



**BİLGİ EKONOMİSİNDE İNOVASYONUN ÖNEMİ VE
BÜYÜMEYE ETKİSİ:
SEÇİLMİŞ OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE ANALİZİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Esmâ ERDAL

Kütahya – 2018

T.C.
KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İktisat Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**BİLGİ EKONOMİSİNDE İNOVASYONUN ÖNEMİ VE
BÜYÜMEYE ETKİSİ: SEÇİLMİŞ OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE
ANALİZİ**

Danışman:
Dr. Öğr. Üyesi Yavuz ODABAŞI

Hazırlayan:
Esma ERDAL

Kütahya – 2018

Kabul ve Onay

Esma ERDAL'ın hazırladığı “Bilgi Ekonomisinde İnovasyonun Önemi ve Büyümeye Etkisi: Seçilmiş OECD Ülkeleri Üzerine Analizi” başlıklı Yüksek Lisans tez çalışması, jüri tarafından lisansüstü yönetmeliğinin ilgili maddelerine göre değerlendirilip oybirliği / oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

...../...../2018

Tez Jürisi	İmza	
	Kabul	Red
Doç. Dr. Süleyman Emre ÖZCAN		
Dr. Öğr. Üyesi Yavuz ODABAŞI (Danışman)		
Dr. Öğr. Üyesi Özer ÖZÇELİK		

Doç. Dr. Ayhan KAHRAMAN

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

Yemin Metni

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Bilgi Ekonomisinde İnovasyonun Önemi ve Büyümeye Etkisi: Seçilmiş OECD Ülkeleri Üzerine Analizi” adlı çalışmamın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım kaynakların kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

...../...../2018

Esma ERDAL

Özgeçmiş

1993 yılında Hatay’da doğdu. İlkokulu Karlısu Hürriyet İlkokulunda, ortaokulu ise Hatay Nizamettin Özkan Ortaokulunda tamamladı. Lise eğitimini ise Atatürk Lisesinde tamamladı. Lisans eğitimine 2011 yılında Dumlupınar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat bölümünde başladı ve 2015 yılında mezun oldu. 2015 yılında Dumlupınar üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı İktisat Bölümünde Yüksek Lisans eğitimine başladı.



ÖZET

BİLGİ EKONOMİSİNDE İNOVASYONUN ÖNEMİ VE BÜYÜMEYE ETKİSİ: SEÇİLMİŞ OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE ANALİZİ

ERDAL, Esmâ

**Yüksek Lisans Tezi, İktisat Ana Bilim Dalı
Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Yavuz ODABAŞI
Haziran, 2018, 91 sayfa**

1990 yılı ve sonrasında teknolojide yaşanan gelişmelerin de etkisiyle bilgi ekonomisi kavramı önem kazanmaya başlamıştır. Ülkelerin gelişmişlik seviyelerini göstermede önemli bir kıstas haline gelen bilgi ekonomisinin belirli göstergeleri vardır. Bu göstergelerden bazıları bilgi ve iletişim teknolojilerine yapılan yatırımlar, yükseköğretime kayıtlı öğrenci sayıları, internet erişim sayıları ve inovasyondur. Bilgi ekonomisinin temel bir unsuru olan inovasyon bir ülkenin bilgi ekonomisi haline gelmedeki en önemli yapı taşı olarak görülebilir. İnovasyon genel olarak bir firmanın ya da işletmenin kendi üretmiş olduğu ürünü eskitmesi yani daha iyisini daha kalitelisini üretmesi çabasıdır. İnovasyon firma ya da işletmelerin piyasadaki sürdürülebilirliklerinin (kalıcı olmalarının) en önemli belirleyicisidir. Bilgi ekonomisi olma yolunda bilgiye, teknolojiye ve en önemlisi de inovasyona yatırım yapan ülkelerin ekonomik yapısı da bundan pozitif yönde etkilenecek ve ekonomik büyüme yaratacaktır.

Bu çalışmada bilgi ekonomisinin temel bir unsuru olarak görülen inovasyonun büyüme üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Yapılan çalışmada 2000-2015 dönemine ait ABD, Belçika, Kanada, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İrlanda, Japonya, Güney Kore, Litvanya, Portekiz, Slovakya ve Türkiye olmak üzere 15 OECD ülkesine ait AR-GE harcamaları, araştırmacı sayıları, patent sayıları ve bilimsel yayın sayılarının yıllık verileri kullanılmıştır. Yöntem olarak Panel Veri Regresyon Analizi uygulanmıştır. Analiz sonucuna göre bağımlı değişken olan ekonomik büyümenin, bağımsız değişken olan AR-GE harcamaları, araştırmacı sayıları, patent sayıları ve bilimsel yayın sayılarına yapılan yatırımlar sonucunda etki düzeyinin anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilgi Ekonomisi, Bilgi Toplumu, Teknoloji, İnovasyon, Ekonomik Büyüme, Panel Veri Regresyon Analizi

ABSTRACT

THE IMPORTANCE AND GROWTH EFFECTS OF INNOVATION IN THE INFORMATION ECONOMY: ANALYSIS ON SELECTED OECD COUNTRIES

ERDAL, Esma

Master Thesis, Branch of Economics

Thesis Advisor: Dr. Öğr. Üyesi Yavuz ODABAŞI

June, 2018, 91 pages

The concept of the information economy began to gain importance in 1990 and afterwards due to the developments experienced in technology. There are specific indicators of the information economy, which has become an important criterion for countries' development levels. Some of these indicators include investments in information and communication technologies, higher education registered student numbers, internet access numbers and innovation. Innovation, which is an essential element of the information economy, can be seen as the most important building block in becoming an information economy of a country. In general, innovation is an effort by a company or an enterprise to produce a product that is better than its own. Innovation is the most important determinant of the sustainability (permanency) of the firm or business on the market. The economic structure of countries that invest in information, technology and, most importantly, in innovation, will be influenced positively in this way and will create economic growth.

In this study, the effect of the innovation on growth, which is regarded as a fundamental element of the information economy, has been researched. Of the 2000-2015 period, it studies the US, Belgium, Canada, Czech Republic, Estonia, France, the Netherlands, England, Ireland, Japan, South Korea, Lithuania, Portugal, Slovakia and Turkey, including 15 R & D expenditure of the OECD countries, researchers counts, patent numbers and annual data of scientific publications are used. Panel Data Regression Analysis was applied as a method. According to the results of the analysis, economic growth which is a dependent variable has been reached as a result of investment in large expenditures as an independent variable, number of researchers, number of patents and number of scientific publications as positive result.

Keywords: Knowledge Economy, Information Society, Technology, Innovation, Economic Growth, Panel Data Regression Analysis

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ.....	x
KISALTMALAR	xi
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM BİLGİ TOPLUMU, BİLGİ EKONOMİSİ, İNOVASYON VE BÜYÜME

1.1. TOPLUMSAL YAPIDA DEĞİŞİMLER	4
1.1.1. İlkel Toplumdan Tarım Toplumuna Geçiş	5
1.1.2. Tarım Toplumundan Sanayi Toplumuna Geçiş.....	5
1.1.3. Sanayi Toplumundan Bilgi Toplumuna Geçiş.....	7
1.2. BİLGİ TOPLUMUNA GEÇİŞ SÜRECİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLER.....	8
1.2.1. Teknolojik Gelişmeler	8
1.2.2. Küreselleşme.....	9
1.3. BİLGİ TOPLUMU	11
1.3.1. Bilgi Toplumunun Temel Özellikleri	13
1.3.2. Temel Toplamların Birbirinden Farklılıkları ve Karşılaştırılması	15
1.4. BİLGİ EKONOMİSİ	17
1.4.1. Bilgi ekonomisinin Temel Unsurları	19
1.4.1.1. Bilgi.....	19
1.4.1.2. Bilgi İşçileri.....	20
1.4.1.3. Bilgi ve İletişim Teknolojileri	22
1.4.1.4. AR-GE ve Yenilikçilik.....	24
1.4.1.5. Uygun İş Ortamı.....	24
1.4.2. Bilgi Ekonomisinin Özellikleri.....	25
1.5. İNOVASYON (YENİLİK).....	28
1.5.1. Schumpeter Yaratıcı Yıkım Kavramı	30
1.5.2. İnovasyon Türleri.....	31
1.5.2.1. Ürün İnovasyonu	31
1.5.2.2. Süreç İnovasyonu	31
1.5.2.3. Örgütsel İnovasyon	31
1.5.2.4. Pazarlama İnovasyonu.....	32

1.5.2.5. Radikal İnovasyon.....	32
1.5.3. İnovasyonun Önemi	32
1.5.4. İnovasyonu Etkileyen Faktörler.....	34
1.5.5. İnovasyonun Göstergeleri	35
1.5.5.1. Araştırmacı Sayıları.....	35
1.5.5.2. Araştırma Geliştirme (AR-GE) Çalışmaları.....	36
1.5.5.3. Patent Sayıları	36
1.5.5.4. Bilimsel Yayın Sayıları	37
1.6. EKONOMİK BÜYÜME	38
1.6.1. Neoklasik Büyüme Teorisi	38
1.6.2. İçsel Büyüme Teorisi	39
1.6.2.1. AR-GE Sektörüne Dayanan Modeller.....	40
1.6.2.1.1. Romer Modeli	40
1.6.2.1.2. Grossmann ve Helpman Modeli	41
1.6.2.1.3. Aghion ve Howitt Modeli	41

İKİNCİ BÖLÜM SEÇİLMİŞ OECD ÜLKELERİNİN BİLGİ EKONOMİSİ OLMA YOLUNDAKİ DURUMU

2.1. BİLGİ EKONOMİSİNİN DURUMU	43
2.2. BİLGİ EKONOMİSİ PERFORMANSININ BELİRLİ GÖSTERGELERİ	43
2.2.1. Bilgi ve İletişim Teknolojilerindeki Gelişmeler	44
2.2.1.1. BİT Ürünleri İhracatı.....	45
2.2.1.2. İnternet Erişimleri	46
2.2.2. Eğitim.....	48
2.2.3. AR-GE Harcamaları	50
2.2.4. Araştırmacı Sayıları	51
2.2.5. Patent Sayıları	52
2.2.6. Bilimsel Yayın Sayıları.....	54
2.2.7. Ekonomik Büyüme Rakamları (GSYİH).....	55
2.3. GENEL DEĞERLENDİRME.....	56

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM İNOVASYONUN EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: AMPİRİK UYGULAMA

3.1. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI.....	60
3.2. PANEL VERİ REGRESYON ANALİZİ	65
3.2.1. Panel Veri	65
3.2.1.1. Temel Varsayımlar	65

3.2.1.2. Üstünlükleri	66
3.2.1.3. Dezavantajları	66
3.3. EKONOMETRİK YÖNTEM VE VERİ SETİ.....	67
3.4. VERİ SETİ VE MODEL	67
3.5. TAHMİN SONUÇLARI	68
3.5.1. Regresyon Tahmini Sonuçları	68
3.5.2. Breush-Pagan, LM ve Score Testi	69
3.5.3. Hausman Testi	70
3.5.4. Heteroskedasite'nin Varlığının Sınanması Testi	70
3.5.5. Otokorelasyon	72
3.5.5.1. Otokorelasyonun Ortaya Çıkma Nedenleri	73
3.5.6. Değişen Varyans Probleminin Parks-Kmenta ve Driscoll-Kray Tahmincileri ile Sınanması	73
SONUÇ.....	76
KAYNAKÇA	79
DİZİN	91

TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1.1: Dört Temel Toplumun Karşılaştırılması.....	16
Tablo 2.1: BİT Ürünleri İhracatı Miktarında Seçilmiş Ülkeler.....	45
Tablo 2.2: Seçilmiş OECD Ülkelerinde İnternet Erişimleri (%)	47
Tablo 2.3: Seçilmiş OECD Ülkelerinde Yükseköğrenim Gören Nüfus Oranı (%)	49
Tablo 2.4: Seçilmiş OECD Ülkelerinde AR-GE' ye Yönelik Gayrisafi Yurt İçi Hasıladan Yapılan Harcamalar (%).....	50
Tablo 2.5: Seçilmiş OECD Ülkelerinde Araştırmacı Sayıları.....	52
Tablo 2.6: Seçilmiş OECD Ülkelerinde Patent Sayıları	53
Tablo 2.7: Seçilmiş OECD Ülkelerinde Bilimsel Yayın Sayıları	54
Tablo 2.8: Seçilmiş OECD Ülkelerinde GSYİH Rakamları (M\$).....	56
Tablo 3.1: Değişkenlere Ait Bilgiler	67
Tablo 3.2: Regresyon Tahmin Sonuçları	68
Tablo 3.3: Breusch-Pagan LM ve Score Testlerinin Sonuçları.....	69
Tablo 3.4: Hausman Testi ile Etkinin Türü Tespit Edilmiştir.....	70
Tablo 3.5: Sabit Etki Modelinde Heteroskedasite.....	71
Tablo 3.6: Sabit Etki Modelinde Otokorelasyon.....	73
Tablo 3.7: Sabit Etkiler Modelinde Heteroskedasite ve Otokorelasyon İçin Geliştirilmiş Olan Dirençli Tahmincilerle Test Edilmiş Regresyon Modeli Sonuçları	74

KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AR-GE	Araştırma Geliştirme
BİT	Bilgi ve İletişim Teknolojileri
GSYİH	Gayrisafi Yurtiçi Hasıla
VAR	Varyans





TEZ METNİ

GİRİŞ

Yeni dönemde yaşanan hızlı teknolojik gelişmeler ve küreselleşmenin etkisiyle toplumsal yapıda köklü değişiklikler yaşanmıştır. İlk çağlardan beridir etkisini gösteren teknolojik gelişmelerle her gelişme yeni bir toplumsal yapıyı ortaya çıkarmıştır. Bu değişimlerden ilki tarım toplumuna geçiş, ikincisi sanayi toplumuna geçiş, üçüncüsü ve en sonuncusu ise bilgi toplumuna geçiştir. Diğer toplumsal geçişlere kıyasla bilgi toplumuna geçişin süresi daha hızlı yaşanmıştır. Bunun sebebi olarak da bilgisayarlar ve gelişen ağ sistemleri görülmektedir.

Bilgi toplumunda bilgiye dayalı ekonomik yapı mevcuttur. Bilgi ekonomisinin temel yapı taşı bilgidir. Diğer temel unsurlara bakıldığında bilgi ve iletişim teknolojileri ile bilgi işçileri vardır.

Bilgi ekonomisinde hızlı gelişen bilgi teknolojileri hızlı yenilenmeyi de beraberinde getirmiştir. Bir diğer deyişle inovasyon zorunlu hale gelmiştir. Bunun sebebi ise bilgi ekonomisindeki rekabet edilebilirlikten kaynaklanır. Bilgi ekonomisinde ülkeler, firmalar veya şirketler piyasada tutunabilmek için sürekli yenilik ve gelişim peşinde olmalıdır. İnovasyon yeni bir ürün keşfetmekten ziyade üretmiş olduğu ürünü eskitme, daha iyisini daha kalitelisini üretme çabasıdır. Firmaların da ayakta kalabilmek için yeni bir ürün ürettikten sonraki amacı bu ürünü eskitmek olmalıdır. Bu yüzden bilgi ekonomisinde inovasyon önemli bir yere sahiptir.

Bilgi ekonomisinde yaşanan gelişim, değişim ve yeniliklerle ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi konu alan birçok çalışma bulunmaktadır. 1980 yılı ve sonrasında yaşanan teknolojik gelişmeler ve bilginin önem kazanmasıyla birlikte bilgiyi ve ekonomik büyümeye etkisini araştıran çalışmalar önem kazandı.

Bilgi ekonomisinde inovasyonun önemini ve ekonomik büyümeye etkisini araştıran bu çalışmada, 2000-2015 yıllarını kapsayan inovasyon verileri kullanılarak analiz edilmiştir. Birinci bölümde toplumsal yapıda yaşanan değişimlerden bilgi toplumu ve bilgi ekonomisi üzerinde durulmuştur. Daha sonra inovasyon kavramı tanımlanarak bilgi ekonomisindeki önemi açıklanmıştır. Son olarak da ekonomik büyümeye kavramı açıklanarak içsel büyümeye modelleri incelenmiştir.

İkinci bölümde seçilmiş OECD ülkelerinin bilgi ekonomisi olma yolundaki durumu, inovasyonun temel göstergeleri, internet erişimleri ve eğitim göstergeleri verileri kullanılarak ortaya konulmuştur. Bilgi ekonomisi olma yolunda öne çıkan ve geride kalan ülkelerin durumu göstergelerle ortaya konulmuştur. Genel değerlendirme yapılarak kısaca Türkiye'nin durumuna değinilerek ülkemiz için belirli önerilerde bulunulmuştur.

Üçüncü bölümde ise çalışmanın uygulama kısmı yer almaktadır. Bu bölümde bilgi ekonomisinin önemli bir unsuru olan inovasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkisi incelenmektedir. Bunun belirlenmesi amacıyla 2000-2015 yıllarına ait veriler kullanılarak panel regresyon analizi uygulanmıştır. Elde edilen analiz sonuçları literatür ile karşılaştırılarak benzerlik ve farklılıklar ortaya konulmuştur.



BİRİNCİ BÖLÜM

BİLGİ TOPLUMU, BİLGİ EKONOMİSİ, İNOVASYON VE BÜYÜME

İlk çağlardan beridir var olan ve gelişen teknoloji toplumların yapısında değişikliklere neden olmuştur. Yeni teknolojik gelişmelerle tarım toplumu sanayi toplumu ve son toplumsal aşama olan bilgi toplumu ortaya çıkmıştır. Bu bölümde toplumsal yapıda meydana değişikliklere yer verilmiş daha sonra bilgi toplumu ve bilgi ekonomisi açıklanarak inovasyonun önemi anlatılmıştır. En sonda ekonomik büyüme kavramı açıklanarak içsel büyüme modelleri üzerinde durulmuştur.

1.1. TOPLUMSAL YAPIDA DEĞİŞİMLER

Toplumların gelişmişlik düzeyleri ne olursa olsun her toplum sürekli değişim ve dönüşüm içindedir. İnsanlık var olduğundan bu yana sürekli gelişmektedir. İlk insanlar hayatlarını sürdürebilmek için doğanın şartlarına uyum sağlamak zorunda kalmış ve sürekli mücadele etmesi gerekmiştir. Aklını kullanarak taştan, ağaçtan ve kemikten aletler yaparak doğadaki zor yaşamın üstesinden gelmeyi başarmıştır. İlk insandan bu yana da bu bilgiler babadan oğla geçerek nesilden nesle aktarılmış, böylece inanılmaz bir bilgi birikimi ortaya çıkmıştır (Ünal, 2009: 123-124).

İnsanoğlu yaşamını sürdürmek için bilgi birikimlerini kullanmak zorundadır. Diğer insanlarla iletişim kurabilmek için gerekli olan her şey bilgiyle ilgilidir. Günlük yaşamda karşılaşılan problemleri değerlendirmek için bilgiyi kullanırlar. İnsanlığın bilgi ihtiyacı her dönemde var olmasına rağmen çağlara göre farklılık gösterir. Örneğin, ilk çağlarda bir eşya daha kolay nasıl taşınır sorusuna cevap bulmaya çalışırken tekerlek icat etmişlerdir. Ancak şimdi bir eşyanın bir yerden başka bir yere taşınmasından çok bir insanın bir yerden başka bir yere nasıl ışınlanabileceği sorusuna cevap aranmaya çalışılmaktadır. İhtiyaç duyulan bilginin boyutları da genişlemiştir (Yoloğlu, 2012: 451).

Teknoloji ile toplum tüm tarih boyunca sürekli olarak birbiriyle etkileşim içinde olmuştur. Karşılıklı olarak meydana gelen bu etkileşim sonucunda dünyada önemli birtakım gelişmeler yaşanmıştır. Toplumda üretilen her yeni teknoloji yeni bir devrime yol açmıştır (Yeşilorman ve Koç, 2014: 117).

Gelişmelerden ilki tarım devrimi, ikincisi sanayi devrimi üçüncüsü ise bilgi devrimi olarak isimlendirilmiştir. Üçüncü değişim dalgası olan bilgi devrimi her alanda

değişim ve dönüşümü de beraberinde getirmiştir. Değişimin yaşandığı bu alanlar, sosyal, siyasal, kültürel ve ekonomik alanlardır (Salur, 2012: 13).

1.1.1. İlkel Toplumdan Tarım Toplumuna Geçiş

İnsanlığın geçmişi incelendiğinde toplumların kendilerini yeni ve alışılmadık yapıların içine soktuğu görülmektedir. Bu yapısal değişikliklerden ilki ise tarım toplumuna geçiş olarak kabul edilir (Çoban, 1997: 5).

Yaklaşık yirmi bin yıl öncesine dayanan ilkel toplumlarda insanlar geçimlerini avcılık ve toplayıcılıkla sağlamışlardır. Hayatlarını devam ettirebilmek için hayvanları evcilleştirmeye ve belli alanlarda arazilere ekin yapmaya başlamışlardır. İlkel toplumlarda ekonomi avcılık, toplayıcılık ve hayvanların evcilleştirilmesine dayanırken, tarım toplumlarında, tarıma ve tahıl ekimine dayalıdır (Kocacık, 2003: 1).

İnsanların avcılık, balıkçılık ve toplayıcılıkla uğraştıkları ilkel toplumlarda yerleşik hayat yoktur. Tarımın bulunmasıyla toprağa bağımlı hale gelen insanlar yerleşik bir düzene geçmiş ve ilkel toplum yerini tarım toplumuna bırakmıştır (Dura ve Atik, 2002: 1).

1.1.2. Tarım Toplumundan Sanayi Toplumuna Geçiş

İnsanlık tarihinin ikinci devrim aşaması olan sanayi toplumu, James Watt'ın 1765'de buhar makinesini icadıyla ve bunu enerji kaynağı olarak kullanıp ekonomik alanda üretime katmasıyla başlamıştır (Çoban, 1997: 5).

Teknolojik açıdan bir dönüm noktası olan buhar makinesinin icadıyla yaşanan gelişmeyi Adam Smith'in 1776'da yayımladığı "Milletlerin Zenginliği" adlı eseri ekonomik açıdan bir dönüm noktası yaratarak izlemiştir. 1789 yılında meydana gelen Fransız Devrimi ise politik gelişmeler açısından bir dönüm noktası olmuştur. Bu gelişmeler sonucunda denilebilir ki sanayi devrimi teknolojik ve ekonomik gelişmelerle İngiltere'de başlamış, politik gelişmelerle Fransa'da devam etmiştir. Yani sanayi devriminin bir ayağı ekonomik ve teknolojik gelişmelere dayanarak sosyal ve kültürel alanlarda köklü değişikliklere sebep olmuştur (Erkan, 1998: 3).

Teknolojik değişim ve gelişmelerin etkisiyle ortaya çıkan sanayi ekonomisinin karakteristik yapısını ortaya koyan temel özellikler; iş bölümü, merkezileşme, üretimin

ön planda olduğu fabrikalar, fiziksel güce dayalı iş gücüdür (Salur, 2012: 20). Bu dönemde yaşanan gelişmeler ve endüstri üretiminin etkisiyle yeni bir toplumsal sınıf olarak işçi sınıfı doğmuştur (Bozkurt, 1996: 11).

Sanayi toplumuna geçişte yaşanan köklü değişiklikler sonucunda yeni problemler meydana gelmiştir. Yeni gelişim ve değişimlerden fazlasıyla yararlanabilen kesimlerin yanında yeterince yararlanamayan toplumlarda olmuştur. Belli bir kısım hızlı bir zenginleşme yaşarken, başka bir kısımda çok düşük hızda çalışan hiçbir sosyal güvencesi olmayan ve hanedeki çalışabilecek yaşta olan her insanın çalışmak zorunda kaldığı bir kesim görülmüştür. Böylelikle de sosyal yapıda bölünmüşlükler meydana gelmiştir (Çoban, 1997: 7).

Sanayi toplumları, teknolojiye ve teknik bilime dayalı iktisadi toplumlardır. Rasyonel bir şekilde organize olmuşlardır. Rasyonel bir toplumun temel ilkesi en az karşılığında en fazlayı elde etmektir (Dura ve Atik, 2002: 33).

Sanayi toplumu durağan bir yapıya sahip değildir. Teknoloji sayesinde sürekli kendi içinde değişen ve gelişen bir yapıya sahiptir. Bu toplumsal yapıda milli gelirde tarımsal üretimin istihdamdaki payı yüzde 80 civarından, yüzde 3-5'lere kadar düşmüştür. Tarımın payı düşerken sanayinin payı yüzde 50' ye çıkmıştır. Sanayinin son dönemlerine gelindiğinde bu pay yüzde 50'lerden yüzde 60'ların üzerine çıkmaya başlamıştır. Böylece sanayi toplumun son aşamasında toplumsal yapı hizmetler toplumuna ulaşmıştır (Erkan, 1998: 7-8).

Sanayileşme hareketinin son aşaması olan refah toplumu 1960'lı yıllarda zirveye ulaşmıştır. Ancak bu toplumların önde gelenlerinden olan ABD ve Batı Avrupa ülkelerinde 1960'lı yılların sonlarına doğru ekonomik kriz ve durgunluklar baş göstermiştir. Yaşanan bu gelişmeler hem doğu hem batı bloğunda meydana gelmiştir. Yaşanan bu sancılı dönemler yeni krizlere ve tartışmalara neden olmuştur. 1973'te meydana gelen dünya petrol kriziyle hammadde kaynaklarının boşalacağı sanayi ve çevre kirliliğinin meydana gelerek insanlığın geleceğini tehdit edeceği yönünde tartışmalar yaşanmıştır. Bunun sonucunda da dünya kaynaklarının daha dikkatli kullanımına dikkat çekilerek yeni stratejiler oluşturulmasına sebep olmuştur. Uygulamaya konulan yeni stratejilerle yeni teknolojinin kullanımına uygun ortam yaratmıştır. Bu durumda istihdam kaybına yani işsizliğe sebep olmuştur. Ancak işsizlik

probleminden çok geliştirilen yeni teknolojilerin toplum üzerindeki uzun dönemli etkileri söz konusu olmuştur. Çünkü yaşanan bu yeni teknolojik gelişmeler yeni bir çağı doğuracak şekilde ileri ve farklı nitelikte olmuştur (Çoban, 1997: 9-10).

1.1.3. Sanayi Toplumundan Bilgi Toplumuna Geçiş

Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişin yaşandığı ilk ülke Amerika Birleşik Devletleri (ABD) olmuştur. İlk olarak 1956 yılında ABD’de teknik ve yönetim alanında çalışan beyaz yakalı olarak isimlendirilen işçilerin, mavi yakalı olarak adlandırılan işçilere oranla sayısal üstünlük elde etmişlerdir. Bunun sonucunda yeni bir yapılanmaya yönelik ABD sanayi devrimini geride bırakarak yeni bir toplumsal yapıyı ortaya koymuştur. Bir yıl sonrasında yani 1957’de Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği (SSCB)’nin Sputnik Uydusunu uzaya yerleştirmesiyle bilgi evrimi evrensel bir boyut kazanmıştır. Yani yer küre bir bütün haline gelmiştir. Sputnik’in uzaya fırlatılmasıyla birlikte bilgi çağı açılmıştır (Ünal, 2009: 131).

Sanayileşmeyle birlikte toplumsal yapıda yaşanan değişim ve dönüşümlerin benzeri günümüzde de yaşanmaktadır. 20.yy sonlarına doğru yaşanan gelişmeler bu değişim ve dönüşümlere zemin hazırlamıştır. Daha önceki toplumsal yapıdaki değişikliklere baktığımızda yaşanan gelişmelerin daha yavaş olduğu gözlenmiştir. Tarım toplumundan sanayi toplumuna geçiş uzun yıllar almıştır. 100 yıldan fazla süren bir dönem içinde sanayi toplumunun yapısı oluşmuş ve kurumsal bir yapı kazanmıştır. Ancak bilgi toplumu daha ilk 10 yıl içinde çok önemli ve köklü değişiklikleri beraberinde getirmiştir. Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişin bu denli hızlı gerçekleşmesinin sebebi, yeni teknolojik gelişmelerin ortaya çıkması ve yaşanan bu teknolojik gelişmelere insanların kolay ve hızlı bir şekilde uyum sağlamasından kaynaklanmıştır (Erkan, 1998: 11-12).

Günümüzde insanlar teknolojinin sağladığı kolaylıklar sayesinde teknolojinin sunduğu geniş bilgiye ve ondan yararlanma imkanına sahip olmuşlardır. Bu durumda yaşanan bu yeni gelişmelerin insanlık için sanayi toplumunun getirdiği yeniliklerden daha derin ve köklü bir değişikliğe yol açacağını göstermiştir. Bu nedenle bilgi toplumuna geçişte ülkelerin dünya üzerinde saygın ve söz sahibi bir ülke olabilmesi için bu dönüşümü yakından takip ederek uyum sağlamaları gereklidir (Çoban, 1997: 11).

