

**T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
AVRUPA BİRLİĞİ ANA BİLİM DALI**

**DOKTORA TEZİ**

**BİLGİ EKONOMİSİ SÜRECİNDE YAPISAL DÖNÜŞÜM VE YENİ  
BÜYÜME MODELLERİ**

**CEMAL MİLANİ  
2502960153**

**HAZİRAN 2009**

**T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
AVRUPA BİRLİĞİ ANA BİLİM DALI**

**DOKTORA TEZİ**

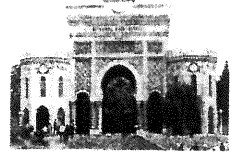
**BİLGİ EKONOMİSİ SÜRECİNDE YAPISAL DÖNÜŞÜM VE YENİ  
BÜYÜME MODELLERİ**

**CEMAL MİLANİ  
2502960153  
DANIŞMANI PROF. DR. MEHMET ALTAN**

**HAZİRAN 2009**



T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
MÜDÜRLÜĞÜ



TEZ ONAYI

Enstitümüz **AVRUPA BİRLİĞİ** Anabilim Dalında **2502960153** numaralı **CEMAL MİLANİ'nin** hazırladığı "**BİLGİ EKONOMİSİ SÜRECİNDE YAPISAL DÖNÜŞÜM VE YENİ BÜYÜME MODELLERİ**" konulu ~~YÜKSEK LİSANS~~ / **DOKTORA TEZİ** ile ilgili **TEZ SAVUNMA SINAVI**, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 28.Maddesi **06/08/2009 PAZARTESİ** günü saat: **11.00'da** yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin ....*Kabul*.....'ne\* **OYBİRLİĞİ /OYÇOKLUĞUYLA** karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI (2)	İMZASI
PROF.DR. MÜFİT AKYÜZ(MARMARA ÜNİ.)	<i>Kabul</i>	<i>M. Akyüz</i>
PROF.DR. MEHMET ALTAN (DANIŞMAN)	<i>Kabul</i>	<i>M. Altan</i>
PROF.DR. HAVVA TUNÇ ÇELEBİ	<i>Kabul</i>	<i>Havva Tunç Çelebi</i>
PROF.DR. ARZU İMREN	<i>Kabul</i>	<i>Arzu İmren</i>
PROF.DR. TARGAN ÜNAL	<i>Kabul</i>	<i>Targan Ünal</i>

# ÖZ

Bilgi ekonomisi sürecinde yapısal dönüşüm ve yeni büyüme modelleri konulu doktora tezi Cemal Milani tarafından yazılmıştır. Bu tezde ekonomi ve üretimin tarihi gelişim süreci incelenmiş, özellikle son 50 yılda sosyo ekonomik koşullarda yaşananların bir yapısal dönüşüme işaret ettiği tesbit edilmiştir. Bu yapısal dönüşüm ile: sanayi devriminin yarattığı eski endüstriyel ekonominin ve sanayi toplumunun yerini; bilgi devriminin yarattığı bilgi toplumu ve bilgi ekonomisinin almakta olduğu anlaşılmıştır. Ancak bu yeni toplumun sosyo kurumsal çerçevesi nasıldır, bu çerçeve nasıl dönüşmektedir olgular arası ilişki nedir, tezimizde bunlar sorgulanmıştır. Ayrıca tezimizde: yeni bilgi ekonomisinde üretim dinamikleri nelerdir, üretimde verimlilik, etkinlik, büyüme ve kalkınma nasıl açıklanmaktadır. Yeni ekonomide yeni üretim faktörleri nelerdir, bu faktörler arası ilişki nasıldır ve büyümeye nasıl etki etmektedir, bilginin bu ilişkide rolü nedir ve bir üretim faktörü olarak nasıl çalışmaktadır, bunların tümü sorgulanmaktadır. Bu sorgulamada varılan kanaat neticesinde yeni ve bilgi iletişim temelli bir tekno-ekonomik paradigma ile ülkelerin sosyo-kurumsal çerçevesi arasında pozitif yönlü bir ilişki kurulmuştur. Bu ilişkinin ekonomik büyüme ile olan ilişkisi; yeni büyüme modelleri ile sorgulanmıştır. Bu modellerden içsel büyüme modelinin bu ilişkiyi en iyi açıklayan model olduğu üzerinde durulmuş ve bu model ile ilgili yeni gelişmeler yapılan teorik ve ampirik çalışmaların bulguları ve sentezlenmesi ile ortaya konmuştur. Bu gelişmeler de özellikle büyümenin ölçülmesinde yer alan faktörler ve olgular ile ilgilidir. Yeni bilgi ekonomisinde büyümeyi açıklayan modelde yer alması söz konusu edilen faktörler, insani kalkınma endeksi, potansiyel ve spesifik insan sermayesi hesaplamalarına dayalı yeni bir insan sermayesi endeksi, ülkelerin ve ekonomilerin dışa açıklık endeksi, ağ toplumuna hazır olma endeksi, bilgi iletişim teknolojileri harcamalarının toplam sermaye yatırımları içindeki oranı, entelektüel ve bilgi sermayesi hesaplamaları için patentler, kopyalama hakları ve know how'ların değerleridir. Bu unsurların yeni ekonomide büyümeyi izah etmekte daha başarılı olacağı düşünülmektedir.

