

T.C.
ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI

BİLGİ EKONOMİSİ VE DIŞ TİCARET İLİŞKİLERİ: YÜKSELEN EKONOMİLER ÖRNEĞİ

Yüksek Lisans Tezi

Yunus YÜCEL

Danışman

Doç. Dr. Burhan KABADAYI

Erzincan 2016

TEZ BİLDİRİMİ

"BİLGİ EKONOMİSİ VE DIŞ TİCARET İLİŞKİLERİ: YÜKSELEN EKONOMİLER ÖRNEĞİ" isimli "Yüksek Lisans" tezim tarafımda intihal programı ile incelenmiştir. Buna göre tezimde bilimsel etik ihlali ve intihal olarak nitelendirilebilecek herhangi bir durum olmadığını taahhüt ederim.

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir biçimde elde edildiğini; aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi beyan ederim.

Yunus YÜCEL



TEZ KABUL TUTANAĞI

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Bu alışma, İktisat Anabilim Dalının İktisat Bilim Dalında jürimiz tarafından **Yüksek Lisans** Tezi olarak Kabul edilmiştir.

Danışman / Jüri : Doç. Dr. Burhan KABADAYI



Jüri : Prof. Dr. Murat NİŞANCI



Jüri : Prof. Dr. Ömer Selçuk EMSEN



BİLGİ EKONOMİSİ DIŞ TİCARET İLİŞKİLERİ: YÜKSELEN EKONOMİLER ÖRNEĞİ

Yunus YÜCEL

Erzincan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi, Nisan 2016

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Burhan Kabadayı

ÖZET

Son yıllarda dünya ekonomisi hızlı bir dönüşüm yaşayarak sanayi ekonomisinden bilgi ekonomisine doğru kaymaktadır. Bu ekonomide bilgi yeni bir üretim faktörü olarak üretim faktörleri arasında yerini almıştır. Bilginin ekonomik süreçte önem kazanması ekonomik faaliyetleri giderek daha bilgi yoğun hale getirmiştir. Ayrıca son zamanlarda dünya ticaretinde yaşanan serbestleşme olgusu dış ticaretin önem kazanmasına neden olmuştur.

Bu çalışmada Yükselen Ekonomiler'de bilgi ekonomisinin dış ticaret üzerine etkisi Panel Veri Analizi ile incelenmiştir. Bu etkiyi incelemek için bilgi ekonomisinin göstergeleri olarak kabul edilen Ar-Ge faaliyetleri, patentler ve bilimsel yayınların her birinin dış ticaret üzerine etkisi araştırılmıştır. Bilgi ekonomisini oluşturan bu değişkenlerin çeşitli yıllar aralığındaki değerleri dikkate alınarak Yükselen Ekonomiler üzerinde yedi ayrı ekonometrik model oluşturulmuştur. Ar-Ge' nin dış ticaret üzerindeki etkisi için bir model, patent'in ve bilimsel yayınların dış ticaret üzerindeki etkisi için üç model oluşturulmuştur. Yapılan analiz sonucunda uzun dönemde Ar-Ge harcamalarının, patentlerin ve

bilimsel yayınların ihracat üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Buna karşılık yapılan analiz sonucunda Ar-Ge harcamalarının, patentlerin ve bilimsel yayınların ithalat üzerinde genel olarak istatistiki açıdan önemli bir etkinin olmadığı gözlenmiştir.

Kısa dönemli etkiyi ölçmek için yapılan hata düzeltme testi sonucuna göre ise Ar-Ge, patent ve bilimsel yayınların hem ihracat hem de ithalat üzerinde istatistiksel olarak anlamsız bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yani bilgi ekonomisinin göstergeleri kısa dönemde etkili olmayıp uzun dönemde etkisini göstermektedir. Bu durumun altında bilginin elde edilmesinin ve işlenmesinin uzun dönemde olacağı olgusu yatar. Ar-Ge için kaynak ayrılması kısa sürede gerçekleşecek bir durum olmadığı gibi başarılı Ar-Ge faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan patent başvuruları da uzun zaman da etkisini gösterir. Bilimsel yayınların temeli bilgiye dayalı olduğu için ve bilginin oluşturulması kısa dönemde gerçekleşecek bir durum olmaması bilimsel yayınların da uzun dönemde etkili olacağını ortaya koyar.

Anahtar Kelimeler: Bilgi Ekonomisi, Araştırma ve Geliştirme, Dış Ticaret, Panel Veri Analizleri, Birim Kök Testi.

**KNOWLEDGE ECONOMY AND FOREIGN TRADE AFFAIRS: THE
INSTANCE OF EMERGING ECONOMIES**

Yunus YÜCEL

Erzincan Üniversitesi, Institute of Social Sciences, Economics Department

M.A. Thesis, April 2016

Thesis Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Burhan Kabadayı

ABSTRACT

World economy has been witnessing a swift shift from industrial economy to knowledge economy in recent years. In this sense, knowledge is regarded as a new factor of production. It has gradually gained a significant position that intensifies economic activity. Moreover, the liberalisation of world trade has expanded the importance of foreign trade over time.

This paper analyses the impact of knowledge economy on foreign trade in light of Panel Data Analysis in emerging economies. In order for the paper to examine the effect, the study is based on R&D activities, patents and scientific journals that signal for knowledge economy. Additionally, the paper goes to analyse the impact of this data collected from R&D activities, patents and scientific journals upon foreign economy. It sets seven various economic models upon emerging economies by taking the variables of information economy in different period of times into account. The paper sets a model with regards to the impact of R&D activities on foreign trade and also it sets three models in terms of the effect of patent and scientific journals on foreign trade. In light of the study, the paper finds that R&D expenses, patents and scientific journals have a positive and meaningful role in export in the long run. As a

result of the analyses implemented by the paper, the expenses of R&D, patent and scientific journals have in general statistically no significant role on import.

Emerging economies expand the scope of their imports by replicating the factor of information predicated on R&D and scientific journals from developed countries. While R&D and scientific journals turn into production (patent), foreign-source dependency is expected to decline, which might mean that import might decrease. In order to measure short-term impact, error correction test is carried out. According to this test, R&D, patent and scientific journals statically have a meaningless value both on import and export. That is to say, the indicators of information economy come into existence in the long run rather than in the short run. This result means that the acquisition and processing of information necessitate a long period of time. As the allocation of resource for R&D does not take place in a little while, as a result of successful R&D activities, patent application takes effect in the long run. Similarly, scientific journals, which are based on information and that require prolonged period of time, take effect in the long run.

Keywords: Information Economy, Research and Development, Foreign Trade, Panel Data Analyse, Unit Root Test.

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın hazırlanmasında engin bilgi ve becerisi ile bana yardımcı olup benden desteğini esirgemeyen danışman hocam Doç. Dr. Burhan KABADAYI'ya ve teze yönelik yapıcı eleştirilerinden dolayı tez jüri üyeleri Prof. Dr. Ömer Selçuk EMSEN'e ve Prof. Dr. Murat NİŞANCI'ya en içten teşekkürlerimi ve şükranlarımı sunarım. Tezdeki çevirilerimde bana yardımcı olan değerli arkadaşım İlhan BİLİCİ'ye teşekkür ederim.

Ayrıca hayatım boyunca büyük fedakârlık gösteren annem ve babama en içten duygularıyla sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yunus YÜCEL
Erzincan, 2016

İÇİNDEKİLER

TEZ BİLDİRİMİ	I
TEZ KABUL TUTANAĞI	II
ÖZET	III
ABSTRACT	V
ÖNSÖZ.....	VII
İÇİNDEKİLER.....	VIII
KISALTMALAR CETVELİ.....	X
ŞEKİL ve TABLO NO	XII
GİRİŞ.....	1

I. BÖLÜM

BİLGİ TOPLUMUNA GEÇİŞ SÜRECİ VE BİLGİ EKONOMİSİ	4
1.1. Bilgi	4
1.2. Avcılık ve Toplayıcılıktan Bilgi Toplumuna Geçiş Süreci	5
1.3. Bilgi Toplumu Göstergeleri.....	10
1.4. Bilgi Ekonomisi.....	12
1.4.1. Bilgi Ekonomisi Kavramının Ortaya Çıkışı	16
1.4.2. Bilgi Ekonomisinin Unsurları	18
1.4.2.1. Bilgi	19
1.4.2.2. Bilgi İşçisi.....	20
1.4.2.3. Bilgi ve İletişim Teknolojileri	21
1.4.2.4. İnovasyon	23
1.5. Bilgi Ekonomisinin Göstergeleri	27
1.5.1. Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri	27
1.5.2. Patentler	41
1.5.3. Bilimsel Yayınlar	48

II. BÖLÜM

BİLGİ EKONOMİSİNİN OLASI MİKRO VE MAKRO EKONOMİK ETKİLERİ	53
2.1. Bilgi Ekonomisi ve İktisat	53
2.1.1. Bilgi Ekonomisinin Olası Mikro Ekonomik Etkileri	53
2.1.1.1. Bilgi Ekonomisinde Üretim Fonksiyonu ve Artan Verimler	53
2.1.1.2. Bilgi Ekonomisi ve Tam Rekabet Piyasası	56
2.1.1.3. Bilgi Ekonomisi ve Eksik Rekabet Piyasaları	59
2.1.1.4. Bilgi Ekonomisi ve Tüketim	62
2.1.2. Bilgi Ekonomisi ve Makro Ekonomik Etkileri	63
2.1.2.1. Bilgi Ekonomisinin ve Dış Ticaret	63
2.1.2.2. Bilgi Ekonomisi ve Ekonomik Büyüme İle İstihdam	64
2.3. Literatür İncelemesi	69

III. BÖLÜM

AMPİRİK ANALİZ	78
3.1. Yükselen Ekonomilerde Bilgi Ekonomisinin Dış Ticaret Üzerine Etkilerinin Ekonometrik Analizi	78
3.1.1. Modellerin Oluşturulması	80
3.1.2. Modellerde Durağanlığın Saptanması	82
3.1.2.1. Birim Kök Testi	83
3.1.3. Heterojenlik Testi, Birim Etkiler Analizi ve Panel Veri Analiz Sonuçları	86
3.1.4. Eş Bütünleşme Testi	89
3.1.5. Hata Düzeltme Modeli	93
3.1.6. Pedroni Eşbütünleşme Testi ve ARDL Testi	96
SONUÇ ve ÖNERİLER	104
KAYNAKLAR	107
İNTERNET KAYNAKLARI	118

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AC	: Ortalama Maliyet
ARDL	: Autoregressive Distibuted Lag
ARTC	: Bilimsel Yayın Sayısı
AGÜ	: Az Gelişmiş Ülke
AR-GE	: Araştırma ve Geliştirme
B	: Bilgi
BİT	: Bilgi ve İletişim Teknolojileri
EKK	: En Küçük Kareler
EXR	: Reel Döviz Kuru
GDPPC	: Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
GMM	: Genelleştirilmiş Momentler Metodu
GOÜ	: Gelişmekte Olan Ülkeler
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
GÜ	: Gelişmiş Ülkeler
IPS	: Im, Peseran, Shin
K	: Emek
L	: Sermaye
LLC	: Levin Lin Chu
MC	: Marjinal Maliyet
MG	: Milli Gelir
MSCI	: Morgan Stanley Capital International

- PNT** : Patent Başvuruları
- RD** : Ar-Ge Harcamalarının Gayri Safi Yurtiçi Hasıla İçindeki Payı
- S&P** : Standard and Poors
- s** : Sayfa
- TÜİK** : Türkiye İstatistik Kurumu
- TEPGDP** : Yabancı Ülkelerin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla Toplamları
- vd** : Ve Diğerleri

ŞEKİL VE TABLO LİSTESİ

Şekil No		Sayfa No
Şekil 1.1	Türkiye'de Ar-Ge Harcamalarının GSYH İçindeki Payı	31
Şekil 1.2	Türkiye'de Ar-Ge Harcamalarında Meydana Gelen Artış	36
Şekil 1.3	Türkiye'deki Ar-Ge Harcamalarının Nominal ve Reel Artış Oranı	37
Şekil 1.4	Türkiye'de Ar-Ge Harcamalarının Finansmanı	39
Şekil 1.5	ABD, Japonya ve Güney Kore İçin Yerli Patent Başvuru Sayılarının Grafiği	43
Şekil 1.6	Çin'in Yerli Patent Sayısı Grafiği	47
Şekil 1.7	Ar-Ge Harcamalarının GSYH'ye Oranı ve Kişi Başına GSYH İlişkisi	50
Şekil 1.8	Patent Sayıları ile Kişi Başına GSYH İlişkisi	51
Şekil 1.9	Bilimsel Yayın Adedi ile Kişi Başına GSYH İlişkisi	52
Şekil 2.1	Kısa Dönemde Bilginin Artan Verimliliği ve Üretimde Artış	55
Tablo No		Sayfa No
Tablo 1.1	Bilgi Toplumunun Göstergeleri	11
Tablo 1.2	Sanayi ve Bilgi Ekonomisi Arasındaki Temel Farklar	15
Tablo 1.3	Bilgi Ekonomisinin Unsurları	18
Tablo 1.4	Türkiye ve Seçilen Gelişmiş Ülkeler İçin Ar-Ge Harcamalarının GSYH'deki Payı	30
Tablo 1.5	Seçilen Yükselen Ekonomiler İçin Ar-Ge Harcamalarının GSYH'deki Payı	32
Tablo 1.6	Türkiye İçin Sektöre ve Finans Kaynağına Göre AR-GE Harcamaları	34
Tablo 1.7	Türkiye İçin Sektöre ve Finans Kaynağına Göre AR-GE Harcamalarının Dağılımı	35
Tablo 1.8	Türkiye'de Nominal ve Reel Ar-Ge Harcamalarının Artış Oranı	37
Tablo 1.9	Seçilen Gelişmiş Ülkelerde Yerli Patent Başvuruları	42
Tablo 1.10	Seçilen Gelişmiş Ülkeler İçin Yabancı Patent Başvuruları	45
Tablo 1.11	Yükselen Ekonomiler İçin Yerli Patent Başvuruları	46
Tablo 1.12	Yükselen Ekonomiler İçin Yabancı Patent Başvuruları	47
Tablo 1.13	Seçilen Gelişmiş Ülkelerde Bilimsel Yayınlar	49
Tablo 1.14	Yükselen Ekonomilerde Bilimsel Yayınlar	49
Tablo 2.1	Literatür Tablosu	76
Tablo 3.1	Modelde Kullanılan Değişkenler ve Simgeleri	78
Tablo 3.2	Model 1,2,3,4,5,6,7 İçin Birim Kök Testleri	83
Tablo 3.3	Tek Yönlü Sabit Etkiler Panel Veri Analiz Sonuçları	87
Tablo 3.4	Kao Testi Sonuçları	90
Tablo 3.5	Fisher Eşbütünleşme Testi Sonuçları: Sabitli İz Değerler ve Öz Değerler	90
Tablo 3.6	Fisher Eş Bütünleşme Testi Sonuçları: Sabitli ve Trendli İz Değerler ve Öz Değerler	91
Tablo 3.7	Hata Düzeltme Modeli	93
Tablo 3.8	Pedroni Eşbütünleşme Testi	98
Tablo 3.9	ARDL Testi Sonuçları	100

GİRİŞ

İhtiyaçların sınırsız ve üretim kaynaklarının da kısıtlı olmasından dolayı insanlar yaşamları boyunca ihtiyaçlarını karşılamak ve sahip olmadıkları şeyleri elde etmek için kıt kaynakları etkin biçimde kullanmaları gerekmiştir. Bu mücadelede var olan ürünlerin birbiri ile değiştirilmesi zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır. Böylece ihtiyaçları karşılamak için yapılan bu değiş-tokuş faaliyetleri ticaretin başlangıcını teşkil etmiştir. Zamanla bu faaliyetler üretimin gelişmesiyle birlikte çok büyük ilerleme kat ederek ülkeler arasında dış ticaretin yapılmasına neden olmuştur. Adam Smith'in meşhur eseri Milletlerin Zenginliği kitabının yayınlanmasıyla modern anlamda İktisat Biliminin doğumu gerçekleşmiş ve kitabın önemli araştırma konularının başında ise dış ticaret ilişkileri gelmiştir. Uluslararası ticaret Smith'le beraber teorik çerçevede incelenmeye başlanmıştır.

İnsanlar doğası gereği ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılamak isterler. Şüphesiz ki bunun için de insanlar yaşarken diğer insanların varlıklarına ihtiyaç duymuştur. Aristo'nun tabiriyle insan sosyal bir hayvandır (zoon politikon). Toplumsal etkileşim, insanoğlunun sosyal çevrede mesleki uzmanlaşması ve beşeri bilginin kümülatif artarak yeni nesillere miras kalması tarihsel anlamda sosyal gelişmeyi ve medeniyetlerin ilerlemesini sağlamıştır. Bu süreç toplumların ilkel toplumdaki tarım toplumuna daha sonra sanayi toplumuna ve son aşamada ise bilgi toplumuna geçiş şeklinde özetlenebilir. Bu geçiş esnasında ekonomik kriterler dikkate alındığında ekonominin de tarım ekonomisinden sanayi ekonomisine ve bilgi ekonomisine doğru geçiş yaptığı görülür.

Bilgi ekonomisine geçişte, bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan ilerlemelerin zamanla ekonomiye yansımaları etkili olmuştur. 20. YY'nın sonlarında başta ABD olmak üzere bazı gelişmiş ülkelerde hızlı bir büyüme ve düşük oranlı işsizlik görülmüştür. Yapılan araştırmalar sonucunda, yaşanan bu ekonomik

başarısının nedeninin bilgi ve teknoloji üretimine yapılan yatırımlar olduğu bulunmuştur.¹

Bilgi ve iletişim araçlarındaki teknolojik gelişme, küreselleşmenin 20. YY'ın sonrasında daha da ivme kazanmasına yol açmıştır. Bilgi ekonomisi ve bilgi ekonomisinin gerekliliği küreselleşmenin etkisiyle gelişmekte olan ülkelere de hızlıca yayılmış ve yerküre yeni bir toplumsal aşama olan bilgi toplumuna diğer aşamalara nispeten hızlı bir geçiş yapmıştır. Yeni toplumun oluşmasında bilgi etkili olduğu için bilginin oluşmasını sağlayacak araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin önemi artmıştır. Dolayısıyla yeni yüzyılda bilgi, araştırma ve geliştirme, teknoloji, nitelikli iş gücü ve rekabet ekonomik başarının anahtar kelimeleri haline gelmiştir.

Bilgi ekonomisine geçişle birlikte ülkelerin üretim yapısında değişim yaşanarak bilgi yoğun ürünler üretilmeye başlanmıştır. Bu yeni ürünlerin üretimi yüksek derecede teknoloji ve bilgi içerdiği için teknolojik bilginin üretimi önem kazanmıştır. Ayrıca bilgi, üretim faktörleri arasında yer alarak üretimde katma değer oluşturması da teknolojik bilginin önemini ön plana çıkarmıştır. Teknolojik bilgiye sahip olan ülkelerde, bilgiye dayalı ürünlerin üretiminin artması ve bu ürünleri üretemeyen diğer ülkelerde ise küreselleşmenin de etkisiyle teknoloji yoğun ürünlere talebin artması dış ticareti etkilemiştir. Yani bilgi ekonomisi bir taraftan ihracatın diğer taraftan ithalatın artmasını ve teknolojik ürünü üretemeyen yenilikçi olmayan ülkelerin bu ürünü ithal etmek zorunda kalması problemini gündeme getirmiştir. Fakat bir ürünü ihraç eden ülkelerin daha sonraki zamanlarda söz konusu ürünleri ithal etme durumu da vardır. İktisat literatüründe, başlangıçta teknolojiye sahip olmayıp daha sonradan öğrenme ve taklit gibi yollarla bu teknolojiye ulaşan ülkelerin, ilk etapta ithal ettiği ürünleri daha sonradan ihraç etme durumunu açıklayan hipotezler vardır. Bu hipotezlerden biri Posner (1961) tarafından ortaya atılan "teknoloji açığı hipotezidir". Posner'e göre, bir yeniliği ilk defa bulan ülkeler o ürünün ihracatçısı olurlar. Fakat zamanla diğer ülkeler, öğrenme ve taklit gibi yollarla teknolojiyi elde ederek ve sahip oldukları ucuz emek sayesinde avantaj sağlayarak malı ilk icat eden ülkeden daha düşük maliyetle söz konusu malı üretme

¹ Alev Söylemez, "Yeni Ekonomi, Rekabet ve Rekabet Politikaları", Perşembe Konferansları Yayınları, Haziran 2001, s. 83-84.

imkanına kavuşurlar. Dolayısıyla bir ürünü ilk icat eden ülkeler, daha düşük maliyetle üretim yapan diğer ülkelerle rekabet edemeyerek söz konusu ürünü ithal etmek zorunda kalacaklardır.² Bir diğer hipotez olan "ürün dönemleri hipotezi" Raymond Vernon (1966) tarafından ileri sürülmüştür. Bu hipotez de malın icat edilmesinden dış ticareti etkilemesine kadarki süreç dönemlere ayrılmıştır.³ Birinci döneme; yeni ürün aşaması, ikinci döneme; olgunlaşmış ürün aşaması ve üçüncü döneme ise standart ürün aşaması adı verilip son aşamada ürünü icat eden ülkenin artık o ürünün ithalatçısı olduğu açıklanır.⁴

Böylesi durumların neticesinde son yüzyılda bilgi ekonomisinin dış ticaret üzerine etkileri araştırma konusu olmuştur. Bu tez çalışmasının amacı, bilgi ekonomisinin Yükselen Ekonomiler özelinde dış ticaret üzerindeki etkisini incelemektir. Çalışmanın temel hipotezi; bilgi ekonomisi göstergelerinin ihracat üzerinde pozitif etki oluşturacağı iken, ithalat üzerinde ise merak uyandırıcı bir durum sergilemesidir. Bilgi ekonomisi ve dış ticaret ilişkileri konusunu Yükselen Ekonomiler özelinde incelemenin temel nedeni, bilgi ekonomisinin son yıllarda istikrarlı bir büyüme sergileyen Yükselen Ekonomileri daha çok ilgilendirmesidir. Çünkü gelişmiş ülkeler zaten teknoloji yoğun ürünler üretebilmekte ve bu ürünleri ihraç edebilmektedirler. Dolayısıyla teknoloji yoğun ürünleri Yükselen Ekonomilerin ihraç ve/veya ithal ettikleri durumları araştırmak ve bu ürünleri daha çok üretip ihraç etmelerini sağlayacak unsurları araştırmak daha fazla çalışmaya ve meraka değer bir durumdur. Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümünde bilgi toplumuna geçiş, bilgi ekonomisinin ortaya çıkışı, bilgi ekonomisinin unsurları ve göstergeleri ele alınmıştır. İkinci bölümde bilgi ekonomisinin iktisadi etkileri mikro ve makro iktisadi perspektifte incelenmiştir. Ayrıca bu bölümde bilgi toplumu ve/veya bilgi ekonomisi üzerine yapılan iktisat yazıtındaki çalışmalar tetkik edilmiştir. Üçüncü bölümde ise literatür çalışmalarından esinlenerek ekonometrik analizler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular çalışmanın sonuç bölümünde tartışılmıştır.

² Halil Seyidoğlu, *Uluslararası İktisat*, İstanbul 2009, s. 101.

³ Seyidoğlu, s. 102.

⁴ Hayriye Atik ve Oğuzhan Türker, *Modern Dış Ticaret Kuramları*, Ekim 2011, s. 115-117.

1. BÖLÜM

BİLGİ TOPLUMUNA GEÇİŞ ve BİLGİ EKONOMİSİ

1.1. Bilgi

Geçmişten günümüze kadarki süreçte bilgi insan yaşamında hep hayati bir öneme sahip olmuştur. İnsanlığın ilk zamanlarında bilginin temeli insanların çevreyi tanıması ve kendini korumasından ibaret iken, günümüzde ise bilgi, toplumun her aşamasında kendine yer bularak önemli bir konuma gelmiştir. Bilginin bu derece hayati öneme sahip olmasından dolayı ve geçmişinin çok eski zamanlara dayandığından olsa gerek bilgi ile ilgili çeşitli tanımlamalar yapılmıştır. Türk Dil Kurumu'na göre bilgi; "İnsan aklının erebileceği olgu, gerçek ve ilkelerin bütünü" veya "İnsan zekasının çalışması sonucu ortaya çıkan düşünce ürünü, malumat" olarak tanımlanmaktadır.⁵ Bilgi kavramını Bayram (2010) ise "belirli bir süreçten geçirilmiş veri" olarak tanımlamıştır. Bu kavrama göre veriden sürece, süreçten de bilgiye doğru yönelen bir şema vardır. Veri, olaylar hakkındaki birbirinden ayrı, nesnel gerçekleri ifade eder. Diğer bir ifadeyle tanımlanamayan rakam, harf ve simge gibi kavramlardır. Bilgi, zamanla değişim içinde olmuş ve gücün kaynağı haline gelmiştir. Geçmiş dönemlerde bir fabrikaya, daha önceki dönemlerde toprağa, fiziki güce sahip olan insanlar gücü elinde bulunduruyor iken, günümüzde ise bilgiye sahip olan bireyler, devletler gücü elinde bulunduruyorlardır. Yani gücün kaynağı zamanla bilgiye kaymıştır.⁶

Bilgi ekonomisinin yaşandığı günümüz çağında bilgi, "üretim faktörleri arasında yer alan, sistemli bir şekilde iletişim araçlarıyla başkalarına aktarılan makul bir olgu" olarak ifade edilir.⁷

Bilginin ilerlemesini sağlayan faktörler genel anlamda iki grupta toplanır. Bu faktörlerden birincisi psikolojik nedenler diğeri sosyal nedenlerdir.

⁵ <http://www.tdk.gov.tr> (15/12/2014)

⁶ Hakan Bayram, *Bilgi Toplumu ve Bilgi Yönetimi*, İstanbul 2010, s. 286-295.

⁷ Halil Mutioğlu-Fahriye Gözgülü, "Küreselleşme Çağında Bilgi Ekonomisindeki Yeni Gelişmeler ve Rekabet Gücü", 3. İzmir Ulusal Ekonomi Kongresi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları*, İzmir 2013, s. 110.

Psikolojik Nedenler: İnsanoğlunun doğası gereği gizliyi arayan, meraklı, tecrübe edinmeye eğimli bir yapıda olması ve insanoğlunda var olan deneme ve sınama arzusu bilgiyi artırmaya etki eder. İnsanın gizliyi arama isteği ve merakı onu, dikkatini çeken nesnelere incelemeye ve araştırmaya sevk eder. İnsanda bulunan hayranlık melekesi, onu önce düşünmeye, sonra soru sormaya yönlendirir. Bu kanıtı Aristo'nun *Metafizik*'inde söylediği "Bütün insanlar doğal olarak bilmek isterler" sözü destekler. İşte bilginin ilerlemesini insanda bulunan yukarıda bahsedilen melekeler sağlar.⁸

Sosyal Nedenler: Tarihsel süreç içinde bilgi birikimine katkı sağlayan sosyal faktörlerden biri yazının keşfi, diğeri ise bilimsel metodun keşfidir. Bu sosyal faktörlerden yazının keşfi bilginin ilerlemesine en fazla katkıyı sağlamıştır. Çünkü yazının keşfine kadarki süreçte insanlar kendilerinden sonraki nesillere ancak hafızasında kaldığı kadarıyla bilgi aktarımını gerçekleştiriyordu. Yazının keşfiyle birlikte her nesil kendinden önceki bilgileri tam olarak elde edip buna yenilerini ekleyip kendinden sonraki nesle aktarma imkanına kavuşmuştur. Sosyal nedenlerden diğeri olan bilimsel metodun keşfi de bilginin gelişmesine katkı sağlar. Çünkü teknoloji bir toplumun motoru ise bilimsel metotta o motorun mekanizmasıdır.⁹ İlk defa Galileo (1564-1642) tarafından keşfedilen bilimsel metot, gerçeği öğrenmek ve toplumsal gelişme yasalarına ulaşmak amacıyla sistematik bilgi edinme yolu olarak ifade edilir.¹⁰

1.2. Avcılık ve Toplayıcılıktan Bilgi Toplumuna Geçiş Süreci

İlk insandan günümüze kadarki süreçte insanoğlu yaşamını sürdürmek için ihtiyacı olan mal ve hizmetleri üretme yönünde sürekli çalışmış ve günümüzde de çalışmaya devam etmektedir. Bu süreç doğal olarak geçmişten günümüze sürekli değişerek gelmiştir. Bu değişim toplumların geçirdikleri evrimlere göre çeşitli dönemlere ayrılmıştır. Meydana gelen bu dönemler birbirinden bağımsız olarak

⁸ Cihan Dura-Hayriye Atik, *Bilgi Toplumu Bilgi Ekonomisi ve Türkiye*, 1. bs., İstanbul 2002, s. 138.

⁹ Dura- Atik, s. 139-140.

¹⁰ E. Özkalp, H. Arıcı, R. Bayraktar, O. Aydın, B. Erkal, A. Uzunöz, *Sosyolojiye Giriş ve Yöntem*, E. Özkalp (edt.), Davranış Bilimlerine Giriş, s.11, Eskişehir 2004. Dura- Atik, s. 142.

oluşmamıştır. İnsanlık tarihine bakıldığında üç farklı ekonomik yapıya geçiş görülmektedir.¹¹ Bu ekonomik yapılar şöyledir.

- İlkel ekonomiden tarımsal ekonomiye geçiş,
- Tarımsal ekonomiden sanayi ekonomisine geçiş,
- Sanayi ekonomisinden bilgi ekonomisine geçiş.

İlkel toplumda insan, avcılık ve toplayıcılık ile yaşamını sürdüren bir profile sahiptir. Bu toplumda insanoğlu bir üretim yöntemi geliştirmeyip doğada var olan nimetlerle yetinme çabası içindedir.¹² Fakat zamanla insanların toprağı işlemeyi öğrenmesi ve yerleşik hayata geçme mücadelesi toplum yapısında bir değişime yol açmıştır. Ortaya çıkan bu yeni toplum yapısı tarım toplumu olarak ifade edilir.¹³ Yaklaşık olarak sanayi devriminden 10 000 yıl önce insanoğlu yerleşik tarıma geçmede başarı sağlamıştır. Bu dönemde insanlar hayvanları evcilleştirmeyi ve bitkileri yetiştirmeyi öğrenmişlerdir. Tarım toplumuna geçiş yavaş yavaş ilerleyen ve çok uzun zaman alan bir süreçtir. Tarım farklı zamanlarda ve farklı bölgelerde meydana gelip gelişme göstermiştir. Bu gelişme ilk olarak Ortadoğu'da yeni bir ekonomik hayatın oluşmasına neden olmuştur. Tarıma dayalı bu ekonomi şekli daha sonra Avrupa, Asya ve Afrika'da yayılmış ve bu yayılma binlerce yıl almıştır.¹⁴

Tarımda meydana gelen değişimler toplumlarda değişim meydana getirmiştir. Tarım toplumları odağında toprağın işlenmesi sonucu elde edilen tarımsal üretime dayanır.¹⁵ Tarım toplumunun yaşandığı tarım döneminde ilk toprağına bağlı yerleşim biçimi başlamıştır. Böylece ilkel toplumda mağaralarda, kulübelerde ve çadırlarda yaşayan göçebe insanlar tarıma elverişli topraklara yerleşerek ilk köyleri meydana getirdiler. Tarıma geçiş, toprağı işlemeye yardımcı olan aletlerin icat edilmesine ve gelişmesine neden olmuştur. Ayrıca toprağına bağlı yerleşimle birlikte üretim olgusu ortaya çıkmıştır. Çünkü ilkel toplumun yaşandığı dönemde sadece tüketmek için avcılık ve toplayıcılık faaliyetinde bulunan insan, tarım toplumunda doğanın

¹¹ Arif Özsağır, *Bilgi Ekonomisi*, 3. bs., Ankara 2013, s.70.

¹² Hüsnü Erkan - Canan Erkan, *Kültür Politikamızda Yeni Boyutlar*, Ankara 1998, s. 22.

¹³ H. Naci Bayraç, "Yeni Ekonomi'nin Toplumsal, Ekonomik ve Teknolojik Boyutları", *Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:4, Sayı:1, Haziran 2003, s. 45.

¹⁴ Tefik Güran, *İktisat Tarihi*, İstanbul 2003, s. 7.

¹⁵ Veysel Bozkurt, *Değişen Dünyada Sosyoloji*, İstanbul 2005, s.138.

verdikleriyle yetinmeyip onu geliştirerek üretime geçmiştir.¹⁶ Bu toplumda üretimi yapmayı sağlayan güç kara sabanı çeken, kazma kürek gibi aletleri kullanan kas gücüdür.¹⁷

Tarım toplumunun oluştuğu dönemde genel hatlarıyla meydana gelen gelişimler köylerin oluşması, bazı hayvanların evcilleştirilmesi ve bazı bitkilerin yetiştirilmesinin öğrenilmesinden ibarettir. Bu gelişmelerden dolayı toplumlarda ekonomik ve sosyal değişim yaşanmıştır. Tarım toplumunda gerçekleşen bu değişimlere bakıldığında ilkel toplumda görülen avcılık, toplayıcılık ve basit iş bölümünün yerini, tarım toplumunda hayvancılık, tarım ve daha gelişmiş iş bölümünün aldığı görülür. Bu gelişmelerin sonucunda nüfus artışı yaşanmış, ekonomik büyüme hızlanmış, ticaret gelişmiş ve teknolojik gelişme alanında ilerleme sağlanmıştır.¹⁸ Nüfus artışının görülmesinin altında bazı nedenler yatmaktadır. M.Ö. 8 bin yıllık süre içerisinde ekonomik büyümenin hızlanması nüfus artışını desteklemiştir. Ayrıca tarımsal verimliliğin artması da nüfus artışına neden olmuştur. Sabanın icadı ile toprağın işlenmesi sırasında toprağın daha fazla hava alınması sağlanarak toprağın verimliliğinin artması başarılmıştır. Ayrıca tarımda gübre kullanımıyla da verimlilik artışı sağlanmıştır. Böylece besin kaynaklarının artması sağlanmıştır. Tüm bu durumlar ve tarımın işbölümünü zorunlu kılması sonucunda nüfus artışı yaşanmıştır.¹⁹

Sanayi devrimi iktisat tarihçileri açısından insanlığın ikinci ve büyük bir dönüm noktası olmuştur. Bu devrim teknolojik yeniliğin üretimde kullanılmasının ekonomik alana yansıdığı gibi sosyal, kültürel ve politik alanlara da yansımaları kapsayan bir süreç olarak oluşmuştur. James Watt'ın (1765) buhar makinesini keşfetmesi *teknolojik açıdan*, Adam Smith'in "Milletlerin Zenginliği" (1776) isimli eseri *ekonomik açıdan*, 1789 Fransız Devrimi *politik açıdan* dönüm noktaları oldu. Dolayısıyla sanayi devrimi İngiltere'de görülen teknolojik ve ekonomik devrimle ve Fransa'da meydana gelen politik devrimin bir ürünü olarak doğdu. Sanayi devrimiyle

¹⁶ Erkan - Erkan, s. 23-24.

¹⁷ Kazım Ütük, *Bilgi Toplumu*, www.bilisim2023.org. (21/12/2015).

¹⁸ Güran, s. 9-11.

¹⁹ www.notoku.com. (01/12/2015). ve Güran, s. 10.

birlikte üretim el tezgahlarından fabrikalara kaydı. Ekonomik yaşamda işbölümünde gelişme yaşandı. Böylece verimlilikte artış yaşandı. Fabrikalara dayalı üretimin ön plana çıkması ekonomik alanda etkili olduğu gibi sosyal alanda da etkili olmuştur. Fabrikalara dayalı üretim sayesinde kent yapısı değişti, çekirdek aile tipi ortaya çıktı.²⁰ Bir dönüm noktası olan sanayi devrimi hiç şüphesiz ekonomik alanda dönüşüm yaşatarak sanayi ekonomisinin oluşmasında etkili olmuştur. İngiltere'de başlayıp tüm Avrupa'ya yayılan bu sanayi ekonomisinin ortaya çıkmasında iki önemli faktör vardır. Birincisi buhar gücünün kullanımı, diğeri ise elektrik enerjisinin kullanımınıdır.²¹ Bu iki temel faktörün kullanılmasıyla birlikte üretim alanı artık tarımdan sanayiye doğru kaymıştır. Sanayi devrimi ile meydana gelen ekonomik ve sosyal değişimler "sanayi toplumu" olarak adlandırılan yeni bir sosyal yapıyı beraberinde getirmiştir. Artık sosyal yapı tarım toplumu kapsamından çıkıp sanayiye dayalı bir yapıya bürünmüştür.²²

Sanayi ekonomisine geçişle birlikte dünya ekonomisinde o tarihe kadar hiç görülmemiş bir üretim sağlanmıştır. Sermaye ve işletme kârları artmış ve ölçek ekonomileri önemli avantajlar oluşturmuştur. "Ölçek ekonomileri, firmaların ve/veya fabrikaların tesislerini büyütmesiyle üretim kapasitesinde yaşanan artışlar neticesinde ortalama maliyetlerdeki (AC) azalmaya denir". Bu olumlu durum neticesinde firmalarda ve/veya fabrikalarda tasarruflar oluşur.²³ Sanayi ekonomisinin yaşandığı dönemde önemli ekonomi teorileri ve teorisyenleri kendilerini göstermeye başlamıştır. İlk ekonomi teorisi olarak klasik ekonomi, ilk teorisyen olarak da A. Smith gösterilebilir.²⁴

Toplumsal dönüşüm sürecinde insanoğlunun ulaştığı son aşama bilgi toplumu ve bilgi toplumunun öngördüğü ekonomik aşamadır. Son yüzyılda sanayileşme sürecini tamamlamış toplumlarda ve yeni sanayileşmiş ülkelerde bilgi toplumu veya sanayi ötesi toplum olarak ifade edilen tamamen yeni bir toplumsal yapının meydana

²⁰ Hüsnü Erkan, *Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme*, 3.bs., 1997, s. 3-5.

²¹ Orhan Türkdoğan, *Sanayi Sosyolojisi: Türkiye'nin Sanayileşmesi*, Töre Devlet Yayınevi, Ankara, 1981, s. 35, Aktaran: Arif Özsağır, *Bilgi Ekonomisi*, Ankara 2013, s. 74.

²² Mustafa Erkal, *Sosyoloji*, 9.bs., İstanbul 1998, s. 49.

²³ <http://www.enfal.de>. (15/01/2016).

²⁴ Süreyya Yıldırım, "Bilgi Ekonomisi ve Bilgi Ekonomisinin Türkiye Açısından Değerlendirilmesi", *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt:7, Sayı:12, Aralık 2004, s. 107.

geldiği görülmektedir.²⁵ Meydana gelen bu yeni toplumun ortaya çıkmasında 1950 ve 1960'lı yıllarda gelişmiş ülkelerde bilgi teknolojilerinin giderek artan bir şekilde kullanımı etkili olmuştur. İnsanoğlunun ulaştığı bilgi toplumu aşamasında, bilgi teknolojileri ve bilgi sadece tarım, hizmet ve sanayi alanlarında değil sağlık, eğitim ve iletişim alanlarında da kullanılmaktadır. Bu durum sayesinde bilgi toplumundaki gelişmeler üretimin ve verimliliğin artmasına neden olmaktadır.²⁶ Bilgi toplumunun oluşmasına etki eden bir diğer faktör sanayi toplumunda yaşanan sıkıntılardır. 1970'li yıllarda petrol krizinin yaşanması sanayi toplumunda sıkıntılar meydana getirmiştir. Ayrıca sanayinin meydana getirdiği bir olumsuz etki olan çevre kirliliği sorununun insanların geleceğini tehdit etmesi sıkıntısı ve dünyadaki hammaddelerin bitme endişesi toplumları bilgi ve teknolojiye doğru yönlendirmiştir.²⁷

Bilgi toplumu, bilginin toplanması, işlenmesi ve dağıtılması ile ilgili faaliyetlerin olduğu toplumdur.²⁸ Bilgi toplumunda bilgi ve teknoloji çok önemli bir yer işgal etmektedir. Bu toplum yapısında bilgi, üretimin niteliğini etkilemiş, ekonomiyi şekillendirmiş ve mesleki yapıları da değiştirmiştir. Ayrıca bilgi toplumunda bilgi bir mal olarak görüldüğü için zamanla alınıp satılmaya konu olmuştur. Böylece bilgi ticarileşmiş ve kaynağı yeni bilgi teknolojisine dayanan yeni bir sektör oluşmuştur.²⁹ Bilgi toplumuna geçiş mal ve hizmet talebinde değişikliğe yol açmıştır. Bilgi toplumunu oluşumunda etkili olan bilginin hızlı bir şekilde yayılma olgusu sayesinde toplumlar ve bireyler bilinçlenmiştir. Bilinçlenme doğrultusunda talep yapısında değişim yaşanmıştır. Bu durumda üretimin çeşitlenmesine neden olmuştur.³⁰

Yeni toplumda bilgi çok önemli bir konuma sahiptir ve insanlar internet aracılığıyla bu önem arz eden bilgiye kısa bir sürede ulaşma fırsatına kavuşmuştur.

²⁵ Şafak Kaypak, " Bilgi Toplumu Olma Yolunda Kentsel Değişim ve Bilgi Kentleri", 8. *Uluslararası Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Dergisi*, Ekim 2010, s. 129.

²⁶Coşkun Can Aktan - Mehtap Tuğ, "Bilgi Toplumu ve Türkiye", <http://www.academia.edu> (12/07/2015) s. 6-7.

²⁷ Mustafa Kurt, "Bilgi Toplumu Geçiş ve Bilgi Toplumu Ekonomik Yönü", <http://www.bilisim2023.org/>, (15/12/2015).

²⁸ Dura- Atik, s. 272.

²⁹ Muharrem Eş - Tuncay Güloğlu, "Bilgi Toplumu Geçişte Kentleşme ve Kentsel Yoksulluk:İstanbul Örneği", *Bilgi Dergisi*, Cilt:8, Sayı:1, 2004, s.80.

³⁰ Bayraç, s. 46.

Ayrıca bilgi toplumun yaşandığı çağda teknolojik araçlar sayesinde insanlar kısa bir süre zarfında dünyanın farklı yerlerinde bulunma fırsatına da sahiptirler.

Tarım toplumundan sanayi toplumuna geçiş uzun bir zaman diliminde gerçekleşmiştir. Fakat sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş, yeni teknolojilerin gelişme hızının büyüklüğünden ve bu dönemin insanların teknolojiye uyum sağlama esnekliğinin yüksek olmasından dolayı çok daha hızlı gerçekleşmiştir. Bu yeni topluma geçişin ana faktörü bilişim teknolojilerinin temelindeki bilgisayarlar olmuştur.³¹ Bilgi toplumuna geçişte bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) ön planda olmakla birlikte bir ülkenin bilgi toplumuna geçmesi için sahip olması gereken bazı şartlar vardır. Bunlar;

- Sağlıklı bir sanayi toplumuna,
- Bilgiyi üreten ve işleyen bilgi sınıfına,
- Bilgi gücüne,
- Toplumun bilgi gücünü kullanabileceği taşıma aracına, yani bilgisayar ve iletişim ağlarına sahip olmak gerekir.³²

1.3. Bilgi Toplumu Göstergeleri

Bilgi toplumu göstergelerini Kuo (1990), Crawford (1991), Wang ve Dordick (1993) ile Atik (1997) üçlü ayrıma tabi tutarak sınıflandırmışlardır. Bu sınıflandırmadaki gruplar;³³

- 1) Ekonomik göstergeler,
- 2) Altyapı göstergeleri,
- 3) Sosyal göstergelerdir.