Yaşanan toplumsal dönüşüm beraberinde yeni kavramları da ortaya çıkarmıştır. Bu yeni toplumu bazı yazarlar şu kavramlarla ifade etmeye çalışmıştır: “Amittai Etzioni “modernlik sonrası çağ” (post-modern era), George Licht Heim “burjuva sonrası toplum” (post-economic society), Murray Bookchin kıtlık sonrası toplum” (post-scarcity society), Kenneth Boulding uygarlık sonrası toplum” (post-civilized society), Peter F. Drucker “bilgi toplumu”(knowledge society), Paul Holmes “kişisel hizmet toplumu” (the personal service society), Ralf Dahrendorf “hizmet-sınıflı toplum” (the serviceclass society) veya “kapitalizm sonrası toplum” (post-capitalist society), Zbigniew Brzezinski “teknokratik çağ” (the technetrotic era) ve Y. Masuda ise “enformasyon toplumu” (information society) olarak adlandırılmıştır” (Bozkurt, 1997: 20-21).

“Sanayi ötesi toplum”, “Enformasyon Toplumu” gibi isimlerle anılan bu yeni toplumda değişimin öncelikle toplum yapısında gerçekleşeceğinin üzerinde durulmaktadır. Eski sosyal yapıda toplum, devlet ve birey arasındaki ilişkiyi maddi unsurlar belirlerken yeni toplumsal yapının temelini bilgiye, bilgi işçilerine ve bilgi sektörüne dayandırmışlardır (Çelik, 1998: 55).

1.2. BİLGİ TOPLUMUNA GEÇİŞ SÜRECİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

Bilgi çağına geçilinceye kadar diğer bütün çağlara geçiş süreçlerinde de etkili olan belli faktörler olmuştur. Geline en son çağ olarak bilgi toplumu terimiyle anılan bu topluma geçiş sürecinde etkili olan iki önemli faktör vardır. Bunlardan ilki teknolojik gelişmeler, ikincisi ise küreselleşmedir.

1.2.1. Teknolojik Gelişmeler

20.yy’ın sonlarına doğru bilgi ve iletişim teknolojilerinde hızlı gelişmeler yaşanmıştır. Küreselleşme sürecinin yaygınlaşmaya başladığı zamana denk düşen bu gelişmenin etkisiyle yeni etkiler yaratan çağ bilgi ve iletişim terimleriyle anılmaya başlamıştır (Eminoğlu, 2007: 33).

İletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler sayesinde toplumsal hayatta derin değişimler yaşanmış ve yeni olanaklar yaratılmıştır. Bilgi toplumuna geçişte itici güç olarak görülen bilişim teknolojilerinin temeli olan bilgisayarlar aracılığıyla insanlar

arasında iletişim ve bilgi alışverişleri daha hızlı ve daha kolay hale gelmiştir. İnternetin gelişmesiyle ve hızlı yayılımıyla “enformasyon” diğer bir adıyla bilgi devrimi yaşanmıştır (İlgaz, 2002: 266).

Teknolojik gelişmelerle toplum yüzyıllar boyunca birbiriyle etkileşim içinde olmuştur. Bu karşılıklı etkileşimle birlikte dünyada bazı önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Üretilen ve geliştirilen her yeni teknolojiyle tarım devrimi, sanayi devrimi ile bilgi ve iletişim devrimi gibi yeni devrimlerde beraberinde ortaya çıkmıştır. Bilişim devriminin yaşanmasıyla toplumsal yapı değişikliğe uğramış ve bilgi toplumuna dönüşmüştür. Bu nedenle de bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler bilgi toplumuna geçişte temel etken olarak kabul edilmeye başlamıştır (Yeşilorman ve Koç, 2014: 117).

Ekonomik yapıdaki yeniliklerin temeli olarak görülen teknolojik gelişmeler, endüstriyel gelişme, verimlilik artışı ve tarih boyunca yükselen yaşam standardı için güçlü bir yapı meydana getirmiştir (Abernaty and Clark, 1984: 3).

Teknolojik yenilikler aynı zamanda yeni sanayileşen ekonomilerde ve OECD ülkelerinde ilerleme, zenginlik ve güç için önemli bir unsur olarak görülmektedir (Mayer, 2017: 15).

1.2.2. Küreselleşme

Küreselleşme kelimesi uzun yıllardır bilinmesine karşın kavram olarak ilk kez İngiliz iktisatçı W. Foster’in 1833 yılında yazdığı dünya üzerindeki kaynakların kullanımı ve dağılımını konu alan bir makalede geçmiştir. Ayrıca 4 Nisan 1959 yılında da The Economist dergisinde yer almıştır. Kavram olarak küreselleşmenin bugünkü anlamı kazanması ise Garrett Hardin’in 1968 yılında yazdığı kaynakların kullanımı ve paylaşımını konu alan çalışmadan sonra olmuştur (Karabıçak, 2002: 116).

Küreselleşme kavramı bir yandan dünya toplumlarının birbirine benzeme, birbirini tanıma, buna bağlı olarak da tek bir küresel kültürü ortaya çıkarma süreciyken, diğer yandan da toplumların kendi yapısal farklılıklarını tanıma ve ifade etme süreçleri olarak tanımlanmaktadır. Küreselleşme asıl olarak toplumsal yapıda yaşanan değişim ve dönüşümlerin temel sebebi olarak bilinmektedir (Gözü ve Mutioğlu, 2012: 467).

Sınırları ortadan kaldıran küreselleşme teknolojinin küresel düzeyde kullanılması, sermaye dolaşımının evrenselleşmesi, malların serbestçe dolaşımı, dünyanın küçülmesi ve sınırsız rekabeti beraberinde getirmiştir. Yani kısaca dünya büyük bir ortak pazar haline gelmiştir. Diğer yandan da küreselleşme rekabet edebilirlik kavramıyla da ilişkilidir. Küresel pazarda ülkelerin ulusal politikalarını küresel pazarın gerektirdiği ölçütlerde rakiplerine göre daha iyi karşılayabilme amacıyla olacak şekilde sürdürdüklerini ifade eder (Balay, 2004: 62-63).

Küreselleşme belli bir yapıyı, süreci ve durumu ortaya koymak için oluşturulmuş bir kavram olmasının yanında birçok alanda meydana gelen değişim ve dönüşümleri de ifade etmektedir. Küreselleşmenin temelinde esasen insanların birbiriyle olan ilişkilerindeki değişimler yer almaktadır (Cebeci, 2011: 362).

Küreselleşmeye bilgi toplumu çerçevesinden bakmak istenildiğinde, bilgi toplumunun temeli 1950 ve 1960'lı yıllarda ABD, Japonya ve Batı Avrupa gibi gelişmiş ekonomiye sahip ülkelerdeki bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmelere dayanır. Yaşanan gelişmeler üretim ve verimlilik artışı sağlamasının yanında yeni teknolojik, ekonomik ve sosyal-kültürel alanlarda da gelişmelere itmiştir. Teknolojiye dayalı olarak gelişim gösteren ve şekillenmeye başlayan bilgi toplumunda temel dinamik ve itici güç bilgiyi üreterek sunan bilgisayarlardır. Bilgisayarlar birlikte insanlar bilgileri istedikleri kadar işleyen ve yeni bilgiler üreten bilişim teknolojilerini insanların hizmetine sunmaya başlamışlardır. Bilgi toplumu için çizilen bu teorik çerçeveden yola çıkıldığında, bilgi toplumu temelini bilgi ve teknolojiden alarak şekillenen ve itici gücünü de küreselleşmenin dinamizminden alarak gelişme gösteren sanayi sonrası bir toplum biçimidir (Dikkaya ve Özyakışır, 2006: 160).

Sonuç olarak küreselleşmeyle birlikte zamansal ve mekansal farkların ortadan kalktığı, rekabetin artarak hız ekonomisinin önem kazandığı, değişimin ve yeniliğin zorunlu kıldığı bir yapı ortaya çıkmıştır (Salur, 2012: 32). Her alanda yaşanan bu değişim ve yenilikler toplumsal alanda da temelde bir paradigma değişikliği yaratmıştır. Üretim koşullarında yaşanan bu değişim ve yenilikler toplumsal alana da yansımış ve yeni bir toplum biçimi ortaya konmuştur (Dikkaya ve Özyakışır, 2006: 170).

1.3. BİLGİ TOPLUMU

Bilgi toplumu 1950 ve 1960'lı yıllarda ABD, Japonya ve Batı Avrupa gibi gelişmiş ekonomiye sahip ülkelerde yaşanan teknolojik gelişmelerin ve bilgi teknolojilerinin kullanımıyla meydana gelmiş bir yapıdır (Selvi, 2012: 192).

Bilgi toplumunun başlangıcı olarak 1950'li yılların ortaları kabul edilmektedir. Bilgi toplumu olarak anılan ilk ülke ABD olmuştur. İlk olarak 1956 yılında ABD'de yönetim alanında çalışan beyaz yakalı olarak bilinen işçilerin sayısı, mavi yakalı olarak anılan işçilere göre üstünlük sağlamaya başlamıştır. Bu da ABD'nin yeni yapılanmaya geçmeye başladığını ve sanayi toplumunu geride bırakarak bilgi toplumuna geçtiğini göstermiştir (Alakuş, 1991: 7).

Bugün içinde bulunduğumuz çağa bilgi çağı denilmektedir. Ancak bu çağa gelene kadar insanlık birçok aşamadan geçmiştir. İnsanın bilgi çağına geçişi ilk olarak 1950'lerde Avrupa'da baş gösteren sanayi devriminin yarattığı başta teknolojik gelişmelerin yanı sıra sosyal, ekonomik, kültürel, politik ve siyasal alanlarda değişim ve gelişimler meydana gelmiştir (Yoloğlu, 2012: 452).

Bilgi toplumunda toplumsal yapının gelişmesinde, bilgiyi toplumun tabanına yaymaya yardımcı olan önemli unsur ise teknolojidir. Sanayi toplumunda temel unsur sermaye ve makineyken, bilgi toplumunda bunların yerini bilişim teknolojileri ve bilgi almaktadır. Sanayi toplumundaki sermaye neyi ifade ediyorsa bilgi toplumunda da bilgi onu ifade eder (Yeşilorman ve Koç, 2014: 118).

Bilgi toplumu bilgisayara bağlı olarak çalışan araçların yoğun kullanıldığı, ekonomik faaliyetlerin bilginin temelinde kurulduğu, her türlü bilginin ve bilgi kaynağının önemli hale geldiği, yani bilginin merkezi bir önem kazandığı toplum biçimidir. Bilgi toplumunda insan ön planda, hayat boyu süren eğitim, bilginin önem kazanması ve uluslararası örgütlerin kurumsallaştığı bir yapı söz konusudur (Ünal, 2009: 125).

Bilgi tarihin ilk çağlarından bu yana hep var olmuştur. Sınıflandırılmış toplum yapılarına bakıldığında ilkel toplum hariç diğer 3 toplum yapısında da (tarım, sanayi ve bilgi toplumları) bilgi her zaman var olmuş ve kullanılmıştır. Ancak bilgi toplumu ve sanayi toplumunda üretim biçimlerine bağlı olarak ekonomik, teknolojik, siyasal ve kültürel alanlarda yaşanan dönüşüm sebebiyle bilimsel yayın sayıları artmış ve sonuç

olarak da bilgi üretiminin çeşitlenmesine neden olmuştur (Rukancı ve Anameriç, 2004: 2-3).

Toplumsal yapıda yaşanan değişimlerden yola çıkarak Webster (2006) bilgi toplumuna ait beş değişim pusulası sunmuştur. Bunlar; (Webster, 2006: 9-19)

- **Teknolojik:** Yeni teknolojiler bir bilgi toplumunun gelişimini göstermede sıklıkla kullanılır. Bu yeni teknolojiler; kablo ve uydu televizyonu, bilgisayar, bilgisayar iletişim araçları, kişisel bilgisayarlar, çevrimiçi bilgi hizmetleri vb. İnternetteki hızlı gelişim ve büyüme özellikle ekonomik başarıyı, eğitimi ve demokratik süreci etkilemiştir. İnternetin hızına uyum sağlayanlar bu başarıya ulaşırken, uyum sağlayamayanlar çağın gerisinde kalmışlardır.
- **Ekonomik:** Ekonominin temeli bilgiye dayalıdır. Ekonomik faaliyetlerin başlıca alanları, bilgi malları ve hizmet üreticileri ile kamu ve özel bürokrasileridir.
- **Mesleki:** Mesleki olarak değişmelere bakıldığında imalat sanayisinde istihdam azalmış ve hizmet sektöründe istihdam artmıştır. Bu durum emeğe dayanan işlerin ve beyaz yakalı çalışanların, hizmet sektörü çalışanları olan mavi yakalılarla yer değiştirmesi olarak yorumlanmıştır.
- **Mekânsal:** Mekânsal olarak yaşanan değişimler coğrafik sınırların ortadan kalkması şeklinde ifade edilmiştir. Bilgi ağları sayesinde bir kişinin, bir bölgenin, bir kıtanın ya da ülkenin, yani aslında dünya içindeki farklı yerleri birbirine bağlaması nedeniyle mekânsal farklılıkların önemsiz hale geldiğini vurgulamaya çalışmıştır.
- **Kültürel:** Kültürel anlamda günlük yaşamdaki toplumsal yapı içinde bilginin dolaşımının hızlı bir şekilde arttığı görülmüştür. Örneğin televizyon 1950'lerin ortalarından bu yana İngiltere'de yaygın şekilde kullanılmaya başlanmış ancak şimdi programlamaların oldukça geniş ve kapsamlı olduğu görülmektedir. Tek bir kanaldan onlarca yayın kanalına kadar genişleme görülmüş ve artmaya da devam etmektedir. Yalnızca yerel kanaldan yayın göstermeye başlayan kanallar ulusal ve uluslararası düzeye çıkmıştır. Radyonun kullanımı yalnızca ev içindeyken zamanla arabaya, kasa içlerine, Walkman ve İpod ile her yere yayılmıştır.

1.3.1. Bilgi Toplumunun Temel Özellikleri

- Bilginin Artan Rolü: Sanayi toplumunda maddi ürünlerin üretimi ön plandayken bilgi toplumuna geçildiğinde bilişim teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde bilgi üretimi önem kazanmaya başlamıştır. Böylelikle bilgi toplumunda temel kaynak bilgi haline gelmiştir (Çoban, 1997: 38). Bunun sebebi yeni toplumda başarılı olmak isteyenler teorideki bilgiyi piyasadaki ürün ve hizmetlere doğru şekilde uygulayanlar ile eğitim ve ar-ge harcamalarına yeterli yatırımı yapan işletmeler olacaktır (Bozkurt, 1997: 27).
- Bireyin Merkezi Bir Rol Üstlenmesi: Yeni toplumda merkezi öneme sahip olan bireydir. Bilgi para gibi dışsal bir varlık değildir. Bilgi bireyden ayrı düşünülemez. Çünkü bilginin üretilmesi, kullanılması ve dağıtılması birey tarafından gerçekleştirilir. Bu da bireyi merkezi bir konuma getirir (Çoban, 1997: 45).

Sanayi toplumuyla karşılaştırılırsa, bu toplumda birey tek başına sistem içinde yer alırken, bilgi toplumunda takım halinde birey olarak yerini alır. Yani takım olarak hareket ederler. Diğer yandan bireyin önem kazanmasında teknolojik gelişmelerinde etkisiyle üstün yetenekli bireylere duyulan ihtiyacın artması etkili olmuştur. Üstün nitelikteki elemanlar genel olarak kendi ayakları üstünde durabilen, kendi adına pazarlık yapabilme yeteneği olan ve kendi haklarını savunmada sendikalara gereksinim duymayan bireylerdir (Kurtulmuş, 2001: 229-231).

- Ekonomik Yapıdaki Dönüşüm: Sanayi sonrası gelişen bilgi toplumunda malların üretiminden çok hizmet üretimi önem kazanmaya başlamıştır. Hizmet sektörü tüm toplumsal yapılarda mevcuttur ancak kullanım alanında farklılaşmalar vardır. Endüstri öncesi toplumlarda öncelikli olarak yerel hizmetler söz konusu iken, endüstri toplumlarında taşımacılık, finansal hizmetler gibi malların üretiminde yardımcıdır. Ancak endüstri sonrası toplumlarda (bilgi toplumu) önemli hizmet yapıları, sağlık, sosyal hizmetler, eğitim ve bilgisayar sistem analizi ile bilimsel ar-ge gibi mesleki hizmetler alanında yoğunlaşma olmuştur (Bozkurt, 1997: 23-24).

Bilgi toplumunda insanlar teknolojik gelişmelerin etkisiyle sürekli bilgi ürettiğinden sistemin temel özelliği yenilikler olmuştur. İnsanların kendilerini

geliştirmelerinde, yeniliklerin kaynağı olarak görülen rekabet de varlığını koruyacaktır. Ürünler açısından bakıldığında sanayi toplumundaki yarı becerili insanların ürettiği standartlaşmış ürünlerden uzaklaşmış, çok amaçlı robotların kullanıldığı esnek, yaratıcı ve yeniliklere açık olan esnek üretim yapısına geçilmiştir (Çoban,1997: 58-59).

- Kültürel Yapıda Değişimler: Bilgi toplumunda eğitim düzeyi yüksek, profesyonel iş gücü oluşmuş ve kendi yapısı içinde zengin patronlar yaratmıştır. 1990'lı yıllarda toplumun genel eğlence anlayışı olan sporun yerini sanat almaya başlamıştır. Görsel sanatlar, şiir, dans, tiyatro, müzik alanlarında gelişmiş ülkelerde yeniden yapılanmalar meydana gelmeye başlamıştır (Alakuş, 1991: 20).

Maddi değerlerden, bilgiye ve insani değerlere kayan ilgi bilgi toplumunda değer ve davranış kalıplarını da yeniden şekillendirir. Kültürel, dini ve ahlaki açılardan topluma yeni boyutlar kazandırır. Değer yargılarında meydana gelen çeşitlenmeler, sosyal gruplar ve bireylerinde değer yargılarını ön plana çıkararak bireyin ulusal ve küresel anlamda bütünleşmesini geciktirecektir (Çoban, 1997: 57).

- Küreselleşme Eğilimi: Bilgi toplumunda bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelerin etkisiyle ekonomik faaliyetlerde küreselleşme eğilimi başladı. İletişim sistemlerinde yaşanan gelişmelerle ülke sınırları küçülmeye başladı, bu da bölgesel gruplaşmalara dayalı bütünleşmeyi beraberinde getirmeye başlamıştır. Küreselleşme süreci içerisinde ham maddenin temini ve pazarlamasından oluşan piyasalar, dünya bazında düşünülmektedir. Sanayi toplumunda fabrika üretimi öncelikli olarak ulusal sınırlar içerisinde düşünülürken, bilgi toplumunda ulusal sınırları aşarak dünya pazarlarında belirleyici bir konuma gelmiştir (Erkan, 1998: 98).
- Sermaye Mülkiyetinde Meydana Gelen Değişim: Bilgi toplumunda şirketler fiziksel sermaye mülkiyetini (taşınmaz mallar) terk ederek entelektüel sermaye mülkiyetine (fikirler, patentler vb.) önem vermeye başlamışlardır. Bilgi toplumunda fikir, düşünce ve yetenekler fabrika ve hammadeden daha önemli bir yere sahiptir. Yeterli beceri ve yeteneğe sahip olan bilgi işçileri projeler bazında çalıştıklarından gerektiğinde yer değiştirirler. Bu da bireylerin mülkiyet sahipliğinden çok bilgi ve deneyimlere önem verdiklerini gösterir. Örnek

verecek olursak kişiler günümüzde yaz tatillerini geçirebilmek için belli bir yerde yazlık ev satın almak yerine her yıl başka bir yeri görmek isteyip farklı deneyimler yaşamak amacıyla değişik tatil paketleri satın almayı tercih etmektedir. Yani genel olarak ifade etmek istersek kişiler gerek iş yaşamında gerekse kişisel yaşamında mülk sahibi olmaktan çok erişim sağlamak daha önemli hale gelmiştir (Tonta ve Küçük, 2005: 8).

- Yenilikler Hız Kazanmıştır: Bilgi toplumu öğretmenin ve öğrenmenin yaşam biçimi haline geldiği, bilginin kaynak olarak kabul edildiği, teknolojinin kaynak olarak değişimi ve gelişimi hızlandırdığı, küresel rekabetin yoğun yaşandığı bir dönemi ifade etmektedir. Dönemin en belirgin özelliği toplumların hızla değişmesidir. Toplumsal yapıdaki değişmeyi hızlandıran önemli etkenler ise; bilgi, teknoloji, iletişim ve ekonomik alanlarda meydana gelmiştir (Ünal, 2009: 125).

Bilgi toplumun temel özelliklerine bakıldığında bir ülkenin bilgi toplumu olabilmesi en başta bilgiyi temel alması ve temel faaliyetlerinde de bilgiyi tabana yayması gereklidir.

Bir ülkenin bilgi toplumu haline gelebilmesi için bilgiye dayalı bazı dönüşümleri gerçekleştirmesi gerekir. Bunlardan bazıları şunlardır (Özkan ve Alancıoğlu, 2017: 4):

- İktisadi faaliyetlerin ekonomik sektörlere kayması
- Yatırım modellerinin değişmesi
- Tüm sektörlerde nitelik olarak emeğin artması
- Yüksek teknolojiye dayanan ürünlerin ihracatının artmasıdır.

1.3.2. Temel Toplamların Birbirinden Farklılıkları ve Karşılaştırılması

İlk çağlardan günümüze gelene kadar dört temel toplumsal aşamadan geçmiştir insanlık. Bunlar; ilkel toplum, tarım toplumu, sanayi toplumu ve son olarak da içinde bulunduğumuz bilgi toplumudur. Bu toplumların temel olarak teknolojik, ekonomik, sosyal ve siyasal olarak özellikleri bakımından birbirinden ayrılmaktadırlar. Tablo 1.1'i inceleyerek bu toplumların birbirinden ayrılan özelliklerini inceleyebiliriz.

Tablo 1.1: Dört Temel Toplumun Karşılaştırılması

	İlkel Toplum	Tarım Toplumu	Sanayi Toplumu	Bilgi Toplumu
Teknolojik	-Enerji insan gücüne dayalı -Malzemeler: hayvan postu ve taşlardır. -Araçlar: Taştan yapılmış araç gereçler -Üretim yöntemi yoktur. -Ulaşım yürüyerek sağlanır. -Haberleşme yöntemi konuşma	-Enerji: İnsan, hayvan ve rüzgara dayalı -Malzemeler: - Yenilenebilir kaynaklar (Ağaç, pamuk yün gibi). -Üretim Yöntemi el becerileridir. -Ulaşım: At, vagon ve yelkenli gemi -Haberleşme: el yazısı	-Enerji: Fosil yakıtlar - Araçlar: Emeğin yerine geçen makineler -Üretim yöntemi: Birleştirmek, parçalamak kurmak gibi birbiriyle değiştirilebilen parçaların üretimi -Ulaşım: Vapur, demiryolu, otomobil ve uçakla sağlanır. -Haberleşme basın-yayın yoluyla sağlanır.	-Enerji kaynakları doğal ve nükleer - Malzemeler: Yenilenebilir kaynaklar, seramik yeniden kullanım. -Üretim robotlarla yapılır. -Ulaşım sistemi: uzay gemisi -Haberleşme Sistemi: Elektronik araçlarla ve bireysel iletişim ağlarıyla sağlanır.
Ekonomik	Avcılık, balıkçılık ve toplayıcılıkla geçim sağlarlar.	-Kendi kendine yeten yerel ve adam-i merkezîyetçi bir ekonomi mevcut. - Piyasa değeri olmayan temel ihtiyaçların giderilmesine dayalı ekonomik faaliyetler. -Ekonomide birincil kaynak topraktır. -Köy ekonomisi düzeyinde emekte basit iş bölümü	-Ulusal düzeyde kitlesel olarak üretilen standartlaştırılmış ürünler mevcuttur. - İş gücü karmaşık dağılmıştır, sınırlı uzmanlık ve standart çalışma kalıpları ile hiyerarşik düzene dayalıdır. - Birincil kaynak, fiziki sermayedir.	Ekonomik yapı küreseldir. Üreticiyi ve tüketiciyi birleştiren bilgi hizmetlerini n sunulması ekonomik faaliyetlerin başında yer alır.
Sosyal Sistem	Küçük gruplar halinde veya aşiret olarak yaşarlar.	-Seçkinlerle sınırlı kalan eğitim. -Cinsel rollerin baskın olduğu büyük aile yapısı	-Cinsel rollerin farklılaştığı çekirdek aile mevcut -Yetişkinlikte tamamlanan kitlesel eğitim	Bireyin merkezi konumunda olduğu değişik aile tipleri Eğitim bireysel ve sürekli

Tablo 1.1 (Devam): Dört Temel Toplumun Karşılaştırılması

Politik Sistem	Grubun en yaşlı üyesinin ya da şefin kuralları geçerlidir.	Feodalite: Hukuk, din, sosyal sınıf, politika doğuştan kazanılan otoriteyle belirlenir.	Kapitalizm ve Marksizm: Hukuk, din sosyal sınıf ve politika kontrolünü elinde bulunduranlar şekillendirir.	-Küresel İşbirliği: Bilginin kontrol edilmesi ve sahipliği için kurumsallaşan uluslar arası örgütler mevcut -Yerel yönetim ve Katılımcı demokrasi
Paradigma	Doğal şekliyle dünya gözlenmektedir.	- Bilim temeli matematik ve astronomiye dayanır. - Merkezi Düşünce: İnsanların doğüstü güçlerle kontrol edildiği inancı vardır.	-Bilim Temelli: Fizik, -Merkezi Düşünce: İnsan geleceği mükafat ve ceza sistemiyle rasyonel sosyal yapı oluşturulabilir	-Bilim Temeli: Biyoloji, Kuantum Fiziği, Çevresel Bilimler Merkezi Düşünce: İnsanın kabiliyet ve düşüncesinin artışı

Kaynak: (Çoban, 1997: 35-36; Erkan, 1998: 110-111)

1.4. BİLGİ EKONOMİSİ

Bilgi ekonomisi, teknolojik ve bilimsel ilerlemenin hızlandırılmasına ve aynı zamanda eskimenin hızlanmasına katkıda bulunan bilgi yoğun faaliyetlere dayanan üretim ve hizmetler bütünüdür (Powell and Snellman, 2004: 201).

Üretimin temel girdisi olarak bilginin üretilmesi, işlenmesi, dağıtılması ve yönetilmesinin insani ve ekonomik kalkınma için aynı zamanda da küresel rekabet avantajının temel dinamizmi haline gelen yeni bir olgudur. Bu olguysa bilgi ekonomisi olarak adlandırılır (Uçkan, 2006: 26-27).

Bilgi ekonomisi kavramı farklı terimlerle anılmaktadır. Bunlardan bazıları: enformasyon ekonomisi, yeni ekonomi, bilgi sürümlü ekonomi, bilgiye dayalı ekonomi, dijital ekonomi gibidir (Gürdal, 2004: 50).

Yeni ekonomi kavramıyla kastedilen ekonomik yapılarda yaşanan değişimlerdir. 1990'lı yıllarda ABD ekonomisinde yüksek büyüme oranları, düşük enflasyon ve dikkat çekecek oranda düşen işsizlik oranları görülmüştür. Ekonomide meydana gelen bu yüksek performansın temeli, ülkede enformasyon ve iletişim teknolojilerine yapılan yatırımlara dayandırılmıştır. Enformasyon ve iletişim teknolojilerinin yaygın bir şekilde kullanılması ve uygulanmasıyla ülkede alışılanın dışında etkiler görülerek geniş alana yayılmıştır. Bu aşamaların sonucunda da “yeni ekonomi” kavramı ortaya atılmıştır (Söylemez, 2001: 13).

Yeni ekonomik düzeni ifade etmede kullanılan bilgi ekonomisi kavramı ilk kez Machlup tarafından kullanılmıştır. Machlup bu kavramı, üç klasik sektör içine gizlenen yeni bir sektörü ifade etmek için kullanmıştır. Ancak bilgi ekonomisi kavramı Drucker'in “Süreksizlik Çağı” adlı kitabında kullanıldıktan sonra adını duyurmaya başlamıştır (Taşçı, 2007: 319).

Bilgi ekonomisi kavramı, yenilik ve bilginin refahı arttırdığı sanayi ekonomisindeki sermayenin ve tarım ekonomisindeki emeğin yerini bilginin aldığı yeni bir ekonomik kavramı ifade etmek için kullanılmaktadır (Duran ve Aslan, 2013: 5126).

Bilgi ekonomisi kavramı iki belirleyici güçten ortaya çıkmıştır. Bunlar: ekonomik faaliyetlerin bilgi yoğunluğundaki artış ve ekonomik meselelerin artan küreselleşmesidir (Houghton and Sheehan, 2000:2).

Bilgi ekonomisi kavramı küreselleşmenin ekonomik kolunu oluşturmaktadır. Yani var olan ekonomik sistemde ekonomik faaliyetlere bilginin entegre edildiği faaliyetlerin bilginin temelinde gerçekleştiği ekonomik bir yapı olarak tanımlanır (Bebereoglu, 2010: 114).

Bilgiyi ekonomik yapıda temel olarak alan bilgi ekonomisi küresel anlamda yenilik ve yaratıcılığın hakim olduğu bir ekonomik yapıdır. Bu ekonomik yapı içerisinde firmalar ve bireylerin sosyoekonomik durumlarının pozitif yönde etkilendiği, oluşan fırsatları değerlendirmenin ve belli başlı yeteneklere sahip olmanın önem kazandığı, öğrenmeye, değişime ve yeniliğe açık bilgi birikiminin barındığı birer ekonomik yapı söz konusudur (Kevük, 2006: 322).

