

T.C

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İKTİSAT ANABİLİM DALI

İKTİSAT TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI



BİLGİ EKONOMİSİ – EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN

AYSUN AKKURT

T.C
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI İKTİSAT
TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

BİLGİ EKONOMİSİ – EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
AYSUN AKKURT

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. İBRAHİM ÇÜTCÜ

GAZİANTEP-2021

TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “**Bilgi Ekonomisi – Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği**” başlıklı çalışmanın tarafımda, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.

.../.../2021

Aysun AKKURT



ÖNSÖZ

Bilgi, teknoloji, yenilik gibi birçok faktörü içerisinde barındıran bilgi ekonomisi günümüz küresel dünyası için ekonomiye yön veren en önemli unsurlar içerisinde yer almaktadır. Ekonomik büyümeyi etkileyen unsurlar incelendiğinde bilgi ekonomisinin büyümeye olan olumlu etkisi bu çalışmanın temel çıkış noktası olmuştur. Gelişmekte olan ülkeler içerisinde yer alan Türkiye’de bilgi ekonomisinin ekonomik büyüme üzerine olan etkileri araştırılmaktadır.

Bu çalışmanın hazırlanmasında bilgi, destek ve önerileriyle değerli katkılarda bulunan ve zamanını esirgemeyen danışmanım Doç. Dr. İbrahim ÇÜTCÜ’ye, hayatımın her aşamasında yanımda olan ilkokul öğretmenim Zeliha ÇETİN’e, aileme ve eşime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Gaziantep, 2021

Aysun AKKURT

ÖZET

Günümüzde bilgi ekonomisinin önemli unsurları niteliğinde olan AR-GE faaliyetleri, bilişim teknolojileri, patent sayıları ve diğer telif haklarının ekonomi üzerinde yarattığı etkiler literatürde teorik ve ampirik olarak birçok çalışmaya konu olmuştur. Büyüme konusu üzerinde çalışan iktisatçılar tarafından ekonomik büyümeyi etkileyen unsurların başında bilgi ekonomisi değişkeni olduğu görüşünü ileri sürmektedirler.

Bu tez çalışmasında bilgi ekonomisi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki 1984- 2019 dönemleri arasında analiz edilmiştir. Analize konu olan bilgi ekonomisi ölçütü olarak patent başvuruları ve hizmet ihracatının yüzdesi değişkenleri kullanılmıştır. Değişkenlerin birim kök analizleri ADF, PP ve Lee Strazicich testleri kullanılarak yapılmıştır. Değişkenler arasında eş bütünleşmenin varlığını sınamak amacıyla Hatemi- J eş bütünleşme testi kullanılmıştır. Değişkenler arasında nedensellik ilişkilerini saptamak amacıyla ise Hacker ve Hatemi- J Nedensellik testi gerçekleştirilmiştir.

Gerçekleştirilen ampirik bulgulara göre modele konu olan değişkenlerin I (1) seviyesinde durağan olduğu sonucuna varılmıştır. Eşbütünleşme testi sonucuna göre ise Türkiye Ekonomisi üzerinden bilgi ekonomisi ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli ilişki olduğu saptanmıştır. Nedensellik ilişkisi sonuçlarına göre ise ekonomik büyümeden iletişim teknolojileri ihracatına yönelik tek yönlü ilişki olduğu sonucuna varılmıştır

Anahtar Kelime: Bilgi Ekonomisi, Ekonomik Büyüme, Patent Başvuruları; Dış Ticaret Dengesi

ABSTRACT

Today, the effects of R&D activities, information technologies, number of patents and other copyrights, which are important elements of the knowledge economy, on the economy have been the subject of many theoretical and empirical studies in the literature. Economists working on the subject of growth argue that the factors affecting economic growth are the information economy variables at the beginning.

In this thesis, the relationship between the knowledge economy and economic growth was analyzed between 1984 and 2019. Patent applications and percentage of service exports were used as the criterion of knowledge economy, which is the subject of the analysis. Unit root analyzes of the variables were made using ADF, PP and Lee Strazicich tests. In order to test the existence of co-integration between the variables, the Hatemi-J co-integration test was used. In order to determine the causality relations between the variables, the Hacker and Hatemi-J causality test was performed.

According to the empirical findings, it was concluded that the variables subject to the model were stationary at the (1) level. According to the results of the cointegration test, it has been determined that there is a long-term relationship between the knowledge economy and economic growth over the Turkish Economy. According to the causality relationship results, it was concluded that there is a one-way relationship from economic growth to communication technologies exports.

Key Words: Knowledge Economy, Economic Growth, Patent Applications, Foreign Trade Balance

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar LİSTESİ	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
KISALTMALAR LİSTESİ	ix
BİRİNCİ BÖLÜM	
GİRİŞ	1
1.2 Araştırmanın Problemi.....	3
1.3. Araştırmanın Hipotezi	3
İKİNCİ BÖLÜM	
TEORİK VE KAVRAMSAL ÇERÇEVEDE BİLGİ EKONOMİSİ VE EKONOMİK BÜYÜME	6
2.1. Bilginin Tanımı ve Bilgi Toplumunun Tarihteki Yeri	6
2.3. Bilgi Ekonomisini Meydana Getiren Temel Dinamikler	10
2.3.1. Bilgi ve Teknoloji Dinamiğinin Sürece Etkisi	10
2.3.2 Bilgi İşçileri Dinamiğinin Sürece Etkisi	11
2.3.3 Küreselleşme Dinamiğinin Sürece Etkisi.....	13
2.3.4 İnternet Kullanımı Dinamiğinin Sürece Etkisi.....	14
2.4. Bilgi Ekonomisinin Temel Özellikleri	18
2.5. Bilgi Ekonomisinin Avantaj ve Dezavantajları.....	20
2.6. Bilgi Ekonomisinin Mikro ve Makro Ekonomide Yarattığı Etkiler.....	21
2.6.1. Bilgi ekonomisinin Mikro Ekonomi Üzerine Oluşturduğu Etki	22

2.6.1.1. Bilgi Ekonomisinin Üretim Faktöründe Yarattığı Etki	22
2.6.1.2. Bilgi Ekonomisinin Tüketim Faktörü Üzerinde Yarattığı Etki	23
2.6.1.3. Bilgi Ekonomisinin Dağıtım Faktörü Üzerinde Yarattığı Etki	24
2.6.2. Bilgi Ekonomisinin Makro Ekonomi Üzerine Etkisi	24
2.6.2.1. Bilgi Ekonomisinin Ekonomik Büyüme ve Verimlilik Üzerine Etkileri	24
2.6.2.2. Bilgi Ekonomisinin İstihdam Üzerinde Etkileri	26
2.6.2.3. Bilgi Ekonomisinin Dış Ticaret Üzerine Etkileri	27
2.7. Kavramsal Çerçeve Ekonomik Büyüme	28
2.7.1. Ekonomik Büyüme Tanımı ve Kapsamı	28
2.8. Ekonomik Büyümenin Kaynakları	31
2.8.1. Ekonomik Büyümede İşgücü Kaynağının Etkisi	31
2.8.2. Ekonomik Büyümede Sermaye Kaynağının Etkisi	32
2.8.3. Ekonomik Büyümede Doğal Kaynaklar Faktörünün Etkisi	32
2.8.4. Ekonomik Büyümede Teknoloji Kaynağının Etkisi	33
3. Ekonomik Büyüme Modelleri	34
3.1. Neoklasik Büyüme Teorisi Modeli	35
3.2. İçsel Büyüme Teorisi Modeli	36
3.2.1. AR-GE'ye Dayanan Modellere Bakış	38
3.2.1.1 Romer Modeli	39
3.2.1.2. Aghian ve Howwit Modeli	39
3.2.1.3 Grossman ve Helpman Modeli	39
3.3. Genel Çerçeve Bilgi Ekonomisi Modeli (KAM Modeli)	40
4. Bilgi Ekonomisinin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri	41

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

3.1 Araştırmanın Yöntemi ve Ekonometrik Analiz	42
3.2. Literatür Tablosu Özeti	42
3.3. Ekonometrik Yöntem ve Metodoloji	50
3.3.1. Veri Seti ve Model	50
3.3.2. Birim Kök Test Testleri	51
Çalışmada en sık kullanılan birim kök testlerinden olan Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) ve Phillips Perron birim kök testleri tercih edilmiştir. Ayrıca sahte sonuçların önüne geçmek amacıyla kırılmaya izin veren Lee-Strazicich Birim Kök Testi kullanılmıştır.	51
3.3.2.1 Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Testi	51
3.3.2.3 Lee-Strazicich Birim Kök Testi	53

3.4. Eş Bütünleşme Testleri.....	55
3.4.1 Hatemi-J Eş Bütünleşme Testi	55
3.5. Nedensellik Testleri.....	56
3.5.1 Hacker ve Hatemi- J (2006) Nedensellik Testi	56
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	
BULGULAR VE YORUM.....	58
4.1. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler	60
4.2. Birim Kök Test Sonuçları.....	62
4.2.1. Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Test Sonucu.....	62
4.2.2. Phillips Perron Birim Kök Test Sonucu	63
4.2.3 Lee-Strazicich Birim Kök Testi Sonuçları	64
4.3. Eşbütünleşme Test Sonuçları	66
4.3.1 Hatemi-J Eşbütünleşme Testi Sonuçları.....	66
4.4. Nedensellik Test Sonuçları.....	68
BEŞİNCİ BÖLÜM	
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	69
5.1. Sonuçlar	69
5.2 Öneriler.....	71
KAYNAKÇA	72

TABLolar LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 1. Bilgi Toplumu Gelişimini Etkileyen Değerler	9
Tablo 2. Literatür Tablosu	42
Tablo 3. Değişkenler ve Kaynakları	50
Tablo 4. Değişkenlere ait Tanımlayıcı İstatistikler	61
Tablo 5. ADF Birim Kök Test Sonuçları	62
Tablo 6. Philips Perron birim kök testi sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.	63
Tablo 7. Lee-Strazicich Birim Kök Testi Sonuçları	64
Tablo 8. Lee-Strazicich Birim Kök Test Sonuçları (Farkı Alınmış).....	65
Tablo 9. Hatemi-J Eşbütünleşme Testi Sonuçları (Sabitte ve Sabitte-trendde kırılmaya izin veren model)	66
Tablo 10. Hatemi-J Eşbütünleşme Testi Sonuçları (Sabitte ve eğimde kırılmaya izin veren model)	67
Tablo 11. Hacker ve Hatemi-J Bootstrap Nedensellik Testi.....	68

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 1. Türkiye 2004-2010 Yıllarına Ait Hanehalkı İnternet Erişimi	15
Şekil 2. Seçilmiş Ülkelerin 2016 Yılına Ait Patent Başvuru Sayıları Grafiği	16
Şekil 3. Türkiye merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge için yapılan harcamalarının GSYH içindeki payı, 2008-2019.	17
Şekil 4. 2000-2012 Yılları Arasında Baz Alınan Ülkelerde Gerçekleşen BİT malları ihracaatı	28
Şekil 5. Bazı Ülkelerin 2019 Yılına Ait Ar-Ge Harcama miktarlarının Gayri Safi Yurt İçi Harcamalarına Oranı (%)	34
Şekil 6. İçsel Büyüme Modelleri ve Varsayımları	37
Şekil 7. Gayri Safi Yurt İçi Hasıla	58
Şekil 8. Patent Başvuru Sayısı	59
Şekil 9. İletişim Hizmet İhracatının Yüzdesi	60
Şekil 10. Dış Ticaret Dengesi	60

KISALTMALAR LİSTESİ

- ABD** : Amerika Birleşik Devletleri
AGÜ : Az Gelişmiş Ülkeler
ARGE : Araştırma ve Geliştirme
BİT : Bilgi ve İletişim Teknolojileri
GSMH : Gayri Safi Milli Hasıla
GSYİH : Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
GOÜ : Gelişmekte Olan Ülkeler
GÜ : Gelişmiş Ülkeler
OECD : İktisadi İş Birliği ve Kalkınma Teşkilatı
SSCB : Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği
TEV : Toplam Faktör Verimliliği
TDK : Türk Dil Kurumu
TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Bilgi kavramı insanlık tarihinin bütün dönemlerinde önemli bir yere sahip olmuştur. İnsanoğlu hayatta varolabilmek amacıyla evrenin oluşumundan bu yana yaşamı kolaylaştıran icatlarda bulunmuştur. Bulunan icatlar insan yaşamını kolaylaştırması bakımından önem taşımaktadır. Bilginin aktarımından kaynaklı insanlık tarihi farklı bir noktaya taşınmıştır. İlk zamanlarda bilginin aktarımı, daha küçük kitleler arasında gerçekleşmiştir. Zamanla gelişen teknolojiyle bilginin aktarımı daha geniş kitlelere yayılmıştır. Bu avantaj hem zaman hem de bilgiye erişimi kolaylaştırması açısından teknoloji ve bilginin zaman içerisinde birbirini etkileyen olgular olduğunun göstergesidir.

Günümüz dünya ekonomisini, sanayi toplumundan bilgi toplumuna doğru dönüştüren neden olarak, yeni teknolojilerin yayılım ve gelişim hızı gösterilmektedir. Benzer şekilde toplumların tarihine bakıldığında toplumların geçiş döneminde, bilgi ve yenilik, teknolojinin getirdiği önemli olaylar arasında yer almaktadır. Örneğin İngiltere’de üretimde, buhar makinası icadının kullanılmasıyla sanayi devrimi gerçekleşmiştir. Buhar makinası icadı İngiltere’de üretimin artmasına neden olmuştur. Üretimde gerçekleşen bu artış İngiltere ekonomisinin olumlu yönde ilerlemesine olanak sağlamıştır. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) için 1990’lı dönemlere bakıldığında benzer bir olayın gerçekleştiği görülmektedir. ABD’de 1950’li dönemlerden itibaren teknoloji ve bilgiye yönelik yatırımlarını arttırmıştır. ABD ekonomisi beklenen oranın üzerinde bir gelişim göstermiştir. ABD’de bilgi, teknoloji ve yenilik unsurlarına bu dönemden sonra daha fazla önem verilmeye başlanmıştır.

İktisadi çerçeve içerisinde bilgi kavramı tanımsal bir niteliğe sahip değildir. İktisatçılar bilginin tanımlanmasından ziyade daha çok ekonomik teoriler üzerindeki etkileri ve rolleri üzerinde durmuştur. Bilgi ile ilgili ilk iktisadi görüşler, bilginin bir mal niteliğine sahip olduğu yönündedir. Bilginin transfer edilmesi, kullanılması ve katma değer eklenebilmesi özelliği bilginin iktisadi açıdan bir mal olarak kabul edilmesine neden olmuştur (Machlup, 1962: 5). Bilgi kavramının iktisat literatürü içerisinde etkilerinden ve rollerinden bahsedebilmek için bilginin işlenip, nasıl kullanıldığı ve nasıl aktarıldığı konusunda geniş yelpazeden incelenerek söz etmek mümkün olur.

Günümüz bilgi çağı olarak adlandırılan dönemde üst düzeyde bilgiye sahip olan ve bu bilgiyi en iyi şekilde kullanıp yayan ülkelerin gelişmişlik düzeyi yönünden daha önde olmasına olanak tanımaktadır. Ekonomik düzeyden gelişmiş olarak nitelendirilen ülkelerin ekonomileri incelendiğinde bilgi ve ekonomi kavramlarının birbirleri ile olan anahtar kilit uyumu ön plana çıkmaktadır. Gelişmiş ülkeler, üst düzeyde bilgiye sahip olmakla birlikte bu bilgi düzeylerini sektörel olarak verimli bir şekilde işleyip, ülke ekonomisine doğru bir biçimde kanalize ederek bu sürece uyumu en etkin biçimde gerçekleştirmeleriyle ön plana çıkmaktadırlar.

Gelişmekte olan ülkelerin ekonomik olarak daha iyi bir noktaya varabilmeleri açısından bilgi çağına uygun bir şekilde ekonomilerini yönlendirmeleri gerektirmektedir. Bu yönlendirme ise gelişmiş olan ülkelerin ekonomik yapıları dikkate alındığında doğru oran ve ölçüde bilgi sektörüne olan yatırımlarla gerçekleşebilir.

Belirtilen nedenler doğrultusunda çalışmada bilgi ekonomisi ve ekonomik büyüme ilişkisi araştırılmaktadır. Bilindiği üzere ekonomik büyümeyi etkileyen birçok faktör bulunurken bu faktörler arasında bilgi ekonomisinin payı azımsanmayacak kadar büyük ölçüde olduğu düşünülmektedir. Araştırmada, bilgi ekonomisi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin analizinden önce, kapsamlı literatür araştırması yapılarak kullanılacak değişkenler belirlenmiştir. Çalışmanın devamı olarak belirlenen değişkenlerin ekonomik büyüme ile ilişkisi yapısal kırılmalı ekonomik testler kullanılarak analiz edilmektedir. Tez çalışmasının temel hipotezi: **’Bilgi ve Ekonomik Büyüme arasında yapısal kırılmalara ile birlikte uzun dönemli ilişki vardır.’** şeklinde kurgulanmıştır.

Belirlenen hipotez kapsamında çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde: Çalışmanın genel giriş kısmı yapılarak araştırmanın problemi, sınırları, varsayımları, amaç ve önemi gibi başlıklar altında açıklanmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde ise: bilgi ekonomisi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki yer almaktadır. Bu bölümde, bilgi ekonomisinin özellikleri, kavramsal çerçevesi, ortaya çıkış süreci, bilgi ekonomisi meydana getiren temel dinamikleri ve bilgi ekonomisinin makro ekonomik, mikro ekonomik etkileri üzerinde durulmaktadır.

Çalışmanın üçüncü ve dördüncü bölümünde: belirlenen hipotezin ekonometrik analizi yapılarak elde edilen sonuçlara yer verilmektedir. Bu bilgiler dahilinde ilk adım olarak kullanılan

testlerin teori ve modelleri aktarılarak, bi sonraki adım olarak ise yapısal kırılmalı eş bütünleşme ve nedensellik analizleri yapılmaktadır. Bölümün son kısmında ise analizlerden elde edilen bulgular çerçevesinde yorumlamaya yer verilmiştir.

Çalışmanın beşinci bölümünde ise sonuç ve öneri kısmı yer almaktadır. Bu kısımda genel olarak, tezden elde edilen sonuçlar yayımlanırken, yapılan önermeler ile literatüre sağladığı katkı vurgulanmaktadır.

1.2 Araştırmanın Problemi

Araştırmanın temel problem “bilgi ekonomisinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi ve ilişkisinin nasıl olduğu” olarak belirlenmiştir. Küreselleşen dünyada bilgi ekonomisinin ön plana çıktığı bu yıllarda bilgi ekonomisi unsurlarının ekonomik büyümeyi hangi yönde etkilediği problemin farklı boyutu olarak belirlenmiştir. Günümüz dünyasında ekonomik büyümeyi, bilgi ekonomisi çerçevesinde etkileyen birçok faktör yer almaktadır. Bilgi ekonomisine geçilen bu süreçte yeni bilgi oluşturmayan, bilgiyi geniş ölçüde yayıp kullanamayan ülkelerin görece olarak başarı oranlarının düşük olduğu görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde bilgi ekonomisi unsurlarına verilen destek kapsamında gelişim süreçleri üzerinde yarattığı etki merak konusu olmaktadır.

Çalışmada belirlenen problem iktisadi çerçevede Türkiye örneklemini üzerinden incelemektedir. Gelişmekte olan ülkeler içerisinde uyum sürecini başarılı bir şekilde atlatmak önümüzdeki dönem için büyük önem arz etmektedir. Bu bilgiler kapsamında literatürle uyumlu olarak belirlenen iktisadi göstergelerle ekonomik büyüme arasındaki ilişki analiz edilmiş, elde edilen bulgular doğrultusunda politika önermeleri oluşturulmuştur.

1.3. Araştırmanın Hipotezi

Hipotez, araştırılan problem çerçevesinde ileri sürülen, doğruluğu ve yanlışlığı henüz test edilmemiş, ama doğru çıkacağına önceden güven bağlanan, ifade veya çözümlemeyi kapsamaktadır. Araştırmada ele alınan önerme ileriki aşamalarda tekrar test edilecek, gerçekler tarafından doğruluğu tespit ediliyorsa bilimsel açıdan nitelik kazanacak, aksi durumda ise değiştirilecek veya hipotez terk edilecektir (Seyidoğlu, 2009: 17).

Çalışmada, bilgi ekonomisi ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemi ilişkinin varlığı analizlerle test edilmektedir. Bu bilgiler dahilinde çalışmanın temel hipotezi **“Bilgi ekonomisi ile ekonomik büyüme arasında yapısal kırılmalar ile birlikte uzun dönemli ilişki bulunmaktadır.”** şeklinde kurgulanmaktadır. Analizlerde hipotez testi için yapısal kırılmalı birim kök testleri, eş-bütünleşme testleri ve nedensellik testleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda ise test sonuçlarına göre elde edilen bulguların hipotez kısmını destekleyip desteklemediği lüteratür ile karşılaştırma yapılarak yorumlanmıştır.

1.4. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Araştırmanın amacı, bilgi ekonomisi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi tespit ederek bilgi ekonomisine geçiş sürecinde bilginin doğru kullanımıyla ekonomik büyümeye katkı sağlaması açısından politika önermeleri sunmaktır. Ekonomik büyüme kabaca belirli bir dönem içerisindeki reel Gayri Safi Yurtiçi Hasıla(GSYİH) artış oranıyla belirlenir. Ekonomik büyümeyi doğrudan ve dolaylı olarak etkileyen birçok değişken bulunmaktadır. Bilgi ekonomisi değişkenlerine bakıldığında ise ekonomik büyüme üzerindeki etkileri yeni dünya ekonomisinde çok yön belirleyici niteliktedir. Çalışmada öncelikle gerçekleştirilecek analizlerle ekonomik büyüme ve bilgi ekonomisi arasındaki ilişkinin varlığı tespit edilmektedir. Devamında ise ekonomik büyüme ile bilgi ekonomisinin belirlenen değişkenlerinin ekonomik büyüme üzerinde etkisi ve ilişkisi saptanırsa, o değişkenler üzerinden politika önermelerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Ekonomik büyümenin küreselleşen dünyada, ülkelerin ilk amaçları arasında olduğu görülmektedir. Ülkelerin içinde buldukları yapı ve koşullara göre ekonomik büyüme için izledikleri yollar farklılık göstermektedir. Çalışmada Ekonomik büyümenin bilgi ekonomisi ile ilişkisi incelenerek bu yönde araştırmalar yapılmıştır. Ekonomik büyüme üzerinde bilgi ekonomisi faktörlerinin, büyümeye sağladığı pozitif etkinin azımsanmayacak derecede önem arz ettiği söylenebilir. Elde edinilen bulguların Türkiye’de ekonomik büyüme üzerine gerek literatürde gerekse politika önermeleriyle katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın kısıtları / temel sınırlılıkları şu şekilde sıralanabilir:

- Çalışma, Türkiye ekonomisi üzerinde gerçekleşen ekonomik büyüme ve bilgi ekonomisi değişkenleri esas alınarak gerçekleştirilmiştir.
- Gerçekleştirilen analizler, 1984-2019 dönemini kapsayarak, belirlenen değişkene ait veriler üzerinden gerçekleştirilmiştir.
- Çalışmada ekonomik değişkenler olarak, Gayri Safi Yurtiçi Hasıla, dış ticaret dengesi, patent başvuru sayısı, hizmet ihracatının yüzdesi değişkenleri kullanılmıştır.



İKİNCİ BÖLÜM

TEORİK VE KAVRAMSAL ÇERÇEVEDE BİLGİ EKONOMİSİ VE EKONOMİK BÜYÜME

2.1. Bilginin Tanımı ve Bilgi Toplumunun Tarihteki Yeri

Bilgi, öğrenme, araştırma veya gözlem yoluyla elde edilen gerçeklerin bütünüdür. Bilginin kelime anlamına bakıldığında karmaşık bir yapıya sahip olmadığı görülse de bu tanım için net bir fikir birliği bulunmamaktadır. Bilginin tanımı, bakış açısı ve kullanıldığı alana göre farklı anlamlar barındırmaktadır. Öyle ki teknoloji çağı olarak adlandırılan günümüzde bile bilgi kavramını tanımlamada ve aktarmada birçok sorunlar yaşandığı görülmektedir. Bunun nedeni bilgi kavramının toplumlarda farklılık gösteren dinamik yapısı ve insanların değer yargılarına göre şekillenmesinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Bilgi kavramının farklı şekillerde tanımlanması ile birlikte, zaman zaman enformasyon ile aynı anlamda kullanıldığı görülmektedir. Fakat Türk Dil Kurumunun (TDK) iktisat terimleri sözlüğüne bakıldığında iki kavramın birbiriyle farklılık içerdiği görülmektedir. Bilgi kavramı, daha çok kişilerin araştırma, gözlem ve öğrenme yoluyla ulaştıkları kazanımlardır. Enformasyon kavramı ise; kişilerin çabalarına bağlı olmayan, dışarıdan verilen olgular olarak tanımlanmaktadır. TDK, tanımına göre bu iki kavramı birbirleri yerine kullanmak yanlış sonuçlar doğurmaktadır.

Bilgi üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde ilk yoğun çalışmaların felsefe alanında olduğu görülmektedir. Bu alanda ise ilk sistemli çalışmalar Platon ile başlamıştır. Sokrates, Aristoteles, Farabi, Hegel ve Descartes gibi ünlü filozofların savunucularından olan Rasyonalizm görüşüne göre bilginin akıl olduğu kabul edilir (Öner, 2005: 10).

John Locke ve David Hume'un öncüleri olduğu amprizm görüşüne göre akılcılığın aksine bilginin deney ve gözlem yoluyla kazanıldığı görüşü savunulmuştur. Kritisizmin en önemli temsilcisi olan I. Kant; bilginin doğuştan gelebileceğinin yanı sıra sonradan da elde edinilen bir olgu olduğu görüşünü benimsemiştir (UNDESA, 2005: 21).

Bu döneme kadar ekonomik büyümenin belirleyicisi olduğu savunulan sermaye bildiriminin, ekonomik büyümeyi tanımlamada yeterli olmadığı anlaşılmıştır. Ekonomik büyüme unsurlarına, teknolojik değişimin dahil edilmesi sonucunda bu görüşe varılmıştır. Teknolojik değişim süreci belirleyicileri olarak ise, bilgi ve beşeri sermaye birikimi doktrinlerinin neden olacağı görüşü belirtilmiştir. Teknolojik değişimin evrelerinde bilginin öneminin artmasıyla birlikte bilgi ekonomisi sürecine geçiş başlamıştır. Elde edilen bilginin doğru kullanımı ve yayılımı için bilgi ve iletişim teknolojisi (BİT) bilgi ekonomisinin en önemli basamağı haline gelmiştir. 1990'lı yıllardan itibaren bilgi ve iletişim teknolojisinde kayda değer bir ilerleme yaşanmıştır. Bu ilerlemeyle birlikte toplumsal alanda, bilgi ve teknolojinin yarattığı değişim bilgi toplumunun oluşumuna zemin hazırlamıştır. Ekonomi alanında yaşanan değişim ise bilgi ekonomisini ön plana çıkmasına neden olmuştur. Bilgi ekonomisine bakıldığında Araştırma ve Geliştirme (Arge), BİT, inovasyon gibi unsurlarla ekonominin ve toplumsal yapının yeniden şekillenmesine ortam hazırladığı görülmektedir. Teknolojinin gelişimiyle ülkelerin küreselleşme sürecine dahil olan bilgi ekonomisi bileşenleri şüphesiz bu süreci iyi analiz eden ülkelerin büyüme oranlarına katkı sağlamaktadır.

