (1996) tarafından, geliştirilmiş MWALD testi kullanılarak nedensellik analizi yapılmıştır. Dolado-Lütkepohl nedensellik analizinin en önemli avantajı değişkenler

arasında nedensellik ilişkisini araştırırken birim kök testlerini göz önünde bulundurmamasıdır (Booth ve Ciner, 2005). VAR modelinde değişkenlerin I (1) olması λ^2 ve F testlerinin standart olmayan asimptotik dağılmasına yol açmaktadır.

Özellikle, Granger nedensellik analizinde kullanılan Wald testi, sistemin eş-bütünleşme özelliklerine bağlı olarak standart olmayan dağılımlara yol açabilir. Standart olmayan asimptotik özelliklerde kullanılan eş-bütünleşik VAR süreçleri üzerinde sıfır kısıtlaması, tahmincilerin asimptotik dağılımlarındaki tekilliğe bağlı olabilir (Lütkepohl, Kratzig, 2004). Dolado-Lütkepohl (1996) değişkenlerin bütünleşik veya eş-bütünleşik olup olmadıklarını dikkate alan standart Granger nedensellik analizindeki zorlukların üstesinden gelmektedir. Bu yaklaşım bütünleşik ve eş-bütünleşik VAR katsayılarına asimptotik özellikler gösteren Wald testi uygulamasına bağlıdır (Ege v.d., 2008:5; Ciarreta ve Zarraga, 2009:7-8).

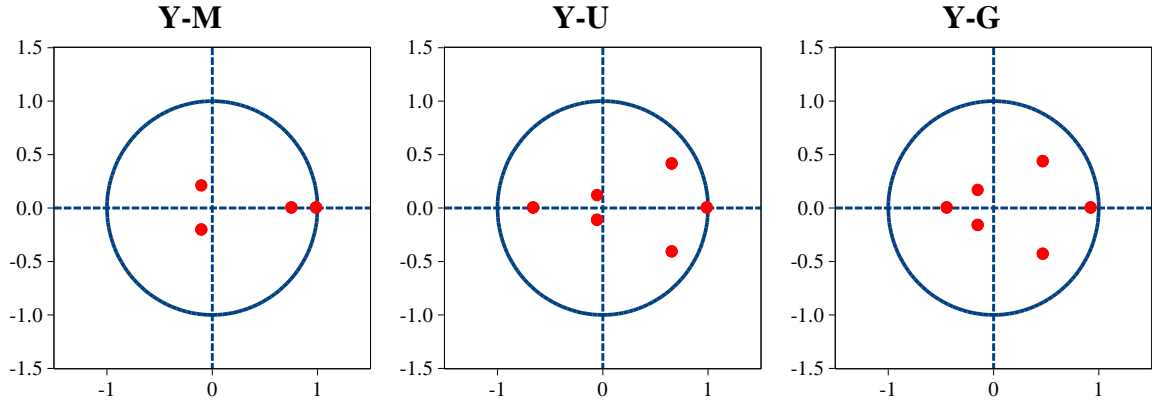
Tekillik sorunu optimal gecikmeli kısıtlanmamış VAR modeline ilave gecikme eklenmesiyle VAR katsayılarındaki tekil olmayan dağılım sorununu ortadan kaldırmaktadır. Dolado-Lütkepohl nedensellik analizi VAR modelinde bulunan optimal gecikme uzunluğuna, ilave gecikmelerin eklenmesiyle bu sorundan kurtarmaktadır. Dolado-Lütkepohl Granger nedensellik analizi iki aşamadan oluşmaktadır.

İlk olarak SBC kriteri kullanılarak optimal gecikme uzunluğuna sahip VAR (p) modeli tahmin edilmektedir.

Daha sonra VAR (p+1) modeli tahmin edilerek değişkenlere geliştirilmiş MWALD testi yapılmaktadır. İkinci aşamada Wald testi p+1 katsayılarına değil, ilk p katsayılarına uygulanır.

Dolado-Lütkepohl nedensellik analizinde en önemli aşama nedensellik analizinin gecikme sayısına duyarlı olması nedeniyle ilk aşamadır (Şentürk ve Akbaş, 2012).

Grafik 11: AR Karakteristik Polinomun Ters Kökleri



Grafik 11’de yer alan optimum AR köklerinin 1’den küçük olması ve birim çemberin dışına yer almaması, kurulan VAR modelinin sorunsuz olduğunu göstermektedir.

Tablo 14: Dolado-Lütkepohl Nedensellik Testi Sonuçları

Model	F-ist	P-değeri	Nedenselliğin Yönü ve İşareti	LM P-değeri	White P-değeri	Optimal Gecikme
$Y=f(M)$	7,68	0,01	$M \rightarrow Y (0,075)^a +$	>0,77	0,44	LM (1+1)
$M=f(Y)$	0,02	0,89	Yok			
$Y=f(U)$	0,18	0,84	Yok	>0,35	0,53	LM (2+1)
$U=f(Y)$	6,22	0,00	$Y \rightarrow U (1,29)^a +$			
$Y=f(G)$	3,63	0,03	$G \rightarrow Y (0,07)^a +$	>0,27	0,60	LM (2+1)
$G=f(Y)$	0,39	0,90	Yok			

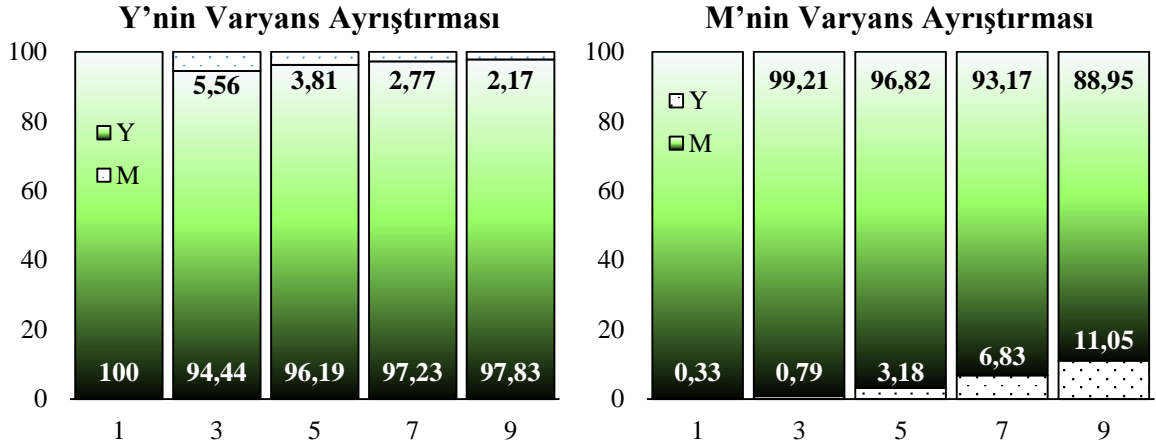
Parantez içerisindeki değerler optimum gecikme uzunluğunu göstermektedir.
a: %1’de anlamlıdır.

Dolado-Lütkepohl nedensellik testi sonuçlarına göre % 1 anlamlılık düzeyinde M’den Y’ye doğru; % 5 anlamlılık düzeyinde G’den Y’ye doğru ve Y’den U’ya doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Tüm modellerde LM ve White testleri otokorelasyonun ve değişen varyansın olmadığını göstermektedir.

3.8.1. Varyans Ayrıştırması

Y-M, Y-G ve Y-U değişkenlerinin VAR modelinden elde edilen varyans ayrıştırmaları 10 yıllık dönem itibariyle Grafik 12, 13 ve 14'te gösterilmiştir.