Evren küreselleşmenin eğilimiyle şekillenmektedir. Bilgi teknolojisi devrimi ve kapitalizmin yeniden yapılanmasıyla yeni bir toplum biçimi yani ağ toplumu oluşur (Castells, 2011: 1).

Bilgi ekonomisinin temel bileşenleri, fiziksel girdilerden ve doğal kaynaklardan ziyade entelektüel yeteneklere dayalıdır. Üretim sürecinin her aşamasında iyileştirmeler yapılması ve ar-ge çalışmalarının fabrika üretim alanlarına entegre edilmesi çabalarından oluşur (Powell and Snellman, 2004: 201).

Bir tarım ekonomisinde toprak en önemli kaynaktır. Sanayi ekonomisinde kömür, demir cevheri ve emek gibi doğal kaynaklar ana kaynaktır. Bilgi ekonomisi de bilginin ana kaynak olduğu bir ekonomidir. Bilginin ekonomide kullanımı yeni bir kavram değildir. Bilgi, tüm ekonomilerde örneğin; çiftlik, maden, inşaat konularında ve sanayi devriminden bu yana kullanımı giderek artmaktadır. Ancak bilginin ekonomik faaliyete dâhil edilme dereceleri birbirinden farklıdır. Bilgi ekonomisinde bilginin her alana dâhil edilmesiyle ekonominin işleyişinde derin yapısal ve niteliksel değişiklikler yaşanarak rekabet avantajının temelini değişikliğe uğratmıştır (Houghton and Sheean, 2000:1).

1.4.1. Bilgi ekonomisinin Temel Unsurları

Bilgi ekonomisinin yapısını oluşturan bazı temel unsurlar vardır. Bunlara bakacak olursak şu şekildedir; bilgi, bilgi işçileri (insan kaynağı), bilgi ve iletişim teknolojileri, ar-ge ve yenilikçilik ile bilgi ekonomisinin içinde gelişebileceği uygun bir iş ortamıdır (Taşçı, 2007: 322).

1.4.1.1. Bilgi

D. Bell bilgiyi şu şekilde tanımlamıştır: “Bilgi, sistemli bir şekilde herhangi bir iletişim aracılığıyla başkalarına aktarılan makul bir hükme veya tecrübeye dayanan sonucu gösteren, olgu veya fikirlerle ilgili düzenli ve sistemli ifadeler bütünüdür”. Bilgi teknolojik gelişmelerle birlikte bilgi toplumunun özünü ve yapısını oluşturmuştur. Bilginin olmadığı yerde refah artışı, büyüme, ilerleme yoktur (Dura ve Atik, 2002: 134).

Bilgi sözcüğü temel olarak iki anlamda kullanılmaktadır. İlk anlamı, herhangi bir konuda fikir sahibi olmak ya da bilgili olmak, o konuyu anlamaktır. Herhangi bir

olayı, durumu, kişiyi veya konuyu deneyim ve gözlemler yoluyla öğrenmek ve kavramak anlamında kullanılır. İkinci bir anlamıysa “enformasyon” sözcüğüyle eş anlamda kullanılmaktadır. Bu anlamıyla bilgi, düşünce ve olayları gösteren belgelerdir. Bu belgelerin bir kişiden başka bir kişiye bilgilendirilmek amacıyla aktarılaraq kullanılması anlamına gelir (Alakuş, 1991: 5).

Bilgi, bilgi toplumunun ortaya çıkışıyla, yani endüstri sonrası yaşanan teknolojik gelişmelerin de etkisiyle daha çok önem kazanmıştır. Bilgi toplumunun temeli bilgiye dayanır.

Bilgi toplumu öncesinde yani sanayi toplumunda endüstri (maddi unsurlar) ön plandayken, bilgi toplumunda bilgi teknolojileri sayesinde bilginin üretimi ön plana çıkarak önem kazanmaya başlamıştır. Böylece bilgi toplumunun temel gücü ve kaynağı bilişim teknolojisinin ürünü olan bilgiye dayanmaktadır (Çoban, 1997: 38).

Yeni toplumda teorik bilgi merkezi bir öneme sahiptir. Çünkü teorik bilgiyi piyasada ürünlere ve hizmetlere başarılı bir şekilde uygulayanlarla eğitime ve AR-GE’ye gereken yatırımı yapan şirketler ya da toplumlar başarılı olacak ve rekabet gücü elde edebilecektir (Bozkurt, 1997: 27).

Gelişmelerin, yeniliğin, yaratıcılığın ve verimliliğinin temel kaynağı olan bilginin üretimin gelişiminde ve etkin dağıtımında ihtiyaç duyulan yetenekler yeni teknolojinin doğmasında önemli bir sebep olmuştur (Çoban, 1997: 18).

Ekonomik kalkınma sürecinde bilginin sürekli kullanımı ve yeni bilgi yaratılmasıyla, ekonomi bilgi ekonomisi haline gelir. Bilgiyi ekonomik büyümenin anahtarı olarak kullanan bilgi ekonomisinde eğitimde uzun vadeli yatırımlar yapılarak ve inovasyon yeteneği geliştirilerek başarılı bir ekonomik ortam yaratılabilir (Özkan ve Alancioğlu, 2017: 4).

1.4.1.2. Bilgi İşçileri

Bilgi devrimi beraberinde ekonomik, sosyal ve teknolojik değişimlerin yanında işletmelerin yapısında ve işleyiş biçimlerinde de köklü değişiklikler meydana getirmiştir. Ekonomik faaliyetlerdeki ağırlık endüstriyel alandan bilgi temelli faaliyetlere kaymıştır. Yaşanan bu gelişmelerle “mavi yakalı” çalışanların yerini hızlı bir şekilde bilgi işçileri almaya başlamıştır (Özer vd., 2004:254).

Drucker'in “bilgi işçisi” olarak adlandırdığı yeni sınıf bu yeni toplumda gücü elinde bulunduranlardır. Bilgi toplumunda tarım, sanayi, hizmetler gibi üç sektöre ek olarak dördüncü bir sektör olan bilgi sektöründe, bilgi işçileri giderek daha önemli hale gelmeye başlamışlardır (Bozkurt, 1997: 26).

1990'lı yıllara gelindiğinde bilgi toplumunda çalışanların iyi eğitilmiş ve özel becerilere sahip olması şartları aranmaktaydı. Bu nitelikleri taşıyanlar geçmişte hiç alamayacakları miktarlarda ücretle çalışmaktadırlar. 1985 yılından 1990 yılına gelinene dek arada geçen beş yıl içinde ABD'de yeni iş olanakları ortaya çıkmış ve olanakların yüzde 73'ü yüksek düzeyde ücret ödeyen alanlarda açılmıştır. Bu yeni alanlar; profesyonel yöneticilik, pazarlama, teknik bilgi isteyen birimler ve uzmanlık isteyen sanat kesimleridir (Alakuş, 1991: 16).

Bilgi ekonomisinin en önemli unsurlarından olan bilgi uzmanları nitelikli iş gücü ve insan kaynağının yetiştirilmesinde kamu ve özel sektör eğitim kurumlarının dâhil olduğu dinamik ve yenilikçi bir eğitim sistemini kapsar (Taşçı, 2007: 322).

Bilgi toplumunda sanayi toplumunun ürettiği standartlaştırılmış ürünlerden uzaklaşarak bunun yerine çok amaçlı robotların kullanıldığı, yaratıcı ve yeniliğe açık esnek üretim sistemine geçilmiştir. Bilgi toplumunda ağırlıklı olarak üretim, araştırma merkezlerinde yoğunlaştığından bilişim ağlarına bağlanarak evdeyken üretime dâhil edilmesi kolaylaşacaktır (Çoban, 1997: 59).

Teknolojik yeniliklerin kısa sürede hızlı gelişme göstermesi, yeniliklerin kısa sürede demode olmasını da beraberinde getirmiştir. Bu hızlı gelişme süreci de yüksek mertebedeki elemanların kendilerini sürekli yenilemelerini gerektirir (Kurtulmuş, 2001: 166).

İşletmeler için en önemli kaynak yüksek vasıftaki işçiler olacaktır. Günün koşullarına göre başarılı olmak isteyen işletmeler yetenekli çalışanları işletmesine çekerek onları elde tutmayı amaç edinmelidir. Çünkü çalışanlar arasında asıl fark yaratan ve ulusal ya da uluslar arası alanda rekabet üstünlüğü sağlayacak olan bilgiyi işleyen bilgiyle çalışan ve bilgiyle değişen bir grup olan bilgi işçileri olacaktır. Kısaca işletmenin en değerli kaynağı bu bilgi işçileri ve beraberinde getirdikleri yenilik ve verimlilik olacaktır (Özer vd., 2004: 259).

OECD'nin yapmış olduğu bir araştırmada bilgi işçilerinin genellikle belli konuda bilgiye sahip olan profesyoneller olduğu belirtilmiştir. Yapılan araştırmada bilgi işçilerinin sahip olması gereken bazı özellikleri sıralanmıştır. Bu özellikler şunlardır: (Zaim, 2006: 594-595)

- Bilgisayar kullanma yetisi
- Bağımsız çalışabilme yeteneği ve disiplini
- Farklı görevleri yerine getirme yeteneği ve esnekliği
- Sorumluluk alma kabiliyeti
- Sürekli öğrenme, kendini yenileme ve geliştirme isteği
- Geçmişteki bilgilerini kullanarak bu birikimi yenileriyle harmanlayabilme yeteneği
- Beş yılda bir eğitim alarak yeteneklerini, unvanını olduğu konumunu ve sorumluluklarını geliştirebilme istek ve yeteneğinde olması
- Mesleğine bağlı olması ve bu içi severek ve isteyerek yapması

Tüm bu özelliklerden yola çıkarak bilgi işçileri için yeni durumlara kolay uyum sağlayan, kendini sürekli yenileyen ve geliştiren yaratıcı, bilgiyi kullanmasını bilen yüksek statüye sahip kişilerdir denilebilir.

Bilgi işçilerini diğer çalışanlardan ayıran temel özellikler vardır. Bu özellikler şunlardır; çalışan sektör bilgiyi yoğun kullanır ve bu tür çalışanlar bilek gücünden çok beynini kullanır. Fiziksel emekten çok deneyim ve bilgileriyle katkıda bulunurlar. Pek çok konuda bilgi sahibidirler, teknoloji konusunda beceri sahibidirler ve bu becerileri eğitim yoluyla sürekli olarak yenilerler, örgütten çok uzmanlık alanına sahiptirler. Bu uzmanlıklarda işlerinde yüksek statüye sahip olarak tanınmalarını sağlar ve onları diğer çalışanlardan ayrı tutar (Özer vd., 2004: 261-262).

1.4.1.3. Bilgi ve İletişim Teknolojileri

Bilgi teknolojisi sanayisi, Klasik, Neoklasik ve Keynes ekonomilerde olduğu gibi arz talep kurallarına göre işleyen bir sanayi değildir. Bunlarda üretim maliyetleri üretimle birlikte aynı oranda yükselirken, bilgi teknolojisinde üretim arttıkça maliyetler düşer. Bilgi teknolojisinin yeniçağa adını vermesinin bir nedeni de bilginin zenginliğin

temel kaynağı olmasındandır. Bu kaynak dağıtıldıkça çoğalır ve değeri artar (Çoban, 1997: 18).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde gelişmeler iş dünyasını da etkilemiştir. Yaşanan değişim ve dönüşüme ayak uyduramayan işletme veya şirketler ya piyasadan çekilmiş ya da yeni alanlara yönelmek durumunda kalmışlardır. Bahsi geçen teknolojik gelişmelerden bazıları şu şekildedir; ses, görüntü, video, yazılı metinler, hızlı iletilen, işlenebilen dağıtılan bilgi ağı yapısı ve robotların üretilmesi gibi gelişmelerdir. Bu teknolojiler yardımıyla bilginin dolaşım hızı kolaylaşmış ve artmıştır (Kevük, 2006: 324).

Bilgiye uzaktan erişim imkânı sağlayan bilgi teknolojileri dijital öğelerin (müzik, resim) iletilmesinin yanında kullanıcıların uzaktan bilgi sistemlerine, öğretmen öğrenci ilişkisi çerçevesinde uzaktan öğrenme kurslarına girmesine ve bunlara göre çalışmasına izin verir. Böylece bir tür evrensel kütüphaneye kendi masaüstü bilgisayarlarından erişme imkânına sahip olurlar (David ve Foray, 2003: 23).

Sınırları ve belli bir mekâna bağlı olma zorunluluğunu ortadan kaldıran iletişim teknolojisindeki gelişmeler dünyayı büyük bir pazar haline getirmiştir. Bu da küreselleşmeyi ve uluslararası ekonomik rekabeti arttırmıştır (Bingöl ve Tanrıver, 2011: 134).

Evrenin “küresel bir köy” haline geldiğini ifade eden iletişim bilimcisi olan McLuhan teknolojik gelişmelerin insanları özgürleştirerek eşit bir konuma gelmesini, bilginin herkes tarafından üretilip, dağıtılan ve yararlanılabilen bir duruma gelmesinin demokrasiyi evrensel olarak güçlendirdiğini ifade etmiştir. Tüm bu gelişmelerle insanların da bilgiye ulaşımı hızlanmış, kolaymış ve güvenli erişimi sağlanmıştır (Şeker, 2005: 384).

Verilen bilgilerden hareketle bilgi ve iletişim teknolojileri bilgiyi kullanmada dağıtmada ve oluşturmada önemli bir yere sahiptir denilebilir. Bilgiye kolay erişim sayesinde dünya bir pazar haline gelmiş ve uluslar arası alanda rekabet artmıştır. Ülkelerin bu rekabete uyum sağlayabilmeleri için değişen teknolojiye ayak uydurabilmeli ve gerekli yatırımları yapmalıdırlar.

Bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmelerin etkilediği bir başka alan ise verimlilik konusudur. İnsanların emek gücüyle yapabileceği işlerin birçoğu robotlar

tarafından yapılabilir. İnsanların çalışmayacağı, zorlayıcı, tehlikeli ya da yorucu işler robotlar kullanılarak yapıldığında üretim maliyetleri düşecek ve ürünlerin kalitesi artacaktır. Yani sonuç olarak verimlilik de artmış olacaktır (Çoban, 1997: 18).

Yaşanan teknolojik gelişmelerden en önemlisi internet teknolojisi kabul edilmiştir. İnternet teknolojisi eğitim hayatını, ekonomiyi, tüketici hareketlerini ve gündelik hayatı önemli derece etkilemektedir. İnsanlar internet ortamında edinmiş oldukları bilgileri paylaşma imkânı da bulmuşlardır. Bu da insanların öğrenmelerine süreklilik kazandırmış ve edindikleri bilgiyi faydalı olacak şekilde yayma imkânı bulmuşlardır (Berberoğlu, 2010: 113).

1.4.1.4. AR-GE ve Yenilikçilik

AR-GE işletmelerdeki üretimde yeni ve yaratıcı çalışmaların ortaya konulduğu bir süreci ifade etmektedir. AR-GE ürün ve süreç yeniliğinin yanında bilgi yoğunluğunun artmasıyla gösterilen çabalar bütünüdür. Teknik olarak ve ekonomik yönden sürekli değişen dinamik bir yapı içerisinde ayakta kalabilmek için işletmelerin kendilerini sürekli olarak yenilemesi gereklidir. Tüketici zevk ve tercihlerine cevap verebilmek için işletmelerin kendilerini sürekli olarak yenilemesi gereklidir. Tüketici zevk ve tercihlerine cevap verebilmek için yeni teknolojiler geliştirilmeli ve uygulamaya konulmalıdır (Zerenler vd., 2007: 656-657).

AR-GE'nin temel özelliği içinde yenilik taşıyor olmasıdır (Yaylalı vd., 2010: 14). Yenilik sürdürülebilir bir ekonomik büyümenin de temelini oluşturmaktadır. Yenilik iki şekilde ortaya konulabilir; ilk olarak ulusal ar-ge faaliyetleriyle, ikinci olarak da teknolojik üretim yapan ülkelerden ithal edilmesiyle. Teknolojik yeniliklerle firmaların rekabet etme gücü artar, pazar payları genişler ve karlılıkları artar (Korkmaz, 2010: 3321).

1.4.1.5. Uygun İş Ortamı

Bilginin ön plana çıktığı bilgi ekonomisinde iş ortamında da değişiklikler meydana gelmiştir. Fiziksel beceriye dayalı geleneksel iş yapısından bilgiye ve akli çalışmalara dayanan soyut yapıdaki bir iş yapısına geçilmiştir (Şit, 2016).

Yeni ekonomik yapıda firmalar organize olurken çalışma şekillerinde, takım çalışması, düşük düzeyde hiyerarşik yapı ve daha çok işçi katılımı öne çıkmaktadır. Değişen ekonomik koşullara uyum sağlayabilmek için çalışma koşulları esnek tutulmalıdır. Çalışma koşulları esnek tutulduğunda, işçi katılımları arttığında, performansa göre ücret dağılımı yapıldığında ve teknolojik gelişmeleri takip eden yeniliklerin entegre edilmesi sonucunda firmalar kalite, karlılık ve verimlilik anlamında yüksek oranda gelişme kaydedeceklerdir (Kelleci, 2003: 14).

1.4.2. Bilgi Ekonomisinin Özellikleri

Bilgi ekonomisinin ortaya çıkışı, bilginin üretim faktörü olarak artan önemi ve bunun beceri, öğrenme, organizasyon ve yenilik üzerindeki etkisi olarak ifade edilebilir. Bilgi ekonomisiyle birlikte bazı gelişmeler meydana gelmiştir. Bunlardan bazıları şunlardır: (Houghton and Sheehan, 2000: 9).

- Bilgi paylaşılmasında hızlı bir artış vardır bu da ağlar ve bilgi teknolojilerinde artan gelişmelerin etkisiyle meydana gelmiştir.
- Bilgi birikiminin artması ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilemiştir.
- Bilgi ekonomisinde yenilik sistemi ve bilginin dağıtım gücü ciddi bir öneme sahiptir.
- Öğrenme kişi ve kuruluşlar için giderek merkezi bir öneme sahip olmuştur.
- Girişimcilik, yaratıcılık, problem çözme yeteneği ile değişim ve dönüşümlere açık olma giderek daha önemli hale gelmeye başlamıştır.

Yeni ekonomi kavramı olarak bilgi ekonomisinde yeni olarak kast edilen temel yapıdaki yeniliklerdir. Çünkü yeni verimlilik kaynakları, yeni organizasyon biçimleri ve küresel ekonominin oluşumunun kökeninde olan yeni bilgi ve iletişim teknolojilerini kapsamaktadır (Castells, 1999: 2).

Bilgi ekonomisinin genel olarak göze çarpan temel özelliklerine ve ekonomik yapısındaki değişimlere bakacak olursak bunlar şu şekildedir:

- Yeni Ekonomik Yapı Küreseldir. Temel faaliyetlerde finansal piyasalar, bilim ve teknoloji mallarının ve hizmetlerinin uluslar arası ticareti, gelişmiş işleme hizmetleri, çok uluslu üretim firmaları ve bunların yardımcı şebekeleri ile iletişim medyası yüksek vasıflı uzmanlık emeği gerektirir (Castells, 2000: 10).

Zenginlik teknoloji ve güç ağlarıyla oluşturulmuş küreselleşme ve bilgilendirme dünyamızı dönüştürmektedir. Üretken kapasiteyi, kültürel yaratıcılığı ve iletişim potansiyelini arttırmaktadır (Castells, 2011: 72).

- Bilgi Ekonomisinin En Belirleyici Özelliği Hızlı Yeniliktir._Bilgisayarlar için mikro işlemciler tasarlayan yazılım yazar, iletişim hizmetleri sunan veya bilgi içeriği yaratan hiçbir şirket hareketsiz duramıyor. Yenilik fırsatları yakalamada başarısız olan işletme ya da firmalar için bu başarısızlık yok edici olabilir. İşletme ya da firmalar için performansın belirlenmesinde fiyatlardan çok yenilikler başroldedir (Shapiro, 1999: 3).

Yapısal anlamda değişikliklere bakıldığında yenilik hâkim faaliyet oluyor. Yani inovasyonun hızı ve yoğunluğu artmaya başlamıştır (David ve Foray, 2003: 22).

- Bilgi Ekonomisinde Hâkim Girdiler Değişiyor. Bilgi ekonomisinin temel bileşeni fiziksel girdilerden ve doğal kaynaklardan çok, entelektüel yeteneklere dayalıdır. 1950'lerde yoğunlaşan kişisel bilgisayarların yaygınlaşmasıyla genişleyen ve daha sonra yaygın olarak kullanılan e-postaların ve internetin yükseldiği teknolojiler işin ve ekonominin doğal yapısını yeniden oluşturma konusunda büyük bir potansiyele sahip olmuştur (Powell and Snellman, 2004: 199).

Bilgi ekonomisinde yaşanan dijital devrim bilgiyi üretme açısından önemlidir. Bilgisayarların gelişmesiyle bilgiye uzaktan erişim imkânı sağlanmıştır. Yazılı metinlerin ve diğer dijital öğelerin iletilmesine olanak sağlamıştır. Aynı zamanda kullanıcıların uzaktan bilgi sistemlerine erişimle, öğrenci öğretmen ilişkisi çerçevesinde uzaktan eğitim kurslarına girerek bunlara göre çalışma imkânı sağlar. Bu da yüksek miktarda bilginin bir nevi evrensel bir kütüphanenin kendi masaüstünde bulunması anlamına gelir (David ve Foray, 2003: 23).

- Bilgi Ekonomisinde Azalan Maliyetler Söz Konusu Olmuştur. 1980 yılı ve sonrasında iş dünyası ve topluluk hayatının her alanında bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin uygulanmasında bir patlama görülmüştür. Bu patlama, iletişim maliyetlerindeki keskin düşüşler, performansın birim başına hesaplanması ve kullanıcıların ihtiyaçlarıyla ilgili uygulamaların hızlı gelişimiyle sağlanmıştır. Ekonomik açıdan bakıldığında bilgi teknolojilerinin merkezi özelliği çok

miktarda bilgiyi çok düşük maliyetle işleyip, depolayıp iletmesidir (Houghton and Sheehan, 2000: 2).

Geleneksel ekonomilerde azalan maliyetler belirli bir üretim miktarına kadar geçerliyken bilgi ekonomisinde böyle bir engelleme yoktur. Üretim arttıkça marjinal maliyet sıfıra doğru yaklaşır. Bu duruma MP3 biçimindeki müzik ürünleri örnek verilebilir (Kevük, 2006: 329).

- Bilgi Ekonomisi Bir Ağ Ekonomisidir. Bu ekonomide birçok ağ açıktır. Telefon ağı, faks makineleri ağı, kredi kartı kabul ağı, otomatik para çekme makineleri ve ATM kartları veya internettir. Genel bir kural olarak büyük ağlar kullanıcılara küçük ağlardan daha fazla değer sunar, bu da genellikle ağ dışsallığı yaratır. Güçlüler daha çok güçlenir, zayıflarsa daha çok güç kaybeder (Shapiro, 1999: 5).
- Bilgi Toplumun Merkezinde Yer Alır (Castells, 2000: 10). Bilgi ekonomisinde bilgi hem nitelik anlamında hem de nicelik olarak önceki dönem ekonomilerde kullanılan girdilerden daha önemli bir konumdadır. Bilgi ekonomisinde firmaların (işletmelerin) en önemli bilgi yaratma kaynağı beyin gücüdür. Önceki ekonomilerdeki emek ve sermayenin yerini bilgi olarak en önemli üretim faktörü haline gelmiştir (Barışık ve Yirmibeşçik, 2006: 4).
- Bilgi Ekonomisinde Aracılar Azalmıştır. Bilgi ekonomisinde üreticilerle tüketiciler arasındaki ilişkide dijital iletişim ağları sayesinde aracı kurumlara ihtiyaç kalmamıştır. Özel sektörde veya kamu sektöründeki kurumlar tüketicilerle ağlar aracılığıyla direkt olarak iletişim kurarak aracıları büyük oranda ortadan kaldırmışlardır (Bayraç, 2003: 51).
- Finansal Sistemde Değişiklikler Yaşanmıştır. Bilgi ekonomisinde değişen hızlı teknolojik gelişmelerin etkisiyle yeni finans hizmet ve kurumları oluşmuştur. İnternet yatırım yapmak için gerekli olan bilginin piyasada serbestçe dolaşımını sağlamış böylece internet açık bir pazar haline gelerek finansal ürünlerin satışı için gereken faaliyet alanını arttırmıştır. Finansal yönden ihtiyaç duyulan tüm hizmetlere elektronik olarak ulaşılması güvenlik açısından en uygun olarak en düşük maliyetle hizmet almaya ve sunmaya yöneltmiştir (Söylemez, 2001: 43).
- İş Gücü Piyasasında Değişimler Yaşanmıştır. Bilginin önemli bir üretim faktörü haline gelmesiyle birlikte bilgiyi üreten yaratıcısı kişilere ihtiyaç artmıştır.

Firmalar rekabet gücü elde etme açısından yaratıcı ve yetenekli çalışanlara ihtiyaç duymuştur. Firmalar rekabet gücü elde etme açısından yaratıcı ve yetenekli çalışanlara ihtiyaç duymuştur. Rekabet avantajı elde etmede en önemli kriter çalışanların yetenek ve bilgileridir. Yeni ekonomide bazı firmaların fiziki sermayesi bulunmadığı halde önemli oranda beşeri sermayeye sahip olduğu görülmüştür (Dilek, 2016: 89).

- Bilgi Ekonomisinde Sanallaşma Önem Kazanmıştır. Sanallaşmayla birlikte ekonominin faaliyet yapısında değişiklikler yaşanmıştır (Kevük, 2006: 327). Sanal piyasa insanların internet ortamında alışveriş yaptıkları herhangi bir yerdir. Bilgi ekonomisiyle birlikte birçok kurumun sanal adresi ortaya çıkmaya başlamıştır (Bayraç, 2003: 51).
- Üreticiyle Tüketici Arasındaki Farklılıklar Ortadan Kalkmaya Başlamıştır. Üreticiler tamamen tüketicilerin zevk ve istekleri doğrultusunda üretim yapmaya başlamışlardır. Tüketicilerin zevk ve istekleri üretimi belirlemiştir. Kitle üretimin yerini büyük oranda bireysel müşterilerin istekleri almıştır. Bu da bilgi ekonomisinde tüketicilerin üretime fiili olarak katkı sağlamalarına neden olmuştur (Kevük, 2006: 328).

Bilgi ekonomisinde genel olarak ekonomik yapının görünümüne bakılacak olursa; ürünlerin daha fazla bilgi içerdiği ve kullanıcıların daha çok bilgi sahibi olduğu görülmüştür. Ürünler yüksek katma değer içermekte yani ağırlık olarak hafifken değer olarak yüksektir. Maddi olmayan varlıklar, fiziksel üründen çok fikri mülkiyet (patent) ve tasarımda gizlidir. Yeni bir ürün veya hizmet üretmek için bu varlıklara ihtiyaç vardır. Bu varlıklarla birçok yeni ürün veya hizmet üretilebilir. Bununla beraber bu yöntemle yapılan üretim işlemi sonucunda şirketin maddi olmayan varlıklarında herhangi bir azalma olmaz. Ayrıca bilginin ve yaratıcılığın sektör içinde payı giderek artmış ve sektörlerin gelişiminde önemli rol oynamıştır (Özer vd., 2003: 2-3).

1.5. İNOVASYON (YENİLİK)

İnovasyon, yeni ve yaratıcı fikirlerin, ürünlere, süreçlere, firmaların faaliyetlerine ve değer yaratıcı diğer yönlerine uygulanması olarak ifade edilebilir (Şahinli ve Kılınç, 2003: 336).

İnovasyon Türkçede, yenileşim, yenilik anlamlarına gelmektedir (www.tdk.gov.tr, 2018). İnovasyon yeni veya geliştirilmiş ürünlerin, hizmet veya süreçlerin pazarlama yöntemiyle ya da örgütsel yöntemle gerçekleştirilmesi olarak da tanımlanabilir. İnovasyon kavramı olarak hem bir yenileme, yenilenme sürecini hem de yenilik olarak bir sonucu ifade etmektedir (Özbek ve Atik, 2013: 195).

Yeniliğin tanımlanmasında iki farklı temel yaklaşım söz konusudur. İlki, bir ürünün piyasa ilk kez tanınmasıyken, ikinci yaklaşım ise süreci, yani yeni bir ürünü ilk defa ortaya koyma ve yaratma süreci olarak tanımlanmaktadır (Oğuztürk, 2003: 254).

Drucker'e göre yenilik, gerçek bir iştir ve bir şirket olarak görülerek, bir şirket gibi yönetilebilir olmalıdır. Yenilik aynı zamanda var olan bir işletmede, kamu hizmet kurumunda veya yalnız bir kişinin aile mutfağında başlattığı yeni bir girişim olarak görülür (Drucker, 2002: 5). Yenilikçilik de girişimciliğin belirli bir fonksiyonudur. Yenilikçilik bir girişimcinin yeni kaynaklarla refah yaratması ya da mevcut kaynakların kullanım gücünü arttırarak refah yaratmasıdır (Ersoy ve Şengül, 2008: 60).