İnsanlık tarihinin ikinci dönüm aşaması olarak adlandırılan Sanayi Devrimi 18. yy sonunda İngiltere'de ortaya çıkmıştır. Bu sürece kadar üretimde buhar gücünün kullanılmasıyla kas gücünün kullanımı, buhar makinası icadıyla terk edilmiştir. Teknolojik alanda yaşanan bu gelişim iş ve üretim süreçlerine yayılarak insanların sosyopolitik, kültürel ve ekonomik alanda yeni bir sürece geçişine neden olmuştur (Hira, 2002: 77). Teknolojik alanda gerçekleştirilen ilerleme sonucunda, ekonomik yaşamın etkilendiği ülke ekonomilerinde üretim yapmaktan ziyade üretimde bilgi ve yeteneğin ön plana çıktığı işgücüne daha fazla önem verildiği görülmektedir. Yetenekli işgücüne önem verilmesi, kaynak dağılımında etkinliğin artması ve uluslararası ilişkilerde gelişim yaşanmasıyla yeni pazarlar bulunmasına olanak sağlamıştır. İnsanlık tarihinin üçüncü dönüm aşaması ise; 1980'lerden günümüze kadar gelişim gösteren ekonomik yapı ve sermaye yoğun üretimin önem kaybederek, bilgi yoğun üretime geçişiyle gözlemlenmiştir. Sanayi Devrimi'nde fiziki sermaye ve işgücünün gelişmesiyle büyüyen ekonomi, yerini yenilik ve bilgi üretimine önem veren bilgi ekonomisine bırakmıştır (Özsağır, 2016: 19). Günümüz dünyası ekonomik yapıda yaşanan yenilikler bazı sektörlerin önemini yitirmesine neden olmuştur. Uygulamaya yönelik, yüksek kâr marj oranlı sektörler önem

kazanarak küresel dünyada rekabetin boyutları değişmiştir. Bilgi ve teknolojiye dayanan yeni ekonomik yapı, ekonomik faktörlerin dijital ortama taşınmasıyla küreselliğin önemini gözler önüne sermektedir. Küreselleşmeyle bilgiye dayalı olan ekonomik ortam bilgi devrimi'nin oluşmasına neden olmuştur (Yeloğlu, 2004: 177-178). Küreselleşmenin bilgi ekonomisine kazandırdığı temel faktörler aşağıda yer aldığı şekilde sıralanabilir: (Dura ve Atik, 2002: 54)

- Sovyetler Birliğinin dağılmasıyla oluşan iki kutuplu dünya (Sosyalizm ve Liberalizm),
 - İktisadi katılıkların azalması,
 - Esnek, dinamik ve değişken piyasaların ve çevrelerin oluşması,
 - Teknolojinin hızlı gelişmesi,
 - Rekabet alanının artması,
 - Bilginin artması ve bilinmeyenin de artması,
 - AR-GE faaliyetinin artması,
 - Yenilik alanında yaşanan artış,
 - Kaynakların üretim, tüketim ve kullanımının ülke bazından çıkarak uluslararası ölçüğe yayılması,
 - İnsan kaynakları alanında yaşanan değişim,
 - Dijital ihtilat,
 - Ekonomik dinamizm ve teknolojik alanda oluşan yeniliklerdir.

Sanayi toplumunda fiziksel emek yerine mekanik teknoloji kullanılırken, bilgi toplumuna zihinsel emek yerine bilişsel teknoloji tercih edilmiştir. Sanayi toplumunda üretim gücünü ölçen değer kişi başına düşen sermaye artışıyla ölçülürken, bilgi toplumunda bilgi üretme gücüyle üretim gücünün değeri ölçülmektedir. Sanayi toplumunun öncül endüstrisi kimya sanayileri iken, bilgi toplumunda öncü endüstrisi bilgi işlem endüstrisi olmuştur. Bilgi toplumu ekonomik etkilerin beraberinde teknolojik, siyasal, kültürel vb. değerleri de içerisine almaktadır. Aşağıda yer alan Tablo 1'de bu değerler belirtilmektedir.

Tablo 1. Bilgi Toplumu Gelişimini Etkileyen Değerler

Ekonomik Ölçüt	Bilgi ekonomik faktörlerin anahtar kilit uyumunu sağlayan ana etken durumundadır. Mal, ürün, istihdam gibi...
Kültürel Ölçüt	Bilgi değerinin artması bireysel ve ulusal gelişmeyi etkileyerek, kültürel değerlerin yükselmesine olanak sağlar.
Siyasal Ölçüt	Bilgi ülke için serbest pozisyon konumunda olduğunda, katılım ve serbestleşmeyi artırarak siyasal sürecin açılmasına neden olur.
Sosyal Ölçüt	Bilgi hayat standartlarının yükselmesine olanak sağlayarak geniş enferyasyon bilinciyle, yüksek nitelikli bilginin son kullanıcının erişimine açık hale getirmektedir.
Teknolojik Ölçüt	Hayatın her alanında yaygın kullanımından dolayı bilgi teknolojileri anahtar güç görevi görerek kendini göstermektedir.

Kaynak: Meder, 2001

Özetle II. Dünya Savaşı sonrasında gelişmiş ülkelere bakıldığında bilgi iletişim ve teknolojinin verimliliği arttırmak amacıyla kullanım alanı çok genişletilmiştir. İnsanlığın dönüm noktaları olarak adlandırılan bu üç dönemler birbirinden ayrı olarak düşünülemez. Bilgi, toplumunda üretim alanında bilginin kullanılmasıyla sanayi toplumundan bilgi toplumuna dönüşmesine yol açmıştır. Sanayi toplumunda bilgi toplumuna ait özelliklerin gelişmesiyle, zamanla kullanım alanları genişleyerek toplumun geneline yayılarak yeni bir dönemin fitilini ateşler nitelikte olmuştur. Aynı şekilde sanayi ve tarım toplumunu birbirinden bağımsız bir şekilde düşünmek ve değerlendirmek imkansızdır.

2.2. Bilgi Ekonomisi Tanımı ve Tarihteki Oluşum Süreci

Bilgi devrimi olarak nitelendirilen günümüz çağına kadar insanlık, tarım devrimi ve sanayi devrimi olmak üzere iki önemli gelişim sürecinden geçmiştir. (Türedi, 2012: 4). Bilgi devrimine kadar yaşanan bu gelişim süreçleri, bilgi çağına geçiş sürecinin analiz edilmesi açısından önemli bir basamak niteliğindedir.

İnsanlar MÖ. 8000 yılına kadar hayatlarını avcılık ve toplayıcılık yaparak göçebe yaşam tarzı şeklinde idame ettirmişlerdir. MÖ. 8000 yılında yaşanan tarım devrimi, insanların çiftçilik ve hayvancılık alanında ilerlemesine olanak sağlayarak yerleşik hayat süreci benimsemelerine neden olmuştur. İnsanların tarım alanında gelişme göstermesi hammadde üretimiyle, sanayi ve hizmet sektörüne geçiş için gerekli alt yapıyı oluşturmuştur. (Savrul ve Kılıç, 2011: 27)

2.3. Bilgi Ekonomisini Meydana Getiren Temel Dinamikler

Bilgi üretiminin artması ve beraberinde hızlı dağıtım kanallarının oluşmasıyla sürekli aynı bilginin kullanılması imkansız bir hal alarak, bilginin üretilmesinin önemi kadar nasıl yönetildiği de önemli bir nitelik taşımıştır. Bu sürecin bütünü “bilgi ekonomisi” kavramının kaynağını oluşturmuştur. Literatürde birçok gösterge yer alırken çalışmayı güçlendirmek amacıyla bu kapsamda; bilgi ve teknoloji, bilgi işçileri, bilgi ve iletişim teknolojileri, küreselleşme, internet kullanımı, AR-GE, beşeri sermaye gibi bilgi ekonomisini oluşturan temel dinamikler belirlenmiştir.

2.3.1. Bilgi ve Teknoloji Dinamiğinin Sürece Etkisi

Bilgi ekonomisinin meydana gelip hızla gelişmesini önemli bir oranda etkileyen dinamiklerden birisi de BİT’dir. Bir bilginin derlenmesi, saklanması, işlenerek ihtiyaç durumunda bir yere iletilmesi veya bu bilgiye erişilmesine olanak sağlayan teknolojilerin bütünü BİT’ni tanımlamaktır (Ceyhun ve Çağlayan, 1997: 16).

Gelişmiş ülkelerin ekonomik gelişim sürecinde bilgi teknolojisine verilen önemin artması, bilgi ekonomisinin gelişmesine neden olmuştur. Teknoloji alanında yatırımların artması üretim alanında maliyeti azaltarak, verimliliği arttırmıştır (Brynjolfsson ve Hitt, 2000: 23-48).

BİT’nin temelini, günümüzde de kullanım alanı günlük hayatta bile yaşamımızın birçok alanına yayılan bilgisayarlar oluşturmaktadır. Bilgisayarların kullanım alanlarının genişlemesinde, bilginin saklanıp gerektiğinde işlenerek kullanılabilmesi gibi avantajlı yönleri önemli oranda belirleyici unsurlar olmuştur. Öyle ki bu durum ekonomik açıdan, maliyet oranlarını düşürmekle birçok uygulamanın erişimine kolaylık sağlayarak verimlilik oranındaki artışla ekonomiye zaman, maliyet açısından fayda sağlamıştır (Özgüler, 2003: 57).

Günümüzde ekonomik sistemlerin temel odağında bilgiyle işleyen bir sistem yer almaktadır. Artık ekonomik sistem, mal ve hizmet olmaktan ziyade bilgi ve bilginin paylaşılmasına odaklanmaktadır. Makro ekonominin temel amaçlarından birisi büyüme olarak kabul edilmektedir. Verimlilik artışı sağlanan ülkelerde ekonomik performanslar olumlu yönde ilerlemektedir. GÜ'lerin ekonomik yapısı incelendiğinde verimlilik artışlarının büyümeyi doğrusal olarak etkilediği görülmektedir. Bu görüş hakkında birçok teorilerin bulguları, büyüme üzerinde belirleyici etkenin yatırım miktarı oranından daha fazla olarak toplam faktör verimliliği arttırdığı görüşündedir. BİT ve teknolojik gelişme düzeyindeki artış teknolojiyi üreten ve kullanan sektörler üzerinde yatırım artışlarına neden olarak, sermaye birikimine fayda sağlamak ve TFV'yi önemli oranda yükseltmektedir (Saygılı, 2003: 445-502).

BİT, bilginin yayılma sürecinde en etkili yol belirleyici olma özelliğiyle firmalara evrensel olarak bilgi ağına ulaşabilme fırsatı tanımıştır. Böylelikle bilgi oluşturma doğrultusundaki firmalar, BİT sayesinde gerekli bilgilere ulaşarak verimlilik oranlarını arttırmışlardır.

2.3.2 Bilgi İşçileri Dinamiğinin Sürece Etkisi

Literatürde bilgi işi ve bilgi işçileri üzerine farklı tanımlamalar yer almaktadır. Bu tanımlara bakıldığında birçoğunun ortak noktası bilgi işlerinde bedensel ağırlıklı çalışmaktan ziyade zihinsel ağırlıklı olarak çalışmanın ön planda olmasıdır. Literatürde genel kabul görmüş tanımıyla bilgi işçisi; bilgiyi üreten, toplayan ve analiz eden çalışanları ifade etmektedir (Öğüt, 2001: 75).

Ducker bilgi işçisini nitelerken “yüksek seviyedeki işçi” şeklinde ifade etmektedir. Bilgi işçisi; genel bir kavramı ifade etmekle birlikte bilim adamları, uzmanları, bilgi yöneticileri ve eğitimcileri içermektedir (Işık ve Kılınç, 2013: 33).

Bilgi işçilerinin hangi vasıfları taşımaları konusuna ait birçok görüş bulunmaktadır. Bilgi işçisini “altın yakalı işçi” şeklinde tanımlayan gruba göre, altın yakalı işçiler problem çözme odaklı, zeka ve yaratıcılık gibi kabiliyetlere sahip kişilerden oluşmalıdır (Collins, 1997: 41-42).

Bu işçilerin “altın yakalı işçi” olarak nitelendirilmeleri, bilgiyi değere dönüştürme becerisine ve potansiyeline sahip işçileri kapsadığından dolayıdır (Saravanamuthu, 2004: 15).

Bilgi işçilerinde olması gereken vasıflar genel olarak aşağıdaki dört madde şeklinde yer almaktadır. Bunlar; (Alan ve William, 2002: 6).

- İş düzeyinde temel bilgi ve uzmanlık düzeyine sahip olma,
- Bilgi ve uzmanlık alanında ileri düzey bilgiye sahip olma, teorik bilgiyi pratiğe dönüştürme yeteneğine sahip olmakla birlikte bunu etkin bir şekilde kullanabilme,
- Profesyonel düzeyde olayların neden-sonuç ilişkisini yorumlayarak tecrübeye sahip olma,
- Kişisel gelişim ve mesleki başarısına odaklanarak, bu başarıyı kazanmak için bilgi ve birikime ek olarak yaratıcılık, özgüven, tecrübe, çalışma disiplini ve esnekliğe sahip olmalıdır.

OECD'nin yaptığı araştırmalara göre bilgi işçileri genel olarak bir konuda uzmanlık düzeyine sahip profesyonel gruplardan oluşmaktadır. Bu araştırmaya göre bilgi işçilerinin taşıması gereken vasıflar aşağıdaki sıralanmaktadır: (www.oecd.org)

- Bilgisayar kullanabilme becerisi,
- Sorumluluk alabilme niteliği,
- Bağımsız çalışabilme ve iş disiplini,
- Farklı görevleri yerine getirebilecek düzeyde esneklik,
- Sürekli öğrenme, kendini geliştirme isteği,
- Geçmiş tecrübelerine ait bilgileri yeni bilgilerle harmanlayarak kullanabilme kabiliyeti,
- Mesleğe bağlı olarak işini sevme olarak ifade edilmektedir.

Sonuç olarak fiziki bileşenin yerini bilgi bileşenine bıraktığı dünyada bilgi işçilerinin önemi giderek artmaktadır. Bilgiye dayalı olan ekonomiler, bilgi işçilerinin bilgiyi kullanma ve geliştirme özellikleri sayesinde ekonomileri yeni bir boyut kazandıracaktır. Bu nedenle bilgi işçilerinin önemi günden güne artmaktadır.

2.3.3 Küreselleşme Dinamiğinin Sürece Etkisi

Küreselleşme kavramı ekonomi ve ekonomik alanlarda tartışmaya konu olan kavramların başında gelmektedir. Küreselleşme kavramı geniş alanlara yayıldığı için, süreci analiz ederken farklı açılardan değerlendirmek gerekmektedir.

Çağımızda küreselleşme kavramı değerlendirildiğinde dünyada yaşanan en önemli değişim olarak nitelendirilebilir. Küreselleşme, yeryüzünün küresel bir köye dönüşmesidir (McLuhan, 1968: 1-99).

Küreselleşme, “ülkelerin birbirleri ile olan siyasal, küresel, sosyal ve ekonomik ilişkilerin gelişerek yaygınlaşması, farklı toplumsal kültür, inanç ve beklentilerin daha iyi tanınması, ülkelerin birbirleri ile olan ilişkilerin yoğunlaşması gibi bir nevi maddi ve manevi değer ve birikimlerin milli sınırları aşarak dünya genelinde yayılması anlamına gelmektedir (Odabaş, 2003: 171).

Küreselleşme, 20. yy sonlarına doğru önem kazanan bir kavram olarak ortaya çıkmıştır. Küreselleşme kavramı 1944 yılında ilk defa literatür içinde bir okuma kitabında bir terim olarak kullanılmıştır. Bugün kullanıldığı tanıma yakın olarak ise McLuhan’ın “Global köy” adlı eserinde yer almaktadır (Fındıkçı, 1996: 45).

Küreselleşme kavramını gelişim süreci içerisinde incelendiğinde üç aşama içerisinde açıklamak mümkündür. Birinci aşama, Merkantilizm ve beraberinde yeni buluşların meydana gelmesiyle, nüfus artışı, yeni ticaret yollarının keşfedilmesi ve dış ticaret üzerinde artışa neden olmuştur. Böylece küreselleşmenin ilk adımını atmıştır. İkinci aşama, 19. yy sonlarında sanayileşme ve endüstriyel faaliyetlerin yaygınlaşmasıyla ilerlemiştir. Bu dönemlerde yeni hammadde arayışı içerisinde olan ülkeler, hammadde stoğu olan ülkelerin politikalarıyla ilerleme amacına yönelik hareket etmişlerdir. Bu sebeple yeni güçler ortaya çıkarak bloklaşmalar olmuştur. Bu süreç, yeni ekonomik kuruluşların (Dünya Ticaret Örgütü) ortaya çıkmasına, siyasi olayların (Berlin Duvarı, SSCB’nin dağılması vb.) meydana gelmesine ve 80’li yıllarda bilişim teknolojilerinin gelişmesine neden olmuştur. Bu varılan son aşama olarak değerlendirilir.

BİT’deki hızlı gelişmeler dünya üzerinde yaşanan küreselleşmeyi arttırmaktadır. Küreselleşme uluslararası etkileşimi artarak iktisadi sistem üzerinde değişimler yaşanmasına neden olmuştur (Bayraç, 2003: 52).

Bilgi ekonomisinde ulusallık önemini yitirirken, üretim alanı ve rekabeti etkileyerek küresel ölçüğe yayılmaya başlamıştır. Küreselleşme, bilgi alışverişi içerisinde olan ülkelerin bilgi yayılımı ve faydasının artmasıyla kendilerini geliştirmelerine imkan vermiştir (Varol, 2017: 15).

Küreselleşmenin faydaları yanında birçok olumsuz taraflarının da olduğu izlenmiştir. Örnek olarak GOÜ' ler ve gelişmiş ülkeler arasındaki teknolojik ve gelir dağılımı farkının arttığı gösterilebilir. Teknolojisi ilerlemiş ülkelerin GOÜ'lerle aralarındaki farkın açıldığı, yapılan çalışmalarla gözlemlenmiştir (Aslan, 2007: 309).

Böylelikle küresel gelir dağılımı bozulmuştur. Küreselleşmeyle izlenen neoliberal politika görüşü, büyüme için gelir dağılımı dengesinin bozulmasının göz ardı edilebileceği görüşünü savunmuştur (Topkaya, 2017: 118).

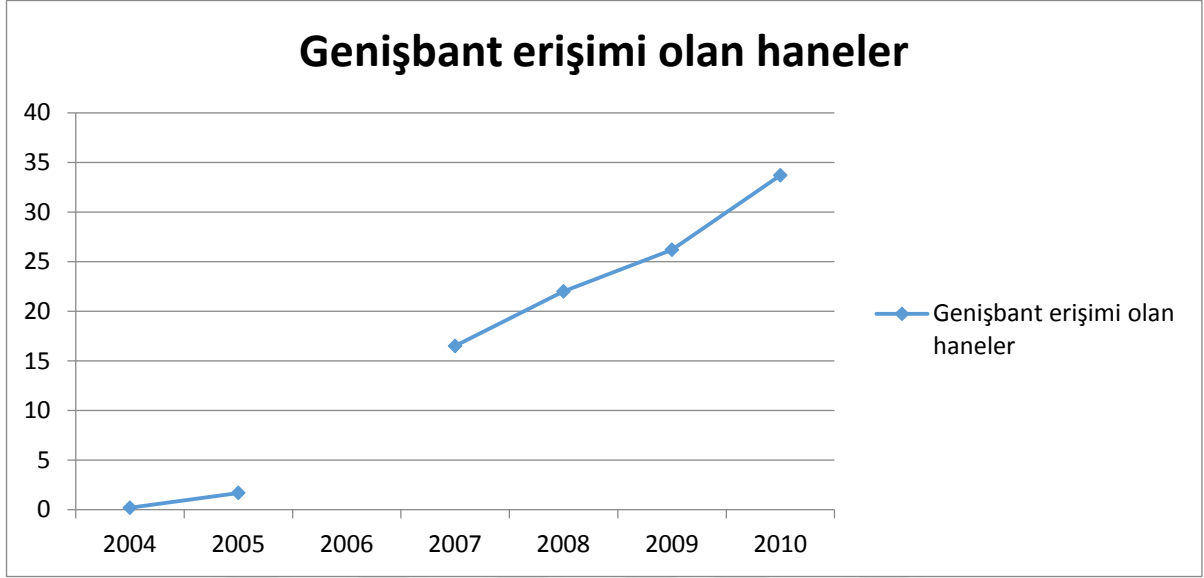
Böylece GOÜ'lerin küreselleşen dünya içerisinde üretici konumdan ziyade tüketici konumda kalarak, gelir dağılımı adaletinin bozulmasıyla, yoksulluğun artması gibi olumsuz ihtimalleri meydana getirmiştir. Bu nedenle bilgi ekonomisinde, bu sürece uyum sağlayan OECD ülkeleri, yeni sanayileşmiş ülkeler ve GOÜ'lerin kazançlı olacağı görülmektedir (Aslan, 2007: 309).

2.3.4 İnternet Kullanımı Dinamiğinin Sürece Etkisi

Bilgi ekonomisinin ortaya çıkmasına neden olan önemli etmenlerden birisi de internet kullanımınıdır. İnternet, dünyadaki veri tabanları ve bilgisayar ağı olarak tanımlanmaktadır (Gülsoy, 1997: 265). İnternetin en önemli özelliklerinden birisi de etkileşime dayalı iletişim sağlamasıdır. Kullanıcıların taleplerine göre işleyen bir bilgi akışı söz konusudur. Diğer iletişim araçlarından ayıran en belirgin özellikleri ise görüntü, ses ve bilgi alışverişinin sağlanmasıdır.

İnternetin geçmişine bakıldığında ilk olarak ABD'de soğuk savaş yıllarında ortaya çıktığı görülmektedir. Amerikan ordusu için Amerika Savunma Bakanlığı AR-GE tarafından, çeşitli birimler için haberleşme akışını sağlamak amacıyla geliştirilen paket program, internetin doğmasına neden olmuştur. 1980'li yıllarda toplumun kullanımına açılan internet, 1990'lı yıllarda artan kullanıcı sayısı ile online işlemlerde büyük bir artışa yol açmıştır (Söylemez, 2001: 95). Bu dönemden sonra internet kullanımı üretim için gerekli bilgi akışını kolaylaştırarak, zaman, ulaşım gibi avantajlar sunarak verimliliğin artmasına olanak

sağlamıştır. Aşağıda verilen Şekil 1’de Türkiye için 2004-2010 yıllarına ait hanehalkı genişbant erişimi grafiğinin zaman içerisindeki dağılımı yer almaktadır.



Şekil 1. Türkiye 2004-2010 Yıllarına Ait Hanehalkı İnternet Erişimi
Kaynak: OECD Veri Tabanı, 2021.

(OECD’den alınan Türkiye Genişbant hanehalkı erişim oranlarının 2006 yılına ait verisi kaynakta yer almamaktadır.)

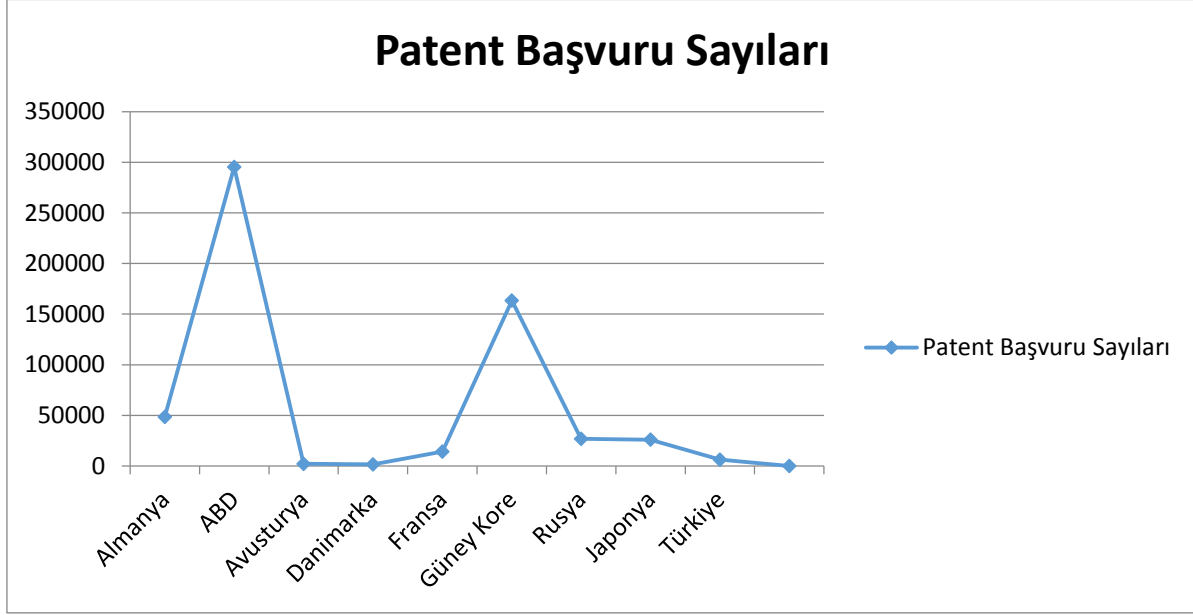
Grafik 1’de 2004 ve 2010 yılına ait olan hanehalkı internet erişiminin zaman içerisinde hızlı bir şekilde yükseldiği görülmektedir.

İnternet kullanımıyla birlikte önceki dönemler incelendiğinde teknolojiye yaşanan gelişmeler sadece belli mamüller üzerine etki etmiştir. Bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin günümüz ekonomisine etkisi ekonomide geniş alana yayılarak etkinliğinin artmasına neden olmuştur. Bilgi ve teknolojinin birbirinden ayrı düşünülemez hale gelmesine, birbirlerini etkileyerek çoğalan bir ilişkilerinin olması neden olmuştur.

İnternet geçmiş dönemlere kıyasla, araştırma ve eğitim bilgilerine erişim amacıyla kullanıldığında, iletişim maliyetleri önemli oranda düşmüştür. İnternetin kullanımıyla bilgi paylaşımı çok kısa sürede çok geniş kitlelere yayılır hale gelmiştir. Bu durum en çok üreticilerin maliyet ve stok bulundurma gibi zor aşamalarına avantaj oluşturarak önemli kazanımlar elde etmesine katkı sağlamıştır. Rekabetin artması ve fiyatlardaki şeffaflık gibi etkiler ise tüketicinin faydasına olarak, tüketiciler ve üreticilerin verimliliklerinin arttırmasıyla ülke ekonomilerine olumlu olarak yansımıştır (Söylemez, 2001: 97).

2.3.5. Arge Dinamiğinin Sürece Etkisi

Arge faaliyetlerinin verimliliğii patent başvuru sayısı ile doğru orantılıdır. Arge faaliyetlerin ülke veya firma üzerinde olumlu bir etki sağladığı ölçülmek isteniyorsa o cihazın patent başvuru sayıları incelenmelidir. Arge harcamalarının yüksek olması aynı zamanda patent başvuru sayılarını da yükseltmektedir. Aşağıda verilen grafik 2’de 2016 yılına ait seçilmiş ülkelerin patent başvuru sayıları yer almaktadır.



Şekil 2. Seçilmiş Ülkelerin 2016 Yılına Ait Patent Başvuru Sayıları Grafiğii

Kaynak: World Bank Veri Tabanı, 2021.

Grafik 2’de de görüldüğü üzere arge faaliyetlerinin daha verimli olduğu ülkelerde patent başvuru sayıları daha yüksektir.