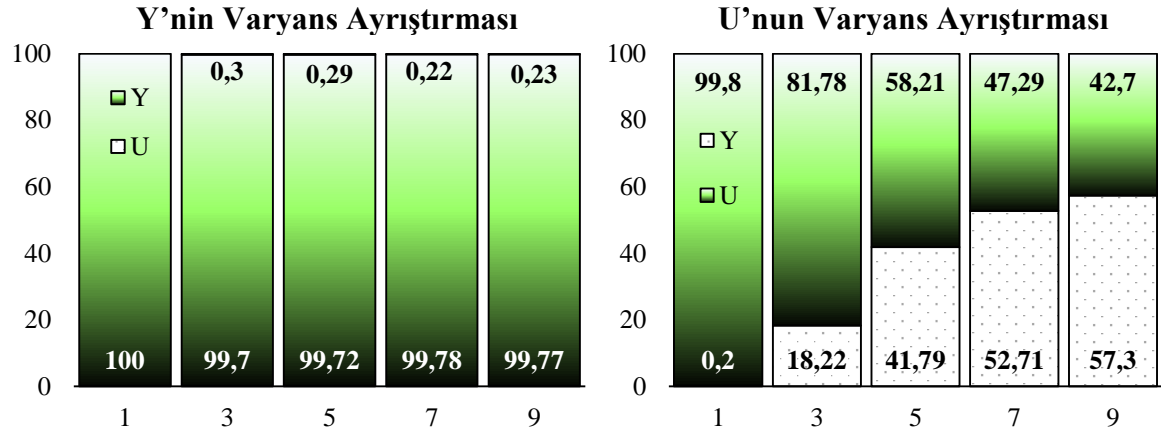
Grafik 12: Y ve M için Varyans Ayrıştırması



Grafik 12'ye bakıldığında Y'de meydana gelecek bir değişme, ilk yıl sadece kendisinden (M hariç büyümeyi etkileyebilecek diğer faktörlerden) kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla, M'nin ilk yıl Y'yi hiç etkilemediği söylenebilir. Nitekim M'nin başladığı dönemden tamamlanmasa da belli bir döneme kadar iktisadi büyüme üzerinde bir gecikmenin olması doğaldır. İkinci yıl itibariyle eğitimden kaynaklanan etki ortaya çıkmakta ve sonraki yıllar süresince de aynı seviyede izlediği gözlemlenmektedir. Çünkü bilgi ve beceriyle donatılmış bir neslin yetişip işgücü piyasasına dahil olması ve iktisadi büyümeye katkıda bulunması belli bir süreç gerektirir. Bu nedenle, M'nin, Y'de görülen değişimdeki payı belli süre geçtikten (bu çalışmada bir yıl) sonra kendini hissettirmeye başladığı görülmektedir.

M'de meydana gelecek bir değişme ilk yıl Y'den sadece % 0,33 oranında etkilenmektedir. Dolayısıyla, Y'nin ilk yıl M'yi çok az etkilediği söylenebilir. Daha sonraki yıllar bu oran yıllar itibariyle artarak 10 yılın sonunda yaklaşık olarak % 11 seviyesinde olduğu görülmektedir.

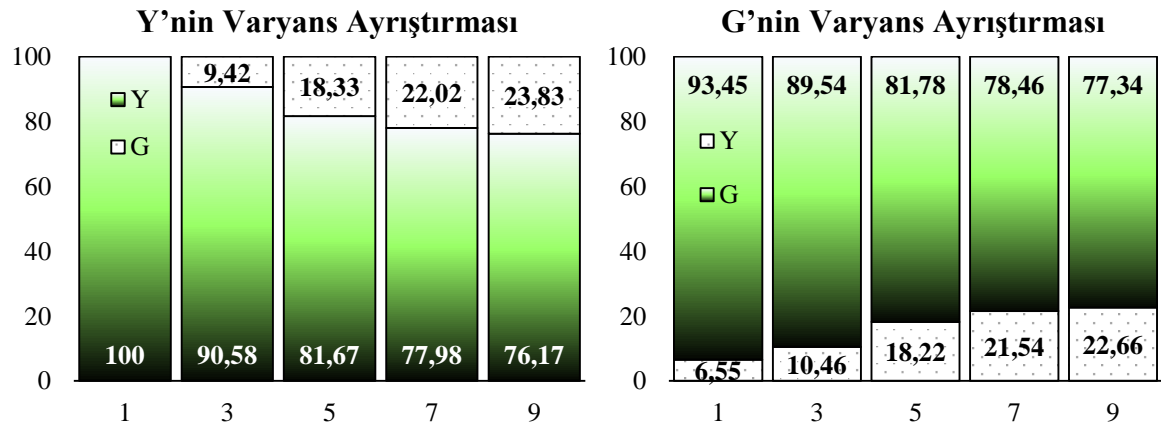
Grafik 13: Y ve U için Varyans Ayrıştırması



Grafik 13'e bakıldığında, Y'de meydana gelecek bir değişme ilk yıl sadece kendisinden (U hariç büyümeyi etkileyebilecek diğer faktörlerden) kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla, U'nun ilk yıl Y'yi hiç etkilemediği söylenebilir. Daha sonraki yıllar bu oran artarak 9. yılda % 0,23 seviyesinde gerçekleşmiştir. Yani U'nun Y üzerinde etkisinin % 0,23 gibi küçük bir oranla seyrettiği gözlemlenmiştir.

U'da meydana gelecek bir değişme ilk yıl Y'den sadece % 0,2 oranında etkilenmektedir. Dolayısıyla, Y'nin ilk yıl U'yu çok az etkilediği söylenebilir. Daha sonraki yıllar bu oran yükseliş trendinde bulunarak 9. yılda % 57'ye ulaşmıştır. Yani Y'nin U üzerinde etkisi % 57 gibi bir oranla güçlü bir şekilde kendini hissettirmiştir.