Literatüre bakıldığında yenilik kavramıyla ilişkili olan benzer belirli kavramlar vardır. Bu kavramlar; yaratıcılık, buluş, değişim, teknoloji, ar-ge ve girişimciliktir. Bu kavramlarda yaşanan gelişmelerin yenilik üzerinde olumlu bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır (Şengün, 2017: 36).

Yaratıcılık ve yenilik arasındaki ilişkiye bakılacak olursa, yaratıcılık yeniliğin temelini oluşturan bir düşünme yetisidir. Sorunlar çözmede, karar vermede ve kendini ifade etme yetenekleriyle ilgilidir. Yaratıcı kişilik mevcut fikirleri bir araya getirir, bunları değiştirir ve bunları sentezleyerek yeni fikirler yaratır (Duran ve Saraçoğlu, 2009: 58).

Yaratıcılık yeniliğin temel taşlarından birini oluştursa da aralarında önemli bir ayrım vardır. Yaratıcılık yeni bir ürün ya da süreç için bir fikrin ilk ortaya çıkışıdır. Yenilik ise bir fikrin ticarileştirilmesidir. Buluş ile yeniliğin birbirinden ayırt edilmesi bazen zor olabilir, çünkü birbiriyle bağlantılıdır. Ancak birçok durumda ikisi arasında zaman gecikmesi mevcuttur. Bu gecikmeler yeni fikirleri ortaya koymak ve pratikte uygulamak için farklı gereksinimleri yansıtır. Ayrıca yaratıcılık üniversiteler gibi herhangi bir yerde yapılabilirken, yenilikler çoğunlukla ticari alanlardaki firmalara aittir (Fagerberg, 2003: 3).

Araştırmacılara göre bir şirketin yeni bir ürünü başarıyla ticarileştirebilme yeteneği yalnızca kendi teknoloji stratejisine bağlı olmayıp, geniş bir organizasyon örgütü tarafından gerçekleştirilen faaliyetlere bağlıdır. Yenilik sistemi, üniversiteler, araştırma enstitüleri ve yenilikçi işletmeler arasındaki etkileşimler aracılığıyla inşa edilen kaynak ve kurumlardan oluşur. Bu da bir şirketin gerçekleştirdiği yenilikleri başarılı bir şekilde ticarileştirmesi için uygun bir araçtır (Spencer, 2003: 217).

1.5.1. Schumpeter Yaratıcı Yıkım Kavramı

Yenilikçilik kavramına bakıldığında bu kavramı en geniş anlamıyla ele alan kişi Schumpeter'dir. Schumpeter yeni firmaların ve girişimciliği temel yapısını oluşturan yenilik kavramının yaratıcı yıkım sonucunda ortaya çıktığını savunmaktadır (Altınışık, 2003: 16).

Yaratıcı yıkımın en önemli özelliği olayların uzun dönemli sonuçlarını şekillendirerek iktisadi ve sosyal anlamda değişikliklere yol açmasıdır. Schumpeter'e göre yaratıcı yıkım girişimcilik faaliyetlerinin bir alt dalı olarak görülmektedir (Güler Aydın, 2005: 7).

Schumpeter girişimci yenilikçidir. Girişimci, yenilikçi organizasyonlarda yeni teknolojilerin ve yeni talep koşullarının oluşturulmasıdır. Bu açıdan bakıldığında girişimci iktisadi yapıda ve toplumsal değişimlerde etkili bir faktör olarak görülür (Kılıç ve Aydın, 2014: 150).

Schumpeter'e göre girişimci yeni bir ürünü ve üretim yöntemini keşfedip yeni pazarlara açılmakta ya da yeni bir organizasyon gerçekleştirmektedir. Başarılı olduğundaysa taklit edilmektedir (Çelik vd., 2012:3).

Schumpeter ekonomik yapıdaki gelişmeleri yaratıcı yıkım kavramı çerçevesinde "endüstriyel mutasyon süreci" olarak ele alır. Bu süreç ekonomik yapıyı dönüştürür, eski yapılar yerini yeni yapılara bırakır. Böylece yaratıcı yıkım süreci kapitalist bir olgu olarak ortaya çıkar (İçke, 2014: 21).

Schumpeter'in bahsettiği yaratıcı yıkım kavramının temelinde inovasyon yatmaktadır. Yaratıcı yıkım kapitalizmin dinamik bir yapı kazanmasını sağlamaktadır. Schumpeter ekonomide durgunluğun, girişimcinin inovatif bir ürün bulmasıyla

dağılacığını, hareketleneceğini ve bu hareketliliğin ekonominin diğer kesimlerine yayılacağını belirtmektedir (Habikoğlu, 2011: 296-297).

Schumpeter'e göre firmaların ayakta kalma mücadeleleri inovasyon ve yaratıcı yıkıma dayalıdır. Firmalar için ölüm kalım savaşı olarak nitelendirilen bu durumda işletmelerin inovasyon yapmadığında yok olacağını iddia etmektedir (Burmaoğlu ve Şeşen, 2011: 2).

Yaratıcı yıkım kavramı esasen kendi yarattığın ürünü eskitme anlamı taşır. Yani üretici firma yeni yarattığı bir üründen sonra bu ürünün daha iyisini, daha gelişmişini yaratmanın peşinde olmalıdır. Sürekli kendini yenileme, geliştirme ve yaratıcı olma amacı taşımalıdır. Ancak bu şekilde rekabette üstünlük sağlayabilir.

1.5.2. İnovasyon Türleri

İnovasyonun çeşitleri vardır. Bunlar; Ürün, Süreç, Pazarlama, Radikal ve Örgütsel İnovasyondur (Dursun, 2017: 15).

1.5.2.1. Ürün İnovasyonu

Mevcut özellikleriyle ya da öngörülen kullanımlarına uygun yeni ya da iyileştirilmiş mal veya hizmetin ortaya konmasıdır (Çelik vd., 2012: 5). Ürün yeniliği bir işletmenin yeni bir ürün geliştirerek bunu pazara sunmasıdır. Aynı zamanda var olan ürünleri iyileştirerek daha kaliteli ve farklı ürünlerin ortaya konulmasıdır (Meçik, 2017: 8). Ürünün teknik anlamda özelliklerinde küçük değişiklikler yapılarak o ürünün yeni bir kullanım yönteminin geliştirilmesidir (Anlağan, 2011: 44).

1.5.2.2. Süreç İnovasyonu

Süreç inovasyonu iş olanakları ve faaliyetler topluluğunun gözden geçirilerek yeniden yapılandırılmasıdır. Yeniden yapılanma sonucunda müşteri memnuniyeti artmıyorsa süreç yeniliğinin etkili olduğundan bahsedilemez (Şahbaz, 2017: 24).

1.5.2.3. Örgütsel İnovasyon

Örgütte iş uygulamaları, iş yeri organizasyonlarında ve dış ilişkilerde yeni bir örgütsel yöntemin uygulanmasıdır. Yeniliklerle birlikte idari ve işlem maliyetleri

düşerek iş yerinde verimliliği arttırarak örgütlerin performanslarını arttırmayı amaçlamaktadır (Yiğit ve Özyer, 2011: 346). Aynı zamanda toplam kalite yönetimi gibi yeni yönetim biçimleri içerir (Fronde vd., 2004: 2).

1.5.2.4. Pazarlama İnovasyonu

Ürün tasarımlarında, ürün yerleştirmede ve ürün fiyatlandırmasında önemli değişiklikler yapılması ve yeni bir pazarlama yönteminin uygulanmasıdır (Karaata, 2012). Pazarlama yeniliği firmaların satışını arttırmak, müşterilerin isteklerine daha başarılı bir şekilde cevap vermek ve yeni pazarlar yaratarak bir ürünü pazarda yeni bir şekilde satışa sunmayı amaçlamaktadır (Anlağan, 2011: 46).

1.5.2.5. Radikal İnovasyon

Radikal inovasyonla yeni ürünler hizmet ve yöntemler geliştirilir. Bu inovasyonun ekonomik yönden bir faydaya dönüştürülmesi genel olarak yoğun geliştirme çabalarıyla gerçekleşir. Müşteriler ya da işletmeler açısından tam bir yeniliği kapsar. Yeni ürünlerin kullanılmasıyla müşterilerin görüş ve davranışlarında değişiklik meydana gelir (Şahbaz, 2017: 24).

1.5.3. İnovasyonun Önemi

Teknolojinin de etkisiyle değişen, dönüşen ve hızlı bir rekabet ortamında bulunan tüketiciler, sıradanlıktan uzak ve göze hitap eden yeni ürünlere ihtiyaç duymaktadırlar. Tüketiciler bu isteklerini hızlı ve ani karar değişiklikleriyle ifade ederler (Dursun, 2017: 13). Ürünlerin çabuk eskidiği bu hızlı rekabet ortamında yenilik, değer yaratma ve rekabette avantaj sağlama da merkezi bir rol üstlenmektedir. Rekabet etmede hem konumunu korumak hem de güçlendirmek için ekonomiler yenilik yapmalı ve yeniliği teşvik etmelidir. Sürdürülebilirliğin sağlanmasında ve kurumların ayakta kalabilmesi için yenilik önemli bir politika ve stratejik bir konudur (Baregheh vd., 2009: 1324).

Firmalar rekabet edilebilirlik açısından farklılık stratejileri yaratmak için yenilik hakkında düşünmeye başlarlar. Çünkü farklı pazarlarda farklı şeyler sunmak isterler. Bu da yenilik çerçevesinin özünü oluşturur (Vila and Kuster, 2007: 17).

Yeniliğe duyulan ihtiyaçla, yeni teknolojiler ve yenilik giderek artan bir şekilde hizmet içinde de kullanılmıştır. Özellikle bilgi teknolojilerinin hizmet sektöründe yaygınlaştırılması geleneksel hizmetlerin üretilme biçimlerinde devrim yaratmıştır. Bunlardan bazıları; elektronik para, ATM'ler, cep telefonları, faks makineleri, çevrimiçi ve aktarımı, çoklu ortam teknolojileri gibi telekomünikasyon sistemleridir (Evangelista vd., 1998: 2).

Yenilik yeni teknolojiler ve yeni teknikleri keşfetmek, öğrenmek ve uygulamak için izlenilen kesintisiz bir süreci ifade eder. Bu açıdan bakıldığında yenilik hem temel hem de uygulamalı yeniliği kapsar. Buna ek olarak yenilik ve ürün taleplerini arttıran yeni üretim yöntemleri için mevcut yapıyı destekleyen ve diğer yenilikçi girişimlerin verimliliğini arttırarak iyileşmeler sağlayan örgütsel bir yapıdır denilebilir (Rao vd., 2001: 7-8).

Rekabet üstünlüğü elde edebilmek açısından bakıldığında 1990'lı yıllardan günümüze kadar olan süre içerisinde yaşanan küreselleşme ve bilişim teknolojilerindeki hızlı gelişmelerin de etkisiyle giderek daha zorlaşmıştır. Örgütler hızlı değişime uyum sağlamada ve rekabet gücü elde edilebilmesinde sürdürülebilirliğin sağlanması için zorluklar yaşamışlardır (Yiğit ve Özyer, 2011: 351). Bu noktada değişen ve gelişen özgün ihtiyaçlara cevap verebilmede inovasyon önemli bir etken olmuştur.

İnovasyon ekonominin genel düzeyini korumak, geliştirmek, ülkeler ve firmalar için rekabet edilebilirliği artırma da süreklilik arz etme konusunda oldukça önemlidir (Şahinli ve Kılınç, 2013: 351).

Yenilikçi faaliyetlerle birlikte verimlilik de artar. Yeniliğin verimlilik üzerinde uzun süren etkilerinden dolayı büyümenin itici gücü olarak düşünülmektedir (Rao vd., 2001: 7). İnovasyonun sahip olduğu bu güçlü potansiyelin etkisiyle, ekonomik büyümeye pozitif etki eder ve ücretler artar, yaşam standartları yükselir, yeni teknolojiyi ulaşılabilir kılar. Bu gelişmeler sayesinde boş zaman artar, aileye ve eğlenceye daha fazla zaman ayrılmasını sağlar (Şahinli ve Kılınç, 2013: 339-340).

İnovasyon işletmenin karlılığının artmasını, büyümesini, pazar payının ve değerinin artmasını sağlar. Böylelikle işletmenin performansını olumlu yönde etkiler. İşletmelerin rekabet avantajı sağlayarak pazar payını genişletebilmeleri için inovasyona ihtiyaçları vardır (Şahbaz, 2017: 28).

1.5.4. İnovasyonu Etkileyen Faktörler

Hızlı teknolojik gelişmeler, bilgi devrimi ve ticari faaliyetlerin artan küreselleşmesiyle ülkeler arasındaki ihracat piyasaları sermaye, AR-GE ve vasıflı kişiler açısından rekabetin yoğunlaşmasına neden olmuştur (Rao vd., 2001: 2). Bu yoğun rekabet ortamında inovasyon zorunlu hale gelmiştir.

Yenilik, bilgi alt yapısı (üniversiteler, devlet laboratuvarları vb.) sağlıklı bir iş ortamı, sağlam pazar çerçeve politikaları ve destekleyici kurumların kalitesine bağlıdır. Bunlar yenilikçi faaliyetler için elverişli bir ortam sağlar (Rao vd., 2001: 9).

İnovasyon yaratabilme yeteneğine bakıldığında zaman temel olarak iki tür yöntem vardır. İlk olarak belli bir konuyu ayrıntılı bir biçimde araştırmak ve deney yapma yöntemiyle yeni bilgiler ortaya koymak en temel inovasyon yaratma türüdür. Yani beşeri sermaye ve AR-GE'ye yapılan yatırımlarını arttıran ülkeler inovasyon yaratma konusundaki yeteneklerini de arttıracaklardır. İkinci inovasyon yaratma yöntemi olarak ise inovasyon üretiminin ülkelerin yaptıkları yabancı yatırımlar, uluslararası ilişkiler, gelir düzeyleri ve fikri mülkiyet hakları gibi unsurlara bağlıdır (Tüylüoğlu ve Saraç, 2012: 41).

İnovasyon belli bir süreç sonucunda belli aşamalardan geçerek meydana gelir. Bu sürecin başlaması için de ilk olarak araştırmalar yapılması ve bunun sonucunda yeni düşüncelerin ortaya konulması gerekir. Yeni düşüncelerin ortaya çıkışında ilham ve hayal gücü çok önemlidir. Bununla birlikte ortaya konan çaba ve uğraşlar da önemlidir. Yapılan araştırmalara göre inovasyonun ortaya konulmasında ilham ve hayal gücünün etkisi % 10 iken harcanan çaba ve uğraşların etkisi % 90'dır (Örücü vd., 2011: 62-63).

İnovasyonun işletme, şirket veya firmalar açısından birçok öneminin olması yanında inovasyonun nasıl yönetileceği ya da nasıl başarılı olacağı konusunda bilinmesi gerekenler vardır. Bunlar; (Karaata, 2012)

- İnovasyonun kültürel bir iş olduğu konusunda hem fikir olmak
- Başarılı olabilmek için risk almada çekimser olmamak
- Yaratıcı fikirlerin meydana gelebilmesi için uygun ortamlar sağlamak
- Başarı kazanıldığında ödüllendirmek, başarısızlıklarda ise hoşgörüyle karşılamak

- Müşterilerin inovasyon oluşturmada temel kaynak olduğunu unutmamak
- Etkili, verimli ve uygun bir iş ortamı sağlamak ve bu iş ortamında iş birliğine ve gerekli bilgi ağına sahip olabilmek
- Hedefler belirlenmeli ve bu hedefleri gerçekleştirmede gösterilen performanslar değerlendirilmeli

Temel olarak yenilik, yeni ürünler ve süreçlerin keşfini içermektedir. Genel olarak kalite için düzeltilmiş olan patentleri veya aktif olarak çalışan patentleri içerir. Temel inovasyon için giriş şartı olan ar-ge yoğunluğu bir vekil olarak da görülür. AR-GE'ye yapılan yatırımlar ve insan sermayesi birikimi, özellikle de bilim insanlarının ve mühendislerin toplam iş gücü içerisindeki payı, yeniliği teşvik etmek için bir ön koşul olarak görülmektedir (Rao vd., 2001: 8).

Yenilikçi bir performans, firmanın büyük ticari pazarlar tarafından talep edilen bir ürün için fikri mülkiyet koruması, geliştirmesi ve edinmesi yeteneğidir. Benzersiz bir teknoloji yaratmak yeterli değildir. Çünkü yenilikçi performans sonuçta ortaya çıkan ticari ürün imalatını ve pazarlamasını yapan firmanın becerileri yerine, inovasyonun değerini yansıtmaktadır (Spencer, 2003: 223).

1.5.5. İnovasyonun Göstergeleri

İnovasyonun varlığını gösteren belli göstergeler vardır. Bunlar: araştırmacı sayıları, AR-GE harcamaları, patent sayıları ve bilimsel yayın sayısıdır.

1.5.5.1. Araştırmacı Sayıları

“Araştırmacılar, yeni bir bilginin, ürünün, yöntemin veya sürecin tasarlanmasında ya da yaratılmasındaki projelerin yöneltmesinde görevli olarak çalışan profesyonellerdir” (www.oecd.com, 2018).

Bir ülkedeki AR-GE faaliyetleri içerisinde çalışan personel sayısı, o ülkenin bilime yaptığı yatırımı gösteren önemli bir göstergedir. Ülkeler ya da bir firma başarılı bir AR-GE faaliyeti sürdürmek ve etkin sonuçlar alarak rekabet avantajı yaratmak istiyorsa kendi yapısı içerisinde daha çok AR-GE çalışanı bulundurması gerekmektedir (Ünal ve Seçilmiş, 2013: 17).

1.5.5.2. Araştırma Geliştirme (AR-GE) Çalışmaları

Araştırma, bir problemi çözme, bir konu hakkında bilgi edinmek ya da bilinmesi gereken bir konuyu açığa çıkarmak amacıyla yapılan çalışmaların tümüdür. Geliştirme ise yapılan araştırmaların sonucunda elde edilen bilgi ve bulguların daha yararlı, ekonomik ve karlı olabilecek şekilde üretim sürecine dönüştürüldüğü mühendislik çalışmalarıdır (Ünal ve Seçilmiş, 2013: 13).

Teknolojik çalışmaların temel unsurlarından biri olan AR-GE harcamaları hem ekonomik büyüme açısından hem de uluslararası piyasada rekabet edilebilirlik açısından önemli bir belirleyicidir (Saygılı, 2003: 70). Firmaların karşı karşıya kaldıkları sorunlara çözüm üretebilmelerinde AR-GE harcamalarının önemi yadsınamaz bir gerçektir. Yalnızca problemlerin çözümünde değil aynı zamanda yeni ürünlerin üretilmesinde ve uygulanmasında da AR-GE harcamalarının önemi ortaya çıkar (Evcim, 2017: 15).

AR-GE ve inovasyon günümüzde bilgi temelinde büyümenin, verimlilik ve rekabet gücünün temel kaynağıdır (Tunç, 2008: 42). Gelişmiş ekonomilerde Ar-Ge harcamaları verimlilik artışlarının, uluslararası rekabette üstünlüğün ve ekonomik büyümede sürdürülebilirliğin sağlanmasında önemli bir faktör olarak görülmektedir (Taş vd., 2017: 199).

1.5.5.3. Patent Sayıları

“Patent, ürün veya buluş sahibine, icat ettiği ürün satışı, pazarlanması, çoğaltılması, bir benzerinin üretilmesi gibi alanlarda ayrıcalıklar getiren resmi bir belgedir” (www.platinpatent.com, 2018).

Patent insan zihnine bağlı olarak üretilen ve yaratıcı fikir olarak ifade edilen buluşları korumanın yoludur. Patent, buluş fikrinin sahibi olan kişinin fikrinin belli bir zaman içerisinde yasal hükümlerle koruma altına alınan bir belge olarak da tanımlanmaktadır (Tunç, 2008: 68).

Patent eğilimi, yenilikçiliğin yoğunluğunu, bilgi temelli ekonominin karakteristiğini, yeni araştırma ve yenilik yönetimi tekniklerinin ortaya çıkışını gösteren bir faktör olarak görülmektedir. Patent ayrıca üzerinde hak sahibi olma avantajı

sağlamakla beraber, fiili olarak bilgiyi özgürce kullanıp bundan yararlanacak olanların sömürülmesini engellemektedir (Foray, 2000: 73).

Fikri mülkiyet haklarını koruma altına alan patentler başkaları tarafından izinsiz kullanımı da önler. Bu sayede sahibi olunan tekелci güç bir sonraki yeni tasarıma kadar elde tutulabilir. Patentler yalnızca patente sahip kişiler açısından değil aynı zamanda ülkeler içinde önemli bir yere sahiptir. Patent sayıları ülkelerin gelişme ve kalkınma düzeylerinin bir göstergesi olarak kullanılır ve karşılaştırma yapma imkânı sağlar. Dünya geneline bakıldığında patent sayıları yüksek olan ülkeler gelişmiş ülkeler olarak görülür. Bu ülkelerin başında Kore, Japonya, Amerika ve Almanya gibi ülkeler gelmektedir. Teknolojik açıdan kendilerini yeterince geliştirmiş olan bu ülkelere kıyasla Türkiye’de patent sayılarının çok düşük seviyelerde kaldığı görülmektedir. Bunun sebebi olarak ise AR-GE sektörünün firmalar açısından yüksek maliyetlere sahip olması ve firmaların bu maliyetleri yüklenmek istememesi olarak görülür. Yüksek maliyetlere sahip olan AR-GE yeterince kaynak ayrılmasa, yeni buluşlar için alınması gereken patentlerinde yüksek maliyetler taşıması patent başvurularını olumsuz etkiler (Evcim, 2017: 18).

1.5.5.4. Bilimsel Yayın Sayıları

Bilimsel yayınların sayısı inovasyon yeteneğinin bir başka göstergesidir. Bilimsel yayın, bir bilimcinin bir konu hakkında yaptığı araştırmalar sonucunda elde ettiği bulgularla ortaya çıkardığı çalışmalardır. Bilimsel yayınlara örnek verilecek olursa; yayınlanmış tez çalışmaları, bilimsel dergilerde yayınlanan makaleler vb.

Bilimsel yayın sayıları, ülkelerin bilim alanında yapmış oldukları çalışmaların ve bilim adamlarının akademik başarılarının ölçülmesinde kullanılan bir ölçüttür. Uluslararası boyutta bilimsel yayınları ön plana çıkaran belirli kıstaslar vardır. Bunlar; çalışmaya yapılan atıf sayısı, bilimsel dergilerde yayınlanmış yayın sayıları ve yayınların bilim indeksleri tarafından aranan bilimsel dergilerde yayınlanmasıdır (Ünal ve Seçilmiş, 2013: 19).

1.6. EKONOMİK BÜYÜME

Ekonomik büyüme, ülkelerin veya toplumların yaşam standartlarının gelişmesi açısından ve kişi başına değişen milli gelirin artışı açısından önemlidir. Mal ve hizmet üretilirken ihtiyaç duyulan kaynakları sağlamada ve üretim kapasitesinin artışında da ekonomik büyüme kavramı karşımıza çıkar (Yardımcı, 2006: 97).

Ekonomik büyümenin tanımlanmasında sermaye miktarında artış ve teknolojik gelişmeler kullanılır. Ekonomik büyüme mal ve hizmet üretim miktarında meydana gelen artış olarak tanımlanabilmektedir. Kişi başına düşen GSYİH’de meydana gelen artışlarla ölçülmektedir. Bu nedenle GSYİH’de meydana gelen artışlar da denilebilir ekonomik büyüme kavramı için (Parasız, 2008: 9-10). Bu tanımdan yola çıkarak denilebilir ki ekonomik büyümenin iki temel kaynağı vardır. Bunlar üretim miktarında meydana gelen artışlar ve teknolojik gelişmelerdir. Üretim miktarında meydana gelen artışlar sayısal olarak ifade edilebilirken teknolojik gelişmeler ise yeni buluşların ortaya çıkması (üretilmesi) ya da dışarıdan teknolojinin ithal edilmesidir.

Ekonomik büyüme kavramı gelişmiş ülkeler için önemliyken, ekonomik kalkınma kavramı gelişmekte olan ülkeler için önem arz eder. Ekonomik büyüme kavramını da içine almasıyla birlikte buna ek olarak gelir dağılımındaki dengesizlikler ve işsizliğin azaltılması, ekonomik ve sosyal kurumların yapılarında yenilikler sağlanması gibi sosyal, siyasal ve ekonomik alanları kapsar (Özel, 2012: 64).

Ekonomik büyüme modellerine bakıldığında temel olarak 2 tip ekonomik büyüme modeli vardır. Bunlar; Neoklasik (Solow) Büyüme Modeli ve İçsel Ekonomik Büyüme Modelleridir.

1.6.1. Neoklasik Büyüme Teorisi

Neoklasik büyüme modelinin öncüsü olarak Solow kabul edilmektedir. Solow modeli olarak da anılmaktadır. Bu modelin temel varsayımları ise şunlardır: Kapalı ekonomi, rekabete dayalı piyasa yapısı, rasyonalist bireyler, ölçeğe göre azalan getiri ve sabit maliyetler söz konusudur (Ercan, 2000: 130).

Neoklasik büyüme teorilerinde azalan verimler yasası geçerli olduğundan durağan durum gerçekleştiğinde ekonomik büyümenin belirleyici unsurları nüfus artış

hızı ile teknolojik gelişmelerdir. Uzun dönemde dışsal teknolojik gelişmeler ekonomik büyümeyi etkilemektedir (Özel, 2012: 67).

Solow büyüme modelinde devlet müdahalesine ihtiyaç duyulmamaktadır. Emek faktörü içsel bir olgudur ve modelde dengeli büyüme modeli amaç edinilmiştir (Demir, 2002: 2). Aynı zamanda kapalı ekonomi varsayımı bulunur ve beşeri sermayede meydana gelen üretkenlikteki gelişmeler dikkate alınmamaktadır (Atamtürk, 2007: 91).

1.6.2. İçsel Büyüme Teorisi

İktisatçılar sanayi devrimiyle beraber teknolojik gelişmeleri, yeni buluşların artmasıyla birlikte inceleme alanına dâhil etmişler ve bunun ekonomik büyüme üzerindeki etkilerine yoğunlaşmışlardır. İktisat literatüründe teknolojik gelişmelerin içselleştirilmesi konusuna yönelik çalışmaların başlangıç noktası Schumpeter (1942) olmuştur. Romer (1986) Arrow'un yaparak öğrenme düşüncesini geliştirip ar-ge'ye dayalı büyüme teorilerinin temelini oluşturmuştur. Bu modellerde neoklasik modelde olduğu gibi teknolojik gelişmeler, yatırım ve sermaye birikimlerinden bağımsız değildir. Yeni ve yaratıcı fikirlerle ortaya çıkan sosyal kazancın bir kısmının bireyler tarafından kâr biçiminde elde edilmesi ve yeni bilgiler elde etme çabalarının bir sonucu olarak ele alınmıştır (Taban ve Şengür, 2014: 356).

İçsel büyüme teorisinin temellerini Romer (1986) ve Lucas (1988)'in yapmış oldukları çalışmalarla atıldığını konusunda görüş birliği sağlanmıştır (Ercan, 2000: 130). İçsel büyüme teorisi iki temel görüşe dayanır. İlki bilgi birikimi ilken diğeri beşeri sermayedir. Bilgi ve beşeri sermaye sayesinde Solow büyüme modellerindeki sınırlı büyüme aşılmaktadır. Teknik anlamda ilerlemeyi bilgi ve beşeri sermaye sağlamaktadır. Kişi başına düşen teknik ilerlemelerde büyüme sınırsızdır (Parasız, 2008: 175).

1980'li yıllarda büyüme alanında matematik ve ekonometri alanlarında çalışmalar ve araştırma yöntemleri geliştirilmiştir. Neoklasik büyüme teorisinde varsayılan ölçeğe göre azalan getirinin aksine içsel büyüme teorisinde ölçeğe göre artan ve sabit verime dayalı getiri söz konusu olmuştur. Solow büyüme modelinde dışsal olarak kabul edilen teknolojik gelişmeler, AR-GE ve beşeri sermaye kavramları etrafında içselleştirilmiştir. Yani büyümenin nedeni içsel faktörlere bağlanmıştır (Atamtürk, 2007: 91).

1.6.2.1. AR-GE Sektörüne Dayanan Modeller

Bu modelde bilgi ve teknoloji içsel olarak kabul edilir. Neoklasik büyüme modelinde durgun durum büyümeden ülkeleri çıkarıp rekabetçi piyasaya yapısına uydurmayı amaç edinmişlerdir. Bu modelde iki temel sektör mevcuttur. İlki imalat, ikincisi ise AR-GE çalışmalarıdır. İmalat sektöründe üretime konu olan mallar, tüketim ve yatırım mallarıdır. AR-GE sektöründe ise büyümenin sürekliliğini sağlamayı amaçlayan yeni fikir ve yöntemler üretime konu edilmektedir (Demir, 2002: 4-5).