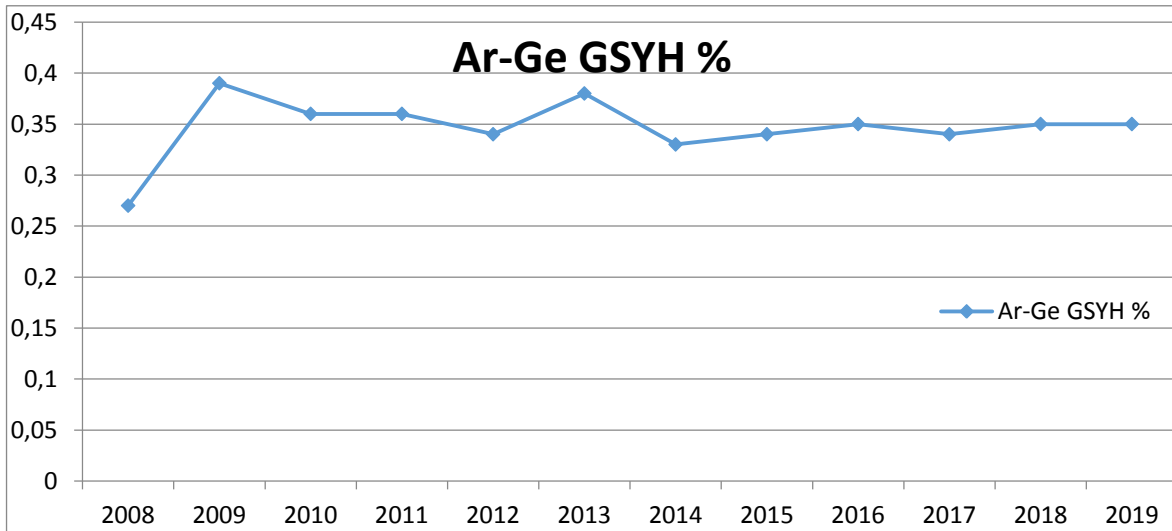
Bilgi temelli ekonomilerin özelliklerine bakıldığında en önemli unsurları olarak, bilginin istenilen zamanda, istenilen ölçü ve kaliteyle üretilmesini öne çıkarmaktadır. Bahsedilen bu özelliklerin sağlanabilmesi açısından Ar-Ge sistemlerinin başarılı bir şekilde yürütülmesine ihtiyaç vardır (Sanyal ve Vancauteran, 2013: 1-17).

Saygılı’ya göre, Bell için bilgi toplumunun iki belirleyici özelliğii vardır. Bunlardan ilki toplumda izlenen bütün yenilikler AR-GE sonucunda doğmuştur. İkincisi ise istihdam ve gayri safi milli hasıla (GSMH) açısından ekonominin kilit noktası bilgi kavramıdır. Bilgiye dayalı ekonomilerde üretim AR-GE merkezleri, laboratuvarlar gibi yerlerde gerçekleştirilerek sanayiye

dayalı toplumlarda üretim büyük ölçekli fabrikalarda olmaktadır. Bilgi ekonomisinde en önemli göstergeler ise AR-GE'ye ayrılan kaynak ve bu alanda istihdam eden iş gücü niteliğidir (Saygılı, 2003: 70).

GÜ'ler AR-GE alanlarında üstünlüklerini korumak ve sürdürmek açısından uluslararası teknik ve yasal düzenlemeler gerçekleştirmişlerdir. GÜ'lerin AR-GE alanında bir kısmı az gelişmiş ve GOÜ'lere ihraç ettikleri teknoloji ağırlıklı malların fiyat düzeyine belirli oran dahilinde AR-GE payı ekleyerek AR-GE yatırımlarına ait olan maliyetlerin bir miktarını bu ülkelere aktarmaktadırlar. Böylece ürünleri ithal eden ülkeler, ihracatçı ülkenin AR-GE harcamalarını kısmen finanse etmektedirler (Kiper, 2004: 80).

AR-GE faaliyetleri gelişmiş ülkelerde özel sektör (sanayi) tarafından devam ettirilirken, AGÜ ve GOÜ'lerde devlet desteğiyle yürütülmektedir. GÜ'lerde öne çıkan hizmet sektörü AR-GE faaliyetleri içerisindeki ağırlığı oranında ilerlemektedir. En ucuz maliyetlerle ulaşılan teknolojinin, üretilerek sağlanan teknoloji olduğu gerçeğinden yola çıkarak GOÜ'lerin bilgi ekonomisi seviyesine geçebilmeleri için en etkili yolun teknolojiyi üreten kesim olmaları açısından AR-GE faaliyetlerine daha fazla önem vermeleri gerekmektedir (Sağlam, 2008: 19). Türkiye bu sınıflamalar içerisinde GOÜ kategorisinde yer alan bir ülkedir. Aşağıda yer alan grafikte Türkiye'nin 2008-2019 yıllarına ait merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge için yapılan harcamalarının GSYH içindeki payı yer almaktadır.



Şekil 3. Türkiye merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge için yapılan harcamalarının GSYH içindeki payı, 2008-2019.

Kaynak: TÜİK, 2021.

Ar-ge'ye ayrılan GSYH içindeki pay 2014 yılından sonra yatay seyir halinde devam etmiştir. Bu dönem ve sonrası için grafikten görüldüğü üzere Arge'ye diğer yıllara oranla pay ayrılmadığı rakamsal olarak grafikte yer almaktadır.

2.4. Bilgi Ekonomisinin Temel Özellikleri

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişimle birlikte sanayi ekonomisi yerini bilgi ekonomisine bırakmıştır. Ekonominin temel unsurlarını oluşturan üretim, tüketim, dağıtım ilişkileri ve ekonomik sistemin bütünü bilgi temelli uyarlanarak tekrar yapılanmıştır. Bu bilgilerden hareketle bilgi ekonomisinin yön belirleyici unsurunun bilginin üretim faktörleri içerisinde en önemli niteliğe sahip olarak, bilişim sistemleri dahilinde bilginin üretim ve kullanım alanında artışın yaşanması şeklinde ifade edebiliriz. Bilgi ekonomisinin özelliklerini şu şekilde sıralamak mümkündür (Koç, 1998: 63-66 ; Özgüler, 2003: 80-89) ;

- Bilgi ekonomisi yeni bir ekonomidir.

Bilgi ekonomisinde bilginin meydana getirilmesi bilgi işçileri ve bilgi tüketicileri tarafından gerçekleşmektedir. Mal ve hizmet içerikleri müşteri talepleri tarafından belirlenmektedir. Bu mal ve hizmetleri bir bütün olarak bilim teknolojisi tamamlamaktadır. Bilgi ekonomisinde bilgi unsuru önceki dönemlere oranlara göre daha önemli bir nitelik taşımaktadır. İktisadi faaliyetlere entegre edilen bilgi, bu dönemi daha farklı kılan bir etken halindedir. Bahsi geçen bu özellikler bilgi ekonomisinin yeni bir ekonomi olduğunun göstergesidir.

- Bilgi ekonomisi dijital bir ekonomidir.

Bilgi ekonomisinde iletilen ses, bilgi, yazı, görüntü ve bilgi ağları aracılığıyla sağlanmaktadır. Geniş çaplı bilgi en ucuz, hızlı ve güvenilir bir şekilde alıcı kitlesine ulaşmaktadır. Bilgi ekonomisinde, kullanılan taşınabilen bilgisayar, cep telefonları vs. aktif olarak kullanılması ekonomide dijitalleşmeyi ön plana çıkarmaktadır. Bilgi ağlar ve bilginin dijitalleşme süreci ticarete bilginin konu olma sürecini hızlandırmaktadır.

- Bilgi ekonomisinde sanallaşma önemli rol oynamaktadır.

Sanallaşma ekonominin yapısında, kurum türleri ve aralarındaki ilişkilerde dolayısıyla ekonomik faaliyetlerin temelinde değişim yaratmaktadır.

İnernet üzerinden yapılan herhangi bir alışveriş yerlerini kapsayan sanallaşma, ekonomik süreç ve yapısını değiştirmektedir.

➤ Bilgi ekonomisi bir ağ ekonomisidir.

Bilgi ekonomisi iletişim ağlarıyla iç içe geçen bir yapıya sahiptir. Zaman içerisinde iletişim ağlarında yaşanan gelişme ve klasik ana bilgisayar sisteminden, web tabanlı sisteme doğru yaşanan dönüşüm iş dünyasında değişikliklere neden olmaktadır. Yeni teknoloji ve iletişim ağları küçük ölçekli işletmeler için büyük ölçekli işletmelerin ulaşabildikleri kaynaklara erişme gibi avantajlar sağlamaktadır. Bunlarla birlikte, büyük ölçekli işletmelerin sahip olduğu dezavantajlara (hiyerarşik yapı, katı bürokrasi ve değişim gücü) küçük işletmelerde rastlanılmaktadır. Büyük ölçeğe sahip işletmeler küçük akışkan gruplar halinde örgütlenirse aynı esneklik ve özerkliği kazanabileceklerdir.

➤ Bilgi ekonomisinde araçlar büyük ölçüde ortadan kalkmaktadır.

Dijital iletişim ağları üretici ve tüketici arasındaki araçları ortadan kaldırmaktadır. Araç işletmeler işlevlerini değiştirmezse ve kişiler yeni değerler biçmezse ortadan kaybolacaktır. Kamu ve özel sektörde birçok kurum tüketiciyle ağlar vasıtasıyla direkt temas kurarak araçlarını büyük oranda işlevsiz konuma getirecektir. Bu yüzden aracı kurumlar yok olmak istemiyorlarsa yaratıcı ve yenilikçi piyasa biçiminde düşünmek zorundadırlar.

➤ Bilgi ekonomisinin hakim olduğu sektörü üçlü bir oluşumdur.

Sanayi ekonomisinin anahtar sektörü otomotivken, bilgi ekonomisinde anahtar sektör bilgisayar, iletişim ve eğlence sanayilerinin bütünleşerek oluşturduğu yeni medya sektörüdür. Bu bütünleşmeyle yeni medya sektörü bütün sektörlerin temeli haline gelmiştir. İnsanların çalışma, eğlence, yaşam biçimleri ve düşünme yöntemleri değişerek bu yeni sektör sistemin tüketim ve üretim faaliyetleri değerleri üzerinde etki yaratmaktadır.

➤ Bilgi ekonomisi yenilik temelli bir ekonomidir.

Bilgi ekonomisinin benimsediği ilke kendi ürettiğin ürünün modasını yine kendin geçir şeklindedir. Piyasaya yeni ve başarılı ürün geliştirilip sürülmüşse, amaç bu ürünün daha gelişmişini ortaya çıkararak modasını geçirmektir. Bilgi ekonomisinin benimsediği bir diğer

ilke ise yenilik ve yaratıcılıktır. Günümüz ekonomisinde başarılı olmanın kilit noktası yenilik ve yaratıcılıkla yeni ürünler üretmektir.

➤ Bilgi ekonomisinde üretici ve tüketici farkı belirsizleşmektedir.

Kitle üretiminin yerini müşteri taleplerine yönelik üretimin olmasıyla, üreticiler bireysel olarak tüketici zevk ve ihtiyaçlarına yönelik mal ve hizmet üretmek zorunda kalmışlardır. Bilgi ekonomisinden dolayı olarak tüketicilerde üretim sürecine katkıda bulunmaktadır.

➤ Bilgi ekonomisi bir hız ekonomisidir.

Dijital temel üzerine kurulan ekonomide, iktisadi faaliyetler ve işletme başarısı açısından belirleyici anahatar şüphesiz hız değişkenidir. Ürünlerin yaşam süreçleri giderek kısalmaktadır. Dönemin işletme niteliğini çevresel bilgi ve iletişim akımına hemen tepki verebilen bir işletme tipidir. Müşteri siparişleri elektronik ortamda alınarak hemen işlenmektedir. Ürünlere ait fatura ve belgeler elektronik ortamda yollanarak veri tabanları her zaman güncellenmektedir.

➤ Bilgi ekonomisi küresel bir ekonomidir.

Bilgi ekonomisinin yükselmesiyle birlikte iki kutuplu dünya ayrışarak iktisadi duvarlar büyük ölçüde ortadan kalkıp dinamik, yeni ve değişken küresel bir çevre ortaya çıkarmıştır. Artık uluslararası ve yerel bilgi diye bir şey kalmamıştır. Günümüzde bilgi ekonomisi, sınırları kaldıran tek dünya ekonomisi niteliğini göstererek, geçerliliğini devam ettirmektedir.

➤ Bilgi ekonomisi bilgi mallarını ortaya çıkarmıştır.

Bilgi ekonomisinde bilgiye dayalı mallar ortaya çıkmıştır. Bir malın içinde bilgi yoğunluğu arttıkça marjinal maliyeti sifıra yaklaşarak kamusal mal niteliği haline gelir ve tüketimdeki rekabet ortadan kalkar.

2.5. Bilgi Ekonomisinin Avantaj ve Dezavantajları

Bilgi ekonomisiyle birlikte bilgi ve enformasyonla oluşan teknolojinin, yayılım ve aktarılmasında yaşanan hızlı gelişim süreci, ekonomik yapıyı değiştirerek bilgi devrimine geçiş sürecine neden olmuştur. Bu yaşanan geçiş süreci birçok süreç için avantaj ve dezavantajların oluşmasına ortam hazırlamıştır.

Bu çerçeve dahilinde bilgi ekonomisinin sağladığı avantajların başında bilişim teknolojilerinin kamu kurumları, özel kuruluşların hizmetleri, işletme yöntem ve uygulamaları gibi alanlara yayılması, teknolojiyle birlikte birçok kolaylık ve farklılaşmaya imkan tanımıştır. Teknolojinin günlük hayatta kullanımının yaygınlaşması, toplumu oluşturan kültürün alt yapısı haline gelmiştir. Böylelikle teknolojiyi, başlı başına bir tüketim ürünü olarak toplumun olmazsa olmaz bir parçası haline gelmiştir.

Bilgi ekonomisinin yarattığı önemli avantajlardan birisi de bilgi ekonomisinde yaşanan gelişmeler tüm sektörlerde birçok kurum ve firmaların bilişim teknolojilerini, verimlilik düzeylerini dolayısıyla maliyet ve karlılık oranlarını pozitif yönüyle etkileyerek ekonomide başlı başına doğrudan etkili bir değişken haline gelmesine neden olmuştur.

Bilgi ekonomisinin oluşturduğu bir diğer avantaj ise üretim için gerekli olan bilgilere erişimi kolaylaştırarak daha az maliyetli ve zamandan tasarruf sağlayarak büyük bir kolaylık haline gelmiştir (Söylemez, 2001: 97). Üretimi zaman ve maliyet yönünde etkilerken nitelikli iş gücüne verilen önemi artırarak kendini yenileyen eğitilmiş iş gücünü ön plana çıkarmıştır.

Bilgi ekonomisinin sağladığı birçok avantajın beraberinde oluşturduğu birçok dezavantaj da bulunmaktadır. Oluşturduğu dezavantajların başında, fazla bilginin üretim sürecinde dönüştürülmeyip kullanılmaması, karar verme ve uygulama süreçlerini olumsuz etkilmektedir.

Bilgi ekonomisinin yarattığı bir diğer dezavantaj ise altyapı eksikliği durumunda bilgiye erişimin zaman, miktar ve hız yönüyle olumsuz etkilenmesidir.

Son olarak ele alınan dezavantaj konusu ise önceki dönemlerle bağlantılı olan dönüşüm sürecini başarılı bir şekilde tamamlayamamaktadır. Bilgi ekonomisinden önce var olan sanayi toplumunun yarattığı ekonomik kurum ve kuralların bilgi ekonomisinde tamamen terk edilemeyen tarafıyla dönüşüm sürecinde karmaşık bir yapı oluşturmuştur. Bunun nedenini ise sanayi toplumunun yarattığı değişikliklerin daha köklü olarak yorumlanmasıdır (Hira, 2002: 80).

2.6. Bilgi Ekonomisinin Mikro ve Makro Ekonomide Yarattığı Etkiler

Bilgi ekonomisi ekonomideki temel yasaları değiştirmekten ziyade mikro ve makro birimlerde zihniyet değişikliği oluşturmuştur. Bilgi ekonomisinin işleyişini analiz edebilmek

amacıyla ekonomik etkilerini de incelemek gerekmektedir. Bu bilgilerden hareketle çalışmanın bu bölümünde bilgi ekonomisinin makro ve mikro etkilerini incelenecektir (Kevük, 2006: 319-350).

2.6.1. Bilgi ekonomisinin Mikro Ekonomi Üzerine Oluşturduğu Etki

Ekonomi genel hatlarıyla makro ve mikro iktisat olmak üzere ikiye ayrılır. Bu iki dal da tüketicilerin davranışlarını analiz etmektedir.

Mikro ekonomi dalı ekonomik olayları bireysel açıdan inceleyerek ele alır. Yani mikro ekonominin üretici ve tüketici davranışlarıyla daha yakından ilgili olduğu söylenebilir. Mikro ekonomik görüşün temelinde firmalar sermayeden sağladığı kazanç payını maksimize etmeye çalışarak kararlarını tüketici davranışlarına göre ayarlarlar. Bu bilgiler doğrultusunda bilgi ekonomisi ekonominin üç dinamiğini oluşturan üretim, tüketim ve dağıtım ilişkilerini ve yapısını bilgiye dayandırarak yeniden yapılanmasıdır (Ünsal, 2007: 448-449).

2.6.1.1. Bilgi Ekonomisinin Üretim Faktöründe Yarattığı Etki

Firmaların belirli zaman dahilinde üretim faktörlerini kullanarak insan ihtiyaçlarını doğrudan veya dolaylı yolla karşılayacak mal ve hizmetlerin meydana getirilme aşaması olarak tanımlanabilir (Yücel, 2016: 58).

Bütün ekonomiler de olduğu gibi bilgi ekonomisinde de üretim miktarının artmasına yönelik, üretim sürecine yaklaştıkça daha fazla üretim faktörü (emek, doğal kaynaklar, sermaye, girişimci) kullanılarak bu amaç gerçekleştirilmektedir (Müftüoğlu, 1989: 367).

Fakat emek, sermaye, doğal kaynaklar ve girişimcinin kısa dönemde veri, uzun dönemde sınırlı kalmasıyla farklı ekonomik büyüme yollarının aranmasına neden olmuştur. Geleneksel olan üretim biçiminde hem ilk üretim aşaması hem de devamında gelen üretim aşamalarında önemli maliyet değeri taşır. Çoğu geleneksel üretim biçiminde malların ve hizmetlerin üretiminde katlanılan maliyet miktarı geri kazanılabilen maliyetler olduğu için batık maliyet değildir (Parasız, 2003: 85).

Birçok iktisatçı, bilginin üretimde kullanılmasıyla, üretimde yaşanan artışı verimlilik açısından pozitif etki yarattığı görüşünü desteklemektedir. Yani artan verimler yasaının geçerliliğinden bahsetmek mümkündür. Piyasada var olan fazla bilgiyi kullanılabilirlik yetenek kıttır ve bilginin kullandıkça tüketimi gibi bir durum söz konusu değildir. Bu

sebeplere dayanarak bilginin üretim faktörü olarak kullanılması verimlilik miktarında artış yaşanmasına imkan sağlayacaktır.

Bilginin hangi mallardan ne oranda üretilip piyasaya sunulacağına karar verme süreci, bu konu hakkında yeterli bilgiye sahip olan firma ve kuruluşlara kalmıştır (Drucker, 1995: 156). Dijital malların üretiminde bilginin üretim faktörü olarak kullanılması geleneksel üretime göre daha verimlidir. Dijital malların üretim süreci geleneksel üretim sürecine göre farklılık göstermektedir. Bu farklılık özellikle maliyet ve yenilenme süreci olarak belirginleşmektedir. Dijital malların üretiminde başlangıçta yüklü miktarda yatırım gerekmektedir. Bu yatırım batık maliyet olarak adlandırılmaktadır. Batık maliyet kavramıyla, yatırım fikrinden vazgeçildiğinde yatırım mallarının satışı veya herhangi bir yolla kazanılması mümkün olmayan maliyetlerden bahsedilmektedir. Fakat dijital malların bir kez üretildikten sonra tekrar tekrar üretiminde bu maliyetlerin çok büyük oranda konu olduğu görülmektedir (Erkan, 2000: 187).

Bundan sebeple dijital malların üretimindeki artış, marjinal ve ortalama maliyetleri düşürerek artan getiri eğilimi yaratmaktadır. Böyle malların üretiminde malı geliştirmenin maliyeti büyük oranda olmakla birlikte, daha sonra bu malları kopyalamanın ve benzer ürünleri piyasaya sürmenin maliyeti çok düşüktür (Kevük, 2006: 319-350).

2.6.1.2. Bilgi Ekonomisinin Tüketim Faktörü Üzerinde Yarattığı Etki

Bilgi ekonomisi ve teknolojiye yaşanan gelişmeler ürünlerin ömürlerinin kısalmasına neden olmuştur. Piyasanın hareketli kalması için ürünlerin yeni sürümleri piyasaya sunulmaktadır. Piyasada yaşanan hareketlilik rekabeti arttırarak malların sürekli olarak değişimine ortam hazırlamıştır. Bilgi ekonomisi tüketicilerin, tüketim alışkanlıklarını değiştirerek farklı model arayışlarına neden olmuştur. Tüketiciler bilgi ekonomisiyle bir malı ya da hizmeti satın almak için firmalarla doğrudan kurdukları fiziksel iletişimi terk ederek e-ticaret ile ticari faaliyetlere yönelmişlerdir (Gelgeç ve Hatırlı, 2018: 97). Böylece tüketicilere eve birkaç gün içinde teslim edilen, uygun fiyatlı ürünlerin tercih seçeneği, satış destek, zaman tasarrufu, güncel mallar, tüketim kolaylığı gibi avantajlarıyla geleneksel yöntemin terk edildiği bir süreç başlamıştır (Aydoğan, 2005; 56). Tüketicilerin değişen bu davranışları yaşam standartlarının artmasına ve elde edinilen toplam fayda seviyelerinin yükselmesine olanak ve fayda sağlayarak olumlu bir etki oluşturmuştur.

2.6.1.3. Bilgi Ekonomisinin Dağıtım Faktörü Üzerinde Yarattığı Etki

Bir rekabet piyasasında üretilen mal için çok alıcı ve çok satıcının olması bunların fiyat oranlarını tek başına etkileyemeyerek, mal ve hizmetlere ait fiyat oranlarının piyasa arz ve talebine göre şekillendiği piyasa türlerine tam rekabet piyasası denir. Tam rekabet piyasası için alıcılar ve satıcıların çok olduğu, homojen malların üretildiği, pazara giriş ve çıkışın serbest olduğu ve piyasaya ait bilgilerin tam olduğu bilgileri ifade edilir.

Bilgi ekonomisi sosyal refahın, üretkenliği artırarak sağlanacağı görüşünü savunur. Bu refah için ise gerekli ortamın kusursuz rekabetçi piyasası oluşturarak, günün her saati hizmet veren, küresel rekabetçi fiyatlandırmanın var olduğu, en uygun çalışanlarla yüksek sabit ihtiyacı doğurmayan verimli bir pazar yaratarak oluşturur (Kar ve Taban, 2003: 169).

Bilgi ekonomisinin günümüze girmesiyle, ekonomi karar birimleri iletişiminin artması, internet ve teknolojinin yaygın kullanılması, bilgiye erişim ve teknolojinin yaygın kullanımı konusunda kolaylık sağlamıştır. Tüketici piyasa konusunda daha fazla bilgi sahibi olarak, en düşük ücretle en verimli alışverişi yapar. Böylece piyasa etkin çalışarak tüketicinin fiyat ve ürün açısından daha aktif olduğu bir pazar oluşur.

2.6.2. Bilgi Ekonomisinin Makro Ekonomi Üzerine Etkisi

Bilgi ekonomisi, içerisinde barındırdığı bilgi faktörü, BİT ve diğer yönleriyle ekonomi, politika, sosyal alan, toplumsal düzen vb. alanlarda önemli etkilere sahiptir. Ekonomik alanda makro düzeyde etkilerini ise ekonomik büyüme, istihdam, dış ticaret, verimlilik ve gelir dağılımı gibi faktörler üzerinde göstermektedir (Türedi, 2012: 16).

Çalışmanın bu kısmında bilgi ekonomisinin makroekonomik etkileri incelenecektir.

2.6.2.1. Bilgi Ekonomisinin Ekonomik Büyüme ve Verimlilik Üzerine Etkileri

Modern toplumlar ekonomik ve sosyal gelişme alanında ilerleme sağlayarak refah seviyelerini yükseltmek isterler. Bu refah düzeyini sağlamanın yolu ise üretilen mal ve hizmet miktarı ile doğrudan orantılıdır.

Üretim faktörlerinin miktar ve verimlerdeki artış, teknoloji alanında yaşanan gelişmelere bağlıdır. Bu nedenler göz önünde bulundurulduğunda belirli bir zaman diliminde üretim miktarında gerçekleşen artış o ekonomide yaşanan büyümeyi ifade etmektedir (Bocutoğlu vd, 2000: 25-26).

Bilgi ekonomisinde, BİT'in gelişmesiyle bilgiye erişimin kolaylaşmasının yanında maliyetlerin azalmasıyla da büyük avantajlar yaşanmıştır. Bilgi ekonomisi ve BİT'in ekonomik büyüme üzerinde yarattığı etkiler ülkelerin gelişmişlik oranına göre değişiklik göstermektedir (Kaynak, 2008: 51-52). Çünkü bilgi ekonomisinin büyüme üzerindeki verimliliğinin artması için AR-GE, teknoloji ve eğitim alanında kayda değer bir birikimin bulunması gerekir. Gelişmiş ülkelere bakıldığında GOÜ'lere oranla bu birikim miktarının daha yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. GOÜE'ler bilgi ekonomisinin avantajlarını kullanarak verimlilik ve büyüme düzeylerini arttırmak için tamamlayıcı özellikteki eğitimler ve gerekli teknolojik altyapı yatırımları yapmalı, bu gibi alanlarda düzenlemelere devam etmelidir (Erçakalar ve Çolakoğlu, 2019: 6).

Bilgi ekonomisini oluşturan unsurlardan birisi olan BİT'in ekonomik büyümeyi üç sınırla şekillendirdiği söylenebilir. Bu sınırlar; BİT üretimi, BİT yatırımları ve BİT kullanımınıdır. BİT'in kullanımıyla üretim oluşumundaki etkili birimlerin birbirleri ile bilgi akışı hızlanarak, zaman ve maliyet açısından avantajlı bir ortam yaratmaktadır. Bu sebeplerle BİT kullanımının etkisi, toplam faktör verimliliğini (TEV) arttırarak ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etki oluşturur. Diğer yandan BİT üretimi ve BİT yatırımlarının TEV'ne artış sağlamasının yanı sıra teknolojiye yaşanan gelişmeleri meydana çıkararak, sermaye derinlemesi, işgücü verimliliği ve talep artışı sağlayarak ekonomik büyüme üzerinde pozitif etki yaratmaktadır (Türedi, 2013: 300-301).

BİT'in ekonomik büyüme üzerinde yarattığı olumlu etkilerden dolayı, ekonomik büyüme oranını arttırmak isteyen ülkeler, teknolojik gelişmeyi hızlandırmayı amaçlayan kamu politikaları üzerinde çalışmaktadır. Bu politikalarla özel sektörün AR-GE faaliyetlerini arttırarak büyüme verimlilik düzeylerinde önemli oranda etki sağlayarak yenilikler meydana getirmesi amaçlanmaktadır (Şaf, 2015: 50).

Bilgi ekonomisinin ekonomik büyüme üzerinde oluşturduğu etkiler yalnız BİT üzerinden gerçekleşmemektedir. Örnek verilecek olursa; bilgi ekonomisine geçiş yaşanmasıyla beşeri sermayenin ekonomik büyümeye sağladığı olumlu etki geçmişe oranla artmıştır (Gelgeç ve Hatırlı, 2018: 104).