Bilgi toplumu göstergelerinden birincisi, bilgi toplumunun ekonomik göstergeleridir. Bu gösterge incelendiğinde iki ana gruba ayrıldığı görülür. Bunlardan birincisi toplam istihdam içerisindeki bilgi işgücünün payını gösteren parametredir.

³¹ Erkan, s. 11, s. 73

³² Kazım Ütük, "Bilgi Toplumu ve Türkiye", <http://www.bilisim2023.org>. (10/12/2015).

³³ Hayriye Atik- Kıvanç Halil Arıç, "Bilgi Toplumu ve Avrupa Birliği: İstatistiksel Bir Analiz", 7. *Uluslararası Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Dergisi*, Ekim 2009, s. 723.

Diğeri ise bilgi sektörünün GSYH içindeki payının belirleyen parametredir. Ekonomik göstergelerden ikinci grup gösterge eğitim ve Ar-Ge harcamalarının GSMH içindeki paylarından oluşur. Bilgi toplumu göstergelerinden ikincisi, altyapı göstergeleridir. Bu gösterge üç grupta sınıflandırılır. Bunlar medya iletişimi, telekomünikasyon ve bilgisayarlaşmadır. Bilgi toplumu göstergelerinden sonuncusu ise, sosyal göstergelerdir. Bu gösterge de üç grupta sınıflandırılır. Bunlar genel okuma yazma oranı (10 yaşın üzerindeki her 1000 kişiye düşen yayın sayısı), eğitim düzeyi (yüksek öğrenim görenlerin nüfus içindeki yüzdeler dilimi) ve toplam istihdam içindeki kadının payıdır.³⁴

Bu bilgiler aşağıdaki Tablo 1.1'de daha açık bir şekilde gösterilmiştir.³⁵

Tablo 1.1: Bilgi Toplumunun Göstergeleri

EKONOMİK GÖSTERGELER	
	Istihdam içerisindeki bilgi işgücünün yüzdeler dilimi
	Eğitim harcamalarının GSMH içindeki Payı
	Ar-Ge harcamalarının GSMH içindeki Yüzdeler dilimi
	Kişi başına GSYH
ALTYAPI GÖSTERGELERİ	
	Yaygın Medya İletişimi <ul style="list-style-type: none"> ✓ Her 1000 kişiye düşen gazete sayısı ✓ Her 1000 kişiye düşen radyo lisansı ✓ Her 1000 kişiye düşen TV lisansı
	Telekomünikasyon <ul style="list-style-type: none"> ✓ Her 1000 kişiye düşen telefon hattı
	Bilgisayarlaşma <ul style="list-style-type: none"> ✓ Her 1000 kişiye düşen bilgisayar sayısı ✓ Kişi başına BİT'leri harcaması
SOSYAL GÖSTERGELER	
	Yüksek okula kayıt oranları
	Toplam istihdam içerisindeki kadının payı

Kaynak: Tanna ve Atik,2014:s.3.

³⁴ Atik-Arıç,s.723-724.

³⁵ Hayriye Atik-Sailesh Tanna, "Informatisation in the European Union: A comparison with USA and Japan", *Curve is the Institutional Repository for Coventry University*, November 2014, s. 3.

1.4. Bilgi Ekonomisi

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen ilerlemelerin ekonomiye yansması zamanla ekonomik yapıda dönüşümün yaşanmasına neden olmuştur. Bu dönüşüme bilişim teknolojileri öncülük ettiği için ekonomik yapının artık sanayi ekonomisinden bir adım öne giderek yeni bir ekonomik yapının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Gerçekleşen bu yeni ekonomik yapıya E-ekonomi, dijital ekonomi, yeni ekonomi ve bilgi ekonomisi gibi yeni kavramlar denilmektedir.³⁶

Ortaya çıkan bu yeni ekonominin genel hatlarıyla özellikleri şöyledir.³⁷

- Bilgi ekonomisine konu olan mal ve hizmetler, enformasyon ve iletişim teknolojilerine dayalı olan mal ve hizmetlerdir.
- Bilgi ekonomisi dijital ve moleküler bir ekonomidir.
- Bilgi ekonomisi küresel bir ekonomi olup bu ekonomide sanallaşma önemli rol oynamaktadır.
- Yeni ekonomi ağ ekonomisidir.
- Yenilik yoğun ekonomidir.
- Hız ekonomisidir.
- Son olarak zamanla bu ekonomide alıcılar ile satıcılar arasında bulunan tedarikçiler yok olacaklardır.

Bilgi ekonomisi kavramı ilk olarak Machlup tarafından kullanılmıştır³⁸. Bu terim ile ilgili literatürde çeşitli tanımlamalar vardır. Bu tanımlamalardan bazılarını bakıldığında;

❖ Bilgi toplumunda temel üretim faktörü olarak bilgi kabul edilir. Bu üretim faktörü kullanılarak bilgiye dayalı üretim ilişkilerinin şekillendirildiği ekonomiye bilgi ekonomisi denir.³⁹

³⁶ M. Şahin -Z. Şahin, *Bilgi Ekonomisinde Entelektüel Sermayenin Önemi*, N. Kargı (edt.), Bilgi Ekonomisi, s.131, Bursa 2006.

³⁷ O. Kaymakçı, *Bilgi Ekonomisi: Rekabet, Piyasa ve Ar-Ge*, N. Kargı (edt.), Bilgi Ekonomisi, s.110, Bursa 2006. ve Yılmaz Akyüz, A.Şahin Görmüş ve Çetin Bektaş, "Bilgi Toplumuna Geçiş Sürecinde Bilginin Artan Ekonomik Değeri ve İşletmeler Üzerindeki Etkileri", www.bilisim2023.org. (10/12/2015).

³⁸ Kamil Taşçı, "Bilgi Ekonomisinin Kuramsal Çerçevesi", *12. Türkiye'de İnternet Konferansı*, Kasım 2007, s.319.

❖ Bilgi ekonomisi, bilgi ve entelektüel sermaye nitelikli soyut varlıkların üretilmesine, kullanılmasına ve dağıtılmasına dayanan ekonomik yapıdır.⁴⁰

❖ Bilgiyi üreten ve üretimde etkin bir şekilde kullanan ekonomiye bilgi ekonomisi denir.⁴¹ Kevük'ün (2006) tanımına göre bilgi ekonomisi, bilginin elde edilmesi, işlenmesi, dönüştürülmesi ve dağıtılması sürecini kapsayan kavramdır.⁴²

Bilgi ekonomi kavramının sınırlarını tam olarak belirleyip bir tanım yapmanın mümkün olmadığını ileri süren görüşler vardır. Bu görüş sahipleri eski ekonomi ile mukayeseler yaparak tanımlamada bulunmuştur. Bu tanımlamaya göre yeni ekonomi, bilgi ve iletişim teknolojilerinin baskın olduğu yeni üretim ve tüketim şekli olarak ifade edilir.⁴³

Bilgi ekonomisi ile ilgili yapılan tanımlamalara bakıldığında bilginin yapılan tanımlamalarda buluşma noktası olduğunu görürüz. Fakat bilgi sadece bilgi ekonomisinin temelini oluşturmakla kalmayıp bütün ekonomik sistemlerin temelini de oluşturur. Bu yüzden ekonomik sistemler bilgidен bağımsız olarak düşünülemez. Fakat bilginin sanayi ekonomisinde sahip olduğu önem ile bilgi ekonomisinde sahip olduğu önem birbirinden farklıdır. Bu yeni ekonomide bilgi üretim faktörleri arasında en büyük öneme sahiptir. Bu sebeple günümüz ekonomisinde bilgi, ekonomik savaşın en önemli silahı olarak kabul edilir.⁴⁴

Tarım toplumundan sanayi toplumuna, sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş sürecinde meydana gelen toplumsal değişimler ekonomik faaliyetlerde de hiç şüphesiz önemli değişmelere yol açmıştır. Bilgiye dayalı faaliyetlerin ekonomik

³⁹ H. Erkan, H. Atik, S. Taban, C. Özsoy, E. Kutlu, *Bilgi Ekonomisinin Tanımı ve Özellikleri*, E.Kutlu, T. Tosunoğlu (edt.), Bilgi Ekonomisi, s.49, Eskişehir 2013.

⁴⁰ Ali Ekber Akgün, Halit Keskin ve Ayşe Günsel, "Bilgi Ekonomisi Kapsamında Teknoloji Transferinin Bilgi Transferine Dönüşümüne Dair Literatür Taraması", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:19, Sayı:1, 2005, s. 232.

⁴¹ Nihat Işık ve Efe Can Kılınç, "Bilgi Ekonomisi ve İktisadi Büyüme: OECD ülkeleri Üzerine Bir Uygulama", *Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Sayı:26, 2013, s. 21.

⁴² Süleyman Kevük, "Bilgi Ekonomisi Knowledge Economy", *Journal of Yaşar University*, Cilt:1, Sayı:4, 2006, s.322.

⁴³ Nevbahar Şahin, *Yeni Ekonomi El Kitabı*, A. Tarhan (hazır.), TCMB Konferans Konuşmaları, s.4, Ankara 2001.

⁴⁴ Metin Koza, *Bilgi Yönetimi*, İstanbul 2011, s. 66.

alandaki payının giderek artması yukarıda bahsedilen bilgi ekonomisi ya da bilgiye dayalı ekonomi kavramlarını ortaya çıkarmıştır. Bilgi ekonomisinde bilgi, yeni bir üretim faktörü olarak kullanılır. Üretimde girdi olarak kullanılan bilginin oranının artırılması üretilen ürünlerin katma değerinin artmasına neden olur. Böylece ekonomik yapılarında bilgiye dayalı faaliyetlerini artırmayı başaran ülkeler daha rekabetçi ekonomiler haline gelir. Dolayısıyla ekonomide rekabetin zarar verici etkisinden kurtulmak ve üstünlük elde etmek isteyen ülkeler bilgiye önem vermek ve bilgiyi kullanmak zorundadırlar. Bilgi böylesine büyük bir sonucun oluşmasına neden olduğu için bilgi üretimi mal üretiminden daha değerli hale gelir ve üretilen mal ve hizmetlerin niteliği değişir.⁴⁵ Ekonomilerini bilgiye dayalı hale getirmeyi başaran ülkelerin daha rekabetçi ülkeler olmasında maliyetlerin azalması etkilidir. Bilgi, bir üretim faktörü olarak maliyetlerin azalmasına neden olur. Çünkü bilgi yapısı gereği kullanıldıkça verimliliği, paylaşıldıkça ise miktarı artar. Bu durum artan verimler kanununun ekonomide işlemesine neden olur. Yani bilgi ekonomisinde üretim miktarı arttıkça maliyetler azalır.

Bilgi ekonomisinin yaşandığı günümüzde hem üretim araçlarında ve üretim yöntemlerinde hem de üretilen ürünlerde teknoloji yoğunluğu sürekli artmaktadır. Ürünlerde, üretim araçlarında ve yöntemlerinde teknoloji içeriğinin artması sonucunda meydana gelen bilgi, üretilen ürünlerle ete kemiğe bürünerek birbirinden ayrılmaz bir hal almıştır. Bilginin böyle bir konum alması bilgi ekonomisinde sanayinin önemini kaybettiği anlamına gelmemelidir. Sanayi, bilgi çağında ekonominin temelini oluşturur. Fakat bilgi ekonomisinde bilgi, sanayi toplumundakinden çok daha fazla önem kazanarak mal ve hizmetlerin temel bileşeni haline gelmiştir.⁴⁶ Bilginin, bilgi toplumunda ön planda olması tarım ve sanayi toplumunda bilginin kullanılmadığını ifade etmemelidir. Tarım ve sanayi toplumunda da üretimde hiç şüphesiz ki bilgi kullanılmaktaydı. Fakat bilgi toplumunda bilgiye ayrı bir önem atfedilmesinin nedenlerinden bir tanesi, yeni toplumda üretim sürecine nicelik ve nitelik olarak etki eden en temel değişkenin bilgi

⁴⁵ Caner Ekizceleroğlu, "Türkiye'de Bilgi Ekonomisi ve Bilgi Yoğun Malaların Dış Ticareti", *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt: 30, Sayı: 1, 2011, s. 212.

⁴⁶ Muhteşem Kaynak, *Kalkınma İktisadi*, Ankara 2009, s. 275-276.

olmasıdır. Bilgi yeni ürün ve yeni iş modellerinin oluşturulmasının ve yeni fikir açıllarının doğmasının temelini oluşturur. Bilginin gelişmesi sayesinde insanların bakış açıları değişmiştir. Tarım toplumunda doğaya uyum sağlanması şeklinde bir bakış açısı varken, sanayi toplumunda bakış açısı doğanın kontrol edilmesi şekline dönüşmüştür. Bilgi toplumunda ise insanların bakış açısı daha gelişmiş bir boyut olarak doğayı aşma şekline dönüşmüştür. Bu bağlamda, oluşan yeni toplumda bilgi sayesinde yeni teknolojiler ve ürünler geliştirilmektedir.⁴⁷ Bilgi toplumunda bilgisayar, iletişim araçları ve elektronik araçlar, robotlar, elektronik haberleşme ve yeni malzeme teknolojileri gibi ürünlerin üretimi söz konusudur.⁴⁸ Üretilen bu teknolojik bilgi içeren ürünler, hem bilgi toplumunda bilgiye ayrı bir önem verilmesinin bir diğer nedenini oluşturur hem de bilgi toplumunda üretilen ürünlerin sadece bilgisayar ve internetten oluşmadığını ortaya koyar. Bu bilgiler doğrultusunda sanayi ve bilgi ekonomisinin temel farklılıkları Tablo 1.2'de özetlenmiştir.

Tablo 1.2 Sanayi ve Bilgi Ekonomisi Arasındaki Temel Farklar

Bilgi Ekonomisi	Sanayi Ekonomisi
Birinci üretim faktörü bilgidir.	Temel üretim faktörleri işgücü, sermaye ve topraktır.
Zihin gücüne dayalı işçilik vardır.	Kol ve makine gücüne dayalı işçilik vardır.
Yüksek teknoloji vardır.	Klasik teknoloji vardır.
Kapsam ekonomisi vardır.	Ölçek ekonomisi vardır.
Bilgiye dayalı olan yeni sektörler yani bilişim sektörü ortaya çıkmıştır.	Sektör sınıflandırması tarım, sanayi ve hizmet sektöründen oluşur.
Bilginin paylaşımı vardır.	İşbölümüne dayalı üretim vardır.

Kaynak: Muhteşem Kaynak, *Kalkınma İktisadi*, Ankara 2009, s. 280.

Tablo 1.2'de sanayi ve bilgi ekonomisini ayırmada kullanılan ölçek ekonomisi ve kapsam ekonomisi kavramını açıklamakta fayda vardır. Ölçek ekonomisi, üretimi artırırken kapasitenin etkin kullanımı ile ortalama toplam maliyetlerin azalması olarak tanımlanır. Teknolojik gelişmeler daha düşük kapasite ile daha düşük maliyetle üretim yapma imkanını doğurmuştur. Bunun sonucunda ortaya çıkan

⁴⁷ Timuçin Yalçınkaya, "Sanayi Toplumunda ve Bilgi Toplumunda Rekabet Ekonomisi", *Rekabet Bülteni Dergisi*, Sayı:5, 2001, s. 3-4.

⁴⁸ <http://www.canaktan.org> (01/05/2016).

kapsam ekonomisi ise bazı yetkinliklere yapılan yüksek çaplı yatırımlar ile farklı sektörlerde başarı elde etme olarak ifade edilir. Honda'nın motor teknolojisine yüksek yatırımlar yaparak hem motosiklet pazarında hem de otomobil ve deniz motorları pazarlarında önemli bir konuma gelmesi kapsam ekonomisine bir örnek teşkil eder.⁴⁹

1.4.1. Bilgi Ekonomisi Kavramının Ortaya Çıkışı

İlk insandan günümüze kadarki süreçte, insanoğlu sürekli bir değişim ve gelişim faaliyeti içinde kendisini bulmuştur. Her yeni buluş ve icat toplumsal davranışları derinden etkilemiştir. Yenilik zaman içinde ekonomik, siyasal, sosyal ve kültürel açıdan tüm toplumu etkilediği görülmüştür.

1980'li yıllardan daha önceki yıllara gidildiğinde ABD'nin atom bombası yapmak amacıyla ihtiyaç duyduğu simülasyon hesaplamalarını yapabilmek için 1945 yılında ilk programlanabilir bilgisayarı (ENIAC) yapması bilgi çağını başlatmış olabilir. Bilgisayarların hem iş dünyasında hem de bireysel yaşamda yoğun olarak kullanılmasıyla ekonomik yapıda değişim yaşanmıştır.⁵⁰ Bu durum da zamanla ekonomik yapıda bilgi ekonomisi kavramının oluşmasına yol açmıştır. Genel olarak, bilgi ekonomisinin ortaya çıkmasında ekonomik faaliyetlerde bilgi yoğunluğunun artması ve ekonomik ilişkilerde ise küreselleşmenin artması etkili olmuştur.⁵¹

Günümüz toplumu, yenilik ve yeni ürünler üretme çabalarının ekonomik faaliyetlerin merkezini oluşturduğu bilgi ekonomisi dönemindedir. Bu kavramın doğuşuna 1980'lerde yaşanan gelişmeler etkili olmuştur. 1980'li yıllarda telekomünikasyon alanında gelişmeler yaşanmıştır. Böylece teknolojik ilerlemeler internetin icadı ile bütünleşmiştir.⁵² 1980'li yıllarda yaşanan iletişim teknolojisindeki gelişmeler bilgi ürün ve hizmetlerinin daha kısa bir zamanda, daha az maliyetle geniş alanlara yayılma fırsatına yol açmıştır. Bu yaşanan gelişmelerde 1970'li yılların

⁴⁹ Yılmaz Argüden, "Ölçek Ekonomisinden Kapsam Ekonomisine", *Dünya Gazetesi*, 31 Ağustos 2005, (26.10.2015)

⁵⁰ Burcu Baydar, "Bilgi Ekonomisi ve Türkiye Knowledge Economy and Turkey", *International Conference on Eurasian Economies*, 2014, s.2.

⁵¹ John Houghton and Peter Sheehan, "A Primer on the Knowledge Economy", *Centre for Strategic Economic Studies Victoria University of Technology*, Paper No: 18, February 2000. s.2.

⁵² Ali Demiröz, "Yeni Ekonomide Rekabet Kuralları", Rekabet Kurumu Uzmanlık Tezi, 2003, s.i.

sonunda önde olan ülkelerin politika hedeflerinin de etkisi olmuştur. Çünkü bu dönemde stagflasyonu yani enflasyonla işsizliğin bir arada olduğu ekonomik bunalımı aşmak için enformasyon teknolojisine dayalı sanayi politikaları seçilmiştir. Enformasyon yatırımlarının çoğaltan etkisinin büyüme ve istihdam üzerindeki olumlu etkisi 1990'lı yıllarda kendisini göstermiştir.⁵³ 1990'lı yıllarda başta ABD olmak üzere birçok gelişmiş ülkede hızlı bir büyüme gerçekleştiği görülmektedir. Bu büyümenin kaynağını inceleyen araştırmacılar büyüme ve düşük işsizliğe neden olan faktörün BİT'lere yatırımlar olduğunu ortaya koymuşlardır.⁵⁴ Ayrıca 1990'lı yıllar değişim ve gelişimlerin semeresini alan dönem olmakla kalmayıp araştırma ve yeniliklerin hızla yenilendiği, bilgi ve hünarlı işgücünün hiç olmadığı kadar önem kazandığı bir dönem olarak kendini göstermiştir. Özellikle 1995 yılından sonra bugünkü iletişim sisteminin temelini atan www (Word Wide Web) teknolojisi keşfedildi. Bu keşif "e-mail" ve "business to business"⁵⁵ gibi yeni uygulama alanlarının oluşmasına katkı sağlamıştır.⁵⁶

Bilgi ekonomisinin ortaya çıkmasında bilgi teknolojilerindeki gelişmelerin etkili olmasının yanında globalleşme ve global düzeyde deregülasyon faaliyetleri de etkili olmuştur.⁵⁷ Deregülasyon, kamu otoritesinin bir alanda kısıtlamaları kaldırmasıdır.⁵⁸ Yaklaşık olarak geçen 30 yıllık süre içinde yapılan iktisadi deregülasyonlar üç alanda yapılmıştır. Bunlardan birincisi, mal ve hizmet ticaretindeki tarife ve tarife dışı ticaret engellerinin azaltılmasıdır. İkincisi, ulusal piyasalarının dalgalanmaya bırakılması ve sermaye akımları ile teknoloji transferi önündeki engellerin azaltılmasıdır. Üçüncüsü ise telekomünikasyon ve hava taşımacılığı başta olmak üzere mal, hizmet ve finansal faaliyetlerin deregülasyonudur. Yapılan bu deregülasyon sonucunda küresel çapta teknoloji

⁵³ Söylemez, s. 83-84.

⁵⁴ Özsağır, s. 81-82.

⁵⁵ B2B (Business to business), firmadan firmaya yapılan e-ticaret modelidir. <http://www.eticaret.com> (10.12.2015).

⁵⁶ Söylemez, s. 84.

⁵⁷ www.canaktan.org. (10/12/2015).

⁵⁸ www.ekodialog.com. (10/12/2015).

transferi hız kazanmıştır. Küreselleşme ve deregülasyon sayesinde teknolojinin hızla gelişmesi bilgi ekonomisinin oluşmasına neden olmuştur.⁵⁹

1.4.2. Bilgi Ekonomisinin Unsurları

Bilgi ekonomisinin unsurlarına geçmeden önce bilgi ekonomisinin 4 temel direğinden bahsetmek faydalı olacaktır. Bunlar;

- Ekonomik ve kurumsal rejim
- Eğitim ve beceriler
- Bilgi ve iletişim altyapısı
- İnovasyon sistemi

Tablo 1.3: Bilgi Ekonomisinin Unsurları

Ekonomik ve Kurumsal Rejim	Ülkenin ekonomik ve kurumsal rejimi mevcut ve yeni bilginin verimli kullanımı ve girişimciliği geliştirmek için teşvikler sağlamalıdır.
Eğitim ve Beceri	Ülke vatandaşlarının bilgiyi; üretmek, paylaşmak ve kullanmak için eğitime ve becerilere ihtiyacı vardır.
Bilgi ve İletişim Altyapısı	Dinamik bir enformasyon altyapısı bilginin yayılımını, kullanımını ve etkili iletişimi kolaylaştırmak için gereklidir.
İnovasyon Sistemi	Ülkenin inovasyon sistemi- firmalar, araştırma merkezleri, üniversiteler, düşünce kuruluşları, danışmanlar ve diğer organizasyonlar- büyüyen küresel bilgi stokunu kendine çekebilmeli, benimseyebilmeli ve bunu yerel ihtiyaçlara uyarlayabilmeli ve yeni teknolojiler oluşturabilmelidir.

Kaynak: World Bank INSTITUTE, Measuring Knowledge in the World's Economies, s. 1.

Bilgi ekonomisinde "binayı kuran" bu dört temel direğin yanın da "çatıyı çatacak" orta direk görevini üstlenen beşinci direk vardır. Bu direğin bir ucunda bilgi toplumunu ve bilgi ekonomisini amaç edinen ulusal iradenin oluşumunu sağlayacak siyasi irade yer alır. Diğer ucunda ise bilgi toplumunun dinamiklerini meydana getirecek kültür yer alır.⁶⁰

Yukarıdaki tabloya göre Dünya Bankası'nın bilgi ekonomisi unsurları olarak eğitim ve kurumsal rejim, eğitim ve beceri, bilgi ve iletişim altyapısı, ve son olarak

⁵⁹ www.canaktan.org. (10/12/2015).

⁶⁰ Özgür Uçkan, "Bilgi Politikası ve Bilgi Ekonomisi: Verimlilik, İstihdam Büyüme ve Kalkınma", *Bilgi Dünyası*, Cilt: 7, Sayı: 1, 2006, s.27.

da inovasyonu kabul ettiği görölmektedir. Kevük (2006) bilgi ekonomisinin unsurlarını bilgi, BİT ve bilgi işçileri olarak incelemiştir.⁶¹ Sonuç olarak genel anlamda bilgi ekonomisinin unsurları olarak bilgi, BİT, bilgi işçileri ve inovasyon olarak gösterebiliriz.

1.4.2. 1. Bilgi

İçinde bulunulan çağın bilgi çağı olmasında en önemli etken, bilginin geçtiğimiz yüzyıla damgasını vurmasıdır. Bilgi, bilgi çağının temelinde bir yer teşkil ettiği için bilgi kavramını ifade etmek büyük önem arz etmektedir. Sözlük anlamı itibariyle bilgi; İnsan aklının erebileceği olgu, gerçek ve ilkelerin bütünü veya insan zekasının çalışması sonucu ortaya çıkan düşünce ürünü, malumat anlamına gelir.⁶² Bu kavramı daha farklı şekilde tanımlayanlarda olmuştur. Fakat bilgi ile ilgili daha ayrıntılı bilgilere çalışmanın ilk başlığında yer verildiği için burada tekrardan değinilmemiştir. Sadece bilginin bilgi ekonomisi içindeki önemine değinilecektir.

Geçmişte Neo- Klasik iktisatçılara göre üretim faktörü olarak emek, sermaye, girişimci ve toprak kabul edilip bilgi, verimlilik ve eğitim ise dışsal faktörler olarak kabul görmekteydi.⁶³ Bilgi çağında ise bilgi bir üretim faktörü olarak kabul edilir. Günümüzün ekonomik yapısına bakıldığında, daha önceki hiçbir dönemde bu kadar hızlı değişimin yaşanmadığı görülür. Bu dönemde üretim sürecini belirleyen en temel faktör olarak ve insanlığın refahını artırmayı sağlayacak dönüşüm sürecinin temel dinamiği olarak bilgi kabul edilir. Böyle bir duruma bilginin işlenmesi, depolanması ve yayılması gibi görevleri üstlenen bilgi sektörünün, ekonomi içindeki payını sürekli artırarak refah artışını gerçekleştirmesi kanıt olarak gösterilebilir.⁶⁴ Bilginin bir üretim faktörü olarak kabul edilmesi konusunda bilginin sadece bilgi toplumu döneminde var olmadığı, insanlığın varoluşundan itibaren bilginin beyin gücünün bir fonksiyonu olarak var olduğuna dikkat çekmek gerekir. Fakat bilgi geçmişte bir üretim faktörü olarak kabul edilmezken, bilgi ekonomisinde önem kazanmıştır. Bu durumun nedeni bilginin üretim sürecinde oynadığı rolle ilgilidir.

⁶¹ Kevük, 322.

⁶² <http://www.tdk.gov.tr> (15/12/2014).

⁶³ Ekrem Karayılmazlar, *Bilgi Toplumu ve Eğitim*, N. Kargı (edt.), Bilgi Ekonomisi, s.48, Bursa 2006.

⁶⁴ Özgür Karahan, *Üretim Faktörü Olarak Bilgi*, N. Kargı (edt.), Bilgi Ekonomisi, s.91, Bursa 2006.

Geçmişte bilgi ile teknoloji arasında güçlü bir ilişki kurulamazken, günümüzde yeni ekonomide bilgi, nicelik ve nitelik olarak büyük bir değişim geçirerek bilgi ile teknoloji arasındaki ilişkisini güçlendirmiştir. Bu güçlü ilişkiden dolayı "Bilgi Ekonomisi" diye ifade edilen yeni bir ekonomik sisteme geçilmektedir. Yeni ekonomide önem kazanan bilgi, teknolojide ilerleme kaydetmiş ve bu durumda bilimsel bilgi miktarının artmasına neden olmuştur. Böylece, gittikçe artan bir kaynak haline gelen bilgi, üretimde faktör haline gelmiştir. Ayrıca üretimde daha çok kullanılması sonucu ölçüğe göre artan verimler devreye girmiştir.⁶⁵

1.4.2. 2. Bilgi İşçisi

Küreselleşme ve teknolojide meydana gelen gelişim nedeniyle zaman içinde işgücünün yapısında değişim meydana gelmiştir. Teknolojideki gelişme ve çalışma şekillerindeki değişim istihdam edilen işgücü arasında çeşitli sınıflandırmalara neden olmuştur. Gelişme sonucunda ortaya çıkan işgücü sınıflandırmasına bakıldığında, sanayi toplumunda mavi yakalılara, yani makine işçilerine; 1970 ve 1980'lerde masa başı işçilerini temsil eden beyaz yakalılara; 1990'lı yıllardan sonra ise bilgi çağının yeni işçileri olan bilgi işçilerine rastlanmaktadır. Ortaya çıkan bilgi işçileri, genel anlamı itibariyle eğitim düzeyi yüksek olan yeni ürün ve hizmet üretmek amacıyla teorik ve analitik bilgileri kullanabilen çalışanlar olarak tanımlanır. Bilgi işçileri çok fonksiyonel bir göreve sahip olmalarından dolayı bu kavram bilgi çağında "altın yakalılar" olarak adlandırılır.⁶⁶

Bilgi işçisinin tanımıyla ilgili olarak farklı tanımlamalar mevcuttur. Bu tanımlamaların ortak noktası incelendiğinde, bilgi işinde bedeni çalışmanın yerini genel olarak zihni çalışmanın ve mal üretiminin yerinin ise hizmet üretiminin aldığı görülür.⁶⁷

Bilgi işçileri sayesinde iş hayatında önemli değişiklikler olmuştur. Bu değişikliklerden bir tanesi mekana bağlılık konusunda yaşanmıştır. Çünkü bilgisayar ağları aracılığıyla evden üretim yapma fırsatı doğmuştur. Bilgi işçileri sayesinde iş

⁶⁵ Karahan, 95-105.

⁶⁶ <https://dralabay.wordpress.com> (15/02/2015).

⁶⁷ Halil Zaim, "Yeni Gelişmeler Işığında Bilgi İşçi ve Bilgi İşçisi", Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, Sayı:46, 2005, s. 590.

hayatında yaşanan bir diğer değişim ise insanın makine üzerindeki hakimiyeti olmuştur. Böylece insan artık makinenin bir parçası olmaktan çıkıp makineyi kontrolüne geçiren bir işgücüne dönüşmüştür.⁶⁸

Bilgi ekonomisinde insanın konumu incelendiğinde, bilgi işçisi küresel rekabetin kritik unsuru olarak görülür. Çünkü bilgi ekonomisinde insan, endüstriyel ekonomideki kas gücü olarak nitelendirilen işgücü kavramından sıyrılarak katma değer üretme kaynağı olduğu görülür.⁶⁹ Yirmi birinci yüzyılda özellikle bilgi üreten ülkelerde, tarımda ve imalat sanayinde istihdam imkanlarının azalmaya başladığı ve istihdamın daha çok bilgi sektörüne doğru kaydığı görülür. Bu durumun bir sonucu olarak gelecekte tüm ülkelerin refahının bilgi işçilerinin üretime sağladıkları ilave değere göre şekilleneceği söylenebilir.⁷⁰

1.4.2. 3. Bilgi ve İletişim Teknolojileri

Bilgi ekonomisinin doğmasını ve gelişmesini sağlayan bir diğer unsur BİT' tir. Bilgi ve iletişim teknolojileri, bilginin elde edilmesini, işlenmesini, dağıtılmasını ve dünyanın bir yerinden başka bir yerine taşınmasını sağlayan teknolojidir.⁷¹ 20. yüzyılın sonlarından itibaren bilgi ve iletişim teknolojilerinde (BİT) gelişmeler yaşanmıştır. Bu gelişmeler ekonomiyi etkilediği gibi toplum yapısını da etkilemiştir. BİT'ler sayesinde ekonomik faaliyetlerde bilginin ağırlığı artmıştır ve bu durumda bilgiye dayalı ekonomilerin bilgi ekonomisi olarak ifade edilmesini gündeme getirmiştir. Bu ekonomide BİT'lerde meydana gelen gelişmeler sonucunda ticaret yapısında değişim yaşanarak ticaret elektronik ağlar üzerinden yapılmaya başlanmış, nitelikli insan kavramı ön plana çıkmış ve üretimde bilgi yoğun faaliyetler görülmüştür. Böylesine yaşanan gelişmeler, toplumları ekonomik ve sosyal açıdan

⁶⁸ Selim Şanlısoy, "Türk Cumhuriyetleri'nin Bilgi Ekonomisi Analizi", *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, Cilt:2, Sayı:2, 2015, s.107.

⁶⁹ Kamil Taşçı, "*Bilgi Ekonomisinin Kuramsal Çerçevesi*", 12. Türkiye'de İnternet Konferansı, Kasım 2007, s.321.

⁷⁰ Zaim, s.597.

⁷¹Yılmaz Akyüz, A. Şahin Görmüş ve Çetin Bektaş, "Bilgi Toplumuna Geçiş Sürecinde Bilginin Artan Ekonomik Değeri ve İşletmeler Üzerindeki Etkileri", www.bilisim2023.org. (16/12/2015).

etkileyerek bu değişime ayak uydurabilecek bilgi toplumu olarak tanımlanan yeni bir toplum yapısının oluşmasına neden olmuştur.⁷²

BİT'lerde yaşanan gelişmelerin ekonomik gelişmedeki üstlendiği göreve bakıldığında, BİT'ler bilgi ekonomisi kavramını ülkeler için gelişmişlik ölçütü haline getirir. Ekonomik gelişmenin can alıcı noktası olma unsurunu bilgi ekonomisinin almasıyla birlikte ekonomik yapıda dönüşüm başlamıştır. Ekonomik yapıdaki bu dönüşüm bilgi toplumunda hizmet sektörünün ön plana çıkmasına neden olmuştur.⁷³

BİT' ler bilgi ekonomisine geçişte hayati bir önem teşkil ederler. BİT 'lerin ekonomik olaylar üzerinde etkili olduğundan yukarıdaki paragrafta bahsedildi. Bu etkilere genel hatlarıyla bakıldığında aşağıdaki durumlar görülür;

- BİT'lerde meydana gelen gelişmeler çarpan etkisiyle diğer sektörlerde buluş ve yeniliklerin yaşanmasına yol açar. BİT alanına önem veren ülkeler yeni ekonomik fırsatlardan fazlaca yararlanırlar.⁷⁴
- Uzun dönemde BİT'ler verimlilik artışına neden olurlar. Çünkü BİT'lerle hem işçi başına daha çok sermaye düşerek sermaye yoğunlaşması olacaktır hem de çıktı üretmek için sermaye ve işgücünün birleşmesi toplam faktör verimliliğini artıracaktır.⁷⁵
- Ticari sınırlamaların serbestleşmesi, rekabet ve teknolojik gelişmeler BİT ürün ve hizmetlerinin fiyatlarında düşmeye yol açar. BİT fiyatlarında yaşanan bu düşüş BİT yatırımlarının gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde artmasına ve iş yapma biçimlerinde değişikliğe, yani BİT'in sağladığı iş yapma tarzının daha önceki emek ve sermaye ile görülen iş yapma biçimlerinin yerini almasına yol açar. Bu durum

⁷² Bilgi Teknolojileri Özel İhtisas Komisyonu Raporu, "Dokuzuncu Kalkınma Planı 2007-2013", *DPT yayınları*, Ankara 2007, s. 1.

⁷³ Oytun Meçik, "Türkiye İçin 2010-2012 Dönemi Karşılaştırmalı Bilgi Ekonomisi Analizi", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt: 8, Sayı:2, Ekim 2013, s. 116-118.

⁷⁴ Funda Rana Adaçay, "Bilgi Ekonomisine İlişkin Temel Göstergeler Açısından Avrupa Birliği ve Türkiye'nin Karşılaştırılması", *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 19, Aralık 2007, s. 197.

⁷⁵ Verda Canbey Özgüler, *Yeni Ekonomi Anlayışı Kapsamında Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Türkiye Örneği*, (Danışman: Prof. Dr. C. Necat Berberoğlu), Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2002, s. 151.

işgücü maliyetinin azalmasına neden olup BİT'e bağlı sermaye derinleşmesi yaratarak işgücü verimliliğini artırır.⁷⁶

1.4.2. 4. İnovasyon

Son zamanlarda insanların dikkatini çeken kavramlardan birisi bilgi ekonomisinin de unsurlarından biri olan inovasyon kavramıdır. İnovasyon, yeni fikirleri değer yaratan çıktılara dönüştürme süreci olduğu için bu sürecin ilk basamağını yeni ve yaratıcı fikirlerin ortaya çıkması ve ikinci basamağını da bu fikirlerin katma değer yaratan ürüne, hizmete ve metoda dönüştürülmesi oluşturur.⁷⁷ İnovasyon, yenilenmeyi ifade ettiği gibi aynı zamanda da yeniliği ifade eder. Yani bu kavram sadece bir süreci ifade etmekle kalmayıp aynı zamanda bir sonucu da ifade eder. İnovasyon kelimesini Avrupa Birliği "*bir fikri, pazarlanabilir bir ürün veya hizmete dönüştürme*" şeklinde ifade etmiştir.⁷⁸ OECD ve Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanan Oslo Klavuzunda inovasyon; "*yeni veya önemli ölçüde değiştirilmiş mal ve hizmet veya sürecin; yeni bir pazarlama yönteminin; ya da dış ilişkilerde, iş uygulamalarında ve işyeri organizasyonunda yeni bir organizasyonel yöntemin uygulanması*" olarak tanımlanır.⁷⁹ Yapılan bu açıklamalarda dikkati çeken nokta olarak pazarlanabilirlik olgusuna dikkat etmek gerekir. Ortaya çıkarılan yenilik artımsal, yani küçük adımlar halinde olabileceği gibi köklü bir yenilikte olabilir. Ama bu iki yenilik türünde de koşul pazarlanabilir olması olgusudur.⁸⁰ Bu tanımlamalar sonucunda inovasyonun sadece üretim aşamasında değil de üretim sürecinin bütün aşamalarında var olduğu söylenebilir. Yani inovasyon ayrı bir etkinlik olmayıp bilim ve teknoloji etkinliğinin her anında var olan, yenilenme sözcüğünden daha fazla anlam ifade eden bir kelimedir.⁸¹ Son zamanlarda

⁷⁶ Mehmet Yaşar Şaf, "Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sektörünün Makroekonomik Etkileri: Uluslararası Karşılaştırma ve Türkiye Örneği", T.C. Kalkınma Bakanlığı Yayınları, Uzmanlık Tezi, Ocak 2015, s. 56-57.

⁷⁷ <http://inovasyon.nedir.com> (11/07/2015).

⁷⁸ H. Erkan, H. Atik, S. Taban, C. Özsoy, E. Kutlu, *Bilgi Ekonomisinde Kamu Sektörü*, E.Kutlu, T. Tosunoğlu (edt.), Bilgi Ekonomisi, s.192, Eskişehir 2013.

⁷⁹ <http://ref.sabanciuniv.edu/tr> (02/06/2015)

⁸⁰ Aykut Göker, "Ulusal İnovasyon Sistemi: Kavramsal Çerçeve", Türkiye İncelemesi ve Ülke Örnekleri", *TÜSİAD*, Ekim 2003, s. 23.

⁸¹ Kadri Yamaç, "Nedir Bu İnovasyon?", *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, Cilt: 1, Sayı: 3, Aralık 2001, s. 6.

inovasyona önem vererek bu konu üzerine daha fazla araştırma yapılmıştır. Bunun nedeni ülkelerin globalleşen dünyada küresel bazda mal ve hizmet üretip bunların satışını gerçekleştirerek küreselleşme olayını lehe döndürmek istemeleridir.⁸² Bu açıklamalardan sonra inovasyonun ne gibi fayda sağlayabileceği ve nasıl geliştirilebileceği soruları üzerine yoğunlaşılmalıdır.

İnovasyonun nasıl geliştirilebileceği sorusuna cevap arandığında, inovasyonun iki yöntem ile geliştirilebileceği yolu karşımıza çıkar. Birinci yöntem, bir konuyu ayrıntılı bir şekilde araştırmak ve yeni bir bilgi meydana getirmektir. Yeni bir bilgi meydana getirmenin yolu Ar-Ge'den geçer. Bu ifadeyi teknoloji konusunda başarılı olan ülkelerin ve firmaların Ar-Ge'ye önem vermeleri, yatırım yapmaları gibi temel özellikler ispat eder. Diğer yöntem ise başka alanlarda yapılanlardan ilham alarak yenilik yapmaktır.⁸³ Ar-Ge ile inovasyon arasında sıkı bir ilişki vardır. Çünkü Ar-Ge inovasyonun bir göstergesi olarak da kullanılır.⁸⁴ Ayrıca "Ar-Ge, parayı bilgiye dönüştürmek iken; yenilik bilgiyi paraya dönüştürmektir"⁸⁵ ifadesi de Ar-Ge ile inovasyon arasında bir ilişki olduğunu da ortaya koyar. Çünkü inovasyon yenilenme kadar yeniliği de kapsayan bir kavramdır.

İnovasyon, teknolojik değişim sürecini etkileyen bir unsurdur. Bu değişim sürecini hem gelişmiş ülkeler hem de gelişmekte olan ülkeler yaşarlar. Ancak bu süreç genellikle ilk olarak Batı da başlar ve zamanla tüm dünyaya yayılır. Teknolojik değişim ekonomik refahı artıran temel bir faktör olduğu için bu yayılma sonucunda tüm dünyada verimlilik artar ve ekonomik olarak büyüme sağlanır.⁸⁶ İnovasyonun ekonomik büyüme üzerindeki rolüne ilk olarak değinen Schumpeter (1939), yeni ürünlere dayanan rekabetin var olan ürünlerin fiyatlarındaki marjinal değişikliklerden daha önemli olduğuna dikkat çekmiştir. Ülkelerin otomobil, telefon gibi ürünlerinde

⁸² Haydar Özbek ve Hayriye Atik, "İnovasyon Göstergeleri Bakımından Türkiye'nin Avrupa Birliği Ülkeleri Arasındaki Yeri: İstatistiksel Bir Analiz" *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı: 42, Temmuz-Aralık 2013, s. 194.

⁸³ İbrahim Kavrakoğlu, *İnovasyon*, 1. bs., İstanbul 2006, s. 169-170.

⁸⁴ Özbek ve Atik, s. 197.

⁸⁵ Sibel Özsoy, "Yenilik, Patent ve ARGE'nin İktisadi Büyüme Katkıları", *www.ekonomizm.com* (16/11/2015).