## **ABSTRACT**

The structural transformation on the progression through knowledge economy and new economic growth models, topical doctorate thesis written by Mr. Cemal Milani. In this thesis the development in the history of economics and production process has surveyed and determined that especially according to the changes in socio-economic conditions in last 50 years there is a structural transformation. It has also underlined that with this transformation: the industrial economy and its industrial society with the basis of industrial revolution will be replaced by knowledge economy and society with the basis of knowledge revolution. In the thesis it has been tried to understand: what is the socio- institutional framework and settings of this new knowledge society, how does it transform and what are the relations between the facts and phenomenon? Also in the thesis it has been queried that: What are the dynamics of production how the efficiency, productivity, fertility, development and growth can be explained. What are the new production factors of new economy, what is the relation between these factors, what is the role of knowledge in this relation and how does it work as a production factor? According to this query, the determination is: there is a positive correlation between new techno-economic paradigm and socio-institutional framework. The interpretation of the relation between this positive correlation and economic development has been done with new economic growth models. According to the synthesis of theoretical and empirical studies which are referenced in the thesis; it has been highlighted that for explaining this relation, the endogenous growth model comes into prominence as a new growth model. The recent studies introduced that there are new developments about the facts and phenomenon which are used for measuring the economic growth in the new growth models. These developments which are pointed at issue for explaining development in the new economy are: Human development indices, indices for measuring potential and specific human capital, indices for measuring economic, financial and commercial openness, networked readiness index, ICT indicators for development, share of ICT capital investments and measuring intellectual and knowledge capital by know how, copyright and patents.

# ÖNSÖZ

Doktora tezinin amacı olan bilime katkı yapmanın, üzerinde düşünülüp araştırılan ve sentez yapılan bir konuda az bir miktar da olsa ilerleme kaydedilmesine yol açmanın; onur verici bir durum olduğunu düşünmekteyim. Ancak doktora başlarken öncelikli amacım aileme layık olmak ve onları mutlu etmektir. Böyle düşünmüştüm çünkü rahmetli babam bir bilim insanıydı ve hayatını bilime ve öğretmeye adanmıştı. Ayrıca yine ailemde annem ve ağabeyim akademik yüksek tahsil sahibiydi. Belki bugün hayatı ve olgular arası ilişkiyi çok boyutlu algılayıp değerlendirebiliyorsam, her zaman açık fikirli ve özgür bakabiliyorsam bunu öncelikle babama ve aileme borçluyumdur.

Doktora'ya başlamak benim kişisel gelişimimde çok önemli bir aşamadır. Çünkü doktora sayesinde benim için çok değerli olan, hocam ve danışmanım Sayın Prof. Dr. Mehmet Altan ile tanıştım. Kendisi birçok konuda düşünce kalıplarımı genişletmemeye, geçmişi, bugünü ve geleceği bir arada görüp algılamama ve aydınlanmama yardımcı olmuştur. Onun sayesinde evrensel bilince ait bakış açılarımla yerli yerine oturmuştur. Ayrıca sayın hocam ile tanıştıktan sonra bilimden zevk almaya başladığımı ve doktora yapmaktan anladığım şeyin değiştiğini ifade etmek isterim. Bu değişimin temelinde ise evrensel değerlere entegre olmak ve bilime katkı yapmak isteği bulunmaktadır.

Bu tezin oluşumu yaklaşık 3,5 yıl sürmüştür ve en zorlandığım zamanlarda değerli hocam ve danışmanın Prof. Dr. Mehmet Altan ve asistanı Dr. Murat Çetin bana tavsiye ettikleri kaynak kitap, doğru yol ve manevi destekle yardımcı olmuşlardır.