AR-GE modelleri teknolojiyi geliştirme amacıyla olan faaliyetleri, temel olarak gelişmiş ülkelerdeki ekonomik büyüme sürecini açıklamak için kullanılmaktadır (Yardımcı, 2006: 102).

Dünya ekonomisinde meydana gelen değişimlerin etkisiyle inovasyonun önemi artmıştır. Bu aşamada 1980’li yıllarda “İçsel Büyüme Modeli” büyümenin temeli olarak teknolojik gelişmeleri ve beşeri sermayeyi kabul etmiştir. Bu modele göre büyümenin itici gücü AR-GE’ ye yapılan yatırım ve faaliyetlerdir. AR-GE’ ye dayanan bu ekonomik büyüme kuramı ilk kez 1990 yılında Romer tarafından kullanılmıştır. Daha sonra 1991’de Grossman&Helpman ve 1992’de ise Aghion&Howitt tarafından geliştirilmiştir (Şahinli ve Kılınç, 2013: 332).

1.6.2.1.1. Romer Modeli

Romer’in 1990 yılında yapmış olduğu çalışmada arge sektörü içindeki beşeri sermayenin içermeyen teknolojik yaratıları büyümenin itici gücü olarak görülür. Romer’in yapmış olduğu çalışmalar bir bakıma Arrow’a dayanır. Arrow teknolojik gelişmelerin içselleştirilmesi yönündeki ilk yaklaşımı ortaya atan kişidir. Arrow’a göre bilgi üretimindeki artış, dağılma ve yaparak öğrenmenin etkisiyle tüm ekonomiye fayda sağlayacak ve bunun firma özelinde elde edilen kazanımlardan daha fazla olacaktır. Romer’in varsayımlarını diğerlerinden ayıran en önemli farklılık yeni bir buluşun sahibinin bu buluş üzerindeki haklarını koruması sebebiyle bilginin tam olarak kamu malı olmaması ve bu sayede de yeni buluşlar yapmanın özendirilerek yolunun açılmasıdır. Yeni fikirler ve geliştirilen tasarımlar sayesinde bilgi stoku artarak arge sektöründe beşeri sermayenin verimliliğini de arttıracaktır. Yani yeni bir tasarım hem bilgi stokunu hem de beşeri sermaye verimliliğini artırır. Bilginin üretilmesi

sürecindeki bu iki taraflı katkı nihai ürünlerin üretiminde kullanılan makinelerin üretim fonksiyonunda ölçeğe göre artan veri sağlayarak ekonomik büyümeye neden olur (Ercan, 2000: 131-132).

1.6.2.1.2. Grossmann ve Helpman Modeli

Yeni buluşlara dayanan büyüme konusunda önemli katkılar sağlayan Grossmann ve Helpman büyümeyi dış ticaret ve ticaret konularıyla ilişkilendirmişlerdir. Grossman ve Helpman'ın çalışmalarında çok ülkeli ve dinamik bir genel denge çerçevesinde 3 temel üretim faaliyeti yer almaktadır. Bunlardan ilki geleneksel ürün, ikincisi modern anlamda sanayi ürünü ve üçüncüsü ise bilginin üretimi yardımıyla sanayi ürününün gelişmesini sağlayan AR-GE çalışmalarıdır. Bu yapı içinde dış ticaretin sağlamış olduğu imkânlardan faydalanan AR-GE sektörü, ülkenin ekonomisine karşılaştırmalı bir üstünlük kazandırarak büyümenin itici gücünü oluşturacaktır (Ercan, 2000: 133).

1.6.2.1.3. Aghion ve Howitt Modeli

Aghion ve Howitt'in (1992) modelinde AR-GE yoluyla yapılan teknolojik yeniliklerin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri açıklanmaya çalışılır. Bu modelin diğer içsel büyüme modellerinden farkı ise yeni bir ürün kalitesinin “dikey teknolojik yenilikler” tarafından gerçekleştiriliyor olmasından kaynaklanmaktadır. Büyümenin kaynağını AR-GE sektöründe gerçekleşen bu dikey teknolojik yenilikle oluşturmaktadır. Yapılan AR-GE çalışmaları sonucunda piyasaya yeni ve daha kaliteli ürünler sürülmekte ve eski ürünlerin modasını geçirmektedir. Bu da bir anlamda Schumpeter'in “yaratıcı yıkım” sürecinin işlediğini gösterir (Taban ve Şengür, 2014: 360).

Bu modele göre geniş çapta yapılan AR-GE faaliyetlerinin miktarı ekonomideki beklenen büyüme oranını belirler. Aynı zamanda bireysel olarak yapılan AR-GE çalışmalarının bütün ekonomiyi etkileme gücü olduğu varsayımı geçerlidir. (Taban ve Şengür, 2014: 360).



İKİNCİ BÖLÜM

SEÇİLMİŞ OECD ÜLKELERİNİN BİLGİ EKONOMİSİ OLMA YOLUNDAKİ DURUMU

Bu bölümde öncelikle bilgi ekonomisiyle ilgili kısaca bilgi verilmiş daha sonra seçilmiş OECD ülkelerine ilişkin bilgi ekonomisi verileri gösterilmiştir. Bu veriler yorumlanarak ülkeler için bilgi ekonomisi performansına ilişkin belirli önerilerde bulunulmuştur.

2.1. BİLGİ EKONOMİSİNİN DURUMU

Ekonomik yapılar giderek bilgi ekonomisi haline gelmektedir. Küresel rekabette bilgi temelli olarak gelişimlerin hız kazanmasıyla birlikte ülke ekonomilerinin de bilgi ekonomisine dönüşümleri zorunlu hale gelmiştir. Ancak gelişmiş ülkeler bilgi ekonomisi haline gelirken gelişmekte olan ülkelere hala sanayi toplumuna dönüşümlerini tamamlayamamanın zorluklarını çekmektedirler (Şanlısoy, 2015: 102).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelerle birlikte ülkeler için bilgi ekonomisi olma terimi önemli bir kıstas haline gelmiştir. Bilgi ekonomisi olma amacı taşıyan ülkeler aynı zamanda gelişmiş bir ekonomi haline gelmeyi de başarmış olacaklardır. Bu sebeple de ekonomik yapıda meydana gelen değişim ve dönüşümlerle politika yapıcılar ve ekonomide etkili olan aktörler değişim yoluna girmişlerdir (Meçik, 2012).

Bilgi ekonomisinin oluşturulmasında etkili olan temel faktörlere bakıldığında iktisadi faaliyetlerde küreselleşme, bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ve yapılan iktisadi faaliyetlerdeki bilgi yoğunluğunun artışı başta gelmektedir. Uluslar arası rekabet gücü yüksek ülkeler genel olarak ileri teknoloji üreten, kişi başına düşen milli geliri yüksek, hayat standartları gelişmiş ülkelerdir ve ekonomileri bilgiye dayalıdır. Rekabet avantajı elde edilmesinde ve ekonomik büyümede itici güç olarak görülen bilgi, ekonomik hayatta da değer yaratma ve zenginlik için önemli bir unsur olarak görülmektedir (Yaylalı vd., 2007:2).

2.2. BİLGİ EKONOMİSİ PERFORMANSININ BELİRLİ GÖSTERGELERİ

Ülkelerin dünya ekonomisi içerisinde bilgi temelli ekonomik yapılarındaki performanslarını ölçmek için Dünya Bankası “Bilgi Değerlendirme Metodolojisini” oluşturmuştur. Bilgi ekonomisini ölçmek için dört temel göstergeden yararlanmışlardır.

Bunlar: Yenilik, Eğitim, Bilgi ve İletişim Teknolojileri ile Ekonomik Teşvikler ve kurumsal rejimdir (Şanlısoy, 2015: 112).

Bu bölümde seçilmiş OECD ülkelerinin bilgi ekonomisi haline gelmede gösterdiği ekonomik performansı incelemek ve diğer ülkeler arasındaki durumunu görmek amacıyla belirli göstergeler incelenecektir. Bu göstergeler; Bilgi ve İletişim Teknolojilerindeki Gelişmeler, Eğitim, AR-GE Harcamaları, Patent Sayıları, Araştırmacı Sayıları ve Bilimsel Yayın Sayılarıdır.

2.2.1. Bilgi ve İletişim Teknolojilerindeki Gelişmeler

Yeni dönemde önemli bir kaynak haline gelen bilgi ve iletişim teknolojilerinin ülke ekonomilerinin üzerinde yarattığı etki giderek artmaktadır. Son dönemlerde yapılan çalışmalarda gelişmiş ülke ekonomilerinin bilgi ve iletişim sektöründeki gelişmeleri, gelişmekte olan ülkelere göre daha yavaş ilerleme kaydettiği görülmüştür. Bunun sebebiyse gelişmiş ülkelerin bilgi ve iletişim sektörü konusunda belirli bir gelişme noktasına erişmiş olması olarak görülmektedir (Çeken, 2016: 121).

Bilgi ve iletişim teknolojilerine yapılan yatırımlar ülkelerin rekabet etme gücünün artışı, refah düzeyinin yükselişi ve nitelikli istihdamın tahsisi açısından önemi her geçen gün artmaktadır. Mobil cihazla ve internet başta olmak üzere küresel anlamda hızla yayılan bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı bilgi yoğun ürün ve hizmetlerin talebini arttırmıştır. Ülkelerde bilgi tabanlı ekonomiye dönüşüm hız kazanmıştır (www.vis.gov.tr/media/1198/uis_izleme_degerlendirme_raporu138_150.pdf, 2008).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelerle birlikte üretim sürecinde yaşanan aktif olarak rol alan insan emeğinin yeniden tanımlanması gereği ortaya çıkmıştır. Bu teknolojilerin yayılımıyla birlikte sosyal ve ekonomik alanlarda etkin olarak dönüşümler yaşanmasına sebep olduğu birçok araştırmayla kanıtlanmıştır. Bilgi teknolojilerinin coğrafi sınırları aşarak toplumların ekonomik, kültürel, siyasi ve sosyal alanlarda değişim ve dönüşümler yaşamasında etki gücü yüksek olmuştur. Bilginin dağılımında ve kullanımında da yüksek etki gücüne sahip olan bilişim teknolojileri inovasyon sürecinde hızlanma yaratarak yeni teknolojilerin özümzenmesini de kolaylaştırmaktadır. Bilgi yayılımının hızlanmasını sağlayan bu gelişmeler daha fazla buluşun ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu sayede de bilişim ve diğer sektörlerde

sermayenin mârjinal verimliliğinde olumlu yönde etkiler yaratarak üretim ve büyümeyi pozitif yönde etkilemiştir (Seyfullahoğulları ve Akbaş, 2013: 202-203).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelerden en önemlisi olarak kabul edilen internet teknolojisi, eğitim, ekonomi ve tüketicilerin davranışları gibi birçok alanı ve hayatımızı önemli ölçüde etkilemiştir (Berberoğlu, 2010: 113). İnternet teknolojisiyle sağlanan birçok gelişime erişilmesiyle günlük hayatta ve birçok alanda kolaylık sağlanmıştır.

Ülkelerin bilgi ve iletişim teknolojilerindeki durumunu inceleyebilmek için iki farklı göstergeden yararlanılacaktır. Bunlar; Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Ürünü İhracatı ve İnternet Girişleri'dir.

2.2.1.1. BİT Ürünleri İhracatı

Bilgi ve iletişim teknolojileri ürünlerinin ihracatında gelişmiş ülke ekonomileri önde gelir. Bu yüzden BİT ürünleri ihracatının göstergeleri bir ülkenin gelişmişliği açısından önemli ipuçları vermektedir. BİT ürünleri ihracatının yanında ihraç edilen ürünün yüksek teknolojiye ya da düşük teknolojiye ürün olması açısından da önem taşımaktadır. Gelişmiş ülkeler yüksek teknolojiye ürün ihraç ederken gelişmekte olan ya da az gelişmiş ülkeler ise orta ya da düşük teknolojiye ürün ihracatında önde gelmektedir.

Bilgi ve iletişim teknolojileri ürün ihracatında seçilmiş OECD ülkelerinin durumunu incelemek amacıyla aşağıdaki tabloda ihraç edilen miktarlar 2000-2012 yılları arası verileri kullanılarak gösterilmiştir.

Tablo 2.1: BİT Ürünleri İhracatı Miktarında Seçilmiş Ülkeler

	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012
ABD	156,67	111,45	124,09	140,31	137,14	133,92	138,65
Belçika	10,82	9,73	12,87	12,18	12,16	9,46	9,10
Çek Cumh.	1,33	5,14	7,91	12,33	19,95	19,49	22,36
Estonya	0,97	0,58	1,13	1,31	0,74	1,02	1,98
Fransa	20,960	10,163	11,846	14,878	25,224	22,448	10,249
Hollanda	38,160	28,584	53,610	62,306	62,847	60,999	55,840

Tablo 2.1: (devam) BİT Ürünleri İhracatı Miktarında Seçilmiş Ülkeler

İngiltere	50,42	46,75	37,74	84,83	27,29	23,73	20,08
İrlanda	27,70	27,49	23,48	24,12	19,94	8,84	6,76
Japonya	108,80	82,92	104,34	103,14	91,20	81,52	72,78
Kanada	20,96	10,16	11,85	14,88	14,10	10,64	10,25
Kore	59,43	53,50	84,56	86,17	89,44	98,43	93,26
Portekiz	1,49	1,71	2,78	3,67	3,84	1,94	1,97
Slovakya	0,17	0,22	0,28	0,29	0,62	0,53	0,48
Türkiye	1,02	1,60	2,93	3,18	2,41	2,09	2,65
OECD Ort.	666,30	547,00	688,40	808,52	760,48	710,68	680,69

Kaynak: OECD verileri kullanılarak oluşturulmuştur.

BİT ürünleri ihracatında ülkeler incelendiğinde en yüksek sayıya sahip ülke 2012 yılında 138,65 ile ABD'dir. ABD'den sonra en yüksek BİT ürün ihracatı miktarına sahip ülke Kore ve Japonya'dır. 2000-2006 yılları arasında Kore'den daha yüksek bir BİT ihracatına sahip olan Japonya 2006 yılında sonra düşük bir seyir izlemiş ve Kore'den daha az ihraç payına sahip olduğu görülmüştür. OECD ortalamasıyla karşılaştırıldığında ortalamanın en çok altında kalan ülkenin Slovakya olduğu görülmektedir. Daha sonra Portekiz ve Estonya gelir. Gelişmiş ülkelere kıyasla Türkiye'nin de ortalamanın çok altında kaldığı görülmektedir. Geçen 12 yıllık dönem içinde kayda değer bir artış sağlayamamıştır.

2.2.1.2. İnternet Erişimleri

İnternet erişimi, hane halklarının internete erişimlerinin yüzdesi olarak tanımlanmaktadır. Tüm hane halklarının yüzdesi olarak ölçülür (www.oecd.gov.tr, 28.12.2017).

İnternet ilk olarak 1962 yılında J.C.R Licklider'in Amerika'nın en büyük üniversitelerinden biri olarak bilinen "Massachusetts Institute Technology'de (MIT)" tartışmayı başlattıkları "Galaktik Ağ" kavramıyla ortaya atılmıştır. Bu kavram küresel olarak bağlanan bir sistem üzerinde istenildiğinde herhangi bir yerde verilere ya da programlara ulaşılabilmesi olarak tanımlanmıştır. MIT' te çalışan Robert Lavurance ve Thomas Merrill, 1965 yılında ilk bilgisayarların birbiriyle konuşmasını sağlamışlardır.

1966 yılının sonlarına doğru Robert, DARPA’da bu konuda çalışmaya başlamıştır ve ARPANET adlı projeyi öne sürmüştür. ARPANET sayesinde ilk bağlantı 1969 yılında dört merkez üzerinden yapılmış ve ona bilgisayarlar arasındaki sağlanan bağlantı ile internet şekillenmeye başlamıştır. 1995 yılı itibariyle de ABD’de internet işletimi tam olarak özel işletimcilerin eline geçmiştir (www.bilgiustam.com/internetin-tarihcesi/, 2018).

Türkiye ise 1993 yılında internetle tanışmıştır. Türkiye’de interneti kamu alanında kullanabilmek amacıyla hem yerel hem de merkezi yönetimler düzeyinde belirli çalışmalar yapılmaktadır. Günümüzde birçok devlet kurumunun web sitesi olmasına rağmen, e-devlet alanında yapılan çalışmaların, kamusal bilgi ve hizmetlerin istenilen düzeyde şeffaflık ve erişilebilirlik sağlanabildiği söylenemez (Çukurçayır ve Çelebi, 2009: 71).

Seçilmiş OECD ülkelerindeki internet erişimlerini görebilmek için aşağıdaki tabloyu inceleyelim.

Tablo 2.2: Seçilmiş OECD Ülkelerinde İnternet Erişimleri (%)

	2005	2007	2009	2011	2013	2014	2015
ABD	-	61,8	68,7	71,7	74,2	-	73,4
Belçika	50,2	60,2	67,4	76,5	80,0	82,8	81,8
Çek Cumh.	19,1	35,1	54,2	66,6	72,6	78,0	79,0
Estonya	36,8	52,2	61,9	69,4	79,3	82,9	87,7
Fransa	-	55,0	68,9	75,9	81,7	83,0	82,6
Hollanda	78,3	82,9	89,7	93,6	94,6	95,8	96,0
İngiltere	60,2	66,7	76,7	82,7	88,4	90,3	91,3
İrlanda	47,2	57,3	66,7	78,1	82,4	82,2	84,9
Japonya	57,0	62,1	67,1	-	-	-	-
Kanada	64,3	72,7	77,8	-	83,9	-	-
Kore	92,7	94,1	95,9	97,2	98,1	98,5	98,8
Litvanya	30,5	50,5	58,0	63,6	71,6	73,4	76,0
Portekiz	31,5	39,6	47,9	58,0	62,3	64,9	70,2
Slovakya	48,2	57,6	63,9	72,6	75,6	76,8	77,6
Türkiye	7,7	19,7	30,0	-	49,1	60,2	69,5

Kaynak: OECD verileri kullanılarak oluşturulmuştur.

Tablo 2.2 incelendiğinde en yüksek internet girişi oranları Kore'ye aittir. 2005 yılında 92,7 olan bu oran 2015'te 98,8'e yükselmiştir. Burada hane halklarının neredeyse % 100'e yakınının internet erişimi sağladığı görülmektedir. Kore'den sonra en yüksek internet erişimine sahip ülke ise Hollanda'dır. 2005'de 78,3 olan internet erişimi oranı 2015 yılına gelindiğinde 96,0'a yükselmiştir.

Seçilmiş OECD ülkelerine bakıldığında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere kıyasla internet erişimlerinde en az orana sahip ülkenin Türkiye olduğu görülmektedir. Ancak gelişmekte olan bir ülke olan Türkiye gelişmiş ülkelere kıyasla daha hızlı bir erişim artışı yaşadığı görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde artış hızı en fazla %30 civarında kalırken Türkiye'de % 100'ün üzerinde bir artış yaşandığı görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde artışlar daha yavaş ilerlerken gelişmekte olan ülkelerde gelişmeler daha hızlıdır. Bunun sebebiyse gelişmiş ülkelerin belirli bir olgunluk seviyesine yetmiş olup sonrasında gelişime devam etmelerinden kaynaklanmaktadır.

2.2.2. Eğitim

Bilgi toplumu ve bilgi ekonomisi haline gelmede ülkeler için eğitim önemli bir unsurdur. Bilgiyi temel alan bilgi toplumlarında bilginin doğduğu, harmanlandığı yer nitekim okullardır. Eğitim seviyelerinde yaşanan gelişmelerle birlikte toplumsal yapıda yaşanan gelişmeler kaçınılmaz olacaktır.

Yeni ekonomik yapıda bireysel olarak ekonomik gücü belirleyen en önemli unsur bilgi ve eğitim düzeyleri olmuştur. Bilginin üretilmesi ve dağıtılmasında önemli derecede sorumlu tutulan üniversitelerden beklentiler artmıştır. Yükseköğretim, ülkelerin ve toplumların önemli bir ilgi alanı olmuştur. Bu nedenle de yükseköğretimde yeni yapılanmalar ve gelişimler meydana gelmeye başlamıştır (Yükseköğretim Kurulu, 2007: 13).

OECD 'ye göre yükseköğrenim gören nüfus, eğitim seviyesi olarak en yükseği tamamlayanlar olarak tanımlanmaktadır. Bu nüfus kesimi hem ileri araştırmaları hem de tıp gibi yüksek beceri gerektiren mesleklere ve iş piyasasındaki mesleki programların yolunu açan teorik programları içermektedir (www.oecd.org.tr, 2018).

Seçilmiş OECD ülkelerindeki yükseköğrenim gören nüfus oranını görebilmek için Tablo 2.3 incelenecektir.

Tablo 2.3: Seçilmiş OECD Ülkelerinde Yükseköğrenim Gören Nüfus Oranı (%)

	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015
ABD	38,08	39,34	39,04	39,24	41,56	42,31	44,04	45,66	46,52
Belçika	36,02	37,64	40,73	41,86	42,27	43,80	42,99	44,24	43,14
Çek Cumh.	11,20	12,27	12,98	15,25	17,67	22,63	27,83	29,89	31,01
Estonya	28,73	26,23	27,56	34,42	35,75	38,01	40,08	40,42	40,51
Fransa	31,38	36,05	38,22	41,42	40,83	42,87	42,91	44,06	44,69
Hollanda	26,57	28,26	34,48	35,96	39,77	40,80	43,04	44,29	45,09
İngiltere	28,90	31,41	34,90	41,83	43,34	46,05	47,86	49,94	51,97
İrlanda	29,80	35,21	39,63	42,46	45,06	48,32	49,21	50,77	52,00
Japonya	47,84	50,99	52,64	54,07	55,06	56,71	58,55	58,59	59,65
Kanada	48,40	51,63	53,20	54,62	55,62	56,17	57,06	57,73	59,18
Kore	36,91	41,22	49,13	52,96	57,85	65,02	65,69	67,75	68,97
Litvanya	17,29	17,26	19,74	23,02	28,82	34,70	38,72	39,44	39,87
Portekiz	12,95	15,38	18,58	20,04	23,17	24,80	28,33	31,44	33,14
Slovakya	19,30	19,68	24,87	27,00	30,04	31,31	35,34	38,08	40,76
Türkiye	8,88	10,49	11,48	13,46	15,46	17,45	21,00	24,79	27,52
OECD Ort.	25,92	28,05	30,73	32,96	35,28	37,60	39,73	41,55	41,80

Kaynak: OECD verileri kullanılarak oluşturulmuştur.

Tablo 2.3 incelendiğinde en fazla yükseköğrenime dayalı nüfusa sahip ülke Kore'dir. Ardından Japonya ve İngiltere gelmektedir. Seçilmiş ülkeleri OECD ortalamalarıyla karşılaştırıldığında OECD ortalamasının altında en çok kalan ülkenin Türkiye olduğu görülmektedir. Gelişmiş ülkelerin yıllar itibariyle yükseköğrenim nüfus artış hızlarına baktığımızda 2000-2015 yılları arasında ülkelerde en fazla 2 buçuk kat artış görülmektedir. Kore'de 2000 yılında 36,91 olan yükseköğrenim nüfus oranı 2015 yılında 2 kata yakın artarak 68,97'ye ulaşmıştır. İngiltere'de 2000 yılında 28,90 olan oran 2015 yılında 2 kata yakın artarak 51,97'ye ulaşmıştır. Ancak Türkiye'nin 2000 yılında 8,88 olan yükseköğrenim nüfus oranı 2015 yılında 27,52'ye yükselmiştir. Yani 2000-2015 yılları arasında yükseköğrenim nüfus oranı 3 kattan daha fazla artmıştır diyebiliriz. Gelişmekte olan bir ülke konumunda olan Türkiye gelişmiş ülkelere kıyasla daha hızlı artan orana sahiptir.

2.2.3. AR-GE Harcamaları

AR-GE harcamaları OECD tarafından, bilgi stokunu arttırarak bilginin kullanım alanını geliştirmek ve yeni alanlarda kullanmak amacıyla sistematik olarak yürütülen yenilikçi ve yaratıcı çalışmalar olarak tanımlanır. Hükümet ya da kurumsal anlamdaki yenilikler için de kullanılan bir kavramdır. AR-GE katma değer yaratması açısından uluslar arası yatırımlarda önemli bir kanal olarak görülür. AR-GE yatırımlarının geliştirilmesi ve arttırılmasıyla özellikle de teknoloji yatırımlarının az gelişmiş ülkeler tarafından kendi içinde geliştirilmesi büyüme ve kalkınma için önemli bir unsurdur (Ülger ve Durgun, 2017: 106).

Bilgi ekonomisinde ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği ülkenin yapmış olduğu sübvansiyonlarla yani teknolojik açıdan gelişmesiyle bağdaştırılmaktadır. Teknolojide sağlanan verimlilik ve etkinlik anlayışı ülkenin rekabet etme gücünü artırır. Hızlı rekabette de geride kalmamak ve istikrarlı bir büyüme gerçekleştirebilmek için AR-GE yapılan harcamalara ülkelerin daha çok önem vermesi gerektiği söylenebilir (Ülger ve Durgun, 2017: 107).

Seçilmiş OECD ülkelerindeki AR-GE' ye yönelik olarak GSYİH' den yapılan harcamaları görebilmek için aşağıdaki tablo incelenecektir.

Tablo 2.4: Seçilmiş OECD Ülkelerinde AR-GE' ye Yönelik Gayrisafi Yurt İçi Hasıladan Yapılan Harcamalar (%)

	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015
ABD	2,61	2,54	2,48	2,54	2,77	2,73	2,69	2,75	2,79
Belçika	1,92	1,89	1,80	1,81	1,92	2,05	2,35	2,46	2,45
Çek Cumh.	1,11	1,10	1,14	1,23	1,24	1,34	1,78	1,97	1,94
Estonya	0,60	0,71	0,85	1,11	1,25	1,58	2,12	1,45	1,49
Fransa	2,07	2,17	2,08	2,04	2,05	2,17	2,22	2,23	2,23
Hollanda	1,80	1,76	1,80	1,75	1,64	1,72	1,93	2,00	2,01
İngiltere	1,64	1,64	1,55	1,58	1,64	1,67	1,60	1,68	1,70
İrlanda	1,08	1,05	1,17	1,19	1,38	1,59	1,55	1,51	1,52

Tablo 2.4: (devam) Seçilmiş OECD Ülkelerinde AR-GE' ye Yönelik GSYİH' den Yapılan Harcamalar (%)

Japonya	2,90	3,01	3,02	3,27	3,33	3,13	3,20	3,39	3,28
Kanada	1,86	1,97	2,00	1,95	1,86	1,84	1,79	1,61	1,61
Kore	2,18	2,27	2,53	2,83	3,13	3,45	4,01	4,27	4,22
Litvanya	0,43	0,40	0,40	0,65	0,58	0,61	0,66	0,68	0,62
Portekiz	0,72	0,71	0,73	0,95	1,44	1,53	1,38	1,29	1,27
Slovakya	0,63	0,56	0,50	0,47	0,46	0,61	0,80	0,88	1,17
Türkiye	0,47	0,52	0,51	0,58	0,72	0,84	0,91	1,00	1,03
OECD Ort.	2,123	2,136	2,111	2,172	2,777	2,287	2,315	2,362	2,360

Kaynak: OECD verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Tablo 2.4 incelendiğinde GSYİH' si içinde en yüksek AR-GE harcamasına sahip ülke Kore'dir. Hemen sonrasında Japonya ve ABD gelmektedir. OECD ortalamasıyla karşılaştırıldığında ABD, Kore ve Japonya ortalamanın üstündedir. Diğer ülkeler ise ortalamanın altında kalmıştır. Bu tabloya göre GSYİH' den AR-GE' ye en düşük pay ayıran ülke Litvanya, sonra Türkiye ve Slovakya gelmektedir. Gelişmiş ülke konumunda olan ABD, Kore ve Japonya yurtiçi hâsılasından AR-GE' ye daha çok pay ayırırken gelişmekte olan ülke konumunda olan Türkiye, Slovakya gibi ülkelerde ise ayrılan pay daha düşük kalmıştır.

2.2.4. Araştırmacı Sayıları

Bilgi ekonomisi olma yolunda bir diğer önemli gösterge araştırmacı sayılarıdır. Bu gösterge araştırmacı sayılarına göre ölçülmektedir. Bir ülkedeki araştırmacı sayıları o ülkede bilim, teknoloji, gelişme ve yenilik anlamında çalışan insan sayısını ifade eder. Seçilmiş OECD ülkelerindeki araştırmacı sayılarını görebilmek amacıyla aşağıdaki tablo incelenecektir.