⁸⁶ Murat Karaöz ve Mesut Albeni, "Türkiye'de Teknoloji Çabalarına İlişkin Bir Değerlendirme: Türkiye'de Patent Aktivitesi" Pamukkale Üniversitesi 3. Bilgi Teknolojileri Kongresi , 7-8-9 Ekim 2004, s. 1.

indirim yoluna gitmesi ekonomik büyümeye etki eder. Fakat bu etkinin ülkelerin yeni kimyasallar, yazılımlar üretmesinin ekonomik büyümeye etkisinden daha az olması Schumpeter'in vurguladığı görüşe örnek olarak gösterilebilir.⁸⁷

İnovasyon, küreselleşen dünyada ülkelerin rekabet ortamında ön sıralarda yer almalarına ve sürdürülebilir ekonomik büyümelerini sağlamlarına yardımcı olur. Yeni fikirlerin ticari faydaya dönüştürülmesi sürecini ifade eden inovasyon kavramının amacı çok daha iyi şeyler yapmaktır. Bu amacı gerçekleştirme doğrultusunda yapılan birbirini izleyen inovasyon faaliyeti ekonomiyi geliştirir.⁸⁸ Bilgi toplumunda ülkelerin gelişmesine bilimsel ve teknolojik ilerlemeler katkı sağlar. Çünkü bilimsel ve teknolojik ilerlemeler maliyetlerde düşmeye ve verimlilikte artışa neden olur.⁸⁹

Bazı iktisatçılar inovasyonun, ekonomik ve sosyal gelişmeye katkı sağladığını ve ekonomik büyümenin de motoru olduğunu belirtmişlerdir. Çünkü inovasyon sonrasında elde edilen rekabet avantajını iyi kullanan ülkeler göreceli üstünlük elde edeceklerdir ve böylece refah seviyelerinde de ilerleme meydana gelecektir.⁹⁰ Bir ülkede rekabet gücü artınca o ülkenin yaşam standartları ve refah düzeyi iyileşecektir. Rekabet gücünü artırmanın bir aracı inovasyondur. Çünkü rekabet gücünü artırmak için üretkenliği artırmak, üretkenliği artırmak için ise inovasyon gereklidir. Nihayetinde inovasyon büyümenin ve yaşam standartlarının iyileştirilmesinin bir aracı olma görevine sahiptir. Finlandiya ve Güney Kore'nin ekonomik gelişme sağlamlasının nedeni olarak inovasyon görülür. Bu iki ülke uzun süre inovasyona büyük kaynaklar ayırdılar. Bunun semeresi olarak Finlandiya, hem birçok alanda gelişme gösterip hem de mobil iletişimde (Nokia ile) çığır açarak ülke ekonomisinin büyümesini sağlamıştır. Güney Kore ise dünyada elektronik alanda önde olan Samsung ile ekonomik büyümesini sağlamıştır. Ülkelerin yaptıkları

⁸⁷ Nuray Korkmaz, " Sorularla Yeniliçilik (İnovasyon)", İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Sayı:27, 2004, s. 11.

⁸⁸ Adem Kalça ve Yeşim Atasoy, "Ekonomik Büyüme Aracı Olarak Bilgi Yayılımları ve İnovasyon", *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, Cilt:3, Sayı:2, 2008, s. 96.

⁸⁹ Alper Coplugil, "Teknoloji ve İnovasyonun Büyüme Üzerindeki Etkisi", www.sektorumdergisi.com, (11/11/2015).

⁹⁰ Mevlana Kalkınma Ajansı, "2014-2023 Konya-Karaman Ar-Ge ve İnovasyon Belgesi" 2014, s. 12.

ihracatların iyiye gitmesi büyümelerine katkı sağlayacaktır.⁹¹ Böylece Finlandiya'nın Nokia ve diğer alanlar ile Güney Kore'nin ise Samsung ile ihracatını artırması büyümelerine katkı sağlamıştır. Bu durum inovasyondan ekonomik büyümeye doğru bir yol olduğunu ortaya koyar.

Yeni büyüme modellerinde teknoloji ve inovasyon ekonomik büyüme üzerine stratejik bir öneme sahiptir. Çünkü teknoloji ve inovasyon sayesinde verimlilik ve maliyet avantajı sağlanacak ve bu durumda rekabet üstünlüğü elde etmeyi sağlayacaktır. Teknoloji ve inovasyona gerekli yatırımların yapılması ve ihtiyaç duyulan dönüşümün yapılması ekonomik büyüme üzerinde etkili olacaktır. Bu duruma örnek olarak dünyanın en hızlı büyüyen ekonomilerinin başında gelen Çin verilebilir.⁹²

İnovasyonun ekonomik büyüme üzerine olumlu etkisinin yanı sıra iktisadi kalkınma üzerine de etkisi vardır. Kalkınma hem ekonomik büyümeyi hem de sosyo-kültürel yapının gelişmesini kapsayan bir kavramdır.⁹³ Ekonomik kalkınma, sosyal kalkınma ve insan kalkınması kalkınma sürecinin üç temel ayağını oluşturur. Bu temel ayaklardan ekonomik kalkınma sayesinde mal ve hizmetler gelişmiş bir ekonomik yapı içerisinde üretilip toplumun refahının artacaktır.⁹⁴ İnovasyon büyümenin ve yaşam standartlarını artırmanın bir aracı olması nedeniyle ve ekonomik kalkınmanın da yaşam kalitesinin artmasını sağlaması nedeniyle inovasyon ile kalkınma arasında bir ilişki vardır.

Yenilik yaparak ulaşılmak istenen makro hedefler genel hatlarıyla şöyle sıralanabilir:⁹⁵

- Verimliliğin artırılması ve istihdam alanının oluşturulması,
- Uluslararası rekabette üstünlüğün sağlanması,

⁹¹ Şirin Elçi, *İnovasyon Kalkınma ve Rekabetin Anahtarı*, Ankara 2007, ss. 32-36.

⁹² Alper Coplugil, "Teknoloji ve İnovasyonun Büyüme Üzerine Etkisi", *www.sektorumdergisi.com*, (11/11/2015).

⁹³ <https://www.ekodialog.com>, (14/12/2015)

⁹⁴ Ahmet Tolunay ve Ayhan Akyol, "Kalkınma ve Kırsal Kalkınma: Temel Kavramlar ve Tanımlar", *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Sayı:2, 2006, s. 119.

⁹⁵ H. Kürşat Güleş ve Hasan Bülbül, *Yenilikçilik: İşletmeler İçin Stratejik Rekabet Aracı*, 1. bs., Ankara 2004 s. 154.

- Büyüme ve kalkınma sürecinin hızının artırılması,
- İletişim ve hizmet sektörünün geliştirilmesi,
- Çevre koşullarının iyileştirilmesi.

İnovasyonun çeşitli türleri vardır. Bunlar; ürün inovasyonu, süreç inovasyonu, pazarlama inovasyonu ve organizasyonel inovasyondur.⁹⁶

1. *Ürün inovasyonu*, yeni geliştirilmiş veya kullanım amaçları açısından önemli ölçüde iyileştirilmiş mal ve hizmetin pazara sunulmasıdır.

2. *Pazarlama inovasyonu*, ürün tasarımında, promosyonunda, fiyatlandırmasında önemli ölçüde değişiklikler içeren yeni bir pazarlama yönteminin uygulanması işlemidir.

3. *Süreç inovasyonu*, yeni veya önemli ölçüde geliştirilmiş üretim ya da dağıtım yönteminin uygulanmasıdır.

4. *Organizasyonel inovasyon*, firmanın işyeri organizasyonu, iş uygulaması ve dış ilişkisinde yeni bir organizasyonel yöntemin uygulanması durumudur.

1.5. Bilgi Ekonomisinin Göstergeleri

Bilgi ekonomisine ait unsurların ekonomi üzerinde meydana getireceği etkileri belirlemek için bilgi ekonomisine ait göstergelerin incelenmesi gerekir. Bu çalışmada yapılan çalışmalardan yola çıkılarak bilgi ekonomisi; Ar-Ge harcamaları, patent başvuruları, bilimsel yayın gibi göstergeler açısından incelenmektedir.

1.5.1. Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri

Sanayi sonrası toplumda bilgi üretim faktörleri arasında yerini almakla kalmamış aynı zamanda diğer üretim faktörlerinden daha önemli hale gelmiştir. Bilgi toplumunda bilginin odak nokta olması bilginin üretimini değerli hale getirmiştir. Böylece bilginin üretilmesinde kullanılan araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin önemi artmıştır. Önemi artan bu kavramı 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu şöyle tanımlamıştır: Ar-Ge, bilim ve teknolojinin gelişmesini sağlayacak yeni bilgiler elde etmek veya mevcut olan bilgilerle yeni ürün, malzeme veya araçlar

⁹⁶ <http://ref.sabanciuniv.edu> (02/06/2015).

üretmek, yazılım üretimi dahil olmak üzere yeni sistem, süreç veya hizmetler meydana getirmek ya da mevcut olanları gerçekleştirmek amacı ile yapılan düzenli çalışmalardır. Teknoloji yeteneğini belirlemede kullanılan bir değişken olan Ar-Ge harcaması ise, "Ar-Ge'yi gerçekleştirmek için yapılan çalışmaların finansmanı için ayrılan fonlar olarak ifade edilir".⁹⁷ Ar-Ge harcamalarının teknoloji yeteneğini belirlemesinden dolayı teknoloji üreten veya teknolojiyi ithal eden ülkelerin ve firmaların teknolojiden maksimum verimi elde etmesi için optimum düzeyde Ar-Ge harcamaları yapmaları gerekir⁹⁸. Bir ülkedeki firmalarca yapılan Ar-Ge faaliyetleri sayesinde teknolojik yenilikler oluşur. Meydana gelen bu teknolojik yenilikler sonucu firmaların elde ettikleri ticari başarılar ülkenin refahının artmasına neden olur. Zaten bu doğrultuda AB komisyonu 1995 yılı sonunda yayınladığı raporda teknolojik yeniliğin bireylerin ve toplumların refahını artırdığına dikkat çekmiştir.⁹⁹

Bilgiye dayalı ekonomilerde ülkelerin ekonomik büyümeyi gerçekleştirmesinde etkili olan temel belirleyicilerden birisi Ar-Ge harcamalarıdır. Ayrıca Ar-Ge harcamaları refahı artırabilmede, gelecekteki rekabet üstünlüğünü sağlayabilmede ve bilgi ekonomisine geçişi gerçekleştirmede yararlı olan temel belirleyicilerden biri olarak kabul edilir.¹⁰⁰

Ar-Ge'nin bilgi ekonomisi açısından bir gösterge olmasının yanında çeşitli amaçları da vardır. Bunları şu şekilde sıralamak mümkündür:¹⁰¹

- ✓ İşletmelerin çevrede yaşanan değişimlere ayak uydurmalarının sağlamak ve büyümelerine yardım etmek,
- ✓ İşletmenin verimliliğini artırmak,
- ✓ Üretim maliyetlerinde azalma sağlamak,

⁹⁷ Özsağır, s. 211.

⁹⁸ Şeref Saygılı, "Bilgi Ekonomisine Geçiş Sürecinde Türkiye Ekonomisinin Dünyadaki Konumu", T. C. Devlet Planlama Teşkilatı, Yayın No, DPT: 2675, Temmuz 2003, s. 70.

⁹⁹ Hacer Ansal, "Geçmiş ve Gelecekte Ekonomik Gelişimde Teknolojinin Rolü" *Türk Mühendis ve Odalar Birliği 50. Yıl Yayınları*, Mayıs 2004, s. 42-43.

¹⁰⁰ Filiz Ersöz, "Avrupa İnovasyon Göstergeleri (EIS) Işığında Türkiye'nin Konumu", *İTÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:6, Sayı:1, Aralık 2009, s. 9.

¹⁰¹ Sibel Özsoy, "Yenilik, Patent ve ARGE'nin İktisadi Büyümeye Katkıları, *www.ekonomizm.com*, (16/11/2015), Muammer Zerenler, Necdet Türker ve Esen Şahin, "Küresel Teknoloji, Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge) ve Yenilik İlişkisi", *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 17, 2007, s. 658.

- ✓ Yeni ürün geliştirmek,
- ✓ Üretim tekniklerini geliştirmek ve yeni üretim teknikleri bulmak,
- ✓ İşveren ve işçi arasındaki ilişkiyi arasındaki ilişkiyi güçlendirmek,
- ✓ İşletmenin yönetime, doğru olan gerekli bilgilerin en uygun zamanda ulaşmasını sağlayacak bilişim sisteminin kurulmasını gerçekleştirmek.

Ar-Ge göstergeleri hem ülkelerin bilgi ekonomisi alanında ne kadar bir gelişme yaşadığını gösterir hem de ülkelerin gelişme seviyeleri hakkında bilgi verir. Çünkü bir ülke sanayi alanında ve bilgi toplumu olma yolunda teknolojik gereksinimlerini kendisi giderdiği ölçüde gelişmiş sayılacağı için Ar-Ge göstergeleri gelişim hakkında bilgi veren temel göstergelerdir.¹⁰²

Ar-Ge faaliyetinin boyutu incelenirken, Ar-Ge harcamalarının GSMH içindeki payına bakılır. Bu oran GÜ'lerde (gelişmiş ülkelerde) ve GOÜ'lerde (gelişmekte olan ülkelerde) farklılık arz eder. Gelişmiş ülkelerde bu oranın yaklaşık olarak %3 olması kabul görmüş bir gerçektir. Fakat gelişmekte olan ülkelerde ise GSMH'nin %1'ine bile ulaşamayan Ar-Ge harcamalarının yapıldığı dikkat çeker. Bu oranlar arasındaki farktan dolayı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki teknoloji açığının devamlı olarak arttığı görülür.¹⁰³ Çünkü bilim ve teknolojiye gelişme yaşayabilme Ar-Ge faaliyetlerinin artmasına bağlıdır.¹⁰⁴ Bu oranlar Türkiye, seçilmiş gelişmiş ülkeler açısından Tablo 1.4'te yükselen ekonomiler açısından Tablo 1.5'te incelenmiştir.

¹⁰² Targan Ünal ve Nisa Seçilmiş, "Ar-Ge Göstergeleri Açısından Türkiye ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslama", *İşletme ve İktisat Çalışma Dergisi*, Cilt: 1, Sayı: 1, 2013, s. 14.

¹⁰³ Hayriye Atik, *Yenilik ve Ulusal Rekabet Gücü*, 1.bs., Ankara 2005, s. 74.

¹⁰⁴ Dura ve Atik, s. 209.

Tablo 1.4:Türkiye ve Seçilen Gelişmiş Ülkeler İçin Ar-Ge Harcamalarının GSYH'deki Payı

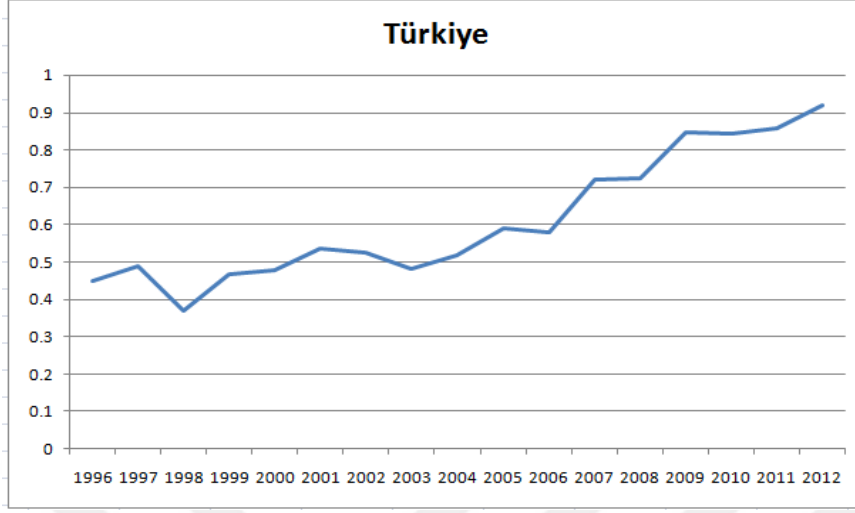
	Türkiye	Almanya	Amerika Birleşik Devletleri	Birleşik Krallıkla	Fransa	Güney Kore	Hollanda	İsveç	Japonya	Norveç
1996	0.452	2.196	2.442	1.80	2.269	2.425	1.984		2.765	
1997	0.492	2.241	2.471	1.73	2.194	2.481	1.989	3.467	2.828	1.625
1998	0.371	2.278	2.497	1.73	2.144	2.342	1.895		2.96	
1999	0.468	2.409	2.540	1.80	2.160	2.252	1.98	3.581	2.977	1.638
2000	0.479	2.472	2.619	1.79	2.150	2.296	1.936		3.002	
2001	0.538	2.474	2.637	1.77	2.199	2.473	1.933	4.13	3.074	1.59
2002	0.526	2.503	2.549	1.78	2.238	2.404	1.88		3.116	1.66
2003	0.483	2.54	2.553	1.73	2.177	2.486	1.918	3.803	3.144	1.709
2004	0.518	2.503	2.490	1.67	2.156	2.683	1.928	3.575	3.133	1.571
2005	0.591	2.506	2.506	1.70	2.109	2.792	1.903	3.559	3.309	1.506
2006	0.58	2.54	2.550	1.72	2.108	3.009	1.884	3.684	3.409	1.479
2007	0.722	2.532	2.626	1.75	2.083	3.21	1.809	3.435	3.461	1.594
2008	0.725	2.689	2.767	1.75	2.124	3.361	1.767	3.695	3.467	1.583
2009	0.849	2.823	2.816	1.82	2.271	3.561	1.816	3.617	3.357	1.758
2010	0.843	2.804	2.738	1.77	2.244	3.738	1.856	3.392	3.254	1.681
2011	0.86	2.893	2.763	1.78	2.250	4.039	2.027	3.387	3.388	1.652
2012	0.92	2.919	2.792	1.72	2.263	4.026	2.157	3.406	3.343	1.655
2013	0.95			1.63	2.228	4.149	1.982	3.301	3.474	1.655
Ortalama	0.631	2.545	2.609	1.75	2.187	2.985	1.924	3.574	3.192	1.624

Kaynak: www.worldbank.com.

Ortalama Değerler: Her ülke için Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payları toplanarak yıl sayısına bölünüp elde edilmiştir.

Yukarıdaki tabloda dokuz tane seçilmiş gelişmiş ülke ile Türkiye'nin Ar-Ge harcamalarına GSYH'den ayırdıkları pay oranı incelenmiştir. Türkiye' de Ar-Ge harcamalarına GSYH'den 1996 yılı itibariyle %0,452 pay ayırırken 2013 yılında %0,944 pay ayırmıştır. Mevcut dönemler itibariyle en düşük payın 1998 yılında %0.371 oranıyla gerçekleşmiştir. Görülüyor ki Türkiye'nin GSYH'den Ar-Ge'ye ayırdığı pay gelişmiş ülkeler ortalamasının altında seyrediyor. Bu durumda Türkiye'de yenilik yeteneğinin zayıf olduğunu ortaya koyar. Fakat Türkiye'de Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payı GÜ ortalamasının altında olsa bile bu oranın trende bağlı olarak artış seyri gösterdiği görülmektedir. Bu durumu Şekil 1.1. daha açık bir şekilde ortaya koyar.

Şekil 1.1: Türkiye' de Ar-Ge Harcamalarının GSYH İçindeki Payının Grafiği



Tablo 1.4'te verilen gelişmiş ülkelerin Ar-Ge harcamalarına GSYH'den ayırdıkları pay oranı incelendiğinde 2013 yılında en çok payı %4.149 ile Güney Kore ayırmıştır. Güney Kore 1996 yılında Ar-Ge harcamalarına GSYH'den %2.425 pay ayırmıştır. Mevcut dönemler itibariyle ilk defa 2006 yılında %3.009 oranıyla %3'ü geçmiştir. Japonya, Ar-Ge harcamalarına GSYH'den 2000 yılında %3.002 pay ayırarak %3 oranına Güney Kore'den daha önce ulaşmıştır ve 2008 yılına kadar Güney Kore'den daha fazla pay ayırmıştır. Fakat 2009 yılı itibariyle artık Güney Kore'nin Japonya'yı geçerek daha fazla pay ayırdığı görülür. 1996-2013 yılları arasında dokuz adet gelişmiş ülkeler arasında Ar-Ge harcamalarına GSYH'den en az payı Norveç ayırmıştır. Tablodaki gelişmiş ülkelere genel olarak bakıldığında 1996-2013 dönemleri arasında sadece Norveç ve Birleşik Krallıkların %2'nin altında kaldığı ve Hollanda'nın 2011 yılında %2'yi geçtiği görülür. Ayrıca ABD ve Almanya'nın arzu edilen %3 oranına, Fransa'nın ise %2.5 oranına yaklaşma eğilimi içinde olduğu aşıkardır. Ayrıca grafiğin en son satırında her ülke için Ar-Ge harcamaları oranının ortalama değerleri yer almaktadır. Bu ortalama değerlere bakıldığında sadece İsveç ve Japonya'nın %3 oranını geçtiği görülür. Son olarak Tablo 1.4'teki GÜ'lerin ortalama Ar-Ge oranlarının kendi aralarında ortalama değerleri hesaplandığında yaklaşık olarak %2.488 bulunur. Bu oranında %3 oranının altında olması dikkat çekici bir noktadır.

S&P tarafından Yükselen Ekonomiler sınıflandırmasına¹⁰⁵ tabi tutulan yirmi iki ülkeden verisine ulaşılabilen on ülkenin 2000-2013 yılları arasında Ar-Ge harcamalarının GSYH'deki payı Tablo 1.4'te verilmektedir.

Tablo 1.5:Seçilen Yükselen Ekonomiler İçin Ar-Ge Harcamalarının GSYH'deki Payı

	Brezilya	Çek Cumhuriyeti	Çin	Güney Afrika	Hindistan	Macaristan	Meksika	Polonya	Rusya	Tayland	Türkiye
2000	1.018	1.167	0.903		0.744	0.805	0.313	0.644	1.05	0.252	0.479
2001	1.043	0.157	0.951	0.734	0.723	0.931	0.334	0.623	1.177	0.263	0.538
2002	0.985	1.151	1.07		0.713	1.002	0.377	0.559	1.248	0.244	0.526
2003	0.958	1.2	1.134	0.792	0.707	0.938	0.384	0.541	1.286	0.262	0.483
2004	0.9	1.198	1.23	0.849	0.744	0.878	0.392	0.558	1.151	0.255	0.518
2005	1.971	1.224	1.325	0.901	0.81	0.944	0.402	0.567	1.068	0.235	0.591
2006	1.008	1.294	1.388	0.935	0.797	1.005	0.373	0.556	1.073	0.249	0.58
2007	1.095	1.365	1.396	0.924	0.791	0.983	0.368	0.567	1.116	0.214	0.722
2008	1.114	1.296	1.47	0.932	0.841	1.004	0.404	0.604	1.044		0.725
2009	1.166	1.353	1.702	0.871	0.819	1.168	0.431	0.675	1.252	0.251	0.849
2010	1.16	1.397	1.759	0.762	0.797	1.17	0.456	0.735	1.13		0.843
2011	1.121	1.641	1.836	0.734	0.806	1.218	0.429	0.765	1.094	0.388	0.859
2012	1.151	1.881	1.983	0.732		1.297	0.435	0.9	1.118		0.922
2013		1.905	2.015			1.408	0.498	0.868	1.133		0.945
Ortalama:	1.13	1.302	1.44	0.833	0.774	1.054	0.4	0.654	1.139	0.261	0.684

Kaynak: www.worldbank.com.

Ortalama Değerler: Her ülke için Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payları toplanarak yıl sayısına bölünüp elde edilmiştir.

Tablo 1.5' teki verilere göre 2000-2013 yılları arasında Türkiye'nin de dahil olduğu seçilmiş olan on bir adet yükselen ekonomiler arasında karşılaştırma yapıldığında Ar-Ge harcamalarına GSYH' den en fazla payı Çin, Çek Cumhuriyeti, Brezilya ve Rusya'nın ayırdığı görülür. Fakat bu üç ülkenin de hepsinin ayırdığı pay %3'ün altında kalmıştır ve hatta %2'ye bile ulaşamamıştır. 2000-2003 döneminde Çek Cumhuriyeti Çin'e göre daha fazla pay ayırırken, 2004 yılından itibaren Çin'in Çek Cumhuriyetine göre daha fazla pay ayırarak 2013 yılında %2.015 oranı ile bu onbir adet yükselen ekonomiler arasında Ar-Ge harcamalarına GSYH' den en fazla pay ayıran ülke olmuştur. Mevcut veriler itibariyle Ar-Ge harcamalarına GSYH'den

¹⁰⁵ <https://en.wikipedia.org/> (10/11/2015).

en az pay ayıran ülkelerin Tayland daha sonra Meksika olduğu anlaşılır. Ayrıca grafiğin en son satırında her ülke için Ar-Ge harcamaları oranının ortalama değerleri yer almaktadır. Bu ortalama değerlere bakıldığında yükselen ekonomilerden hiçbirinin %3 değerini yakalayamadığı görülür. Son olarak da Tablo 1.5'teki yükselen ekonomilerin ortalama Ar-Ge oranlarının kendi aralarında ortalama değerleri hesaplandığında yaklaşık olarak %0.783 bulunur. Bu oranında %3 oranının çok çok altında olması dikkat çekici bir noktadır.

Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payı Tablo 1.3 ve Tablo 1.4'te verildiği üzere gelişmiş ülkelerde ve yükselen ekonomilerde farklılık gösterir. Ar-Ge harcamalarına önem veren ülkelerin gelişmiş ülkeler diye adlandırılan sınıflamanın içinde yer alması şans eseri bir durum değildir. Çünkü günümüzde GSYH'den Ar-Ge'ye fazla pay ayıran ülkelerin bilim ve teknolojiye büyük fark yaratan ve rekabette önde gelen gelişmiş ülkeler olduğu görülür.¹⁰⁶

Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payı incelendikten sonra yapılan harcamalardan hangilerinin Ar-Ge harcaması olacağını açıklamakta fayda vardır. Ar-Ge harcamaları kapsamına dahil olan harcamalar aşağıdaki gibidir.¹⁰⁷

- İlk madde ve malzeme giderleri,
- Personel giderleri,
- Genel giderler,
- Dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetler,
- Vergi, resim ve harçlar,
- Amortisman ve tükenme payları,
- Finansman giderler.

Ülkelerin yenilik yetenekleri hakkında bilgi edinmek için Ar-Ge harcamalarının GSMH veya GSYH içindeki payına bakılabildiği gibi Ar-Ge

¹⁰⁶ Erdal Tanas Karagöl ve Hatice Karahan, "Yeni Ekonomi Ar-Ge ve İnovasyon", Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı Analiz Dergisi, Sayı:82, Şubat 2014, s. 10.

¹⁰⁷ Arzu Akçura Değer, "Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerine Genel Bakış ve Son Gelişmeler", <http://www.verginet.net/> (25/04/2016).

harcamalarının sektörler arasındaki finans kaynakları dağılımına da bakılabilir.¹⁰⁸ Yapılan Ar-Ge faaliyetleri kamu, özel ve yükseköğretim sektörleri tarafından gerçekleştirilir.¹⁰⁹ Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde Ar-Ge harcamalarının desteklenmesi kamu, özel ve yükseköğretim sektörleri arasındaki dağılımı farklılık gösterir. Gelişmiş ülkelerde Ar-Ge faaliyetleri yeniliğe açık olan özel sektör tarafından desteklenirken, gelişmekte olan ülkelerde özel sektörünün hem yeterince gelişmemesinden hem de Ar-Ge hakkında yeterli bilgiye sahip olmamasından dolayı Ar-Ge faaliyetleri kamu sektörü ve üniversiteler tarafından desteklenir.¹¹⁰ Türkiye'nin yükselen ekonomiler arasında yer almasından dolayı bu açıklamalar Tablo 1.6 ve Tablo 1.7'de Türkiye için incelenmiştir.

Tablo 1.6: Türkiye İçin Sektöre ve Finans Kaynağına Göre Ar-Ge Harcamaları (Milyon TL) (Nominal Değerler)

Sektör	Yıl	Toplam	Finans kaynağı					Yurtdışı	
			Toplam	Ticari	Kamu	Diğer			
						Yurtiçi	Yükseköğretim		yurtiçi
Toplam	2003	2 197	2 162	795	1 252		114	34	
	2004	2 897	2 886	1 098	1 650		137	10	
	2005	3 835	3 805	1 660	1 922		221	30	
	2006	4 399	4 379	2 025	2 139		213	20	
	2007	6 091	6 060	2 950	2 867		242	30	
	2008	6 893	6 802	3 257	2 179	1 114	251	90	
	2009	8 087	7 996	3 313	2 746	1 641	295	91	
	2010	9 267	9 190	4 181	2 856	1 812	339	76	
	2011	11 154	11 077	5 111	3 262	2 325	378	76	
	2012	13 062	12 984	6 109	3 682	2 750	441	77	
	2013	14 807	14 684	7 237	3 931	3 026	489	122	
	Ticari	2003	510	510	484	22.3		3.7	0.091
		2004	700	700	665	29.7		5.5	0.134
2005		1 297	1 293	1 178	89.4		26	3.6	
2006		1 629	1 624	1 466	142		16	4.5	
2007		2 513	2 490	2 239	243		7.1	23	
2008		3 048	2 969	2 676	290	0.38	1.8	79	
2009		3 235	3 162	2 665	490	0.28	5.4	73	
2010		3 942	3 889	3 471	410	1.49	6.1	52	
2011		4 817	4 780	4 347	429	1.42	2.4	36	
2012		5 891	5 846	5 280	554	1.9	10	44	
2013		7 031	6 959	6 342	602	3.5	10	72	
Kamu		2003	229	196	9	187		0.062	33
		2004	230	222	9.4	212		0.007	8.3
	2005	443	419	6.7	411		0.561	23	

¹⁰⁸ Atik, s. 75-76.

¹⁰⁹ <http://www.tuik.gov.tr>, (08/07/2015).

¹¹⁰ Atik, s. 74.

2006	513	501	21	479		0.042	11	
2007	642	640	26	613		0.344	2.1	
2008	823	822	54	767			1.6	
2009	1 016	1 011	34	977	0.100	0	4.7	
2010	1 060	1 051	18	1 026	1.6	4.9	8.9	
2011	1 263	1 253	24	1 228	0.040	0.535	9.9	
2012	1 436	1 426	30	1 395	0.010	0.130	10	
2013	1 543	1 517	30	1 487	0.0047	0.153	25	
<hr/>								
Y.öğretim	2003	1 457	1 456	302	1 043		110	0.994
	2004	1 966	1 964	423	1 408		132	2.2
	2005	2 094	2 092	476	1 421		194	2.5
	2006	2 256	2 252	537	1 517		197	4.1
	2007	2 934	2 929	684	2 009		234	5.7
	2008	3 020	3 011	526	1 121	1 113	249	9.4
	2009	3 835	3 822	613	1 277	1 640	290	13
	2010	4 263	4 249	691	1 419	1 809	328	14
	2011	5 073	5 043	739	1 605	2 324	375	29
	2012	5 734	5 711	798	1 732	2 748	431	22
	2013	6 232	6 207	863	1 842	3 022	478	25

Kaynak: www. www.tuik.gov.tr

Tablo 1.7: Sektöre ve Finans Kaynağına Göre AR-GE Harcamasının Dağılımı (%)

Sektör	Yıl	Finans kaynağı							
		Toplam	Yurtiçi				Diğer (2) yurtiçi	Yurtdışı	
			Toplam	Ticari	Kamu (1)	Yükseköğretim			
Toplam	2003	100	98.44	36.21	57.02		5.21	1.56	
	2004	100	99.63	37.92	56.96		4.75	0.37	
	2005	100	99.21	43.31	50.14		5.77	0.79	
	2006	100	99.53	46.05	48.63		4.85	0.47	
	2007	100.0	99.5	48.4	47.1		4.0	0.5	
	2008	100.0	98.7	47.3	31.6	16.2	3.6	1.3	
	2009	100.0	98.9	41.0	34.0	20.3	3.7	1.1	
	2010	100.0	99.2	45.1	30.8	19.6	3.7	0.8	
	2011	100.0	99.3	45.8	29.2	20.8	3.4	0.7	
	2012	100.0	99.4	46.8	28.2	21.1	3.4	0.6	
	2013	100.0	99.2	48.9	26.6	20.4	3.3	0.8	
	Ticari	2003	23.2	99.98	94.86	4.38		0.74	0.02
		2004	24.2	99.98	94.95	4.24		0.79	0.02
2005		33.83	99.72	90.80	6.89		2.02	0.28	
2006		37	99.72	90.00	8.72		1.00	0.28	
2007		41.3	40.9	36.8	4.0		0.1	0.4	
2008		44.2	43.1	38.8	4.2	0.0	0.1	1.2	
2009		40.0	39.1	33.0	6.1	0.0	0.1	0.9	
2010		100.0	98.7	88.0	10.4	0.0	0.2	1.3	
2011		43.2	42.9	39.0	3.8	0.0	0.0	0.3	
2012		45.1	44.8	40.4	4.2	0.0	0.1	0.3	
2013		47.5	47.0	42.8	4.1	0.0	0.1	0.5	
Kamu		2003	10.4	85.52	3.95	81.55		0.03	14.48
		2004	8.0	96.38	4.12	92.26		0.00	3.62
	2005	11.55	94.59	1.53	92.93		0.13	5.41	
	2006	11.7	97.67	4.24	93.42		0.01	2.33	
	2007	10.6	10.5	0.4	10.1		0.0	0.0	
	2008	12.0	12.0	0.8	11.2	0.0	0.0	0.0	

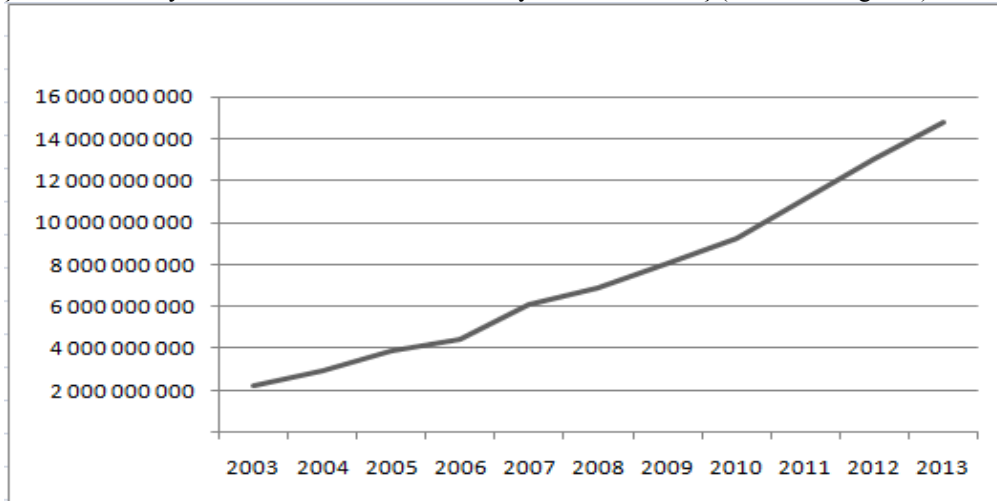
	2009	12.6	12.5	0.4	12.1	0.0	0.0	0.1
	2010	100.0	99.2	1.8	96.8	0.2	0.5	0.8
	2011	11.3	11.2	0.2	11.0	0.0	0.0	0.1
	2012	11.0	10.9	0.2	10.7	0.0	0.0	0.1
	2013	10.4	10.3	0.2	10.0	0.0	0.0	0.2
Y.öğretim	2003	66.3	99.93	20.75	71.59		7.59	0.07
	2004	67.9	99.89	21.56	71.61		6.72	0.11
	2005	54.62	99.88	22.73	67.87		9.29	0.12
	2006	51.3	99.81	23.84	67.24		8.74	0.19
	2007	48.2	48.1	11.2	33.0		3.9	0.1
	2008	43.8	43.7	7.6	16.3	16.2	3.6	0.1
	2009	47.4	47.3	7.6	15.8	20.3	3.6	0.2
	2010	100.0	99.7	16.2	33.3	42.4	7.7	0.3
	2011	45.5	45.2	6.6	14.4	20.8	3.4	0.3
	2012	43.9	43.7	6.1	13.3	21.0	3.3	0.2
	2013	42.1	41.9	5.8	12.4	20.4	3.2	0.2

Kaynak: www.tuik.gov.tr.

Tablo 1.6 ve Tablo 1.7'de iki tane toplam ifadesi vardır. İkinci toplam sütununda yurtdışı kesiminin finans kaynak değeri hesaba katılmazken, birinci toplam sütununda bütün kesimlerin finans kaynakları dağılımı hesaba katılmıştır.

Tablodaki bilgilere göre 2003-2013 döneminde Türkiye'de Ar-Ge harcamaları 2003 yılında 2 197 090 032 TL olup 2013 yılına kadar sürekli bir artış göstererek 2013 yılında 14 807 321 926 TL olmuştur. Bu verilerden 2013 yılındaki Ar-Ge harcamalarının 2003 yılına göre yaklaşık olarak 5.74 kat arttığı anlaşılır. 2003-2013 döneminde Türkiye'de Ar-Ge harcamalarında meydana gelen sürekli bir artışın varlığı aşağıdaki grafikten de gözlenebilir.

Şekil 1.2: Türkiye'de Ar-Ge Harcamalarında Meydana Gelen Artış (Nominal Değerler)



Türkiye'de 2003-2013 dönemine ait verilerle Ar-Ge harcamalarında meydana gelen nominal ve reel artış oranı hesaplanabilir. Bu artış oranları Tablo 1.8'de gösterilmiştir.

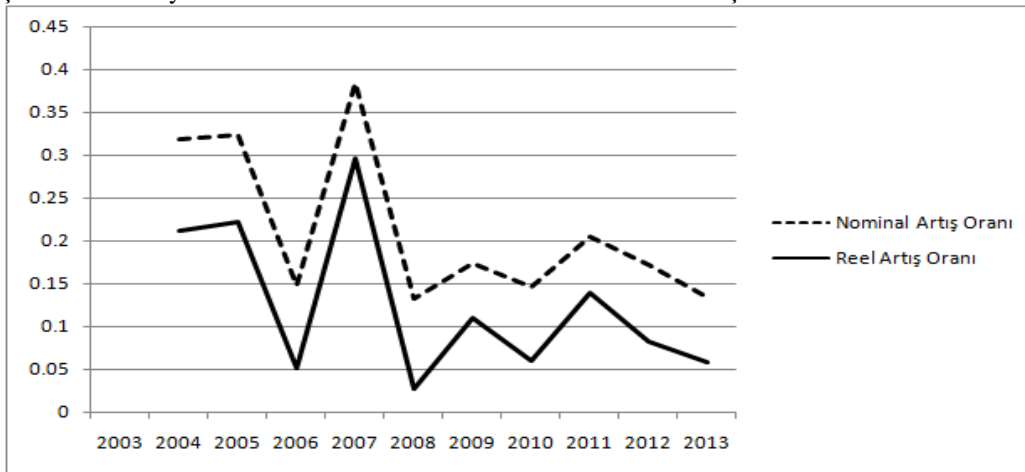
Tablo: 1.8: Türkiye'de Nominal ve Reel Ar-Ge Harcamalarının Artış Oranı

Yıllar	Nominal Ar-Ge Harcamaları	TÜFE	Ar-Ge Harcamalarının Nominal Artış Oranı	Ar-Ge Harcamalarının Reel Artış Oranı
2003	2 197 090 032	0.253		
2004	2 897 516 250	0.106	0.319	0.213
2005	3 835 441 076	0.101	0.324	0.222
2006	4 399 880 662	0.096	0.147	0.051
2007	6 091 178 492	0.088	0.384	0.297
2008	6 893 048 199	0.104	0.132	0.027
2009	8 087 452 600	0.063	0.173	0.111
2010	9 267 589 617	0.086	0.146	0.060
2011	11 154 149 797	0.065	0.204	0.139
2012	13 062 263 394	0.089	0.171	0.082
2013	14 807 321 926	0.075	0.134	0.059

Kaynak: Nominal Ar-Ge harcamaları <http://www.tuik.gov.tr/>; Enflasyon oranları <http://www.worldbank.org/>; Nominal artış oranı değerleri, bir dönem ile önceki dönem arasındaki fark alınarak önceki döneme oranlanıp yüzdesi alınarak oluşturulmuştur. Reel artış oranı değerleri ise nominal artış oranının enflasyondan arındırılması ile elde edilmiştir.

Ar-Ge harcamalarındaki artış oranları grafiğe aktarıldığında bu artış oranlarının nominal Ar-Ge harcamalarındaki gibi sürekli bir artış göstermediği ve hatta dalgalanma şeklinde bir görünüm arz ettiği Şekil 1.3 itibariyle görülür.

Şekil 1.3: Türkiye'deki Ar-Ge Harcamalarının Nominal ve Reel Artış Oranı



Türkiye'de Ar-Ge harcamalarının sektörler arasındaki finansman kaynağı dağılımına bakıldığında, yıllar itibariyle değişiklik gösterir. 2003-2006 döneminde

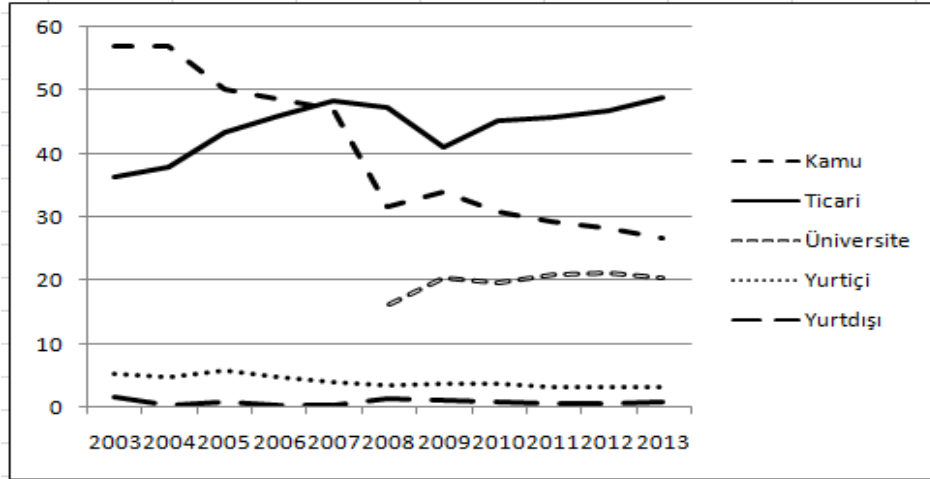
Türkiye'deki Ar-Ge harcamalarının finansmanında kamu sektörünün öncülüğü görülürken, 2007-2013 döneminde Ar-Ge harcamalarının finansmanında ticari sektörün kamu sektörünün önüne geçtiği görülür. Bu durum gelişmiş ülkelerde Ar-Ge faaliyetleri yeniliğe açık olan özel sektör tarafından desteklenir olması bilgisine dayanarak Türkiye'de yenilik yeteneğinin gelişme yönünde olumlu bir görünüm seyrettiğini ortaya koyabilir. Ancak, Türkiye'de 2008 yılı öncesine kadar devlet ve vakıf üniversiteleri tarafından sağlanan finans kaynaklarının yükseköğretim tarafından gerçekleştirilen finans kaynağına dahil edilmemesi ¹¹¹ ve 2008 yılı itibarıyla yüksek öğretime dahil edilmesi Ar-Ge harcamalarının finansmanında ticari sektörün kamu sektörünün önüne geçmesine katkı sağlamış olduğunu ortaya koyabilir.