Bununla birlikte dijitalleşme ve sanallaşmada meydana gelen artışla dijital reklamlar, internet üzerinden gerçekleşen satışlar ve bu yeniliklerin meydana getirdiği yeni iş

alanları ortaya çıkarmakta, oluşan yeni organizasyon yapılarıyla ekonomik aktivitelerde önem kazanmaktadır (Kevük, 2006: 344).

2.6.2.2. Bilgi Ekonomisinin İstihdam Üzerinde Etkileri

Bilgi ekonomisinin istihdam etkisi üzerinde yarattığı etkiler incelendiğinde, iki önemli görüş meydana çıkmaktadır. İlk olarak bilgi ekonomisi istihdam üzerine yeni alanlar yaratmak gibi arttırıcı ivmesi bulunmakta ve ikinci olarak ise bilgi ekonomisinin teknoloji alanında yarattığı gelişmelerden etkilenecek geleneksel yapısından dolayı bazı iş ve istihdam alanlarını daraltmasıdır.

Bilgi ekonomisinin ön gördüğü, gelecekte nüfusun önemli kesimleri için bugün var olan çalışma anlamı tamamen değişim yaratarak ortadan kaybolacaktır. Bilgi ekonomisinin istihdam üzerinden yarattığı bir diğer etki ise coğrafi alanında istihdam oluşturma sorununun çözümlenmesidir. Yeni pazarlama kanalları oluşarak, ürün ve hizmet ağlarının genişlemesi müşteri hizmetleri, artan pazarlama ve reklam sayesinde istihdam düzeyinde artış meydana gelir. Bilgi ekonomisinin istihdam üzerinde yarattığı etkiyi kitlesel işsizlik açısından ele alacak olursak, yeni üretim sistemlerinin oluşmasıyla gelişmekte olan ülkelerde bu tür işsizliğe sebebiyet verdiği söylenebilir (Dura ve Atik, 2002: 164).

İstihdam alanında yaşanan değişim ile birlikte çalışanlarda istenilen özellikler de değişime tabi olmuştur. Bilgi ekonomisiyle birlikte çalışanlarda istenilen en belirgin özellikler olarak; iş zekası, esneklik, güven, sorumluluk, üstünlük, enerji seviyesi, takım uygunluğu, özveri, üretkenlik, hayal gücü gibi başlıca özellikler ortaya çıkmıştır. Bilgi ekonomisinin oluşturduğu yeni istihdam ortamında, teknoloji eğitimi alan personele ihtiyaç artmıştır.

Oluşan yeni iş imkanlarıyla, eğitilmiş personel arzı aynı oranda artış göstermektedir. Zamanla yaşanan bu değişikliklerle bu açıklık oranının kısa dönem içerisinde kapandığı gözlemlenmektedir (Kibritçioğlu, 1998 201).

Bilgi ekonomisinin istihdam üzerinde yarattığı etkiden özetle bahsedecek olursak, işgücünün yaşam alanları ve çalışma hayatına katmış olduğu kalite etkileriyle yorumlanabilir. Yani diğer ifadeyle, kişinin çalışma hayatında kurduğu sağlıklı ilişkileri yaşam kalitesi alanında kanalize etmesidir (Gelgeç ve Hatırlı, 2018: 106).

2.6.2.3. Bilgi Ekonomisinin Dış Ticaret Üzerine Etkileri

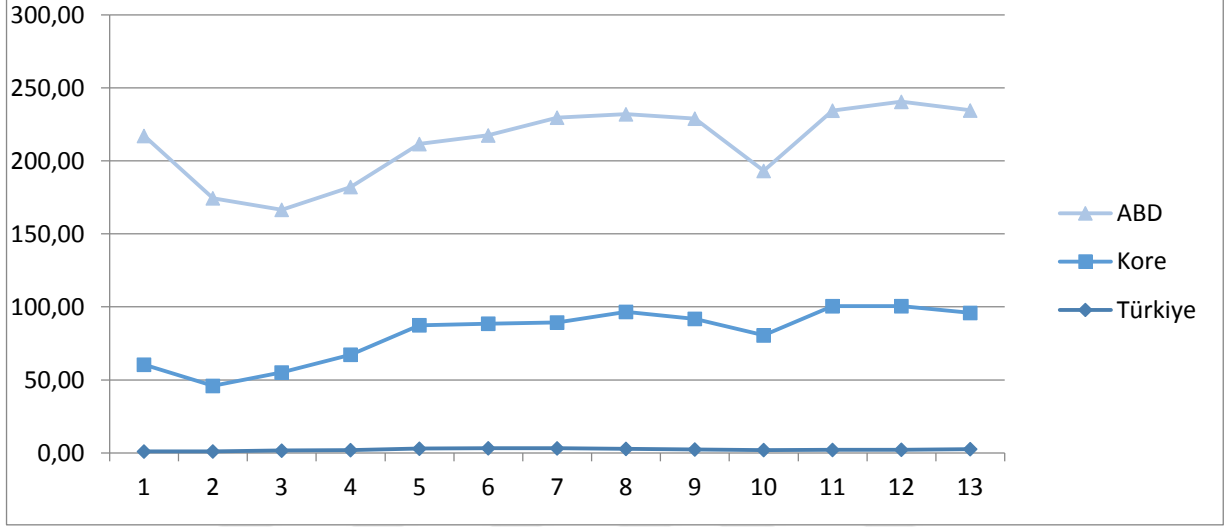
Bilgiye verilen önemin artması ve bilgi ekonomisine geçişle, ülkelerin dış ticaret yapıları üzerinde önemli değişiklikler olmuştur. Bunların içerisinde yaşanan en önemli ve en belirgin değişimin başında üretim ve rekabet yapısının küreselleşmesiyle coğrafi sınırlamaların kaybolmaya başlaması bulunmaktadır.

Böylece, çok uluslu şirketler ülkeler arasında en uygun üretim faktörlerinden faydalanarak farklı ülkelerde üretim yapma olanağı yakalamışlardır. Bu faaliyetlere katılım sağlayan ülkeler geçmişe oranla daha fazla dışa açılarak bilgi ekonomisine geçmiş ve böylece dış ticaret hacmi genişlemiştir. Örneğin 1989 yıllarında yaklaşık olarak 3 trilyon dolar olan dünya ticaret hacmi, 1990'lı yıllarda BİT'te yaşanan önemli gelişmelerle hızlı bir artış göstererek kaydadeğer artış sağlamıştır. Sayısal rakamlardan bahsedilecek olursa, 1990 yılında 3,5 trilyon dolar olan dünya ticaret hacmi 1999 yılında ise 5.8 trilyon dolar olarak önemli bir artış yaşamıştır. Bu yaşanan gelişmelerden hareketle dünya ticaretinde oluşan bu değişiklik ve gelişmeleri açıklamak için yeni ticaret teorisi geliştirilmiştir (Yumuşak, Erarslan ve Bayraktar, 2010: 149-151).

BİT alanında yaşanan bu gelişmeleri üretici ve tüketici açısından incelenecek olursa, internetin yaygınlaşmasıyla üreticilerin piyasaya girişi daha kolay olmuş ve ürünlerini pazarlamaları kolaylaşmıştır. Fakat rekabet alanında yaşanan küreselleşme, küçük ölçekli işletme ve üreticiler açısından pazarda ayakta kalabilme dezavantajlarını doğurmuştur. Tüketiciler açısından ise ürün çeşitliliğini arttırarak, ağlar aracılığıyla ürünlere ait bilgilere ulaşım imkanı ve daha uygun fiyatlı ürünü tercih etme avantajı doğurmuştur (Yücel, 2016: 63-64).

Bir önemli etki olarak ve bilgi ekonomisinin araçsız olması özelliği tüketiciler açısından, araçsız olarak üreticilere ulaşma imkanı sağlamıştır. Bundan dolayı üreticiler ihracat oranını arttırarak ülke ekonomisine önemli katkı sağlayabilmektedir. Ülkeler açısından incelediğimizde ise BİT sektörünün içinde bulunduğu hızlı gelişim, dünya genelinde bilgisayar ve cep telefonu gibi iletişim cihazlarına olan taleplerde artışa neden olmuştur. Bu bağlamda bu ürünlerin üretimini gerçekleştiren ülkelerde ihracat artışı yaşanırken, bu ürünleri satın alan ülkelerde ise ithalat oranında artış yaşanmıştır (Gelgeç ve Hatırlı, 2018: 105). İleri ve orta teknoloji gerektiren ürünlerin üretim ve ihracatı belirli bir alt yapı gerektirdiğinden bu oran genellikle gelişmiş ülkelerde artış göstermiştir. GOÜ'lere

bakılacak olursa, bu ürünler ithal edildiğinden ithalat düzeyinde bir artış sağlanmıştır. Bu bilgiler dahilinde örnek verecek olursak gelişmiş ülke olan ABD, Kore ve gelişimine devam eden Türkiye ülkelerinin zaman içerisindeki BİT malları ihracat oranı Şekil 2’de yer almaktadır.



Şekil 4. 2000-2012 Yılları Arasında Baz Alınan Ülkelerde Gerçekleşen BİT malları ihracaatı
Kaynak: OECD, 2021.

Gelişmiş ülke olan Güney Kore, ABD gibi ülkelerin Gelişmekte olan Türkiye’ye oranla BİT malları ihracat oranları daha yüksektir.

2.7. Kavramsal Çerçeve Ekonomik Büyüme

Geçmişten günümüze kadar süregelen ekonomik büyüme kavramı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin üzerinde önemle durduğu bir kavramdır. Çalışmanın bir alt yapı oluşturması amacıyla ekonomik büyüme ile ilgili kavramlar açıklanarak, iktisadi büyüme teorileri hakkında bilgi verilmiştir.

2.7.1. Ekonomik Büyüme Tanımı ve Kapsamı

Ekonomik büyüme belirli bir dönem içerisinde ekonominin üretim hacmi ve ekonomik kaynak miktarının genişlemesi olarak tanımlanabilir. Daha teknik tanımlanacak olunursa üretim olanakları eğrisinin sağa doğru kayması şeklinde ifade etmek mümkündür. (Masatçı, 2000: 6)

Ekonomik büyümede yaşanan üretim kapasitesindeki artış, daha fazla mal ve hizmet üretilmesini sağlar. Artan mal ve hizmet üretimi ülke vatandaşlarının refah seviyelerindeki iyileşmeyi sağlayan önemli bir etkidir. Bu yüzden ekonomik büyüme iktisat literatüründe bütün iktisadi etkenlerin meydana gelmesi için makro ekonomik göstergeler içerisinde en temel gösterge olarak nitelendirilebilir. (Çetinkaya vd, 2017: 211) Ülkelerin içinde buldukları ekonomik ve sosyal yapıları farklılık gösterse de başta gelen temel hedefleri içerisinde, ekonomik büyümede olumlu yöndeki artışla ülke insanların refah düzeyinde artışa neden olarak ekonomiye hareketlilik kazandırmaktır (Samuelsan ve Nardhaus: 1989: 852).

Reel GSYH’de yaşanan bütün artışlar ekonomik büyüme olarak kabul edilmemektedir. Reel GSYH’de yaşanan her artışın büyüme olarak kabul edilmesi için artışlar geçiçi dönemi değil, seçilen dönemi kapsayarak süreklilik göstermesi gerekir. Bu nedenlerden dolayı ekonomik büyümeden, uzun dönemi kapsayan dinamik bir kavram olarak bahsedilebilir (Taban, 2016: 1)

Bir ülke, içinde bulunduğu dönemin şartlarına bağlı olarak ekonomik büyümeyi iki temel şekilde gerçekleştirebilmektedir. Bunlar; (Kaynak, 2011: 70).

- Mevcut kullanılan kaynakların tam istihdam altında daha verimli kullanılarak ekonomik büyümenin gerçekleştirilmesi,
- Tam istihdam koşulları altındayken var olan kaynaklara yeni kaynakların eklenerek ekonomik büyümenin sağlanmasıdır.

Tam istihdam koşullarının sağlandığı bir ülke ekonomisinde, ekonomik büyüme; emek, sermaye, teknoloji gibi üretim faktörlerinin artması sonucunda üretim kapasitesini genişlemesine olanak sağlayarak gerçekleşmektedir. Oluşan bu durum karşısında üretim olanakları eğrisi sağa ve sola doğru kaymaktadır. Fakat üretim olanakları eğrisinin sağa doğru kayması durumunda gerçekleşen ekonomik büyümeyi yalnız nicel artışlardan kaynaklanan bir sonuca bağlamamak gerekir. Bazen yaşanan bu ekonomik büyümeyi, nitel değişimlerde tetikleyebilmektedir.

Ekonomik büyümenin yapı taşı oluşturulan bir önemli nokta olarak, büyümenin kalkınma ile olan ilişkisinden bahsedilebilir. Zaman zaman ekonomik büyüme kavramı “kalkınma” kavramı yerine kullanılsa da bu iki kavram özüne indiğinde çok farklı anlam

taşımaktadır. Örneğin büyüme kavramının genel olarak oluşturduğu tanımlara bakıldığında büyüme: bir ülken sınırları içerisinde üretim kapasitesinde, üretimde meydana gelen sayısal artışı ve dolayısıyla kişi başı milli gelirden gözlenen sayısal artışı ifade etmektedir. Kalkınma kavramının tanımsal çerçevesinde baktıldığında ise üretim ve gelir artışına ek olarak iktisadi ve sosyo-kültürel alanda yaşanan yapısal değişimi de kapsayan geniş bir kavram olduğu görülmektedir (Dinler, 2009: 573).

Büyüme ve kalkınma kavramlarının tanımsal olarak içerdiği birçok farklılıktan bahsetmiş olsak da birçok kitle, bu iki kavramı birbirinden bağımsız olarak görmemektedir. Büyüme ve kalkınma kavramlarının birbirini etkileyerek tamamlanan bir süreç olduğunu savunmaktadır.

1960'lı yıllardan sonra bir ülke ekonomisi açısından kilit nokta olan büyüme kavramı ve ülkeler arasındaki gelişme farklılıkları, iktisat literatürü çerçevesince tartışılmaya başlamıştır. Bu tartışmalar kapsamında ortaya atılan büyüme teorileri konuyu daha geniş açıdan incelemeye ortam hazırlamıştır. Bu çerçevede üretim fonksiyonu, emek ve sermayenin farklı miktarlarda kombinasyonu olarak tanımlayan ve Solow tarafından öne sürülen Neo Klasik Teori; büyümenin ana temeli olan iş gücü artışı ve teknolojik gelişmeyi dışsal olarak kabul etmiştir. Solow modeline ekleme olarak Romer, Mankiw ve Weil bu modelde sermaye birikimine yer vererek uygulamalı çalışmalarla, üretim sürecini sermaye birikiminin olumlu yönde etkilediği sonucuna varmışlardır (Mankiw, Romer ve Weil, 1992: 407-408).

Romer 1990'lı yılların başında, yeni bir model geliştirerek bu modele toplam üretim fonksiyonunu, bilgi seviyesi ve firmaların Ar-ge harcamaları gibi değişkenleri de dahil ederek yeni büyüme modellerinin önünü açmıştır. Bu bilgiler neticesinde AR-GE harcamaları ve AR-GE sonuçları doğrultusunda meydana gelen teknolojik bilgi birikimi büyümenin kilit faktörü olarak kabul görmüştür (Romer, 1990: 75-76).

Ortaya çıkan yeni büyüme teorileriyle, Grossman-Helpman ve Aghian-Howitt gibi modellerde nitelikli işgücü ve teknolojik bilgi temel faktörler olarak kabul edilmiştir. Günümüz bilgi toplumuna özellikle GOÜ ekonomilerinde, bilgi teknolojisi yatırımları önemli bir faktör olarak öne çıkmıştır. (Delong ve Summers, 1991: 425)

2.8. Ekonomik Büyümenin Kaynakları

Ekonomik büyümeyi doğrudan ve dolaylı olarak etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Büyümenin kaynağı olarak işgücü, sermaye, doğal kaynaklar ve teknoloji unsurlarını sayılabilir. Fakat bu unsurlar büyüme üzerine yalnız başına yeterli olmamaktadır. Bu sıralanan unsurlara ek olarak devlet yönetimi ve kurumsal yapısı, ülkede yürütülen ekonomik politika ve nüfus gibi birçok unsurda etkileyici rol almaktadır. Bu çalışmada ekonomik büyümenin temel kaynaklarını açıklamak üzere; işgücü, sermaye, doğal kaynaklar ve teknoloji unsurları açıklanmıştır.

2.8.1. Ekonomik Büyümede İşgücü Kaynağının Etkisi

Bir ülke ekonomisinde işgücü kavramı oldukça önemli bir yere sahiptir. İşgücü kavramı temel olarak ülke nüfusu ve nüfusun yaş bileşimine bağlı olarak seyretilmektedir.

Nüfus oranında yaşanan artış, işgücünde de artışa neden olup büyümeyi olumlu yönde seyretilmektedir. Fakat burada dikkat edilmesi gereken noktalar; işgücüne katılan nüfusun verim oranı, bağımlı nüfus düzeyi ve nüfusun her kesiminin işgücüne etkinliğinin olmamasıdır. Bu bilgiler doğrultusunda yaşanan nüfus artışları, özellikle GOÜ'lerin ekonomileri açısından her zaman olumlu etkiler oluşturmayacaktır (Telek, 2013: 29-30).

Bir ülke açısından işgücü kavramı; mevcutta istihdam edilen kişileri ve işsiz kişilerin toplamını ifade etmektedir. Bilgi ekonomisine geçişin yaşanmasıyla geleneksel iş yapısında değişimler meydana gelmeye başlamıştır (Kaynak, 2008: 47).

Geleneksel iş yapısında fiziki unsurlar ve kitlesel üretim hiyerarşik ve bürokratik yapıya sahiptir. Bilgi ekonomisine geçişle fiziksel unsurlar yerini, zihinsel emek ve bireyselliğin ön plana çıktığı bir yapıya yerini bırakmıştır. Yaşanan bu değişimler işgücü yapısını da değiştirmiştir.

İşgücü miktar ve kalitesi, ekonomik büyümenin hedeflendiği ekonomide büyüme üzerinde sıradan olmayan etkiler yaratmıştır (Taban, 2001: 32).

İşgücü kalitesi olarak uygulanmak istenen kavram, nitelikli ve niteliksiz işgücünü kapsamaktadır. İşgücü niteliği formel ve imformel eğitimle desteklenip arttırılmasıyla beşeri sermaye kavramının meydana gelmesine neden olmuştur. Beşeri sermaye ise, işgücünün sahip olması gereken bilgi ve becerilerin toplamını kapsamaktadır (Çoban, 2004: 133).

Beşeri sermayenin günümüz bilgi dünyasında önemi artmıştır. Bilginin kendini gösterdiği çağımızda, beşeri sermaye kullanılarak bilginin üretimi, maksimum düzeyde fayda elde edilecek biçimde kullanılmasıyla, yani teknolojiler ışığında işgücü verimliliğinin artması için daha uygun koşullar oluşturacak ortam hazırlamıştır. Ülkeler ve firmalar açısından beşeri sermayenin etkin bir şekilde kullanılması avantaj sağlayacaktır. Bu sebeplerle ülkeler beşeri sermaye ve eğitime yönelik yatırımlar yapmaktadır.

2.8.2. Ekonomik Büyümede Sermaye Kaynağının Etkisi

Sermaye birikimi, günümüze kadar birçok değişime uğramıştır. Kapitalist ekonomik sistemden beri değişim gösteren sermaye birikimi, ekonomik sistem açısından temel niteliği taşımaktadır. Kapitalist sistemde ana mantık artı değerdir ve sermaye birikimi kapitalist sistemin doğal bir sonucu olarak oluşmaktadır. Sermaye birikimini sosyal olgular neticesinde tanımlanacak olursa, fabrikalar ve makine teçhizat şeklinde tanımlayabiliriz. Sermaye birikiminin oluşturulmasındaki ana amaç çıkan sonuçların yatırıma dönüşeceği fikridir (Akyüz, 1977: 68-69). Kapitalist sistemi, bilgi ekonomisi ve sanayi ekonomisi şeklinde iki ana kolda incelediğimizde bilgi ekonomisinde sermayenin insan, sanayi ekonomisinde ise fiziki sermaye olarak kapsayan ekonomik modeller oluşturulmuştur (Candan, Akbey ve Başer, 1980: 342).

Bu bilgiler doğrultusunda son yıllar baz alınarak BİT sektöründe teknolojiyi üreten, kullananve dağıtan firmaların sermaye birikimleri incelendiğinde büyük yatırımlar yaptığı gözlemlenmektedir. Bu durumun ise ülke ekonomisinin büyüme hızına önemli ölçüde katkı sağladığı sonucuna varılmıştır.

2.8.3. Ekonomik Büyümede Doğal Kaynaklar Faktörünün Etkisi

Doğal kaynaklar, yenilenemeyen türdeki kaynakları (petrol, doğal gaz ve minera kaynaklar), yenilenebilir türde olan kaynakları (güneş, rüzgar, hidroelektrik vb.), ormanların, meraların ve etkili olanların toplamını kapsamaktadır (Çınar, 2015: 174).

Bu tür kaynaklar, diğer ekonomik mallardan farklı olarak üretim aşaması geçirmeden doğada kendiliğinden bulunma özelliklerinden dolayı yüksek kar getiri potansiyeli taşımaktadırlar. Bu tür kaynaklar kiralanması, oldukları yapılarıyla piyasada kullanılması gibi

özelliklerinden dolayı ekonomiye kazanç sağlamaktadırlar. Birçok ülkenin geçmiş tarihine baktığımızda bu tür kazanç elde ettikleri gözlemlenmektedir.

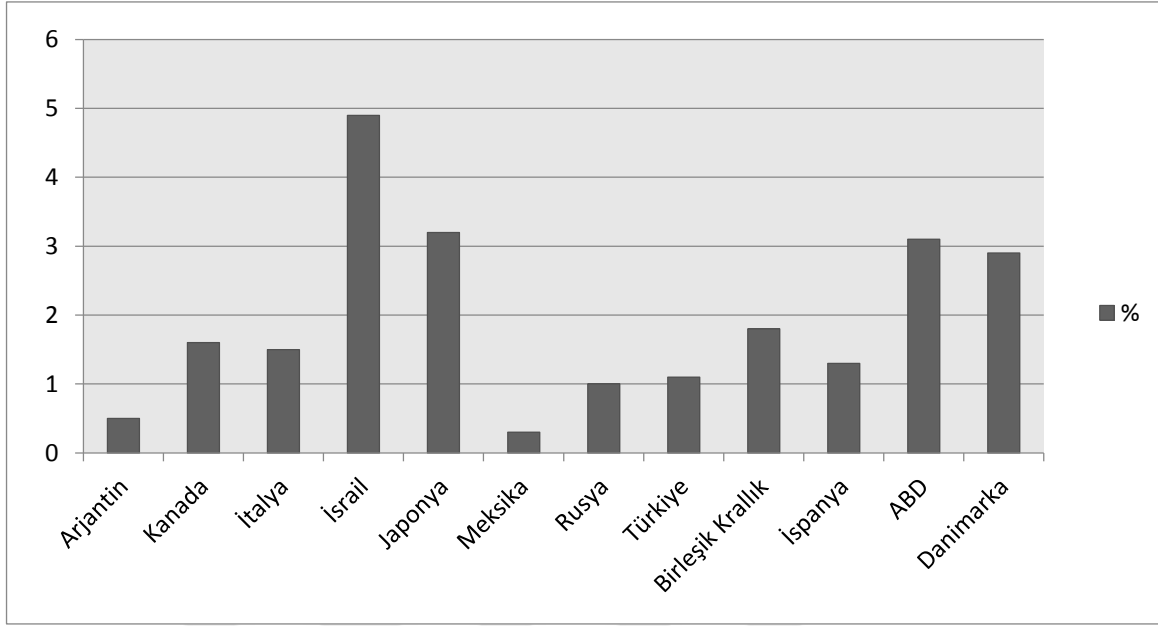
Fakat doğal kaynaklar ekonomik büyümeyi gerçekleştirmekte tek başına yeterli değildir. Doğal kaynakların var olmasının yanında, bu kaynakların etkin ve verimli olarak kullanılması büyüme açısından önemli bir strateji niteliği taşımaktadır.

2.8.4. Ekonomik Büyümede Teknoloji Kaynağının Etkisi

Teknolojinin tarihsel gelişimi incelendiğinde, ülkelerin ekonomik üstünlük sağlamak ve kendilerini geliştirmesi açısından önemli rol oynadığı görülmektedir. Önemli teknolojik gelişmelerin yaşandığı 18. Yüzyılda İngiltere’de icat edilen buhar makinesi ve dokuma tezgahı gibi dönemin önemli teknolojik aletlerinin buluşu ve bu aletlerin sanayi, ulaşım gibi alanlarda kullanılması, İngiltere ekonomisi açısından önemli avantajlar oluşturarak ekonomik güç sağlamıştır (Göker, 2004: 126-128).

Günümüzde ise teknoloji önemini arttırarak hayatımızın her alanında yayılmasıyla ekonominin en temel yapı taşlarından biri konumuna gelmiştir. Teknoloji; üretim alanında yoğun bir biçimde kullanılmasıyla, gelişmiş ülkeler açısından var olan teknolojilerini ileriye taşıyabilmek için ülkelerin AR-GE’ye ayrılan kaynaklarını arttırarak bu yönde çalışma yapmalarını sağlaması açısından önemli bir ivme kazanmıştır.

Gelişmiş ülkelerin teknoloji üretimi ve kullanımı incelendiğinde, GOÜ’lere oranla daha fazla olduğu görülmektedir. Çünkü yeni teknolojilerin gelişmesinde ve kullanımında yoğun AR-GE çalışmaları gerekmektedir. Bu bilgiler göz önünde alındığında, teknolojik yeniliklerin gelişmiş ülkelerde neden ortaya çıktığı daha iyi anlaşılmaktadır.



Şekil 5. Bazı Ülkelerin 2019 Yılına Ait Ar-Ge Harcama miktarlarının Gayri Safi Yurt İçi Harcamalarına Oranı (%)

Kaynak: OECD Veri Tabanı, 2019

Grafik 2’de yer alan verilere göre İsrail ve ABD’nin diğer ülkelere oranla GSYH’lerinde Ar-Ge’ye daha fazla miktarda kaynak ayırdıkları görülmektedir. Grafikte görüldüğü üzere dünya ekonomisinde belirli büyüklüğü olan ülkelerin GSYH oranlarından Ar-Ge’ye önemli ölçüde kaynak aktardıkları anlaşılmaktadır. Jones ve Williams’a göre AR-GE uzun dönem içerisinde refah ve verimlilik açısından yön belirleyicidir. AR-GE yatırımlarının firmalar açısından teknolojilerinde yarattığı yüksek gelirin büyümeye neden olduğu gösterilir (Bilbas-Osorio ve Rodriguez-Pose, 2004: 435).

3. Ekonomik Büyüme Modelleri

Ekonomik büyüme mal ve hizmet üretim miktarının artışı olarak tanımlanmaktadır. Ekonomik büyüme GSYH’de oluşan artış miktarları ile ölçülmektedir. Bu bilgiler bağlamında ekonomik büyüme kavramı için, GSYH’de meydana gelen artışlar açıklamasını da yapmak mümkündür (Parasız, 2008: 9-10). Bu artışlar üretim miktarı ve teknolojide yaşanan gelişmeleri kapsamaktadır.

Ekonomik büyümenin temelinde bakıldığında geçmişten bu yana ülkeler temelde ekonomilerini büyütürken zenginleşme ve refah artışını gerçekleştirme doğrultusunda hedefler belirleyerek çeşitli görüşler ortaya koymuşlardır. Mesela Merkantilistler için ekonomik büyümenin temelinde ülkenin sahip olduğu kıymetli madenler yer almaktadır. Ülkenin refahı ve zenginliği bu madenler sayesinde gerçekleşmektedir ve ülke uluslararası ilişkilerde kendi çıkarları dahilinde değerli maden stoğunu yükseltecek politika ve uygulamalar izlemektedir (Telek, 2013: 33).