Grafik 14: Y ve G için Varyans Ayrıştırması

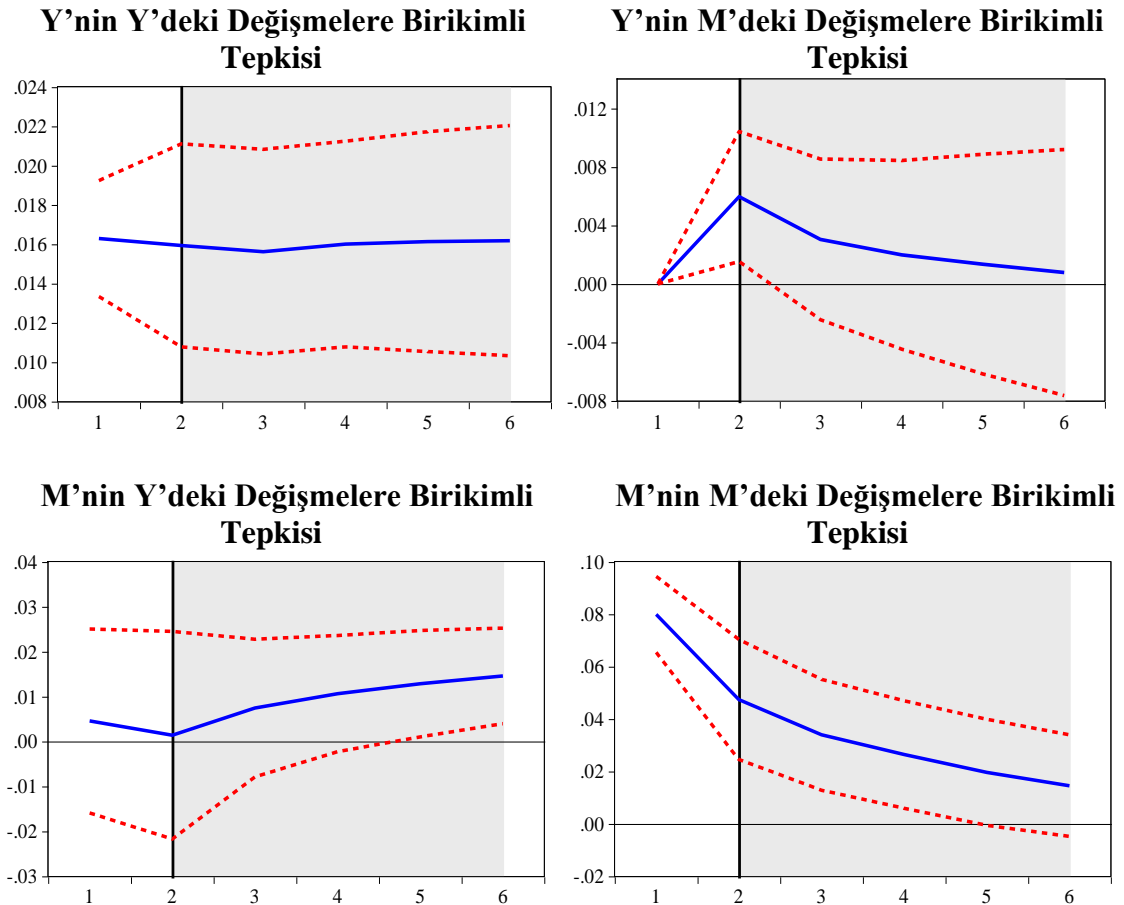


Grafik 14'e bakıldığında, Y'de meydana gelecek bir değişme ilk yıl sadece kendisinden (G hariç büyümeyi etkileyebilecek diğer faktörlerden) kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla, G'nin ilk yıl Y'yi hiç etkilemediği söylenebilir. Daha sonraki yıllar bu oran yükseliş trendinde bulunarak 9. yılda % 23,83'e ulaşmıştır. Yani Y'nin G üzerinde etkisi % 23,83 gibi bir oranla güçlü bir şekilde kendini hissettirmiştir. G'de meydana gelecek bir değişme ilk yıl Y'den sadece % 6,55 oranında etkilenmektedir. Dolayısıyla, Y'nin ilk yıl G'yi çok az etkilediği söylenebilir. Daha sonraki yıllar bu oran artış trendinde bulunarak 9. yılda % 22,66'ya ulaşmıştır. Yani Y'nin U üzerinde etkisi % 22,66 gibi bir oranla kendini hissettirmiştir.

3.8.2. Etki-Tepki Fonksiyonları

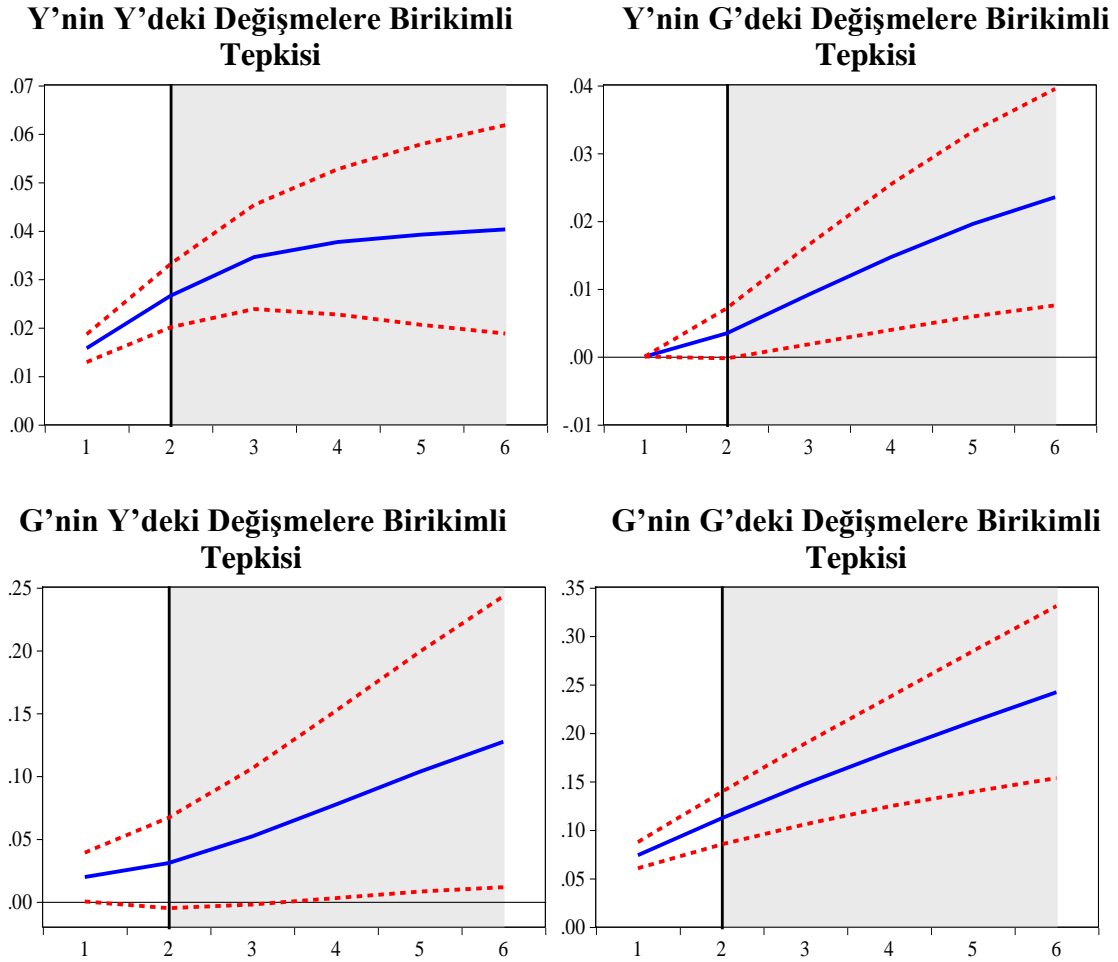
Y-M, Y-G ve Y-U değişkenleri arasındaki etki-tepki ilişkisi Grafik 15, 16 ve 17'de gösterilmiştir.