Türkiye'de Ar-Ge harcamalarının sektörler arasındaki finansman dağılımı ve sektörler göre Ar-Ge harcamaları oransal olarak incelendiğinde, Tablo 1.7'ye göre 2003 yılında Ar-Ge harcamalarının %66.3'ü yükseköğretim, %23.2'si ticari kesim, %10.4'ü kamu kesimi tarafından gerçekleştirilirken, Ar-Ge harcamalarının finansmanını kamu kesimi %57.02 olarak karşılarken, ticari kesim %36.2, diğer yurtiçi kaynaklar %5.2 ve yurtdışı kaynaklar %1.6 olarak karşılırlar. 2004 yılında Ar-Ge harcamalarının %67.9'ü yükseköğretim, %24.2'si ticari kesim, %8'i kamu kesimi tarafından gerçekleştirilirken Ar-Ge harcamalarının finansmanını kamu kesimi %57.0 olarak karşılarken, ticari kesim %37.9, diğer yurtiçi kaynaklar %4.7 ve yurtdışı kaynaklar %0.4 olarak karşılırlar. 2005 ve 2006 yılları da Tablo 1.7'ye bakıldığında 2003 ve 2004 yıllarında olduğu gibi Ar-Ge harcamalarını finanse eden kesimler itibarıyla en fazla finansı kamu kesiminin yaptığı görülür. 2007 yılına gelindiğinde Ar-Ge harcamalarını en fazla finanse eden kesimde değişiklik olmuştur. 2007 yılında Ar-Ge harcamalarının %48.2'si yükseköğretim, % 41.3'ü ticari kesim ve % 10.6'sı kamu kesimi tarafından gerçekleştirilmiştir. Ar-Ge harcamaları, finanse eden kesimler itibarıyla incelendiğinde; harcamaların %48.4'ü ticari kesim, %47.1'i kamu kesimi, %4'ü diğer yurtiçi kaynaklar ve %0.5'i ise yurtdışı kaynaklar

¹¹¹ 2008 yılı öncesi, Devlet Üniversiteleri tarafından sağlanan finans kaynakları kamu sektörüne, Vakıf Üniversiteleri tarafından sağlanan finans kaynakları ise ticari kesime dahil edilmiştir. (<http://www.tuik.gov.tr>).

tarafından karşılanmıştır. Görülüyor ki Ar-Ge harcamalarını en fazla finanse eden kesim ticari kesim olmuştur ve tablodaki verilere göre 2007 yılından itibaren Ar-Ge harcamalarının finansında ticari kesimin öncülüğü devam etmiştir. 2013 yılına gelindiğinde Ar-Ge harcamalarında ticari kesimin payı %47.5, yükseköğretimin payı %42.1 ve %10.4 ile kamu kesiminin payı gerçekleşmiştir. 2013 yılında yapılan Ar-Ge harcamalarının %48.9'u ticari kesim finanse ederken kamu kesimi %26.6, yükseköğretim % 20.4, yurtiçi %3 ve yurtdışı %0.8 oranında finanse eder. 2013 yılında da 2007 yılında ve sonrası yıllarda olduğu gibi Ar-Ge harcamalarının finansmanında ticari kesimin öncülüğü devam etmiştir. Aşağıdaki grafik bu açıklamaları ortaya koyar.

Şekil 1.4: Türkiye'de Ar-Ge Harcamalarının Finansmanı



Ar-Ge faaliyetlerine verilen önem arttıkça doğanın sırlarını anlama, insanların problemlerini çözme daha kolay hale gelir ve hayat standartları çok daha iyi bir hal alır. Bu gibi olumlu durumlardan en çok yararlanan ülkeler Ar-Ge'nin önemini kavrayıp daha çok Ar-Ge faaliyetinde bulunan ülkelerdir. Ar-Ge faaliyetinde bulunma bilimsel gelişmeyi sağlar. Bilimsel gelişme de yeni bilgilerin oluşmasına zemin hazırlar. Bilgi toplumunda her yeni bilgi, üretimin hızlı bir şekilde artmasına neden olduğu için bilimsel gelişmesini devamlı hale getiren ülkeler, Ar-Ge faaliyetlerine önem vererek bilimsel gelişmenin nimetlerinden en fazla yararlanan ülkelerdir. Bu durumun aksine bilimin önemini kavramayıp Ar-Ge'ye yeteri ölçüde

değer vermeyen ülkeler bilimsel düşüncenin ülkelerinde gelişmesine ortam hazırlayamamışlardır.¹¹²

Ar-Ge faaliyetlerinin gerçekleşmesi için yapılan harcamalar niteliği itibariyle yatırım cinsindedir. Bu yüzden Ar-Ge faaliyetleri hakkında karar alırken, maliyetler ve yatırımın gelecekteki getirisi hakkında tahminde bulunulmakla kalmayıp aynı zamanda Ar-Ge projelerinin teknik olarak başarılı olup olmayacağı açısından da tahminde bulunulması gerekir. Ar-Ge'nin niteliği itibariyle yatırım olmasından dolayı uygun Ar-Ge harcaması ile kâr elde edilebilir. Hatta sağlanacak kâr yapılan Ar-Ge'ye yapılan yatırımdan daha fazla olabilir. Bu yüzden bir strateji olarak Ar-Ge'ye yapılan yatırım talebinin artması gerekmektedir. Ar-Ge sonucunda elde edilen teknolojik bilgi sayesinde üretilen üründe değer artışı sağlanır. Bu durumda rekabet üstünlüğünün yaşanmasına neden olur.¹¹³ Kısaca Ar-Ge harcamaları bir ülkenin veya firmanın teknoloji yeteneğini belirlemede kullanılan temel değişkenlerden biri olduğu için Ar-Ge faaliyetlerine verilen önem arttıkça teknolojik yenilik sağlanacaktır, kârlılık ve verimlilik artacaktır, hayat standartları yükselecektir, insanların ihtiyaçları daha hızlı karşılanacak ve problemleri daha hızlı çözülecektir sonucuna ulaşılabilir. Ayrıca rekabet gücünde olduğu gibi büyüme performansında da Ar-Ge harcamaları kritik bir belirleyici olma özelliğine sahiptir .¹¹⁴ Firmalar ve ülkeler Ar-Ge faaliyetinde bulunarak teknolojik yenilik yapma ve/veya var olan teknolojileri daha kapsamlı hale getirebilme fırsatına kavuşurlar. Bu fırsat sayesinde teknoloji, ülke ekonomilerinin gelişmesine katkı sağlayabilir.¹¹⁵ Ayrıca içsel büyüme modellerinden olan Ar-Ge modelinde de Ar-Ge'nin ekonomik büyümeye katkı sağlayacağına değinilmektedir. Bu modele göre Ar-Ge faaliyetleri sonucunda oluşabilecek yeni buluşlar sayesinde üretimde verimlilik ve yatırım malları çeşitliliği artarak ekonomik büyüme gerçekleşecektir.¹¹⁶ Bu bilgiler neticesinde Ar-Ge ile ekonomik gelişme arasında bir ilişki olduğu söylenebilir.

¹¹² İsmail Hakkı Yücel, "Bilim - Teknoloji Politikaları ve 21. Yüzyılın Toplumu", T. C. Devlet Planlama Teşkilatı, Ağustos 1997, s. 2.

¹¹³ Yücel, s. 10.

¹¹⁴ Saygılı, s. 70.

¹¹⁵ Ünal ve Seçilmiş, 24.

¹¹⁶ Metin Berber, *İktisadi Büyüme ve Kalkınma*, 4. bs., Trabzon 2011, s. 154-155.

Sonuç olarak bilgi ekonomisi bilgiye dayalı bir ekonomi olduğundan dolayı ve bilgiyi üretmede Ar-Ge'ye gereksinim duyulduğu için bilgi ekonomisinde Ar-Ge faaliyetleri önemli bir konuma sahiptir. Ayrıca Ar-Ge bir yatırım niteliği teşkil eder. Çünkü Ar-Ge sayesinde yeni bilgiler üretilir.¹¹⁷ Bilgi ekonomisi bilgiye dayalı bir ekonomi olduğundan dolayı yeni bilgi üretmek bilgi ekonomisinde önemli bir olaydır.

1.5.2. Patentler

Bilgi ekonomisinde göstere olarak kullanılacak bir diğer konu patentlerdir. Patent, buluş sahibinin buluş yaptığı ürününü sınırlı bir yer ve süre içinde üçüncü kişilerce izinsiz olarak üretilmesini, satılmasını ve kullanılmasını engelleme yoluyla buluş sahibine tanınan tekel hakkıdır. Bu hakkı gösteren belgeye de patent belgesi denir.¹¹⁸

Patent hakları teknoloji transferinin aracı olması bakımında daha çok gelişmekte olan ülkeleri (GOÜ) ilgilendiren bir haktır¹¹⁹ ve bu hakların uluslararası ticaret ve teknoloji transferi üzerine etkileri vardır. Patent haklarının güçlenmesi bir yandan uluslararası ticareti artırıcı bir etki yapabilirken, diğer yandan da uluslararası ticareti azaltıcı etki yapabilir. Patent haklarının genişlemesi ithal edilen ürünlerin taklit edilmesini engelliyorsa, bu durum ürünü ithal eden firmaların ithal ettiği mala talebini artıracaktır. Artan talep sonucunda ürünü satan yabancı firmaların ihracatı artacaktır. Böylece uluslararası ticaret artacaktır. Fakat ürünü satan yabancı firmalar, satışlarını azaltıp fiyatları yükseltme yoluyla avantaj sağlamaya çalıştığında, uluslararası ticaret bu durumdan olumsuz etkilenecek azalacaktır. Gelişmekte olan ülkeler açısından patent hakkının önem arz etmesinin altında patent hakkının teknoloji transferine aracılık etmesi yatar. GOÜ'nin teknolojiyi elde etmesi ithalat yoluyla gerçekleştirilebilir. Bu bakımdan patent haklarının güçlendirilmesi ileri teknolojiye sahip ürünlerin taklit edilmesini geciktirecek ve ithalatının artmasına

¹¹⁷ Yıldırım, s. 112.

¹¹⁸ Türk Patent Enstitüsü Yayın Grubu, Mayıs 2015, s. 3.

¹¹⁹ <http://www.avrupapatent.com> (10/03/2015).

neden olacaktır.¹²⁰ Ayrıca gelişmekte olan ülke bir buluş geliştirdiğinde, patent hakları sayesinde buluşa konu olan ürününü gelişmiş ülkeler karşısında koruyabilecektir. Böylece bu ürünün ihracatı yapılarak dış ticarettten gelir sağlanacaktır.

Tablo 1.9: Seçilen Gelişmiş lkelerde Yerli Patent Başvuruları

	ABD	Almanya	Japonya	Fransa	Birleşik Krallıklar	Norveç	Hollanda	İsveç	İsviçre	Güney Kore
1995	123962	38103	333770	12419	18630	1128	2123	3941	2890	59228
1996	106892	42322	339045	12916	18184	1291	2348	4111	2504	68405
1997	119214	44438	349211	13252	17938	1256	2391	4130	2408	67359
1998	134733	46523	357379	13251	19530	1213	2451	3972	2025	50596
1999	149251	50029	357531	13592	21333	1335	2545	4142	1916	55970
2000	164795	51736	384201	13870	22050	1311	2465	4224	2083	72831
2001	177513	49989	382815	13499	21423	1189	2110	3926	1859	73714
2002	184245	47598	365204	13519	20624	1178	2122	3358	1827	76570
2003	188941	47818	358184	13511	20426	1079	2288	3025	1831	90313
2004	189536	48448	368416	14230	19178	1142	2187	2768	1742	105250
2005	207867	48367	367960	14327	17833	1143	2217	2522	1643	122188
2006	221784	48012	347060	14529	17484	1119	2168	2446	1740	125476
2007	241347	47853	333498	14722	17375	1223	2079	2527	1692	128701
2008	231588	49240	330110	14658	16523	1150	2421	2549	1594	127114
2009	224912	47859	295315	14100	15985	1246	2575	2186	1684	127316
2010	241977	47047	290081	14748	15490	1117	2527	2196	1622	131805
2011	247750	46986	287580	14655	15343	1122	2585	2004	1597	138034
2012	268782	46620	287013	14540	15370	1009	2375	2288	1480	148136
2013	287831	47353	271731	14690	14972	1101	2315	2332	1525	159978

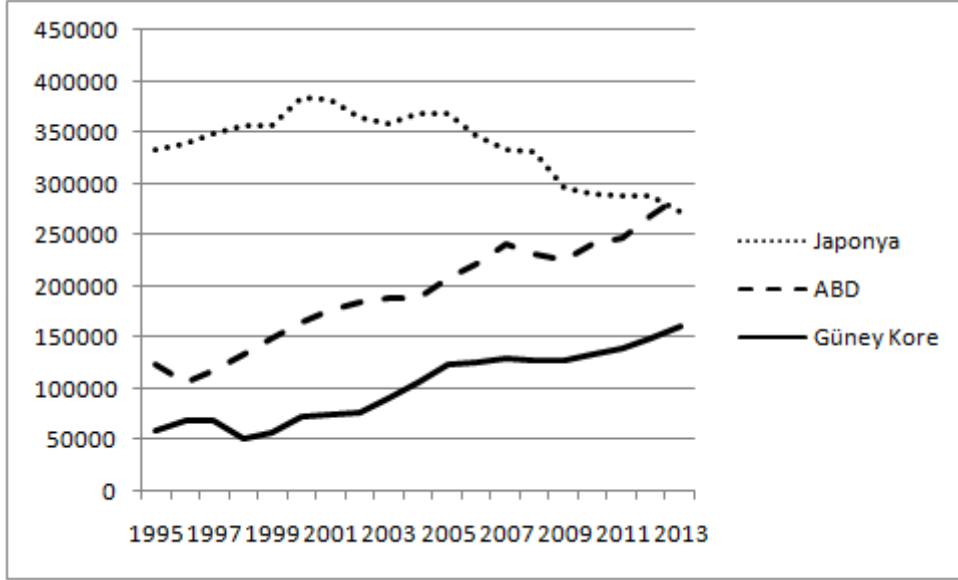
Kaynak: www.worldbank.org

Tabloda 1.9'daki verilere göre en fazla yerli patent başvuru sayısına sahip olan gelişmiş ülkelerden birincisi Japonya, ikincisi ABD, ncs ise Güney Kore'dir. Japonya birinci olmasına rağmen 2004 yılından itibaren yerli patent başvurularında sürekli olarak azalış gösterirken, ABD ise genel olarak artış göstererek 2013 yılında Japonya'yı geçmiştir.1995-2013 yılları arasında Japonya, ABD ve Güney Kore karşılaştırılmasında Japonya ve ABD her yılda Güney Kore'den daha fazla yerli

¹²⁰ Yaşar Serhat Yaşgl, Patent Uygulaması İleri Teknoloji İçeren rnlerin İthalatını Artırıyor mu? Türkiye rneği", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, Cilt:16, Sayı:1, Ocak 2015, s. 55, s. 62.

patent başvurusuna sahiptir. Japonya 2012 yılına kadar ABD'den daha fazla yerli patent başvurusuna sahip iken, 2013 yılında ABD'nin gerisinde kalmıştır. Bu bilgileri aşağıdaki grafik açık bir şekilde ortaya koyar.

Şekil 1.5: ABD, Japonya ve G. Kore İçin Yerli Patent Başvuru Sayılarının Grafiği



Ar-Ge'nin bir ülkenin veya bir firmanın teknoloji yeteneğini gösteren bir gösterge olduğundan, Ar-Ge başlığı altında bahsetmiştik. Patent sayıları da tıpkı Ar-Ge gibi teknoloji yeteneğini gösteren bir göstergedir. Ancak, bu iki gösterge teknoloji yeteneğini gösterse de aralarında bazı farklılıklar vardır. Bu farklılıklar şöyledir. Ar-Ge teknolojik yenilik eyleminde bir girdi faaliyetine sahip iken patent sayıları bu eylemin çıktısı olma özelliğine sahiptir. Ar-Ge'nin girdi, patentin çıktı olması doğrultusunda konu incelendiğinde, teknolojik yenilik amacıyla gerçekleştirilen Ar-Ge projelerinin başarısı başlangıçta tespit edilemez. Çünkü Ar-Ge teknolojik yenilik faaliyetinin sonucu yani çıktısı değildir. Pratikte yenilik için yapılan Ar-Ge projelerinin başarısız olabilme olasılığı vardır. Sadece başarılı olan Ar-Ge projeleri patent alacağından ötürü Ar-Ge harcamaları ile patent sayısı arasında güçlü bir pozitif ilişki vardır. Ancak, Ar-Ge harcamaları ile patent sayısı arasında birebir ilişki beklenmemelidir. Çünkü araştırma ve geliştirme başlığı altında bahsedildiği gibi ülkelerin ve firmaların teknolojik yenilik amacı dışında hem mevcut teknolojilerinden hem de ithal ettiği teknolojiden maksimum verimi elde etmesi için Ar-Ge harcamaları yapması gerekir. Bu durum patente konu olmayan bir amaç

olduğu için Ar-Ge faaliyetleri ile patent sayısı arasında birebir ilişki beklenmemelidir. Ayrıca sadece başarılı olan Ar-Ge projeleri ile patent alma durumundan dolayı da Ar-Ge harcamaları ile patent sayısı arasında birebir ilişkinin varlığı engellenir.¹²¹

Bir ülkenin sahip olduğu patent sayısı aracılığı ile o ülkenin yenilikçi yeteneği belirlenebilir ve yeni buluşlarının ne kadar olduğu hakkında bilgi edinilebilir. Bundan dolayı bir ülkedeki patent sayısı o ülkede yapılan Ar-Ge faaliyetlerinin başarısı hakkında gösterge konumundadır.¹²² Her patent için Ar-Ge'ye ihtiyaç vardır. Çünkü Ar-Ge bir yatırım olarak değerlendirilir. Patent ise bu yatırım sayesinde ortaya çıkan ürün olarak kabul edilir. Bu ilişkiden dolayı Ar-Ge ile Patent arasında bir bağ vardır.¹²³ Yenilik ölçütü olan Ar-Ge faaliyetleri incelenirken, Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payına bakıldığında, gelişmiş ülkelerin %3 civarı bir orana sahip oldukları görülür. Patent sayıları ölçütünde ise ABD, Japonya, Güney Kore ve Almanya gibi gelişmiş ülkelerin ayrışarak bu hususta liderliği tartışma götürmez biçimde gözlenmektedir. Seçilen gelişmiş ülkelerin yabancı patent başvuru durumu Tablo 1.10'da incelenmiştir.

¹²¹ Saygılı, s. 89.

¹²² Ünal ve Seçilmiş, s. 18.

¹²³ Yıldırım s. 18.

Tablo 1.10: Seçilen Gelişmiş Ülkeler İçin Yabancı Patent Başvuruları

	ABD	Almanya	Japonya	Fransa	Birleşik Kralıklar	Norveç	Hollanda	İsveç	İsviçre	Güney Kore
1995	104180	8055	35061	3477	8891	4280	569	924	830	19271
1996	105054	9511	37629	3484	9821	4336	633	857	718	21921
1997	101282	11291	52407	3637	10171	4959	637	940	620	25325
1998	102246	10843	44716	3544	10083	5006	549	753	564	24637
1999	116512	9502	46926	3282	10399	5255	506	853	535	24672
2000	131100	10406	35342	3483	10697	5389	529	844	468	29179
2001	148958	10486	57433	3605	10658	5242	543	574	594	30898
2002	150200	10589	56601	3389	10907	5109	481	597	466	29566
2003	153500	10663	54909	3339	11198	4782	573	703	396	28338
2004	167407	10786	54665	3060	10776	4348	556	462	434	34865
2005	182866	11855	59118	2948	10155	4843	633	438	455	38733
2006	204182	12573	61614	2720	8261	4957	548	413	362	40713
2007	214807	13139	62793	2387	7624	5431	367	398	342	43768
2008	224733	13177	60892	1761	6856	4280	311	306	439	43518
2009	231194	11724	53281	1593	6480	2358	279	463	394	36207
2010	248249	12198	54517	1832	6439	696	240	353	533	38296
2011	255832	12458	55030	2099	6916	654	310	337	446	40890
2012	274033	14720	55783	2092	7865	555	338	148	1508	40779
2013	283781	15814	56705	2196	7966	648	449	163	631	44611

Kaynak: www.worldbank.org.

Tabloda 1.10'daki verilerden hareketle yabancı patent başvurularında da ABD, Japonya, Güney Kore, Almanya gibi gelişmiş ülkelerin yine en fazla patent sayısına sahip olduğu görülür. Teknolojik yenilik göstergesi olan yerli patent sayısı ölçütü açısından yükselen ekonomilerin durumu Tablo 1.11'de incelenmiştir.

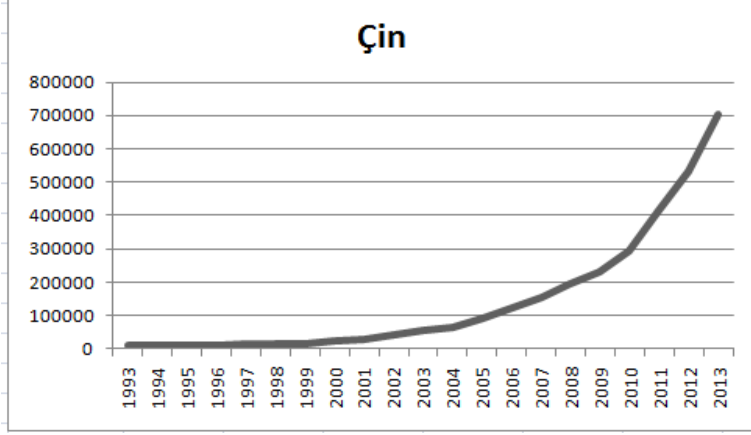
Tablo 1.11: Yükselen Ekonomiler İçin Yerli Patent Başvuruları

	Brezilya	Çek Cumhuriyeti	Çin	Güney Afrika	Hindistan	Macaristan	Meksika	Polonya	Rusya	Tayland	Türkiye
1993	2429	893	12084	904	1209	1139	553	2659	28503	110	169
1994	2269	756	11191	935	1588	1162	498	2676	21250	150	151
1995	2707	626	10011	883	1545	1096	432	2595	17551	145	170
1996	2611	614	11628	757	1661	803	386	2411	18014	203	189
1997	2756	579	12672	355	1926	737	420	2399	15106	246	203
1999	2816	596	15626	138	2206	729	455	2285	19900	738	276
2000	3179	555	25346	895	2206	810	431	2404	23377	561	277
2001	3439	568	30038	966	2379	919	534	2202	24777	534	337
2002	3481	526	39806	983	2693	842	526	2313	23712	615	414
2003	3866	625	56769	922	3425	756	468	2268	24969	802	489
2004	4044	623	65786	956	4014	748	565	2381	22985	819	682
2005	4054	586	93485	1003	4721	705	584	2028	23644	891	928
2006	3956	641	122318	866	5686	718	574	2157	27884	1040	1072
2007	4194	716	153060	915	6296	689	629	2392	27505	945	1810
2008	4280	712	194579	860	6425	683	685	2488	27712	902	2221
2009	4271	789	229096	822	7262	757	822	2899	25598	1025	2555
2010	4228	868	293066	821	8853	649	951	3203	28722	1214	3180
2011	4695	783	415829	656	8841	662	1065	3879	26495	927	3885
2012	4798	867	535313	608	9553	692	1294	4410	28701	1020	4434
2013	4959	984	704936	638	10669	642	1210	4237	28765	1572	4392

Kaynak: www.worldbank.org

Tablo 1.11'deki verilere göre yükselen ekonomilerin sahip olduğu yerli patent sayısında Çin'in diğer yükselen ekonomilere açık ara fark attığı görülür. İkinci sırada olan Rusya bile Çin'in çok çok gerisindedir. Çin 1993-2013 döneminde sahip olduğu yerli patent sayısı 1996 yılı itibariyle sürekli olarak artış göstermiştir ve bu artış hızlı bir seyir izlemiştir. Bu durumu Şekil 1.6'daki grafik açık bir şekilde ortaya koyar. Çin'deki yerli patent başvuruları ABD, Japonya ve Güney Kore'deki yerli patent başvuruları ile kıyaslandığında, Çin 2010 yılında Japonya'yı, 2009 yılında ABD'yi ve 2007 yılında da Güney Kore'yi geçtiği görülür.

Şekil 1.6: Çin'in Yerli Patent Sayısı Grafiği



Tablo 1.12: Yükselen Ekonomiler İçin Yabancı Patent Başvuruları

	Brezilya	Çek Cumhuriyeti	Çin	Güney Afrika	Hindistan	Macaristan	Meksika	Polonya	Rusya	Tayland	Türkiye
1993	4221	2040	7534	4282	2511	1323	7659	1013	3974	2353	1057
1994	4228	2593	7876	4968	3212	1328	9446	1327	4495	2816	1216
1995	4741	2893	8688	5482	5021	1793	4961	1265	6893	3387	1520
1996	5446	3247	11114	6115	6901	850	6365	1297	7980	4355	735
1997	13479	3661	12102	6917	8229	888	10111	3950	8123	5148	1327
1998	13546	3771	33645	7190	6707	904	10440	4128	8299	4592	2276
1999	14693	4204	34418	3002	2620	3779	11655	4671	7944	4438	2744
2000	14104	4384	26560	2400	6332	4127	12630	4899	8960	4488	3156
2001	14410	4184	33412	5427	8213	4529	13031	4328	9313	4798	2875
2002	13204	5031	40426	5617	8772	5064	12536	4292	9596	3874	1424
2003	12545	2954	48548	5303	9188	4054	11739	3973	9901	4329	348
2004	12669	629	64598	5833	13452	1909	12633	5359	7205	4554	235
2005	14444	244	79842	6001	19661	497	13851	4555	8609	5449	218
2006	15886	195	88183	6739	23242	206	14931	655	9807	5221	160
2007	17469	192	92101	7402	28922	102	15970	361	11934	5873	211
2008	18890	142	95259	7081	30387	89	15896	290	14137	5839	176
2009	18135	92	85508	5913	27025	30	13459	241	12966	4832	177
2010	20771	114	98111	5562	30909	47	13625	227	13778	723	177
2011	23954	97	110583	6589	33450	36	12990	244	14919	2997	228
2012	25637	150	117464	6836	34402	66	14020	247	15510	5726	232
2013	25925	97	120200	6657	32362	66	14234	174	16149	5832	269

Kaynak: www.worldbank.org

Yükselen ekonomiler yabancı patent başvuruları bakımından incelendiğinde Çin'in yerli patent sayısında olduğu gibi yükselen ekonomiler arasından seçilen diğer ülkelere göre daha fazla sayıya sahip olduğu görülür. Ayrıca Çin, seçilen gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında, ise genel olarak sadece ABD'nin gerisinde kaldığı görülür.

Bir ülke Ar-Ge harcamaları ve patent alma konularına yeterince önem verdiğinde sürdürülebilir ekonomik zenginliğe ulaşabilir. Çünkü Ar-Ge harcamalarından ekonomik zenginliğe giden adeta bir halatın halkaları gibi birbirine bağlanmış bir yol vardır. Bu yolun başlangıç noktasında yeterince Ar-Ge harcaması yapabilme yeteneği yer alır. Bir ülke yeteri kadar Ar-Ge harcaması yaparak bunun sonucunda yeni icatlar oluşturabiliyor ise ve devamında da patent ofislerinden patent alarak ve ileri teknoloji ürünlerini seri üretime geçirerek bunları ihraç edebiliyorsa, o ülke sürdürülebilir ekonomik zenginliğe ulaşabilir. Bu yolu başarıyla tamamlayan ülke sonuç olarak ekonomik zenginliğe ulaşabilir.¹²⁴

1.5.3. Bilimsel Yayınlar

Bilgi ekonomisinde gösterge olarak kullanılacak üçüncü konu bilimsel yayınlardır. Bilimsel bilgi, günümüz teknolojisinin bilgi kaynağını oluşturur. Bu yüzden bugünkü üretim ekonomisi bilgiye dayalı bir ekonomidir.¹²⁵ Bu ekonomide bilgiye ulaşmak kadar bilgiyi kullanmak ve yeni bilgi üretmek çok önemlidir. Bilgi ekonomisinin temeli bilgiye dayandığı için bu ekonomide bilimsel yayınlar önemli bir yer kaplar. İçinde bulunulan çağda bilimsel araştırmalar ile ekonomik kazanç elde etmek önemli bir faaliyettir. Bilimsel araştırmaları kazanç haline dönüştürme faaliyetini etkin bir şekilde gerçekleştirmek için araştırmaların ve araştırma harcamalarının yeterli düzeyde olması gerekir.¹²⁶

Gelişmiş ülkelerde ve yükselen ekonomilerde bilimsel yayın sayıları Tablo 1.13 ve Tablo 1.14'te incelenmiştir.

¹²⁴ Özbek ve Atik, s. 207.

¹²⁵ Aykut Göker, "Bilgiye Dayalı Ekonomi ve Türkiye Açısından Durum", www.inovasyon.org. (16/03/2015).

¹²⁶ Ersöz, s. 5.

Tablo 1.13: Seçilen Gelişmiş Ülkelerde Bilimsel Yayınlar

	ABD	Almanya	Japonya	Fransa	Birleşik Krallıklar	Norveç	Hollanda	İsveç	İsviçre	Güney Kore
1990	191559	32295	38570	22937	39069	2426	10176	8172	5901	1170
1991	194015	32929	39590	23518	39950	2403	10106	8139	6098	1361
1992	198864	35120	44143	26172	42404	2655	11060	8273	6651	1759
1993	197397	34103	43339	26225	42456	2637	11360	8547	6871	2184
1994	199769	36901	46692	28266	45436	2805	11961	8972	7372	2931
1995	193336.9	37645	47067.9	28847.5	45497.6	2920	12089.4	9287.2	7220	3803.2
1996	193161.2	39213.4	50345	29746	46213.9	2931.8	12412.8	9557.9	7568.4	4770.9
1997	189751.9	41414.6	51462.4	30321.9	45883.9	2964.9	12444.3	9655.1	7863.9	5802.2
1999	188004.1	42962.9	55273.8	31345.4	46787.9	3042.5	12168.2	9889.7	8194.5	8478.2
2000	192743	43509.6	57101.2	31427.1	48216.1	3136	12340.7	9883.4	8503.8	9571.8
2001	190593.6	42677.7	56081.7	30601.5	45588.2	3214.6	12117.4	10022.3	7949.9	11007.7
2002	190496.1	42436	56346.5	30530.9	44642.9	3099.9	12481.3	9872.2	7878.8	11734.5
2003	196445.3	42230.4	57231.2	30307	45232.1	3130.5	12661.5	9676.5	8133.9	13402.9
2004	202097.3	43016.8	56538.4	29892.8	45491.6	3371.3	13240.7	9853.6	8674.1	15255.6
2005	205564.6	44194.1	55527.3	30340.2	45658.1	3651.2	13894.1	10016.5	8766.8	16395.8
2006	209272.3	44549.8	54469.4	31220.5	46751.3	3896.2	13991.7	10105.3	9234	17909.9
2007	209898	44428.7	52910.6	30752.6	47139.7	4081.9	14215.7	9917.5	9195.6	18470.1
2008	212883	44915.1	51842	31982.8	46333.2	4299.9	14637.2	9681.7	9334.4	21090.8
2009	208600.8	45017.3	49631.9	31756.6	45689	4440.1	14868.4	9480.1	9472.2	22280.3
2010		45337.8	47043.1	31367.6	45978	4460.9	15506.2	9418.5	9626.8	24106.4
2011		46258.8	47105.7	31685.5	46035.4	4777.1	15508.3	9472.9	10018.6	25592.7

Kaynak: www.worldbank.org

Tablo 1.14: Yükselen Ekonomilerde Bilimsel Yayınlar

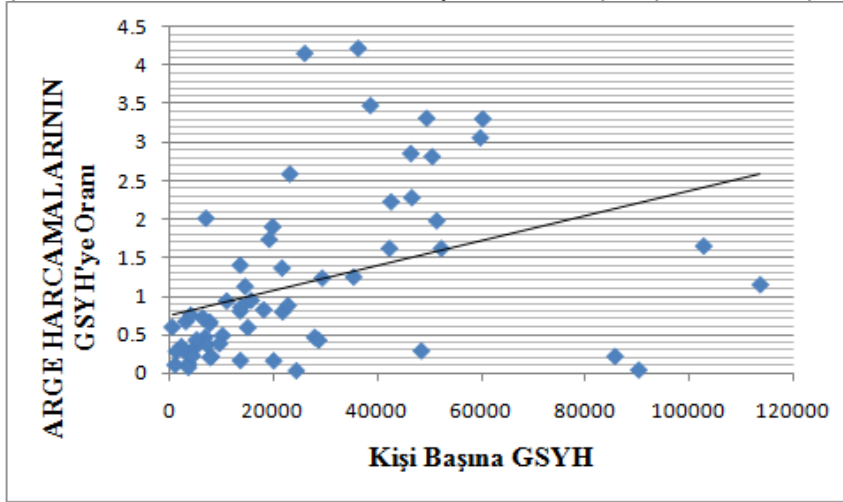
	Brezilya	Çek Cumhuriyeti	Çin	Güney Afrika	Hindistan	Macaristan	Meksika	Polonya	Rusya	Tayland	Türkiye
1992	3107	3132	6956	2419	10100	1824	1336	4143	817	300	1048
1993	2885	3308	7566	2377	9763	1718	1502	3848	19639	317	1172
1994	3073	2179	7821	2459	9928	1774	1663	4041	21612	383	1397
1995	3436.1	1954.5	9061.4	2350.7	9370.1	1763.8	1937.3	4549.4	18603.5	339.6	1714.7
1996	3813.4	2185.5	10526.1	2215.6	9752.8	1813.1	2123.9	4506.9	18553.3	386.6	2228
1997	4497.6	2304.4	12171.6	2222.9	9617.6	1991.5	2301.7	4565.5	18133.4	405.3	2480.7
1998	5234.1	2263.5	13781.3	2224.7	9944.8	2201.9	2658.9	4785.8	17165.6	540.8	2795
1999	5859.3	2359.9	15714.7	2302.5	10190.4	2199.6	2883.5	5100.2	17145.4	549.5	3222.7
2000	6407.3	2483.3	18478.7	2220.7	10276.4	2358.4	2970.7	5505.6	17180.1	663.3	3484.1
2001	7052.3	2571.2	21134.1	2291.4	10800.5	2398.2	3202.8	5629.4	15657.9	726.9	4150.9
2002	7881.1	2746.6	23269.1	2328	11664.7	2322.7	3320.2	6019.3	15847.2	834	5226.1
2003	8330.2	2820.4	28767.9	2204.8	12462.2	2450.7	3658.5	6581.8	15147.8	1018.6	6038.8
2004	9573	3178.4	34845.6	2319.5	13368.7	2408.6	3870	6672.3	14921.8	1130.5	7434.3
2005	9896.7	3172.1	41603.6	2395.4	14635.3	2619	3931.6	6853.8	14424.5	1248.9	7816.5
2006	10799.5	3565.7	49575.1	2642.7	16743.3	2592.2	3998.2	7232.3	13561.6	1568	8180.5
2007	11890.8	3689.7	56811.2	2808	18202.9	2452.1	4223.6	7137.5	13953.7	1727.7	8640.7
2008	12909.3	3936.2	65300.5	2915.5	18987.5	2554.1	4256.8	7529.1	13970.2	1959.5	8543
2009	12307.3	3948.5	74034.4	2863.8	19924.3	2398.9	4127.7	7358.6	14057.2	2033.4	8307.1
2010	12529.5	4163.5	79991.3	2971.8	20881.8	2221		7157.2	13500.4	2106.4	7950

Kaynak: www.worldbank.org

GSYH'lerinden Ar-Ge için diğer ülkelere göre daha fazla pay ayıran ve patent sayılarında da önde gelen ABD, Japonya, Güney Kore, Almanya gibi gelişmiş ülkelerin Tablo 1.13'e göre bilimsel yayınlarının da fazla olduğu görülür. Ayrıca Tablo 1.5'e göre seçilen yükselen ekonomiler arasında Ar-Ge harcamalarına GSYH'den için fazla pay ayıran Brezilya, Çin ve Rusya'nın hem patentler sayılarında hem de Tablo 1.14'e göre bilimsel yayın sayılarında yükselen ekonomiler arasında ön sıralarda yer aldığı görülür. Hindistan'ın seçilen yükselen ekonomiler arasında Ar-Ge harcamalarının GSYH'deki payının ön sıralarda olmamasına rağmen seçilen yükselen ekonomiler arasında hem patent sayılarında hem de bilimsel yayınlarda ön sıralarda olması dikkat çekmektedir.

Patent sayılarında, bilimsel yayınlarda ve Ar-Ge harcamalarında ön sıralarda yer alan ülkeler gelişmiş ülkeler olup bu ülkelerin refah düzeyleri ve kişi başına gelir düzeyleri yüksektir. Bu durumun tesadüfi bir durum olmadığını Şekil 1.7, Şekil 1.8 ve Şekil 1.9 ortaya koymaktadır.

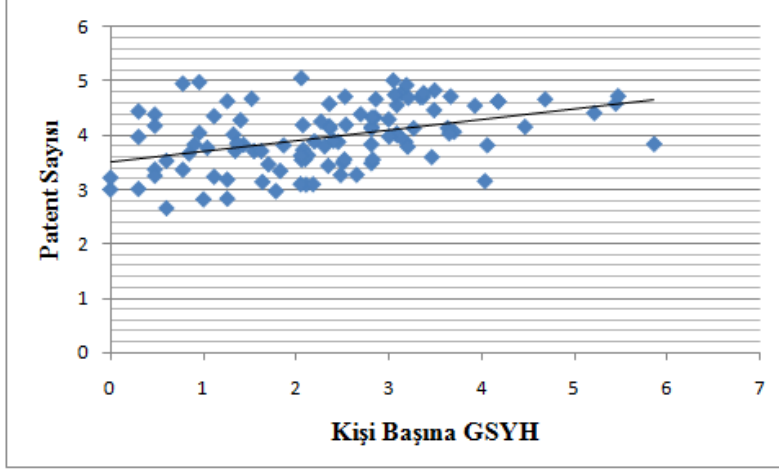
Şekil 1.7: Ar-Ge Harcamalarının GSYH'ye Oranı ve Kişi Başına GSYH İlişkisi



Yukarıdaki şekil 61 tane ülkenin 2013 yılı için Ar-Ge harcamalarının GSYH'ye oranları ile kişi başına GSYH değerleri dikkate alınarak oluşturulmuştur. Grafik sonucunda genel olarak Ar-Ge harcamalarının GSYH'ye oranı yüksek olan ülkelerin kişi başına GSYH'lerinin de yüksek olduğu görülür.

Patent sayıları fazla olan ülkelerin kişi başına GSYH'lerinin de fazla olduğunu Şekil 1.8'de ortaya koyar.

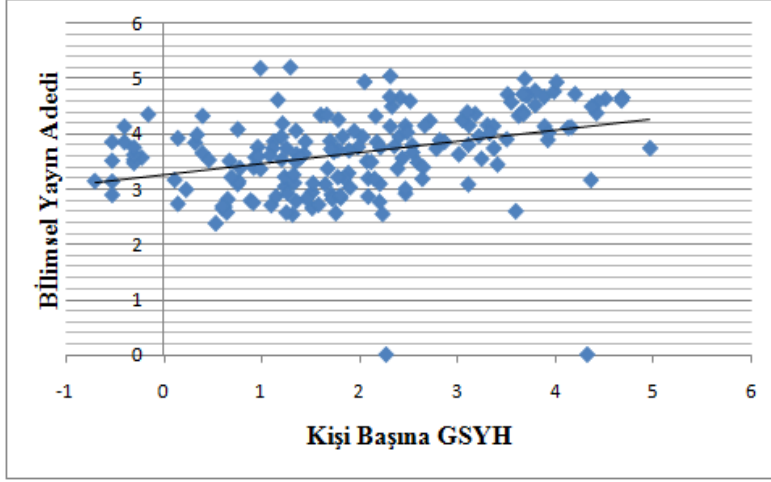
Şekil 1.8: Patent Sayıları ile Kişi Başına GSYH İlişkisi



Yukarıdaki grafik 105 tane ülkenin 2013 yılı için patent başvuruları ile kişi başına GSYH verilerinin logaritması alınarak oluşturulmuştur. Ortaya çıkan grafik itibariyle patent sayıları fazla olan ülkelerin kişi başına GSYH'lerinin de fazla olduğu görülür.

Son olarak da bilimsel yayın sayısı ile kişi başına GSYH arasındaki ilişkiyi Şekil 1.9 ortaya koyar.

Şekil 1.9: Bilimsel Yayın Adedi ile Kişi Başına GSYH İlişkisi



Yukarıdaki grafik 178 tane ülkenin 2011 yılı için bilimsel yayın sayıları ile kişi başına GSYH verilerinin logaritması dikkate alınarak oluşturulmuştur. Şekil 1.9'da görüldüğü bilimsel yayın sayısı fazla olan ülkelerin kişi başına GSYH'leri de fazladır.

2. BÖLÜM

BİLGİ EKONOMİSİNİN OLASI MİKRO VE MAKRO EKONOMİK ETKİLERİ

2.1. Bilgi Ekonomisi ve İktisat

Son zamanlarda toplumsal alanda değişimler yaşandığı gibi teknoloji ve ekonomide de değişimler yaşanmıştır. Meydana gelen bu değişimlerin bilgi ekonomisi kavramı ile ilişkisi vardır. Bu yeni ekonomide yaşanan yenilikler mikro ve makro düzeyde ekonomiyi etkilemiştir.¹²⁷ Etkilerin önemine binaen bu bölümde bilgi ekonomisinin mikro ve makro ekonomik etkileri incelenmiştir.

2.1.1. Bilgi Ekonomisinin Olası Mikro Ekonomik Etkileri

Bilgi ekonomisinin mikro ekonomik etkileri olarak bilgi ekonomisinde üretim fonksiyonu ve artan verimler, bilgi ekonomisi ve tam rekabet piyasası-eksik rekabet piyasaları ilişkisi ve bilgi ekonomisinin tüketim üzerine etkileri incelenmiştir. Bilgi ekonomisi olarak da ifade edilebilen BİT'lerde yaşanan gelişmeler ekonomik birimleri etkilemiştir. Fakat ekonomik birimleri etkileyen bu yeni ekonominin işleyişini tahlil edecek bir teori henüz mevcut değildir.¹²⁸ Bundan dolayı bilgi ekonomisinin mikro ekonomik etkilerini iyi bir şekilde analiz edebilmek için üretim, tüketim ve piyasa üzerine etkileri incelemek faydalı olacaktır.