Fizyokratlar ise merkantilist sistemden farklı olarak zenginlik ve refah artışının topraktan ve üretimden geldiği görüşünü savunmaktadır.

Merkantilist ve fizyokrasi gibi görüşlerden sonra A. Smith ve D. Ricardo gibi önemli klasik iktisatçılar, kendi görüşlerini içeren geliştirdiği büyüme modelleriyle iktisat literatürüne oldukça önemli katkılar sağlamışlardır (Çolakoğlu, 2019: 48).

Ekonomik büyüme modellerini incelendiğinde Neoklasik(Solow) Büyüme Modeli ve İçsel Ekonomik Büyüme Modeli olarak iki tip temel model vardır.

3.1. Neoklasik Büyüme Teorisi Modeli

Neoklasik büyüme yaklaşımı benimsemeyen önce Rostow tarih, tasadüfi olarak tekerrür eder açıklamasıyla gelişmiş batıyı izleyen toplumların aynı süreci takip etmeleri gerektiği görüşünü ileri sürüyordu.

Rostow'un görüşüne göre büyüme performansı iç ve dış tasarrufların artmasıyla gerçekleşecektir. Çünkü ikinci dünya savaşıyla ekonomik yapısı bozulan ülkeler Marshall yardımıyla büyümelerini gerçekleştirebilmişlerdir. Rostow'un büyüme modeline göre de büyüme performansı tasarruf ve sermayenin marjinal verimiyle gerçekleşebilmektedir.

Harrod-Domar'ın büyüme modelinden sonra 1980'li yılların ikinci yarısına kadar önemli yere sahip olan neo-klasik büyüme modeli Solow ve T.W Swan'ın (1956) ve çalışmalarına dayanmaktadır (Atamtürk, 2007: 2).

➤ Modelin temelinde ekonomideki teknolojik ilerleme, sermaye birikimi ve işgücündeki artışın birbirlerini nasıl etkilediklerini tespit etmektedir (Atamtürk, 2007: 91; Bilen, 2010: 19; Taban, 2016: 109-110).

Neo-Klasik modelin ele aldığı varsayımlar özetlenecek olursa; (Atamtürk, 2007: 91).

- Ekonomi tam istihdamdayken piyasa mekanizması en iyi durumdadır,
- Ekonomi dışarıya kapalı ve tek bir mal üretimi yapılmaktadır,
- Piyasa rekabete dayalıdır,
- Ekonomide yapılan tasarruflar yatırımlara eşittir.
- Teknolojik gelişmeler ve nüfusun artışları dışsal olarak kabul edilmektedir,
- Ekonomik aktristler rasyonel olarak davranmaktadır,
- İş gücü ve sermaye piyasada birbirini idame edebilmektedir.

Bu varsayımların geçerli olduğu model incelendiğinde, kişi başına sermaye, tüketim ve üretim aynı miktarlarda değişim göstermektedir. Denge durumu sağlanmasında kişi başına düşen gelir ve tüketim artışı, teknolojik gelişme artışı ile aynı seviyeye gelmektedir. Bu durum ise; kişi başına düşen gelir artışını ve büyümeyi sağlayan faktörün tasarruf oranı olmasından ziyade, dışsal olarak kabul gören teknolojik gelişme faktörünün olduğunu göstermektedir. Bu bilgiler neticesinde büyüme oranı artışını neo-klasik yaklaşım modeli, dışsal olarak kabul görülen nüfus artışı ve teknolojik gelişmeyle birlikte, içsel bir değişken olarak kabul ettiği devlet müdahalesi rolüne gereken önemi vermemektedir. Kapalı ekonomi varsayımı bulunan modelde, beşeri sermayenin oluşturduğu üretkenliklere, gelişmelere gerekli önem verilmemiştir.

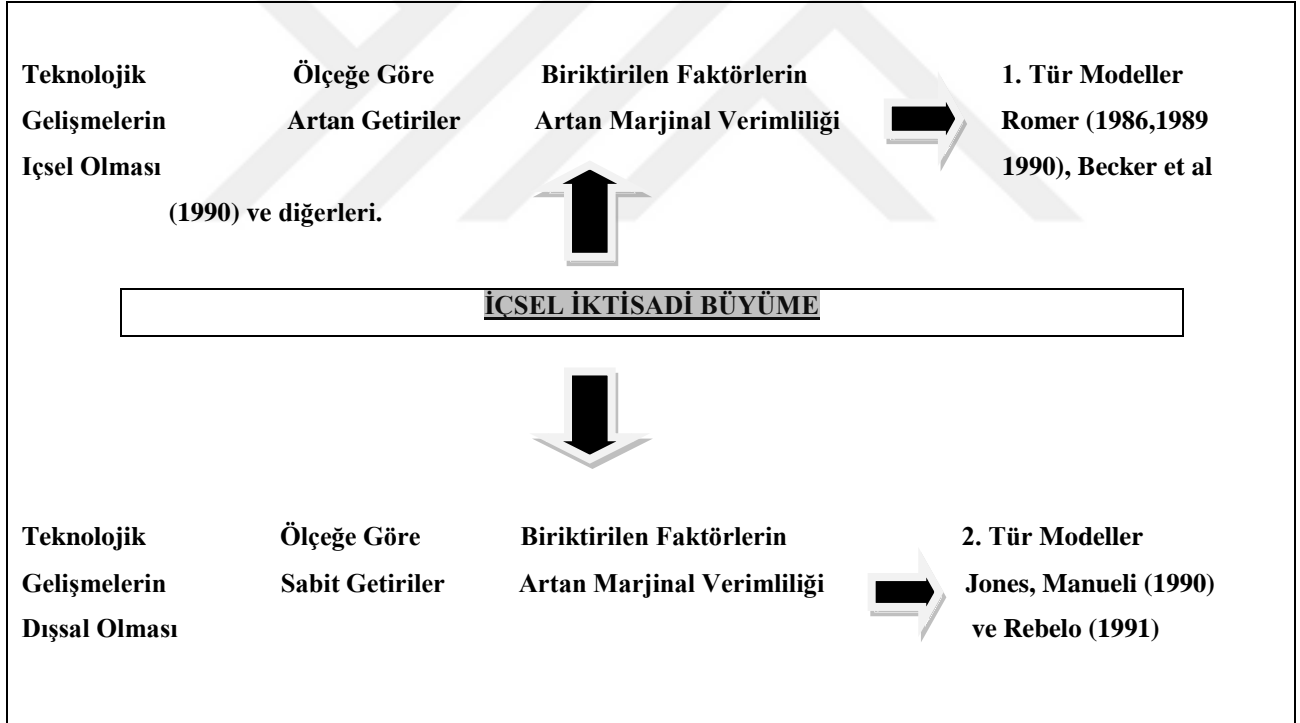
3.2. İçsel Büyüme Teorisi Modeli

Neoklasik büyüme modeline olan desteğin 20. yy sonlarına doğru azalmasıyla içsel büyüme modeli önem kazanmıştır. P. Romer'in öncülüğünde geliştirilen içsel büyüme modeli, neo-klasik modelin varsayımlarına karşı çıkarak, teknolojiyi modelin dışında bırakmayarak içsel olarak varsaymakta ve sermayenin artan getirisi olduğu görüşünü savunmaktadır (Parker, 2014: 2).

İçsel büyüme modelinde büyümeyi etkileyen ana faktörler bilgi, teknolojik gelişme, beşeri sermaye ve inovasyon olduğu temel fikri yer almaktadır. Fakat bu teori kapsamında ekonomik büyüme sistemin iç dinamikleri ile yakından ilgili olduğu için ülkenin sosyokültürel yapısı ve hükümetin uygulamış olduğu politikalar gibi unsurlardan da etkilenebilmektedir.

İçsel büyüme modelinin kabul gördüğü varsayımlar özetlenecek olursa;(Taban, 2016: 141-142).

- Sermaye artan getiriye sahiptir,
- Sermaye kavramı yalnızca fiziksel olmanın dışında işgücünün sahip olduğu beşeri sermaye kavramını da kapsamaktadır,
- Tam rekabet piyasasına ek olarak eksik rekabet piyasaları da vardır,
- İçsel değişkenler, dışsallık yaratarak verimlilikte artış sağlamaktadır,
- Hükümet bazı politikalar geliştirerek ekonomik büyüme üzerinde etkileyici role sahip olmaktadır.



Şekil 6. İçsel Büyüme Modelleri ve Varsayımları

Kaynak: Kibritçioğlu, 1998:12.

Romer'in 1983 yılında geliştirmiş olduğu 1.tür modele bağımlı olarak gelişen Neoklasik büyüme modeli ölçeğe göre sabit getiriye kabul ederken, teknolojinin dışsal varsayıldığı görüşlerden tamamen vazgeçilmiştir.Birinci türe göre sayıca az olan ikinci tür modellerde, büyümenin içselleştirilmesinde teknolojik içselleştirilmeye ihtiyaç duyulmadığı ,

neoklasik iktisatçıların teknolojik gelişme oranını sabit tutmasıyla , ölçeğe göre getiri oranının sabit olduğu varsayımları gizlenerek, biriktirilen üretim faktörünün (buradaki görüş: toplumsal sermaye) marjinal verimlilik oranında azalmanın yaşanmadığı (burada ya sabit kalmıştır, yada artmıştır) varsayımıyla içsel büyüme türünün meydana gelebileceği görüşünü kanıtlamışlardır (Kibritçioğlu, 1998: 13).

İçsel büyüme modeli bu varsayımlar çerçevesinde özetlenecek olursa, modelde ölçeğe göre artan ve sabit verime dayalı getiri söz konusudur. Solow büyüme modelinin dışsal olarak nitelediği beşeri sermaye, AR-GE ve teknolojik gelişme kavramlarını içselleştirilerek modele dahil etmiştir. Yani büyümenin gerçekleşmesini sağlayan unsurlar bu içsel faktörler çerçevesinde gelişmektedir. Şimdi bu modellerden bazıları incelenecektir.

3.2.1. AR-GE'ye Dayanan Modellere Bakış

Yeniliklerin ortaya çıkmasında etkili faaliyetlerden birisi de AR-GE'dir. Günümüz dünyasında bilginin ve yeniliklerin ön plana çıkmasıyla rekabet üstünlüklerini korumak ve arttırmak isteyen ülkeler AR-GE faaliyetlerine daha fazla önem vermektedirler. AR-GE faaliyetleri özellikle yeni firmalar açısından büyüebilmeleri yönünde önemli bir yere sahiptir. Firmalar büyümelerini ve güçlerini ilerletmeyi hedef edinerek devlet ve kendi destekleriyle çeşitli AR-GE birimleri kurmaktadır (Stam ve Wernberg, 2009: 78).

AR-GE modelleri üç temel özellik üzerine kurulmuşlardır. Bunlar: (Taban, 2016: 155).

- AR-GE sektörü dışsallık oluşturularak ekonomik büyümeyi desteklemektedir.
- Bilgi tesadüfi olarak değil tecrübeli bir süreç sonucunda doğmaktadır.
- Bilgi üretimi de teknolojik gelişme farklı sektörlere bu Alana yapılan yatırımlar neticesinde gerçekleşmektedir.

Bu bilgiler kapsamında çalışmada AR-GE'ye dayalı modelleri açıklamak için Romer modeli, Grossman ve Helpman modeli ve Aghian-Howitt modeli incelenecektir.

3.2.1.1 Romer Modeli

Romer 1990 yılında geliştirdiği çalışmasında büyümenin itici gücü olarak AR-GE sektörü vasıtasıyla ortaya çıkan teknolojik gelişme ve yenilikleri görmüştür. Romer'in geliştirmiş olduğu bu çalışmanın temeli aslında Arrow'a dayanmaktadır.

Arrow ekonomide teknolojik gelişmenin içselleştirilmesi fikrindeki düşüncesini ilk ortaya atan kişidir. Romer'in çalışmasını farklı kılan en önemli nitelik, yeni geliştirilen bir buluşun sahibi tarafından tüm hakların korunması nedeniyle bilgi tam anlamıyla kamu malı olarak görülmemekte ve bu özellik neticesinde yeni buluşlar yapmanın önü açılmıştır. Bu geliştirilen yeni icatlar sayesinde bilgi stoğu artış göstererek beşeri sermayenin verimliliğini olumlu yönde etkileyecektir (Ercan, 2000: 131-132).

3.2.1.2. Aghian ve Howitt Modeli

1990 yılında P. Aghian ve P. Howitt yaptıkları çalışmada, Schumpeter'in yaratıcı yıkım konusundaki görüşlerinden etkilenerek teknolojik yeniliklerin temel olduğu içsel büyüme modeli geliştirilmiştir (Aghian ve Howitt, 1992:3). P. Aghian ve P. Howitt'in geliştirdiği bu model diğer içsel büyüme modellerinden farklı olarak, dikey teknolojik yenilikler aracılığıyla ürünlerin kalitesini arttırmayı hedeflemektedir. Bu modele göre AR-GE sektörünün yarattığı dikey teknolojik yenilikler ekonomik büyümeyi kaynağını oluşturmaktadır. AR-GE faaliyetlerinin ortaya çıkardığı yenilikler neticesinde kaliteli ürünler piyasaya sürülerek eski ürünlerin ömrü azalmaktadır. Böylelikle piyasada eski ürünler yerini yeni ürünlere bırakarak yaratıcı yıkım sürecine girmektedir (Taban, 2016: 158-159).

Bu modelde AR-GE faaliyetlerinin yoğun olarak kullanılması ekonomide beklenen büyüme oranının belirleyicisidir. Bunlara ek olarak olumlu yönde etkileme gücü taşıdığı varsayımı yer almaktadır (Taban ve Çengü, 2014: 360).

3.2.1.3 Grossman ve Helpman Modeli

1989-1991 yılları arasında G.M Grossman ve E. Helpman çalışmaları, teknoloji, yenilik ve üzerindeki etkilerini açıklamaya yönelik olmuştur (Erdoğan ve Canbay, 2016: 38). AR-GE yatırımlarına yeterli bütçe ayırmayan az gelişmiş ülkeler, ihtiyaç duydukları teknolojileri dışa açıklık oranlarını arttıracak gelişmiş ülkelere transfer etmektedirler (Grossman ve Helpman, 1991: 43).

Grossman ve Helpman teknolojik yenilik temelleri üzerine dayalı olan içsel büyüme modellerini iki başlık altında ele almaktadır. Bunlardan ilki ürün yelpazesinin genişliğinden dolayı meydana gelen teknolojik yeniliklerin büyüme üzerine olumlu etkileri, ikincisi ise kamusal nitelikli bilgi ve büyümenin olumlu etkileridir. Ürün çeşitliliğini temel alan modelde firmalar tekel çıkarlar kazanmaktadır (Eaton ve Kartum, 2006: 13). Grossman ve Helpman'ın bilginin kamusal mal niteliği taşıdığı fikrini temel alan ikinci büyüme modeli Romer (1990) modelinin AR-GE kazançlarını içerecek şekilde genişleterek kurulmuş halidir. Bu varsayım doğrultusunda AR-GE faaliyetleri iki farklı ürün oluşturmaktadır. İlk olarak her bir AR-GE ve böylece düşünce sahibine tekel kârı olarak gelir sağlamaktadır. İkinci olarak ise her AR-GE projesi mevcut genel bilgi sermaye stoğuna fayda sağlayarak gelecek nesiller için fikir ve yöntem birikimi oluşturmaktadır (Çiftçi ve Özer, 2009: 16).

3.3. Genel Çerçeve de Bilgi Ekonomisi Modeli (KAM Modeli)

Bilgi ekonomisine geçişi daha kolay ve yapısal hale getirmek için KAM, Dünya Bankası tarafından geliştirilen “Kalkınma İçin Bilgi” program kapsamında; ülkeler ve bölgelerin bilgi ekonomisinin değişim süreçlerine hazırlığını araştırmak amacıyla yapılan bir yöntemdir. KAM kullanıcı tarafı internet aracı olmakla birlikte, müşteri ilişkilerinin avantaj ve dezavantajlarını rakipleri, farklı ülke ve bölgeleri baz alarak kıyaslanıp anlam çıkarmak amacıyla geliştirilen bir yöntemdir.

Ekonomi alt yapı web sitesi olarak kurulan KAM ile birlikte ülkeler kendi benimseyip izledikleri ekonomik bilgileri gerçekte var olan ekonomi yani KAM'ın içerip sunduğu ekonomi bilgileriyle kıyaslama olanağı sağlamışlardır. Ülkenin bi durum karşısında karşılaşılabileceği problem ve fırsatları görebilme yeteneği, bilgi ekonomisine geçişi gerçekleştirebilmeleri açısından strateji veya gelecekteki odak noktalarını sağlamaları için avantaj sağlamaktadır. KAM'ın ülke veya bölgeleri içeren istatistiksel verileri güvenilir ve uluslararası düzeyde istikrarlıdır “Kalkınma İçin Bilgi” program için geliştirilmiş olan bilgi değerlendirme metodolojisi'ni anlatan dört özellik, bilgi ekonomisi çerçevesinin unsurlarını içermektedir. Bu unsurları sıralanacak olursa şöyledir (Chen ve Dahlman, 2005: 9-33):

- Bilginin verimli bir şekilde oluşturularak yayılması ve kullanılması, kaynak tahsisine izin veren ve harekete geçişte verimliliğe olanak sağlayan, teşvik edici iyi bir

ekonomik politika ve kurumların gerçekleşmesine ortam sağlayan ekonomik teşvik ve kurumsal rejim,

- Bilginin verimli bir şekilde oluşturulup kullanılması için yeteneklerini sürekli olarak geliştirerek yükseltebilecek yetenekli ve eğitilmiş çalışanlar,

- Bilgi devrimine uyum sağlayabilen, büyüyerek küresel bilgi birikimine ayak uyduran ve onu mahallî ihtiyaçlara göre benimseyerek uyum sağlamasına olanak tanıyan firmaların, danışmanların, üniversitelerin, araştırma merkezlerinin ve diğer organizasyonların etkili bir şekilde yenilenmesi,

- Bilgi ve bilginin etkili bir şekilde işlenip, yayılması ve iletişimini kolaylaştırmasına zemin sağlayan modern ve yeterli bir düzeyde bilgi altyapısıdır.

4. Bilgi Ekonomisinin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri

Yeni dünya ekonomisinde bilgi ekonomisi kavramı ve içsel büyüme modellerinin ortaya çıkmasıyla birlikte bilgi ekonomisinin ekonomik büyüme üzerine yarattığı etkiler literatürde birçok çalışmaya konu olmuştur.

Yapılan çalışmalar ışığında BİT'in ekonomik büyümeye olan olumlu etkisi gelişmiş ülkelere oranla gelişmekte olan ülkeler için daha etkili boyutta olduğu anlaşılmıştır. Son yıllara ait olan verilerde gelişmekte olan ülkelere ait BİT gelişmiş olan ülkelere kıyasla daha hızlı büyüme elde etmiştir. Bunun nedeni olarak gelişmiş ülkelerin bilişim teknolojilerinde belirli bir birikim oluşturması ve bununla birlikte gelişmekte olan ülkelerin yapısal reformları gerçekleştirilmesiyle bu etkinin meydana geldiği saptanmıştır (Saf, 2015: 99).

Bilgi ekonomisi yelpazesi geniş bir kavram olduğundan dolayı içinde; BİT'i, beşeri sermayeyi, inovasyonu ve AR-GE faaliyetlerini ve bilginin oluşma aşamasında birçok faktörü barındırmaktadır. Bu bilgiler dikkate alındığında bilgi ekonomisi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik yapılan çalışmalar kapsamında bilgi ekonomisini temsil etmesi amacıyla birçok unsur kullanılmaktadır. Yapılan bu çalışmalarda farklı gösterge ve modellerin kullanılması veri setlerinde dahil edilen yılların zaman aralığının değişmesi gibi nedenlerden dolayı farklılık gösteren sonuçlar gözlemlenmiştir. Buna bağlı olarak teknoloji ve bilgi ekonomisi içselleştirilerek, bu faktörlerin büyüme ile olan ilişkisini çalışmaya konu alan birçok farklı görüş meydana gelmiştir (Oğuz, 2011: 61).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

3.1 Araştırmanın Yöntemi ve Ekonometrik Analiz

Bu bölümde bilgi ekonomisi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki ampirik olarak analiz edilecektir. Ampirik analiz öncesinde daha önce bu konu üzerine öncesinde yapılmış olan çalışmaları kapsayan yabancı ve Türkiye’de yapılmış benzer çalışmaları özetleyen literatür taraması verilecektir. Daha sonra ise analizlerde kullanılan testlerin teorileri açıklanmaktadır.

3.2. Literatür Tablosu Özeti

Bilgi ekonomisi geniş bir kavram niteliği taşıdığından, beşeri sermayeyi, Ar-Ge faaliyetlerini, Bit’i, inavasyonu ve bilginin oluşum sürecine ait birçok unsuru barındırmaktadır. Bu sebeple literatür içerisinde bilgi ekonomisi ve ekonomik büyüme ilişkisine yönelik, çalışmalar bilgi ekonomisini temsil etmesi açısından değişik unsurlar içerebilmektedir. Literatüre yönelik yapılan çalışmalarda ağırlıklı olarak bilgi ekonomisinin ekonomik büyüme üzerine etkisinin pozitif olduğu görülmektedir. Çalışmada temel ayrışmanın kullanılan değişkenler, yöntem ve ülke örnekleme olduğu görülmüştür. Yapılan araştırmaların birçoğu ampirik analizlere dayanarak yorumlanan çalışmalar Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 2. Literatür Tablosu

Yazarlar	Değişkenler	Yöntem ve Ülkeler	Bulgular
Jones (1993)	Nitelikli personel sayısı	Zaman Serisi Analizi, (1960-1988) dönemi, OECD ülkeleri	Uzun dönemde yatırımlar ve nitelikli personel sayısı arasındaki ekonomik büyüme ilişkisi bulunamamıştır.

Goel ve Ram (1994)	AR-GE harcamaları	Regresyon Analizi, (1960-1985) dönemi, 18'i geliştirmekte olan, 14'ü az gelişmiş olan 54 ülke	Yüksek gelir elde eden ülkelerde AR-GE harcamaları ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkiler.
Oliner ve Sichel (1994)	Bilgisayar Donanımları	Regresyon Analizi, (1970- 1992) dönemi, ABD	Bilgisayar kullanımı ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilemiştir.
Bonssanini, Scarpetta ve Visco (2000)	BİT yatırımları, BİT ekipmanları AR-GE harcamaları	Yatay Kesit Panel regresyonu, (1985-1996) dönemi, OECD ülkeleri	Bilgi ekonomisi ve unsurları ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahiptir.
Phjala (2000)	BİT yatırımları	Regresyon Analizi, (1980-1995) dönemi, 39 ülke	Gelişmiş ve GOÜ'lerde BİT yatırımları ve ekonomik büyüme arasında ilişki bulunamazken OECD üyesi ülkelere BİT yatırımları, ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahiptir.
Colecchia ve Schreyer (2001)	BİT yatırımları BİT donanımları BİT fiyatlarındaki değişim	Regresyon Analizi, (1980- 2000)dönemi, 9 OECD ülkeler	Artan BİT yatırımlarının tüm ülkelerde ekonomik büyümeye katkı

			sağladığı ve BİT yatırımlarının ekonomik büyümeye en fazla katkı sağladığı ülkenin ABD olduğu tespit edilmiştir.
O' Mahany ve Vecchi (2003)	BİT sermayesi	Dinamik panel veri analizi, (1976- 2000) ABD ve İngiltere	BİT sermayesinde yapılan yatırımlar, üretim ve TVF'de artışa neden olarak büyümeye olumlu katkı sağlamıştır.
Yoo (2003)	BİT yatırımları	Regresyon Analizi (1970-1998) dönemi, 56 GOÜ	Çalışmaya konu olan GOÜ'lerde BİT yatırımları ekonomik büyüme üzerinde olumlu etki oluşturmuştur.
Genç ve Atasoy (2010)	AR-GE harcamaları	Panel veri nedensellik analizi, (1997-2008) dönemi, 34 ülke	AR-GE harcamaları ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkiye sahiptir.
Hasan ve Tucci (2010)	Küresel Patent Verileri	Granger nedensellik analizi ve pnel GMM testi, (1980-2009) dönemi, 58 ülke	Yüksek kaliteli patentlere sahip ülkelerin daha fazla ekonomik büyüme elde ettikleri saptanmıştır.

Korkmaz (2010)	AR-GE harcamaları	Vektör otoregresyon(VAR) yöntemi, Johansen eş bütünleşme testi, Granger nedensellik testi, (1990-2006) dönemi, Türkiye	Kısa dönem içerisinde AR-GE harcamaları ekonomik büyümeyi etkilerken, uzun dönem ise birbirlerinden etkilenmektedirler.
Şimşek ve Kadılar (2010)	Yüksek öğretime kayıt sayısı	Gecikmesi Dağıtılmış Otoresif sınır testi, Pesoran eş bütünleşme ve Johanson eş bütünleşme testleri, (1990-2004) dönemi, Türkiye	Beşeri sermaye unsuru, uzun dönem içerisinde reel GSYH üzerinde pozitif bir etkiye neden olmuştur.
Akıncı ve Sevinç (2013)	Sektörel AR-GE harcamaları	Johansen-Juselivus eş bütünleşme testi, Granger nedensellik analizi, (1990- 2011) dönemi, Türkiye	Kısa dönem içerisinde AR-GE harcamalarından büyümeye yönelik tek yönlü pozitif bir nedensellik ilişkisi saptanırken uzun dönem içerisinde aralarında ilişki bulunmamıştır.

Türeci (2013)	Kişisel bilgisayar sayısı, cep telefonu ve sabit hat abone sayısı, internet kullanıcı sayısı, telefon hattı sayısı	Panel veri analizi, (1995-2008) dönemi, 53 ülke	BİT'in ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkisi saptanmıştır.
Özcan ve Arı (2014)	AR-GE harcamalarının GSYH içindeki payı	Panel veri analizi,, Westerland ve Edgerton eş bütünleşme testi (1990-2011) dönemi, 15 OECD ülkesi	Çalışmada değerlendirilen 7 ülke için Ar-Ge harcamalarının büyümeyle pozitif yönde ilişkisi olduğu, 4 ülke için ise negatif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir.
Taban ve Şengür (2014)	AR-GE harcamalarının GSYH içindeki payı, AR-GE harcamalarının tam zaman eş değer çalışan sayısı	Johansen eş bütünleşme testi, Vektör hata düzeltme modeli, 1990-2012 Türkiye	AR-GE sektöründe tam zaman eş değer çalışan sayısı, kısa ve uzun dönem içerisinde ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahipken AR-GE harcamaları ise böyle etkiye sahip değildir.

Gelgeç ve Hatırlı (2018)	Yükseköğretimdeki AR-GE insan gücü, ileriteknoloji ihracatı yükseköğretimdeki öğrenci sayısı	ARDL yöntemi, Ardışık hataların kümülatif toplam ve CUSUMQ testleri, (1990- 2013) dönemi, Türkiye	Bilgi ekonomisinin ekonomik büyüme üzerinde kısa dönemde olumlu, uzun dönemde ise olumsuz etkilerinin olduğu saptanmıştır.
--------------------------	--	---	--

Goel ve Ram (1994), gelişmiş ve gelişmekte olan 54 ülkeyi çalışmasına dahil ederek 1960-1985 yılları arasında Ar-Ge harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkilerini araştırmıştır. Seçilen regresyon analizi sonucunda, yüksek gelire sahip ülkelerin Ar-Ge harcamalarıyla ekonomik büyüme ilişkisinin pozitif yönde olduğu görüşünü desteklemiştir.