Grafik 15: Y ile M Arasındaki Etki-Tepki Grafikleri



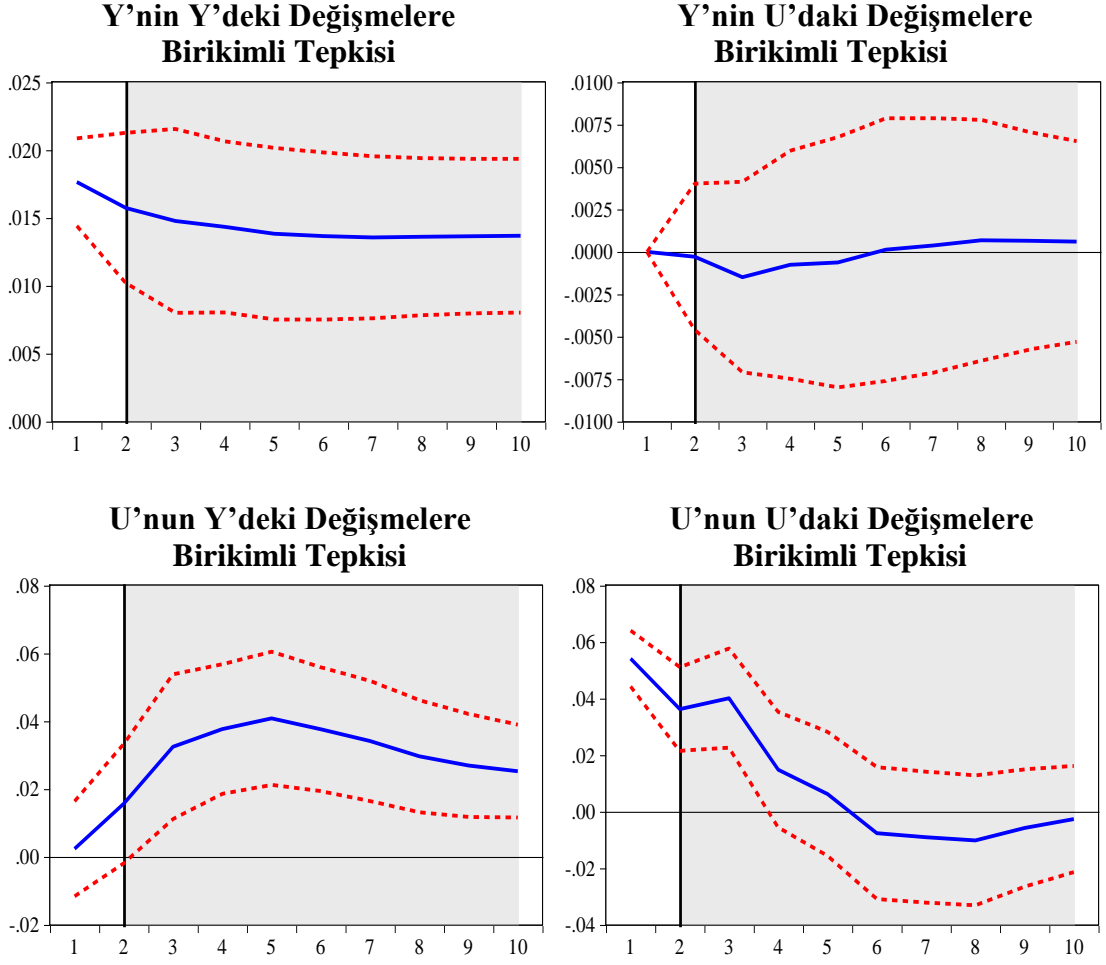
Grafik 15'te Y'nin M'den gelen şoklara ve M'nin Y'den gelen şoklara verdiği tepkiler gösterilmiştir. Y'nin M'den gelen şoklara karşı tepkisi pozitif yönde, M'nin Y'den gelen şoklara karşı tepkisi kısmı olarak pozitif olduğu görülürken; Y'nin ve M'nin kendilerine olan tepkilerinin de güçlü bir şekilde pozitif olduğu görülmüştür.

Grafik 16: Y ile G Arasındaki Etki-Tepki Grafikleri



Grafik 16'da Y'nin G'den gelen şoklara ve G'nin Y'den gelen şoklara verdiği tepkiler gösterilmiştir. Y'nin G'den gelen şoklara karşı tepkisi ve G'nin Y'den gelen şoklara karşı tepkisi pozitif olduğu görülürken; Y'nin ve G'nin kendilerine olan tepkilerinin de pozitif olduğu görülmüştür.

Grafik 17: Y ile U Arasındaki Etki-Tepki Grafikleri

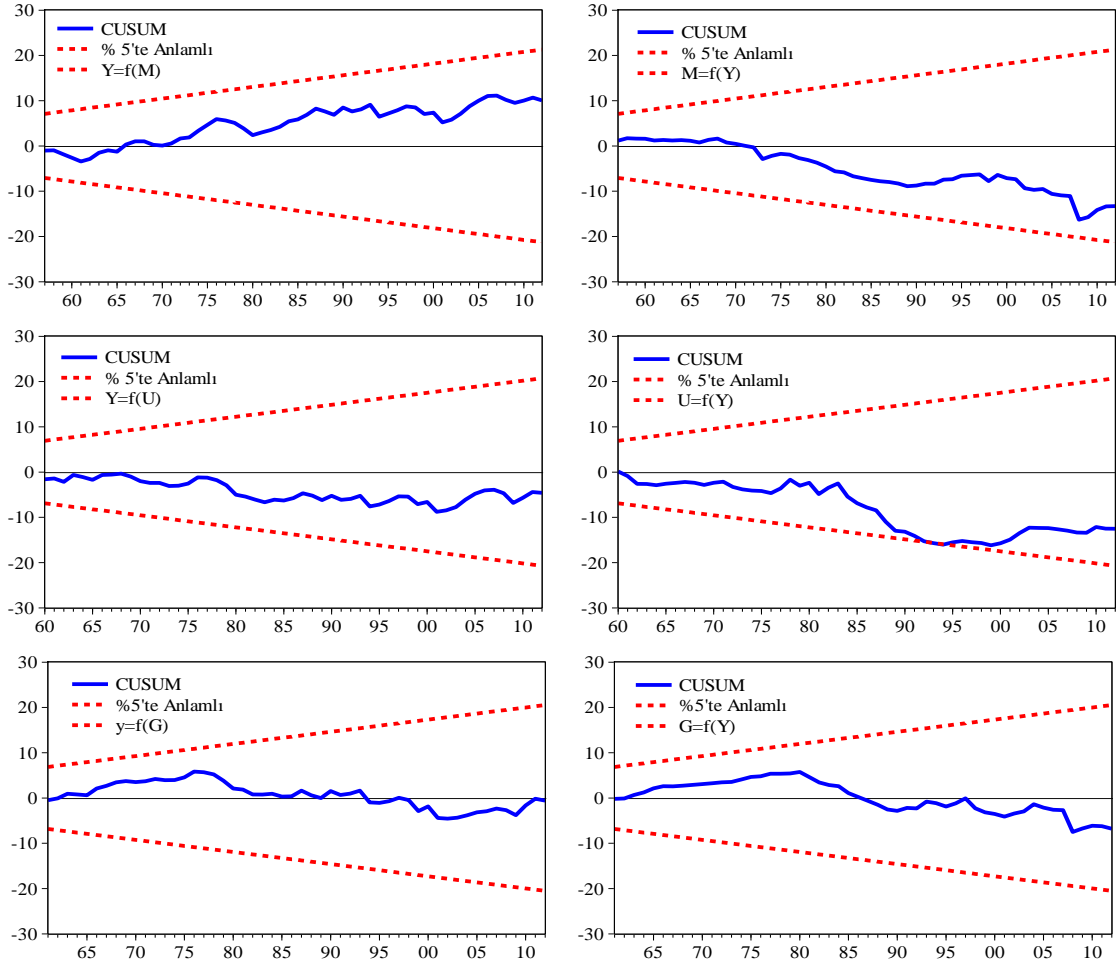


Grafik 17'de Y'nin U'dan gelen şoklara ve U'nun Y'den gelen şoklara verdiği tepkiler gösterilmiştir. Y'nin U'dan gelen şoklara karşı tepkisi kısmi olarak pozitif, U'nun Y'den gelen şoklara karşı tepkisi pozitif yönlü olduğu görülürken, Y'nin kendisine olan birikimli tepkisi pozitif ve U'nun kendisine olan tepkisinin de 4. yıla kadar pozitif, daha sonraki yıllar negatif bir şekilde olduğu görülmüştür.