2.1.1.1. Bilgi Ekonomisinde Üretim Fonksiyonu ve Artan Verimler

Üretim, sadece bir malın meydana getirilmesi değil, aynı zamanda bir hizmetinde oluşturulmasını kapsar. Kapsam itibariyle geniş olan bu kavram nihai tüketim dışındaki ekonomik faaliyetleri kapsar. Bu açıklamalar doğrultusunda en genel tanımıyla üretim, belirli bir zaman dilimi içerisinde üretim faktörlerinin mal ve hizmete dönüştürme faaliyetidir.¹²⁹ Üretim fonksiyonu kavramı ise kısa ve uzun dönemde farklı tanımlanır. Kısa dönemde üretim fonksiyonu, girdilerden en az

¹²⁷ Kevük, 319.

¹²⁸ Oğuz Kara, "Bilgi Ekonomisinin Olası Mikro Ekonomik Etkilerinin Teorik Analizi", <http://www.oguzkara.com/> s.1. (07/04/2015).

¹²⁹ Muammer Yaylalı, *Mikro İktisat*, 3. bs., İstanbul 2004, s. 167.

birinin miktarının sabit olması şartıyla çeşitli miktardaki değişken girdiler kullanılarak üretilen ürünün miktarı arasındaki ilişkiyi gösteren fonksiyondur. Uzun dönem üretim fonksiyonu ise üretimde kullanılan tüm girdilerin miktarlarının değiştirilmesi şartı altında kullanılan değişken girdilerle elde edilecek ürünün maksimum miktarı arasındaki ilişkiyi gösteren fonksiyona denir. Üretim teknolojisi sabitken klasik üretim fonksiyonunda üretim faktörü olarak sermaye (K) ve emek (L) bulunur. Bu faktörlerle üretim arasındaki ilişki fonksiyonel olarak aşağıdaki gibi gösterilir. Aslında üretim faktörü olarak ayrıca toprak ve girişimci de vardır. Ama üretim fonksiyonunu basit hale getirmek için fonksiyon iki değişkenli olarak belirlenmiştir.

$$TÜ = f(K, L) \quad (2.1)$$

Bu fonksiyonda TÜ, toplam üretimi, K üretime katılan sermaye miktarını ve L ise üretime katılan emek miktarını gösterir.

Yeni bir üretim faktörü olan bilgi için yukarıda gösterilen üretim fonksiyonuna emek ve sermayeye ilave olarak bilginin (B) dahil edilmesi gerekir. Bu durumda yeni üretim fonksiyonu aşağıdaki şekli alır.¹³⁰

$$TÜ = f(K, L, B) \quad (2.2)$$

Bilginin üretim faktörleri arasına dahil edilmesi ile bilginin üretime kattığı değer üç şekilde açıklanabilir.¹³¹

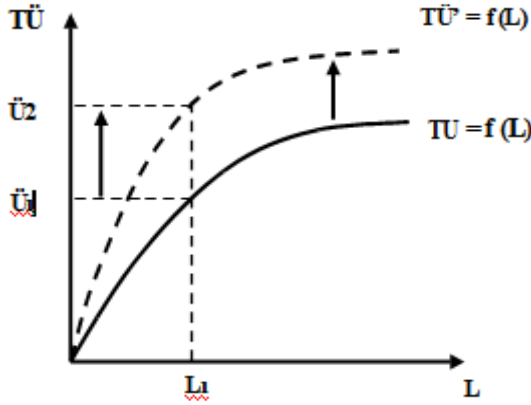
- ✓ Mal veya hizmetlerin sürekli olarak iyileştirilmesi,
- ✓ Var olan bilgi sürekli işlenerek yeni ve farklı mal ve hizmetlerin üretilmesi,
- ✓ Yeni bilgiler oluşturarak yeni mal ve hizmetlerin oluşturulması.

Aşağıda Şekil 2.1'de kısa dönemde bilginin artan verimliliği ve bilginin üretimde yaptığı artış incelenmiştir.

¹³⁰ Kara, s. 4.

¹³¹ Erkan, Atik, Taban ve Özsoy, s.97.

Şekil 2.1: Kısa Dönemde Bilginin Artan verimliliği ve Üretimde Artış



Kaynak: Erkan, Atik vd., 2013, s.98

Şekil 2.1 kısa dönemde toplam ürün fonksiyonunun belirli bir sabit sermaye ve bilgi seviyesi için geçerli olduğu durumu gösterir. İlk başta sermaye miktarı sabit iken, belirli bir bilgi düzeyinde L_1 kadar işgücü kullanılarak \bar{U}_1 kadar toplam ürün elde edilir. Daha sonradan yine sabit sermaye miktarı koşulu altında bilgi düzeyinde bir artış olduğunda, yine L_1 kadar emek kullanılarak \bar{U}_2 kadar toplam ürün elde edilir. Yani toplam üretim \bar{U}_1 'den \bar{U}_2 'ye çıkar. Toplam üretimin \bar{U}_1 düzeyinden \bar{U}_2 düzeyine çıkmasının sebebi bilginin verimliliğindeki artıştan kaynaklanır.¹³²

İktisat literatüründe çok önemli bir yer edinen artan ve azalan verimler yasası ise en azından üretim faktörlerinden birinin sabit olduğu durumda geçerlidir. Bundan dolayı bu yasa kısa dönem analizlerde geçerliliğini korur. Bir üretici, belirli bir dönemde hem sabit faktör hem de değişken faktör kullanarak üretimde bulunduğu zaman belirli bir faktör düzeyine kadar ilave değişken faktörün gerçekleştirdiği üretim artışı bir önceki faktöre göre giderek artar ve bu belirli faktör düzeyinden sonra ilave değişken faktör kullanımının üretim artışına sağladığı katkı bir önceki faktöre göre giderek azalır. İşte bu ifadenin ilk durumuna artan verim, ikinci durumuna ise azalan verim denir.¹³³ Bilgi ekonomisinde bilgi bir üretim faktörü olarak kullanılır. Üretim faktörü olan bilgi diğer üretim faktörlerine kıyasla çok daha

¹³² Ergin Uzgören - Oğuz Kara, "Yeni Ekonomi'nin Üretim, Tüketim ve Piyasa Yapısı Çerçevesinde Olası Mikro Ekonomik Etkileri", *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı:8, s. 6.

¹³³ Yaylalı, s. 175.

fazla akışkan bir özelliğe sahiptir. Çünkü günümüzde bilgi, bilişim sistemleri sayesinde hızlı bir şekilde taşınabilmektedir. Bilişim sistemleri vasıtasıyla bilgi yeniden üretilir ve kullanımı yaygınlaşır. Yani bilginin paylaşılabilir ve bölünebilir bir özelliğe sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca bilginin diğer üretim faktörlerinin sahip olmadığı fakat bilginin sahip olduğu özelliklere bakıldığında bilginin kullanıldıkça değerinin arttığı görülür. İşte bilginin bu özelliklerinden dolayı bilgi üretim faktörü olarak üretimde kullanıldığı zaman "azalan verimler kanunu" yerine "artan verimler kanunu" geçerli olur.¹³⁴ Bilgi ekonomisinde üretim faktörleri arasına giren bilgi diğer üretim faktörlerinden farklı bir özelliğe sahiptir. Bu farklılık marjinal verimlilikte kendini daha iyi gösterir. Bilgi faktörü diğer üretim faktörlerinin aksine artan oranda kullanıldığı zaman marjinal verimliliği artma eğilimi gösterir. Çünkü bilgi paylaştıkça artar ve bu durumda artan verimlerin oluşmasına neden olur.¹³⁵

2.1.1.2. Bilgi Ekonomisi ve Tam Rekabet Piyasası

Tam rekabet piyasası, alıcı ve satıcıların tek başlarına piyasa fiyatını etkileyemeyecek kadar çok olduğu, üretimi gerçekleştirilen malın homojen olduğu, üretici ve tüketicilerin piyasaya giriş ya da çıkışının serbest olduğu ve bu kişilerin piyasa hakkında tam bilgiye sahip olduğu piyasa olarak tanımlanmaktadır. Bu piyasa gerçek hayattaki piyasaya oldukça uzak olmasına rağmen çeşitli piyasa tiplerinin anlaşılmasına ışık tutmuştur.¹³⁶

Ürünün Homojen Olması Koşulu: Tam rekabet piyasasında, herhangi bir üretici tarafından üretilen bir malın diğer üreticilerin ürettiği maldan ayırt edilemeyeceği varsayılmaktadır. Üretilen ürünün homojen olmasından dolayı, alıcılar bir malın fiyatı aynı olduğu sürece o malın hangi üretici tarafından üretildiği ile ilgilenmezler.¹³⁷ Bilgi ekonomisinde ise üretilen mal ve hizmetlerin tam rekabet piyasasındaki gibi homojen olduğu söylenemez. Özellikle dijital malların üretiminde aynı ürünler farklı yöntemler kullanılarak üretilmektedir. Bilgi ekonomisinde bazı mal ve hizmetlerin üretimi o malı talep eden kişi ve firmaların kişisel tercihleri

¹³⁴ Erkan, Atik, Taban ve Özsoy, s.98.

¹³⁵ Bayraç, s. 58.

¹³⁶ Zeynel Dinler, *Mikro İktisat*, 21.bs., Bursa 2010, s. 240-242.

¹³⁷ Yaylalı, s. 248.

dikkate alınarak yapılır. Bu durum da beraberinde heterojenliği getirir.¹³⁸ Yani bir firmanın ürettiği bir malın diğer firmalarca üretilen mallardan görünüş ve/veya içerik olarak farklılık arz etmesi durumu ortaya çıkar.¹³⁹ Bilgi ekonomisinde üretimi yapılan mal ve hizmetlerin internet ortamında satışının mümkün olması, tüketicilerin alacakları ürün hakkında bilgiyi ürünün satışının yapıldığı web sayfalarından elde etmesine yardımcı olur.¹⁴⁰

Piyasaya Giriş ve Çıktıların Serbest Olması (Mobilite) Koşulu: Mobilite koşulu, üreticiler ve tüketiciler olduğu kadar faktör sahiplerinin de piyasaya giriş veya çıkışının serbest olduğu durumu ifade eder. Yeni firmaların piyasaya girişinde mali yönden bir engel olmadığı patent, lisans gibi hukuki engeller de söz konusu değildir. Dolayısıyla yerleşik firmalar tarafından yeni firmaların piyasaya girişi engellenemez. Bu durum uzun dönemde firmaların normal kâr elde etmesine neden olur.¹⁴¹

Bilgi ekonomisinde ise piyasaya giriş ve çıkış serbest olup olmaması belirli ölçü ve kurallara bağlıdır. Bu ölçü ve kurallar sağlandığında piyasaya giriş ve çıkış serbest olur. Sanal ortamda faaliyet göstermek isteyen kişi ve firmalar eğer faaliyet türlerine ve coğrafi konumlarına göre alan ismi almazlarsa sanal ortamda faaliyet gösteremeyeceği için alan ismi almak zorundadırlar. Alan isimleri belirli bir bedel karşılığında ve belirli hukuki kurallar çerçevesinde alınmaktadır. Alan isimleri servis ismi olabileceği gibi kuruluş ismi de olabilir. WWW, Web Servis ismine örnek olarak; Tubitak, başbakanlık, meb, Odtü ise kuruluş ismine örnek verilebilir.¹⁴² Bu açıdan bakıldığında piyasaya giriş ve çıkışın belirli ölçütler çerçevesinde serbest olduğu söylenebilir. Fakat dijital malların üretiminin yüksek bilgi, yüksek maliyet ve teknoloji birikimi gerektirmesi piyasaya giriş ve çıkış engelleri artırır.¹⁴³ Aynı zamanda bilgi ekonomisinde geçerli olan azalan maliyet durumunun üreticileri

¹³⁸ Funda Rana Adaçay, "Bilgi Ekonomisinin Mikro Ekonomik Analizi: Eleştirel Bir Bakış (The Microeconomic Analysis Of Information Economy: A Critical Perspective) " , *Review of Social, Economic & Business Studies*, Volume: 10/11, 2008, s. 11.

¹³⁹ Erdal Ünsal, Mikro İktisat, 8. bs., Ankara 2010, s. 424.

¹⁴⁰ Kara, s. 9.

¹⁴¹ Dinler, s. 241.

¹⁴² Erkan, Atik, Taban ve Özsoy, s. 103.

¹⁴³ Kara, s. 10.

üretim yapmaya özendirilmesi ve küreselleşme olgusu sayesinde üreticiler, üretimde gerekli olan ihtiyaçlarını istediği yerden ve ucuz bir şekilde temin etme durumu birlikte düşünüldüğünde, piyasaya giriş-çıkış engellerinin azalacağı sonucuna ulaşılabilir.¹⁴⁴

Atomisite (Çokluk) Koşulu: Bir malın çok sayıda alıcı ve satıcıların olduğu ve bu alıcı ve satıcıların her biri tek başına malın fiyatını etkilemeyecek kadar küçük olduğu durumu ifade eder.¹⁴⁵ Tam rekabet şartları altında herhangi bir malın denge fiyatı ve denge üretim miktarı o malın piyasa arz ve talep eğrilerinin kesiştiği noktada oluşur. Bu piyasa fiyatını alıcı ve satıcılar etkileme gücüne sahip olmadığı için alıcı ve satıcılar piyasa fiyatını kabul etmek zorundadırlar. Bu durum alıcı ve satıcı için piyasa fiyatının veri olduğu anlamına gelir.¹⁴⁶ Bir veya birkaç üreticinin malın arz edilen miktarını ya da bir veya birkaç tüketicinin malın talep edilen miktarını değiştirmesi halinde piyasa dengesinde hissedilebilecek bir ölçüde değişme meydana gelmez.¹⁴⁷

Bilgi ekonomisinde atomisite durumuna bakıldığında alıcı ve satıcıların sayısı sınırlıdır. Örneğin sayısal mal ve hizmetlerin üretimi yüksek oranda bilgi ve teknoloji içermesine bağlı olduğundan dolayı, bu tip mal ve hizmetleri üreten firma sayısı sınırlı olacaktır. Bilgi ekonomisinde bu sınırlı sayıda olan firmalar, ürettiği sayısal malın piyasa fiyatını belirleme gücüne sahiptir.¹⁴⁸

Tam Bilgiye Sahip Olma Koşulu: Tam rekabet piyasasında alıcı ve satıcıların piyasa hakkındaki her bilgiye istedikleri her zaman sahip olma olanağına sahip oldukları varsayılır ve bu alıcı ve satıcıların her birinin gelecek hakkında da bilgi sahibi olduklarına inanılır.¹⁴⁹

Bilgi ekonomisinde alıcı ve satıcılar iletişim olanaklarının gelişmesinden dolayı hem bilgiye daha kolay bir şekilde ulaşırlar hem de bilgi edinme maliyetleri azalır. İnternetin zamanla dünyayı tek bir piyasa haline getirdiği görülür. Böylece

¹⁴⁴ Erkan, Atik, Taban ve Özsoy, s. 103

¹⁴⁵ Yaylalı, s. 248.

¹⁴⁶ Dinler, s. 241.

¹⁴⁷ Yaylalı, s. 248.

¹⁴⁸ Kara, s. 9.

¹⁴⁹ Ersan Bocutoğlu, Metin Berber ve Kenan Çelik, *Genel İktisada Giriş*, 5. bs., Trabzon 2007, s. 133.

piyasa aktörlerinin en düşük fiyatı bulabilme şansı artmıştır. Bu durum beraberinde sanal piyasalarda fiyat farklılaşmalarına karşın talebin duyarlılığının yüksek olduğu sonucunu getirir.¹⁵⁰

2.1.1.3. Bilgi Ekonomisi ve Eksik Rekabet Piyasaları

Eksik rekabet türlerinden biri olan monopol piyasası, tam rekabet piyasasına en uzak olan piyasa türüdür. Monopol piyasası tek satıcının çok sayıda alıcıyla karşı karşıya kaldığı, üretilen ürünün yakın ikamesinin olmadığı yani monopolcünün ürettiği malın yerine kolayca konabilecek başka malların olmadığı piyasa şeklindedir.¹⁵¹ Bu piyasaya girişler engellenir. Monopolcü firmanın karşılaştığı talep eğrisi piyasa talep eğrisi olup negatif eğime sahiptir. Dolayısıyla firmanın daha fazla mal satabilmesi için malın fiyatını düşürmesi gerekir. Bu piyasada monopolcü firma ya malın fiyatını ya da satış miktarını belirler. Şayet fiyatı belirlediği zaman talep edilen miktarı veri olarak kabul eder, talep edilen miktarı belirlediği zaman ise fiyatı veri olarak kabul eder. Ayrıca bu piyasada monopolcü tüketici rantını elde edebilmek için fiyat farklılaşması yoluna gidebilir.¹⁵² Monopolcünün kârını artırması için aynı malı farklı piyasalarda farklı fiyatlardan satmasına fiyat farklılaşması denir. Fiyat farklılaşmasının geçerliliği iki şart bağlıdır. Bu şartlardan birincisi, piyasaların birbirinden ayrılabilir olmasıdır. Çünkü piyasalar birbirinden ayrı olmadığında, alıcının daha ucuz olan piyasaya yönelme durumu söz konusudur. Bu durumda fiyat farklılaşması yapmak imkansızlaşır. Diğer şart ise, birbirinden ayrı olan piyasalarda her fiyat düzeyinde mala olan talebin fiyat esnekliğinin aynı olmaması gerekir. Çünkü esneklik farklı olmadığı durumda monopolcü firmanın daha fazla kâr sağlaması mümkün değildir.¹⁵³

Bilgi ekonomisinde yapısı gereği teknoloji yoğunluğu görülür. Bu ekonominin teknolojiye dayanması piyasaya giriş için bir kısıtlama oluşturur. Böylece sınırlı

¹⁵⁰ Veysel Bozkurt, *Elektronik Ticaret*, Alfa Yayınları, Şubat 2000, s. 88, Aktaran: Selahattin Kaynak, *Bilgi Toplumuna Geçiş Sürecinde Bilgi Ekonomisi ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama*, (Danışman: Prof. Dr. Muammer Yaylalı), Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2008, s. 43.

¹⁵¹ Orhan Türkay, *İktisat Teorisine Giriş Mikro İktisat*, Ankara 1986, s. 183.

¹⁵² Yaylalı, s. 283-284.

¹⁵³ Türkay, s. 202-203.

sayıda firma piyasada görülecektir. Bu firmalara herhangi bir dış müdahale olmadığı sürece daha güçlü bir hale geleceklerdir.¹⁵⁴

Monopolcü firma ürettiği üründen daha fazla satabilmek için fiyatı düşürmek zorundadır. Böylece firma belirli bir fiyat düzeyi belirlediğinde, belirlenen bu fiyat düzeyine isabet eden miktara razı olmak zorundadır. Oysa monopolcü bazı durumlar altında malın tüm birimlerini tek bir fiyattan satmak yerine tüketici fazlasını ve dara kaybını kısmen veya tamamen ele geçirerek daha fazla kâr elde edebilmek için ürettiği malın farklı birimlerini farklı fiyatlardan satabilir. İşte monopolcünün ürettiği malın farklı birimlerini farklı fiyatlardan satması durumuna fiyat farklılaşması denir.¹⁵⁵

Monopolde fiyat farklılaşması üç türdür. Birincisi, birinci dereceden fiyat farklılaşması (tam fiyat farklılaşması); diğeri, ikinci dereceden fiyat farklılaşması ve sonuncusu ise, üçüncü dereceden fiyat farklılaşmasıdır. Fiyat farklılaşması etkin piyasa gücüne yol açan yüksek teknoloji sektörlerinde, yüksek sabit maliyet ve düşük marjinal maliyet (MC) görüldüğü için önemlidir.¹⁵⁶ Birinci dereceden fiyat farklılaşması, monopolcü firmanın her tüketici ile görüşmek suretiyle malın farklı birimlerini o birime karşılık gelen maksimum fiyatı ödeyen tüketiciye satması durumudur. Bu durumda satıcı tüketici rantının tümünü ele geçirir.¹⁵⁷ Ancak birinci dereceden fiyat farklılaşması durumu bilgi ekonomisi açısından incelendiğinde söz konusu durum bilgi ekonomisinde geçerli olmayabilir. Çünkü bilgi ve iletişim teknolojileri sonucunda tüketicilerin daha bilinçli olması hali söz konusudur. Dolayısıyla tüketiciler, firmaların kendilerine farklı fiyat uyguladığını fark edince tercih ettikleri firmayı terk ederek alternatif ürünler üreten diğeri firmalara yöneleceklerdir.¹⁵⁸

İkinci dereceden fiyat farklılaşması, monopolcü firmanın alıcılar tarafından alınan mal miktarı değıştikçe, farklı fiyat uygulaması durumunu ifade eder. Bu

¹⁵⁴ Erkan, Atik, Taban ve Özsoy, s. 105.

¹⁵⁵ Ünsal, s. 409.

¹⁵⁶ Hal R. Varian, "Economics of Information Technology", *Raffaele Mattioli Lectures*, revised version, March 2003, s. 13.

¹⁵⁷ Ünsal, s. 409.

¹⁵⁸ Varian, s. 14.

uygulamada fiyat farklılaştırma durumunu belirleyen kriter tüketicilerin satın aldıkları mal miktarıdır.¹⁵⁹ İkinci dereceden fiyat farklılaşması yaygın olarak teknoloji yoğun bilgi sektöründe kullanılmaktadır. Bilgi sektöründe tüketiciler farklı teknolojik ürünlere farklı fiyatlar ödemektedirler. Firma farklı fiyat uygularken, ürettiği ürünün kalitesini dikkate alıp bu duruma göre fiyatlandırma yapacağı için genellikle refah artırıcı olduğu düşünülen ikinci dereceden fiyat farklılaşmasının sosyal maliyeti azalacaktır.¹⁶⁰

Üçüncü dereceden fiyat farklılaşması, ayrı piyasalarda bulunan alıcıların gelirlerinin ve mala olan talebin fiyat esnekliğinin birbirinden farklı olduğu durumda, monopolcü firmanın piyasaları birbirinden ayırarak malını farklı talep esnekliğine sahip piyasalarda farklı fiyatlardan satma durumudur. Monopolcü malını nispi olarak fiyat esnekliği yüksek olan piyasada düşük fiyattan ve nispi olarak esnekliği düşük olan piyasada yüksek fiyattan satmayı gerçekleştirerek toplam kârını artırır.¹⁶¹ Bilgi ekonomisinde ise firmalar zengin piyasalara yüksek fiyatlandırma, daha az gelişmiş piyasalara ise düşük fiyatlandırma uygulayarak toplam kârını artırır.¹⁶²

Oligopol piyasası ise az sayıda üreticinin olduğu piyasa türüdür. Oligopolde firma sayısı az sayıda olduğu için firmalar birbirlerinin fiyat, üretim, reklam vb. konulardaki kararlarından etkilenirler. Bu piyasada piyasaya girişin önünde yüksek engeller olduğu görülür. Ayrıca bu piyasaya üretilen mal açısından bakıldığında, oligopolcü firma ya tam rekabetteki gibi homojen mal yahut da monopolcü rekabetteki gibi farklılaştırılmış mal üretir.¹⁶³

Oligopol piyasasına bilgi ekonomisi açısından bakıldığında, oligopolistik yapının zamanla monopolistik yapıya dönme ihtimali vardır. Eğer firmalar internet teknolojisine kolay bir şekilde uyum sağlarsa, piyasaya yeni bir üretim tarzı ile giren firmanın monopol güç elde etmesinin önüne geçilir. Ancak yeni bir üretim ile ve/veya teknoloji farkıyla piyasaya bir firma girdiğinde ve diğer firmalar internet

¹⁵⁹ Ünsal, s. 411.

¹⁶⁰ Varian, s. 16-17.

¹⁶¹ Dinler, s. 349.

¹⁶² www.ekodialog.com, (12/05/2015)

¹⁶³ Erdal Ünsal, s. 441-442.

teknolojisine uyum sağlamakta zorlanırlarsa, söz konusu firma monopol güç elde edecektir. Bu durumda oligopolistik yapının zamanla monopolistik yapıya dönme durumu söz konusu olur. Oligopol piyasası şartları altında bilgi ekonomisi incelendiğinde, dikkat çeken diğer nokta rakiplerin fiyatlardan anında haberdar olmasıdır. Bilgi ekonomisini içeren bu piyasada internet ortamında fiyatlar önceden ilan edildiği için rakiplerine göre daha düşük bir fiyat belirleyen firma, rakipleri tarafından anında fark edilir. Bu durum karşısında rakipler koruma tedbirleri alarak müşterilerin düşük fiyat stratejisi uygulayan firmaya yönelmelerini engelleyecektir.¹⁶⁴

2.1.1.4. Bilgi Ekonomisi ve Tüketim

Tüketiciler ihtiyaç duydukları mal ve hizmetleri piyasada talep ederler ve karşılığında talep ettikleri mal ve hizmetin fiyatının ödeyerek bunları satın almak isterler. Tüketiciler rasyonel davranıp satın aldıkları mal ve hizmetlerin tüketimi neticesinde faydalarını maksimum yapmayı ve maksimum faydayı da minimum maliyetle gerçekleştirmeyi hedef noktası olarak belirlerler.¹⁶⁵

Tüketicilerin ihtiyaçlarını karşılama noktasında bilgi ekonomisinin rolüne bakıldığında, bilgi ve teknolojiye meydana gelen gelişim sonucunda bilgi ekonomisi, bazı geleneksel malların yeni bir ihtiyacı karşılar hale gelmesine neden olabileceği gibi yeni bir ihtiyacı doğuran sayısal malların geliştirilmesine de neden olabilir. Çok hızlı bir şekilde gerçekleşen bilgi ve teknolojiye gelişmelerden dolayı ürünlerin yaşam süreleri kısalmış ve bir önceki ürün insanoğlunun ihtiyacını artık karşılayamaz hale gelebilir. Bu durumda tüketicilerin ihtiyaçları, sayısal malların yeni sürümlerinin üretilmesi ve buna uygun olarak yüksek kapasiteli makine ve teçhizat üretimi gerçekleştirilerek giderilir. Bilgi ekonomisi hem tüketicilerin yeni davranış modelleri geliştirmelerine hem de tüketim alışkanlıklarında değişime gitmelerine neden olur. Geçmiş zamanlarda tüketiciler mal ve hizmet satın almak için firmalarla doğrudan fiziksel iletişim kurmak zorunda iken, bilgi ekonomisi ile birlikte alıcı ve satıcılar internet ortamında karşılaşarak alım ve satım işlemini gerçekleştirirler. Bu durum

¹⁶⁴ Erkan, Atik, Taban ve Özsoy, s. 107-108.

¹⁶⁵ Uzgören ve Kara, s. 12.

tüketicilerin faydaları maksimum düzeye çıkarmak için davranış modellerinde ilerleme kaydettiğini ortaya koyar. Böyle gelişmeler sayesinde tüketiciler daha uygun fiyata ürün alma ve zamandan tasarruf sağlama imkanına kavuşurlar.¹⁶⁶

2.1.2. Bilgi Ekonomisi ve Makro Ekonomik Etkileri

Bilginin üretim faktörleri arasında yer alması ve yapısı gereği üretimde azalan maliyete neden olması, teknolojinin gelişmesi, inovasyon faaliyetleri vb. gibi durumlar sadece bireyler ve firmaların ekonomik davranışlarını etkilemekle kalmayıp aynı zamanda ekonomiyi büyük çapta etkiler. Dolayısıyla bu bölümde bilgi ekonomisinin dış ticaret, ekonomik büyüme ve istihdam üzerine etkileri incelenmiştir.

2.1.2.1. Bilgi Ekonomisi ve Dış Ticaret

İnsanlık tarihinde yaşanan gelişmeler dış ticaret üzerinde etkili olmuştur ve dış ticaret teorilerinin doğmasına ve gelişmesine neden olmuştur. Bu bölümde ülkelerin dış ticaret yapma nedenlerine özet olarak değinilerek bilgi ekonomisinin dış ticaret üzerine etkisinden bahsedilecektir.

Ülkelerin dış ticaret yapmalarının nedenlerinden bir tanesi ülkelerin mal ve hizmet üretiminin yeterli miktarda olmamasıdır. Doğal kaynakların yeryüzüne dağılımı dengeli bir biçimde gerçekleşmediği için bir veya birkaç ülkenin sahip olduğu bir doğal kaynağa diğer ülke veya ülkeler sahip olamayabilir. Doğal kaynaklar açısından zengin ülkeler, söz konusu ürün fazlalarını ihracat için kullanırken, iç üretimdeki ihtiyacını karşılayamadığı ürünleri ise ithal edecektir. Bu durum ise dış ticaretin gerçekleşmesine neden olacaktır. Dış ticaret yapılmasında üretim tekniklerinin bilinmemesi, bir ülkenin gelişmesinde ihtiyacı olan makineleri ithal etmek zorunda olması gibi nedenler de etkili olur.¹⁶⁷

Bilgi ekonomisinde internet sayesinde üreticiler ürünlerini daha kolay ve hızlı bir şekilde sunabilme, tüketiciler ise bu ürünler hakkında daha kolay ve hızlı bir

¹⁶⁶ Kara, s. 7-8.

¹⁶⁷ C. Erdem Hepaktan ve Serkan Çınar, " Türkiye'nin Dış Ticaretinin Bölgesel Profili", *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt: XXX, Sayı:1, 2011, s. 118.

şekilde bilgi alabilme ve bu ürünlere kavuşabilme imkanına sahip olmuştur. Ayrıca bilgi ve iletişim teknolojileri, üreticileri ürünlerini küresel çapta yeni pazarlara sokabilme imkanına kavuşturur ve firmaların yeni ürünleri değerlendirip yeni ürünler üretebilmesine olanak sağlar. Böylece bilgi ekonomisi küreselleşme sayesinde coğrafi sınırları kaldırarak ihracat ve ithalat üzerinde etkili olmuş ve nihayetinde dış ticareti etkilemiştir.¹⁶⁸

BİT'lerde meydana gelen gelişme bilgisayar, cep telefonu gibi elektromanyetik sistemlere olan talebi artırmıştır. Bu durum sayesinde bu ürünlerin üretimini gerçekleştiren ülkelerde ihracat artarken, bu ürünlere ihtiyacı olan ülkeler de ise ithalat artarak dış ticaret hacminde artış yaşanır. Bilgi ekonomisinde satışların internet ortamında yapılabileceğinden bilgi ekonomisinin tüketim üzerine etkisi başlığı altında bahsedilmişti. İnternet gibi birçok kanal aracılığıyla yapılan ticaret sayesinde tüketiciler, perakendeciler veya toptancılarla yüz yüze görüşme durumunda kalmayıp doğrudan üreticiye ulaşabilirler. Bu sayede üreticiler dış satımlarını artıracaklardır. Bu durum da nihayetinde dış ticaret üzerinde olumlu bir etki oluşturacaktır.¹⁶⁹

2.1.2.2. Bilgi Ekonomisi ve Ekonomik Büyüme İle İstihdam

Büyüme, makro ekonomik göstergelerinden biridir ve bir ekonomideki reel GSYH' nin belirli dönemler içerisinde artış hızını belirtir. Büyüme üretim faktörleri stokunda meydana gelen artıştan kaynaklanabileceği gibi üretim faktörlerinin verimliliğinin artmasından da kaynaklanabilir. Verimlilik teknolojide meydana gelen gelişmelerden olumlu yönde etkilenir.¹⁷⁰

Teknolojik gelişmenin büyüme üzerine etkisini gösterebilmek için bir üretim fonksiyonu oluşturulabilir.

$$Y = Tf(K, L) \quad (2.3)$$

¹⁶⁸ İbrahim Güran Yumuşak ve Aygün Özgür, "Yeni Ekonominin İktisadi Etkileri ve İktisat Politikası Üzerine Yansımaları", *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, Cilt:2, Sayı:2, 2007, s. 36.

¹⁶⁹ Erkan, Atik, Taban ve Özsoy, s. 114.

¹⁷⁰ Kemal Yıldırım, Doğan Karaman ve Murat Taşdemir, *Makro Ekonomi*, 8. bs., Ankara 2009, s. 19.

Bu fonksiyonda T teknolojiyi temsil eder. T toplam faktör verimliliğini ifade ettiği için bu simge fonksiyonun önüne yazılır. Bu durumda hasıla sadece sermaye ve emek miktarındaki artışa bağlı değil aynı zamanda faktör verimliliğindeki artışa da bağlı olarak değişim gösterecektir. Bu fonksiyon ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında ekonomik büyüme denklemine uyarlandığında aşağıdaki denklem elde edilir.

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \alpha \frac{\Delta K}{K} + (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L} + \frac{\Delta Y}{T} \quad (2.4)$$

$$\left(\begin{array}{c} \text{Hasıladaki} \\ \text{büyüme} \end{array} \right) = \left(\begin{array}{c} \text{Sermayenin} \\ \text{katkısı} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \text{Emeğin} \\ \text{katkısı} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \text{Toplam faktör} \\ \text{verimliliğindeki artış} \end{array} \right) \quad (2.5)$$

Ancak yukarıda ulaşılan denklem teknolojideki artışın doğrudan gözlenmesinin mümkün olmadığı durumda kullanılan dolaylı bir yöntemdir.¹⁷¹

Bilgi ekonomisinde BİT sayesinde hem bilgiye kolayca ulaşılır hem de bilgi edinmenin maliyeti azalır. Bilgi edinmede maliyetlerde yaşanan avantaj sebebiyle üretimde bilgi teknolojileri kullanımı artarak mal ve hizmet üretiminde değişiklikler yaşanmıştır. Bu durum da üretimde bilgi teknolojilerini kullanacak yeni bir çalışan sınıfın doğmasına neden olmuştur. Meydana gelen bu olumlu gelişmeler ve teknolojik yenilikler sayesinde firmalar sadece değişen talebe daha hızlı bir şekilde cevap vermekle kalmayıp aynı zamanda stoklarını da daha hızlı eritme imkanına kavuşmuşlardır. Bu durumda nihayetinde ekonomik büyümenin artmasında önemli bir rol üstlenir. Bilgi teknolojilerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi sanayileşme durumundan dolayı ve bilgi çağının altyapısına sahip olup olmamadan dolayı GÜ'lerde ve GOÜ'lerde farklılık gösterir. GÜ'lerde sanayileşmenin olması BİT yatırımlarının etkisini destekleyip büyüme üzerinde olumlu bir etki oluşmasına neden olur. Yani GÜ'lerde bilgi ekonomisinin meydana getireceği faydalı etkileri görmek mümkündür. Fakat GOÜ'ler de ise sanayileşmenin daha zayıf olması bilgi ekonomisi sonucunda meydana gelecek faydalı etkileri görmeyi zorlaştıracaktır.¹⁷²

¹⁷¹ Yıldırım vd., s. 498-500.

¹⁷² Erkan, Atik, Taban ve Özsoy, s. 108-110.

Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş, BİT'teki gelişmeleri ekonomik büyümenin önemli bir belirleyicisi olma konumuna getirmeye neden olmuştur.¹⁷³ BİT' teki gelişmeler maliyetlerde düşme ve verimlilikte artmaya neden olup bu alandaki yatırımların ülkelerin iktisadi büyümelerine katkı sağlayacağı söz konusudur. Ancak ne yazık ki BİT'teki meydana gelen gelişmelerden her ülke aynı düzeyde yararlanamaz. Bu nedenle BİT hangi ülkelerde büyümenin belirleyici faktörlerinden biri olduğu tartışma konusu olmuştur.¹⁷⁴ BİT'i içeren bilgi ekonomisi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki üzerine yapılan literatür çalışmalarına bakıldığında, sonucun gelişmiş ülke ile az gelişmiş ülkelerde farklılık gösterebileceği gözlemlenmiştir.¹⁷⁵ Ancak bazı çalışmalarda da hem GÜ hem de GOÜ için pozitif yönlü bir ilişki ortaya çıkmıştır.

Türedi (2013) toplamda 53 ülkenin 1995-2008 dönemine ilişkin yıllık verileri kullanarak içerisinde Türkiye'nin de bulunduğu 30'u gelişmekte olan ülke ile 23'ü gelişmiş ülke için BİT ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada panel veri analizi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda BİT' lerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelere pozitif olduğu ortaya konmuştur. Fakat BİT'lerin büyüme üzerindeki etkisinin gelişmekte olan ülkelere göre gelişmiş ülkeler üzerinde daha fazla olduğu bulunmuştur. Söz konusu etki gelişmiş ülkelerde %0.04 ile %0.38 arasında görülürken, gelişmekte olan ülkelere %0.03 ile %0.09 arasında görülmüştür.

Yapraklı ve Sağlam (2010) BİT ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1980-2008 dönemine ait verilerle Türkiye için incelemişlerdir. İlişki çok değişkenli eş-bütünleşme analizi, hata düzeltme-geliştirilmiş Granger nedensellik testleri ve vektör hata düzeltme modeli kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda hem kısa dönemde hem de uzun dönemde BİT ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir

¹⁷³ Seyfettin Artan, Pınar Hayaloğlu ve Nuri Baltacı, "Bilgi ve İletişim Teknolojilerindeki Gelişmelerin İktisadi Büyüme Üzerindeki Etkisi: Geçiş Ekonomiler Örneği, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 28, Sayı: 1, 2014, s. 200.

¹⁷⁴ Artan vd., s. 201.

¹⁷⁵ Selahattin Kaynak, *Bilgi Toplumun Geçiş Sürecinde Bilgi Ekonomisi ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama*, (Danışman: Prof. Dr. Muammer Yaylalı), Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2008, s. 52.

ilişki bulunmakla birlikte bu ilişkide BİT'in katkısının diğer üretim faktörlerine göre daha az olduğu ortaya konulmuştur.

Yamak ve Koçak (2007) bilgi teknolojisi harcamalarının ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini 1993-2005 yılları arasında 50 GÜ ve 50 GOÜ, GOÜ 23, GÜ 27, ve G-8 ülkeleri olarak 4 farklı şekilde sınıflandırmaya tabi tutarak incelemiştir. Çalışma da standart EKK, sabit etkiler ve tesadüfi etkiler yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda ileri derecede sanayileşmiş ülkelerde bilgi teknolojisi yatırım harcamalarının büyüme üzerinde pozitif ve kuvvetli etki oluşturduğu, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ya negatif ya da sıfır etki yaptığı, G-8 ülkelerinde ise büyümenin motoru görevi yaptığı bulunmuştur.

Bilgi ve iletişim teknolojisi yatırımlarının bazı gelişmiş ülkeler dışında büyüme için neden etkilemediğinin çeşitli olguları vardır. Bunlar;¹⁷⁶

- Bilgi ve iletişim teknolojisi yatırımı eksikliği,
- Tamamlayıcı yatırım eksikliği,
- Neoklasik modelin yetersizliği,
- Bu üç maddeye ilave olarak Dura (20/06/2015) Sanayileşme eksikliğini eklemiştir

Bilgi ve iletişim teknolojisi yatırımı eksikliği: Günümüzde hala birçok ülkenin bilgi iletişim teknolojilerine yeterli yatırım yapmamaktadır. Yoksul ülkeler BİT harcamalarına az pay ayırırken, zengin ülkeler de bu pay oranı daha yükseklerdedir. Ancak BİT yatırımının yüksek gelirli OECD ekonomilerinde bile, ekonomik büyümenin zayıf bir açıklayıcısı olarak kendini göstermektedir. Bu durumda BİT harcamalarının büyümenin tek sebebi olmadığı anlaşılır. Dura, AGÜ için yeterli düzeyde BİT harcamalarının olmayacağını savunur. Çünkü Dura'ya göre AGÜ sanayileşmemiş ülke olduğu için yeterli bir sanayi yapısı ve nüfusu oluşmadıkça BİT harcamaları asla ekonomik gelişmeyi etkileyemeyecektir.¹⁷⁷

¹⁷⁶ www.cihandura.com, (20/06/2015).

¹⁷⁷ C. Dura, Bilgi Ekonomisi:Sanayileşmeyen Ülke Bilgi Toplumu Olamaz, N. Kargı (edt.), Bilgi Ekonomisi, s.41-42, Bursa 2006.

Tamamlayıcı yatırım eksikliği: Teknoloji tek başına ekonomik büyümeye çözüm sağlamaz, sadece ekonomik büyüme için fırsat oluşturmaya destek olur. Bir ülke tamamlayıcı örgütlenmeden ve diğer altyapı yatırımlarından yoksun olduğu durumda bol miktarda BİT yatırımı yapmış olsa bile büyüme bu yatırımdan etkilenmez.

Neoklasik modelin yetersizliği: Neoklasik model bilgi ekonomisi ve BİT'leri açıklama da yetersizdir. Bu durumdan dolayı BİT yatırımları büyümeyi neden etkileyemediği sorusunu açıklayan bir sebep olarak görülür.¹⁷⁸

Buraya kadar bilgi ekonomisi ve ekonomik büyüme incelenmiştir. Artık bu noktadan sonra bilgi ekonomisi ve istihdam incelenecektir. Bir ekonomide mevcut olan üretim faktörlerinin üretime katılmasına istihdam denir. İstihdam kavramı anlam bakımından bütün üretim faktörlerini kapsayan bir içeriğe sahip olmasına rağmen işgücü istihdam edildiği zaman diğer üretim faktörlerinin de istihdam edileceği varsayımından dolayı bu kavram daha çok işgücünün üretime katılması anlamında kullanılmaktadır.¹⁷⁹ Bilgi ekonomisinde istihdam olgusuna bakıldığında bilgi ekonomisinin istihdam üzerinde doğrudan etki ve dolaylı etki olarak iki tür etkisi vardır. Doğrudan etki yeni mal ve hizmet üretiminde ve dağıtımında ortaya çıkan yeni işleri tanımlar. Dolaylı etki ise teknolojilerin kullanılması sonucunda ekonomide meydana gelen istihdam değişimlerini tanımlar.¹⁸⁰

Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş ülkelerin istihdam yapılarında değişim meydana getirmiştir.¹⁸¹ Sanayi ekonomisinde istihdam sanayi ağırlıklı bir yapıda iken, bilgi ekonomisine geçişle birlikte sanayi sektöründe istihdam payı azalmıştır ve istihdam hizmet ağırlıklı bir yapıya bürünmüştür.¹⁸² Bilgi ve hizmet sektöründeki yaşanan bu istihdam artışı, kas gücüne dayalı olan sanayi sektörünün yerini akıl gücüne dayalı olan bilgi ve hizmet sektörünün almasından dolayı kadın

¹⁷⁸ Dura, s.42.

¹⁷⁹ Yıldırım vd., s. 20.

¹⁸⁰ Chris Freeman-Luc Soete, *The Economics of Industrial Innovation*, Third Edition, Creative Print and Design Wales, 1997, s. 398, Aktaran: Mehmet Ali Kelleci, "Bilgi Ekonomisi ve İşgücü Piyasası: Eğilimler, Fırsatlar ve Riskler", *DPT Tayınları*, Temmuz 2003, s. 21.

¹⁸¹ Hayriye Atik ve Figen Tombak, "Bilgi Ekonomileri ve Türkiye'de Kadın İşgücünün İstihdam Yapısı", *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, Cilt: VII, Sayı: I, 2012, s. 138.