Bonssanini, Scarpetta ve Visco (2000), çalışmalarında 1985-1996 yılları arasında OECD ülkelerinde BİT yatırımları, BİT ekipmanları AR-GE harcamaları bilgi ekonomisi unsurlarının ekonomik büyüme üzerinde etkilerini araştırmışlardır. Yapılan regresyon analizi sonucuna göre OECD ülkelerinde bilgi ekonomisi unsurlarının ekonomik büyüme üzerinde pozitif yönlü bir etkiye sahip olduğu görüşünü savunmuşlardır.

Pohjola (2000), gelişmiş ve gelişmekte olan 39 ülke için, 1985-1990 dönemini kapsayan çalışmasında Solow'un Neoklasik Büyüme Modeli çerçevesinde büyüme ve BİT yatırımları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmanın sonucuna göre fiziksel sermaye gem GÜ'lerde hem de GOÜ'lerde büyümeyi etkileyen temel üretim faktörüdür görüşü desteklenmiştir. Çalışmanın sonucunda desteklenen bir diğer görüş ise, GÜ ve GOÜ'lerde beşeri sermaye ve bilgi teknolojisi faktörlerinin büyüme ile olan ilişkilerinde anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı tespit edilirken, OECD üyesi ülkelerce BİT yatırımları, ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahiptir görüşü savunulmuştur.

Oliner ve Sichel (1994), 1970-1992 dönemini içeren, ABD üzerine yapılan çalışmalarında BİT'in önemli bileşenlerinin içerisinde olan bilgisayar donanımlarını, emek, sermaye ve teknolojik gelişmeyi de dahil ederek Cobb-Douglas üretim fonksiyonunu oluşturarak modeli regresyon analizi üzerinden yapmışlardır. Analiz sonucunda, 1970-1992 dönemi için bilgisayar donanımlarının büyüme üzerindeki etkisinin yıllık % 0,31 oranında olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç olarak Oliner ve Sichel BİT bileşeni olan bilgisayarların büyümeye oranına katkısının pozitif yönde olduğu görüşünü desteklemiştirlerdir.

Colecchia ve Schreyer (2001), 1980-2000 dönemini kapsayarak, 9 OECD ülkesi için (Avustralya, Kanada, Finlandiya, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, İngiltere ve ABD) BİT sermaye birikiminin büyüme üzerine etkisini araştırmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre, BİT yatırımlarının ekonomik büyümeyi yıllık ortalama olarak % 0,2 ile % 0,5 arasında değişen oranlarla büyüme üzerine katkı sağladığı tespit edilirken bu etkinin yaşandığı ülkenin en fazla ABD’ de olduğu görüşü savunulmuştur.

O’Mahony ve Vecchi (2003) yaptıkları çalışmada, 1976-2000 yıllarına ait, reel GSYİH, işgücü, BİT ve BİT dışı sermaye yatırımları değişken verileriyle ABD ve İngiltere için 55 sanayi ve sanayi dışı sektörlerinde BİT’in TFV üzerindeki etkisini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Yapılan panel veri regresyon analizinde sanayi dışı sektörlerde BİT yatırımlarının TFV üzerinde anlamlı bir ilişkisinin olmadığı, sanayi sektöründe ise bu etkinin ABD’de % 28, İngiltere’de 20 oranında olduğu tespit edilmiştir.

Yoo (2003) yaptığı çalışmada, 1970-1998 yılları arasında bilgi iletişim yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmıştır. Modele fiziksel sermaye, beşeri sermaye ve bilgi iletişim teknolojileri yatırımları dahil edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, gelişmekte olan ülkelerde kişi başına düşen gelir düzeyi sabit olduğunda, bilgi ve iletişim teknoloji yatırımlarının büyüme üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Genç ve Atasoy (2010) yaptıkları çalışmada, 1997-2008 dönemine ait seçilmiş 34 ülke için Ar-Ge harcamalarının ekonomik büyüme ile ilişkisini araştırmışlardır. Yapılan analizler sonucunda Ar-Ge harcamalarının büyümeyi olumlu yönde etkilediği görüşünü savunmuşlardır.

Hasan ve Tucci (2010) yaptıkları çalışmada, 1980-2003 dönemi arasında 58 ülke için küresel patent verilerinin kullanılmasıyla, inovasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Yapılan analiz sonuçlarına göre, yüksek kaliteli patentlere sahip olan ülkeler için ekonomik büyüme daha yüksek oranlara sahiptir. Patent sayısındaki artışın ülkelerin ekonomik büyümesi üzerindeki etkisi pozitifdir görüşü savunulmuştur.

Korkmaz (2010) yaptığı çalışmada, 1980-2008 yılları arasında Türkiye ekonomisi için Ar-Ge harcamaları ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Yapılan Johansen

eşbütünleşme testi sonucuna göre, belirlenen değişkenler arasında eşbütünleşme varlığı tespit edilirken, Ar-Ge harcamalarından GSYİH'ya doğru bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Şimşek ve Kadılar (2010) yaptıkları çalışmada, 1990-2004 dönemi için Türkiye'de yüksek öğrenim kayıt sayısı verilerini kullanarak beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi tespit etmeyi amaçlamışlardır. Yapılan analizler sonucunda beşeri sermayenin uzun dönem içerisinde reel GSYİH üzerinde pozitif etkiye sahiptir görüşü savunulmuştur.

Akıncı ve Sevinç (2013), 1990-2011 dönemi için Türkiye'de sektörel Ar-Ge harcamaları verilerini modele dahil ederek Ar-Ge harcamalarının ekonomik büyümeye etkisini araştırmışlardır. Yapılan analizler sonucunda, kısa dönem içerisinde AR-GE harcamalarından büyümeye yönelik tek yönlü pozitif bir nedensellik ilişkisi saptanırken uzun dönem içerisinde aralarında ilişki bulunamadı sonucuna ulaşmışlardır.

Türeci (2013) yaptığı çalışmada, 1994-2008 döneminde seçilmiş 53 ülke için, bilgi ekonomisi unsurları olan kişisel bilgisayar sayısı, cep telefonu ve sabit hat abone sayısı, internet kullanıcı sayısı, telefon hattı sayısı gibi veriler kullanılarak BİT'in ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Yapılan analizler sonucunda ise BİT'in ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkisi olduğu görüşünü savunmuştur.

Özcan ve Arı (2014) yaptıkları çalışmada, 1990-2011 dönemine ait 15 OECD ülkesi için Ar-GE harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde etkisini araştırmışlardır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, 7 OECD ülkesi için bu etki pozitif yönde olurken, 4 ülke için negatif yönde olduğu sonucuna varılmıştır.

Taban ve Şengür (2014), 1990-2012 dönemi için Türkiye'de Ar-Ge'nin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini açıklamayı amaçlamışlardır. Yapılan analizler neticesinde Ar-Ge TZE çalışan sayıları ve Ar-Ge harcamalarının uzun dönemde büyümeyi pozitif yönde etkilediği, kısa dönemde ise böyle bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Gelgeç ve Hatırlı (2018) yaptıkları çalışmada, 1990-2013 dönemine ait Türkiye için yükseköğretimdeki AR-GE insan gücü, ileri teknoloji ihracatı yükseköğretimdeki öğrenci sayısı verilerini kullanarak bilgi ekonomisinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmışlardır.

Yapılan analizlere göre, bilgi ekonomisinin ekonomik büyüme üzerinde kısa dönemde olumlu, uzun dönemde ise olumsuz etkilerinin olduğu görüşünü savunmuşlardır.

3.3. Ekonometrik Yöntem ve Metodoloji

Çalışmada, bilgi ekonomisinin makro ekonomik değişkenler üzerinden etkisi, Türkiye ekonomisi üzerinden araştırılmaktadır. Söz konusu analiz için 1984-2019 yıllarına ait veriler kullanılmaktadır. Literatürle uyumlu bir şekilde belirlenen makro ekonomik değişkenlerle daha önce teorik olarak ele alınan kavramsal çerçeve ve etkileşim süreci ampirik olarak ele alınacaktır. Ekonometrik analizlerin yapıldığı bu bölümde öncelikli olarak araştırmada kullanılan yöntemle ilgili olarak teorik açıklamalarda bulunulacaktır. Daha sonraki adım olarak çalışmaya dahil edilen veri setine ait açıklamalarda bulunularak yapılan test ve tahmin uygulamasının ardından edinilen bulgulara yer verilecektir.

3.3.1. Veri Seti ve Model

Çalışmada Türkiye için 1984-2019 dönemine ait yıllık veriler kullanılmıştır. Kullanılan veri seti ABD doları cinsinden GSYİH, patent başvuru sayısı, hizmet ihracatının yüzdesi ve dış ticaret denge haddi endeksi serilerinden oluşmaktadır. Bilgi ekonomisi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada, belirtilen örneklem ile veri aralığında oluşturulan model, aşağıdaki denklemdeki gibi kurgulanmıştır.

$$LGDP_t = \beta_0 + \beta_1 PA_t + \beta_2 CCE_t + \beta_3 LDTD_t + \epsilon_{it}$$
 'şeklindedir.

Tablo 3. Değişkenler ve Kaynakları

Değişkenler	Açıklama	Kaynaklar
LGDP	GSYİH	OECD
PA	Patent Sayısı	Dünya Bankası
CCE	İletişim hizmet ihracatının yüzdesi	Dünya Bankası
LDTD	Dış Ticaret Dengesi	TÜİK

Analize dahil edilen değişkenler Tablo 4’de görüldüğü üzere OECD, TÜİK, Dünya Bankası gibi resmi kurumlara ait sitelerin veri tabanından alınmıştır.

Çalışmanın amacına yönelik eş bütünleşme ve nedensellik testleri uygulanarak, analizin ilk aşamasında değişkenlerin duraganlıklarını sınamak amacıyla literatürde en sık tercih edilen ADF (Augmented Dickey- Fuller) ve PP (Phillips Perran) Lee- Strazicich birim kök testleri yapılmıştır. İkinci aşamada ise bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı Hatemi-J eşbütünleşme testi ile araştırılmıştır. Son aşamada ise Hacker-Hatemi-J nedensellik testi ile analiz edilmiştir.

3.3.2. Birim Kök Test Testleri

Zaman serilerinde yaşanan sahte regresyon sorununa çözüm olması açısından birim kök sorununun test edilmesi önemlidir. Uygun birim kök testleri gerçekleştirildiğinde sahte sonuçların ortaya çıkmasının önüne geçilmektedir. Yapılan testler sonucunda seriler birim kök içeriyorsa durağan olmadığı neticesine varılarak durağan olmayan seriler eş-bütünleşme ilişkisi açısından da olumsuz sonuçlar veriyorsa kullanıların değişkenler arasında anlamlı bir ilişkinin varlığından söz etmek yanlış neticeler verir (Harris ve Sollis, 2003: 41). Zaman serileri farklı dönemlerde farklı deterministik trendler etrafında durağan bir hale gelebilmektedir. Elde edilen farklılıklar; eğimde oluşan yapısal kırılmalar veya sabit terimde oluşan yapısal kırılmalardan kaynaklanabilmektedir. Yaşanan yapısal kırılmalara ise doğal afet, savaş, politika değişiklikleri, terör olayları ve ekonomik kriz gibi durumlar neden olabilmektedir. Bu kırılmaların dikkate alınmadığı durumlarda yapılan birim kök analizleri yanlış sonuçlar vermektedir (Yıldırım vd. 2013: 83).

Çalışmada en sık kullanılan birim kök testlerinden olan Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) ve Phillips Perron birim kök testleri tercih edilmiştir. Ayrıca sahte sonuçların önüne geçmek amacıyla kırılmaya izin veren Lee-Strazicich Birim Kök Testi kullanılmıştır.

3.3.2.1 Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Testi

ADF testi, serilerdeki birim kökün varlığını sınamak için kullanılan bir testtir. Çalışmada kullanılan verilerin, birim köke sahip olup olmadığını belirlemek için Genişletilmiş Dickey-Fuller testi değerlendirilerek araştırma yapılmıştır. Serilerin durağanlık testi için ADF

(Geliştirilmiş Dickey- Fuller) testinde trendli, sabitli ve sabitsiz olan süreçler yer almaktadır. Bu yüzden seri sabitli terimli olduğu değerde, durağanlık seviyesinde değilse, trendli bir süreçte durağan hâl almışsa, sabit terimsiz test yapılarak seriyi durağan hale ulaştıran değer kullanılır.

HO: ρ 1 Seride birim kök vardır (seri durağan değildir).

HA: $\rho < 1$ Seride birim kök yoktur (seri durağandır).

Yukarıda yer alan hipotez Dickey-Fuller tarafından geliştirilmiştir. Geliştirilen test basitliği ve uygulanabilirliği faktörleri dikkate alındığında kullanılan en basit ve en çok tercih edilen testler arasındadır. Bu test Monte Carlo tekniği kullanılarak hesaplanmıştır. Testte Genişletilmiş Dickey ve Fuller (1979) karar kriteri olarak, t-istatistiğinin sapmalı olması nedeniyle τ (tau) ismi verilen düzeltilmiş t tablosu oluşturularak, bu tablonun kullanımı uygun görülmüştür. Dickey ve Fuller (1979) tarafından tablolastırılan ciddi değerler üç model için oluşturulmuştur:

$$\Delta Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \quad (1)$$

$$\Delta Y_t = m_0 + \rho Y_{t-1} + u_t \quad (2)$$

$$\Delta Y_t = m_0 + m_2 t + \rho Y_{t-1} + u_t \quad (3)$$

(1) nolu denklem yalnızca stokastik trendi kapsamaktadır. (2) nolu denklemde stokastik trend ve sabit terim, (3) nolu denklemde ise hem sabit terimin hem de stokastik ve deterministik trendin modellendiği bir süreç yer almaktadır.

Yukarıda yer alan Dickey ve Fuller (1979) testinde hata terimlerinin beyaz gürültü (White Noise) sürecinde olduğu varsayılmaktadır. Otokorelasyonun sağlanması halinde EKK tahminlerinin doğru değerlere sahip olabilmesi için test geliştirilmiş ve bu test Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) birim kök testi olarak adlandırılmıştır (Aktaş, 2009: 38).

3.3.2.2 Phillips Perron Birim Kök Testi

Phillips ve Perron (1988), birim kökün varlığını analiz etmek için alternatif bir birim kök testi geliştirmiştir. Phillips ve Perron oluşturdukları testte oldukça genel, zayıf bağımlı ve benzer

dağılmayan kalıntılara izin veren birleşik t istatistik regresyonu ve EKK tahmin edicileri için asimptotik bir teori geliştirmişlerdir (Phillips, 1987: 338).

Philips Perron birim kök testi, Dickey Fuller ADF birim kök testlerinin hata teriminin varsayımlarına göre daha esnek bir yapıya sahiptir. PP birim kök testinde MA (Moving Average: Hareketli Ortalama) teste dahil edilerek durağanlık testine trend ilave edilmesi sonucunda test daha etkin bir hâl almıştır (Perron, 1990). Philips Perron birim kök testinde ADF testine göre hata terimlerinin bağımsız ve sabit varyansa sahip olduğu görüşü kabul edilmektedir (Tanrı, 2014: 400).

ADF testlerinde, hata terimlerinin sabit kabul edildiği ve ortalama değerlerindeki zaman faktörü neticesinde değişkenlik gösterebileceği varsayılmaktadır. Bu bilgiler doğrultusunda hata terimleri arasında korelasyon ve sabit varyansa sahip olduğu konusunda emin olmak testin güvenilirliği açısından önem taşımaktadır. Phillips ve Perron 1988 yılında ADF testinin esnetilmiş haliyle hata terimindeki seri korelasyon ve değişen varyans unsurunu dikkate alarak parametrik olmayan birim kök testi yöntemi geliştirmişlerdir. PP testinde,

$$Y_t = a_0 + a_1 * Y_{t-1} + e_t$$

$$Y_t = a_0 + a_1 Y_{t-1} + a_2 = (t-T/2) + e_t$$

Denklemden yer alan T gözlem sayısını gösterirken, e_t hata terimlerini ifade etmektedir (Bayrakdar, 2015: 45-61).

3.3.2.3 Lee-Strazicich Birim Kök Testi

LM birim kök testinin baskın olduğu üstün yönler ve avantajlar söz konusudur. Kırılma noktaları başlangıçta endojen bir şekilde belirlendiği için, kırılmalar ile birim kökün varlığında sahte regresyon sorunu oluşmamaktadır. Testi en önemli kılan yönü ise, alternatif hipotezin doğru olması halinde sahte reddetmelerin meydana gelmeme durumudur (Lee, Strazicich, 2004: 2). Bu testte 0 hipotezinin reddi durumunda, zorunlu olarak kökün değil, kırılmalar yaşanmadan birim kökün reddi sonucuna bağlanmaktadır (Lee, Chang, 2008: 316). ADF testinde yaşanan yapısal kırılmalı birim kök testinden farklı olarak, bu test birim kök testi sıfır hipotezi altında da kırılmalara izin veren bir testtir.

Lee ve Strazicich 'in (2003, 2004) geliştirdiği bu testte, kırılmalar içsel bir şekilde tahmin edilmektedir. Lee ve Strazicich 2003 yılında yaptıkları çalışmada, iki içsel

kırılmanın yaşandığı model önermişler ve 2004 yılında farklı olarak tek içsel kırılmaya izin veren bir model geliştirmişlerdir.

Zaman serilerinin farklı olduğu dönemler içerisinde, farklı deterministik trendler etrafında durağan bir hâle gelebilmektedir. Bu farklılıklar; sabit terimde ve/veya eğimde oluşan yapısal kırılmalar sonucunda doğabilmektedir. Bu kırılmalara; ekonomik krizler, savaş hali, politika değişikliği, terör gibi yaşanan sorunlar yol açmaktadır. Yapısal kırılmaların dikkate alınmadığı birim kök testleri hatalı sonuçlar doğururken, gerçekte durağanlık seviyesinde olan testler yapılan sınamalar neticesinde durağan olmadığı durumlar ile karşılaşılabilir (Yıldırım vd., 2013: 83). Bu bilgiler doğrultusunda, Lee ve Strazicich (2003) serilerde iki yapısal kırılmanın varlığının yaşandığı birim kök testi üzerine bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Model A, serilerin ortalamasında iki yapısal kırılmanın yaşandığı durumu, Model C ise serilerin ortalaması ve trendinde iki yapısal kırılmanın yaşandığı durumu test etmektedir. Edinilen test sonuçlarına göre test istatistiğinin mutlak değeri kritik değerlerden büyük olması durumunda yapısal kırılmalı birim kök temel hipotezi reddedilerek, küçük olması durumunda ise tam tersi durum söz konusudur. (1) ve (2) numaralı denklemler, Model A ve Model C'ye ilişkin denklemleri içermektedir.

Model A

$$\Delta y_t = K + \phi y_{t-1} + \beta t + \theta_1 DU1_t + \theta_1 DU2_t + \sum_{j=1}^k d_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Model C

$$\Delta y_t = K + \phi y_{t-1} + \beta t + \theta_1 DU1_t + \theta_2 DT1_t + \theta_2 DU2_t + \gamma DT_t + \sum_{j=1}^k d_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$DU_t = \begin{pmatrix} \mathbf{1} \rightarrow t > TB \\ \mathbf{0} \rightarrow \text{Diğer} \end{pmatrix} \rightarrow (3)$$

$$DT_t = \begin{pmatrix} t - TB \rightarrow t > TB \\ \mathbf{0} \rightarrow \text{Diğer} \end{pmatrix} \rightarrow (4)$$

Burada, Δ birinci fark operatörünü, ε_t , σ^2 varyans terimiyle birlikte beyaz gürültüdür ve $t=1, \dots, T$ zamanı göstermektedir. Δy_{t-j} terimi ise, hata terimine ait beyaz gürültünün olması

durumunu ve ardışık bağımlı olmaması durumunu sağlamaktadır. DU_t ise kukla değişken olarak yer almaktadır. Model A'nın sıfır hipotezi serinin düzeyde tek kırılmayla durağan olmadığını, alternatif hipotez ise düzeyde tek kırılmayla serinin durağan olduğunu ifade etmektedir. Buna karşılık Model C'nin sıfır hipotezi ise serinin düzeyde ve eğimde tek kırılmayla durağan olmadığını, ikame hipotez ise düzeyde ve eğimde yaşanan bir kırılmayla serinin durağan hâle geldiği durumu ifade etmektedir.

3.4. Eş Bütünleşme Testleri

Durağan olmayan değişkenlerin uzun dönem içerisinde doğrusal kombinasyonlarının durağan olmasına, değişkenlerin birbirleriyle olan eşbütünleşmesine, zaman serileri arasında olan uzun dönem ilişkisinin modellenerek tahmin edilmesine yönelik yapılan testler eş-bütünleşme analizleridir. Yani bu testle kısaca seriler arasındaki denge ilişkisinin varlığı analiz edilmektedir. Eğer elde edilen sonuçlarda değişkenler arasında eş-bütünleşme bulunması durumunda gerçek bir uzun dönemli ilişkiden bahsedilebilir (Granger, 1969: 424-438).

Eş-bütünleşme Testi İki aşamalı E-G yöntemiyle yapıp, ilk aşamada En Küçük Kareler (OLS) yöntemiyle hata terimi tahmin edilir. İkinci aşamada ise saptanan hata terimi çekilerek birim kök sınaması yapılır. Elde edilen sonuç durağan ise bu durumda eş bütünleşmenin varlığından söz edebiliriz. Bununla birlikte, iki seri I (0) seviyesinde durağan bir halde ise bu serilerin eş-bütünleşik seriler olduğunu söyleyebiliriz. Yani elde ettiğimiz sonuçlarda düzey değerleri regresyon değeriyle anlamlı olacaktır. Bu durumun varlığında seriler arasında anlamlılık ilişkilerinden bahsedebiliriz (Çetintaş, 2004: 26).

3.4.1 Hatemi-J Eş Bütünleşme Testi

Eş bütünleşme testleri değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediklerini analiz etmek için yapılmaktadır. Çalışmamızda yapısal kırılmaya izin veren Hatemi-J Eşbütünleşme Testi kullanılmıştır. Hatemi-J (2008) geliştirdiği eşbütünleşme testinde, daha önce Gregory ve Hansen (1996) tarafından tek yapısal kırılmanın varlığını sınamak için geliştirilen testi iki yapısal kırılmaya izin verecek şekilde geliştirmiştir. Hatemi-J çalışmasında hem sabit

düzeide hem de eğimde iki yapısal kırılmanın etkisini aşağıda yer alan denklemi baz alarak ifade etmiştir (Eren ve Aydın, 2016: 221);

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 D_{1t} + \alpha_2 D_{2t} + \beta'_0 x_t + \beta'_1 D_{1t} x_t + \beta'_2 D_{2t} x_t + u_t$$

Denklemdede yer alan α_0 yapısal değişmelerden önceki sabit terimi ifade ederken, α_1 birinci yapısal değişmeyi verir, α_2 ise ikinci yapısal kırılma nedeniyle sabit terimde oluşan değişimi; β_0 yapısal değişimlerden önce yer alan eğim parametresini verirken, β_1 birinci yapısal değişimin eğimde yarattığı etkiyi, ikinci yapısal değişmenin yarattığı etki ise β_2 parametresi tarafından gösterilmektedir. x_t bağımsız değişken y_t ise bağımlı değişkeni gösteren vektörüdür. Modelde eğer $t > [\tau_1]$ ise $D_{1t} = 1$, değilse 0; eğer $t > [\tau_2]$ ise $D_{2t} = 1$, değilse 0 olarak tanımlanmış kukla değişkenleri vermektedir. τ_1 ve τ_2 terimleri, değeri 0 ile 1 arasında değişerek ve yapısal kırılma zamanlarını işaret eden bilinmeyen göstergeleri belirtmektedir (Hatemi-J, 2008: 499). Hatemi-J testinde değişkenler arasında eşbütünlüşme bulunmadığını gösteren temel hipotezi test etmek amacıyla ADF*, Z_t ve $Z\alpha$ test istatistiklerinden yararlanılmaktadır (Yılancı ve Öztürk: 2010: 267).

3.5. Nedensellik Testleri

Zamana bağlı olarak iki değişken arasında varolan gecikmeli ilişkinin nedensellik yönünü istatistiksel açıdan belirlemek için Granger Nedensellik Testi yapılır. Nedenselliğin kavramsal olarak tanımında birçok görüş farklılıkları yer alsada bu kavramın genel olarak neden sonuç arasında bir ilişki kurduğu fikri kabul görmüştür. Bu iki ilişki arasındaki bağ güçlü olabilir, fakat bu bize her zaman nedenselliğin anlam taşıdığını ifade etmez. Regresyon çözümlenmesi, bir değişkenin başka bir değişkene bağlılığıyla ilgilenirse de bunun nedenselliği ne anlam taşırsa taşırsın, nedensel bir ilişki olduğu düşüncesine varamayız. İstatistiksel açıdan ilişki kavramı, bir birlikteliğin ifadesini çağrıştırmaktadır. Nedensellik kavramı her şeyden önce teorik bir açıklamaya dayanmaktadır (Granger, 1969: 37).

3.5.1 Hacker ve Hatemi- J (2006) Nedensellik Testi

Nedensellik analizi değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirlemek için uygulanan analizdir. Hacker ve Hatemi- J (2006)'ya göre düşük gözlem sayısının elde edildiği bu testlerde Bootstrap tekniği doğrultusunda uygulanan bu yöntemle daha güvenilir sonuçlar elde edilmektedir.

Hacker ve Hatemi-J (2006) Granger nedensellik testinde, değişkenlerin birbirleri ile olan nedensellik ilişkilerini belirlemek amacıyla Toda-Yamamoto nedensellik testi (1995) yapılarak, hataların normal olamayn dağılım izlemelerine karşın dağılmama kritik değerler bootstrap ile sağlanmaktadır. Modelin eksik yönü olarak negative ve pozitif şokların belli olmaması durumu meydana gelmektedir. Bu bağlamda Hatemi-J asimetrik nedensellik testi (2012) Hacker ve Hatemi-J (2006) Granger nedensellik negative ve pozitif yönlerinin belirlenmiş halidir. Hacker ve Hatemi-J Nedensellik testi, y_{1t} ve y_{2t} gibi iki bütünleşik seri arasındaki nedensellik analizinin test edildiğini varsayıldığında aşağıdaki gibi gösterilebilir (Yılancı, 2014: 59-60).