3.8.3. Cusum Testi

Grafik 18’de Cusum grafikleri değişkenlerde yapısal kırılmanın olmadığı göstermektedir.

Grafik 18: Değişkenlere Ait Cusum Grafikleri



SONUÇ VE ÖNERİLER

Bir toplumun gelişmesinde, fiziki sermaye birikimi ne kadar önemliyse, beşeri sermaye birikimi de o kadar önemlidir. Beşeri sermayenin niteliğini belirleyen en önemli unsur da eğitimidir. Eğitim, ülkelerin sahip oldukları beşeri sermayenin kalitesini artırarak iktisadi gelişmeleri üzerinde önemli katkılar sağlar.

Eğitimin en önemli özelliği; toplumların geleceğine yatırım yapmasıdır. Bu nedenle eğitim, ekonomik ve sosyal yaşamda çok önemli bir yere sahiptir. Başka bir ifadeyle toplumun refah düzeyini ve yaşam kalitesini arttırmada kritik bir role sahiptir. Eğitim, ekonomik anlamda; bir toplumun büyümesinde, uluslararası rekabet gücünde ve verimlilik artışında büyük bir öneme sahipken; sosyal anlamda, gelir dağılımı, yoksulluk, sosyal uyum ve çevrenin korunması gibi temel noktalarda yer almaktadır.

Beşeri sermayenin iktisat literatüründe önemli bir yere gelmesinde, özellikle 1960-1990 döneminin büyük bir katkısı olmuştur. Bu döneme kadar beşeri sermaye modeli fiziki sermayenin gerisinde kalarak hak ettiği ölçüde kendini ön plana çıkaramamıştır. Neo-klasik iktisada dayanan beşeri sermaye yaklaşımlarıyla birlikte önem kazanmaya başlamış ve içsel büyüme teorileriyle de Neo-klasik temele dayanan modellerin eksiklikleri tamamlanarak beşeri sermayenin literatürdeki yerinin sağlanmasına yardımcı olunmuştur.

Neo-klasik büyüme döneminde beşeri sermaye önem kazanmaya başlayarak fiziki sermayeyle bir tutulmuştur. Yine bu dönemde beşeri sermaye kavramı ilk defa planlı ve programlı bir şekilde incelemeye tabi tutulmuştur. Fakat beşeri sermaye kavramı konusunda yapılan en büyük yanlış; bu kavramın sadece üretim faktörü olarak görülmesi olmuştur. Bu eksiklik bu dönemde fark edilememiş ve beşeri sermaye kavramına verilmesi gereken değer 1980'li yıllardan itibaren başlamıştır.

Çalışmada Y ile M, U ve G değişkenleri arasındaki ilişkinin testi için ilk olarak, sabitli trendli-sabitli trendsiz olmak üzere ADF birim kök testi uygulanmıştır ve tüm

değişkenlerin seviyelerinde durağan olmadıkları tespit edilmiştir. Tüm değişkenlere ait serilerin birinci farkları alınarak değişkenler tekrar ADF durağanlık testine tabi tutulmuş ve birinci farklarında % 1 seviyesinde durağan oldukları bulunmuştur. Daha sonra Y ile M, U ve G değişkenleri arasında uzun dönemde bir ilişkinin olup olmadığı ve eğer varsa bu ilişkilerin yönü araştırılmıştır.

Korelasyon analizleri Y, M, U ve G arasında pozitif, istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler olduğunu belirlemiştir. Granger, Hsiao'nun Granger, Dolado-Lütkepohl nedensellik testlerinde ve standart VAR analizinde; 1) M'den ve G'den Y'ye; 2) Y'den U'ya doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Etki-tepki analizleri; 1) M ve G'deki şoklara Y'nin tepkisinin pozitif; 2) Y'deki şoklara ise U, G ve M'nin pozitif tepki verdiğini göstermektedir. Diğer bir ifadeyle Y-M ve Y-G arasında karşılıklı pozitif ilişkiler varken, Y'den U'ya doğru pozitif bir ilişki vardır. Etki-tepki analizlerinde Y, U, G ve M değişkenleri kendi şoklarına pozitif ve anlamlı tepki vermişlerdir.

Varyans ayrıştırma analizleri 15 yıllık ortalama itibarıyla, Y'deki değişimi açıklama yüzdesi en fazla olan değişkenler % 17 ile M iken; G'nin açıklama yüzdesi %12,85, U'nun açıklama yüzdesi % 1'dir. Bu sonuç Y'de meydana gelen değişimde M ve G'nin etkilerinin U'nun etkisinden daha çok olduğunu göstermektedir. M'deki değişimde Y'nin payı % 2,26, U'daki değişimde Y'nin payı % 6,32, G'deki değişimde ise Y'nin payı % 3,05'tir. Bu çalışmada kullanılan nedensellik analizler U'dan Y'ye doğru bir nedensellik ilişkisinin olduğuna dair güçlü bir kanıt ortaya koyamamıştır.

Bu çalışmada, nedenselliğin derecesi ve yönü dikkate alındığında Y'yi etkileyen değişken M ve G olduğu görülürken, Y'nin etkilediği değişkenin U olduğu söylenebilir. Çalışmada elde edilen diğer bir sonuç ise, milli gelirdeki artışın yükseköğretimden mezun olan kişi sayısını artırdığıdır. Gelir artışı ile birlikte bireyin almak istediği eğitimin derecesi ve kalitesi de artmaktadır. Birey söz konusu bu gelir artışıyla yükseköğretim maliyetini karşılayabilmekte ve böylece kişisel gelişimine katkıda bulunabilmektedir.

Özetle, ampirik sonuçlar, Türkiye’de 1) içsel büyüme modellerinin öngördüğü şekilde beşeri sermayenin ekonomik kalkınma sürecinde önemli rol oynadığını; 2) ekonomik büyümenin de yükseköğretime olan talebi arttırdığını; 3) lise ve meslek lisesi mezunlarının milli gelir üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu; 4) eğitilmiş ve mesleki bilgiyle donatılmış genç nesillerin Türkiye’nin ekonomik kalkınma sürecinde önemli bir rol oynayabileceğini; 5) eğitime, özellikle mesleki eğitime daha çok kaynak tahsis edilmesi gerektiğini göstermektedir.

Özellikle mesleki eğitim yapan okullardan mezun olanların sayısının artmasıyla birlikte nitelikli işgücünün ekonomiye katkısı artacak, ekonomik kalkınma süreci hızlanacaktır. Meslek okullarının gelişen teknolojilere uygun biçimde yeniden yapılandırılarak kalitesinin ve cazibesinin artırılması, işgücü piyasasının dinamik şartlarına cevap veren yapıya dönüştürülmesi ekonomik kalkınmanın sürdürülmesi açısından önem taşımaktadır.

Bu çalışmada kullanılan veri seti ve analiz yöntemleri literatürde daha önce yapılan çalışmalardan farklılıklar göstermektedir. Analiz sonuçları meslek liselerinden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik olduğunu gösteren Özsoy (2009)’un ve meslek liselerinden ekonomik büyümeye, ekonomik büyümeden de yükseköğretime doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu gösteren Telatar ve Terzi (2010)’nin araştırma sonuçları ile örtüşmektedir.