¹⁸² Özsağır, s. 160.

işgücünün istihdama katılmasına neden olmuştur.¹⁸³ 1950'lerden sonra otomasyon ve 1980'lerden sonra bilgi teknolojileri istihdam üzerinde işgücünün etkisinde değişim meydana getirmiştir. Bu dönemlerde daha çok sanayi sektöründe yoğunlaşan mavi yakalı işçilerden oluşan işgücü, yerini hizmet sektöründe yoğunlaşan beyaz yakalı işçilerden oluşan bir işgücüne bırakmıştır. Beyaz yakalıların hizmet sektöründe yoğunlaşması bir takım değişimlerin yaşanmasına neden olmuştur. Bu değişimler arasında yeni çalışma biçimlerinin ortaya çıkması, yeni teknolojilerin en azından belirli bir süre için yapısal işsizliğe neden olması gösterilebilir.¹⁸⁴

2.3. Literatür İncelemesi

Bilgi ekonomisi üzerine yapılan çalışmalardan biri Yıldırım'ın (2004) bilgi ekonomisi ve bilgi ekonomisinin Türkiye açısından değerlendirilmesi adlı çalışmasıdır. Bu çalışmada bilgi ekonomisi; patent başvuruları sayısı, Milli Gelir'den (MG) Ar-Ge' ye ayrılan yüzdelik oran ve Ar-Ge' de istihdam edilen personel sayısı gibi değişkenlerle görsel analiz yapılmıştır. Bilginin üretilmesinde ve kullanılmasında ekonomik seviye önemli olduğu için 2002 yılındaki MG değeri dikkate alınarak en büyük üç ekonomi olarak sırasıyla ABD, Japonya ve Almanya belirlenmiştir. Bu ülkelerde kişi başına düşen milli gelirin yüksek olması dolayısıyla insanların bilgiye kolay bir şekilde ulaşabildiğine dikkat çekilmiştir. Türkiye'de 2002 yılında milli gelirin ve kişi başına milli gelirin düşük olmasının Türkiye açısından bilgi ekonomisine geçişte büyük bir engel olarak görülmüştür. Çalışmada 2000-2003 dönemindeki patent başvuruları ve 1999-2000 dönemine ait Ar-Ge'nin MG içindeki payı ve Ar-Ge'de istihdam edilen bilim adamı ve mühendis sayısı dikkate alınarak gelişmiş ülkelerde patent başvuru sayılarının fazla olduğu, MG'de Ar-Ge'nin payının %3'ün üstünde olduğu ve Ar-Ge'de istihdam edilen bilim adamı ve mühendis sayısının 1000 kişiden fazla olduğu ortaya konmuştur. Gelişmekte olan ülkelerde ise patent başvuru sayılarının az olduğu, Ar-Ge payının %3'ün çok altında olduğu ve bilim adamı ve mühendis sayısının 1000 kişiden az olduğu görülmüştür. Çalışma sonucunda bu üç değişkenin az olmasının bir ülkenin bilgi ekonomisine geçişini

¹⁸³ Atik ve Tombak- s. 138.

¹⁸⁴ www.ekodialog.com (16/06/2015).

engellediğine ulaşılmış ve hizmet sektöründeki artışın fazla olmasının bilgi ekonomisine girme konusunda büyük bir ipucu olduğu ortaya konmuştur.

Adaçay (2007) makalesinde bilgi ekonomisine ilişkin temel göstergeler açısından AB (Avrupa Birliği) ve Türkiye'nin karşılaştırmasını incelemiştir. Çalışmada bilgi ekonomisinin göstergeleri olarak Ar-Ge'ye yönelik harcamalar, Ar-Ge alanındaki istihdam, patentler, bilimsel yayınlar ve BİT (Bilgi ve İletişim Teknolojileri) harcamaları kabul edilmiştir. Yapılan karşılaştırmalı analiz sonucunda Türkiye'nin AB ülkelerine göre genel anlamda çok geride olduğu bulunmuştur. Bu durumun nedeni olarak Türkiye'nin bilim ve teknolojiye yeteri kadar kaynak ayırmaması olarak görülmüştür.

Özer ve Çiftçi (2009) çalışmalarında OECD ülkelerinde Ar-Ge harcamalarının genel ihracat, BİT ihracatı ve ileri teknoloji ihracatı üzerindeki etkisini panel veri tekniği ile incelemiştir. Çalışma sonucunda on dokuz OECD ülkesi için 1993-2005 dönemine ait verilerle Ar-Ge harcamalarının genel ihracat ve ileri teknoloji ihracatı üzerindeki etkilerinin pozitif olduğuna ve Ar-Ge harcamalarının %1 anlam düzeyinde anlamlı olduğuna ulaşılmıştır. Son olarak da 1996-2005 dönemine ait verilerle Ar-Ge harcamalarının BİT ihracatı üzerindeki etkisinin de pozitif olduğu ve Ar-Ge harcamalarının %1 anlam düzeyinde anlamlı olduğu sonucu elde edilmiştir.

Kavak (2009) bilgi ekonomisinde inovasyon kavramı ve temel göstergeleri üzerine çalışma yapmıştır. İnovasyonun göstergesi olarak Ar-Ge faaliyetleri, patent ve eğitim belirlenmiştir. Yöntem olarak belirleyici analiz yapılarak Ar-Ge, patent ve eğitim alanındaki istatistiksel veriler yardımıyla Türkiye'nin durumu değerlendirilmiştir. Kavak günümüzde gelişmiş ülkeler sınıflandırılmasına girebilmede bilginin önemine ve bilgiyi değere dönüştürme aracı olarak inovasyona dikkat çekmiştir. Çalışma sonucunda Türkiye'nin GSYH'den Ar-Ge'ye daha çok pay ayırması gerektiğine, eğitim sisteminin yaratıcılığı gerçekleştiren bir yapıya dönüştürülmesine ve patent konusunda toplumun bilinçlendirilmesine gerektiğine ulaşılmıştır.

Aktaş (2010) makalesinde OECD ülkeleri için araştırma ve geliştirme harcamaları ile ithalat ilişkisini açıklamaya çalışmıştır. Makalede kullanılan yöntem

panel veri analizi olup 21 OECD ülkesi için 1996-2008 dönemine ait verilerle çalışılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenler Ar-Ge/GSYH ve ithalat verileridir. Çalışma sonucunda ithalatın Ar-Ge harcamalarına etkisi sabit ve rassal etkiler yönünden her ikisinde de anlamlı ve pozitif bulunmuştur. Yani 21 OECD ülkesi için mal ithalatındaki artış Ar-Ge harcamalarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yapraklı ve Sağlam (2010) BİT ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin büyüklüğünü ve yönünü Türkiye açısından incelemiştir. Çalışmada GSMH, telekomünikasyon yatırımları, yıl ortası ÜFE, nüfus, işgücü, fiziki ve beşeri sermaye değişkenleri kullanılarak 1980-2008 dönemine ait verilerle ekonometrik analiz yapılmıştır. Ekonometrik analiz olarak çok değişkenli eş bütünleşme analizi, hata düzeltme-geliştirilmiş Granger nedensellik testi ve hata düzeltme yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda ekonomik büyümenin BİT'ten pozitif olarak etkilendiği bulunmuştur.

Yaylalı vd. (2010) çalışmalarında Ar-Ge yatırım harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1990-2009 verilerini kullanarak Türkiye için incelemişlerdir. Çalışmada analiz eş bütünleşme ve nedensellik testleriyle yapılmıştır. Durağanlık sınaması Phillips-Perron ve Augmented Dickey Fuller testleri ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan zaman serisi analizinde Türkiye'de uzun dönemde Ar-Ge harcamalarından ekonomik büyümeye doğru pozitif yönde bir etki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Mercan vd. (2011), Ar-Ge faaliyetleri ile girişimcilerin inovasyon üzerindeki etkisini Türkiye dahil örneklem 25 ülkenin 2003-2008 yıllarını kapsayan verilerini dikkate alarak dinamik panel veri analizi ile incelemiştir. Çalışmada bağımlı değişken olarak inovasyon faaliyetinin göstergesi olan patent kabul sayıları, bağımsız değişken olarak ise girişimci sayıları, kamu-özel-yükseköğretim Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payı ile kamu, özel ve yükseköğretim kesimine ait araştırmacı sayıları kullanılmıştır. Yapılan ekonometrik analiz sonucunda girişimciliğin inovasyon üzerinde bir etkisi olmadığına, özel kesim ve yükseköğretim tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge harcamalarının patent sayıları üzerinde pozitif etkiye sahip olduğuna; fakat kamu kesiminin yaptığı Ar-Ge harcamalarının ise patent

sayıları üzerinde negatif bir etki meydana getirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışma sonucunda yükseköğretim ve kamu kesiminde çalışan araştırmacı sayılarının patent sayıları üzerinde pozitif bir etki oluşturduğuna, özel sektöre ait araştırmacı sayılarının patent sayıları üzerinde negatif bir etki oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gülmez ve Yardımcıoğlu (2012) çalışmalarında Ar-Ge harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisini araştırmıştır. Makalede 21 OECD ülkesi için 1990-2010 yılları arasındaki veriler dikkate alınarak panel eşbütünleşme ve panel nedensellik analizi yapılmıştır. Yapılan eş bütünleşme testi sonucunda, uzun dönemde Ar-Ge harcamalarındaki %1'lik artış ekonomik büyüme üzerinde yaklaşık olarak %0.77 birimlik bir artış meydana getirdiği bulunmuştur. Yapılan panel nedensellik araştırmalarından Lamda-Pearson istatistiğine göre, Ar-Ge harcamaları ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemde çift yönlü bir ilişki saptanırken grup ortalama istatistik değerlerine bakıldığında ekonomik büyümeden AR-Ge harcamalarına doğru uzun dönemde tek yönlü nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Yıldırım ve Kesikoğlu (2012) 1996-2008 dönemine ait verilerle Türkiye için Ar-Ge harcamalarının ihracat üzerine etkisini panel veri yöntemi ile incelemiştir. Yöntem olarak genelleştirilmiş momentler metodu (GMM)-sistem tahmini ve Wald testine dayanan nedensellik analizi kullanılmıştır. Modeldeki içsellik problemini çözmeye GMM-sistem tahmini başarılı olduğu için ve çalışmada $N > T$ olduğundan dolayı GMM-sistem tahmini yöntemi tercih edilmiştir. Modelde reel Ar-Ge harcamaları, reel ihracat değişkeni olarak kullanılmış ve reel efektif döviz kuru kontrol değişkeni olarak modele eklenmiştir. Araç değişkeni matrisinin doğru seçilmesi GMM tahmincisinin etkinliğini artıracak için araç değişkenlerin doğruluğu sınamak için AR(1) - AR(2) (Arellano Bond 1 ve Arellano Bond 2) , Sargan testi ve Hansen'in J testi yapılmıştır. Yapılan bu üç adet test sonucunda %5 önem düzeyinde araç değişkenlerin doğru olduğu sonucuna ulaşılmıştır. GMM ve Wald testine dayanan nedensellik analizi sonucunda ihracatın Ar-Ge harcamalarına neden olmadığı, bunun aksine Ar-Ge harcamalarından ihracata doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğuna ulaşılmıştır. Çalışmadaki bulgular sonucunda Ar-Ge harcamalarının ihracatı artırma da etkili olabileceğini ancak bunun için Ar-Ge

harcamalarının hangi sektörlerde etkili olabileceğinin araştırmasının faydalı olacağı ifade edilmiştir.

Göçer (2013) yüksek teknoloji ürün ihracatının dış ticaret dengesi üzerindeki etkisi ile Ar-Ge harcamalarının yüksek teknoloji ürün ihracatı, BİT ihracatı, toplam ihracat ve iktisadi büyüme üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışmada 1996-2012 dönemine ait verilerle yatay kesit bağımlılığı altında panel eş bütünleşme ve panel nedensellik testleri kullanılarak beş ayrı model oluşturularak gelişmekte olan 11 Asya ülkesi için tahmin yapılmıştır. Çalışma sonucunda Ar-Ge harcamalarındaki artışın BİT ihracatı ve yüksek teknoloji ihracatını doğrudan ve dış ticaret dengesini ise dolaylı olarak etkilediğine ulaşılmıştır. Panel eşbütünleşme testi ile Ar-Ge harcamaları ile çalışmada söz konusu olan değişkenlerin ilişki içinde olduğuna, Ar-Ge harcamalarındaki artışın BİT ihracatını ve yüksek teknoloji ürün ihracatını pozitif etkilediğine ve sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğuna, Ar-Ge harcamalarının toplam mal ve hizmet ticaretini pozitif etkilediğine ve sonucun istatistiksel olarak anlamsız olduğuna ve son olarak da yüksek teknoloji ürün ihracatındaki artışın dış ticareti pozitif etkilediği ve bu sonucunda istatistiksel olarak anlamsız olduğuna ulaşılmıştır.

Işık ve Kılınç (2013) OECD ülkelerinde 2000-2010 dönemine ilişkin verilerle bilgi ekonomisi ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada bilgi ekonomisi göstergesi olarak patent başvuru sayısı artış oranı, BİT sermaye hizmetlerinin büyüme oranı, BİT mallarının ihracatı ve ileri teknoloji ihracatı artış oranı kullanılmıştır ve çalışma panel veri yöntemi ile tahmin edilmiştir. Analiz sonucunda büyüme ile bilgi ekonomisi göstergeleri arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Işık (2013) OECD ülkeleri ve komşularımızın bilgi düzeylerini "bilgi haritası yöntemi" kullanarak analiz etmiştir. Bu çalışmada bilgi ekonomisinin oluşturulmasına etki eden faktörler olarak Ar-Ge, inovasyon, patent ve bilgi teknolojileri kabul edilmiştir ve bu değişkenlerin 2009-2010 dönemine ait verileriyle analiz yapılmıştır. Çalışma sonucunda Türkiye'nin bilgi ekonomisi açısından

gelişmekte olduğu tespit edilmiştir ve Japonya'nın bilgi ekonomisi faktörleri açısından Almanya'dan daha iyi bilgi seviyesini elde ettiği ortaya konmuştur.

Özbek ve Atik (2013) inovasyon göstergeleri bakımından Türkiye'nin AB ülkeleri arasındaki yeri konulu çalışma yapmıştır. Yöntem olarak kümeleme analizi kullanılmıştır. Analize Yunanistan hariç geri kalan 27 AB ülkesi ile birlikte Türkiye ve İzlanda dahil edilerek toplamda 29 ülke ile çalışılmıştır. Çalışmada 2010 yılı inovasyon göstergesi verileri kullanılmıştır. İnovasyon göstergeleri olarak Ar-Ge göstergeleri, patent göstergeleri, eğitim göstergeleri, endüstriyel tasarım ve ticari marka göstergeleri ve son olarak da diğer göstergeler başlıkları oluşturularak 13 inovasyon göstergesi ile çalışılmıştır. Bunlar Ar-Ge göstergeleri olarak GSYH yüzdesi olarak kamu sektörü, özel sektör ve yükseköğretim Ar-Ge harcamaları; eğitim göstergeleri olarak 20-24 yaş arası her yüz kişi içinde orta öğretimi (lise) tamamlamış kişi sayısı ve 25+ yaş arası her yüz kişi içinde yükseköğrenimi tamamlamış kişi sayısı; patent göstergeleri olarak milyon kişi başına EPO (European Patent Office - Avrupa Patent Ofisi) patent sayısı ve milyon kişi başına USPTO (United States Patent and Trademark Office - Amerika Patent ve Ticari Marka Ofisi) patent sayısı; endüstriyel tasarım ve ticari marka göstergeleri olarak milyon kişi başına endüstriyel tasarım sayısı ve milyon kişi başına yeni ticari marka sayısı; diğer inovasyon göstergeleri olarak toplam ihracat içerisinde ileri teknoloji ürünlerinin payı, her yüz kişi içinde sabit geniş bant internet aboneliği sayısı, milyon kişi başına bilimsel ve teknik makale sayısı, toplam istihdam içerisinde bilgi yoğun istihdam edilenlerin oranı olarak belirlenmiştir. Analiz yapılan 29 ülke 4 küme halinde gruplara ayrılmıştır. Çalışma sonucunda Türkiye; Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, İtalya, Letonya, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovenya, Slovakya ve Hırvatistan'ın olduğu üçüncü kümede yer aldığı tespiti yapılmıştır.

Meçik (2014) OECD ülkelerinde 1990-2012 dönemine ilişkin yıllık veriler temelinde Ar-Ge harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada değişken olarak Ar-Ge harcamaları, işgücü ve sermaye kullanılıp model olarak Cobb-Douglas üretim fonksiyonu belirlenmiştir. Çalışma panel veri yöntemi

ile analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda bu üç değişkenin anlamlı olduklarına ve büyüme üzerinde pozitif etkiye sahip olduklarına ulaşılmıştır.

Erdem ve Köseoğlu (2014) makalesinde teknolojik değişim ve rekabet gücü arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada Türkiye açısından 1970-2010 dönemine ait veriler kullanılarak VAR (Vektör Otoregrasyon Modeli) analiz yöntemi ile test gerçekleştirilmiştir. Kullanılan değişkenlerden biri olan teknolojik değişimin göstergesi olarak Türk Patent Enstitüsü'ne yapılan yerli yabancı patent başvurularının toplamı dikkate alınmıştır. Kullanılan değişkenlerden bir diğeri olan rekabet gücünün göstergesi olarak ise, Balassa (1965) tarafından geliştirilen "Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler" (RCA1) ve Vollrath (1971) tarafından geliştirilen rekabet gücü endeksinden (RCA2) yararlanılmıştır. Ayrıca modele ilave olarak rekabet gücü üzerinde etkili olabileceği düşünülen GSYH ve reel efektif döviz kuru değişkenleri eklenmiştir. Balassa tarafından gerçekleştirilen endekse göre yapılan test sonucunda hem teknolojik değişimin rekabet gücünü pozitif etkilediğini hem de rekabet gücünün teknolojik değişimi pozitif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Diğer taraftan Vollrath tarafından geliştirilen endekse göre yapılan test sonucunda teknolojik değişimin rekabet gücünü pozitif etkilediği gözlemlenmiştir. Fakat rekabet gücünün teknolojik değişimi negatif etkilediği sonucu elde edilmiştir.

Fucec ve Corina (2014) her ülkenin bilgi ekonomisinden ne kadar uzakta olduğu sorusunun cevabını 2020 Avrupa stratejilerine bakarak incelemiştir. Yapılan bu çalışmada Avrupa stratejileri göstergeleri üzerine daha önceden yapılan Temel Bileşenler Analizi derinleştirilerek 2020 Avrupa stratejileri ışığında bilgi tabanlı ekonomide Avrupa'nın bakışında Romanya'nın yerini daha iyi belirlemeye çalışılmıştır. Toplamda 30 ülke için üç küme oluşturularak ekonomik gelişim ağırlık derecelerine göre ülkeler bu kümelere yerleştirilmiştir. Birinci kümede Almanya, Fransa, İtalya, Birleşik Krallıklar; Romanya'nın olduğu ikinci kümede Çek Cumhuriyeti, Bulgaristan, Estonya, Letonya, Litvanya, Macaristan, Slovakya; üçüncü kümede Belçika, İspanya, Malta, İsviçre, Norveç gibi 18 tane ülke ayrıştırılarak yerleştirilmiştir. Romanya nitel zayıf küme içindeymiş gibi görünse de bilgi tabanlı ekonomi gelişiminde olumlu olasılıklara sahip olduğu ortaya konmuştur.

Yazarlar 2010 yılında 2020 yılının Avrupa'sının 8 göstergesinin her biri için kayıt yapmışlardır. Çalışma Romanya'nın pozisyonunu tam olarak belirleyen küme analizinden gelen nicel sonuçlar ortaya koymuştur.

Gülmez ve Akpolat (2014), Ar-Ge faaliyetleri, inovasyon ve ekonomik büyüme ilişkisi incelemiştir. Çalışmada 2000-2010 yıllarına ait Ar-Ge faaliyetleri için kişi başına düşen Ar-Ge harcamaları, inovasyon için patent sayıları ve ekonomik büyüme için kişi başına gelir değişkenleri kullanılmıştır. Makalede söz konusu ilişki dinamik panel veri yaklaşımı ile analiz edilmiştir. Model sonucunda Ar-Ge harcamalarının katsayısı %1 düzeyinde ve Patentlerin katsayısı ise %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Yapılan analiz sonucunda Ar-Ge harcamalarında meydana gelen %10'luk artış kişi başına GSYH'de %3.27'lik bir artışa neden olur iken patent sayılarında meydana gelen %10'luk artış kişi başına GSYH'de %0.77'lik bir artışa neden olduğuna ulaşılmıştır ve Ar-Ge harcamalarının patentlere göre ekonomik büyüme üzerinde 4 kat daha etkili olduğuna dikkat çekilmiştir.

Tablo 2.1: Literatür Tablosu

Çalışmalar	Ülke(ler)	Dönem	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişkenler	Yöntem	Sonuç
Yıldırım (2004)	ABD, Japonya, Almanya, Türkiye ve çeşitli ülkeler	2000-2003 1999-2000 1999-2000		Patent başvuru sayısı Ar-Ge'nin MG içindeki payı Ar-Ge'de istihdam edilen personel sayısı	Durum analizi	
Adaçay (2007)	AB ve Türkiye					
Özer ve Çiftçi (2009)	OECD Ülkeleri	1993-2005	Genel ihracat	Ar-Ge harcamaları	Panel veri analizi	+
		1996-2005	BİT ihracatı	Ar-Ge harcamaları		
		1993-2005	İleri teknoloji ihracatı	Ar-Ge harcamaları		
Kavak (2009)	Gelişmiş ülkeler ve Türkiye			Ar-Ge har./GSYH, Ar-Ge personeli sayısı, patent başvuruları ve eğitim oranı	Durum analizi	+
Aktaş (2010)	21 OECD Ülkeleri	1996-2008	Ar-Ge harcamalarının GSYH'ye oranı	Mal ithalatı	Panel veri analizi	+
Yapraklı ve Sağlam (2010)	Türkiye	1980-2008	GSMH büyüme oranı	Fiziki sermaye, beşeri sermaye, işgücü, telekomünikasyon yatırımları	Zaman serisi analizi	+
Yaylalı, Akan ve Işık (2010)	Türkiye	1990-2009	Ekonomik Büyüme Ar-Ge harcamaları	Ar-Ge harcamaları Ekonomik Büyüme	Zaman serisi analizi	+ -

Mercan vd. (2011)	Türkiye dahil örneklem 25 ülke	2003-2008	Patent sayıları	Girişimci sayısı	Panel veri analizi	-
				Kamu, özel sektör, ve yükseköğretim Ar-Ge harcamalarının GSYH'deki payı		- +
				Her 1000 kişiye düşen kamu, özel sektör, ve yükseköğretim araştırmacı sayısı		+ - +
Gülmez ve Yardımcıoğlu (2012)	21 OECD Ülkeleri	1990-2010	Kişi başına GSYH	Kişi başına Ar-Ge harcamaları	Panel veri analizi	+
Yıldırım ve Kesikoğlu (2012)	Türkiye (25 alt sektör)	1996-2008	İhracat Ar-Ge harcamaları	Ar-Ge harcamaları İhracat	Panel veri analizi	+ -
Işık ve Kılınç (2013)	OECD ülkeleri	2000-2010	GSYH yıllık büyüme oranı	Patent başvuru sayısının artış oranı, BIT sermaye hizmetlerinin artış oranı, BIT mallarının ihracatı ve ileri teknoloji ihracatı artış oranı	Panel veri analizi	+
Özbek ve Atik (2013)	17 AB ülkesi ile Türkiye ve İzlanda	2010		Ar-Ge göstergeleri, eğitim göstergeleri, patent göstergeleri ve diğer inovasyon göstergeleri	Kümeleme analizi	
Işık (2013)	OECD, Türkiye ve komşu ülkelerimiz	2009-2010		Ar-Ge, inovasyon, patent ve bilgi teknolojileri	Bilgi haritası yöntemi	
Göçer (2013)	11 tane Asya Ülkesi	1996-2012	Yüksek teknoloji ürün ihracatı	Ar-Ge harcamaları	Panel veri analizi	+
			BİT ihracatı	Ar-Ge harcamaları		+
			Toplam ihracat	Ar-Ge harcamaları		+(İ.O.A)
			Ekonomik büyüme	Ar-Ge harcamaları		+
			Dış ticaret dengesi	Yüksek teknoloji ürün ihracatı		+(İ.O.A.)
Meçik (2014)	OECD Ülkeleri	1990-2012	Ekonomik Büyüme	Ar-Ge Harcamaları, İşgücü ve Sermaye	Panel veri analizi	+
Erdem ve Köseoğlu (2014)	Türkiye	1970-2010	RCA2	Yerli ve yabancı patent başvuru sayısı,	VAR analizi	+
				reel efektif döviz kuru, GSYH		- +
			RCA1	Yerli ve yabancı patent başvuru sayısı, reel efektif döviz kuru, GSYH		Çift yönlü +
Gülmez ve Akpolat (2014)	15 AB ülkesi ile Türkiye	2000-2010	Kişi başına gelir	Kişi başına Ar-Ge harcamaları, patent sayıları	Dinamik panel veri analizi	+

Not: İ. O. A. iktisadi olarak anlamsız ifadesini temsil eder.

3. BÖLÜM

AMPİRİK ANALİZ

3.1. Yükselen Ekonomilerde Bilgi Ekonomisinin Dış Ticaret Üzerine Etkilerinin Ekonometrik Analiz

Bu bölümünde bilgi ekonomisinin göstergeleri olan Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payının, patent sayılarının, bilimsel yayınların ve ihracat-ithalat üzerinde etkili olacağı düşünülen kişi başına GSYH'nin, yabancı ülkelerin gelirlerinin ve reel döviz kurunun ihracat ve ithalat üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu inceleme için yedi adet ihracat ve ithalat modeli oluşturulmuştur. Bu modellerde kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenler ile bu değişkenler için kullanılan simgeler Tablo 3.1' de gösterilmiştir.

Tablo 3.1: Değişkenler ve Simgeleri

Değişkenler	Simge
<i>Bağımlı Değişkenler</i>	
Mal ve Hizmet İhracatı	XPRT
Mal ve Hizmet İthalatı	MPRT
<i>Bağımsız Değişkenler</i>	
Kişi Başına GSYH	GDPPC
Reel Efektif Döviz Kuru	EXR
Bir Ülkenin En Büyük İhracat Partnerlerinin GSYH Toplamı	TEPGDP
GSYH'de İçindeki Ar-Ge Harcamalarının Payı	RD
Patent Sayıları	PNT
Bilimsel Yayın Sayıları	ARTC

Çalışmada yükselen ekonomileri belirlemede Morgan Stanley Capital International (MSCI), Standard and Poors (S&P) ve Down Jones kuruluşlarının belirledikleri yükselen ekonomiler listesi dikkate alınmıştır.¹⁸⁵

MSCI Yükselen Ekonomiler Listesi: Bangladeş, Birleşik Arap Emirlikleri, Brezilya, Çek Cumhuriyeti, Çin, Endonezya, Filipinler, Güney Afrika, Güney Kore, Hindistan, Katar, Kolombiya, Macaristan, Malezya, Meksika, Mısır, Peru, Polonya, Rusya, Şili, Tayland, Tayvan, Türkiye, Yunanistan.

¹⁸⁵ <http://www.en.wikipedia.org/> (10/11/2015).

S&P Yükselen Ekonomiler Listesi: Bangladeş, Brezilya, Çek Cumhuriyeti, Çin, Endonezya, Filipinler, Güney Afrika, Hindistan, Kolombiya, Macaristan, Malezya, Meksika, Mısır, Peru, Polonya, Rusya, Şili, Tayland, Tayvan, Türkiye, Yunanistan.

Down Jones Yükselen Ekonomiler Listesi: Birleşik Arap Emirlikleri, Brezilya, Çek Cumhuriyeti, Çin, Endonezya, Filipinler, Güney Afrika, Hindistan, Katar, Kolombiya, Macaristan, Malezya, Meksika, Mısır, Peru, Polonya, Romanya, Şili, Tayland, Tayvan, Türkiye, Yunanistan.

Analiz yapılırken yukarıdaki üç listenin en az iki tanesinde ortak olan ülkeler yükselen ekonomi olarak kabul edilmiştir. Ayrıca model oluşturulurken listede ortak olan ülkelere verisine ulaşılabilenler modele dahil edilmiştir.

Çalışmada Model 1'in ihracat ve ithalat modellerinde, Ar-Ge'nin dış ticaret üzerine etkisini araştırmak için Çek Cumhuriyeti, Çin, Kolombiya, Macaristan, Meksika, Polonya, Rusya, ve Türkiye yükselen ekonomilerinin 1996-2011 dönemine ait verileri kullanılarak analiz yapılmıştır. Model 2 için 1996-2012 dönemine ait verilerle Çek Cumhuriyeti, Çin, Güney Afrika, Kolombiya, Macaristan, Malezya, Meksika, Polonya, Rusya, Şili ve Türkiye yükselen ekonomilerinde patent sayılarının ihracat ve ithalat üzerine etkisi analiz edilmiştir. Model 3 ve Model 4'te de patent'in dış ticaret üzerine etkisi araştırılmıştır. Fakat Model 3'te Çin, Güney Afrika, Kolombiya, Macaristan, Malezya, Meksika, Polonya ve Şili yükselen ekonomilerine ait olan 1990-2012 dönemine ilişkin veriler kullanılmıştır. Model 4'te ise Çin, Güney Afrika, Kolombiya, Macaristan, Malezya, Meksika, Polonya, Şili ve Türkiye yükselen ekonomilerine ait 2000-2012 dönemi verileri kullanılmıştır. Model 5'te bilimsel yayın sayılarının ihracat ve ithalat üzerine etkisini analiz etmek için Çek Cumhuriyeti, Çin, Fas, Güney Afrika, Kolombiya, Macaristan, Malezya, Meksika, Polonya, Şili ve Türkiye yükselen ekonomilerinin 1990-2011 yılına ait verileri kullanılmıştır. Model 6 ve Model 7'de de bilimsel yayınların ihracat ve ithalat üzerine etkisi analiz edilmiştir. Model 6' da 1990-2011 dönemine ait veriler kullanılarak Çin, Güney Afrika, Kolombiya, Macaristan, Malezya, Meksika, Polonya, Şili yükselen ekonomileri ile analiz yapılırken Model 7'de Çin, Güney

Afrika, Kolombiya, Macaristan, Malezya, Meksika, Polonya, Şili ve Türkiye yükselen ekonomilerine ait olan 2000-2011 dönemi verileriyle analiz yapılmıştır.

3.1.1. Modellerin Oluşturulması

Çalışmada yükselen ekonomilerde bilgi ekonomisinin dış ticaret üzerine etkisi panel veri analizi ile incelenmiştir. Panel veri analizi, zaman boyutuna sahip yatay kesit verileri kullanılarak yapılan analiz yöntemidir. Bu analiz yönteminde yatay kesit serileriyle zaman serileri birleştirilerek zaman ve kesit boyutuna sahip veri seti meydana getirilmektedir.¹⁸⁶

Bu çalışmada ekonometrik analiz yapılırken Ar-Ge'nin ihracat ve ithalat üzerindeki etkisini incelemek için bir model, patentlerin ihracat ve ithalat üzerindeki etkisini incelemek için üç farklı model ve son olarak da bilimsel yayınların ihracat ve ithalat üzerindeki etkisini incelemek için üç farklı model oluşturulmuştur. Oluşturulan bu modeller fonksiyonel olarak aşağıdaki gibi gösterilebilir.

Ar-Ge'nin ihracat ve ithalat üzerindeki etkisi için oluşturulan modelin fonksiyonu;

$$XPRT = f (EXR, TEPGDP, RD) \quad (3.1)$$

$$MPRT = f (EXR, GDPPC, RD) \quad (3.2)$$

Patentlerin ihracat ve ithalat üzerindeki etkisi için oluşturulan üç modelin fonksiyonu;

$$XPRT = f (EXR, TEPGDP, PNT) \quad (3.3)$$

$$MPRT = f (EXR, GDPPC, PNT) \quad (3.4)$$

Bilimsel yayınların ihracat ve ithalat üzerindeki etkisi için oluşturulan üç modelin fonksiyonu;

$$XPRT = f (EXR, TEPGDP, ARTC) \quad (3.5)$$

$$MPRT = f (EXR, GDPPC, ARTC) \quad (3.6)$$

Yukarıdaki modellerde EXR'nin (reel efektif döviz kuru) ihracatı ve ithalatı uyarması dolayısıyla EXR'deki (reel efektif döviz kurun) artışların ihracat üzerindeki

¹⁸⁶ M. Vedat Pazarlıoğlu- Özlem Kiren Gürler, " Telekomünikasyon Yatırımları ve Ekonomik Büyüme: Panel Veri Yaklaşımı", *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, Cilt:44, Sayı:508, Haziran 2007, s. 37.

etkisinin pozitif ve anlamlı olması beklenirken ithalat üzerinde ise negatif ve anlamlı olacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda TEPPPC'nin (en büyük ihracat partnerlerinin GSYH toplamı) ihracat üzerinde pozitif ve anlamlı olması beklenirken, GDPPC'nin (kişi başına GSYH) ithalat üzerinde pozitif ve anlamlı olması beklenir. Son olarak da R&D (GSYH'de içindeki Ar-Ge harcamalarının payı), PNT (patent sayıları) ve ARTC'nin (bilimsel yayın sayıları) ihracat üzerindeki etkisinin pozitif ve anlamlı olması arzu edilirken yine bu üç değişkenin ithalat üzerindeki etkisinin pozitif veya negatif ve anlamlı olması beklenmektedir.

Yukarıdaki (3.1) nolu modelden (3.6) nolu modele kadarki fonksiyonların logaritmaları alınarak aşağıdaki kalıpta panel veri analizi yapılmıştır. Çalışmanın verileri Dünya Bankası'ndan temin edilmiştir. Bir ülkenin ihracat partnerleri ise CIA Fact Book sitesinden¹⁸⁷ belirlenmiştir. İhracat modellerinde yer alan yabancı ülkelerin gelirleri (TEPGDP), yükselen ekonomilerin en büyük ihracat partnerlerinin GSYH değerleri toplanarak elde edilmiştir.

Model 1 için oluşturulan logaritmik ihracat ve ithalat fonksiyonu:

$$\log X_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log TEPGDP_{i,t} + \beta_3 \log RD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.7)$$

$$\log M_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log GDPPC_{i,t} + \beta_3 \log RD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.8)$$

$$i: 1, 2, \dots, 8; \quad t: 1996, 1997, \dots, 2011$$

Model 2 için oluşturulan logaritmik ihracat ve ithalat fonksiyonu:

$$\log X_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log TEPGDP_{i,t} + \beta_3 \log PNT_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.9)$$

$$\log M_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log GDPPC_{i,t} + \beta_3 \log PNT_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.10)$$

$$i: 1, 2, \dots, 11; \quad t: 1996, 1997, \dots, 2012$$

Model 3 için oluşturulan logaritmik ihracat ve ithalat fonksiyonu:

$$\log X_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log TEPGDP_{i,t} + \beta_3 \log PNT_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.11)$$

$$\log M_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log GDPPC_{i,t} + \beta_3 \log PNT_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.12)$$

$$i: 1, 2, \dots, 8 \quad t: 1990, 1991, \dots, 2012$$

¹⁸⁷ <https://www.cia.gov/>

Model 4 için oluşturulan logaritmik ihracat ve ithalat fonksiyonu:

$$\log X_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log TEPGDP_{i,t} + \beta_3 \log PNT_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.13)$$

$$\log M_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log GDPPC_{i,t} + \beta_3 \log PNT_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.14)$$

$$i: 1, 2, \dots, 9 \quad t: 2000, 2001, \dots, 2012$$

Model 5 için oluşturulan logaritmik ihracat ve ithalat fonksiyonu:

$$\log X_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log TEPGDP_{i,t} + \beta_3 \log ARTC_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.15)$$

$$\log M_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log GDPPC_{i,t} + \beta_3 \log ARTC_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.16)$$

$$i: 1, 2, \dots, 11 \quad t: 1991, 1992, \dots, 2011$$

Model 6 için oluşturulan logaritmik ihracat ve ithalat fonksiyonu:

$$\log X_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log TEPGDP_{i,t} + \beta_3 \log ARTC_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.17)$$

$$\log M_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log GDPPC_{i,t} + \beta_3 \log ARTC_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.18)$$

$$i: 1, 2, \dots, 8 \quad t: 1990, 1991, \dots, 2011$$

Model 7 için oluşturulan logaritmik ihracat ve ithalat fonksiyonu:

$$\log X_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log TEPGDP_{i,t} + \beta_3 \log ARTC_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.19)$$

$$\log M_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log GDPPC_{i,t} + \beta_3 \log ARTC_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.20)$$

$$i: 1, 2, \dots, 9 \quad t: 2000, 2001, \dots, 2011$$

3.1.2. Modellerde Durağanlığın Saptanması

Serilerin öncelikle durağanlık özellikleri birim kök testleriyle analiz edilmek istenmiştir. Birim kök sınamasında kullanılan hipotez aşağıdaki gibidir.¹⁸⁸

$H_0: \rho = 1$ Seri durağan değildir. Serinin birim kökü vardır.

$H_0: \rho < 1$ Seri durağandır. Serinin birim kökü yoktur.

¹⁸⁸ Erginbay Uğurlu, "Durağanlık, Birim Kök Sınamaları - Stationary, Unit Root Test", <http://www.academia.edu>. (18/01/2016).

3.1.2.1. Birim Kök Testi

Serilerin durağanlıkları Levin, Lin, Chu (LLC) ve Im, Peseran, Shin (IPS) testleriyle incelenmiştir. Bu testlerden elde edilen sonuçlar Eviews 7.1 paket programından elde edilmiştir. Durağanlık sonuçları her bir model için Tablo 3.2' de verilmiştir.

Tablo 3.2: Model 1 İçin Birim Kök Testleri

LLC TESTİ		IPS TESTİ		
Düzye Değerinde		Düzye Değerinde		
DEğİŞKENLER	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli ve Trendli	
LEXR	-1.171	-2.990***	0.410	-0.503
LGDPPC	0.488	-1.696**	2.847	-0.280
LMPRT	-1.986**	-2.874***	1.548	-0.451
LRD	-0.891	-0.976	0.782	-0.122
LXPRT	-2.299**	-1.160	1.404	0.618
LTEPGDP	-1.672**	-4.142***	0.766	-0.164
Birinci Dereceden Farkta		Birinci Dereceden Farkta		
D(LEXR)	-5.817***	-6.139***	-3.955***	-2.905***
DGDPPC	-2.516***	-1.760**	-1.935**	-0.489
D(LMPRT)	-5.560***	-5.153***	-3.482***	-2.441***
D(LRD)	-3.753***	-3.632***	-3.566***	-2.348***
D(LXPRT)	-5.362	-4.604***	-4.156***	-2.953***
D(TEPGDP)	-7.079***	-7.122***	-5.012***	-4.371***

Model 2 İçin Birim Kök Testleri

LLC TESTİ		IPS TESTİ		
Düzye Değerinde		Düzye Değerinde		
DEğİŞKENLER	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli ve Trendli	
LEXR	-3.108***	-4.075***	-2.012**	-1.277
LGDPPC	-0.077	-2.922***	3.730	-1.483*
LMPRT	-2.440***	-2.188**	1.911	-0.107
LPNT	1.430	0.401	3.233	1.072
LXPRT	-3.421***	-0.033	0.803	1.842
LTEPGDP	-2.491***	-4.370***	0.999	-0.255
Birinci Dereceden Farkta		Birinci Dereceden Farkta		
D(LEXR)	-7.743***	-7.173***	-5.381***	-4.077***
D(LGDPPC)	-5.585***	-5.376***	-3.780***	-1.896**
D(LMPRT)	-7.011***	-7.094***	-4.669***	-3.539***
D(LPNT)	-4.396***	-5.110***	-4.666***	-4.457***
D(LXPRT)	-6.378***	-6.719***	-4.504***	-3.545***
D(LTEPGDP)	-9.693***	-10.024***	-7.113***	-6.304***

Model 3 İçin Birim Kök Testleri

LLC TESTİ		IPS TESTİ		
Düzey Değerinde		Düzey Değerinde		
DEĞİŞKENLER	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli ve Trendli	
LEXR	-1.706**	0.408	-1.299	-0.173
LGDPPC	-2.165**	-0.354	1.386	-0.981
LMPRT	-4.147***	0.095	-0.652	0.392
LPNT	2.237	3.139	1.262	1.422
LXPRT	-4.583***	-0.073	-1.149	1.848
LTEPGDP	-2.096**	1.155	1.605	0.960
Birinci Dereceden Farkta		Birinci Dereceden Farkta		
D(LEXR)	-5.686***	-4.334***	-5.705***	-4.155***
D(LGDPPC)	-3.266***	-2.064**	-4.441***	-2.577***
D(LMPRT)	-3.169***	-2.420***	-4.019***	-3.107***
D(LPNT)	0.247	1.692	-5.345***	-5.903***
D(LXPRT)	-5.039***	-6.210***	-4.143***	-4.772***
D(LTEPGDP)	-5.778***	-4.549***	-7.883***	-7.056***

Model 4 İçin Birim Kök Testleri

LLC TESTİ		IPS TESTİ		
Düzey Değerinde		Düzey Değerinde		
DEĞİŞKENLER	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli ve Trendli	
LEXR	-2.398***	-4.228***	-0.616	-1.267
LGDPPC	-1.967**	-0.247	1.274	0.019
LMPRT	-3.681***	-1.388	0.427	0.589
LPNT	-0.151	-0.826	2.922	1.361
LXPRT	-3.073***	-1.267	0.504	1.245
LTEPGDP	-1.329	-2.276**	1.678	0.178
Birinci Dereceden Farkta		Birinci Dereceden Farkta		
D(LEXR)	-4.963***	-5.501***	-3.936***	-3.186***
D(LGDPPC)	-4.355***	-4.179***	-2.185**	-0.199
D(LMPRT)	-3.716***	-4.495***	-2.376***	-1.260
D(LPNT)	-4.926***	-8.426***	-3.175***	-3.744***
D(LXPRT)	-3.266***	-3.606***	-1.751**	-0.713
D(LTEPGDP)	-7.611***	-7.481***	-4.715***	-2.787***

Model 5 İçin Birim Kök Testleri

LLC TESTİ		IPS TESTİ		
Düzey Değerinde		Düzey Değerinde		
DEĞİŞKENLER	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli ve Trendli	
LEXR	-2.525***	-1.843**	-0.900	-0.973
LGDPPC	0.156	-0.831	3.964	-0.955
LMPRT	-3.697***	-0.555	0.398	0.027
LARTC	-0.715	0.274	2.550	3.086
LXPRT	-5.283***	-2.411***	-1.261	0.937
LTEPGDP	-3.808***	0.739	0.934	1.711
Birinci Dereceden Farkta		Birinci Dereceden Farkta		

D(LEXR)	-7.018***	-5.589***	-5.923***	-4.258***
D(LGDPPC)	-4.265***	-3.714***	-5.266***	-3.877***
D(LMPRT)	-5.055***	-4.112***	-4.861***	-3.237***
D(LARTC)	-4.170***	-6.195***	-3.559***	-5.282***
D(LXPRT)	-6.130***	-6.422***	-4.765***	-4.492***
D(LTEPGDP)	-7.670***	-8.690***	-5.153***	-5.393***

Model 6 İçin Birim Kök Testleri

DEĞİŞKENLER	LLC TESTİ		IPS TESTİ	
	Düzey Değerinde		Düzey Değerinde	
	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli
LEXR	-1.680**	0.053	-1.378*	-0.521
LGDPPC	-1.548*	-0.446	1.654	-0.963
LMPRT	-3.676***	-0.163	-0.304	0.198
LARTC	-1.721**	0.886	2.395	2.815
LXPRT	-3.947***	-0.326	-0.555	1.258
LTEPGDP	-2.058**	0.581	1.761	0.518
DEĞİŞKENLER	Birinci Dereceden Farkta		Birinci Dereceden Farkta	
D(LEXR)	-5.672***	-4.200***	-5.478***	-3.711***
D(LGDPPC)	-3.422***	-1.785**	-4.349***	-2.504***
D(LMPRT)	-3.615***	-2.357***	-3.778***	-2.466***
D(LARTC)	-2.280**	-3.045***	-3.176***	-3.517***
D(LXPRT)	-4.706***	-6.081***	-4.039***	-4.383***
D(LTEPGDP)	-5.255***	-4.020***	-7.318***	-6.428***

Model 7 İçin Birim Kök Testleri

DEĞİŞKENLER	LLC TESTİ		IPS TESTİ	
	Düzey Değerinde		Düzey Değerinde	
	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli
LEXR	-2.369***	-4.217***	-0.565	-1.252
LGDPPC	-1.098	-1.605*	1.688	-0.299
LMPRT	-2.895***	-1.982**	0.964	0.170
LARTC	-3.604***	-2.328***	0.092	1.888
LXPRT	-2.850***	-2.404***	0.759	0.470
LTEPGDP	-1.406*	-2.721***	1.719	0.196
DEĞİŞKENLER	Birinci Dereceden Farkta		Birinci Dereceden Farkta	
D(LEXR)	-4.655***	-4.317***	-3.099***	-1.137
D(LGDPPC)	-3.292***	-2.785***	-1.768**	0.073
D(LMPRT)	-2.530***	-2.764***	-1.701**	-0.340
D(LARTC)	-1.025	-6.952***	-0.124	-2.406***
D(LXPRT)	-4.061***	-3.419***	-1.653**	-0.472
D(LTEPGDP)	-6.234***	-5.685***	-3.476***	-1.321*

Not:* %1 önem düzeyini, ** %5 önem düzeyini ve *** %10 önem düzeyini temsil etmektedir.