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{10} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i} \quad (6)$$

$$y_{2t} = y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{20} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i} \quad (7)$$

Modeldeki y_{10} ve y_{20} başlangıç değerlerini göstermektedir. Kullanılan negative ve pozitif şoklar aşağıdaki şekildedir:

$$\varepsilon_{1i}^+ = \max(\varepsilon_{1i}, 0), \varepsilon_{2t}^+ = \max(\varepsilon_{2t}, 0), \varepsilon_{1i}^- = \min(\varepsilon_{1i}, 0), \varepsilon_{2t}^- = \min(\varepsilon_{2t}, 0) \quad (8)$$

Model altında ise y_{1t} ve y_{2t} eşitlikleri düzenlemeye tabi tutularak aşağıdaki şekildeki gibi gösterilebilir;

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{10} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+ \quad (9)$$

$$y_{2t} = y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{20} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^- \quad (10)$$

Değişkenlerde üzerindeki pozitif ve negatif şoklar ise birikimli formda olarak aşağıda yer alan şekildeki gibi gösterilebilir;

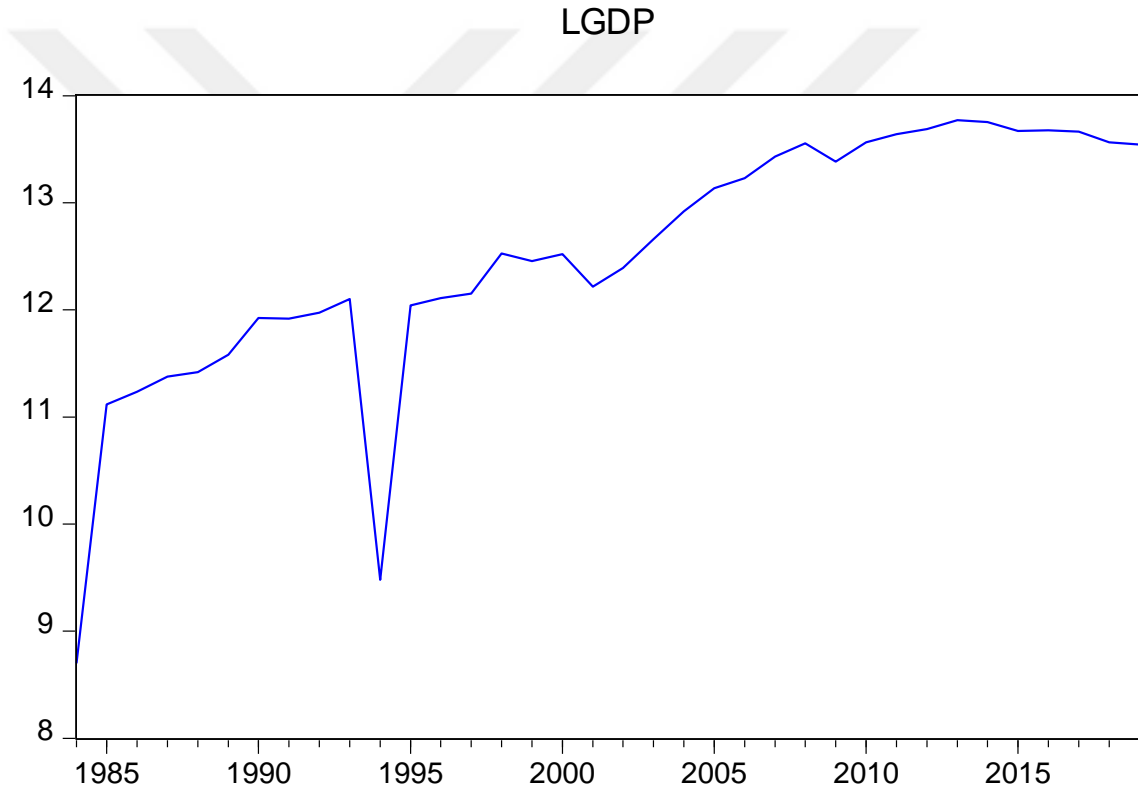
$$y_{1i}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+, y_{1i}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^-, y_{2i}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+ \quad (11)$$

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

Analizlerde kullanılan modellere ilişkin değişkenlerin yıllar itibariyle grafiksel değişimi aşağıdaki şekillerde gösterilmektedir. Eşbütünleşme testlerinde görülmesi muhtemel kırılmaların da şekiller üzerinden yorumlanması ayrıca yapılabilmektedir.

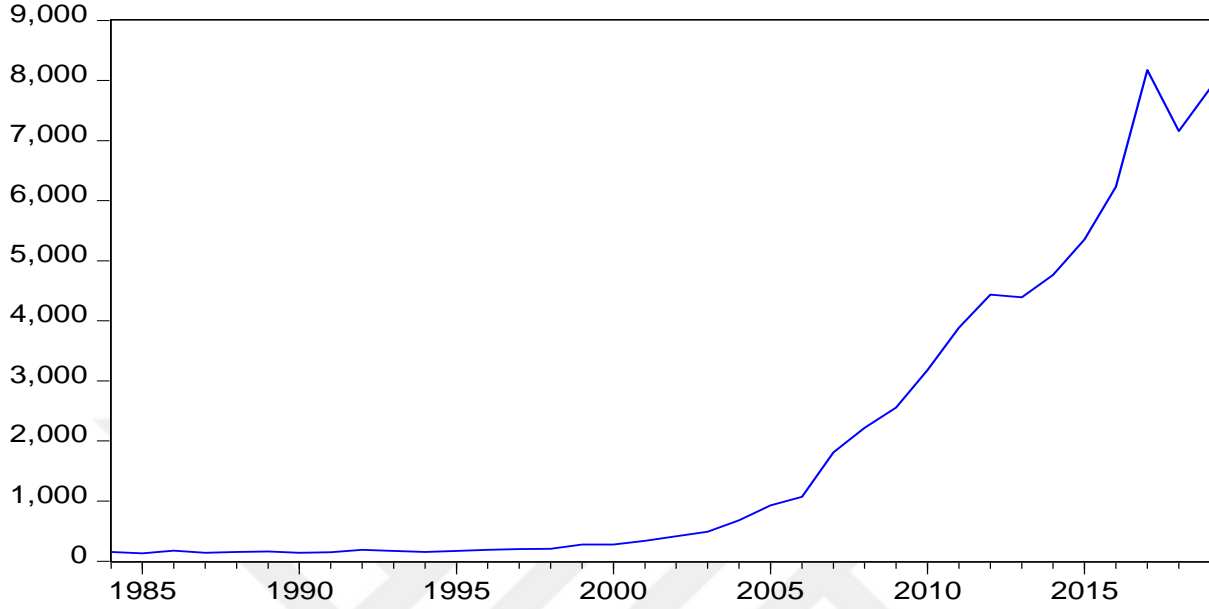
1. Değişkenlerin Grafiksel Gösterimi



Şekil 7. Gayri Safi Yurt İçi Hasıla

1984-1985 yılları arasında GSYİH değerinde yaşanan kırılma 1994 yılına kadar orta seviyede artışlarla devam etmiştir. 1994 yılı yaşanan ekonomik krizden grafikte kırılmalar ile kendini göstermiştir, kriz sonrası dönemlerde GSYİH değeri sürekli artışlarla devam etmiştir. Grafikteki artış olağanüstü durumlar dışında bundan sonraki yıllarda, son dönemlerdeki olduğu gibi artışlarla kendini göstereceği tahmin edilmektedir.

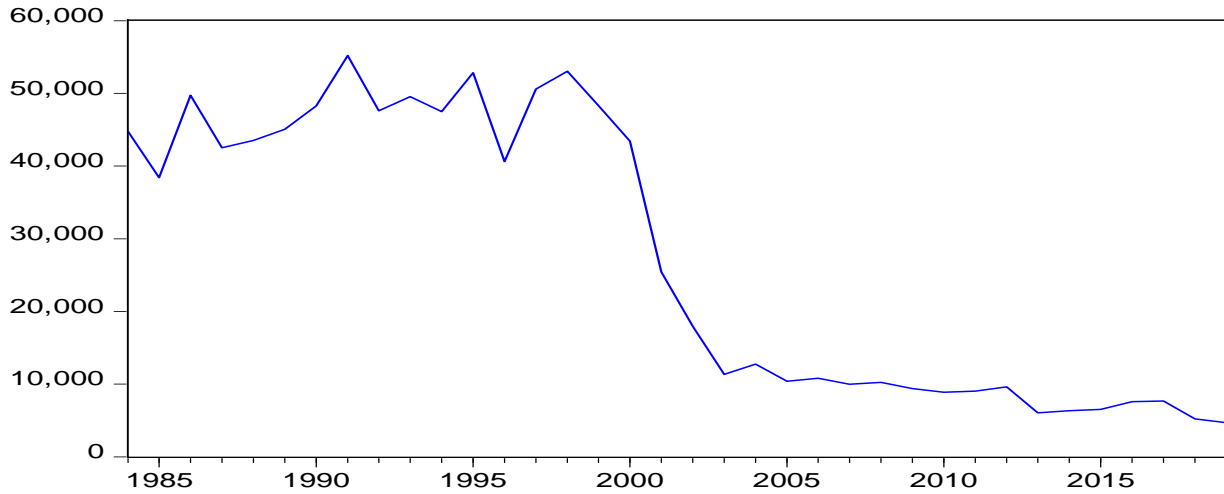
PA



Şekil 8. Patent Başvuru Sayısı

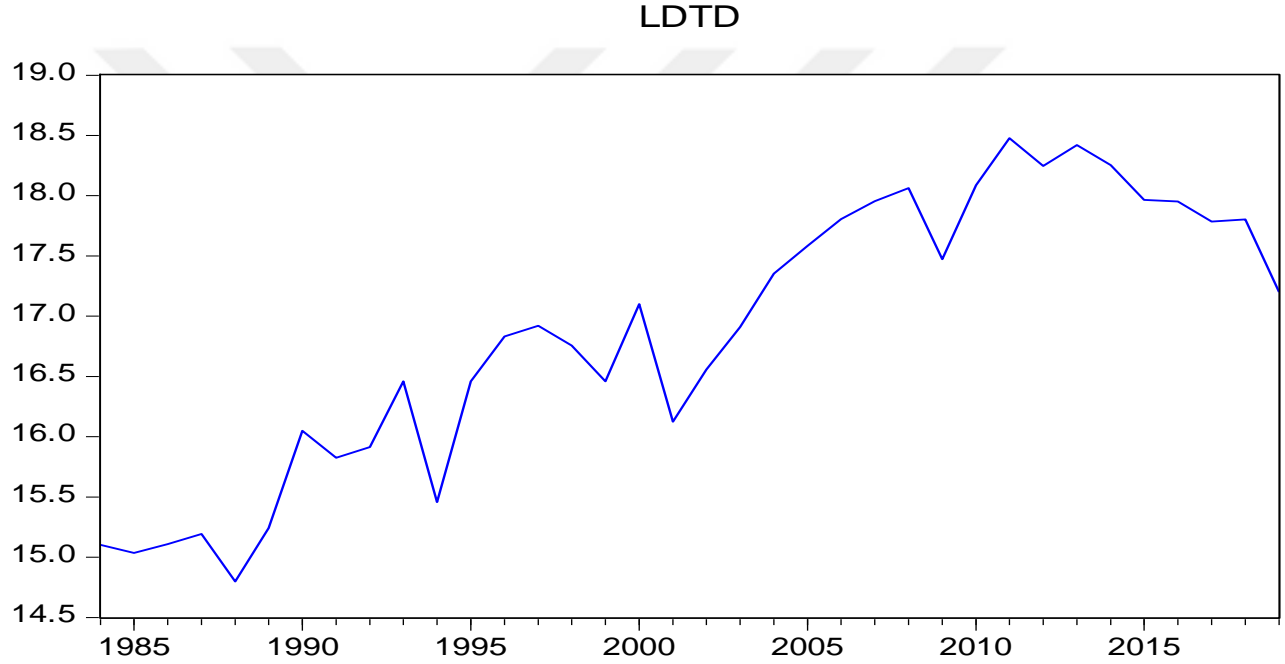
Patent başvurularında yaşanan artış 2005 yılına kadar orta seviyede devam ederken 2005 yılında kırılma yaşanmıştır. 2005 yılından sonra artışlar hızla devam etmiştir. 2005 yılı ve sonrası gelişen teknolojiyle birlikte gerek BİT yatırımlarına olan artış, gerekse eksik kalınan noktalarda küreselleşmenin getirdiği kolaylıkla diğer ülkelerde yaşanan yeni dünya düzenine erişimin kolaylığıyla patent başvuru sayılarının artacağı görüşü tahmin edilmektedir.

CCE



Şekil 9. İletişim Hizmet İhracatının Yüzdesi

Hizmet ihracatının yüzdesi 1985-1987 arasında kırılmalar yaşarken, 1992 yılına kadar orta seviyede artışlarla ilerlemiştir. 2002 yılına kadar belirgin kırılmalar yaşanırken 2003 yılından itibaren orta seviyede artış ve azalışlar seyretmiştir. GÜ’de bu kırılmalar yaşanmazken, GOÜ’de ve GOÜ konumunda olan ülkemizde aradaki fark zamanla yakalandığı takdirde yaşanan iletişim hizmet ihracatı yüzdesinin artarak kendini göstereceği tahmin edilmektedir.



Şekil 10. Dış Ticaret Dengesi

1985 yılı itibarı ile dış ticaret hacmi değişkeni istikrarsız bir şekilde dalgalanmalar yaşamıştır. Gelecek yıllara ilişkin olarak bu dalgalanmanın aynı seyirler oranında ilerleyeceği tahmin edilmektedir.

4.1. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenlere ilişkin grafiksel ve tanımlayıcı istatistiksel aşağıdaki gibidir:

Tablo 4. Değişkenlere ait Tanımlayıcı İstatistikler

	Gözlem	Ortalama	Maksimum	Minimum	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera
LGDP	36	12.50213	13.77238	8.699348	1.187073	-1.262004	4.798381	14.40719 (0,0007)
PA	36	1916.056	8175.000	132.0000	2509.747	1.250556	3.235464	9.466513 (0,0087)
CCE	36	27522.44	55184.00	4691.000	19359.00	0.107484	1.181081	5.032015 (0,0807)
LDTD	36	16.85379	18.47833	14.79885	1.124823	-0.311456	1.847306	2.575084 (0.275948)

Not: Parantez içindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir

Tablo 11’de yer alan serilerin normal dağılıp dağılmadığı, çarpıklık, basıklık ve Jarque-Bera istatistiklerine göre test edilmiştir. Modelde belirlenen değişkenlerin basıklık değerinin 3 değerinden büyük olması durumunda serinin sivri olduğu, 3 değerinden küçük bir değerde ise serinin basık olduğunu işaret etmektedir. Çarpıklık değerlerinin belirlenirken ise çarpıklık değerinin sıfır değerine eşit olması halinde serini normal dağılıma sahipken, çarpıklık değerinin sıfırdan büyük olması serinin sola (pozitif yönde) çarpık olduğunu, sıfırdan küçük olması ise serinin sağa (negatif yönde) çarpık olduğunu işaret etmektedir (Kapusuzoğlu ve Karan, 2010: 61-62).

Elde edilen test sonuçlarına göre tanımlayıcı istatistiklerden sivri değer olmadığı, bütün değişkenlerin 3’ten küçük olmasından dolayı hepsinde basıklık vardır yorumu yapılabilir. Ayrıca çarpıklık değerlerine bakıldığında, dış ticaret dengesi (DTD) ile Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GDP) değişkenlerinin değerlerinin sıfırdan küçük olmasından dolayı serilerin sağa çarpık olduğu, diğer değişkenlerin ise (CCE, PA) sola çarpık olduğu söylenebilir. Serinin normal dağılımını tespit edebilmek amacıyla Jarque-Bera testi yapılmıştır. Testin sıfır hipotezi hata teriminin dağılımı normaldir, alternatif hipotez ise hata teriminin normal dağılmadığı şeklindedir. Buna göre Tablo 11’deki değişkenlerin tamamının JB testi olasılık değerlerine bakıldığında %5 anlamlılık

düzeyinde 0.05'ten büyük olduğundan sıfır hipotez reddedilemez, başka bir deyişle hata teriminin dağılımı normal seyretmektedir.

Eşbütünleşme ve nedensellik analizlerinden önce serilerin durağanlığı test edilmiştir. Çalışmada durağanlık testleri olarak literatürde en çok kullanılan ADF – PP birim kök testleri ile yapısal kırılmaya izin veren Lee-Strazicichbirim kök testleri kullanılmıştır

4.2. Birim Kök Test Sonuçları

Çalışmada ADF, Phillips Perron ve Lee-Strazicich Birim Kök Testleri kullanılmaktadır. Modele dahil edilen değişkenlerin I (1) düzeyinde durağanlığı sağlandığı için sonraki adım olarak eşbütünleşme ilişkilerine bakılacaktır. Birim kök test sonucuna ilişkin grafiksel tanımlayıcı istatistiksel aşağıdaki gibidir:

4.2.1. Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Test Sonucu

Birim kök testlerinden ilki olan ADF birim kök test sonuçları Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 5. ADF Birim Kök Test Sonuçları

	<i>Sabitli</i>				<i>Sabitli ve Trendli</i>			
	<i>Düzye</i>		<i>Birinci Fark</i>		<i>Düzye</i>		<i>Birinci Fark</i>	
	t istatistiği	Olasılık Değeri	t istatistiği	Olasılık Değeri	t istatistiği	Olasılık Değeri	t istatistiği	Olasılık Değeri
LGDP	-2.01(1)	0.2793	-6.61(1)	0.0000*	-3.56 (9)	0.0539**	-6.70 (0)	0.0000*
CCE	-0.66 (0)	0.8417	-6.57 (0)	0.0000*	-1.97 (0)	0.5928	-6.54 (0)	0.0000*
PA	3.17 (9)	1.0000	5.46 (9)	1.0000	3.96 (9)	1.0000	0.83 (9)	0.9995
LDTD	-1.64 (1)	0.4486	-7.89 (0)	0.0000*	-2.31 (0)	0.4172	-8.0725	0.0000*

Not: *, ** ve *** değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde anlamlılığını göstermektedir. Parantez içindeki değerler, ADF için Akaike istatistik bilgi kriterine göre uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir. Gecikme uzunluğunun sıfır olması durumunda Dickey-Fuller testini göstermektedir.

Sabitli modelde LGDP, CCE, PA, LDTD değişkenleri düzey değerlerinde birim köklü iken birinci dereceden farkı alındığında PA değişkeni dışında diğer değişkenler %1 düzeyinde durağan hale gelmiştir.

Sabitli ve trendli modelde ise düzey değerlerinde LGDP değişkeni %5 düzeyinde durağan iken diğer değişkenler birim köklüdür. Birince dereceden farkı alındığında PA değişkeni dışında tüm değişkenler %1 düzeyinde durağan hale gelmiştir.

4.2.2. Phillips Perron Birim Kök Test Sonucu

Tablo 6. Philips Perron birim kök testi sonuçları aşığıdaki tabloda gösterilmektedir.

	<i>Sabitli</i>				<i>Sabitli ve Trendli</i>			
	<i>Düzy</i>		<i>Birinci Fark</i>		<i>Düzy</i>		<i>Birinci Fark</i>	
	<i>t istatistiği</i>	<i>Olasılık Değeri</i>	<i>t istatistiği</i>	<i>Olasılık Değeri</i>	<i>t istatistiği</i>	<i>Olasılık Değeri</i>	<i>t istatistiği</i>	<i>Olasılık Değeri</i>
LGDP	-3.71 (3)	0.0081*	-14.96(7)	0.0000*	-6.68 (1)	0.0000*	-16.32(8)	0.0000*
CCE	-0.60 (1)	0.8562	-6.54 (1)	0.0000*	-2.04 (2)	0.5574	-6.50 (1)	0.0000*
PA	3.22 (5)	1.0000	-5.85 (3)	0.0000*	-0.0069	0.9945	-8.82(12)	0.0000*
LDTD	-1.62 (2)	0.4599	-7.8975	0.0000*	-2.34 (3)	0.4006	-8.46 (2)	0.0000*

Not: *, ** ve *** değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde anlamlılığını göstermektedir.

Parantez içindeki değerler, çekirdek (kernel) yöntemi “Barlettkernel” ve bant genişliği (bandwith) “Newey West bandwith” yöntemine göre uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Sabitli modelde LGDP değişkeni %5 düzeyinde birim köklü iken diğer değişkenler birim köklüdür. Birinci dereceden farkı alındığında ise tüm değişkenler %1 düzeyinde durağan hâle gelmiştir.

Sabitli ve trendli modelde ise LGDP değişkeni %1 düzeyinde durağan iken diğer değişkenler birim köklüdür. Birinci dereceden farkı alındığında ise tüm değişkenler %1 düzeyinde durağan hâle gelmiştir.

4.2.3 Lee-Strazicich Birim Kök Testi Sonuçları

Ekonomik analizlerde, modele dahil edilen değişkenlerin arasındaki ilişkinin tespitini saptamak için değişkenlerin aynı düzeyde durağan olması gerekmektedir. Bu koşulların olmadığı durumlarda sahte regresyon sorunu oluşmaktadır. Bilgi ekonomisi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin analiz edildiği çalışmada ise iki kırılmaya izin veren Lee- Strazicich (2003) durağanlık testi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 7. Lee-Strazicich Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Model A			Model C		
	T-istatistiği	Birinci Kırılma	İkinci Kırılma	T-istatistiği	Birinci Kırılma	İkinci Kırılma
LGDP	-10.18 (8)*	1994	2001	-11.15 (8)*	2002	2005
CCE	-2.73 (5)	1997	2001	-9.15 (5)*	1995	2004
PA	-3.23 (6)	2001	2012	-7.40 (6)*	2002	2015
LDTD	-3.77 (8)**	1994	2008	-5.11 (8)	1994	2008
Kritik Değerler	Model A Kritik Değerler			Model C Kritik Değerler		
	-4,07(%1)			-6.96 (%1)		
	-3,56(%5)			-6.20 (%5)		

Not: Parantez içerisinde verilen değerler gecikme uzunluklarını göstermektedir. *, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Kritik değerler Lee and Strazicich 2003:1084 Tablo 2'den alınmıştır.

LGDP değişkeni hem Model A'da hem Model B'de %1 düzeyinde durağandır. CCE değişkeni Model A da birim köklü iken Model B'de %1 düzeyinde durağandır. PA değişkeninin ise Model A da birim iken Model B'de %1 düzeyinde durağan olduğu görülmektedir. LDTD değişkeni Model A'da %5 düzeyinde durağan iken Model C'de birim köklü olduğu yapılan analiz sonucunda belirlenmiştir.

Tablo 8. Lee-Strazicich Birim Kök Test Sonuçları (Farkı Alınmış)

Değişkenler	Model A			Model C		
	T-istatistiği	Birinci Kırılma	İkinci Kırılma	T-istatistiği	Birinci Kırılma	İkinci Kırılma
DLGDP	-3.62 (8)**	2000	2002	-7.70 (8)*	2002	2009
DCCE	-4.93(7)*	1999	2011	-10.45 (7)*	1998	2003
DPA	-5.63(7)*	1998	2005	-8.38 (7)*	2000	2005
DLDTD	-6.21(1)*	2002	2012	-6.99 (0)	1994	1997
Kritik Değerler	Model A Kritik Değerler			Model C Kritik Değerler		
	-4,07(%1)			-6.96 (%1)		
	-3,56(%5)			-6.20 (%5)		
Not: Parantez içerisinde verilen değerler gecikme uzunluklarını göstermektedir. *, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Kritik değerler Lee and Strazicich 2003:1084 Tablo 2'den alınmıştır.						

Düzye değerlerinde değişkenler Model A veya Model C’de birim köklü olduğu durumlar söz konusu olduğu için tüm değişkenlerin birinci dereceden farkı alınarak tekrar durağanlık analizi gerçekleştirilmiştir. Birinci dereceden farkı alındığında sadece LGDP değişkeni Model A’da %5 düzeyinde durağan hale gelmiş olup diğer tüm değişkenler her iki model de %1 düzeyinde durağan hale gelmiştir. Birinci dereceden farkı alındığında her iki modelde de değişkenlerin durağanlık seviyesi arttığı için modele dahil edilen değişkenlerin I (1) düzeyinde durağan olduğu söylenebilir. Bu nedenle eşbütünleşme ilişkisine bakılabilir.

Modele dahil edilen değişkenler aynı mertebeden durağan olmadığı için serilerin durağanlaştırılması gerekir. Ekonometrik analizlerde birim köklü değişkenleri durağanlaştırmak için kullanılan temel yöntem, değişkenlerin farkının alınarak tekrar durağanlığının test edilmesidir. Düzye değerlerinde değişkenler Model A veya Model C’de birim köklü olduğu durumlar söz konusu olduğu için tüm değişkenlerin birinci dereceden

farkı alınarak tekrar durağanlık analizi gerçekleştirilmiştir. Modele dahil edilen birim köklü değişkenlerin farkları alınarak tekrar analiz gerçekleştirildiğinde, sadece LGDP değişkeni Model A'da %5 düzeyinde durağan hâle gelmiş olup diğer tüm değişkenler her iki model de %1 düzeyinde durağan hale gelmiştir. Birinci dereceden farkı alındığında her iki modelde de değişkenlerin durağanlık seviyesi arttığı için modele dahil edilen değişkenlerin I (1) düzeyinde durağan olduğu söylenebilir. Bu nedenle eşbütünleşme ilişkisine bakılabilir.

4.3. Eşbütünleşme Test Sonuçları

Ampruk uygulamalı çalışmalarda, kurulan hipotezler gereği değişkenler arasındaki ilişkinin varlığı eşbütünleşme analizleri ile test edilmektedir. Bilgi ekonomisi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin test edildiği çalışmada iki yapısal kırılmaya izin veren ve literatürde en çok tercih edilen testlerden olan Hatemi- J (2008) eşbütünleşme testi gerçekleştirilmiştir. Bu test Gregory-Hansen (1996) testinin geliştirilmiş, sabitte ve eğimde kırılmayı analiz eden bir uygulamadır. Ayrıca seçilen veri aralığı gereği ikiden fazla kırılma gerektirecek sosyo-ekonomik dalgalanmaların olmadığı düşünülerek bu test tercih edilmiştir. Eşbütünleşme test sonuçlarına ilişkin grafiksel ve tanımlayıcı istatistiksel aşağıdaki gibidir:

4.3.1 Hatemi-J Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Tablo 9. Hatemi-J Eşbütünleşme Testi Sonuçları (Sabitte ve Sabitte-trendde kırılmaya izin veren model)

ADF*		Z_t		Z_a	
Test İstatistiği	Kırılma Dönemi	Test İstatistiği	Kırılma Dönemi	Test İstatistiği	Kırılma Dönemi
-9.51(0)*	2001 2006	-10.742	1993 1994	-44.370	1988 1989
Kritik Değerler		Kritik Değerler		Kritik Değerler	
1%	5%	1%	5%	1%	5%
-6.92	-6.45	-7.88	-7.35	-99.45	-83.64

Not: Kritik değerler Hatemi-J (2008) çalışmasından alınmıştır. Parantez içindeki değerler gecikme uzunluğunu göstermektedir. Modelin gecikme sayısı Schwert (1989) formülüne göre 8 olarak hesaplanmıştır.

Sabitte ve sabitte-trendde kırılmaya izin veren modele göre değişkenler arasında uzun dönemli ilişki vardır. Test istatistik değeri olan -9,51 kritik değerlerden büyüktür. %1 düzeyinde eşbütünleşme ilişkisi yakalanmıştır.

Tablo 10. Hatemi-J Eşbütünleşme Testi Sonuçları (Sabitte ve eğimde kırılmaya izin veren model)

ADF*		Z_t		Z_a	
Test İstatistiği	Kırılma Dönemi	Test İstatistiği	Kırılma Dönemi	Test İstatistiği	Kırılma Dönemi
-9.447 (0)*	1994 2007	-10.082	1994 2007	-44.304	1988
Kritik Değerler		Kritik Değerler		Kritik Değerler	
1%	5%	1%	5%	1%	5%
-6.92	-6.45	-7.88	-7.35	-99.45	-83.64
<p>Not: Kritik değerler Hatemi-J (2008) çalışmasından alınmıştır. Parantez içindeki değerler gecikme uzunluğunu göstermektedir. Modelin gecikme sayısı Schwert (1989) formülüne göre 8 olarak hesaplanmıştır.</p>					

Sabitte ve eğimde kırılmaya izin veren modele göre değişkenler arasında uzun dönemli ilişki vardır. Test istatistik değeri olan -9,447 kritik değerlerden büyüktür. %1 düzeyinde eşbütünleşme ilişkisi yakalanmıştır.