Y’den U’ya doğru pozitif ve tek yönlü bir nedenselliğin olduğunu bulan bu çalışmanın ampirik sonuçları, U’dan Y’ye tek yönlü ve pozitif nedensellik olduğunu ileri süren Çalışkan-Karabacak-Meçi (2013)’nin ve Ayşe-Yardımcı (2008)’nin; U ve Y arasında çift yönlü nedensellik olduğunu ileri süren Şimşek-Kadılar (2010)’ın, Erdem-Tuğcu (2012)’nin, Özşahin-Karaçor (2013)’un çalışmaları ile örtüşmemektedir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Adem, Mahmut (1993), “Ulusal Eğitim Politikamız”, III. İzmir İktisat Kongresi, 4-7 Haziran 1992, **Sosyal Değişim ve Sosyal Gelişme Stratejileri**, Ankara: DPT Yayını, 39-53.
- Afşar, Muharrem (2009), “Türkiye’de Eğitim Yatırımları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi”, **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 9 (1), 85-98.
- Afzal, Muhammet ve diğerleri (2012), “Relationship Among Education, Poverty and Economic Growth in Pakistan: An Econometric Analysis”, **Journal of Elementary Education**, 22 (1), 23-45.
- Aka, Bedia ve Dumont, Jean Christophe (2008), “Health, Education and Economic Growth: Testing for Long Run Relationships and Causal Links”, **Applied Econometrics and International Development**, 8 (2), 101-113.
- Altıntaş, Halil ve Çetintaş, Hakan (2011), “Türkiye’de Ekonomik Büyüme, Beşeri Sermaye ve İhracat Arasındaki İlişkilerin Ekonometrik Analizi: 1970-2005”, **Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi**, 34 (36), 33-56.
- Arrow, Kenneth (1962), “The Economic Implications of Learning by Doing”, **Review of Economic Studies**, 29, 155-173.
- Ay, Ahmet ve Yardımcı, Pınar (2008), “Türkiye’de Beşeri Sermaye Birikimine Dayalı AK Tipi İçsel Ekonomik Büyümenin VAR Modeli ile Analizi (1950-2000)”, **Maliye Dergisi**, 155 (2), 39-52.
- Babalola, Sikiru Jimoh (2011), “Long-Run Relationship between Education and Economic Growth: Evidence from Nigeria”, **International Journal of Humanities and Social Science**, 1 (14), 2-5.
- Bahmani-Oskee, Mohsen ve Alse, Janardhanan (1993), “Export Growth and Economic Growth: An Application of Cointegration and Error-Correction Modelling,” **The Journal of Developing Areas**, 27, 535-542.

- Bal, Harun ve diğeri (2014), “Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: BRICS Ülkeleri Türkiye Örneği”, **International Conference on Eurasian Economies**, Üsküp, Makedonya, 1-3 Temmuz, 795-803.
- Barro, Robert J. (1998), “Human Capital and Growth in Cross-Country Regression”, **Harvard University Press**, Manuscript, p.2.
- Baykal, Özgür (2006), **1980 Sonrası Türkiye’de Kamusal Eğitim Harcamalarının Analizi (1980-2003)**, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Becker, Gary ve diğeri (1990), “Human Capital, Fertility Economic Growth”, **The Journal of Political Economy**, 98 (5), 12-37.
- Brown, R. L. ve diğeri (1975), “Techniques for Testing the Constancy of Regression Relationships Over Time-With Discussion”, **Journal of Royal Statistical Society**, 37 (32), 149-192.
- Caillaud, Fadila (2003), “Gender Gap in Education, Educational Policies and the Dynamics of in Income Distribution”, 1-18 http://www.vcharite.univ-mrs.fr/macrodyn/gender_gap.pdf, (04.05.2015).
- Chaudhary, A.R ve diğeri (2009), “The Nexus between Higher Education and Economic Growth: An Empirical Investigation for Pakistan”, **Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences**, 3, 3-7.
- Cingi, Selçuk ve Güran, Cahit (2003), “Türkiye’de İktisadi Kalkınmayı Tehdit Eden Sorun: Eğitim”, **Hacettepe Üniversitesi İİBF Dergisi**, 21 (2), 109-137.
- Çakmak, Erol ve Gümüş, Sevda (2005), “Türkiye’de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Ekonometrik bir Analiz (1960 - 2002)”, **Ankara Üniversitesi SBF Dergisi**, 60 (1), 59-72.
- Çakmak, Özlem (2008), “Eğitimin Ekonomiye ve Kalkınmaya Etkisi”, **D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi**, 11, 33-41.

- Çalışkan, Şadan ve diğerleri (2013), “Türkiye’de Eğitim-Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1923-2011 (Kantitatif Bir Yaklaşım)”, **Yönetim Bilimleri Dergisi**, 11 (21), 29-48.
- Dahal, Madhav Prasad (2010), “Higher Educational Enrollment, School Teachers and GDP in Nepal: A Causality Analysis”, **Economic Journal of Development Issues**, 11-12 (1-2) Combined Issue, 7-20.
- Dahlin, Brian (2002), “The Impact of Education on Economic Growth Theory Findings and Policy Implications”, 1-30, <http://www.duke.edu/bgd3/bgd0202.pdf>, (10.05.2015).
- Danacica, Daniela Emanuela (2011), “Causality Between School Education and Economic Growth in Romania”, **Argumenta Oeconomica** 1 (26), 57-72.
- Dickey, David. A. ve Fuller, Wayne A. (1979), “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, **Journal of the American Statistical Association**, 74, 427-431.
- Dinler, Zeynel (2002), **Mikro Ekonomi**, 14. Baskı, Bursa: Ekin Kitabevi Yayınları.
- Dowrick, Steve (2002), “The Contribution of Innovation and Education to Economic Growth”, 1-26, <http://www1.ecom.unibelb.edu.au/iaesrwww/conf/top2002/pdf/files/DowrickSteve5A.pdf>, (05.05.2015).
- Duman, Teoman, (1991), **Türkiye’de Ortaöğretime Öğretmen Yetiştirme**, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları No:2322, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Enders, Walter (1995), **Applied Econometric Time Series**, New York: John Wiley&Sons.
- Engin, Yusuf (1996), “Eğitim Üretim ve Verimlilik”, **Mercek**, 4, 45-46.
- Erdem, Ekrem ve Tuğcu, Can Tansel (2012), “Higher Education and Economic Growth: An Empirical Investigation of Cointegration and Causality for Turkish Economy”, **Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi**, 1 (36), 1-14.
- Francis, Brian ve Iyare, Sunday (2006), “Education and Development in the Caribbean: A Cointegration and Causality Approach”, **Economics Bulletin**, 15 (2), 1-13.