Üzerinde çalıştığım tez konusu göreceli olarak yeni bir konu olması nedeni ile kaynak olarak yararlandığım eserlerin çoğu yabancı eserlerdir. Bunların çoğuna Boğaziçi Üniversitesi Kütüphanesi sayesinde eriştim. Yaklaşık 3,5 yılın 1,5 yılı kaynak toplamak ve okumak ile 2 yılı da hem yeni kaynaklar araştırmak hem de tezi yazmak ile geçmiştir. Bu süreçte tez izleme komitemde bulunan çok değerli hocam Sayın Prof. Dr. Havva Tunç Çelebi beni hep olumlu motive etmiş ve yol göstermiştir. Kendisine teşekkürü bir borç bilirim.

Tez izleme komitemde yer alan ve bana destek olan ve teze devam etmemde olumlu katkı sağlayan Sayın Prof. Dr. Arzu İmren hocama da burada teŖekkür etmek isterim.

Yine tez jürimde bulunan Sayın Prof. Dr. Targan Ünal ve masterımı yaptığım İktisadi GeliŖme ve Uluslar arası İktisat programından da tez danışmanım olan Sayın Prof. Dr. Müfit Akyüz hocalarıma gösterdikleri ilgiden dolayı teŖekkürlerimi sunarım.

Bir başka husus olarak da, bu tezin konusunu isteyerek ve severek seçtiğimi, araştırıp üzerinde düşündüğümü ve İstanbul Üniversitesi gibi köklü ve büyük bir kurum bünyesinde çalışıp bir eser hazırlamaktan duyduğum sevinç ve onuru ifade etmek isterim. Ayrıca bu tezin ve bünyesinde yer alan çalışmanların, bilgi toplumu ve bilgi ekonomisi konusunda iktisat bilimine katkı yapacağı fikrini taşımaktayım.

Son olarak tüm öğrenim hayatım boyunca sayesinde okuduğum sevgili anneciğime ve bu süreçte beni destekleyen tüm sevenlerime ve sevdiklerime minnettarlığımı sunarım

# İÇİNDEKİLER

<b>TEZ ONAY SAYFASI</b> .....	<b>II</b>
<b>ÖZ</b> .....	<b>III</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>IV</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>V</b>
<b>TABLO VE ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	<b>X</b>
<b>KISALTMALAR LİSTESİ:</b> .....	<b>XII</b>
<b>GİRİŞ:</b> .....	<b>1</b>
<b>BÖLÜM 1: BİLGİ EKONOMİSİNİN TANIMLANMASI VE BİLEŞENLERİ</b> .....	<b>8</b>
<b>1.1. Eski ve Yeni Ekonomi Kavramları</b> .....	<b>12</b>
1.1.1. Eski Ekonominin Tanımı .....	12
1.1.1.1. Eski Ekonominin Yapısı ve Bu Yapının Tarihsel Dönüşüm Süreci .....	17
1.1.1.2. Eski Ekonomide Üretim, Yapı ve Faktörler.....	22
1.1.2. Eski ve Yeni Ekonomi Ayrımı .....	25
1.1.2.1. Sanayi Toplumunun Özellikleri.....	25
1.1.2.2. Sanayi Toplumundan Sanayi Sonrası Topluma Geçiş.....	27
1.1.2.3. Teoriler .....	35
1.1.2.3.1. Kapitalizmin Sosyalizme Dönüştürceğini Savunan Teoriler.....	36
1.1.2.3.1.1. Karl Marx.....	36
1.1.2.3.1.2. Joseph Schumpeter .....	38
1.1.2.3.2. Kapitalizmin Evrimi ve Safhaları ile İlgili Teoriler .....	42
1.1.2.3.3. Sanayi Toplumunun Olgunlaşması ile İlgili Teoriler.....	43
1.1.2.3.3.1. Max Weber.....	43
1.1.2.3.3.2. Emil Lederer.....	47
1.1.2.3.3.3. Raymond Aron .....	47
1.1.2.4. Sanayi Sonrası Toplum .....	48
1.1.2.4.1. Teorik Çalışmalar .....	49
1.1.2.4.2. Ampirik Araştırmalar.....	53
1.1.2.5. Bilgi Toplumu ve Ekonomik Göstergeleri .....	61
1.1.2.5.1. Bilgi Sektörünün Toplam İstihdam İçindeki Payı .....	61
1.1.2.5.2. Bilgi Sektörünün GSYH'e Katkısı .....	61
1.1.3. Dönüşüm .....	64
1.1.3.1. Endüstriyel ve Sayısal Dönüşüm.....	64
1.1.3.2. Sayısal Dönüşümü Hazırlayan Etkenler.....	66
1.1.3.2.1. Bilgisayar .....	66
1.1.3.2.1.1. İşlem Hızı ve Gücü.....	67
1.1.3.2.1.2. Yazılımlar .....	69
1.1.3.2.2. Networkler .....	70
1.1.3.2.3. İnternet Kullanımı .....	71
1.1.3.3. İletişimsel Altyapı ve Bilgi İletişim Araçları .....	74
1.1.3.4. Değişen Pazar, Pazarlama Anlayışı ve Faaliyetleri .....	77
1.1.3.4.1. E-iş.....	77
1.1.3.4.2. E-ticaret.....	78
1.1.3.4.3. E-Ticarette Şirketlerin Değişen Pazarlama Yapısı .....	80
1.1.3.5. Devletin Yapısı .....	83