Tablo 2.5: Seçilmiş OECD Ülkelerinde Araştırmacı Sayıları

	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015
ABD	3475,6	3630,6	3765,1	3781,8	3911,5	3868,5	4015,8	4231,9	4245,7
Belçika	2974,1	2958,9	3087,9	3280,5	3411,6	3735,8	4115,4	4175,8	4875,3
Çek Cumh.	1349,7	1464,4	1596,1	2557,3	2864,5	2781,8	3149,9	3418,4	3611,9
Estonya	1905,4	2212,2	2470,7	2603,4	2969,5	3060,6	3460,6	3284,4	3189,1
Fransa	2897,4	3103,0	33253	3418,1	3653,9	3867,9	4073,4	4168,7	4178,5
Hollanda	2654,7	2729,1	2977,9	3240,6	3070,6	3228,9	4372,4	4519,1	4548,1
İngiltere	2897,2	3341,6	3825,9	4188,1	4083,8	4091,1	4029,2	4299,3	4470,7
İrlanda	2216,8	2362,7	2672,4	2834,6	3236,9	3070,1	3481,8	4433,4	4575,1
Japonya	5151,1	4934,9	5156,8	5386,9	5157,7	5152,6	5083,7	5386,1	5230,7
Kanada	3514,4	3706,1	4084,7	4313,2	4711,7	4649,2	4634,3	4622,4	4418,4
Kore	2345,3	3034,3	3301,3	4175,0	4867,8	5380,2	6361,6	6899,0	7087,3
Litvanya	1608,2	1489,5	1472,7	1789,3	2038,0	1863,6	1916,4	1884,0	1833,5
Portekiz	1628,4	1832,0	1980,7	2344,0	3820,1	3922,9	4041,6	3667,9	3824,1
Slovakya	1848,2	1704,7	1990,5	2185,6	2332,4	2808,0	2819,8	2718,5	2654,7
Türkiye	365,0	368,4	505,8	620,9	750,7	889,7	1097,1	1156,5	1184,2

Kaynak: IMF sitesinden alınan veriler kullanılarak hazırlanmıştır.

Tablo 2.5 incelendiğinde en yüksek araştırmacı sayısına sahip ülkenin Kore olduğu görülmektedir. Sonraki sırada Japonya ve Belçika gelir. Ülkeler incelendiğinde en düşük araştırmacı sayısına sahip olan ülkenin Litvanya olduğu görülmektedir. Ancak yıllar itibariyle artış miktarına bakıldığında kayda değer artışlar olduğu görülmektedir. Kore'den sonra en yüksek artış hızını yakalayan ülke Türkiye olmuştur. Kore'de 2000 yılında araştırmacı sayısı 2345,353 iken 2015 yılında bu sayı 3 katından daha fazla artarak 7087,3'e yükselmiştir. Türkiye'de ise 2000 yılında 365,0 olan araştırmacı sayısı 2015 yılında yaklaşık 4 kat artarak 1184,2'ye ulaşmıştır. Buradan da anlaşılabileceği üzere diyebiliriz ki Türkiye'de araştırmacı sayılarının gelişmiş ülkelerin araştırmacı sayılarına kıyasla çok aşağıda kalmasına karşın araştırmacı sayılarındaki artış hızı yüksektir.

2.2.5. Patent Sayıları

Patent yaratıcı fikirlerin ticarete dökülmesi sonucunda fikir sahibinin korunmasını sağlayan bir araçtır. Patent sayıları ülkelerin yenilikçi ve yaratıcı fikirlerinin ticarete dönüştürülmesi sonucunda rakamsal olarak ifade etmeye yarar.

Patent sayıları bir ülkedeki teknolojik gelişmişliği ve beceriyi göstermesi nedeniyle bilgi ekonomisinin ne ölçüde gerçekleşip gerçekleşmediğini göstermesi açısından önemli bir gösterge olarak kabul edilir. Ar-ge ile patent sayıları arasında da önemli bir ilişki vardır. Çünkü alınan her patent için ar-ge çalışmasına gerek duyulmaktadır. Yani ar-ge bir yatırım harcaması olduğundan patentte bu yatırımlar sonucunda elde edilen ürünlerdir (Yıldırım, y.t: 113).

Patenti alınmış her ürün yeni bir buluşa işaret eder. Aynı zamanda patentler yeni buluşlarında teşvik edilmesinde önem taşır. Yenilikçi, yaratıcı ve üreten bir ülke olmada patent sayıları önemli bir göstergedir. Seçilmiş OECD ülkelerindeki patent sayılarını görebilmek için aşağıdaki tablo incelenecektir.

Tablo 2.6: Seçilmiş OECD Ülkelerinde Patent Sayıları

	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015
ABD	164795	184245	189536	221784	231588	241977	268782	285096	288335
Belçika	477	601	514	490	575	620	755	889	949
Çek Cumh.	555	526	623	641	712	868	867	910	880
Estonya	13	19	27	36	62	84	20	44	30
Fransa	13870	13519	14230	14529	14658	14748	14540	14500	14306
Hollanda	2465	2122	2187	2168	2421	2527	2375	2294	2207
İngiltere	22050	20624	19178	17484	16523	15490	15370	15196	14867
İrlanda	925	914	787	838	931	733	492	263	250
Japonya	384201	365204	368416	347060	330110	290081	287013	265959	258839
Kanada	4187	3959	5231	5522	5061	4550	4709	4198	4277
Kore	72831	76570	105250	125476	127114	131805	148136	164073	167275
Litvanya	98	150	108	114	206	178	193	103	136
Portekiz	81	130	123	184	381	499	621	722	925
Slovakya	236	259	215	193	167	234	168	211	228
Türkiye	277	414	682	1072	2221	3180	4434	4776	5352

Kaynak: The World Bank verileri kullanılarak oluşturulmuştur.

Tablo 2.6 incelendiğinde 2000 yılında en yüksek patent sayısına sahip ülkenin Japonya olduğu görülmektedir. Ancak 2013 yılında ABD yükselişe Japonya ise düşüşe geçmiştir ve 2015 yılında en yüksek patent sayısına sahip ülke ABD olmuştur. ABD'den sonra en yüksek patent sayısına sahip ülkeler Japonya ve Kore'dir. En düşük

patent sayısına sahip ülkeler ise Estonya, Litvanya ve Slovakya'dır. Patent sayılarındaki artış hızlarını incelediğimizde en yüksek artış hızına sahip ülkeler Kore ve Türkiye'dir. Kore 2000 yılında 72831 olan patent sayısını 2 kattan fazla arttırarak 2015 yılında 167275'e çıkarmıştır. Türkiye'de ise 2000 yılında 277 olan patent sayısını 2015 yılında 5352'ye çıkarmıştır. Gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında sayı olarak çok aşağılarda kalmasına karşın artış hızı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere kıyasla daha yüksektir.

2.2.6. Bilimsel Yayın Sayıları

Bilimsel ve teknik dergilerde yayınlanan makaleler bilimsel yayın olarak kabul edilmektedir. Makalelerin haricinde yazılan tezler, bilimsel konularda yapılan araştırma çalışmaları da bilimsel yayın olarak kabul edilmektedir. Bilimsel yayınlar üniversitelerde akademik alanda yapılan çalışmaları temsil etmektedir.

Seçilmiş OECD ülkelerindeki bilimsel yayın sayılarını görebilmek amacıyla aşağıdaki tablo incelenecektir.

Tablo 2.7: Seçilmiş OECD Ülkelerinde Bilimsel Yayın Sayıları

	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015
ABD	277784	291995	335064	371105	382256	398121	414758	440229	429139
Belçika	9091	9753	11222	12824	14137	14942	16439	17499	16851
Çek Cumh.	4904	5658	6773	8607	10377	12350	13590	15675	16873
Estonya	442,3	488,9	603,7	843,6	1087,7	1339,8	1389,4	1675,2	1604,2
Fransa	47509	48419	53953	61646	66206	69063	72424	75017	72224
Hollanda	17268	18337	20732	24054	25969	28272	30262	32354	31068
İngiltere	70089	68394	74711	84911	88851	91788	96764	102970	101407
İrlanda	2463,7	2796,6	3703,8	4700,6	5615,6	6835,2	6926	7374,5	6852,3
Japonya	86232	85681	93882	105130	102616	104015	104313	106154	99812
Kanada	31093	33566	40374	47953	52300	55420	58420	61539	60496
Kore	14958	18344	26740	36030	43095	49539	56897	62691	64523
Litvanya	258,1	311,7	263,8	341,3	554,8	728,6	1135,8	1162,3	1476,1
Portekiz	3078,3	3700,1	4958,3	6969,5	8469	10283	12623	14666	14581
Slovakya	1971,1	2049,4	2272,6	2593,7	3287,2	3452,4	4184,2	5135,9	5205,7
Türkiye	6601,2	10587	15462	19371	21816	26172	28329	31673	33113

Kaynak: The World Bank sitesinin verileri kullanılarak oluşturulmuştur.

Tablo 2.7 incelendiğinde bilimsel yayın sayılarında en yüksek yayın sayısına sahip ülkenin ABD olduğu görülmektedir. 2000 yılında 277784 olan yayın sayısını 2015 yılında neredeyse 2 kat arttırarak 429139'a yükseltmiştir. ABD'den sonra en yüksek yayın sayısına sahip ülkeler İngiltere, Japonya ve Kore'dir. En düşük yayın sayısına sahip ülkeler ise Estonya, Litvanya ve Slovakya'dır. Ülkelere göre bilimsel yayın sayılarındaki artış hızını incelediğimizde en yüksek artış hızına sahip ülke Türkiye'dir. 2000 yılında 6601 olan yayın sayısını neredeyse 5 kat arttırarak 2015 yılında 33113'e çıkarmıştır. Gelişmiş ülkelerin bilimsel yayın sayılarına kıyasla daha aşağıda kalmasına karşın Türkiye'nin bilimsel yayın sayılarında kayda değer bir artış sergilediği görülmektedir.

2.2.7. Ekonomik Büyüme Rakamları (GSYİH)

Reel milli gelirdeki uzun dönemli artışlara ekonomik büyüme denir. Reel milli gelirdeki artışlar ise üretimin miktarında meydana gelen artışlardır. Büyüme bir ülkedeki insanların yaşam standartlarını sürekli olarak arttırmasının bir yolu olarak görülür. Ekonomik büyüme üretim faktörlerinin miktar olarak artması ve verimliliğinin artmasıyla gerçekleşmektedir (www.ktu.edu.tr/dosyalar/bmyo_c1638.pdf, 2018).

Seçilmiş OECD ülkelerindeki GSYİH rakamlarını görebilmek amacıyla aşağıdaki tablo 2.8 incelenecektir.

Tablo 2.8: Seçilmiş OECD Ülkelerinde GSYİH Rakamları (M\$)

	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015
ABD	10,2T	10,9T	12,2T	13,8T	17,7T	14,9T	16,1T	17,4T	18,1T
Belçika	237,9M	258,8M	370,8M	409,8M	518,6M	483,5M	497,8M	531,0M	455,2M
Çek Cumh.	61,6M	81,9M	119,1M	155,6M	235,7	207,4M	207,3M	207,8M	186,8M
Estonya	5,68M	7,32M	12,0M	16,9M	24,1M	19,4M	23,0M	26,2M	22,5M
Fransa	1,36T	1,5T	2,12T	2,32T	2,92T	2,64T	2,68T	2,84T	2,43T
Hollanda	412,8M	465,3M	650,5M	726,6M	936,2M	836,3M	828,9M	879,6M	757,9M
İngiltere	1,64T	1,76T	2,39T	2,69T	2,89T	2,44T	2,66T	3,02T	2,88T
İrlanda	99,8M	127,9M	193,8M	232,0M	275,0M	221,9M	225,5M	258,0M	290,6M
Japonya	4,88T	4,11T	4,81T	4,53T	5,03T	5,7T	6,20T	4,85T	4,39T
Kanada	742,2M	757,9M	1,02T	1,31T	1,54T	1,61T	1,82T	1,79T	1,56T
Kore	561,6M	609M	764,8M	1,01T	1,00T	1,09T	1,22T	1,41T	1,38T
Litvanya	7,93M	9,54M	14,3M	21,4M	35,5M	23,7M	28,1M	31,3M	26,9M
Portekiz	118,3M	134,2M	189,1M	208,5M	262M	238,3M	216,3M	229,6M	199,4M
Slovakya	20,3M	23,5M	37,4M	39,5M	55,5M	48,01M	46,3M	49,9M	43,07M
Türkiye	272,9M	238,4M	404,7M	552,4M	764,3M	771,8M	873,9M	934,1M	859,7M

Kaynak: The World Bank sitesinin verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Tablo içindeki M harfi Milyar \$'ı, T harfi ise trilyonu temsil etmektedir. Tabloyu incelediğimizde en yüksek GSYİH' ye sahip ülkenin ABD olduğu görülmektedir. ABD'den sonra Japonya, Fransa, İngiltere, Kanada ve Kore gelmektedir. En düşük GSYİH' ye sahip ülke ise Estonya'dır. Estonya'dan sonra Litvanya ve Slovakya gelmektedir.

2.3. GENEL DEĞERLENDİRME

Ele alınan tüm göstergeler incelendiğinde ABD, Japonya, Kore, İngiltere ve Fransa gibi ülkeler bilgi ekonomisi performansında öne çıkan ülkelerdir. AR-GE harcamalarında, araştırmacı sayılarında, bilimsel yayın sayılarında ve patent sayılarında yüksek paya sahip olan ülkelerin GSYİH' nin de yüksek olduğu görülmektedir. Bu göstergeler de düşük paya sahip olan Slovakya, Estonya ve Portekiz gibi ülkelerin ise GSYİH' lerinin de en düşük kaldığı görülmektedir. Buradan hareketle diyebiliriz ki AR-GE faaliyetlerine gereken önemi veren, araştırmacı sayılarındaki artışları önemseyen,

bilimsel yayın sayılarını arttıran ve patenlere, yeni buluşlara gerekli teşvik ve yatırımı yapan ülkelerin ekonomilerinde daha çok büyüme sağladıkları görülür.

Türkiye içinde genel bir değerlendirme yapmak gerekirse Türkiye'nin gelişmekte olan, yarı sanayileşmiş bir ülke konumunda olduğu görülmektedir. Bilgi toplumu olma yolunda gerekli performansı göstermede eksik kalmasına karşın hızlı bir gelişme göstermektedir.

Türkiye gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında bilgi ekonomisi haline gelmede geri kalmışlığının temelinde yatan sebep esasen teknolojinin üretilmemesinden kaynaklıdır. Türkiye üreten bir ülke olmaktan çok ithal eden bir ülkedir. Teknolojiyi üretmekten çok dışarıdan ithal eder. Bu da onu bağımlı bir ülke haline getirir. Teknolojide dışa bağımlı olan bir ülkeden tam bir bilgi ekonomisi ya da bilgi toplumu olması beklenemez. Günümüzde de dünya ülkelerini incelediğimizde üreten, ihraç eden ve AR-GE yapan ülkelerin gelişmiş ekonomiye ve gelişmiş bir toplumsal yapıya sahip oldukları görülmektedir. AR-GE'ye ayrılan yatırım payları, patent sayıları, araştırmacı sayılarına bakıldığında en yüksek orana sahip ülkelerin başında ABD, Japonya, Kore gibi büyük ekonomiye sahip ülkeler gelmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerin bilgi ekonomisi haline gelememelerindeki en önemli sebepler olarak teknolojiyi üretmeyerek, bilimsel bilgiyi ve teknolojiyi ithal ederek geri kalmış teknolojiyi kullanmak ve emek yoğun ürün üretimi yapmak olarak gösterilmektedir (Yıldırım, y.t: 113-114).

Türkiye'nin toplumsal geçişlerdeki durumu incelendiğinde sanayileşmesini ithal ettiği teknolojiyle günümüze getiren, aynı zamanda bilişim teknolojilerini de ithal eden durumda olduğu görülmektedir. Toplumsal gelişim ve değişim için teknolojinin önemi tartışılmazdır. Yeni dönemde sanayileşmesini tamamlayıp bilgi toplumu aşamasına geçmiş, bilgi ekonomisi haline gelen gelişmiş ülkeler incelendiğinde bunların teknoloji üreten ekonomiler olduğu görülmektedir. Türkiye'ye bakıldığında ise sanayileşmesini henüz tamamlayamamış yarı sanayileşmiş durumda olan ve ithal ettiği teknolojiyle gelişimini sürdürmeye çabalayan bir ekonomi görülmektedir (Erkan, 1998: 214).

Tüm bunlardan hareketle de denilebilir ki Türkiye'nin bilgi ekonomisi haline gelebilmek için öncelikle teknolojiyi üreten bir yapısal dönüşüme ihtiyacı vardır. Ayrıca

AR-GE' ye yaptığı yatırım harcamaları yetersizdir. Kısaca Türkiye'nin bilgili bir toplum ve bilgiye dayalı bir ekonomiye sahip olabilmesi için teknolojiyi hazır olarak almaktansa kendisi üretmeli, AR-GE' ye ayırdığı harcamaları arttırmalı, yenilikçi faaliyetlere hız kazandırmalı, daha çok araştırma yapan ve bilimsel çalışmalara özendiren uygulamalara yer vermelidir.

Öncü konumda olan ülkelerin deneyimleri doğrultusunda, başarılı bir bilgi ekonomisinin oluşturulabilmesi için “mili yenilik sistemi”, “insani gelişme” ve “enformasyon ulaşım teknolojileri”, işletmeler (firmalar)'ın birbirini etkili olarak yönlendirmeleri ve birbirlerine paralel doğrultuda gelişmeleri gereklidir (Yıldırım, y.t: 118).

Bilim ve teknoloji özel ihtisas komisyon raporunda Türkiye'nin bilgi ekonomisi haline gelebilmesi belirli yapısal dönüşümlere bağlanmıştır. Bunlar (Meçik, 2013: 134);

- Araştırma, yenilik ve teknoloji konularında toplumsal kültürün geliştirilmesi
- Ulusal sistemi oluşturan tüm faktörlerin görev ve performanslarının gereken sistematik bütünlük içinde güçlendirilmesi
- Eğitim sistemlerinin modern AR-GE ve yenilik çalışmalarına ve ihtiyacına uygun insan gücü yetiştirilmesinde dönüşüm sağlanması
- Özel sektörün AR-GE' ye ve yenilik çalışmalarına katkı ve katılımının sağlanması
- Ulusal alanda yapılan AR-GE ve yenilikçi çalışmalara katkı ve katılımın sağlanması
- Ulusal alanda yapılan AR-GE çalışmalarının öncelikli ihtiyaçlara uygun ve uyumlu olarak rasyonel ve etkin kullanımın sağlanması
- Teknolojik anlamda girişimciliğin özendirilmesi ve desteklenmesi
- İşlevsel olarak modern bir ARGE ve yenilik sisteminin ihtiyacı olan finansmanın insan kaynaklarının ve fikri mülkiyet hakları korumasının geliştirilmesi ve desteklenmesidir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

İNOVASYONUN EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: AMPİRİK UYGULAMA

Bu bölümde öncelikli olarak literatür araştırmasına yer verilmiş daha sonra panel veri yöntemiyle ilgili bilgi verildikten sonra uygulama aşamasına geçilmiştir.

3.1. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Literatürde bilgi ekonomisi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi, inovasyon büyüme ilişkisini ve daha çok AR-GE harcamalarıyla ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran yerli ve yabancı birçok çalışma bulunmaktadır. Bunlardan derlediklerimiz aşağıdaki gibidir.

Lichtenberg (1993)'in, yapmış olduğu çalışmada özel sektörde yapılan ar-ge harcamalarıyla, kamu sektöründeki kamu harcamalarının ekonomik büyümeye olan etkisini incelemiştir. Çalışmada 1974-1989 dönemine ait 74 ülkeyi kapsayan veriler kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, özel sektördeki AR-GE harcamaları ve ekonomik büyüme arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılrken, kamu kesiminde yapılan AR-GE harcamaları ile ekonomik büyüme arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Goel ve Ram (1994), AR-GE harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada 1960-1985 yılları arasını kapsayan veriler kullanılarak regresyon analizi yapılmıştır. Çalışmada 18'i gelişmekte olan 14'ü az gelişmiş 54 ülke için analiz edilmiştir. Yapılan analizin sonucunda sadece yüksek gelir oranına sahip ülkelerde AR-GE harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Falk (2007), yapmış olduğu çalışmada AR-GE harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemiştir. 1970-2004 dönemine ait AR-GE' ye yapılan yatırımlar, AR-GE' ye yapılan harcamalar ve GSYİH verileri kullanılarak Panel Veri Regresyon Analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda AR-GE' ye yapılan yatırım ve harcamalarda meydana gelen artışın GSYİH' yi pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Özer ve Çiftçi (2008)'nin yapmış oldukları çalışmada Romer, Grossmann Helpman ve Aghion Howitt tarafından geliştirilen AR-GE tabanlı modeller kullanılarak ülkeler arasındaki büyüme oranlarında meydana gelen farklılıkların nedenine ilişkin açıklama getirilmeye çalışılmıştır. Çalışmada panel veri analizi yöntemi kullanılarak

AR-GE harcamaları, araştırmacı sayıları ve patent sayılarının GSYİH üzerindeki etkisi OECD ülkeleri açısından ölçülmüştür. Analiz sonucunda AR-GE harcamaları, araştırmacı sayıları, patent sayıları ile GSYİH arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sağlam (2008)'ın yapmış olduğu çalışmada bilgi ekonomisinin ekonomik büyüme üzerine olan etkisi araştırılmıştır. Çalışmada Türkiye'ye ait 1980-2006 yılları arasındaki fiziki sermaye, iş gücü, beşeri sermaye ve bilgi iletişim teknolojileri alt yapı yatırımları ile telekomünikasyon yatırımları gibi değişkenler kullanılmıştır. Uygulamada zaman serisi analizine başvurulmuştur. Yapılan analiz sonucunda bilgi ekonomisinin göstergeleriyle ekonomik büyüme arasında pozitif yönde ilişki tespit edilmiştir.

Altın ve Kaya (2009) Türkiye'deki AR-GE harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini analiz etmek amacıyla bir çalışma ortaya koymuşlardır. Analizde 1990-2005 yılına ait ar-ge harcamalarının GSYİH içindeki payı ve GSYİH rakamları verileri kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda Türkiye için AR-GE harcamalarından ekonomik büyümeye doğru uzun dönemli bir nedensellik ilişkisi olduğuna ulaşılmıştır.

Kavak (2009) Türkiye'nin inovasyondaki başarısını ortaya koymak amacıyla bir çalışma yapmıştır. Çalışmada öncelikli olarak inovasyon kavramı açıklanmış ve gelişim süreci ortaya konmuştur. Daha sonra ise inovasyonun temel göstergeleri olan AR-GE, patent ve eğitim açıklanmıştır. Son olarak da Türkiye'nin inovasyon faaliyetleri ortaya konularak durumu incelenmiştir.

Genç ve Atasoy (2010)'un yapmış olduğu çalışmada 34 ülke için AR-GE harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki ölçülmüştür. Bu çalışmada 1997-2008 yılları arasındaki veriler kullanılarak panel veri analizi yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonucunda AR-GE harcamalarından ekonomik büyümeye doğru pozitif yönlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. Ülkeler daha fazla AR-GE yatırımı yaparak ekonomik büyümelerine olumlu katkı sağlayacakları sonucuna ulaşılmıştır.

Korkmaz (2010) AR-GE yatırımlarına yapılan harcamalarla ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ölçmek amacıyla 1990-2008 dönemine ait verileri kullanarak Johansen Eş Bütünleşme Analizi yöntemini kullanarak bir çalışma yapmıştır. Bu

Çalışma sonucunda AR-GE faaliyetlerine yapılan harcamaların ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Yaylalı, Akan ve Işık (2010) AR-GE ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ölçmek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada 1990-2009 dönemine ait Türkiye verileri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda AR-GE' ye yapılan yatırımlarla ekonomik büyüme rakamları arasında tek yönlü pozitif bir ilişki olduğuna ulaşmışlardır.

Işık ve Kılınç (2012) seçilmiş ülkeler üzerinde inovasyonun büyüme üzerine etkisini ölçmek amacıyla 1990-2011 döneminin kapsayan bir çalışma yapmıştır. Çalışmada panel veri analizi yöntemi uygulanmış, değişken olarak ise GSYİH, zel Sektör AR-GE Harcamaları ve Elektrik Sektöründeki Teknoloji İhracatı kullanılmıştır. Analiz sonucunda inovasyonun ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Salur (2012) KAM metodolojisini kullanarak Türkiye'nin de yer aldığı Avrupa ve Orta Asya grubundaki 22 ülke için 2000-2007 yıllarına ait verileri kullanarak ve yine KAM metodolojisinin yapmış olduğu sınıflandırmayla Türkiye'nin de içinde bulunduğu üst orta gelir grubunda yer alan 12 ülke için 2000-2008 dönemine ait verileri kullanarak panel veri analizi yöntemiyle bilgi toplumunun alt parametreleriyle ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ölçmüştür. Analiz sonucunda bilgi toplumu parametrelerinin kişi başına düşen gayrisafi yurt içi hâsıla üzerinde pozitif bir etkide bulunduğu görülmüştür.

Işık ve Kılınç (2013) bilgi ekonomisi ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi ölçmek amacıyla 2000-2010 dönemine ait OECD lkelerinin verilerini kullanarak panel veri analizi yöntemiyle çalışmışlardır. Yapılan çalışmada patent başvuru sayıları, bilgi ve iletişim teknolojileri mallarının ihracatının toplam mal ihracatı içindeki payı, ileri teknoloji ihracatındaki artış ve BİT sermaye hizmetlerinin büyüme oranı kullanılmıştır. Analizin sonucunda bilgi ekonomisiyle ekonomik büyüme arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

zcan ve Arı (2014) AR-GE harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla 15 OECD ülkesine ait 1990-2011 dönemine ait ticari açıklık düzeyi, istihdam düzeyi ve fiziksel sermaye stoku verileri kullanılarak panel veri analizi yöntemi uygulanmıştır. Analiz sonucunda OECD lkelerinde yapılan Ar-Ge faaliyetlerinin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Özkaya (2014) AR-GE, inovasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye bakarak Türkiye'nin dünyadaki konumunu belirlemeye çalışmıştır. Çalışmada 2003-2014 yıllarına ait veriler kullanılmış ve içsel büyüme teorileri ışığında analiz edilmiştir. Analiz sonucunda Türkiye'nin gelişmiş dünya ülkeleriyle karşılaştırıldığında teknolojik açıklık ve artan maliyetler sebebiyle rekabet açısından diğer ülkelerin gerisinde kaldığı görülmüştür.

Taban ve Şengür (2014), yapmış oldukları çalışmada AR-GE modeli öngörülerinin Türkiye için geçerli olup olmadığını araştırmışlardır. Yapılan çalışmada 1990-2012 yıllarına ait AR-GE harcamalarının GSYİH içindeki payı, GSYİH rakamları ve Tam Zaman Eş Değer (TZE) çalışanlarının sayısı verileri kullanılarak Johansen Eş Bütünleşme ve vektör hata düzeltme analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda AR-GE harcamaları ile TZE çalışan sayılarının uzun dönemde ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğine ulaşılmıştır.

Dam ve Yıldız (2016) BRICS-TM ülkeleri (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika, Türkiye ve Meksika) için AR-GE ve inovasyonun GSYİH büyüme üzerindeki etkisini ölçmek için bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada 2000-2012 dönemine ait GSYİH' deki yüzde değişim, kamu özel sektör toplam AR-GE harcamalarının GSYİH payı ve yerli-yabancı patent sayıları verileri kullanılarak panel veri analizi yöntemi uygulanmıştır. Analiz sonucunda AR-GE ve inovasyonun ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkisi olduğu ve istatistiki olarak anlamlı çıktığı sonucuna ulaşılmıştır.

İnal, Altıntaş ve Çalışkan (2016), AR-GE ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Türkiye özelinde nedensellik analiziyle incelemişlerdir. Çalışmada 1990-2013 dönemi Türkiye'ye ait AR-GE harcamaları ve GSYİH verileri kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda uzun dönemde AR-GE' ye yapılan harcamaların ekonomik büyümeyi tek yönlü olarak pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Evcim (2017), beşeri sermaye ve patent sayılarının büyüme üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla 1996-2014 yıllarına ait 19 OECD ülkesinin verilerini kullanarak analiz edilmiştir. Yapılan testler sonucu mekânsal etkilere ulaşıldığından MDM tahmini yapılarak analize devam edilmiştir. Analiz sonucunda OECD ülkelerinde sürdürülebilir ekonomik büyüme ve kalkınma sağlanabilmesi için AR-GE ve patente gerekli

yatırımların yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Yani AR-GE' ye yapılan yatırımlar ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkiler.

Özkan ve Yılmaz (2017) AR-GE harcamalarının ekonomik büyüme ve yüksek teknolojili ürün ihracatı üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada 1996-2015 dönemine ait Avrupa Birliğine üye 12 ülke ile Türkiye'nin ar-ge harcamaları, GSYİH rakamları ve ileri teknoloji ihracatı verileri kullanılmıştır. Analiz sonucunda AR-GE' ye yapılan harcamaların hem ekonomik büyümeyi hem de yüksek teknolojili ürün ihracatını pozitif yönde etkilediğine ulaşılmıştır.

Taş, Taşar ve Açıcı (2017)'nin yapmış oldukları çalışmada AR-GE harcamalarının ekonomik büyümeye olan etkisini ölçmek amacıyla 2005-2015 dönemine ait Sanayi Üretim Endeksi ve GSYİH içindeki AR-GE payı göstergelerini kullanarak nedensellik analizi uygulamışlardır. Analiz sonucunda AR-GE harcamalarının ekonomik büyümeye pozitif yönde etki ettiğine ulaşılmıştır.