LLC testi sonuçlarına göre düzey değerde durağanlık testi sonuçları farklılık arz ederken IPS testi sonuçlarına göre seriler düzey değerde durağan değil, birinci derecede farkta ise her iki teste göre seriler durağan bulunmuştur.

3.1.3. Heterojenlik Testi, Birim Etkiler Analizi ve Panel Veri Analiz Sonuçları

Her bir model için durağanlık sınaması yapıldıktan sonra bu modeller için heterojen olup olmadıkları ayrı ayrı test edilmiştir. Önem düzeyinin %5 olduğu durumda bütün modeller için olasılık değerleri 0.0000 bulunduğu için H_0 hipotezi reddedilerek bütün modellerin heterojen olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yani serilerin katsayıları yatay kesit değiştikçe farklılaşmaktadır. Fakat modellerinin hepsinin homojen olduğu varsayılarak birim etkiler analizi yapılmaya devam edilmiştir.

$$H_0: \beta = 0$$

$$H_1: \beta \neq 0$$

Birim etkiler analizi yapılırken ilk olarak zaman etkileri test edilmiştir. Daha sonra ise kullanılan modellerin birim etkileri içerip içermediği LR ve Score testleri aracılığıyla tetkik edilmiştir. Her iki testin sonuçlarına göre H_0 hipotezinin reddedilerek bütün modellerde¹⁸⁹ birim etkilerin var olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Burada geçen birim ve zaman etkisi kavramlarını açıklamakta fayda vardır. Zaman etkisi, panel veri analizinde yer alan zamanın özelliklerini yansıtan değişkene verilen isimdir. Birim etkisi ise panel veride var olan birçok birimin özelliklerini yansıtan değişkenlere verilen isimdir.¹⁹⁰

Birim Etkiler Hipotezi:

$$H_0: \mu = 0$$

$$H_1: \mu \neq 0$$

Yapılan zaman etkileri testi sonucunda ise üçüncü modelin hem ihracat hem de ithalat modelinde ve beşinci modelin ithalat modelinde çok küçük düzeyde zaman

¹⁸⁹ LR ve Score testine göre bütün modellerdeki Prob değeri 0.000'dır.

¹⁹⁰ Ferda Yerdelen Tatoğlu, *Panel Veri Ekonometrisi*, 2. bs., İstanbul 2013, s. 5.

etkisine rastlanmıştır. Geri kalan modellerde ise hem ihracat hem de ithalat modellerinde H_0 hipotezinin kabul edilerek zaman etkisinin olmadığı gözlemlenmiştir.

Zaman Etkiler Hipotezi:

$$H_0: \lambda = 0$$

$$H_1: \lambda \neq 0$$

Elde edilen sonuçlara göre çalışmada zaman etkilerinden ziyade birim etkileri gözlenmiştir. Tek yönlü panel veri analizi ile yükselen ekonomilerin ihracat ve ithalatı için yedi ayrı model oluşturulmuştur. Bu modellerin tahmin sonuçları Tablo 3.3'de gösterilmiştir. Çalışmada rastgele seçilen bir örneklemin aksine spesifik bir ülke grubu olan Yükselen Ekonomiler test edilmiştir. Bu nedenle sabit etkiler panel veri analizi yöntemi kullanılmıştır.¹⁹¹

Tablo 3.3: Tek Yönlü Sabit Etkiler Panel Veri Analizi Sonuçları

Modeller	Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-İstatistik	Olasılık Değeri	R ²	D. R ²	DW Değeri
Model 1.1	C	-41.147	5.544	-7.421	0.0000	0.963	0.960	0.362
	LEXR	-0.057	0.113	-0.503	0.6161			
	LTEPGDP	2.250	0.195	11.568	0.0000			
	LRD	0.803	0.112	7.164	0.0000			
Model 1.2	C	8.233	0.672	12.245	0.0000	0.978	0.977	0.324
	LEXR	0.666	0.091	7.286	0.0000			
	LGDPPC	1.626	0.094	17.272	0.0000			
	LRD	0.036	0.064	0.558	0.5781			
Model 2.1	C	1.324	0.130	10.164	0.0000	0.957	0.954	0.243
	LEXR	0.023	0.005	4.844	0.0000			
	LTEPGDP	0.058	0.005	12.240	0.0000			
	LPNT	0.008	0.001	11.774	0.0000			
Model 2.2	C	7.622	0.463	16.443	0.0000	0.9738	0.972	0.251
	LEXR	0.480	0.069	6.956	0.0000			
	LGDPPC	1.771	0.064	27.490	0.0000			
	LPNT	0.007	0.018	0.415	0.6783			
Model 3.1	C	-49.466	4.142	-11.943	0.0000	0.913	0.908	0.413
	LEXR	1.096	0.181	6.040	0.0000			
	LTEPGDP	2.262	0.154	14.708	0.0000			
	LPNT	0.183	0.039	4.700	0.0000			
Model 3.2	C	4.949	0.539	9.188	0.0000	0.952	0.949	0.299
	LEXR	0.226	0.102	2.222	0.0276			
	LGDPPC	2.335	0.089	26.102	0.0000			
	LPNT	-0.124	0.025	-4.989	0.0000			
Model 4.1	C	-19.987	3.950	-5.061	0.0000	0.098	0.179	0.286
	LEXR	0.179	0.140	1.281	0.2030			
	LTEPGDP	1.423	0.142	10.036	0.0000			
	LPNT	0.221	0.025	8.969	0.0000			
Model	C	9.075	0.947	9.588	0.0000	0.980	0.979	0.327

¹⁹¹ Badi H. Baltagi, *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley & Sons, Ltd, İngiltere 2008, s. 14.

4.2	LEXR	0.474	0.144	3.278	0.0014			
	LGDP	1.657	0.115	14.427	0.0000			
	LPNT	-0.035	0.020	-1.787	0.0768			
Model 5.1	C	-28.565	2.996	-9.532	0.0000	0.941	0.937	0.187
	LEXR	0.760	0.106	7.175	0.0000			
	LTEPGDP	1.555	0.116	13.457	0.0000			
	LARTC	0.413	0.045	9.132	0.0000			
Model 5.2	C	13.417	0.683	19.651	0.0000	0.989	0.987	0.485
	LEXR	0.343	0.052	6.573	0.0000			
	LGDP	1.186	0.070	16.978	0.0000			
	LARTC	-0.032	0.022	-1.451	0.1483			
Model 6.1	C	-12.463	4.124	-3.022	0.0029	0.926	0.922	0.206
	LEXR	0.712	0.150	4.774	0.0000			
	LTEPGDP	0.954	0.160	5.946	0.0000			
	LARTC	0.711	0.070	10.107	0.0000			
Model 6.2	C	6.442	0.613	10.516	0.0000	0.954	0.952	0.188
	LEXR	0.569	0.099	5.714	0.0000			
	LGDP	1.569	0.105	14.981	0.0000			
	LARTC	0.339	0.044	7.731	0.0000			
Model 7.1	C	-14.033	6.288	-2.232	0.0280	0.974	0.971	0.249
	LEXR	0.288	0.157	1.830	0.0703			
	LTEPGDP	1.157	0.235	4.921	0.0000			
	LARTC	0.390	0.080	4.863	0.0000			
Model 7.2	C	9.836	0.895	10.984	0.0000	0.983	0.981	0.369
	LEXR	0.442	0.133	3.326	0.0012			
	LGDP	1.465	0.109	13.381	0.0000			
	LARTC	0.099	0.039	2.573	0.0116			

Not: DW Durbin Watson istatistik değeri, D. R² düzeltilmiş R²'yi gösterir.

Tablo 3.3'teki analiz sonuçlarına göre bütün ihracat modellerinde TEPGDP'nin (bir ülkenin en büyük ihracat partnerlerinin GSYH toplamı) ihracat üzerinde pozitif etki oluşturduğu ve %1önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve hatta yapılan modellerin beşinde bu katsayının 1'den büyük olduğu görülmektedir. GDPPC'nin (kişi başına GSYH) ise ithalat üzerinde pozitif ve %1önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve bu katsayının 1'den büyük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu katsayıların 1'den büyük olması hem ihracatın hem de ithalatın gelire karşı duyarlı olduğunu ortaya koyar.¹⁹² Diğer bir bağımsız değişken olan EXR (reel efektif döviz kuru) sadece birinci modelde ihracat üzerinde negatif bir etki yaratırken, geri kalan ihracat modellerinde ise pozitif bir etki meydana getirir. Fakat bu değişken %1 önem düzeyinde Model 1.1, 4.1 ve 7.1'de anlamsız geri kalan ihracat modellerinde ise anlamlıdır. Ayrıca %10 önem düzeyinde Model 7.1'inde anlamlı olduğu görülmektedir. EXR (reel efektif döviz kuru) değişkeni ithalat üzerinde bütün

¹⁹² Cevat Gerni-Selahattin Sarı vd., "Geçiş Ekonomilerine Yönelik Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları: İhracata Yönelik mi, Yoksa İthal İkameci mi?", <http://www.avekon.org/?p=14paperdetail&id=968> s. 7. (25/01/2016).

modellerde pozitif ve %1 önem düzeyinde, Model 3.2 dışındaki modellerde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülür. Fakat Model 3.2 ise %5 önem düzeyinde anlamlı bir sonuç ortaya koyar. Döviz kuru değişkeninin artması yerel paranın değer kaybı anlamına gelir. Keynesyen teoriye göre kurların artması ihracat mallarının yabancı para cinsinden değerini azaltacağından ihracat üzerinde olumlu etkisi vardır ve ithalatı da azaltması beklenir. Ancak ihracatın ithalata bağımlı olduğu ekonomilerde bu etki farklı sonuçlar doğurabilir. Bu yüzden EXR (reel efektif döviz kuru) değişkeninin ithalat üzerindeki etkisi beklenen yönün tersi bir sonuç ortaya koymuştur.

Kontrol değişkenlerde biri olan RD'nin (AR-GE harcamalarının GSYH'deki payı) ihracat üzerinde pozitif ve %1 önem düzeyinde anlamlı etkiye sahip olduğu, ithalat üzerinde ise pozitif ve anlamsız bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir diğer kontrol değişken olan PNT (patent sayıları) ise üç ihracat modelinde pozitif ve %1 önem düzeyinde anlamlı olduğu fakat ithalat üzerinde ise Model 2.2'de pozitif ve anlamsız, Model 3.2'de negatif ve anlamlı, Model 4.2'de ise negatif ve %10 önem düzeyinde anlamlı etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Kontrol değişkenlerden sonuncusu olan ARTC'nin (bilimsel yayın sayısı) ise üç ihracat modelinde pozitif ve anlamlı etkili olduğuna ulaşılmıştır. Bu değişkenin ithalat üzerinde ise Model 5.2'de negatif ve anlamsız, Model 6.2'de pozitif ve anlamlı Model 7.2'de ise pozitif ve %1 önem düzeyinde anlamsız fakat %5 önem düzeyinde anlamlı bir etki meydana getirdiği sonucu elde edilmiştir.

3.1.4. Eş Bütünleşme Testi

Tablo 3.3'teki analiz sonuçları incelendiğinde R^2 değerinin yüksek olduğu ve DW değerinin ise düşük olduğu görülür. Böyle bir durum katsayıların güvenilirliğini gölgelemektedir. Bu yüzden kurulan modellerde kullanılan değişkenler arasında uzun dönemli ilişkilerin varlığı Eşbütünleşme testleri vasıtasıyla incelenmiştir.¹⁹³ Durağan olmayan serilerin birinci, ikinci vd. farkları alınarak durağan yapılması

¹⁹³ Gerni-Sarı vd., s.7.

uzun dönem denge ilişkisini vermeyeceği için eşbütünleşme analizi yapmak çok önemlidir.¹⁹⁴ Tablo 3.4'de Eşbütünleşme testlerinin sonuçları verilmiştir.

Tablo 3.4: Kao Testi Sonuçları

Kao(Engle-Granger Based)	
Modeller	
Model 1.1	-1.828 ^B
Model 1.2	-2.274 ^B
Model 2.1	-1.871 ^B
Model 2.2	-1.807 ^B
Model 3.1	-2.755 ^A
Model 3.2	-2.075 ^B
Model 4.1	-2.974 ^A
Model 4.2	-1.618 ^C
Model 5.1	-2.798 ^A
Model 5.2	-2.741 ^A
Model 6.1	-1.955 ^B
Model 6.2	-2.347 ^A
Model 7.1	-1.550 ^C
Model 7.2	-1.620 ^C

Not: A,B ve C %1, %5 ve %10 önem düzeyini temsil etmektedir.

Tablo 3.5: Fisher Eşbütünleşme Testi Sonuçları: Sabitli İz Değerler ve Öz Değerler

Fisher			
Sabitli			
	İz Değerler		Öz Değerler
Modeller			
Model 1.1	None	186.7 ^A	142.9 ^A
	At most1	68.53 ^A	52.73 ^A
	At most2	32.50 ^A	28.54 ^B
	At most3	23.32	23.32
Model 1.2	None	241.1 ^A	200.5 ^A
	At most1	67.90 ^A	59.66 ^A
	At most2	25.93 ^C	19.41
	At most3	29.90 ^B	29.90 ^B
Model 2.1	None	220.0 ^A	209.8 ^A
	At most1	66.02 ^A	54.78 ^A
	At most2	29.41	25.70
	At most3	25.94	25.94
Model 2.2	None	239.4 ^A	151.6 ^A
	At most1	114.7 ^A	86.19 ^A
	At most2	53.96 ^A	40.92 ^A
	At most3	50.71 ^A	50.71 ^A

¹⁹⁴ Recep Tarı, *Ekonometri*, 6. bs., Kocaeli 2010, s. 415.

Model 3.1	None	65.62 ^A	40.16 ^A
	At most1	37.88 ^A	21.48
	At most2	27.93 ^A	19.95
	At most3	32.65 ^A	32.65 ^A
Model 3.2	None	116.1 ^A	93.45 ^A
	At most1	41.52 ^A	26.77 ^B
	At most2	27.67 ^B	22.93
	At most3	28.70 ^B	28.70 ^B
Model 4.1	None	12.48	12.48
	At most1	131.7 ^A	131.7 ^A
	At most2	94.74 ^A	81.14 ^A
	At most3	48.23 ^A	48.23 ^A
Model 4.2	None	29.51 ^B	29.51 ^B
	At most1	131.7 ^A	131.7 ^A
	At most2	69.10 ^A	57.85 ^A
	At most3	43.53 ^A	43.53 ^A
Model 5.1	None	155.0 ^A	104.1 ^A
	At most1	71.62 ^A	41.92 ^A
	At most2	49.57 ^A	34.23 ^B
	At most3	52.81 ^A	52.81 ^A
Model 5.2	None	199.7 ^A	142.9 ^A
	At most1	83.32 ^A	47.93 ^A
	At most2	55.53 ^A	44.94 ^A
	At most3	47.91 ^A	47.91 ^A
Model 6.1	None	69.29 ^A	45.42 ^A
	At most1	34.61 ^A	20.53
	At most2	27.01 ^B	15.47
	At most3	41.09 ^A	41.09 ^A
Model 6.2	None	129.0 ^A	96.52 ^A
	At most1	51.34 ^A	38.21 ^A
	At most2	26.70 ^B	21.80
	At most3	28.85 ^B	28.85 ^B
Model 7.1	None	NA	NA
	At most1	NA	NA
	At most2	NA	NA
	At most3	NA	NA
Model 7.2	None	NA	NA
	At most1	NA	NA
	At most2	NA	NA
	At most3	NA	NA

Not: A,B ve C %1, %5 ve %10 önem düzeyini temsil etmektedir.

Tablo 3.6: Fisher Eş Bütünleşme Testi Sonuçları: Sabitli ve Trendli İz Değerler ve Öz Değerler

Fisher Sabitli ve Trendli			
	İz Değerler		Öz Değerler
Modeller			
Model 11	None	323.1 ^A	604.7 ^A
	At most1	144.4 ^A	115.3 ^A
	At most2	48.05 ^A	46.96 ^A
	At most3	16.88	16.88
Model 12	None	417.0 ^A	145.1 ^A
	At most1	119.9 ^A	79.25 ^A
	At most2	56.41 ^A	51.23 ^A
	At most3	21.31	21.31

Model 21	None	288.5 ^A	582.2 ^A
	At most1	102.4 ^A	75.62 ^A
	At most2	47.22 ^A	40.38 ^A
	At most3	22.17	22.17
Model 22	None	305.0 ^A	318.4 ^A
	At most1	129.4 ^A	87.06 ^A
	At most2	62.28 ^A	47.25 ^A
	At most3	35.21 ^B	35.21 ^B
Model 31	None	91.47 ^A	68.89 ^A
	At most1	36.85 ^A	26.34 ^B
	At most2	19.69	14.32
	At most3	15.22	15.22
Model 32	None	132.0 ^A	109.8 ^A
	At most1	45.86 ^A	27.62 ^B
	At most2	29.75 ^B	22.63
	At most3	18.55	18.55
Model 41	None	12.48	12.48
	At most1	46.55 ^A	46.55 ^A
	At most2	237.1 ^A	165.8 ^A
	At most3	76.19 ^A	76.19 ^A
Model 42	None	12.48	12.48
	At most1	63.58 ^A	63.58 ^A
	At most2	237.1 ^A	165.8 ^A
	At most3	50.66 ^A	50.66 ^A
Model 51	None	166.7 ^A	153.0 ^A
	At most1	64.26 ^A	40.50 ^A
	At most2	37.53 ^B	25.53
	At most3	28.29	28.29
Model 52	None	222.8 ^A	182.9 ^A
	At most1	82.33 ^A	39.81 ^B
	At most2	57.70 ^A	39.49 ^B
	At most3	36.70 ^B	36.70 ^B
Model 61	None	84.87 ^A	67.61 ^A
	At most1	32.42 ^A	23.77 ^C
	At most2	17.49	13.02
	At most3	14.27	14.27
Model 62	None	133.6 ^A	133.6 ^A
	At most1	53.55 ^A	35.68 ^A
	At most2	30.13 ^B	24.11 ^C
	At most3	18.13	18.13
Model 71	None	NA	NA
	At most1	NA	NA
	At most2	NA	NA
	At most3	NA	NA
Model 72	None	NA	NA
	At most1	NA	NA
	At most2	NA	NA
	At most3	NA	NA

Not: A,B ve C %1, %5 ve %10 önem düzeyini temsil etmektedir.

Kao test sonuçlarına göre bütün modellerimizin eşbütünleşik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda Fisher hem sabitli hemde sabitli ve trendli test sonuçlarına göre de her modelde en az bir eş bütünleşik vektöre ulaşılmıştır. Model 7.1 ve Model 7.2'de Fisher test sonuçlarına Eviews 7.1 programında ulaşamamıştır. Eşbütünleşmenin var olması modeldeki değişkenler arasında uzun dönemli ilişkilerin var olduğunu ortaya koyar.

Çalışmada oluşturulan modeller genel olarak değerlendirildiğinde kullanılan seriler arasında uzun dönemli ilişkilerin bulunduğu gözlenmiştir. Böylece serilerin uzun dönemli katsayıları yorumlanabilir olduğuna karar verilmiştir.

3.1.5. Hata Düzeltme Modeli

Seriler uzun dönemde ilişkili bulunmuştur. Ancak kısa dönemde olası ekonomik şokların etkileriyle makro ekonomik denge düzeyinden sapmalar gözlemlenebilir. Olası şokların etkisi hata düzeltme modelleriyle incelenmiştir. Ayrıca bu model kısa dönem dinamiklerini analiz etmede de kullanılır.¹⁹⁵ Hata düzeltme modelinde sonucunda hata terimi katsayısı, kısa dönemdeki dengesizliğin bir dönem sonra hangi oranda düzeltilebileceğini ortaya koyar. Hata terimi katsayısının eksi değere sahip olması hata düzeltme mekanizmasının çalıştığını, yani sapmanın uzun dönem değerine yaklaşacağını gösterir iken, pozitif çıkması ise dengeden uzaklaşma olacağını ifade eder.¹⁹⁶ Tablo 3.7'de hata düzeltme modelinin sonuçları verilmiştir.

Tablo 3.7: Hata Düzeltme Modeli Analizi

Modeller	Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	t- İstatistik	Olasılık Değeri	R ²	D. R ²	DW
Model 1.1	C	0.056	0.012	4.721	0.0000	0.362	0.297	2.196
	D(LEXR)	0.066	0.080	0.817	0.4157			
	D(LTEPGDP)	7.95E-14	2.35E-14	3.379	0.0010			
	D(LRD)	0.007	0.044	0.166	0.8686			
	RESİD(-1)	-0.162	0.052	-3.122	0.0023			
Model 1.2	C	0.0240	0.013	1.837	0.0690	0.568	0.524	1.660
	D(LEXR)	0.424	0.099	4.291	0.0000			
	D(LGDPPC)	0.000	3.5E-05	6.996	0.0000			
	D(LRD)	0.061	0.053	1.155	0.2505			
	RESİD	-0.195	0.104	-1.870	0.0641			
Model 2.1	C	0.0015	0.000	3.707	0.0003	0.351	0.294	2.086
	D(LEXR)	0.002720	0.003	1.023	0.3077			
	D(LTEPGDP)	2.75E-15	6.12E-16	4.491	0.0000			
	D(LPNT)	0.001	0.000	1.206	0.2295			
	RESİD(-1)	-0.108	0.040	-2.675	0.0082			
Model 2.2	C	0.015	0.010	1.524	0.1294	0.561	0.523	1.604
	D(LEXR)	0.344	0.082	4.171	0.0000			
	D(LGDPPC)	0.0002	2.82E-05	10.157	0.0000			
	D(LPNT)	0.033	0.025	1.316	0.1900			
	RESİD(-1)	-0.085	0.053	-1.585	0.1148			
Model 3.1	C	0.049	0.011	4.484	0.0000	0.324	0.279	2.075
	D(LEXR)	-0.121	0.076	-1.587	0.1145			
	D(LTEPGDP)	1.210	0.247	4.898	0.0000			
	D(LPNT)	0.002	0.007	0.315	0.7528			
	RESİD(-1)	-0.070	0.031	-2.276	0.0241			

¹⁹⁵ <https://tr.wikipedia.org.> (28/01/2016).

¹⁹⁶ Tarı, s. 435-436.

Model 3.2	C	0.017	0.010	1.713	0.0886	0.501	0.468	1.545
	D(LEXR)	0.206	0.079	2.598	0.0102			
	D(LGDPPC)	2.260	0.212	10.660	0.0000			
	D(LPNT)	-0.005	0.009	-0.619	0.5370			
	RESID(-1)	-0.124	0.031	-4.035	0.0001			
Model 4.1	C	0.027	0.010	2.702	0.0082	0.462	0.394	2.235
	D(LEXR)	0.024	0.076	0.311	0.7564			
	D(LTEPGDP)	1.364	0.261	5.234	0.0000			
	D(LPNT)	0.017	0.039	0.448	0.6552			
	RESID(-1)	-0.168	0.070	-2.387	0.0190			
Model 4.2	C	-0.027	0.010	-2.638	0.0097	0.687	0.647	1.610
	D(LEXR)	0.075	0.067	1.112	0.2691			
	D(LGDPPC)	2.840	0.219	12.981	0.0000			
	D(LPNT)	0.025	0.029	0.849	0.3982			
	RESID(-1)	-0.122	0.069	-1.768	0.0803			
Model 5.1	C	0.010	0.010	0.968	0.3343	0.483	0.448	2.068
	D(LEXR)	-0.155	0.063	-2.473	0.0142			
	D(LTEPGDP)	2.943	0.341	8.632	0.0000			
	D(LARTC)	0.012	0.045	0.274	0.7843			
	RESID(-1)	-0.064	0.026	-2.455	0.0149			
Model 5.2	C	0.022	0.013	1.750	0.0816	0.518	0.485	1.698
	D(LEXR)	0.307	0.074	4.124	0.0001			
	D(LGDPPC)	1.852	0.221	8.370	0.0000			
	D(LARTC)	0.087	0.072	1.213	0.2266			
	RESID(-1)	-0.274	0.065	-4.200	0.0000			
Model 6.1	C	0.053	0.012	4.44	0.0000	0.327	0.280	2.047
	D(LEXR)	-0.143	0.077	-1.863	0.0643			
	D(LTEPGDP)	1.179	0.252	4.674	0.0000			
	D(LARTC)	-0.027	0.082	-0.326	0.7452			
	RESID(-1)	-0.074	0.033	-2.245	0.0262			
Model 6.2	C	0.022	0.012	1.846	0.0668	0.501	0.465	1.606
	D(LEXR)	0.234	0.080	2.920	0.0040			
	D(LGDPPC)	2.180	0.217	10.054	0.0000			
	D(LARTC)	0.004	0.094	0.040	0.9685			
	RESID(-1)	-0.120	0.036	-3.378	0.0009			
Model 7.1	C	0.028	0.012	2.340	0.0216	0.483	0.411	2.261
	D(LEXR)	0.021	0.076	0.271	0.7867			
	D(LTEPGDP)	1.434	0.261	5.487	0.0000			
	D(LARTC)	0.037	0.108	0.340	0.7346			
	RESID(-1)	-0.131	0.068	-1.928	0.0572			
Model 7.2	C	-0.026	0.012	-2.141	0.0351	0.501	0.466	1.606
	D(LEXR)	0.068	0.067	1.005	0.3175			
	D(LGDPPC)	2.790	0.235	11.848	0.0000			
	D(LARTC)	0.081	0.089	0.908	0.3662			
	RESID(-1)	-0.115	0.084	-1.363	0.1765			

Not: RESID(-1) hata düzeltme katsayısı, D. R^2 düzeltilmiş R^2 'yi ve DW Durbin Watson istatistiğini gösterir.

Tablo 3.7'deki sonuçlara göre hata terimi katsayısı bütün modellerde negatif bir değere sahiptir. Bu durum hata düzeltme mekanizmasının çalıştığını ortaya koyar. Fakat Model 2.2 ve Model 7.2'de hata terimi katsayıları istatistiksel olarak anlamsız iken, geri kalan on iki modelde ise istatistiksel olarak anlamlıdır.

Analiz sonuçlarına göre LTEPGDP (ihracat partnerlerinin GSYH toplamı) bütün ihracat modellerinde ihracat üzerinde beklenildiği gibi pozitif ve istatistiksel

olarak anlamlı olduğu ve LGDPPC (kişi başına GSYH) değişkeninin ise bütün ithalat modellerinde pozitif ve anlamlı olduğu görülür. Bu iki değişkenin katsayılarının genel olarak 1'den büyük olması hem ihracatın hem de ithalatın kısa dönemde de gelire karşı duyarlı olduğunu ortaya koyar.

LEXR (reel döviz kuru) bağımsız değişkeninin ihracat üzerindeki etkisine bakıldığında LEXR sadece Model 5.1' de iktisadi olarak anlamlı olup ihracat üzerinde negatif etkiye sahiptir. Bu değişkenin ithalat üzerindeki etkisine bakıldığında ise kurulan modellerin iki tanesi dışında kalan beş modelde iktisadi olarak anlamlı olduğu görülür.

Bilgi ekonomisinin göstergelerinden biri olan Ar-Ge'nin ihracat üzerindeki etkisi Tablo 3.7'deki sonuçlara göre pozitifdir. 1996-2011 dönemine ait verilerle seçilen sekiz adet yükselen ekonomilerde diğer değişkenler sabit iken, Ar-Ge harcamalarında meydana gelen %1'lik artış ihracatı %0.007 oranında artırır. Fakat bu değişken istatistiksel olarak anlamsızdır. Ar-Ge'nin ithalat üzerindeki etkisi de pozitifdir. 1996-2011 dönemine ait verilerle seçilen sekiz adet yükselen ekonomilerde diğer değişkenler sabit iken, Ar-Ge harcamalarında meydana gelen %1'lik değişim ithalatı aynı yönde %0.061 oranında değiştirir. Görülüyor ki, Ar-Ge ithalat üzerinde daha etkilidir. Fakat Ar-Ge değişkeni ihracat modelinde olduğu gibi ithalat modelinde de anlamsızdır.

Bilgi ekonomisinin diğer bir göstergesi olan patentin ihracat üzerindeki etkisine bakıldığında, 1996-2012 dönemine ait verilerle on bir yükselen ekonomi ile 1990-2012 dönemine ait verilerle sekiz yükselen ekonomi ve son olarak da 2000-2012 dönemine ait verilerle dokuz yükselen ekonomi ile kurulan üç modelde de pozitif ve anlamsız etkiye sahip olduğu görülür. Bu değişkenin ithalat üzerindeki etkisine bakıldığında, 1996-2012 dönemine ait verilerle on bir yükselen ekonomi ile oluşturulan Model 2.2'de ve 2000-2012 dönemine ait verilerle dokuz yükselen ekonomi ile kurulan Model 4.2 'de pozitif fakat anlamsız etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 1990-2012 dönemine ait verilerle sekiz yükselen ekonomi ile oluşturulan Model 3.2'ye göre ise PNT ithalat üzerinde negatif ve bu modelde de anlamsız bir etkiye sahip olduğu sonucu elde edilmiştir.

Göstergelerden sonuncusu olan bilimsel yayınların ihracat üzerine etkisi 1991-2011 yıllarına onbir yükselen ekonomi verileriyle oluşturulan Model 5.1'de ve 2000-2011 yıllarına ait dokuz yükselen ekonomi verisiyle oluşturulan Model 7.1'de pozitif ve anlamsızdır. 1990-2011 dönemine ait sekiz adet yükselen ekonomi verileriyle oluşturulan Model 6.1'in tahmin sonucuna göre LARTC, ihracat üzerinde negatif ve anlamsız bir etkiye sahiptir. LARTC'nin ithalat üzerindeki etkisine bakıldığında, Model 5.2. Model 6.2 ve Model7.2'ye göre pozitif ve anlamsızdır.

Yukarıdaki bilgilerin sonucunda Ar-Ge, patent ve bilimsel yayınlar kısa dönemde hem ihracat üzerinde hem de ithalat üzerinde anlamsız bir etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Bilgi ekonomisi göstergelerin dış ticareti etkilemesi uzun soluklu bir süreç olduğundan kısa dönemde etkilerini göstermemesi beklenmektedir. Kişi başına GSYH ve ihracat partnerlerinin GSYH'leri ise hem ihracat hem de ithalat üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir. Reel efektif döviz kuru ise kısa dönemde ihracat üzerinde iki model dışında anlamsız bir etkiye sahipken, ithalat üzerinde sadece iki modelde anlamsız, diğer modellerde anlamlı bir etkiye sahip olduğu gözlenmiştir.

3.1.6. Pedroni Eşbütünleşme Testi ve Panel ARDL Testi

Tablo 3.2'deki birim kök testi sonuçlarına göre değişkenler IPS testi düzey değerinde durağan değil iken, birinci dereceden farkta durağan bulunmuştur. LLC testinde ise düzey değerinde durağanlık testi sonuçları farklılık gösterir. Sonuç olarak kimi serilerin düzey değerinde, kimilerinin ise birinci dereceden farkta durağan olduğu gözlenmiştir. Durağanlık özelliklerinin farklılık gösterdiği durumlarda ARDL (Autoregressive Distributed Lag) tahmin yöntemcisi ile test yapmak daha sağlıklı sonuçlar ortaya koyacaktır. Sonuç olarak serilerin durağanlık özelliklerinden hareketle Pedroni Eş-bütünleşme testleri ve Panel ARDL yönteminin kullanılmasına karar verilmiştir.

Çalışmada kullanılan seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı ARDL yöntemiyle test edilecektir. ARDL yönteminin kullanılması tahminciye çeşitli avantajlar sunar. Bu avantajlar şu şekilde sıralanabilir.¹⁹⁷

I. ARDL yöntemi araştırmacıya aynı dereceden durağan olmayan seriler arasında eşbütünleşmenin incelenmesi fırsatını elde ettirir. ARDL sınır testi serilerin I(0) veya I(1) olmasını dikkate almaksızın seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin mevcudiyetinin araştırılmasına olanak tanır.

II. ARDL yöntemi diğer eşbütünleşme yöntemlerinin aksine küçük örneklem boyutunda bile uygun sonuçlar ortaya koyabilir.

III. Son olarak da bu yöntem bazı değişkenlerin içsel olması durumuna karşın sapmasız uzun dönemli katsayıların hesaplanmasına yardımcı olur.

Bu çalışmada ARDL testi için oluşturulan denklemler aşağıda gösterilmiştir.

Model 1: İhracat için kurulan ARDL denklemi aşağıda verilmektedir. Bilgi değişkeni Ar-Ge harcamaları, patentler ve bilimsel makaleler için ayrı modeller tarafından test edilmiştir.

$$\begin{aligned} \Delta LXPRT_{it} = & \alpha_i + \phi_i LXPRT_{i,t-1} + \delta_i^* EXR_{it} + \phi_i^* TEPGDP_{it} + \Phi_i^* BİLGİ_{it} \\ & + \sum_{j=1}^{pi-1} \beta_{ij}^{**} \Delta LXPRT_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{qi} \delta_{ij}^{**} \Delta EXR_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{ki} \phi_{ij}^{**} \Delta TEPGDP_{i,t-j} + \\ & \sum_{j=0}^{ki} \Phi_{ij}^{**} \Delta BİLGİ_{i,t-j} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

Ki,

$$\phi_i = -(1 - \sum_{j=1}^{pi} \beta_{ij}), \delta_i^* = \sum_{j=0}^{qi} \delta_{ij}, \phi_i = \sum_{j=0}^{qi} \phi_{ij}, \Phi_i = \sum_{j=0}^{ki} \Phi_{ij},$$

$$; n = 1, 2, \dots, n; t = 1993, 1992, \dots, n$$

Model 2: İthalat için kurulan ARDL denklemi de aşağıda verilmektedir. BİLGİ değişkeni ihracat modellerinde olduğu gibi ARGE harcamaları, patentler ve bilimsel makaleler için ayrı modeller tarafından test edilmiştir.

¹⁹⁷.Peseran M.H.-Shin, Y.- Smith R.J., "Bound Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships", *Journal of Applied Econometrics*, s. 291-296, Odhiambo, N.M., "Energy Consumption and Economic Growth Nexus in Tanzania: An ARDL Bound s Testing Approach", *Energy Policy*, s. 620. Aktaran: Burhan KABADAYI, *Ülke Kredi Notlarını Etkileyen Faktörler: Yükselen Ekonomiler ve Türkiye Örneği*, (Danışman: Prof. Dr. Ömer Selçuk Emsen), Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2012, s.96.

$$\Delta LMPRT_{it} = \alpha_i + \phi_1 LMPRT_{i,t-1} + \delta_i^* EXR_{it} + \phi_i^* GDPPC_{it} + \Phi_i^* BİLGİ_{it} \\ + \sum_{j=1}^{p_i-1} \beta_{ij}^{**} \Delta LMPRT_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q_i} \delta_{ij}^{**} \Delta EXR_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{k_i} \phi_{ij}^{**} \Delta GDPPC_{i,t-j} + \\ \sum_{j=0}^{k_i} \Phi_{ij}^{**} \Delta BİLGİ_{i,t-j} + \varepsilon_{it}$$

Ki,

$$\phi_1 = -(1 - \sum_{j=1}^{p_i} \beta_{ij}), \delta_i^* = \sum_{j=0}^{q_i} \delta_{ij}, \phi_i = \sum_{j=0}^{q_i} \phi_{ij}, \Phi_i = \sum_{j=0}^{q_i} \Phi_{ij},$$

$$; n = 1, 2, \dots, n; t = 1993, 1992, \dots, n$$

Literatürde yaygın olarak kullanılan Pedroni eşbütünleşme testi hem dinamik ve sabit etkilerin panelin kesitleri arasında farklı olmasına izin veren hem de eşbütünleşme vektöründeki heterojenliğe izin veren bir testtir. Pedroni, oluşturulan panel veri modellerinde eşbütünleşmenin olup olmadığını test etmek için 7 test oluşturmuştur.¹⁹⁸ Çalışmada değişkenler arasında uzun dönemli ilişkilerin varlığını test etmek için yapılan Pedroni eşbütünleşme testi sonuçları Tablo 3.8'de gösterilmiştir.

Tablo 3.8: Pedroni Eşbütünleşme Testi

	Model 1.1				Model 1.2			
	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
v	0.252	0.400	0.650	0.258	0.054	0.478	0.731	0.232
rho	1.082	0.860	1.865	0.969	1.290	0.901	1.904	0.971
PP	-0.920	0.179	-2.135	0.016	-0.607	0.272	-1.770	0.038
ADF	-1.324	0.093	-1.444	0.074	-0.673	0.251	-0.757	0.224
Grup rho	2.227	0.989	2.742	0.997	2.450	0.993	2.806	0.997
Grup PP	-1.372	0.085	-4.150	0.000	-1.578	0.057	-2.737	0.003
Grup ADF	-1.765	0.039	-0.754	0.225	-1.778	0.038	-1.308	0.095
	Model 2.1				Model 2.2			
	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
v	0.969	0.166	1.096	0.137	0.338	0.368	0.808	0.210
rho	1.160	0.877	1.577	0.943	0.969	0.834	1.898	0.971
PP	-1.254	0.105	-3.963	0.000	-1.247	0.106	-1.517	0.065

¹⁹⁸ Burcu Güvenek-Volkan Alptekin, "Enerji Tüketimi ve Büyüme İlişkisi: OECD Ülkeleri Üzerine İlişkin Bir Panel Veri Analizi", *Enerji, Piyasa ve Düzenleme Dergisi*, Cilt:1, Sayı:2, 2010, s. 181.

ADF	-2.090	0.018	-2.500	0.006	-0.415	0.339	-1.119	0.132
Grup rho	2.680	0.996	2.960	0.998	2.392	0.992	2.830	0.998
Grup PP	-3.782	0.000	-5.806	0.000	-1.742	0.041	-4.846	0.000
Grup ADF	-3.392	0.000	-2.425	0.008	-0.538	0.295	-2.212	0.014
	Model 3.1				Model 3.2			
	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
v	0.642	0.260	0.478	0.316	0.004	0.499	0.847	0.198
rho	0.276	0.609	0.903	0.817	0.691	0.755	1.218	0.888
PP	-0.855	0.196	-1.573	0.058	-0.611	0.270	-0.927	0.177
ADF	0.218	0.586	0.522	0.699	-1.119	0.132	-1.901	0.029
Grup rho	1.367	0.914	1.807	0.965	1.747	0.960	2.265	0.988
Grup PP	-0.458	0.323	-1.239	0.108	-0.167	0.434	-0.626	0.266
Grup ADF	0.150	0.560	0.952	0.830	-1.468	0.071	-1.605	0.054
	Model 4.1				Model 4.2			
	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
v	-0.724	0.765	-1.538	0.938	0.135	0.446	-0.234	0.593
rho	1.442	0.925	2.008	0.978	0.876	0.810	2.332	0.990
PP	-2.359	0.009	-6.246	0.000	-2.218	0.013	-0.517	0.303
ADF	-3.067	0.001	-4.867	0.000	-0.859	0.195	0.221	0.587
Grup rho	2.837	0.998	2.692	0.996	1.959	0.975	3.430	0.100
Grup PP	-1.390	0.082	-7.128	0.000	-3.438	0.000	-0.973	0.165
Grup ADF	-1.789	0.037	-2.684	0.004	-1.502	0.067	0.364	0.642
	Model 5.1				Model 5.2			
	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
v	1.059	0.145	0.785	0.216	0.483	0.315	0.386	0.350
rho	0.607	0.728	1.263	0.897	0.338	0.632	0.985	0.838
PP	-0.845	0.199	-1.872	0.031	-2.238	0.013	-2.371	0.009
ADF	-2.040	0.021	-1.672	0.047	-1.685	0.046	-1.864	0.031
Grup rho	1.871	0.969	2.355	0.991	1.037	0.850	2.078	0.981
Grup PP	-0.566	0.286	-1.740	0.041	-2.989	0.001	-2.122	0.017
Grup ADF	-2.501	0.006	-1.389	0.083	-2.055	0.020	-1.505	0.066
	Model 6.1				Model 6.2			
	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri

v	0.772	0.220	0.161	0.436	-0.115	0.546	-0.062	0.525
rho	0.064	0.525	0.936	0.825	1.021	0.846	0.903	0.817
PP	-1.583	0.057	-2.116	0.017	-0.510	0.305	-1.445	0.074
ADF	-1.107	0.134	-0.659	0.255	-1211	0.113	-2.083	0.019
Grup rho	1.088	0.862	1.850	0.968	1.931	0.973	1.882	0.970
Grup PP	-1.490	0.068	-1.936	0.026	-0.923	0.178	-1.115	0.132
Grup ADF	-0.794	0.214	-0.087	0.465	-1.765	0.039	-1.779	0.038
	Model 7.1				Model 7.2			
	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
v	-0.355	0.639	3.030	0.001	-0.027	0.511	0.549	0.292
rho	1.414	0.921	2.003	0.977	0.728	0.767	1.745	0.960
PP	-0.563	0.286	-8.384	0.000	-2.595	0.005	-6.240	0.000
ADF	-0.160	0.322	-4.381	0.000	0.489	0.687	-1.140	0.127
Grup rho	2.769	0.997	2.810	0.998	1.975	0.976	2.876	0.998
Grup PP	-1.859	0.032	-18.008	0.000	-3.236	0.001	-8.732	0.000
Grup ADF	-0.468	0.320	-4.950	0.000	1.143	0.873	-1.446	0.074

Tablo 3.8'deki sonuçlara göre genel olarak olasılık değerlerinden en az bir tanesinin 0.05 değerinden küçük olması eşbütünleşmenin varlığını, yani kurulan ihracat ve ithalat modellerindeki değişkenler arasında uzun dönemde bir ilişkinin olduğunu ortaya koyar. Eşbütünleşme testi yapıldıktan sonra AIC seçim kriteri kullanılarak yapılan ARDL testi sonuçları Tablo 3.9' da gösterilmiştir. ARDL testi sonuçları Eviews 7.1 paket programından elde edilmiştir ve Model 7.2 için pmg (pooled mean group) testi yapılamadığı için olasılık değeri hesaplanamamış ve mg (mean group) testi değerleri yazılmıştır.