<b>1.2. Bilgi Ekonomisi (Yeni Ekonomi) Kavramının Ayrıntılı İncelemesi .....</b>	<b>84</b>
1.2.1. Bilgi Ekonomisi Kavramı (Yeni Ekonomi).....	85
1.2.1.1. Bilgi Ekonomisinde Ürün ve Hizmetler .....	85
1.2.1.2. Ürünlerin Yapısı .....	86
1.2.1.3. Üretim, Pozitif Ölçek Ekonomisi ve Kazanımlar .....	86
1.2.1.3.1. Üretim ve Maliyetler .....	87
1.2.1.3.2. Değer Artışı .....	87
1.2.1.3.3. Dağıtım .....	87
1.2.1.3.4. Kullanım ve Bağılılık Paftası Argümanı .....	88
1.2.1.3.5. Verimlilik.....	90
1.2.2. Talep Yanlı Ölçek Ekonomileri ve Artan Getiriler .....	90
1.2.2.1. Artan Getiri Koşulları ve Network Etkileri .....	91
1.2.2.2. Kartopu Etkisi .....	94
1.2.2.3. Network Dışsallıkları ve Değerin Geometrik Artışı .....	94
1.2.2.4. Fiyat, Arz ve Pozitif Eğilimli Talep Eğrisi .....	95
1.2.3. Yeni Ekonomi ve Reel Sektör .....	97
1.2.3.1. Yeni Büyüme Teorileri .....	98
1.2.3.1.1. Teknolojik Gelişme ve Sürdürülebilir Büyüme .....	102
1.2.3.1.2. Bilgi İletişim Araçları ve Teknolojilerine Yatırımlar ve Verimlilik.....	104
1.2.3.1.3. Ar-Ge Harcamaları .....	111
1.2.3.1.4. Keşifler, Yenilikler, Yeni Ürünler ve Organize Ar-Ge Çalışmaları .....	114
1.2.3.2. Yeni Hizmetler, Finans Piyasaları, Bilişim Teknolojileri ve İnternet Tabanlı Networkler.....	120
1.2.4. Yeni Ekonomide Talep ve Arz Yanlı Bakışlar.....	125
1.2.4.1. Talep Yanlı Bakışlar .....	125
1.2.4.2. Arz Yanlı Bakışlar .....	126
1.2.5. Yeni Ekonomi ve Tekeller .....	129
1.2.5.1. Yazılım ve Bilişim Sektöründe Tekeller ve Bilgi Ekonomisinin Tekelleşmeye Etkileri .....	130
1.2.5.2. Rekabetin Korunması ve Örnek Vakalar .....	130
<b>BÖLÜM 2: BİLGİ EKONOMİSİ VE BÜYÜME SÜRECİ .....</b>	<b>132</b>
<b>2.1. Literatürde Yeni Ekonomi ile İlgili Tartışılan Büyüme Teorileri.....</b>	<b>132</b>
<b>2.2. Yeni Ekonomide İktisadi Büyüme .....</b>	<b>146</b>
2.2.1. Büyümenin İncelemesi .....	155
2.2.1.1. Üretim Faktörlerinin Dönüşümü Açısından Büyüme .....	168
2.2.1.2. Büyüme Dinamiklerinin Değişimi Açısından Büyüme .....	173
2.2.1.2.1. Fiziksel Faktör Akümülyasyonu, Toplam Faktör Verimliliği ve Ekonomik Büyüme.....	180
2.2.1.2.2. Araştırma Geliştirme, İnnovasyonlar ve İçsel Büyüme .....	199
2.2.1.2.3. Genel Amaçlı Teknolojiler, Teknolojik Tamamlayıcılar ve Dışsallıkların İnnovasyonlara ve Büyüme Etkisi.....	210
2.2.1.2.4. Uluslararası Ticaret Hacminin İnnovasyonlara ve Büyüme Etkisi.....	219
2.2.1.3. Bilgi İletişim Araçlarının Kullanımı Açısından Büyüme.....	236
2.2.1.3.1. Uluslararası Ağ Toplumuna Geçiş İçin Ağ Örgüsü Hazır Olma Endeksi, Yapısal Dönüşüm ve Ekonomik Büyüme İlişkisi (Networked Readiness Index - NRI) .....	259
2.2.1.3.2. Ağ Örgüsü Hazır Olma Endeksi Bileşenleri (Networked Readiness Index Components) .....	276
<b>BÖLÜM 3: BİLGİ EKONOMİSİNDE BİLGİ VE İNSAN SERMAYESİNİN BÜYÜMEDEKİ ROLÜ .....</b>	<b>280</b>
<b>3.1. Bilgi İletişim Araçlarına Yatırımlar .....</b>	<b>291</b>