- Glewwe, Paul ve diğeri (2014), “The Contribution of Education to Economic Growth: A Review of the Evidence, with Special Attention and an Application to Sub-Saharan Africa”, **World Development**, 59, 379-393.
- Gomez, Rafael ve Foot, David (2003), “Age Structure Income Distribution Economic Growth”, **Canadian Public Policy Analyse de Politique**, 29, Supplement Numero Specia, 142-161.
- Gradstein, Mark ve Justman, Moshe (2001), “Education, Social Cohesion and Economic Growth”, 1-29, <http://www.cepr.org/meets/wkcn/3/3507/papers/gradstein.pdf>.
- Granger, Clive William John (1969), “Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods”, **Econometrica**, 37, 24-36.
- Granger, Clive William John (1986), “Developments in the Study of Cointegrated Economic Variables”, **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 48, 213-228.
- Gürak, Hasan (2003), “Önce Bilgili İnsan, Ekonomik Büyüme ve Refahın Gerçek Kaynakları Olan: Üretken Bilgi (Teknoloji) ve Bilgili İnsan Üzerine”, http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=280 (05.05.2015).
- Gyimah-Brempong, Kwabena ve diğeri (2006), “Higher Education and Economic Growth in Africa”, **Journal of Development Studies**, 42 (3), 509-529.
- Gylfason, Thorvaldur ve Zoega, Gylfi (2003), “Education, Social Equality and Economic Growth: A View of the Landscape”, **CESifo Economic Studies**, 49 (3), 557-579.
- Hall, Robert ve Jones, Charles (1999), “Why do Some Countries Produce so Much More Output Per Worker than Others?”, **Quartely Journal of Economics**, 114 (1), 83-116.
- Han, Ergül ve Kaya, Ayten Ayşe (2002), **Kalkınma Ekonomisi Teori ve Politika**, 4. bs., Eskişehir: Etam A.Ş. Matbaa.
- Hoşgörür, Vural ve Gezgin, Gamze (2005), Ekonomik ve Sosyal Kalkınmada Eğitim, **Yüzüncü Yıl Üniversitesi Elektronik Eğitim Fakültesi Dergisi**, II, <http://efdergi.yyu.edu.tr>, (10.04.2015).

- Hsiao, Cheng (1981), “Autoregressive Modelling and Money-Income Causality Detection”, **Journal of Monetary Economics**, 7 (1), 85-106.
- Işığışok, Erkan (1994), **Zaman Serilerinde Nedensellik Çözümlemesi**, Bursa: U. Ü. Basımevi.
- Jin, Jang ve Jin, Lawrence (2014), “On the Relationship between University Education and Economic Growth: The Role of Professors’ Publication”, **Education Economics**, 22 (6), 635-651.
- Kar, Muhsin ve Ağır, Hüseyin (2003), “Türkiye’de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Testi (Neo-Klasik Büyüme Teorisi)”, **KSU yayınları**, 7-12.
- Kar, Muhsin ve Taban, Sevda (2006), “Kamu Harcama Çeşitlerinin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri”, **Ankara Üniversitesi SBF Dergisi**, 58 (3), 11-21.
- Kenkel, Donald (1991), “Health Behavior, Health Knowledge and Schooling”, **Journal of Political Economy**, 99 (2), 287-305.
- Kesikoğlu Ferdi ve Öztürk, Zafer (2013), “Relationship Between Human Capital and Economic Growth: Panel Causality Analysis for Selected OECD Countries”, **Journal of Economic and Social Studies**, 3 (1), 153-162.
- Korkmaz, Adem (2006), “Eğitim ve Ekonomi Arasındaki İlişkiler”, L. Küçükahmet (Ed.), **Eğitim Bilimine Giriş**, 96-97, Ankara: Nobel Yayınevi.
- Kozlu, Cem (1995), **Uluslararası Pazarlama**, Genişletilmiş 5. Baskı, Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Kui, Liu (2006), “The Interactive Causality between Education and Economic Growth in China”, **Working Paper Series**, <http://ssrn.com/abstract=920624> (05.04.2015).
- Lucas, Robert (1988), “On the Mechanics of Economic Development”, **Journal of Monetary Economics**, 22 (1), 3-42.
- Mankiw, N. Gregory ve diğerleri (1992), “A Contribution to the Empirics of Economic Growth”, **Quarterly Journal of Economics**, 107 (2), 407-437.

- Mehrara, Mohsen (2013), “The Causality between Human Capital and Economic Growth in Oil Exporting Countries: Panel Cointegration and Causality”, **Journal of Business Management & Social Sciences Research**, 2 (6), 62-66.
- Mucuk, Mehmet ve Alptekin, Volkan (2008), “Türkiye’de Vergi ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: VAR Analizi (1975-2006)”, **Maliye Dergisi**, 155, 159-174.
- Neycheva, Mariya (2014), “The Role of Education for the Economic Growth of Bulgaria”, **Economics, Management and Financial Markets**, 9 (1), 182-190.
- OECD (2000), The Appraisal of Investment in Educational Facilities, Paris: Organization for Economic Co-operation and Development OECD.
- Ortiz, Carlos Humberto (1994), Economic Structure, Education and Growth, 1-23, <http://socioeconomia.univalle.edu.co/cidse/documentos/download/pdf/Doc17.pdf>, (05.04.2015).
- Özgen, Ferhat Başkan ve Güloğlu, Bülent, (2004), “Türkiye’de İç Borçların İktisadi Etkilerinin VAR Tekniğiyle Analizi”, **ODTÜ Gelişme Dergisi**, 31, 93-114.
- Özsoy, Ceyda (2009), “Türkiye’de Eğitim ve İktisadi Büyüme Arasındaki İlişkinin VAR Modeli ile Analizi”, **The Journal of Knowledge Economy & Knowledge Management**, 4, Spring, 2-6.
- Özşahin, Şerife ve Karaçor, Zeynep (2013), “Ekonomik Büyümenin Belirleyicilerinden Biri Olarak Beşeri Sermaye: Yükseköğrenimin Türkiye Ekonomisi için Önemi”, **Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi**, 6 (1), 148-162.
- Öztürk, Nazım (2005), “İktisadi Kalkınmada Eğitimin Rolü”, **Sosyoekonomi Dergisi**, Ocak-Haziran, 27-44.
- Pegkas, Panagiotis (2014), “The Link between Educational Levels and Economic Growth: A Neoclassical Approach for the Case of Greece”, **International Journal of Applied Economics**, 11 (2), September, 38-54.
- Rebelo, Sergio (1991), “Long-run Policy Analysis and Long-run Growth”, **Journal of Political Economy**, 99 (3), 500-521.

- Rehme, Günther (2001), “Redistribution of Personal Incomes Education and Economic Performance Across Countries”, 1-44, <http://www.wider.unu.edu/conference/conference-2001-/rehme.pdf>, (02.05.2015).
- Romer, Paul, M. (1986), “Increasing Returns and Long-Run Growth”, **Journal of Political Economy**, 94 (5), 1002-1037.
- Sala-i Martin, Xavier (1990), “Lecture Notes on Economic Growth (I): Introduction to the Literature and Neo-Classical Models”, **NBER Working Paper**, No.3563.
- Savaş, Vural Fuat (1986), **Keynezyen İktisat Yıkılırken**, 2. Baskı, İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.
- Saygılı, Şeref ve diğerleri (2005), “Eğitim ve Büyüme,” Türkiye İçin Sürdürülebilir Büyüme Konferansı Tartışma Tebliğleri, **TÜSİAD-Koç Üniversitesi Araştırma Forumu**, Yayın No. TÜSİAD-T/2005-06/401.
- Schultz, Theodore W. (1971), “Investment in Human Capital”, **The Free Press A Division of the Macmillan Company**, USA, p.27.
- Schündel, Matthias ve Playforth, John (2014), “Private Versus Social Returns to Human Capital: Education and Economic Growth in India”, **European Economic Review**, 66, 266-283.
- Self, Sharmistha ve Grabowski Richard (2004), “Does Education at all Levels Cause Growth? India, A Case Study”, **Economics of Education Review**, 23, 47-55.
- Self, Sharmistha ve Grabowski Richard (2005), “ Gender, Vocational Education and Economic Development: The Japanese Experience”, **Review of Applied Economics**, 1 (1), 8-17.
- Selim, Sibel ve diğerleri (2014), “G-20 Ülkelerinde Eğitim Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi”, **Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi**, 1 (2), 93-102.
- Serin, Nejdet (1979), **Eğitim Ekonomisi**, Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları, No: 77.