Ülger ve Durgun (2017), AR-GE harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla 1996-2015 dönemine ait seçilmiş OECD ülkelerinin (Fransa, İtalya, Slovenya ve Polonya), verilerin, kullanarak analiz etmişlerdir. Çalışmada ARGE harcamaları ve GSYİH verileri kullanılarak VAR (varyans) gecikme ve Granger nedensellik analizleri uygulanmıştır. Analiz sonucunda 4 ülkeye de uygulanan varyans ve granger nedensellik testleri sadece İtalya ve Polonya için anlamlı çıkmıştır. Fransa ve Japonya için AR-GE harcamalarıyla GSYİH arasında nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

Yıldırım, Akkılıç ve Dikici'nin (2017) yapmış oldukları çalışmanın amacı AR-GE harcamalarının G-20 ülkelerindeki ihracat ve ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmaktır. Çalışmada 1996-2014 yılları arasında G-20 ülkeleri içinde yer alan 13 ülkeye ait veriler kullanılmıştır. Yapılan analizin sonucunda bağımsız değişken olan Ar-ge'de meydana gelen %1'lik artış bağımlı değişken olan GSYİH'da %0,74'lük bir artışa ve yine AR-GE' deki %1'lik artış, bağımlı değişken olan ihracatta %0,80 oranında bir artışa neden olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, AR-GE' ye yapılan harcamalarla hem ihracatta hem de milli gelirde artış sağlanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

3.2. PANEL VERİ REGRESYON ANALİZİ

Regresyon analizi aralarında sebep sonuç ilişkisi bulunan iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi belirlemek ve bu ilişkiyi kullanarak o konu ile ilgili tahminler yapmak amacıyla kullanılmaktadır (<https://w3.balikesir.edu.tr/~bsentuna/wp-content/uploads/2013/03Regresyon-Analizi.pdf>, 2018).

3.2.1. Panel Veri

Panel veri, birey, ülke, firma ve hane halkı gibi birimlere ait yatay kesit verilerin belirli bir dönemde bir araya getirilmesi olarak tanımlanır. Panel veri, N sayıda birim ve her birime karşılık gelen T sayıdaki gözlemden oluşur (Tatoğlu, 2016: 2).

Ekonometrik analizlerde çeşitli sebeplerden dolayı, yatay kesit veri ve zaman serisi verilerin ayrı kullanılma durumu söz konusu olmuştur. Ya sadece kesit veri ya da sadece zaman serisi verisi kullanılabilmektedir. Bazı iktisadi ve finansal ilişkilerde tek analizin yetersizliği sebebiyle yatay kesit ve zaman serisi verilerinin bir arada kullanımına olanak sağlayan panel veri ortaya çıkmıştır. Yatay kesit veri ile birçok birim için sadece bir dönem hakkında bilgi sağlanabilirken zaman serisi verilerinde sadece bir birimin birçok döneme ait bilgisi verilmektedir. Eğer hem döneme hem de birimlere ait bilgi elde edilmek isteniyorsa panel verisi kullanılması gerekir. Yatay kesit veri ve zaman serisi verilerinin bir arada kullanıldığı bu panel veri modelleri ilk olarak “Hildreth (1950), Kuh (1959), Grunfeld ve Griliches (1960), Zellner (1962), Balestra ve Nerlove (1966), Swamy (1970)” tarafından yapılan çalışmalarda bahsedilmiştir. Ancak tam anlamıyla uygulamalı olarak yapılan çalışmalar daha çok 1990’lı yıllarda başlamıştır (Tatoğlu, 2016: 3).

3.2.1.1. Temel Varsayımlar

Panel veri analizlerinde sonuçların güvenilirliğini test etmek için belirli varsayımların sağlanması gereklidir. Bunlar (<https://prezi.com/yaem2gjxxsvi/panel-veri-analizi/>, 2018):

- Heteroskedasite (Değişen Varyans)
- Otokorelasyon
- Birimler Arası Korelasyondur.

Bu kavramlar analiz testi sonuçları verilmeden hemen önce ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Bu varsayımlarının önemli olmasının nedeni, varsayımlardan herhangi birinin sağlanmaması durumunda tahminlerde bulunmak standart hatalarının sapmalı olmasına neden olur. Bu da etkinliği yani küçük varyanslılığı engeller. Bunun sonucunda da t istatistikleri ve güven aralıkları geçerliliğini yitirir (<https://prezi.com/yaem2gjxxsvi/panel-veri-analizi/>, 2018).

3.2.1.2. Üstünlükleri

Balestra (1992), Nerlove ve Balestra 1992), Baltagi (1995) ve Gujarati (2003) panel veri analizi yönteminin üstünlüklerini aşağıdaki gibi ifade ederler: (Kök ve Şimşek, y.t.: 3)

- Panel veri zaman boyutu olarak bireyler, firmalar ve ülkeler ile ilgili oldukları için heterojenliğin varlığına kesin gözüyle bakılır.
- Panel veri yönteminde yatay kesit yöntemi ve zaman serisi yöntemlerinin birleşimi olduğundan gözlem sayısı daha fazladır.
- Panel veri yönteminde değişkenler arasındaki çoklu doğrusal bağlantı sorunu daha az rastlanmaktadır.
- Zaman serisinin kısa olduğu ya da yetersiz gözlem sayısının varlığı durumunda da ekonometrik analiz yapılmasını sağlar.

3.2.1.3. Dezavantajları

Panel veri kullanımında avantajların yanında dezavantajlarda mevcuttur. Bunlar; (Tatoğlu, 2016: 14-15)

- Hata payında meydana gelen sapmalardır.
- En önemli problem olarak veri toplama problemi görülür. Verilere ulaşmak ve verileri düzenlemek oldukça zordur. Özellikle Türkiye’de panel verilerle çalışmaya imkân sağlayacak şekilde veri bulmak zordur.
- Zaman serisinin kısa olması problemidir. Panel veride genel olarak birim boyutları fazla olmasına karşın zaman boyutu kısadır. Bu da özellikle doğrusal olmayan panel modellerinde problem oluşturmaktadır.

3.3. EKONOMETRİK YÖNTEM VE VERİ SETİ

Bu çalışmada inovasyon faaliyetleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki ortaya konulmuştur. İnovasyon verisi olarak belirlenen ülkelere ait 2000-2015 yılları arasında AR-GE harcamaları ve bu alanda çalışan araştırmacı sayısı ile yine aynı yıllara ait bilimsel yayın sayısı ve patent sayısı kullanılmıştır. İnovasyon verileri ile yine aynı ülkelere ve yıllara ait ekonomik büyüme verileri kullanılmıştır. İnovasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi tespit etmek için Panel Veri Regresyon Yöntemi kullanılmıştır. Panel veri regresyon analizine geçmeden önce ilk olarak model kurulmuştur. Daha sonra model de birim etkimi zaman etkimi olduğu test edilmiş ardından Hausman Testi uygulanarak en doğru tahminci seçilerek Panel Veri Regresyon Analizi yapılmıştır. Çalışmaya ait veriler OECD, The World Bank ve IMF istatistik sitelerinden alınmıştır. Araştırmacı Sayıları verileri IMF sitesinden, AR-GE verileri OECD sitesinden, Patent Sayıları The World Bank sitesinden, Bilimsel Yayın Sayıları The World Bank sitesinden, Ekonomik Büyüme rakamları da The World Bank sitesinden alınmıştır. Değişkenler analize tabi tutulmadan önce logaritması alınarak kullanılmıştır. Analizde Stata 14.0 yazılım programı kullanılmıştır. Bu çalışmada verilerine ulaşılabilen ABD, Belçika, Kanada, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İrlanda, Japonya, Güney Kore, Litvanya, Portekiz, Slovakya ve Türkiye olmak üzere 15 ülke ele alınmıştır. Verilere ait bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 3.1: Değişkenlere Ait Bilgiler

Değişkenler	Açıklama	Zaman
Log(Gdp)	Ekonomik Büyüme (M\$)	2000-2015
Log(Arge_H)	Ar-Ge Harcamaları (%)	2000-2015
Log(Patent)	Patent Sayıları (Bin)	2000-2015
Log(Ar_Say)	Araştırmacı Sayısı (Bin)	2000-2015
Log(Bil_Say)	Bilimsel Yayın Sayısı (Bin)	2000-2015

3.4. VERİ SETİ VE MODEL

İnovasyon ile ekonomik büyüme arasında bir ilişki olup olmadığını, Tablo 3.1’de ifade edilen çalışmanın değişkenleri ile aşağıdaki gibi bir regresyon modeli çerçevesinde analiz edilmiştir:

$$\text{Log(Gdp)}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Log(Arge_H)}_{it} + \beta_2 \text{Log(Patent)}_{it} + \beta_3 \text{Log(Ar_Say)}_{it} + \beta_4 \text{Log(Bil_Say)}_{it} + \epsilon_{it} \quad (3.1)$$

3.5. TAHMİN SONUÇLARI

Bu çalışmada İnovasyon ile Ekonomik Büyüme arasındaki ilişki tahmin edilmiştir. Bağımlı değişken olan ekonomik büyüme ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişki panel regresyon analizi sonuçları Tablo 3.2’de verilmiştir.

3.5.1. Regresyon Tahmini Sonuçları

Tablo 3.2: Regresyon Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Model	t-değeri	Olasılık Değeri
Sabit	6.9192	27.80	0.000
Log(Arge_H)	-.2884	-3.51	0.001
Log(Patent)	.1194	7.22	0.000
Log(Ar_Say)	.9503	36.53	0.000
Log(Bil_Say)	.1130	1.72	0.086
F-İstatistiği	2196.03		0.000
R ²	0.7739		
Örnekleme Hacmi	240		

Tablo 3.2’de %95 güven aralığında 240 serbestlik dereceli regresyon sonuçları verilmiştir. Buna göre ekonomik büyüme ile inovasyon arasında kurulan regresyon modeli anlamlıdır. F testi sonuçlarına bakıldığında %95 güven aralığında 77.39 (prob<0.05) ve belirginlik katsayısı ise R² yaklaşık %77’dir. Modeldeki açıklayıcı değişken ekonomik büyümeyi açıklamakta anlamlıdır ve bağımsız değişkenlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi yaklaşık %77 düzeyinde açıklanmaktadır. Ekonomik büyüme ile ar-ge harcamaları, patent sayısı, bilimsel yayın sayısı ve araştırmacı sayıları arasında kurulan regresyonun anlamlı olduğu görülmektedir. Tahminlere göre bilimsel yayın sayısı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki belirlenememiştir.

3.5.2. Breush-Pagan, LM ve Score Testi

Breush-Pagan (1980) testi bireysel heterojenliğin varlığını tespit etmek için yani havuzlanmış en küçük kareler modelinin uygun olup olmadığını tesadüfi etkiler modeline karşı test etmek amacıyla, havuzlanmış en küçük kareler modelinin kalıntılarına dayanan LM (Langrange Çarpanı) testi geliştirilmiştir. Bu testte tesadüfi birim etkilerinin varyansının sıfır olduğu hipotezi ($H_0: \sigma_u^2 = 0$) test edilmektedir. Breush-Pagan LM testi istatistiği şu şekildedir: (Tatoğlu, 2016: 178)

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \left[\frac{\sum_{i=1}^N (\sum_{t=1}^T u_{it})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T u_{it}^2} - 1 \right]^2 \quad (3.2)$$

“Burada u, havuzlanmış en küçük kareler modelinin tahmininden elde edilen kalıntılardır. Bu test istatistiği 1 serbestlik dereceli χ^2 dağılımına uymaktadır”. LM test istatistiğinin χ^2 tablosu ile karşılaştırılması sonucunda H_0 tablosunun reddedilip edilmeyeceğine karar verilir ve H_0 kabul edilirse klasik model geçerli olur. Eğer H_0 reddedilirse klasik modele uygun olmadığı sonucuna ulaşılır (Tatoğlu, 2016: 178).

Score Testi ise Bottai (2003), klasik modeli tesadüfi etkiler modeline karşı test etmek için LR (olabilirlik oranı) testinden türetilmiştir. Ancak küçük örnek özellikleri daha iyi olan Score Testi önerilmiştir (Tatoğlu 2016: 181).

Tablo 3.3’ de kurulan modelde birim veya zaman etkinin olup olmadığını sınamak amacıyla Breusch-Pagan LM ve Score testleri uygulanmıştır.

Tablo 3.3: Breusch-Pagan LM ve Score Testlerinin Sonuçları

Test	χ^2	Olasılık Değeri	Karar
Birim Etki Sınaması(LM Testi)	664.25	0.000	Birim Etki Vardır.
Zaman Etki Sınaması(Score Testi)	56375.62	0.000	Zaman Etki Yoktur.

Tablo 3.3’de sonuçlara genel olarak bakıldığında birim etki sınamasında 1 serbestlik dereceli χ^2 tablosu ile karşılaştırıldığında birim etkilerin standart hatalarının sıfıra eşit olduğunu söyleyen H_0 hipotezi reddedilmektedir ve dolayısıyla birim etkilerin var olduğu görülmektedir. Dolayısıyla zaman etkilerin var olmadığı anlaşılmaktadır. Bu sonuçlara göre klasik modelin uygun olmadığı anlaşılmaktadır.

3.5.3. Hausman Testi

Yapılan testler sonucunda birim ve zaman etkinin sınanmasından sonra, bu etkinin sabit mi yoksa rassal mı olduğuna karar vermek için Hausman Testi ile sınanmasına geçilmiştir.

Hausman (1978) testi tanımlama hatalarını sınamak için çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Panel veri modellerinde ise tahminciler arasında seçim yapabilmek için kullanılmaktadır (Tatoğlu, 2016: 184). Hausman test istatistiği hesaplanırken genelleştirilmiş en küçük kareler tahmincisi ve grup içi tahmincinin varyans kovaryans matrisleri arasındaki farktan yararlanılarak hesaplanır. Hausman testi bu farkın sıfıra eşit olup olmadığının sınanması testidir. Parametreler arasındaki varyans sistematik değilse tesadüfi etkiler modeli geçerlidir. Ancak parametreler arasındaki varyans sistematikse yani grup içi tahminci ve esnek genelleştirilmiş en küçük kareler tahmincisinin varyans kovaryans matrisleri arasındaki fark fazlaysa sabit etkiler modeli geçerli olmaktadır (Tatoğlu, 2016: 185).

Tablo 3.4: Hausman Testi ile Etkinin Türü Tespit Edilmiştir.

X^2	Olasılık Değeri	Karar
26.30	0.000	Sabit Etkiler Vardır.

Hesaplanan test istatistiği ve olasılık değerlerine bakıldığında parametre sayısına eşit serbestlik dereceli X^2 tablosu ile karşılaştırıldığında test sonucuna göre temel hipotez olan “açıklayıcı değişkenler ve birim etki arasında korelasyon yoktur” yani tesadüfi etkiler tahmincisinin daha etkin olacağı yönündeki H_0 hipotezi reddedilmektedir (Tatoğlu, 2016: 185). Tesadüfi etkiler tahmincisi tutarsız olduğundan sabit etkiler tahmincisinin geçerli olduğuna karar verilmiştir.

3.5.4. Heteroskedasite'nin Varlığının Sınanması Testi

Regresyon analizlerinde ya da korelasyon analizlerinde dikkat edilmesi gereken önemli konulardan bir diğeri de tesadüfi hataların varyanslarının eşit olup olmaması konusudur. Basit ya da çoklu regresyon analizlerinde tesadüfi sapmaların varyanslarının sabit olduğu varsayılmaktadır. Hata terimi varyanslarının değerinin sabit olduğundan

kuşku duyuluyorsa regresyon modeli değişen varyanslı yani heteroscedasticity'dir (Işık, 2006: 399).

Tablo 3.5'de tahmin edilen modellerde değişen varyansın varlığını saptayabilmek ve H_0 Hipotezini test etmek amacıyla dirençli Wald Testi uygulanmıştır. Hipotez şu şekildedir (Tatoğlu, 2016: 220)

$$H_0: \sigma_i^2 = \sigma^2 \text{ (Varyanslar, birimlere göre homoskedastiktir)}$$

H_0 hipotezini test etmek amacıyla kullanılan dirençli Wald istatistiği ise şu şekilde hesaplanır: (Tatoğlu, 2016: 221)

$$W = \sum_{i=1}^N \frac{(\sigma_i^2 - \sigma^2)^2}{v_i} \quad (3.3)$$

Burada σ_i^2 , i.yatay kesit birimin kalıntı varyansının tahmincisidir ve şu şekilde elde edilir:

$$\sigma_i^2 = \frac{1}{T_i} \sum_{t=1}^{T_i} v_{it}^2 \quad (3.4)$$

Ayrıca;

$$V_i = \frac{(T_i-1)}{T_i} \sum_{t=1}^{T_i} (v_{it}^2 - \sigma_i^2)^2 \quad (3.5)$$

Eşitliği mevcuttur. W test istatistiği N serbestlik derecesiyle X^2 dağılımına uyar.

Tablo 3.5: Sabit Etki Modelinde Heteroskedasite

Wald Testi	X^2	Olasılık Değeri	Karar
Heteroskedasite	955.55 (15)	0.000	Heteroskedasite Vardır.

Tablo 3.5'de 15 serbestlik dereceli X^2 değeri ve olasılık değeri yer almaktadır. Bu sonuçlara göre H_0 hipotezi reddedilmekte ve varyansın birimlere göre değiştiği anlaşılmaktadır ($\sigma_i^2 \neq \sigma^2$). Dolayısıyla birimlere göre heteroskedasite olduğu sonucuna varılmıştır.

3.5.5. Otokorelasyon

Otokorelasyon veriler arasında bir bağlantı olup olmadığı konusunu ortaya çıkarmaktadır. Yapılacak olan tahminler geçmiş dönemin bilgileri kullanılarak yapılır. Bu yüzden gelecek dönemler için yapılacak olan tahminlerin belirlenmesinde kullanılacak olan verilerinin birbiriyle ilişkili olması gerekmektedir. Veriler arasında bir bağlantı olmayan seriler tahmin etmek için kullanılmayacaktır. Seriler arasında herhangi bir ilişki olup olmadığı otokorelasyon araştırmasıyla belirlenir. Otokorelasyonda bir değişkenin bir dönem sonrasında kendi üzerindeki etkisi araştırılır (Bağırkan, 1993: 149).

Bhargava, Franzini ve Narendranathan (1982), AR (1) modelini kullanarak Durbin Watson test istatistiğini ortaya koymuşlardır. Hipotezleri şu şekildedir: (Tatoğlu, 2016: 225)

$$H_0: \rho=0 \quad (\text{otokorelasyon yoktur})$$

ve alternatif hipotez ise,

$$H_0: |\rho| < 1$$

Şeklinde kurulur. d istatistiği aşağıda gösterildiği gibi elde edilmektedir.

$$d = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^{n_i} [\bar{z}_{it_{i,j}} I(t_{i,j} - t_{i,j-1})]^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^{n_i} \bar{z}_{it_{i,j}}^2} \quad (3.6)$$

Baltagi-Wu'nun (1999) Yerel En İyi Değişmez (LBI) testinde; (Tatoğlu 2016: 223)

Temel hipotez:

$$H_0: \rho = 0$$

Alternatif hipotez;

$$H_{a1}: \rho > 0 \text{ ya da } H_{a2}: \rho < 0$$

LBI testi için d istatistiği: (Tatoğlu, 2016: 224)

$$d = \frac{z' A_0 z}{z' z} \quad (3.7)$$

Şeklindedir. Burada;

$$A_0 = \left\{ \frac{\partial \Omega_{\tilde{u}}^{-1}(p)}{\partial p} \right\} \Big|_{p=0} = \left(\frac{\partial \Omega_{\tilde{u}}}{\partial p} \right) \Big|_{p=0}$$

ve $z = \bar{P}_x \tilde{Y}$ 'dir.

Tablo 3.6: Sabit Etki Modelinde Otokorelasyon

Durbin-Watson (Bhargava, Franzini)	Baltagi-Wu	F test	Karar
0.3225	0.6317	11.04 (0.000)	Otokorelasyon Vardır.

Tablo 6’da Bhargava, Franzini ve Narendranathan’ın Durbin-Watson testi ve Baltagi-Wu ‘nun testleriyle otokorelasyon olup olmadığı sınanmıştır. Bu testler sonucunda her iki değişkeninde değer olarak 2’den küçük olması otokorelasyonun önemli derecede var olduğunu göstermektedir. Sabit etkiler modeli için otokorelasyon vardır.

3.5.5.1. Otokorelasyonun Ortaya Çıkma Nedenleri

- Önemli bir açıklayıcı değişkenin modele alınmamış olması.
- Gerçek rassal hata teriminin modele alınmamış olması.
- Matematiksel modelin yanlış kurulması ya da seçilmesidir. Yani seçilen fonksiyonun uygunsuz olması
- Gözlemlenen birim sayısının yetersiz oluşu
- Ekonomik değişkenlerin birbirini takip eden hatalarının genel olarak pozitif otokorelasyon göstermesidir (Işık, 2006: 383).

3.5.6. Değişen Varyans Probleminin Parks-Kmenta ve Driscoll-Kraay Tahmincileri ile Sınanması

Son olarak da otokorelasyonun ve değişen varyans problemlerinin varlığının sınanabilmesi amacıyla Parks-Kmenta ve Driscoll ve Kraay tahmincileri kullanılmıştır.

Panel veri modellerde heteroskedasitenin yanında dönemsel ve geometrik korelasyonu inceleyen ilk çalışma Parks (1967) tarafından ortaya konulmuştur. Parks bu çalışmadan sonra Kmenta (1986) tarafından ortaya konulan esnek genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemini temel alan bir algoritma önermiştir. Bu yaklaşımda ilk olarak incelenen model en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilerek sonrasında elde edilen kalıntılar otokorelasyon ve heteroskedasiteyi hesaplamak için kullanılır. Daha sonra tekrar genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemiyle tahmin yapılır. Bu sıralama β 'lar sabit bir sayıya yaklaşıp kadar devam etmektedir (Tatoğlu, 2016: 263).

Zaman boyutunu gösteren T'nin N'den büyük olduğu düşünüldüğü zaman, Driscoll ve Kray (1998) standart parametrik olmayan zaman serilerini kovaryans matris tahmincilerinin geometrik ya da dönemsel korelasyonun genel tüm formlarının geliştirilebileceğini göstermiştir. Driscoll ve Kray'ın yöntemi yatay kesit verilerde Newey-West türü düzeltmeler yapar. Bu sayede de düzeltilmiş standart hataların tahmini yatay kesit boyutu gösteren N'den bağımsız olarak ($N \rightarrow \infty$ olsa bile) kovaryans matris tahmincilerinin tutarlılıklarını garanti altına almaktadır. Böylece Driscoll ve Kraay yaklaşımı, en çok da mikro ekonomik panellerde karşılaşılan yatay kesit boyutun büyük olması durumunda zayıf olanın sadece büyük T olduğu durumda tutarlı kovaryans matrisi tahmincilerini türeten Parks-Kmenta ya da Back Ketz'in düzeltilmiş hatalar kovaryansı yaklaşımlarına ek olarak türetilmiştir (Tatoğlu, 2016: 276).

Tablo 3.7: Sabit Etkiler Modelinde Heteroskedasite ve Otokorelasyon İçin Geliştirilmiş Olan Dirençli Tahmincilerle Test Edilmiş Regresyon Modeli Sonuçları

Bağımlı Değişken	Parks-Kmenta (FGLS)		Driscoll ve Kraay Tahmincisi	
	Z	Olasılık Değeri	T	Olasılık Değeri
Sabit Terim	84.24	0.000	13.43	0.000
Log(Arge_H)	-12.06	0.000	-3.37	0.005
Log(Patent)	13.88	0.000	-0.62	0.546
Log(Ar_Say)	60.58	0.000	5.28	0.000
Log(Bil_Say)	9.85	0.000	5.89	0.000
Wald	15571.10(0.000)			
R ²			0.7641	

Tablo 3.7’de ilk olarak heteroskedasite ve otokorelasyonu yok eden Parks-Kmenta kullanılmıştır. Bu sonuçlara göre inovasyon değişkenleri ile ekonomik büyüme arasında oldukça anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Wald Testi oldukça anlamlıdır. İkinci olarak değişkenlerin yine heteroskedasite ile otokorelasyon problemlerinin varlığı altında geliştirilen ve Parks-Kmentadan daha üstün yanları olan Driscoll ve Kraay Tahmincisi ile test edilmiştir. Bu test sonucunda R^2 değerinin %76 gibi bir değerle modeli açıkladığı belirlenmiştir. Test sonucuna göre inovasyon değişkenleri arasında sadece patent sayısı ile ekonomik büyüme arasında ilişki belirlenememiştir.

Bu sonuçlara göre bağımlı değişken olan ekonomik büyüme ile bağımsız değişken olarak belirlenen ar-ge harcamaları, araştırmacı sayısı ve bilimsel yayın sayısı arasında bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Driscoll ve Kraay tahmincisine göre ekonomik büyüme ile patent sayısı arasında ise bir ilişki olmadığı belirlenmiştir.

SONUÇ

1990'lı yıllardan itibaren teknolojiye yaşanan gelişmelerin etkisiyle toplumlar birçok yapısal değişikliğe uğramıştır. Her yeni teknolojik gelişme beraberinde yeni bir toplumsal yapıyı getirmiştir. 1990'lı yılların başından itibaren bilginin önem kazanması ve teknolojiye yaşanan yeniliklerle birlikte toplumların ekonomik yapısı bilgi ekonomisi haline gelmeye başlamıştır. Bilgi ekonomisinin temel taşı olan inovasyon ve buna yapılan yatırımlar önem kazanmaya başlamıştır.

Bu çalışmada öncelikli olarak toplumların geçmiş oldukları yapısal değişiklikler kısaca açıklanmış gelinen en son aşama olarak kabul edilen bilgi ekonomisi aşamasında bu yapının temel unsurları ve toplumu hazırlayan gelişmeler üzerinde durulmuştur. Bilgi ekonomisinin önemli bir unsuru olan inovasyon ve türleri açıklanarak bilgi ekonomisi için önemi üzerinde durulmuştur.

Çalışmada inovasyonun büyüme üzerindeki etkisi 15 OECD ülkesi için test edilmiştir. Ekonometrik yöntem olarak Panel Veri Regresyon Analizi kullanılmıştır. 2000-2015 dönemini kapsayan araştırmacı sayıları, AR-GE harcamaları, paten sayıları ve bilimsel yayın sayılarının yıllık verileri kullanılmıştır. Araştırmacı sayıları verileri IMF sitesinden, AR-GE harcamaları verileri OECD sitesinden, patent sayıları verileri The World Bank sitesinden, bilimsel yayın sayıları verileri ise The World Bank sitesinden alınmıştır.

İlk olarak basit regresyon analizi uygulanmış ve değişkenler arasında ilişki olup olmadığı varsa da büyüklükleri tespit edilmiştir. Daha sonra verilerin kendi aralarında birim etki mi yoksa zaman etkimi ya da her ikisinin de olup olmadığını tespit etmek amacıyla Breush-Pagan LM ve Score Testleri veri analize tabi tutuldu. Bu testin sonucunda birim etkilerin var olduğu görülmüş ve klasik modele uygun olmadığı sonucuna ulaşıldı. Bundan sonra birim etkinin sabit mi yoksa rassal mı olduğunu tespit etmek amacıyla Hausman Testi uygulanmıştır. Bu test sonucunda sabit etkiler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Daha sonra ilk yapılan regresyon analizinin sonucunun Heteroskedasite ve Otokorelasyon içerip içermediğini tespit etmek için Wald Testi ve Durbin-Watson testi uygulanmıştır. Bu testler sonucunda otokorelasyon ve heteroskedasitenin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Son olarak otokorelasyon ve değişen varyans (heteroskedasite) problemlerinin varlığının sınanabilmesi amacıyla Parks-Kmenta ile Driscoll ve Kraay tahmincileri kullanılmıştır. Parks-Kmenta testi sonucunda inovasyon değişkenleri ile ekonomik büyüme arasında oldukça anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. İkinci olarak otokorelasyon ve heteroskedasite problemlerinin varlığında kullanılan Driscoll ve Kraay tahmincisinin sonucuna göre R^2 değeri %76 oranında modeli açıkladığı belirlenmiştir. Bu testin sonucuna göre inovasyon değişkenleri arasında sadece patent sayıları ile ekonomik büyüme arasında bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Literatür araştırmasında inovasyon büyüme ilişkisini analiz eden çalışmaların sonuçlarıyla bu çalışmanın analiz sonuçlarını karşılaştırdığımızda etki yönü olarak aynı sonuçlara ulaşılmıştır. Literatüre bakıldığında inovasyona, yani AR-GE, patent ve araştırmacı sayılarına yapılan yatırımların ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada literatürden farklı olarak bilimsel yayın sayıları dâhil edilmiş ve AR-GE'nin, patentin, araştırmacı sayılarının ve bilimsel yayın sayılarının birer inovasyon göstergesi olduğunu kabul edilmiştir. Literatürdeki çalışmalarda genel olarak yalnızca AR-GE harcamalarının büyüme üzerindeki etkisi test edilmiştir. Ayrıca AR-GE'nin inovasyondan bağımsız olduğu kabul edilmiştir. Bu çalışmada ise AR-GE harcamaları da bir inovasyon göstergesi olarak kabul edilmiş ve analize dâhil edilmiştir. Yapılan tüm testlerin sonucuna göre inovasyona yapılan yatırımların (açıklayıcı değişkenlerin) ekonomik büyümeyi % 77 düzeyinde açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Analize dâhil edilen seçilmiş 15 OECD ülkesinin genel durumu incelendiğinde en yüksek AR-GE harcamasına, patent sayısına, araştırmacı sayısına ve bilimsel yayın sayılarına sahip olan ülkelerin ekonomik büyüme rakamlarının da en yüksek sayıya sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. En yüksek AR-GE harcaması, patent sayısı, araştırmacı sayısı ve bilimsel yayın sayısına sahip olan ABD, Kore, Japonya ve İngiltere gibi ülkelerin ekonomik büyüme rakamları da en yüksek sayıya sahiptir. Inovasyon göstergesi olarak kabul edilen bu verilere yapılan yatırımların ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılır.