4.4. Nedensellik Test Sonuçları

Nedensellik Testi ile ilgili analiz sonuçları aşağıdaki gibidir:

Tablo 11. Hacker ve Hatemi-J Bootstrap Nedensellik Testi

Temel Hipotez	Test İstatistiği	Kritik Değerler			Karar
		1%	5%	10%	
DLGDP \neq DCCE	12.018**	12.933	6.836	4.639	Nedensellik Var (%5 anlamlılık düzeyinde)
DCCE \neq DLGDP	0.478	17.619	8.223	5.515	Nedensellik yok
DLGDP \neq DDPA	0.063	16.184	8.227	5.259	Nedensellik yok
DDPA \neq DLGDP	0.217	18.988	8.291	5.508	Nedensellik yok
DLGDP \neq DLDTD	0.544	10.249	6.120	4.630	Nedensellik yok
DLDTD \neq DLGDP	0.584	10.811	6.356	4.887	Nedensellik yok

Hacker-Hatemi-J Bootstrap Nedensellik test sonuçlarının yer aldığı Tablo 4'e göre test istatistik değerleri bootstrap kritik değerlerden LGDP VE CCE değişkenleri arasında nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Diğer değişkenler arasında nedensellik ilişkisine rastlanmadığından "*değişkenler arasında nedensellik ilişkisi yoktur*" şeklinde kurulan H_0 temel hipotezi kabul edilmektedir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Bilgi ekonomisi 1960'lı yıllarda ortaya çıkarak içerisinde birçok faktörü barındıran güçlü bir ekonomik altyapı temelini atmıştır. Bilgi ekonomisi kavramıyla teknolojinin kullanılması, beşeri sermaye ve bilgi, yenilik gibi faktörleri içerisinde alarak çok yönlü bir değişim sürecini fitiller nitelikte günümüze kadar köklü değişim sürecini yaratmıştır. 1950'li yıllardan sonar gelişmiş ülkelerde ve özellikle ABD'de yaşanan bilgi ekonomisine dayalı yatırım ve politikalar bilgi ekonomisinin önem kazanmasında önemli rol oynamıştır. ABD ekonomisinde 1990'lı yıllarda yaşanan gelişmenin niteliğini, bundan önceki dönemde yapılan bilgi ve iletişim yatırımlarını önemseyip ve bu yönde politikalar izleyerek verdiği teşvikler olarak değerlendirilmelerde bulunmuştur. ABD de yaşanan bu zirve değişim yeni ekonomi kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Bilgi ekonomisinin temelini bilgi kavramı oluşturmaktadır. Günümüz dünyasında bilgi kavramı hayatımızın her alanına yayılmış durumdadır. Bilgi ekonomisinde bilgiyi elde etmek kadar etkin bir şekilde kullanmakta önem arz etmektedir. Bilgiyi etkin kullanmak ise birçok ülkenin ekonomisinden, firmalardan, kamu ve özel işletmelerden farklı alanlara kadar amaç haline gelmiş durumdadır.

Bilgi ekonomisinin hayatımıza girmesiyle hayatımızda birçok alanda köklü değişiklikler yaşanmaya başlamıştır. Bilgiyi etkin kullanan firma ve işletmeler hayatta kalırken diğerleri yok olmaya mahkum olmuştur. Bilgi ekonomisinin gelişmesiyle iş sektörü de bu değişiklikleri fazlasıyla hisseden alanlardan birisi olmuştur. Yeni iş alanları oluşmakla birlikte, birçok alanda ise iş kaybı yaşanmıştır. Firmalar açısından teknolojik gelişmeyle kolaylıklar yaşanmıştır. Firmalar bu kolaylıkları verimli kullanarak düşük maliyetle yüksek kalitede ürünleri üretmeyi hedef edinmiştir.

Üreticiler açısından ürünlerini pazarlamak, tüketiciye daha hızlı ve kolay bir şekilde ulaşmak gibi avantajların yaşanması teknolojik gelişmeleri takip etmeyi cazip hale getirmiştir. Tüketiciler ise bu avantajları satıcılara daha kolay ulaşma, vakit tasarrufu, daha uygun fiyata maksimum fayda sağlayacak ürünler almak, ödeme kolaylığı gibi alanlarda hissetmiştir.

Ülke ekonomilerinin büyüme oranlarının artması ve korunması hedefleri kapsamında bilgi ekonomisi küresel dünya için önem taşımaktadır. Bilgi ekonomisini içsel büyümenin odak noktası haline getiren teknoloji ve yeniliklerin gelişmesi ekonomik ve toplumsal düzeni değiştirerek küreselleşmeyi hızlandırmıştır. Ekonomilerini büyütme isteyen ülkeler bilgi ekonomisine daha fazla önem vermeye başlamıştır. Bu etkiler doğrultusunda bilgi ekonomisi birçok çalışmaya konu olmuştur.

Bu tez çalışmasında bilgi ekonomisi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki 1984- 2019 dönemleri arasında analiz edilmiştir. Analize konu olan bilgi ekonomisi ölçütü olarak patent başvuruları ve hizmet ihracatının yüzdesi değişkenleri kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılan ekonometrik yöntem değişkenler üzerinden birim kök analizleri ADF, PP ve Lee Strazicich testleri kullanılarak yapılmıştır. Değişkenler arasında eş bütünleşmenin varlığını sınamak amacıyla Hatemi- J eş bütünleşme testi yapılmıştır. Daha sonraki adımda ise değişkenler arasında nedensellik ilişkilerini saptamak amacıyla ise Hacker ve Hatemi- J Nedensellik testi gerçekleştirilmiştir.

Yapılan birim kök testlerine göre, ADF birim kök testi için birinci farkları alınarak seri durağan hâle gelmiştir. PP birim kök testi için ise sonuçlar serinin durağan hâle gelmesi için birinci dereceden farkları alınmıştır. Lee-Strazicich Birim Kök Testin de ise seri I (1) seviyesinde durağan hâledir. Durağanlık analizinin ardından değişkenler arasında bir eşbütünleşme yani uzun dönem ilişkisinin olmadığı Hatemi-J Eşbütünleşme Testieşbütünleşme yaklaşımı ile araştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre analize dahil olan değişkenlerin iki yapısal kırılmayla eşbütünleşik olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Yapılan analizlere göre bilgi odaklı ekonomik büyüme yaklaşımının hipotezi Türkiye ekonomisi açısından geçerlidir. Yani bilgi ekonomisinin ekonomik büyümeyi desteklediği ve hızlandırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

5.2 Öneriler

Yapılan analizler sonucunda bilgi ekonomisi ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli ilişkinin olduğu saptanmıştır. Yani bilgi ekonomisi yönünde uygulanan politika değişikliği ekonomik büyüme üzerinde hissedilir ölçüde değişiklik yaratacaktır. Yenilik, hız, teknoloji odaklı yeni dünya düzeninde bilgi ekonomisinin ekonomik büyümeyi yönlendiren temel unsurları içinde barındırdığı ve bu sebeple özellikle GOÜ’de ekonomik olarak refah artışı sağlanması için bilgi ekonomisine verdikleri önemi arttırarak bu yönde yatırımlar yapmaları gerekmektedir. Ar-Ge, inovasyon, patent, bilgi ve iletişim teknolojileri... vb bilgi ekonomisini belirleyen değişkenlerin, doğru ve etkili yönetimin sağlanması, yüksek üretim artışlarının hedeflendiği politikaların geliştirilmesi bu süreci olumlu yönde etkileyecektir. Ekonomik büyümeyi belirleyen en önemli faktörlerin başında gelen üretim faktörü için ülkeler, üretimde rekabetçi olabilmek adına katma değeri yüksek ürünlere yönelmelidirler. Katma değerli ürünler bilgi faktörünü maksimum düzeyde kullanırken, oluşan bilgi yine daha fazla katma değer oluşmasına neden olur. Firmaların ürettiği ürünler açısından incelenicek olursa; piyasadaki herhangi bir firmanın geliştirdikleri ürün yada bilgisayar programı vb. gibi ürünleri, rekabetçi olan firmalar bu ürünleri baz alarak üretimlerine uyarladıkları yada geliştirdikleri takdirde katma değerlerini yükseltebilirler.

Ülkeler içinde bulunduğu sosyokültürel ve ekonomik yapılarını dikkate alarak yeniliği ve teknolojik gelişmeyi özendirecek uygulamalarda bulunarak, Ar-Ge faaliyetleri aracılığıyla küresel dünyada bilgi oluşumunu dikkate alan girişimcilere destek vermelidir. Bu uygulamalarda başarı oranını yakalamak için beşeri sermaye stoğunu arttırarak, eğitime verilen önem daha fazla ön plana çıkmalıdır. Çünkü beşeri sermayenin belirleyici faktörlerinden birisi de eğitimidir. Eğitime ayrılan kaynak arttırılarak beşeri sermayede yaşanan en büyük sorunlardan birisi olan beyin göçünün önüne geçilmelidir. Bu bağlamda başarı yakalayan ülkelerin uyguladıkları politikalar incelenerek, izledikleri yollar değerlendirilmelidir. Özellikle GOÜ birbirleri ile olan ilişkilendirilerini güçlendirerek GÜ ekonomilerini rol model olarak bu süreci sağlıklı bir biçimde hızlandırabilirler.

KAYNAKÇA

AGHION, P.; P. HOWITT (1992) “A Model of Growth Through Creative Destruction”, *Econometrica*, Vol.60, No.2, ss.323-351.

AKINCI, M.; H. SEVİNÇ (2013) “Ar&Ge Harcamaları İle Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: 1990-2011 Türkiye Örneği”, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt:6, Sayı:27, ss.7-17.

Aktaş, C. (2009). Türkiye'nin İhracat, İthalat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik Analizi. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(2), 35-47.

Arouri, M.E.H., Bellalah, M. ve Nguyen, D.K. (2007). The comovements in international stock markets: new evidence from latin american emerging countries. *Economics Bulletin*, 6(3): 1-13.

Akyüz, Y. (1977). *Sermaye, Bölüşüm, Büyüme* (400th ed.). Ankara.

ATAMTÜRK, B. (2007) “Büyüme Teorileri ve IMF Politikaları”, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt:22, Sayı:1, ss.89-103.

ASLAN, Ö. (2007) “Yeni Ekonomi: Özellikleri ve Endüstrileri”, *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, Sayı:52, ss.299-318.

AYDOĞAN, Ö. (2005). “El Bilgisayarı Seçme Rehberi”, *Yeni Para*, Sayı 2, İstanbul.

Bassanini, A., Scarpetta, S. and Visco, I. (2000). Knowledge technology and economic growth: recent evidence from OECD countries. *National Bank of Belgium Working Paper*, No.6.

BAYRAÇ, H. N. (2003) “Yeni Ekonominin Toplumsal, Ekonomik ve Teknolojik Boyutları”, *Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:4, Sayı:1, ss.41-62.

Bayrakdar, S. “Türkiye İçin İşsizlik Histerisi Ya da Doğal İşsizlik Oranı Hipotezinin Geçerliliğinin Sınanması”, *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 2(2), (2015), 45-61.

Bates, B. J., (1985), *Information as an Economic Good: A Re-Evaluation of Theoretical Approaches, Mediation, Information, and Communication*. *Information and Behavior*. Volume 3 ss. 379-394.

Bocutoğlu, E, vd. (2003). “Makro İktisada Giriş”, Rize: Dilara Yayınevi.

E. Brynjolfsson and L. Hitt (2000), “Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance”, *Journal of Economic Perspective*, 14 (4), 23-48.

Candan, E., Akbey, F., & Başer, N. E. (2004). Bilgi Ekonomisi Ve Birikim Sürecinin Mekândan Kopması. *3.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, Osmangazi*, 341–350.
Ceyhun ve M.U. Çağlayan, Bilgi Teknolojileri Türkiye İçin Nasıl Bir Gelecek Hazırlamakta, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, Haziran 1997, s. 4.

Chen, D. H., & Dahlman, C. J. (2005). *The Knowledge Economy, the KAM Methodology and World Bank Operations*. Washington : The World Bank.

ÇETİNTAŞ, H.. (2004). “İhracat ve Ekonomik Büyüme”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 5(1), 26.

ÇİFTÇİ, C.; G. AYKAÇ (2011) “İçsel Büyüme Modelleri ve Küreselleşme Sürecinde Gelişmekte Olan Ülkelerin Konumları”, *Sosyoekonomi*, Cilt:14, Sayı:14, ss.159-180.

ÇOBAN, O. (2004) “Beşeri Sermayenin İktisadi Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği

Collins, David, “Knowledge Work or Working Knowledge? Ambiquity and Confusion in the Analysis of the Knowledge Age”, *Employee Relations*, vol. 19, number 1, 1997, İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, Sayı:30, ss.131-142

ÇINAR, S.; M. YILMAZER (2016) “Yeşil Teknoloji ve Ekonomik Büyüme İlişkisi”, Türkiye Ekonomi Kurumu 5. Uluslararası Ekonomi Konferansı, Muğla, Türkiye, 20-22 Ekim, ss.1485-1501.

ÇİFTÇİ, E. (2015) “Türkiye’de Enflasyon İle Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Ampirik Bir Uygulama (1980-2014)”, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Colecchia, A. and Schreyer, P. (2002). ICT Investment and economic growth in the 1990: is the United States a unique case? *Review of Economic Dynamics*, 442(5): 408–442.

J.B. Delong and H.L. Summers (1991), “Equipment Investment and Economic Growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 108, pp. 445-502.

Jones, C.I. (1993). Time series tests of endogenous growth models. *Quarterly Journal of Economics*, 110: 495-525.

DİNLER, Z. (2009) *İktisada Giriş*, 15.bs., Bursa, Ekin Kitabevi.

DRUCKER, P. F. (1993) *Kapitalist Ötesi Toplum*, Çev. Belkıs Çorakçı, İstanbul, İnkılap Kitabevi.

Dura, C. ve Atik H. (2002). “Bilgi Toplumu, Bilgi Ekonomisi ve Türkiye”, *Literatür Yayınları*, 1. Basım, İstanbul, s. 209.

ERCAN, N. Y. (2000) “İçsel Büyüme Teorisi: Genel Bir Bakış” *Planlama Dergisi Özel Sayı*

DPT'nin Kuruluşunun 42. Yılı, ss.129-138.

ERDOĞAN, S.; Ş. CANBAY (2016) “İktisadi Büyüme-Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge) Harcamaları İlişkisi Üzerine Teorik Bir İnceleme” *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:4, Sayı:2, ss.29-43.

Eren, M.V., H.İ. Aydın (2016), “Türkiye’de Enerji Tüketimi-Kalkınma İlişkisi: Zamanla Değişen Simetrik Nedensellik Analizi” *İçinde: H. İ. Aydın ve Y. E. Özer (ed), Kalkınma Üzerine Ekonomi-Politik Yazılar*, Ankara: Orion Kitabevi.

ERKAN, H. (2000). *Bilgi Uygarlığı İçin Yeniden Yapılanma*, Ankara: İmge Kitabevi

Fındıkçı, İ. (1994). *Bilgi Toplumunda Yöneticilerde Kendini Geliştirme. Doktora Tezi.*

İstanbul Üniversitesi.

GELGEÇ, G.; S. A. HATIRLI (2018) “Bilgi Ekonomisi ve Büyüme Arasındaki İlişki:

Türkiye Örneği”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt:23, Sayı:1, ss.97-122.

Genç, M.C. ve Atasoy, Y. (2010). Ar&Ge harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: panel veri analizi. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 5(2): 27-34.

Goel, R. and Ram, R. (1994). Research and development expenditures and economic growth: a cross-country study. *Economic Development and Cultural Change*, 42 (2): 403-411.

Gülsoy, T. *Reklam Terimleri ve Kavramları Sözlüğü*, Adam Yayınları, İstanbul, 1997.

Saygılı, Ş. (2001), “Yeni Ekonomi ve Avrupa Birliği: Yeni Ekonomi Sürecinde ABDJaponya Çerçevesinde Türkiye'nin Yeri”, içinde TCMB (Der.), *Yeni Ekonomi El Kitabı*, TCMB Yayınları, Ankara, 2001, ss. 211-231.

Söylemez, A. *Yeni Ekonomi*, Boyut Kitapları, İstanbul, 2001.

Grossman, G.M. and Helpman, E. *Innovation and Growth in the Global Economy*, MIT Press, Cambridge Mass., 1991.

Granger, C. W. J. (1969), “Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods”, *Econometrica*, 37 (3), pp. 424-438.

GROSSMAN, G. M.; E. HELPMAN (1989) “Product Development and International Trade”, *Journal of Political Economy*, Vol.97, No.6, ss.1261-1283.

Hacker, R. S. and Hatemi-J, A. (2006). Tests for causality between integrated variables using asymptotic and bootstrap distributions: theory and application, *Applied Economics*, 38: 1489-1500.

Hasan, I. ve Tuccic, C.L. (2010). The innovation–economic growth nexus: global evidence. *Journal of Economic Policy Research*, 29: 264-1276.

Hatemi-J, A. (2008). Tests for cointegration with two unknown regime shifts with an application to financial market integration. *Empirical Economics*, 35(3): 497-505.

İ. Hira (2002), “Bilgi Toplumu Bağlamında Toplumsalın Yapısal Dönüşümü ve Türkiye Gerçeği”, 1. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, Hereke-İzmit 2002, s. 77.

Hira, İ. ve Şan, M.K. (2003), “Sanayi Sonrası Toplum Kuramları”, 2. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, İzmit, ss. 63-74.

Işık, N. ve Kılınç, E.C. (2012). “İnovasyon Sistemi Yaklaşımı ve İnovasyon’un Coğrafyası: Türkiye Örneği”, Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi, Cilt: 7 Sayı: 1, ss.169-198.

Kapusuzoğlu, A. ve Karan, M. B. (2010). Gelişmekte Olan Ülkelerde Elektrik Tüketimi İle Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) Arasındaki İlişkinin Eş-Bütünleşme ve Nedensellik İlişkisinin Analizi: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Çalışma. İşletme ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 1(3), 57-68.

KAR, M.; S. TABAN (2003) “Kamu Harcama Çeşitlerinin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri”, Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, Cilt:58, Sayı:3, ss.145-169.

Kaynak, S. (2008) “Bilgi Toplumuna Geçiş Sürecinde Bilgi Ekonomisi ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama”, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

KAYNAK, M. (2011) Kalkınma İktisadı, 4.bs., Ankara, Gazi Kitabevi.

KEVÜK, S. (2006) “Bilgi Ekonomisi”, Journal of Yaşar University, Cilt:1, Sayı:4, ss.319-350.

KİBRİTÇİOĞLU, A. (1998) “İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri”, Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, Cilt:53, Sayı:1, ss.207-230.

KOÇBULUT, Ö.; H. ALTINTAŞ (2016) “İkiz Açıklar ve Feldstein-Horioka Hipotezi: OECD Ülkeleri Üzerine Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Yapısal Kırımlı Panel Eşbütünleşme Analizi”, Erciyes Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Sayı:48, ss.145-174.

Korkmaz, S. (2010). Türkiye’de ar-ge yatırımları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin VAR modeli ile analizi. Journal of Yasar University, 20(5): 3320- 3330.

LEE, Chien C. and Chun P. CHANG; (2008), “Unemployment Hysteresis in OECD Countries: Centurial Time Series Evidence with Structural Breaks”, Economic Modelling, 25(2), pp. 312–325.

LEE, Junsoo and Mark C. STRAZICICH; (2004), “Minimum LM Unit Root Test with One Structural Break”, Working Paper 04-17, Internet Address: <http://econ.appstate.edu/RePEc/pdf/wp0417.pdf>, Date of Access: 20.04.2012.

M. Kiper (2004), Teknoloji Transfer Mekanizmaları ve Bu Kapsamda Üniversite-Sanayi İşbirliği, TMMOB.

Machlup, F., & Kronwinkler, T. (1975). Workers who produce knowledge: A steady increase, 1900 to 1970. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 111(4), 752–759.
<https://doi.org/10.1007/BF02696490>

Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A Contribution To The Empirics Of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 407–437.

Meder, Mehmet (2001), “Bilgi Toplumu ve Toplumsal Değişim”, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 9 (9), ss. 72-81.

MÜFTÜOĞLU, M. T. (1989). İşletme İktisadı, Ankara: Turhan Kitabevi.

O'MAHONY, M.; M. Vecchi (2003) “Is There an ICT Impact on TFP?: A Heterogeneous Dynamic Panel Approach”, National Institute of Economic and Social Research, No.219.

Odabaş, Hüseyin (2003), Kurumsal Bilgi Yönetimi, Türk Kütüphaneciliği, 17 (4)

OĞUZ, S. (2011). *Bilgi Ekonomisi Büyüme İlişkisinde Eşik Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi.* Ankara Üniversitesi.

Oliner, S.D. and Scihel, D.E. (1994). Computers and output growth revisited: how big is the puzzle? *Brookings Papers on Economic Activity*, 1994 (2): 273-334.

ÖĞÜT, A. (2001) Bilgi Çağında Yönetim, Ankara, Nobel Akademik Yayıncılık.

Öner, N., (2005), Bilginin Serüveni, Vadi Yayınları, Ankara

ÖZCAN, B.; A. ARI (2014) “Araştırma-Geliştirme Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi”, *Maliye Dergisi*, Sayı:166, ss.39-55.

Özgüler, V. C. (2003). *Yeni Ekonomi Anlayışı Kapsamında Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler: Türkiye Örneği.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Özgüler, V. C. (2007). Yeni Ekonomide Bilişim İletişim Teknolojileri ve Bilgi İşçileri. *İş, Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 6(2), 1–9.

- Özsağır, A. (2016). *Bilgi Ekonomisi* (5th ed.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Parasız, İ. (2003). “Makro Ekonomi Teori ve Politika”, 8. Baskı, Bursa, Ezgi Kitapevi Yayınları.
- Phillips, P.C.B. ve Perron, P. (1988). “Testing for A Unit Root in Time Series Regression”.
Biometrika, 75, 335-346.
- Phillips, P.C.B. and Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression.
Biometrika, 75(2): 335-346.
- Piatkowski, M. (2003), “The Contribution of ICT Investment to Economic Growth and Labor Productivity in Poland: 1995-2000”, TIGER Working Paper Series, No 43, pp. 1-42.
- Pohjola, M. (2000). Information technology and economic growth: a cross-country analysis. World Institute for Development Economics Research, 173.
- ROMER, P. M. (1990) “Endogenous Technological Change”, Journal of Political Economy,
Vol.98, No.5, Part.2, ss.71-102.
- Sağlam, T. (2008). “Bilgi Ekonomisi Ve Ekonomik Büyüme: Türkiye Üzerine Ekonometrik Bir Analiz (1980-2006)”, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Sanyal, S. & Vancauteran, M. (2013). Patents and r&d at the firm level: a panel data analysis applied to the dutch pharmaceutical sector. 35th DRUID Celebration Conference Proceeding Book,1-17, Barcelona.
- SARAVANAMUTHU Kala, “Gold-Collarism in the Academy: The Dilemma in Transforming Bean-Counters into Knowledge Consultants”, Critical Perspectives on Accounting, vol. 15, 2004, p. 587.
- SAVRUL, B. K.; C. KILIÇ (2011) “Eski Ekonomiden Yeni Ekonomiye Yaşanan Yapısal Dönüşümün Türkiye Ekonomisi Üzerindeki Etkileri”, Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı:2, ss.26-38A.
- Söylemez (2001), Yeni Ekonomi, Boyut Kitapları, İstanbul, s. 95.

- SAYGILI, ğ. (2003): Bilgi Ekonomisine Geçiş Sürecinde Türkiye Ekonomisinin Dünyadaki Konumu, DPT Yayınları, No: 2675, Ankara.
- Seyidoğlu, H. (2009). Uluslararası İktisat Teori Politika ve Uygulama. İstanbul: Güzem Yayınları No:11, Geliştirilmiş 17. Baskı.
- SMITH Alan ; RUPP William, “Knowledge Workers : Exploring The Link Among Performance Rating, Pay And Motivational Aspects”, Journal of Knowledge Management, vol. 7, number 1, 2003, pp. 107-124
- Solow, R.M. (1956), “A Contribution to the Theory of Economic Growth,” Quarterly Journal of Economics, 70 (1), pp. 65-94.
- şAF, M. Y. (2015) “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sektörünün Makroekonomik Etkileri: Uluslararası Karşılaştırma ve Türkiye Değerlendirmesi”, Uzmanlık Tezi, T.C. Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu Dairesi Başkanlığı.
- şİMşEK, M.; C. KADILAR (2010) “Türkiye’de Beşeri Sermaye, İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Nedensellik Analizi”, Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt:11, Sayı:1, ss.115-140.
- Taban, S. ve Kar, M. (2006). “Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Analizi 1969–2001”, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 6, Sayı. 1,159-182.
- Taban, S. ve şengür, M. (2014). Türkiye’de ar-ge ve ekonomik büyüme. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14(1): 355-376.
- Taban, S. ve şengür, M. (2014). Türkiye’de ar-ge ve ekonomik büyüme. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14(1): 355-376.
- TARI, R. (2014) Ekonometri, 10.bs., Kocaeli, Umuttepe Yayınları
- TELEK, C. (2013) “Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Ekonomisi Analizi (1998-2012)”, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- TOPKAYA, Ö. (2017) “Küresel Gelir Dağılımı”, Gelir Dağılımı ve Yoksulluk, Ed.: M. Çağlar Özdemir, Emel İslamoğlu, 2.bs., Ankara, Seçkin Yayıncılık, ss.111- 125.
- TÜREDİ, S. (2012) “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Temelinde Yeni Ekonominin

Ekonomik Büyüme Etkisi: Teori, Literatür ve Uygulama”, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.

TÜREDİ, S. (2013) “Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Ekonomik Büyüme Etkisi: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Panel Veri Analizi”, Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi, Cilt:4, Sayı:7, ss.298-322.

UNDESA, U. N. T. D. of E. and S. A. (2005). Understanding Knowledge Societies. New York

ÜNAL, Targan - SEÇİLMİŞ, Nisa; "Ar-Ge Göstergeleri Açısından Türkiye ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslama", *İşletme ve İktisat Çalışma Dergisi*, Cilt: 1, Sayı: 1, 2013, s. 12-25.

ÜNSAL, E. M. (2007) Makro İktisat, 8.bs., Ankara, İmaj Yayıncılık.

VAROL, H. (2017) “Türkiye’de Bilgi Ekonomisi ve Türkiye-Güney Kore Karşılaştırması”, Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bartın.

Yeloğlu, H.O. (2004), “Bilgi Ekonomisi ve Değişkenleri: Türkiye ve OECD Ülkeleri Karşılaştırmaları”, 3. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, İzmit, ss. 177-178.

Yılandı, V. (2014). Zaman Serileri Analizi Sakarya Ekonometri Semineri-2014 Ders Notları. Sakarya.

Yılandı, V. ve Öztürk, Z. A. (2010). Türkiye ile En Büyük Beş Ticaret Ortağının Hisse Senedi Piyasaları Arasındaki Entegrasyon İlişkisinin Analizi: Yapısal Kırılmalı Birim Kök ve Eşbütünleşme Analizi. Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi. 36. 261-279.

Yıldırım, K., Mercan, M. ve Kostakoğlu, S. F., 2013. Satın alma gücü paritesinin test edilmesi: zaman serisi ve panel veri analizi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 8(3): 75-95.

Yoo, S.-H. (2003). Does information technology contribute to economic growth in developing countries? A Cross- Country Analysis. Applied Economics Letters, 4851(10): 679–682.

YUMUŞAK, İ. G.; C. ERARSLAN; Y. BAYRAKTAR (2010) Küreselleşme Sürecinde Yeni

Ekonomi ve İktisat Politikaları, 2.bs., Ankara, Nobel Yayınları.

YÜCEL, Y. (2016) “Bilgi Ekonomisi ve Dış Ticaret İlişkileri: Yükselen Ekonomiler Örneği”,
Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzincan.

<https://www.oecd.org/>, 10.04.2021.

<https://databank.worldbank.org/> 10.04.2021.

<https://www.tuik.gov.tr/> 10.04.2021.