- Shaari, Mohd Shahidan (2014), "Education-Led Economic Growth in Malaysia", **Sop Transactions on Economic Research**, 1 (1), 27-32.
- Singer, Harry (1964), "Education and Economic Development", Hans Singer (Ed.), **International Development: Growth and Change**, McGraw-Hill.
- Smith, Adam (1985), **Ulusların Zenginliği**, (Çev: Ayşe Yunus ve Mehmet Bakırcı), İstanbul: Alan Yayıncılık.
- Solaki, M. (2011), "Relationship Between Education and GDP Growth: A Bi-variate Causality Analysis for Greece", <http://www.lse.ac.uk/europeanInstitute/research/hellenicObservatory/CMS%20pdf/Events/2011-5th%20PhD%20Symposium/Solaki.pdf> (08.05.2015).
- Solow, Robert (1957), "Technical Change and the Aggregate Production Function", **The Review of Economic and Statistics**, 39 (3), 312.
- Storesletten, Kjetil ve Zilibotti, Fabrizio (2000), "Education, Educational Policy and Growth", **Swedish Economic Policy Review**, 7, 39-70.
- Şentürk, Mehmet ve Akbaş, Yusuf Ekrem (2012), "Finansal Aktif Fiyatları ve Borsa Getirisi İlişkisi: Türkiye Örneği Üzerine Bir Uygulama", **Marmara Üniversitesi Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi**, 3 (6), 41-53.
- Şimşek, Mehmet ve Kadılar, Cem (2010), "Türkiye'de Beşeri Sermaye, İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Nedensellik Analizi", **C. Ü. İİB Dergisi**, 11 (1), 10-22.
- Taban, Sami ve Kar, Muhsin (2006), "Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Analizi, 1969-2001", **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 6 (1), 159-181.
- Tsamadias, Constantinos ve Prontzas, Panagiotis (2012), "The Effect of Education on Economic Growth in Greece over the 1960-2000 Period", **Education Economics**, 20 (5), December, 522–537.
- Tekir, Sabri (1987), "Bir Kamusal Hizmet Olarak Eğitim-Beşeri Sermaye Yatırımlarının Önemi", **Dokuz Eylül Üniversitesi, İİBF Dergisi**, 12 (1), 316.

- Telatar, Osman Murat ve Terzi, Harun (2010), “Nüfus ve Eğitimin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye Üzerine Bir İnceleme”, **Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi**, 24 (2), 9-15.
- Terzi, Harun ve Oltulular, Sabiha (2004), “Türkiye’de Kısa ve Uzun Dönemde Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi”, **Türkiye İktisat Kongresi**, İzmir, 5-9 Mayıs.
- Türedi, Salih (2007), **Yatırım Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi:1968-2005 Dönemi Türkiye Örneği**, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ülgener, Sabri (1991), **İktisadi Çözülmenin Ahlak ve Zihniyet Dünyası**, İstanbul: Der Yayınları.
- Yaylalı, Muammer ve Lebe, Fuat (2011), “Beşeri Sermaye ile İktisadi Büyüme Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi”, **Marmara Üniversitesi, İİBF Dergisi**, 30 (1), 23-51.
- Zivengwa, Tichaona (2012), “Investigating the Causal Relationship between Education and Economic Growth in Zimbabwe”, **Global Journal of Management and Business Research** 12 (8), 106-117.

EKLER

EK-1: 1950-2012 Dönemi GSMH Seviyesi (Y) ile Meslek Lisesi (M), Genel Lise (G) ve Yükseköğretim (U) Öğrencisi Mezun Sayısı

YIL	Y	M	G	U	YIL	Y	M	G	U
1950	6535869	12315	5645	3061	1982	33022409	78926	102285	40817
1951	7372030	12487	5568	3107	1983	34663955	76435	107849	35144
1952	8253063	11895	2264	2981	1984	36990584	81506	131171	39880
1953	9179478	9637	4147	3013	1985	38559523	87335	116853	43864
1954	8916167	12098	4863	2874	1986	41263307	93956	132010	57848
1955	9637012	13721	9056	3116	1987	45177429	102258	131621	70563
1956	9950445	13918	8024	3124	1988	46135349	107623	145381	74099
1957	10738516	16071	7484	3263	1989	46251445	108583	151261	75639
1958	11228054	18789	8100	3627	1990	50532158	125822	160458	80798
1959	11747056	20731	9450	4096	1991	51000345	146829	196719	83855
1960	12088767	23206	10913	5945	1992	54052352	155558	213711	87428
1961	12296707	23507	11977	6025	1993	58399252	193462	309502	96708
1962	13043630	26127	14241	6988	1994	55213184	201010	289529	116878
1963	14273148	27257	16915	7099	1995	59183688	237570	269860	135346
1964	14864285	30735	19578	7988	1996	63329692	235414	315710	149130
1965	15253071	33608	23227	9238	1997	68097659	241595	385228	168204
1966	17039691	34395	24868	10611	1998	70203147	186221	262709	190321
1967	17806764	44915	25907	12727	1999	67840570	273630	296830	200582
1968	18999817	53381	29984	14768	2000	72436399	240861	295263	212028
1969	19775226	49172	34406	16237	2001	68309352	243652	289300	234181
1970	20414649	51450	40808	20191	2002	72519831	177434	329926	267791
1971	21551049	53152	45678	22856	2003	76338193	196215	333444	289579
1972	23151408	57085	52050	22177	2004	83485591	232268	451082	296113
1973	23906648	39516	57627	23760	2005	90499731	211323	379511	316128
1974	25244098	59686	71200	25302	2006	96738320	235219	410109	340599
1975	27055134	75142	81746	28296	2007	101254625	263726	465809	378818
1976	29885443	78554	88649	30858	2008	101921730	108235	213506	409023
1977	30903510	74019	109984	44171	2009	97003114	182450	366444	447132
1978	31367990	82622	113104	71107	2010	105885644	263416	399478	520614
1979	31172207	85359	126175	65006	2011	115174724	314448	392064	496794
1980	30409328	81711	137784	68457	2012	117625021	332154	380548	573434
1981	31886191	73205	109130	31841					

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu Milli Eğitim İstatistik Göstergeleri 1923-2012, Türkiye İstatistik Kurumu Harcama Yöntemiyle Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (1987=100)

ÖZGEÇMİŞ

Süleyman YURTKURAN, 1984 yılında Ankara’da doğdu. İlk ve ortaöğrenimini Kırıkkale’de tamamladı. 2002 yılında Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Muhasebe ve Finansman Öğretmenliği bölümünde başladığı lisans öğrenimini 2006 yılında tamamladı. 2006 yılında Trabzon Vakfıkebir İMKB Mesleki ve Teknik Eğitim Merkezi’ne Muhasebe ve Finansman Öğretmeni olarak atandı. Bu kurumda 2008 yılı eğitim öğretim döneminde Müdür Yardımcılığı görevinde bulundu. 2009 yılında zorunlu hizmet görevini yerine getirmek için Tonya Atatürk Çok Programlı Lisesi’ne tayin oldu.

YURTKURAN, yabancı dil olarak İngilizce bilmektedir. Evli ve 1 çocuk babasıdır.