Türkiye için genel bir değerlendirme yapılması gerekirse bilgi ekonomisi göstergeleri incelendiğinde Türkiye'nin henüz sanayileşmesini tamamlayamamış yarı

sanayileşmiş bir ülke konumunda olduğu görülmektedir. AR-GE' ye yeterli bütçe ayırmayan teknolojiyi dışarıdan ithal ederek orta ve düşük düzeyde teknoloji içeren ürünler üreten Türkiye'nin patent sayıları ve araştırmacı sayılarının da düşük düzeyde kaldığı görülmektedir. Üretmeyen, yeniliğe ve teknolojiye gerekli yatırımı yapmayan Türkiye'nin ekonomik büyüme rakamları ABD, Japonya, Kore gibi gelişmiş ekonomiye sahip ülkelerle karşılaştırıldığında bu ülkelerin büyüme rakamlarının çok altında kaldığı görülür. Buradan hareketle denilebilir ki Türkiye'nin bilgi ekonomisi ve bilgi toplumu konumuna gelebilmesi için inovasyona gerekli yatırımları yapmalı, teknoloji üreterek yaratıcı fikirler geliştirmelidir.



KAYNAKÇA

- ABERNITY, William J. And Kim B. CLARK (1985), “İnnovation: Mapping the Winds of Creative Destruction”, **Research Policy**, Vol: 14, pp. 3-22.
- ALAKUŞ, Meral, (1991), **Bilgi Toplumu**, Güner Matbaası, Ankara.
- ANLAĞAN, Ömer (2011), “Temel Arge ve Yenilik Kavramları”, **Arge, Yenilik ve Teknoloji Politikaları Forumu (AYTEP)**, ss.1-56.
- ATAMTÜRK, Burak (2007), “Büyüme Teorileri ve IMF Politikaları”, **Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi**, Cilt: 22, Sayı:1.
- BAĞIRKAN, Şemsettin, (1993), **İstatistiksel Analiz**, Bilim Teknik Yayınevi, Baskı: 3, İstanbul.
- BALAY, Refik, (2004), “Küreselleşme, Bilgi Toplumu ve Eğitim, **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**, Cilt: 37, Sayı: 2, ss. 61-82.
- BAREGHEH, Anahita, Jennifer, ROWLEY and Sally, SAMBROOK, (2009), “Towards a Multidisciplinary Definition of İnnovation”, **Management Decision**, Vol: 47, No: 8, pp. 1323-1339.
- BARIŞIK, Salih ve Oya, YİRMİBEŞÇİK, (2006), “Türkiye’de Yeni Ekonominin Oluşum Sürecini Hızlandırmaya Yönelik Uyum Çabaları”, **ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt: 2, Sayı: 4, ss.39-62.
- BAYRAK, Metin ve Osman, C. KANCA, (2013), “Türkiye’de 1970-2011 Yılları Arasında Oluşan Ekonomik ve Siyasi Gelişmelerin Seyri”, **Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi**, Sayı: 35.
- BİNGÖL, Yılmaz ve Nihal, TANRIVER, (2011), “Bilgi Çağında Değişen Sosyal Hareketler”, **Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi**, Cilt: 6, Sayı: 1.
- BOZKURT, Veysel, (1997), **Enformasyon Toplumu ve Türkiye**, Sistem Yayıncılık, Baskı: 2, İstanbul.

BURMAOĞLU, Serhat ve Harun, ŞEŞEN, (2011), “Türk Firmalarının Organizasyonel İnovasyon Yeteneğini Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Araştırma”, **SBF Dergisi**, Cilt: 66, No: 4, ss.1-20.

CASTELLS, Manuel, (1999), “Information Tecnology, Globazition and Social Development, United Nations Research Institute for Social Development, **United Nations Research Institute for Social Development**, UNSRID Discussion Paper No: 114.

CASTELLS, Manuel, (2000), “Materials For an Exploratory Of The Network Society”, **British Journal of Sociology**, Vol: 51, No: 1, pp. 5-24.

CASTELLS, Manuel, (2011), “**The Power of Identity, The Informartion Age: Economy Society, And Culture Volume II**”, A John Wiley&Sons, Ltd, Publication, M Castells.

CEBECİ, İpek, (2011), “Küreselleşme Yaklaşımları Kapsamında Küreselleşme Sürecinin Tarihsel Değerlendirmesi”, **Dergipark**, Sayı: 43, ss. 359-385.

ÇEKEN, Çiğdem K., (2016), “Türkiye’nin Bilgi Ekonomisi Performansı 2004-2014 Dönemi”, **Dicle Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, Cilt: 21, Sayı: 34, ss. 99-139.

ÇELİK, Ahmet, (1998), “Bilgi Toplumu Üzerine Bazı Notlar”, **Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi**, Cilt: 15, Sayı: 1, ss. 53-59.

ÇELİK, Neslihan, Selda, ENE ve Başak, DEĞERLİ, (2012), “Dinamik Girişimcilikte Yenilikçilik Anlayışı: Online Ortamda Kullanıcıların Yeniliklere Bakış Açıları ile İlgili Uygulama, **4. Uluslararası Girişimcilik Kongresi**.

ÇOBAN, Hasan, (1997), **Bilgi Toplumuna Planlı Geçiş**, İnkılap Kitabevi, İstanbul.

ÇUKURÇAYIR, M. Akif ve Esra, ÇELEBİ, (2009), “Bilgi toplumu ve E-Devletleşme Sürecinde Türkiye”, **ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt: 5, Sayı: 9, ss.59-82.

- DAM, M. Metin ve Bülent, YILDIZ, (2016), “BRICS-TM Ülkelerinde Ar-Ge ve İnovasyonun Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Ekonometrik Bir Analiz”, **Akdeniz İİBF Dergisi**, Sayı: 33, ss. 220-236.
- DEMİR, Osman, (2002), “Durgun Durum Büümeden İçsel Büyümeye”, **Cumhuriyet Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi**, Cilt: 3, Sayı:1.
- DİKKAYA, Mehmet ve Deniz, ÖZYAKIŞIR, (2006), “Küreselleşme ve Bilgi Toplumu: Eğitimin Küreselleşmesi ve Neo-Liberal Politikaların Etkileri”, **Uluslararası İlişkiler Dergisi**, Cilt: 3, Sayı: 9, ss. 155-176.
- DİLEK, Mustafa, Öznur, İŞÇİ ve Atilla, GÖKTAŞ, (2010), **Uygulamalı İstatistik**, Muğla Üniversitesi Yayınları, Muğla.
- DİLEK, Serkan, (2016), “Enformasyon ve Bilgiye Dayalı Ekonomi”, **Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Sayı: 11, ss. 87-91.
- DRUCKER, Peter F., (2002), “The Discipline of İnnovation”, **Harvard Business Review**, pp. 5-11.
- DUMAN, Erhan, (2017), “Ekonomik Büyüme ve İnovasyon Arasındaki İlişkinin İncelenmesi Gaziantep Örneği”, **Uluslararası Akademik Değer Çalışmaları Dergisi**, Cilt: 3, Sayı: 15, ss. 319-327.
- DURA, Cihan ve Hayriye, ATİK, (2002), **Bilgi Toplumu Bilgi Ekonomisi ve Türkiye**, Literatür Yayıncılık, Mart Matbaacılık, Baskı: 1, İstanbul.
- DURGUN, Özlem ve Özgür ASLAN, (2013), “Bilgi Ekonomisi ve Teknoloji Politikaları: Genel Bir Değerlendirme” **Journal of Yaşar University**, Cilt: 8, Sayı: 30, ss. 5123-5142,
- EMİROĞLU, Bülent G., (2007), “Türkiye’de ve Dünyada Bilgi Toplumu ve Ekonomisi: Süreçler ve Değişimler, **XII. Türkiye’de İnternet Konferansı 8-10 Kasım 2007**, Ankara.
- ERKAN, Hüsnu (1998), **Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme**, Doğuş Matbaacılık, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Baskı: 4, İzmir.

- ERSOY, Berrnur A. ve Canan M. ŞENGÜL, (2008), “Yenilikçiliğe Yönelik Devlet Uygulamaları ve AB Karşılaştırması”, **Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F Yönetim ve Ekonomi Dergisi**, Cilt: 15, Sayı: 1, ss. 59-74.
- EVANGELİSTA, Rinado, Giorgio SİRİLLİ and Keith, SMITH, (1998), “Measuring Innovation In Services”, **Idea Series**.
- EVCİM, Nurgül, (2017), “Arge ve İnovasyon Faaliyetleri ile Büyüme İlişkisi”, Yüksek Lisans Tezi, **Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Denizli.
- FACERBERG, By Jan, (2003), “İnnovation: A Guiede to the Litarature”, **Centre for Technology, İnnovation and Culture**, University of Oslo.
- FALK, Martin, (2007), “R&D Spending İn The High-Tech Sector and Economic Growth”, **Research In Economics**, Vol: 61, pp. 140-147.
- FRONDEL, Manuel, Jens, HORBACH and Kİaus, RENNİNGS, (2004), “End of Pipe or Cleaner Production? An Empirical Comparison of Environmental İnnovation Decisions Across OECD Countries”, **Zew Discussion Papers**, pp. 4-82.
- GÖZGÜ, Fahriye ve Halil, MUTİOĞLU, (2012), “Toplunun Değişen Yüzü: Bilgi Toplumu ve Bilişim Kültürü”, **Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi**, Cilt: 1, Sayı: 1.
- GÜLER, Derya A., (2005), “Adam Smith ve J.A. Schumpeter’in Dinamik Rekabet Teorileri”, **Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt: 23, Sayı: 1, ss. 1-15.
- HOUGHTON, John and Peter, SHEEHAN, (2002),”A Primer on the Knowledge Economy”, **Centre for Stratejic Economic Studies**, Victoria University of Technology.
- ILGAZ, Ceyda, (2002), “İletişim Teknolojileri ve Bilgi Toplumu”, **İletişim Fakültesi Dergisi**, ss.263-268.
- İŞİK, Alim, (2006), **İstatistik II**, Yazın Matbaacılık, 1. Baskı, İstanbul.

- IŞIK, Nihat ve Efecan, KILINÇ, (2013), “Bilgi Ekonomisi ve İktisadi Büyüme: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama”, **Akdeniz İ.İ.B.F Dergisi**, Sayı: 26, ss. 21-54.
- İÇKE, Mehmet A., (2014), “Schumpeter ve Yeniliklerin Finansmanı”, **Kahraman Maraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt: 11, Sayı: 1, ss.17-38.
- İNAL, Veysel, Nurullah, ALTINTAŞ ve Mustafa, ÇALIŞKAN, (2016), “Ar-Ge Harcamalarının Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye Özelinde Nedensellik Analizi”, **Sakarya İktisat Dergisi**, ss. 34-47.
- KAVAK, Çiğdem, (2009), “Bilgi Ekonomisinde İnovasyon Kavramı ve Temel Göstergeleri”, **Harran Üniversitesi Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri**, ss.617-628.
- KILIÇ, Seyfi ve Derya G. AYDIN, (2014), “İktisadi ve Toplumsal Dönüşüm ve Yenilikçi Girişimci”, **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, ss.143-158.
- KORKMAZ, Suna, (2010), “Türkiye’de Ar-Ge Yatırımları ve Ekonomik Arasındaki İlişkinin VAR Modeli ile Analizi”, **Yaşar Üniversitesi Dergisi**, ss. 3320-3330.
- KURTULMUŞ, Numan, (2001), **Sanayi Ötesi Dönüşüm**, İz Yayıncılık, Baskı: 2, İstanbul.
- LİCHTENBERG, Frank R. (1993), “The Output Contributions Of Computer Equipment and Personnel: a Fİrm- Level Analysis”, **NBER Working Paper Series**, Working Paper No. 4540, pp. 1-44.
- MEÇİK, Oytun, (2012), “Türkiye İçin Bilgi Ekonomisi Analizi”, **Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri**, Uşak Üniversitesi.
- OĞUZTÜRK, Bekir S. (2003), “Yenilik Kavramı ve Teorik Temelleri”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt: 8, Sayı: 2, ss. 253-273.

- ÖRÜCÜ, Edip, Recep, KILIÇ ve Abdullah, SAVAŞ, (2011), “KOBİ’lerde İnovasyon Stratejileri ve İnovasyon Yapmayı Etkileyen Faktörler: Bir Uygulama”, **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, Sayı: 12, ss. 58-73.
- ÖZBEK, Haydar ve Hayriye, ATİK, (2013), “İnovasyon Göstergeleri Bakımından Türkiye’nin Avrupa Birliği Ülkeleri Arasındaki Yeri: İstatistiksel Bir Analiz”, **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Sayı: 42, ss. 193-210.
- ÖZCAN, Burcu ve Ayşe, ARI, (2014), “Araştırma-Geliştirme Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi”, **Maliye Dergisi**, Sayı: 166, ss. 39-55.
- ÖZEL, Hasan Alp, (2012), “Ekonomik Büyümenin Teorik Temelleri”, **Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt: 2, Sayı: 1, ss. 63-72.
- ÖZER, Gökhan, Rahmi, YÜCEL ve İbrahim, H. SEYREK, (2003), “Yeni Ekonomide Bilgi Dönüşümleri ve Bilgi Şirketlerinin Artan Önemi”, **Active**, ss. 1-8.
- ÖZKAN, Gökçen S. ve Erdal ALANCIOĞLU (2017), “Bilgi Ekonomisi İndeksi Performans Göstergelerinin Türkiye Açısından Ar-Ge Harcamaları Analizi, **ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi**, Cilt: 4, Sayı: 8, ss. 1-12.
- ÖZKAN, Gökçen ve Hüseyin, YILMAZ, (2017), “Ar-Ge Harcamalarının Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı ve Kişi Başı Gelir Üzerindeki Etkileri: 12 AB Ülkesi ve Türkiye İçin Uygulama (1996-2015)”, **Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi**, Cilt: 12, Sayı: 1, ss. 1-12.
- ÖZKAYA, Ata, (2014), “Türkiye’de Rekabet, Ar-Ge, İnovasyon ve Ekonomik Büyüme: Nasıl Bir İlişki Söz Konusudur?”, **Maliye Dergisi**, Sayı: 166, ss.17-38.
- ÖZKUL, Gökhan ve Emre, ÖRÜN, (2016), “Girişimcilik ve İnovasyonun Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Ampirik Bir Araştırma”, **Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi**, Cilt: 5, Sayı: 2, ss. 17-51.

- PARASIZ, İlker, (2008), **Büyüme Teorileri**, Ezgi Kitabevi Yayınları, Baskı: 3, Bursa.
- RAO, Someshwar, Ashfaq AHMAD, William HORSMAN and Pheadra K. RUSSEL (2001), “The Importance of Innovation for Productivity”, **Micro-Economic Policy Analysis Branch**, pp. 1-26.
- SAĞLAM, Tuncay, (2008), “Bilgi. Ekonomisi ve Ekonomik Büyüme: Türkiye Üzerine Ekonometrik Bir Analiz”, Yüksek Lisans Tezi, **Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Erzurum.
- SALUR, Sultan, (2012), “Bilgi Toplumu Parametreleri ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki (Panel Analiz)”, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, **Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Aydın.
- SELVİ, Özgür, (2012), “Bilgi Toplumu, Bilgi Yönetimi ve Halkla İlişkiler”, **Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi**, Sayı: 3.
- SÖYLEMEZ, Alev, (2001), **Yeni Ekonomi**, Boyut Matbaacılık, İstanbul.
- SPENCER, Jennifer W., (2003), “Firms Knowledge-Sharing Strategies In The Evidence From the Flat Panel Display Industry”, **Strategic Management Journal**, pp. 217- 233.
- ŞAF, Mehmet Y., (2015), “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sektörünün Makroekonomik Etkileri: Uluslararası Karşılaştırma ve Türkiye Değerlendirmesi”, **Uzmanlık Tezi**, Bilgi Toplumu Dairesi Başkanlığı.
- ŞAHİNLİ, Mehmet Arif ve Efekan, KILINÇ, (2013), “İnovasyon ve İnovasyon Göstergeleri: AB Ülkeleri ve Türkiye Karşılaştırması”, **Selçuk Üniversitesi İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, Sayı: 25, ss. 329-355.
- ŞAHBAZ, Ahmet, (2017), “İnovasyon ve Girişimcilik Kavramlarının Karşılıklı Etkileşimi”, **Girişimcilik, İnovasyon ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi**, ss. 20-38.

- ŞANLISOY, Selim, (2015), “Türk Cumhuriyetlerinin Bilgi Ekonomisi Analizi”, **Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi**, Cilt: 2, Sayı: 2, ss.101-122.
- ŞENGÜN, Halil İ., (2017), “A General Overview of Innovation and İnovation Strategies”, **The Journal of Social Science**, Volume: 1, Number: 1, pp. 35-43.
- ŞİT, Mustafa ve Ahmet, ŞİT, (2016), “Türkiye’de Bilgi Ekonomisi ve İstihdama Katkısı”, **2. Üretim Ekonomisi Kongresi Bildirisi**, 11-12 Nisan 2016.
- TABAN, Sami ve Mehmet, ŞENGÜR, (2014), “Türkiye’de Arge ve Ekonomik Büyüme”, **AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt: 14, Yıl: 14, Sayı: 1, ss.355-376.
- TAŞ, Şebnem, İzzet, TAŞAR ve Yunus, AÇCI, (2017), “Ar-Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği”, **Ömer Halis Demir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt: 10, Sayı: 2, ss. 197-206.
- TATOĞLU YERDELEN, Ferda, (2016), **Panel Veri Ekonometrisi: Stata Uygulamalı**, Genişletilmiş 3. Baskı, İnkılap Kitabevi, İstanbul.
- TONTA, Yaşar ve M. Emin KÜÇÜK (2005), “Sanayi Toplumundan Bilgi Topluma Geçiş Sürecinde Temel Dinamikler”, **Bilgi Çağı ve Teknolojik Gelişmeler Işığında Toplum, Yönetim, Yönetici ve Lider Yaklaşımları Uluslararası Sempozyumu Bildirisi**, ss. 1-14.
- TUNÇ, Hakan, (2008), “Bir Yenilik Göstergesi Olarak Patent ve Türkiye Patent Performansı”, Yüksek Lisans Tezi, **Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Isparta.
- TÜYLÜOĞLU, Şevket ve Şenay, SARAÇ, (2012), “Gelişmiş ve Gelişmekte olan Ülkelerde İnovasyonun Belirleyicileri: Ampirik Bir Analiz”, **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, Cilt: 7, Sayı: 1, ss. 39-74.

- UÇKAN, Özgür, (2006), “Bilgi Politikası ve Bilgi Ekonomisi: Verimlilik, İstihdam, Büyüme ve Kalkınma”, **Bilgi Dünyası**, Cilt: 7, Sayı: 1, ss. 23-48.
- ÜLGER, Özlem ve Özlem, DURGUN, (2017), “Seçilmiş OECD Ülkelerinde Ar-Ge Harcamalarının Büyüme Üzerine Etkileri”, **Ömer Halis Demir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt: 10, Sayı: 4, ss. 105-130.
- ÜNAL, Yenal, (2009), “Bilgi Toplumunun Tarihçesi”, **Tarih Okulu Dergisi**, Sayı: 5, ss. 123-144.
- ÜNAL, Targan ve Nisa, SEÇİLMİŞ, (2013), “Ar-Ge Göstergeleri Açısından Türkiye ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslanması”, **İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi**, Cilt: 1, Sayı: 1, ss. 12-25.
- VİLA, Natalia and Ines, KUSTER, (2007), “The Importance of Innovation in International Textile Firms”, **European Journal of Marketing**, pp.17-36.
- YARDIMCI, Pınar, (2006), “İçsel Büyüme Modelleri ve Türkiye Ekonomisinde İçsel Büyümenin Dinamikleri”, **Selçuk Üniversitesi İİBF Dergisi**, Sayı: 10, ss. 96-115.
- YAYLALI, Muammer, Yusuf, AKAN ve Cem, IŞIK, (2010), “Türkiye’de Ar-Ge Yatırım Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Eş Bütünleşme ve Nedensellik İlişkisi: 1990-2009”, **Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi**, Cilt: 5, Sayı: 2, ss. 13-26.
- YEŞİLORMAN, Mehtap ve Firdevs, KOÇ, (2014), “Bilgi Toplumunun Teknolojik Temelleri Üzerine Eleştirel Bir Bakış”, **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt: 24, Sayı: 1, ss.117-133.
- YILDIRIM, Hüseyin, Emin, AKKILIÇ ve Selim, DİKİCİ, (2017), “Ar-ge Harcamalarının Ekonomik Büyüme ve Dış Ticaret Dengesi Üzerindeki Etkisi: G-20 Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama “, **8. Uluslararası Girişimcilik Kongresi**, ss.821-835.
- YILDIRIM, Süreyya, (Y.T), “Bilgi Ekonomisinin Türkiye Açısından Değerlendirilmesi”, **Sosyal Bilimler Dergisi**, ss. 105-124.

YİĞİT, Sema ve Kubilay, ÖZYER, (2011), “Sürdürülebilir Rekabet Üstünlüğü Kaynağı Olarak Bilgi, SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, ss. 333-359.

YOLOĞLU, Nurhayat, (2012), “Bilgi Toplumu: Olmak ya da Olmamak”, İletişim Fakültesi Dergisi, Cilt: 0, Sayı: 6.

ZERENLER, Muammer, Necdet, TÜRKER ve Esen, ŞAHİN, (2007), “Küresel Teknoloji, Ar-Ge ve Yenilik İlişkisi”, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, ss.653-667.

Elektronik Kaynaklar:

ERCAN, Nihal Y. (2000), “İçsel Büyüme Teorisi: Genel Bir Bakış”, Planlama Dergisi, Özel Sayı-DPT’nin Kuruluşunun 42.Yılı, www.kalkinma.gov.tr/Documents/ercanny.pdf (11.01.2018).

GOEL, Rajeev K. And Rati RAM (1994), “Research and Development and Cultural Change”, Volume: 42, Number: 2, <https://www.journals.uchicago.edu/doi/pdfplus/10.1086/452087> (27.03.2018).

GÜRDAL, Oya (2004), “Bilgi Ekonomisi ve/veya Yeni Ekonominin Reddettikleri”, Cilt: 5, Sayı: 1, ss. 48-73, bd.org.tr/index.php/bd/article/view/222/209 (11.01.2018).

<http://w3.balikesir.edu.tr/~bsentuna/wp-content/uploads/2013/03Regresyon-Analizi.pdf>, (25.06.2018).

<https://prezi.com/yaem2gjxxsvi/panel-veri-analizi/>, (20.04.2018).

<https://www.bilgiustam.com/internetin-tarihcesi/>, (09.05.2018)

<https://www.imf.org.tr>, (21.03.2018).

https://www.ktu.edu.tr/dosyalar/bmyo_c1638.pdf, ss. 1-99, (10.05.2018).

<https://www.oecd.org.tr>, (02.04.2018).

https://www.platinpatent.com/patent_nedir/, (22.01.2018).

https://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&view=bts&kategori=veritbn&kelimese=170144, (21.02.2018).

<https://www.worldbank.org.tr>, (02.04.2018).

<https://www.yok.gov.tr/documents/...strateji.../27077070-cb13-4870-aba1-6742db37696b>, “Türkiye’nin Yükseköğretim Stratejisi”, **T.C Yükseköğretim Kurulu**, (03.02.2018).

KARAATA, Selçuk, (2012), “Yenilik-Yenileşim-İnovasyon Dünyasına Bir Yolculuk”, Ege Genç İş Adamaları Derneği (EGİAD), **İnovasyon Raporu**, www.egiad.org.tr/wp-content/uploads/araştırma-raporlari/inovasyon-raporu.pdf (11.01.2018).

KARABIÇAK, Mevlüt, (2002), “Küreselleşme Sürecinde Gelişmekte Olan Ülke Ekonomilerinde Ortaya Çıkan Yönelim ve Tepkiler”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, dergipark.ulakbim.gov.tr/sduibfd/article/view/50000122906 (11.01.2018).

KELLEÇİ, Mehmet Ali (2003), “**Bilgi Ekonomisi, İş Gücü Piyasasının Temel Aktörleri ve Eşitsizlik: Eğilimler, Roller, Fırsatlar ve Riskler**”, Stratejik Araştırmalar Dairesi, www.bilgitoplumu.gov.tr/wp-content/uploas/.../MALIKelleci-Bilgi-Ekonomisi.pdf (11.01.2018).

KÖK, Recep ve Nevzat, ŞİMŞEK, (T.Y.), “**Panel Veri Analizi**”, ss. 1-28, <http://www.deu.edu.tr/userweb/recep.kok/dosyalar/panel2.pdf> (20.04.2018).

MAYER, Maximilian Benedikt, (2013), “The Unbrearable Lightness of İnternational Relations”, **Technological İnnovations Creative Destruction and Assemblages**, https://www.academia.edu/32238169/The_UnberableLightnes_Technological_Inno_vations_Creative_Destruction_and_Assemblages (11.01.2018).

RUKANCI, Fatih ve Hakan, ANAMERİÇ, (2004), “**Bilgi Toplumu ve Toplumun Bilgilenmesinde Kütüphanelerin Rolü**”, http://www.researchgate.net/publication/28808417_Bilgi_Toplumu_ve_Toplumun_Bilgilenmesinde_KutuphanelerinRolu (12.01.2018).

- SAYGILI Şeref, (2003), “**Bilgi Ekonomisine Geçiş Sürecinde Türkiye Ekonomisinin Dünyadaki Konumu**”, Stratejik Araştırmalar Dairesi Başkanlığı, www.bilgitoplumu.gov.tr/wp.../04/Dr.Seref_Saygılı_Bilgi_Ekonomisine_Gecis.pdf (22.12.2017).
- SAYGILI, Ahmet, (2016), “ Türkiye’de Bilgi Ekonomisi ve İstihdama Katkısı, **11-12 Nisan 2016 2.Üretim Kongresi Bildiri**, <https://www.iku.edu.tr/upp/8562/files/Mustafa%20Şit-Ahmet%20Şit.pdf> (21.12.2017).
- SEYFULAHOĞULLARI, Ayhan ve Mustafa Emre, AKBAŞ, (2013), “**Ekonomide Bilgi İletişim Teknolojilerinin Önemi: Ülkeler Bazında Karşılaştırmalı Bir Analiz**”, ss. 201-212, www.dergipark.gov.tr/download/article-file/165825 (09.05.2018).
- SHAPIRO, Carl, (1999), “**Competition Policy In The Information Economy**”, https://scholar.google.com.tr/scholar?hl=tr&as_sdt=%2C5&q=Competition+Policy+In+The+Information+Economy&btnG, (25.01.2018).
- ŞEKER, Tülay B., (2005), “Bilgi Teknolojilerindeki Gelişmeler Çerçevesinde Bilgiye Erişimin Yeni Boyutları”, **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, dergisosyalbil.selcuk.edu.tr/susbed/article/download/688/640 (14.01.2018).
- TAŞÇI, Kamil (2007), “Bilgi Ekonomisinin Kuramsal Çerçevesi”, **Türkiye’de İnternet Konferansı 8-10 Kasım 2007**, Ankara, inet-tr.org.tr/inetconf12/kitap/Bildiriler/65_40_inet07.pdf (13.01.2017).
- WEBSTER, Frank, (2006), **Theories of the Information Society**, Third Edition, London and New York, <https://aryptome.org/2013/01/aaron-swartz/Information-Society-Theories.pdf> (14.01.2018).

DİZİN

-A-

Araştırmacı sayıları, 78
ARGE, 60, 66

-B-

Bilgi, v, vi, vii, viii, xi, 1, 2, 7, 8, 10, 11,
12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21,
22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 40, 44, 45,
46, 49, 51, 53, 59, 78, 81, 82, 83, 84,
85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93
Bilimsel yayın sayıları, 38
BİT, viii, x, xi, 46, 47, 64

-E-

Eğitim, viii, 16, 45, 49, 60, 81
Ekonomik büyüme, 38, 39, 57, 71

-İ-

İnovasyon, v, vi, viii, 1, 29, 31, 32, 34,
35, 69, 70, 79, 82, 83, 84, 85, 86, 87,
88, 91
İnternet, viii, x, 24, 28, 46, 47, 48, 83,
93

-P-

Panel veri, 67, 68, 69, 72, 76
Patent, viii, x, 37, 45, 54, 55, 56, 69, 70,
76, 89

-T-

Tarım, vii, 5, 7, 16
Teknoloji, vi, 4, 6, 64, 81, 83, 90