Tablo 3.9: ARDL Testi Sonuçları

Modeller	Değişkenler	Katsayılar	Z	P>IZI	chi2(3)	Olasılık Değeri>chi2
Model 1.1	lexr	-0.534	-4.72	0.000	0.83	0.841
	ltepgdp	1.848	26.2	0.000		
	lrd	0.629	6.79	0.000		
	Hata Terim Katsayısı	-0.185	-2.25	0.024		
	Δ lexr	-0.049	-0.54	0.593		
	Δ ltepgdp	2.203	4.42	0.000		
	Δ lrd	-0.113	-2.42	0.015		
Sabit	-4.904	-2.27	0.023			
Model 1.2	lexr	-0.041	-0.10	0.922	28.82	0.000
	lgdppc	1.897	5.60	0.000		
	lrd	0.342	1.11	0.267		

	Hata Terim Katsayısı	-0.552	-3.24	0.001		
	Δ lexr	0.114	0.81	0.418		
	Δ lgdppc	1.757	5.19	0.000		
	Δ lrtd	-0.234	-2.56	0.011		
	Sabit	6.890	2.64	0.008		
Model 2.1	lexr	1.856	3.94	0.000	0.30	0.959
	ltepgdp	1.136	2.62	0.009		
	lpnt	0.806	3.77	0.000		
	Hata Terim Katsayısı	-0.008	-0.22	0.828		
	Δ lexr	-0.029	-0.35	0.725		
	Δ ltepgdp	2.572	7.56	0.000		
	Δ lpnt	0.023	0.52	0.604		
	Sabit	-0.116	-0.13	0.893		
Model 2.2	lexr	1.998	10.05	0.000	5.27	0.153
	lgdppc	0.391	1.80	0.072		
	lpnt	0.544	4.51	0.000		
	Hata Terim Katsayısı	-0.109	-1.82	0.68		
	$\Delta(-1)$ lexr	-0.348	-3.12	0.002		
	Δ lgdppc	2.490	5.41	0.000		
	Δ lpnt	-0.048	-1.01	0.311		
	Sabit	0.930	1.99	0.047		
Model 3.1	lexr	0.044	0.65	0.517	3.24	0.356
	ltepgdp	1.144	29.06	0.000		
	lpnt	0.110	3.94	0.000		
	Hata Terim Katsayısı	-0.192	-2.26	0.024		
	Δ lexr	-0.287	-1.83	0.067		
	Δ ltepgdp D1.	2.590	5.88	0.000		
	Δ lpnt ID1.	0.010	0.33	0.738		
	Sabit	-2.106	-2.11	0.035		
Model 3.2	lexr	0.043	0.69	0.493	0.60	0.898
	lgdppc	2.988	37.15	0.000		
	lpnt	-0.017	-0.65	0.514		
	Hata Terim Katsayısı	-0.261	-2.21	0.027		
	$\Delta(-1)$ lexr	-0.111	-1.34	0.181		
	Δ lgdppc	2.404	8.04	0.000		
	Δ lpnt	-0.007	-0.12	0.905		
	Sabit	-0.413	-2.87	0.004		
Model 4.1	lexr	-0.182	-9.53	0.000	1.33	0.721
	ltepgdp	2.507	53.92	0.000		
	lpnt	-0.162	-19.86	0.000		
	Hata Terim Katsayısı	-0.255	-2.19	0.028		
	Δ lexr	0.101	0.46	0.647		
	$\Delta(-1)$ ltepgdp	0.509	1.24	0.214		
	$\Delta(-1)$ lpnt	-0.018	-0.27	0.790		
	Sabit	-12.543	-2.14	0.032		
Model 4.2	lexr	0.096	1.93	0.054	0.009	0.993
	lgdppc	2.866	46.26	0.000		
	lpnt	-0.29	0.768	0.768		
	Hata Terim Katsayısı	-0.617	-3.04	0.002		
	Δ lexr	-0.068	-0.17	0.864		
	$\Delta(-1)$ lgdppc	0.133	0.25	0.806		
	Δ lpnt	0.054	0.79	0.432		
	Sabit	-0.204	-0.90	0.369		
Model 5.1	lexr	-0.154	-1.52	0.129	0.76	0.860
	ltepgdp	2.452	22.46	0.000		

	lartc	-0.177	-4.43	0.000		
	Hata Terim Katsayısı	-0.232	-2.23	0.026		
	$\Delta(-1)lexr$	-0.058	-0.69	0.493		
	$\Delta(-1)ltpgdp$	2.110	4.18	0.000		
	$\Delta(-1)lartc$	0.085	1.25	0.212		
	Sabit	-11.035	-2.19	0.028		
Model 5.2	lexr	0.520	5.42	0.000		
	lgdppc	1.052	7.43	0.000		
	lartc	0.274	9.60	0.000		
	Hata Terim Katsayısı	-0.264	-3.43	0.001		
	$\Delta(-1) lexr$	-0.149	-2.30	0.021		
	$\Delta lgdppc$	2.238	5.49	0.000		
	$\Delta(-1)lartc$	0.053	0.76	0.447		
	Sabit	3.029	3.52	0.000		
	Model 6.1	Lexr	0.153	1.41	0.159	1.81
ltpgdp		1.340	7.55	0.000		
lartc		-0.087	-1.06	0.288		
Hata Terim Katsayısı		-0.179	-2.49	0.013		
$\Delta(-1)lexr$		-0.285	-1.86	0.063		
$\Delta ltpgdp$		2.778	5.23	0.000		
$\Delta lartc$		-0.083	-0.64	0.521		
Sabit		-2.893	-2.36	0.018		
Model 6.2	lexr	0.149	0.42	0.671	10.70	0.014
	lgdpgdp	1.932	5.18	0.000		
	lartc	0.191	1.05	0.295		
	Hata Terim Katsayısı	-0.439	-6.74	0.000		
	$\Delta lexr$	-0.033	-0.24	0.810		
	$\Delta lgdppc$	1.878	4.70	0.000		
	$\Delta(-1)lartc$	0.162	1.47	0.141		
	Sabit	1.881	2.07	0.039		
Model 7.1	lexr	-0.027	-0.29	0.770	0.12	0.990
	ltpgdp	0.218	1.15	0.251		
	lartc	0.529	6.36	0.000		
	Hata Terim Katsayısı	0.143	1.30	0.194		
	$\Delta lexr$	-0.062	-0.51	0.607		
	$\Delta(-1)ltpgdp$	2.829	6.18	0.000		
	$\Delta lartc$	0.079	0.47	0.636		
	Sabit	-2.107	-1.30	0.193		
Model 7.2	lexr	-1.033	-1.98	0.047		
	lgdppc	3.738	2.85	0.004		
	lartc	-0.832	1.44	0.149		
	Hata Terim Katsayısı	-0.797	-4.15	0.000		
	$\Delta lexr$	0.267	1.37	0.170		
	$\Delta lgdppc$	0.928	1.27	0.206		
	$\Delta lartc$	0.093	0.82	0.412		
	Sabit	7.163	1.26	0.207		

Tablo 3.9'daki analiz sonuçlarına göre reel döviz kuru (lexr) değişkeninin ihracat ve ithalat üzerinde uzun dönemde genelde anlamsız olduğu gözlenmiştir. Bu durum gelişmekte olan ülkelerde özellikle yükselen ekonomilerde kurları etkilemeye yönelik politikaların dış ticaret üzerinde etkili sonuçlar doğurmayacağı şeklinde

yorumlanabilir. Dış ticareti etkileyen asıl önemli değişkenin ihracat için ticaret ortaklarının gelirleri (TEPGDP), ithalat için ise ülkenin kendi gelir seviyesi (GDPPC) olduğu gözlenmiştir. Çift logaritmik kalıpta oluşturulan modeller ayrıca esneklik katsayılarını da vermektedir. Gelir katsayıları kurulan on dört farklı modelin on iki tanesinde 1'den büyük bulunmuştur. Yani dış ticaret verileri örneklemdaki ülkelerde gelir değişmelerine aşırı duyarlıdır.

Çalışmanın asıl araştırma sorusu bilgi ekonomisi faktörlerinin dış ticaret üzerindeki etkisinin araştırılmasıdır. Bu açıdan bilgi ekonomisi unsurlarının (ARGE harcamaları, patenler ve bilimsel yayınlar) dış ticaret üzerindeki uzun dönemli etkisi değerlendirildiğinde, ihracat üzerinde pozitif ve istatistiki açıdan anlamlı etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Bilgi ekonomisine önem veren ülkelerin yükselen ekonomiler özelinde ihracatlarının ve dolayısıyla rekabet gücünün arttığı gözlenmektedir. Bilgi ekonomisi faktörlerinin ithalat üzerinde ise istatistiki açıdan önemli bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Son yıllarda dünya ekonomisinde, sanayi ekonomisinden bilgi ekonomisine doğru dönüşümler yaşanmaktadır. Meydana gelen bu yeni ekonomide, üretim faktörlerine bilgi dahil edilmesiyle birlikte ekonomik faaliyetlerin daha bilgi yoğun hale gelmesinin kapıları açılmıştır. Ekonomilerini bilgiye dayalı hale getiren ülkeler, bilginin azalan maliyetlere neden olması avantajı sayesinde daha rekabetçi konuma gelmeyi başarmışlardır. Ayrıca son zamanlarda dünya ticaretinde serbestleşme olgusunun önem kazanması dış ticaretin önem kazanmasına neden olmuştur. Yaşanan gelişmelerden dolayı bu tez çalışmasında bilgi ekonomisi dış ticaret ilişkileri üzerine bir çalışma konusu tercih edilmiştir. Çalışmada dış ticareti etkileyen faktörler ile bilgi ekonomisinin göstergesi olarak kabul edilen Ar-Ge faaliyetleri, patent başvuruları ve bilimsel yayınlar dikkate alınarak ihracat ve ithalat üzerine alternatif modeller oluşturulmuştur.

Birinci bölümde yapılan durum analizi sonucunda gelişmiş ülkelerde Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payının, patent ve bilimsel yayın sayılarının yüksek olduğu gözlenmiştir. Ayrıca birinci bölümde sonunda patent sayılarında, bilimsel yayınlarda ve Ar-Ge harcamalarında ön sıralarda yer alan gelişmiş ülkelerin kişi başına gelir düzeylerinin de yüksek olmasının tesadüfi bir durum olmadığı oluşturulan dağılım grafiği doğrultusunda kanıtlanmıştır.

Yapılan panel veri analizi sonucunda uzun dönemde dış ticaret ortaklarının gelir seviyelerinin ihracat üzerinde pozitif ve anlamlı etki oluşturduğu; kişi başına GSYH'nin ise ithalat üzerinde pozitif ve anlamlı etki oluşturduğu bulunmuştur. Bu değişkenlerin katsayılarının 1'den büyük olması hem ihracatın hem de ithalatın gelire karşı duyarlı olduğunu ortaya koyar. Dünya ekonomilerindeki genişleme yükselen ekonomiler özelinde ülkelerin hem ihracat hem de ithalat değerlerinde yüksek artışlar ile sonuçlanır. Dolayısıyla yükselen ekonomilerin dünya ekonomileriyle entegrasyon dereceleri artar. Ancak küresel ekonomik bir daralma ise tersi sonuç doğurabilir ve bu ülkelerin küresel sistemin dışına itilmesi sonucu gelişebilir.

Keynesyen teoriye göre kurların artması ihraç mallarının yabancı para cinsinden değerini azaltacağından ihracat üzerinde olumlu etkisi vardır. Çalışmada

reel döviz kurunun ihracat üzerindeki etkisine bakıldığında, reel döviz kurunun modellerin bazılarında istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve kimi modelde negatif etkiye, kimi modelde ise pozitif etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Kurların ithalat üzerinde ise tersi sonuç doğurması beklenir. Artan kurlar yerel paranın değer kaybetmesine ve dolayısıyla yabancı malların yerel para cinsinde pahalılaşmasına yol açar. Böylece ithalatı azaltıcı etki gösterir. Ancak çalışmada elde edilen bulgular teorik beklentilerle uyuşmamaktadır. Çalışmada kurların ihracat ve ithalat üzerinde genelde anlamsız bir etki doğurduğu gözlenmiştir. Böylece ticarete rekabet gücünü arttırmaya yönelik uygulanan suni ve spekülatif kur politikalarının (aşırı değerlenmiş yerel para politikası gibi) uzun dönemde etkili olmadığı ifade edilebilir.

Çalışmanın temel hipotezi bilgi ekonomisi faktörlerinin ülkelerin dış ticaret verileri üzerinde uzun dönemde olumlu etkiler doğurarak uluslararası rekabet gücünü arttırmasıdır. Ar-Ge harcamalarının, bilimsel yayınların ve patentlerin yükselen ekonomilerin ihracatı üzerinde genel olarak pozitif ve istatistiki açıdan anlamlı etkilerinin olduğu gözlenmiştir. Ar-Ge altyapısına önem veren ülkelerin ihracatlarının ve dolayısıyla rekabet gücünün uzun dönemde arttığı gözlenmektedir. Buna karşılık yapılan analiz sonucunda Ar-Ge harcamalarının, patentlerin ve bilimsel yayınların ithalat üzerindeki etkisine bakıldığında genel olarak istatistiki açıdan önemli bir etkilerinin olmadığı söylenebilir.

Çalışmada kısa dönemli etkiyi ölçmek için hata düzeltme testi yapılmıştır. Hata düzeltme testi sonucuna göre Ar-Ge, patent ve bilimsel yayınların hem ihracat hem de ithalat üzerinde istatistiksel olarak anlamsız bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çünkü bilgi ekonomisi göstergeleri kısa dönemde etkili olmayıp uzun dönemde etkisini göstermesi beklenir. Bu durumun altında bilginin elde edilmesinin, işlenmesinin uzun dönemde olacağı olgusu yatar. Ar-Ge için kaynak ayrılması kısa sürede gerçekleşecek bir durum olmadığı gibi başarılı Ar-Ge faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan patent başvuruları da uzun zaman da etkisini gösterir. Bilimsel yayınların temeli bilgiye dayalı olduğu için ve bilginin oluşturulması kısa dönemde gerçekleşecek bir durum olmaması bilimsel yayınların da uzun dönemde etkili olacağını ortaya koyar.

Bu sonuçlar itibariyle yükselen ekonomiler uzun dönemde döviz gelirleri elde etmek ve dışa bağımlılığı azaltmak için Ar-Ge harcamalarına, patentlere ve bilimsel yayınlara önem vermelidirler. Hem teorik-ampirik çalışmalar hem de bu çalışma kapsamında Yükselen Ekonomilerin ihracatlarını, gelir düzeylerini, ticaret hacimlerini, istihdamlarını, büyüme oranlarını artırmaları, ve küreselleşen dünyada daha rekabetçi bir konuma gelmeleri için BİT'lere, Ar-Ge harcamalarına, bilimsel yayınlara, patentlere, eğitime, bilgiyi üretmeye ve kullanmaya yönelik politikalara ve inovasyona önem vermelidirler.

Hem teorik-ampirik çalışmalar sonucunda hem de bu tez çalışmasında yapılan ekonometrik ve durum analizi sonucunda Yükselen Ekonomilerin ihracatlarını, gelir düzeylerini, ticaret hacimlerini, istihdamlarını, büyüme oranlarını artırmaları için ve küreselleşen dünyada daha rekabetçi bir konuma gelmeleri için BİT'lere, Ar-Ge harcamalarına, bilimsel yayınlara, patentlere, eğitime, ve inovasyona önem vermelidirler.

KAYNAKLAR

- ADAÇAY, Funda Rana; " Bilgi Ekonomisine İlişkin Temel Göstergeler Açısından Avrupa Birliği ve Türkiye'nin Karşılaştırılması", *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 19, Aralık 2007, s. 185-204.
- ADAÇAY, Funda Rana; "Bilgi Ekonomisinin Mikro Ekonomik Analizi: Eleştirel Bir Bakış (The Microeconomic Analysis Of Information Economy: A Critical Perspective) ", *Review of Social, Economic & Business Studies*, Volume: 10/11/ 2008
- AKÇURA DEĞER, Arzu; "Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerine Genel Bakış ve Son Gelişmeler", <http://www.verginet.net/>, Erişim Tarihi: 25/04/2016.
- AKGÜN, Ali Ekber - KESKİN, Halit ve GÜNSEL Ayşe, " Bilgi Ekonomisi Kapsamında Teknoloji Transferinin Bilgi Transferine Dönüşümüne Dair Literatür Taraması", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:19, Sayı:1, 2005, s. 227-242.
- AKTAN, Coşkun Can; " Bilgi Toplumu ve Türkiye", <http://www.academia.edu> Erişim Tarihi: 12/07/2015.
- AKTAŞ, Munise Tuba; "Araştırma-Geliştirme Harcamaları ile İthalat İlişkisi: OECD Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi", *Uluslararası 8.Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildirileri*, 28-31 Ekim 2010, s. 17-22. İstanbul.
- AKYÜZ, Yılmaz- GÖRMÜŞ, A. ve BEKTAŞ, Çetin; "Bilgi Toplumu Geçiş Sürecinde Bilginin Artan Ekonomik Değeri ve İşletmeler Üzerindeki Etkileri", <http://www.bilisim2023.org/>. Erişim Tarihi: 10/12/2015.
- ANSAL, Hacer; "Geçmiş ve Gelecekte Ekonomik Gelişmede Teknolojinin Rolü" *Türk Mühendis ve Odalar Birliği 50. Yıl Yayınları*, Mayıs 2004, s. 35-58.
- ARGÜDEN, Yılmaz; "Ölçek Ekonomisinden Kapsam Ekonomisine", *Dünya Gazetesi*, 31 Ağustos 2005, Erişim Tarihi: 26.10.2015.

ARTAN, Seyfettin - HAYALOĞLU, Pınar - BALTACI, Nuri; "Bilgi ve İletişim Teknolojilerindeki Gelişmelerin İktisadi Büyüme Üzerindeki Etkisi: Geçiş Ekonomiler Örneği, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 28, Sayı: 1, 2014, s. 199-214.

ATİK, Hayriye; *Yenilik ve Ulusal Rekabet Gücü*, 1.Baskı., Ankara 2005.

ATİK, Hayriye - ARIÇ, Kıvanç Halil; "Bilgi Toplumu ve Avrupa Birliği: İstatistiksel Bir Analiz", *7. Uluslararası Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Dergisi*, Ekim 2009, s. 722-732.

ATİK, Hayriye - TANNA, Sailesh; "Informatisation in the European Union: A comparison with USA and Japan", *Curve is the Institutional Repository for Coventry University*, November 2014, s. 1-12.

ATİK, Hayriye - TOMBAK, Figen; "Bilgi Ekonomileri ve Türkiye'de Kadın İşgücünün İstihdam Yapısı", *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, Cilt: VII, Sayı: I, 2012, s. 137-148.

ATİK, Hayriye - TÜRKER, Oğuzhan, *Modern Dış Ticaret Kuramları*, Nobel Yayıncılık, 1. bs., Ankara 2011.

BALTAGİ, B. H.; *Econometric Analysis of Panel Data*, İngiltere: John Wiley&Sons, Ltd.

BAYDAR, Burcu; "Bilgi Ekonomisi ve Türkiye Knowledge Economy and Turkey", *International Conference on Eurasian Economies*, 2014, s.1-9.

BAYRAÇ, H. Naci; "Yeni Ekonomi'nin Toplumsal, Ekonomik ve Teknolojik Boyutları", *Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:4, Sayı:1, Haziran 2003, s. 41-62.

Bilgi ve İletişim Teknolojileri Özel İhtisas Komisyonu, "Dokuzuncu Kalkınma Planı", *DPT Yayınları*, Ankara 2007.

BAYRAM, Hakan; *Bilgi Toplumu ve Bilgi Yönetimi*, 1. bs., İstanbul 2010.

YAYLALI, Muammer; *Mikro İktisat*, Beta Yayım, 3. bs., İstanbul 2004.

- BERBER, Metin; *İktisadi Büyüme ve Kalkınma*, Derya Kitabevi, 4. bs., Trabzon 2011.
- BOCUTOĞLU, Ersan - BERBER, Metin - ÇELİK, Kenan; *Genel İktisada Giriş*, 5. bs., Trabzon 2007.
- BOZKURT, Veysel; *Değişen Dünyada Sosyoloji*, Ekin Yayınevi, İstanbul 2005.
- COPLUGİL, Alper; ""Teknoloji ve İnovasyonun Büyüme Üzerindeki Etkisi", www.sektorumdergisi.com, Erişim Tarihi: 11/11/2015.
- DEMİRÖZ, Ali; "Yeni Ekonomide Rekabet Kuralları", Rekabet Kurumu Uzmanlık Tezi, 2003.
- DİNLER, Zeynel; *Mikro Ekonomi*, Ekin Basım Yayınevi, 21. bs., Bursa 2010.
- DURA, Cihan- ATİK, Hayriye; *Bilgi Toplumu Bilgi Ekonomisi ve Türkiye*, Literatür Yayıncılık, İstanbul 2002.
- DURA, Cihan; "Bilgi Ekonomisi: Sanayileşmeyen Ülke Bilgi Toplumu Olamaz", *Bilgi Ekonomisi*, Editör: Nihal Kargı, 1. Baskı, Ekin Kitabevi, Bursa 2006, s. 29-43.
- EKİZCELEROĞLU, Caner; ""Türkiye'de Bilgi Ekonomisi ve Bilgi Yoğun Malların Dış Ticareti", *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt: 30, Sayı: 1, 2011, s. 209-228.
- ERDEM, Ekrem-KÖSEOĞLU, Ahmet; "Teknolojik Değişim Ve Rekabet Gücü İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama", *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, Cilt:9, Sayı:1, 2014, s. 51-68.
- ERKAL, Mustafa; *Sosyoloji*, Der Yayınları , İstanbul 1998.
- ERKAN, Hüsnü; *Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme*, Türkiye İş Bankası Yayınları, 3. bs., 1997.
- ERKAN, Hüsnü - ATİK, Hayriye - TABAN, Sami - ÖZSOY, Ceyda; " Bilgi Ekonomisinin Tanımı ve Özellikleri", *Bilgi Ekonomisi*, Editör: Erol Kutlu, B. Tuğberk Tosunoğlu, 1. Baskı, Açıköğretim Yayınları, Eskişehir 2013.

- ERKAN, Hüsnü-ERKAN, Canan; *Kültür Politikamızda Yeni Boyutlar*, T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları, 1998 Ankara.
- ERSÖZ, Filiz; "Avrupa İnovasyon Göstergeleri (EIS) Işığında Türkiye'nin Konumu", *İTÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:6, Sayı:1, Aralık 2009, s. 3-16.
- ELÇİ, Şirin; *İnovasyon Kalkınma ve Rekabetin Anahtarı*, İnomer, Ankara 2007.
- EŞ, Muharrem - GÜLOĞLU, Tuncay; "Bilgi Toplumuna Geçişte Kentleşme ve Kentsel Yoksulluk:İstanbul Örneği", *Bilgi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:8, Sayı:1, 2004, s.79-93.
- FUCEC, Adela Anca- CORÎNA, Marinescu; " Knowledge Economies in the European Union: Romania's Position", *Procedia Economics and Finance* www.sciencedirect.com , 2014, p. 481-489.
- GERNİ, Cevat - SARI, Selahattin - EMSEN, Ömer Selçuk - KABADAYI, Burhan;" Geçiş Ekonomilerine Yönelik Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları: İhracata Yönelik mi, Yoksa İthal İkameci mi?" <http://www.avekon.org/?p=14paperdetail&id=968> Erişim Tarihi:25/01/2016.
- GÖÇER, İsmet; "Ar-Ge Harcamalarının Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı, Dış Ticaret Dengesi ve Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri", *Maliye Dergisi*, Sayı: 165, Haziran-Aralık 2013, s. 215-240.
- GÖKER, Aykut; "Ulusal İnovasyon Sistemi: Kavramsal Çerçeve , Türkiye İncelemesi ve Ülke Örnekleri", *TÜSİAD*, Ekim 2003.
- GÖKER, Aykut; "Bilgiye Dayalı Ekonomi ve Türkiye Açısından Durum", www.inovasyon.org. Erişim Tarihi:16/03/2015.
- GÜLEŞ, H. Kürşat - BÜLBÜL, Hasan; *Yenilikçilik: İşletmeler İçin Stratejik Rekabet Aracı*, 1. Baskı, Ankara 2004.
- GÜLMEZ, Ahmet-AKPOLAT, Ahmet Gökçe; "Ar-Ge, İnovasyon ve Ekonomik Büyüme: Türkiye Ve AB Örneği İçin Panel Veri Analizi", *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt: 14, Sayı: 2, 2014, s. 1-17.

- GÜLMEZ, Ahmet-YARDIMCIOĞLU, Fatih; "OECD Ülkelerinde Ar-Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik Analizi", *Maliye Dergisi*, Sayı: 163, Temmuz-Aralık 2012, s. 335-353.
- GÜRAN, Tevfik; *İktisat Tarihi*, Acar Basım, İstanbul 2003.
- GÜVENEK, Burcu- ALPTEKİN, Volkan; "Enerji Tüketimi ve Büyüme İlişkisi: OECD Ülkeleri Üzerine İlişkin Bir Panel Veri Analizi", *Enerji, Piyasa ve Düzenleme Dergisi*, Cilt:1, Sayı:2, 2010, s. 172-193.
- HEPAKTAN, C. Erdem - ÇINAR, Serkan; "Türkiye'nin Dış Ticaretinin Bölgesel Profili", *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt: XXX, Sayı: 1, 2011, s. 117-140.
- HOUGHTON, John and SHEEHAN, Peter; "A Primer on the Knowledge Economy" *Centre for Strategic Economic Studies Victoria University of Technology*, Paper No: 18, February 2000. s.1-24.
- ISON, Stephan - Wall, Stuart; *İktisat Giriş*, çev. Ahmet Çakmak- Suat Oktar- Mehmet Şişman- Suat Yavuz, BilimTeknik Yayınevi, İstanbul 2007.
- IŞIK, Cem; "OECD Ülkeleri ve Komşu Ülkeleri Bilgi Düzeylerinin Bilgi Haritası Yöntemi ile Analizi", *Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi*, Cilt:2, Sayı: 3, Aralık 2013, s.121-138
- IŞIK, Nihat - KILINÇ, Efe Can, "Bilgi Ekonomisi ve İktisadi Büyüme: OECD ülkeleri Üzerine Bir Uygulama", *Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Sayı:26, 2013, s. 21-54.
- İBRAHİM, Kavrakoğlu; *İnovasyon*, 1. Baskı, Alteo Yayıncılık, İstanbul 2006.
- KABADAYI, Burhan; "Ülke Kredi Notlarını Etkileyen Faktörler: Yükselen Ekonomiler ve Türkiye Örneği", Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2012.

- KALÇA, Adem - ATASOY, Yeşim; "Ekonomik Büyüme Aracı Olarak Bilgi Yayılımları ve İnovasyon", *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, Cilt:3, Sayı:2, 2008, s. 95-110.
- KARA, Oğuz; "Bilgi Ekonomisi'nin Olası Mikro Ekonomik Etkilerinin Teorik Analizi", <http://www.oguzkara.com/> s.1. Erişim Tarihi: 07/04/2015.
- KAYNAK, Muhteşem; *Kalkınma İktisadı*, Ankara 2009.
- KAYNAK, Selahattin; "Bilgi Toplumuna Geçiş Sürecinde Bilgi Ekonomisi ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama", Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum 2008.
- KARAGÖL, Erdal Tanas - KARAHAN, Hatice; "*Yeni Ekonomi Ar-Ge ve İnovasyon*", Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı Analiz Dergisi, Sayı:82, Şubat 2014.
- KARAHAN, Özgür; "Üretim Faktörü Olarak Bilgi", *Bilgi Ekonomisi*, Editör: Nihal Kargı, 1. Baskı, Ekin Kitabevi, Bursa 2006, s. 91-105.
- KARAÖZ, Murat - ALBENİ, Mesut; " Teknoloji Çabalarına İlişkin Bir Değerlendirme: Türkiye'de Patent Aktivitesi" *Pamukkale Üniversitesi 3. Bilgi Teknolojileri Kongresi* , 7-8-9 Ekim 2004.
- KARAYILMAZ, Ekrem; "Bilgi Toplumu ve Eğitim", *Bilgi Ekonomisi*, Editör: Nihal Kargı, 1. Baskı, Ekin Kitabevi, Bursa 2006s.48, Bursa 2006, s. 45-69.
- KAVAK, Çiğdem; "Bilgi Ekonomisinde İnovasyon Kavramı ve Temel Göstergeleri", *XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 11-13 Şubat, 2009, s. 617-628.
- KAYPAK, Şafak; "Bilgi Toplumu Olma Yolunda Kentsel Değişim ve Bilgi Kentleri", 8. Uluslararası Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Dergisi, Ekim 2010, s. 128-142.
- KAYMAKÇI, Oğuz; "Bilgi Ekonomisi: Rekabet ve Ar-Ge", *Bilgi Ekonomisi*, Editör: Nihal Kargı, 1. Baskı, Ekin Kitabevi, Bursa 2006, s. 107-129.
- KELLEÇİ, M. Ali; "Bilgi Ekonomisi ve İşgücü Piyasası: Eğilimler, Fırsatlar ve Riskler", *DPT Tayınları*, Temmuz 2003.

- KEVÜK, Süleyman, "Bilgi Ekonomisi Knowledge Economy", *Journal of Yaşar University*, Cilt:1, Sayı:4, 2006, s.319-350.
- KORKMAZ, Nuray; "Sorularla Yeniliçilik (İnovasyon)", *İstanbul Ticaret Odası Yayınları*, Sayı:27, 2004.
- KURT, Mustafa; Toplumuna Geçiş ve Bilgi Toplumunun Ekonomik Yönü", <http://www.bilisim2023.org/>, Erişim Tarihi: 15/12/2015.
- KOZA, Metin; *Bilgi Yönetimi*, Kum Saati Yayınları, İstanbul 2011.
- MEÇİK, Oytun; "Ar-Ge Harcamalarının Ekonomik Gelişmişlik Üzerine Etkileri", *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt: 7,Sayı: 32, Haziran 2014, s. 669-674.
- MEÇİK, Oytun; "Türkiye İçin 2010-2012 Dönemi Karşılaştırmalı Bilgi Ekonomisi Analizi", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt: 8, Sayı:2, Ekim 2013, s. 115-139.
- MERCAN, Birol- GÖKTAŞ, Deniz-GÖMLEKSİZ, Mustafa; " Ar-Ge Faaliyetle ve Girişimcilerin İnovasyon Üzerindeki Etkileri. Patent Verileri Üzerinde Bir Uygulama", *Paradoks Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*, Cilt: 7, Sayı: 2, 2011. s. 27-44.
- Mevlana Kalkınma Ajansı, '2014-2023 'Konya-Karaman Ar-Ge ve İnovasyon Belgesi" 2014.
- MUTİOĞLU, Halil - GÖZGÜ, Halil; "Küreselleşme Çağında Bilgi Ekonomisindeki Yeni Gelişmeler ve Rekabet Gücü", 3. İzmir Ulusal Ekonomi Kongresi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları*, İzmir Mayıs 2013, s. 109-131.
- ÖZBEK, Haydar - ATİK, Hayriye; "İnovasyon Göstergeleri Bakımından Türkiye'nin Avrupa Birliği Ülkeleri Arasındaki Yeri: İstatistiksel Bir Analiz" *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı: 42, Temmuz-Aralık 2013, s. 193-210.

- ÖZER, Mustafa- ÇİFTÇİ, Necati; "Ar-Ge Harcamaları ve İhracat İlişkisi: OECD Ülkeleri Panel Veri Analizi", *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 23, Nisan 2009, s. 39-49.
- ÖZGÜLER, Verda Canbey; "*Yeni Ekonomi Anlayışı Kapsamında Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Türkiye Örneği*", Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2002.
- ÖZKALP, Enver-ARICI, Hüsnü- BAYRAKTAR, Rüveyde,-AYDIN Orhan, - ERKAL, Buket - UZUNÖZ, Ali; "Sosyolojiye Giriş ve Yöntem", *Davranış Bilimlerine Giriş*, Editör: Enver Özkalp, 3. Baskı, Eskişehir 2004, s. 1-22.
- ÖZSAĞIR, Arif; *Bilgi Ekonomisi*, Seçkin Yayıncılık, Ankara 2013.
- ÖZSOY, Sibel; "Yenilik, Patent ve ARGE'nin İktisadi Büyümeye Katkıları", www.ekonomizm.com, Erişim Tarihi: 16/11/2015.
- SAYGILI, Şeref; "Bilgi Ekonomisine Geçiş Sürecinde Türkiye Ekonomisinin Dünyadaki Konumu", T. C. Devlet Planlama Teşkilatı, Yayın No, DPT: 2675, Temmuz 2003.
- SEYİDOĞLU, Halil; *Uluslararası İktisat*, Güzem Can Yayınları, 17. bs., İstanbul 2009.
- SÖYLEMEZ Alev; "Yeni Ekonomi, Rekabet ve Rekabet Politikaları", Perşembe Konferansları Yayınları, Haziran 2001, s. 83-84.
- ŞAF, Mehmet Yaşar; "Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sektörünün Makroekonomik Etkileri: Uluslararası Karşılaştırma ve Türkiye Örneği", T.C. Kalkınma Bakanlığı Yayınları, Uzmanlık Tezi, Ocak 2015.
- ŞAHİN, Mehmet- ŞAHİN, Zühal; "Bilgi Ekonomisinde Entelektüel Sermayenin Önemi", *Bilgi Ekonomisi*, Editör: Nihal Kargı, 1. Baskı, Ekin Kitabevi, s.131-143, Bursa 2006.
- ŞANLISOY, Selim; "Türk Cumhuriyetleri'nin Bilgi Ekonomisi Analizi", *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, Cilt:2, Sayı:2, 2015, s.101-122.
- TARI, Recep; *Ekonometri*, Umuttepe Yayınları, 6. bs., Kocaeli 2010.

- TAŞCI, Kamil; , "Bilgi Ekonomisinin Kuramsal Çerçevesi", 12. Türkiye'de İnternet Konferansı, Kasım 2007, s. 317-332.
- TATOĞLU, Ferda Yerdelen; *Panel Veri Ekonometrisi*, Beta Yayınları, 2. bs., İstanbul 2013.
- TOLUNAY, Ahmet - AKYOL, Ayhan; "Kalkınma ve Kırsal Kalkınma: Temel Kavramlar ve Tanımlar", *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Sayı:2, 2006, s. 116-127.
- TUBİTAK; "Türkiye Bilim, Teknoloji, Yenilik Sistemi ve Performans Göstergeleri", 2012.
- TÜREDİ, Salih; "Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Panel Veri Analizi", *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, Sayı: 7, Ocak 2013. 298-322.
- Türk Patent Enstitüsü Yayın Grubu; *Patent / Faydalı Model*, Mayıs 2015.
- TÜRKAY, Orhan; *İktisat Teorisine Giriş Mikro İktisat*, İmaj Yayınevi, 16. bs., 2003 Ankara.
- TÜRKİYE CUMHURİYET MERKEZ BANKASI; *Yeni Ekonomi El Kitabı*, Ankara 2001.
- UÇKAN, Özgür; "Bilgi Politikası ve Bilgi Ekonomisi: Verimlilik, İstihdam Büyüme ve Kalkınma", *Bilgi Dünyası*, Cilt: 7, Sayı: 1, 2006, s.23-48.
- UZGÖREN, Engin - KARA, Oğuz; "Yeni Ekonomi'nin Üretim, Tüketim ve Piyasa Yapısı Çerçevesinde Olası Mikro Ekonomik Etkileri", *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 8, s. 6.
- ÜNAL, Targan - SEÇİLMİŞ, Nisa; "Ar-Ge Göstergeleri Açısından Türkiye ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslama", *İşletme ve İktisat Çalışma Dergisi*, Cilt: 1, Sayı: 1, 2013, s. 12-25.
- ÜNLÜKAPLAN, İlter; "Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerde Kalkınma, Rekabetçilik ve İnovasyon İlişkilerinin Kanonik Korelasyon Analizi ile Belirlenmesi" *Maliye Dergisi*", Sayı: 157, Temmuz-Aralık 2009, s. 235-250.

- ÜNSAL, Erdal; *Mikro İktisat*, İmaj Yayınevi, 8. bs., Ankara 2010.
- ÜTÜK, Kazım; "Bilgi Toplumu ve Türkiye", <http://www.bilisim2023.org/>. Erişim Tarihi: 10/12/2015.
- VARIAN, R. Hal, "Economics of Information Technology", *Raffaele Mattioli Lectures*, Revised version, March 2003, s. 1-53.
- YALÇINKAYA, Timuçin; " Sanayi Toplumunda ve Bilgi Toplumunda Rekabet Ekonomisi", *Rekabet Bülteni Dergisi*, Sayı:5, 2001, s. 1-13.
- YAMAÇ, Kadri; "Nedir Bu İnovasyon? ", *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, Cilt:1, Sayı: 3, Aralık 2001, s. 6.
- YAMAK, Rahmi - KOÇAK, N. Alpay; "Bilgi Teknolojisi Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri: 1993-2005", *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, Cilt:2, Sayı:1, 2007, s. 1-10.
- YAPRAKLI, Sevda-SAĞLAM, Tuncay; "Türkiye'de Bilgi İletişim Teknolojileri Ve Ekonomik Büyüme: Ekonometrik Bir Analiz (1980-2008)", *Ege Akademik Bakış Ekonomi, İşletme, Uluslararası İlişkiler ve Siyaset Bilimi Dergisi*, Cilt: 10, Sayı:2, 2010, s. 575-596.
- YAŞGÜL, Yaşar Serhat; " Patent Koruması İleri Teknoloji İçeren Ürünlerin İthalatını Artırıyor mu? Türkiye Örneği", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, Cilt:16, Sayı:1, Ocak 2015, s. 51-63.
- YAYLALI, Muammer-AKAN, Yusuf-IŞIK, Cem; "Türkiye'de Ar-Ge Yatırım Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Eş-Bütünleşme ve Nedensellik İlişkisi: 1990-2009", *Bilgi Ekonomi ve Yönetimi Dergisi*, Cilt: 5, Sayı: 2, 2010, s. 13-26.
- YAYLALI, Muammer; *Mikro İktisat*, Beta Yayım, 3. bs., İstanbul 2004.
- YILDIRIM, Süreyya; " Bilgi Ekonomisi ve Bilgi Ekonomisinin Türkiye Açısından Değerlendirilmesi", *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt:7, Sayı:12, Aralık 2004, s. 105-124.

- YILDIRIM, Kemal - KARAMAN, Doğan - TAŞDEMİR, Murat; *Makro Ekonomi*, Seçkin Yayıncılık, 8. bs., Ankara 2009.
- YUMUŞAK, İ. Güran - ÖZGÜR, Aygün; "Yeni Ekonominin İktisadi Etkileri ve İktisat Politikası Üzerine Yansımaları", *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, Cilt:2, Sayı:2, 2007, s. 18-55.
- YÜCEL, İsmail Hakkı; "Bilim - Teknoloji Politikaları ve 21. Yüzyılın Toplumu", *T. C. Devlet Planlama Teşkilatı*, Ağustos 1997.
- ZAİM, Halil; "Yeni Gelişmeler Işığında Bilgi İşi ve Bilgi İşçisi", *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, Sayı:46, 2005, s. 589-609.
- ZERENLER, Muammer - TÜRKER, Necdet - ŞAHİN, Esen; "Küresel Teknoloji, Araştırma Geliştirme (Ar-Ge) Ve Yenilik İlişkisi", *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı:17, 2007, s. 653-667.
- WORLD BANK INSTITUTE, "Measuring Knowledge In The WORLD'S ECONOMIES", Knowledge For Development Program.

İNTERNET KAYNAKLARI

- http://www.academia.edu/8955714/BİLGİ_TOPLUMU_VE_TÜRKİYE,
Erişim Tarihi: 12/07/2015.
- http://www.academia.edu/1784153/BİLGİ_EKONOMİSİNİN_MALİYETLER_ÜZERİNDEKİ_ETKİSİNİN_TEORİK_ANALİZİ, Erişim Tarihi: 16/12/2015.
- <http://www.avrupapatent.com/> Erişim Tarihi: 10/03/2015.
- <http://www.canaktan.org/yeni-trendler/yeni-ekonomi/etkili-faktor.htm>, Erişim Tarihi: 10/12/2015.
- http://www.canaktan.org/yeni-trendler/bilgi-toplumu/bilgi_toplumu-ozellik.htm,
Erişim Tarihi: 01/05/2016.
- <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>
- <http://www.cihandura.com/arsiv/akademik-yazilar/687.html>, Erişim Tarihi: 20/06/2015.
- <https://dralabay.wordpress.com/2014/01/20/bilgi-iscileri-ve-altin-yakalilar/>, Erişim Tarihi: 15/02/2015.
- <https://www.ekodialog.com/Konular/deregulasyon-menkullestirme-ozellestirme-turevlestirme-nedir.html>, Erişim Tarihi: 10/12/2015.
- https://www.ekodialog.com/Konular/buy_gel_kalk.html, Erişim Tarihi: 14/12/2015.
- <https://www.ekodialog.com/Makaleler/bilgi-ekonomisinin-ekonomik-etkileri.html>,
Erişim Tarihi: 12/05/2015.
- <https://www.ekodialog.com/Makaleler/bilgi-caginda-istihdam-sendikalar.html> Erişim Tarihi: 16/06/2015.
- <http://www.ekonomizm.com/2014/04/arastrma-ve-gelistirme-sibel-ozsoy.html>
Erişim Tarihi:16/11/2015.