<b>3.2. Bilgi İşleme ve İnsan Kaynakları</b> .....	<b>302</b>
3.2.1. Potansiyel İnsan Sermayesi Stoğu ve Gerçek İnsan Sermayesi Stoğu .....	309
3.2.2. Eğitimin Ekonomik Büyümeye Katkı Oranı (Economic Contribution Rate of Education - ECRE).....	315
3.2.3. İnsan Sermayesi Birikimi, Dağılımı ve Kişi Başı Üretim Artışı İlişkisi .....	322
3.2.4. İnsan Kaynağı Birikimi ve Ekonomik Verimlilik Artışı İlişkisi.....	331
3.2.5. İnsan Sermayesi Birikimi ile İnnovasyonların İlişkisi .....	338
<b>3.3. İnsani Kalkınma ve Gelişme Raporu Kriterleri ve İnsani Kalkınma Endeksi (UNDP's Human Development Report "HDI")</b> .....	<b>351</b>
<b>SONUÇ</b> .....	<b>359</b>
<b>KAYNAKÇA</b> .....	<b>382</b>
<b>EKLER:</b> .....	<b>403</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	<b>414</b>

# TABLO VE ŞEKİLLER LİSTESİ

## BÖLÜM 1:

Tablo 1.1 Genel Bir Sosyal Değişim Şeması.....	31
Tablo 1.2 Dördüncü Sektör Bilgi Sektörü .....	34
Tablo 1.3 Bilgi Endeksini Oluşturan Parametreler .....	51
Tablo 1.4 ABD ve Japonya’da Kişi Başına Bilgi Arzı ve Bilgi Tüketiminde Meydana Gelen Artışlar (1960-1980) % Olarak .....	53
Tablo 1.5 Bilgi Toplumunun Alt Yapı Parametreleri .....	55
Tablo 1.6 ABD, Japonya ve Bazı AB Ülkelerinin Bilgi Endeksi Değerle .....	57
Tablo 1.7 Bazı Gelişmiş Ülkelerde Bilgi Endeksi Değerleri.....	58
Tablo 1.8 Satınalma ve Satışlar için İnternet Kullanan İşletmeler – B2B (2001) .....	83
Tablo 1.9 G7 Ülkelerinde Büyüme Etkili Kaynaklar .....	106
Tablo 1.10 1920-1967 Temel Keşifler ve İnnovasyonlar .....	115

## BÖLÜM 2:

Tablo 2.1 1992-1999 Arası Ülkelerin Ortalama ICT Harcamalarının Gayrisafi Yurtiçi Hasıla İçindeki Payı.....	170
Tablo 2.2 Büyüme Muhasebesi ile Büyüme Katkı Oranları.....	178
Tablo 2.3 Yeni Ekonominin Anahtar Özellikleri.....	189
Tablo 2.4 ABD Üretim Artışına Katkısı Olan Faktörler: Yıllık Değişim Oranları (Tarımsal ve Kamusal Olmayan İş Sektörü).....	193
Tablo 2.5 ABD’de 1995, 4. Çeyrek – 1999, 4. Çeyrek Arası, Periyodik Etkilerin ve Yapısal Değişimlerin Büyüme Trendine Katkısı ve Saat Başına Üretim Çıktı Artışının Analizi.....	196
Tablo 2.6 ICT Sermayesinin ve ICT Üretimindeki Toplam Faktör Verimliliğinin, Gayrisafi Yurtiçi Hasıla Büyümesine ve İşçi Verimliliği Artışına Yaptığı Katkı ile İlgili 1990’larda Yapılmış Temel Uluslararası Çalışmaların Özet Tablosu .....	202
Tablo 2.7 ICT Sermayesinin ve ICT Üretimindeki Toplam Faktör Verimliliğinin, Gayrisafi Yurtiçi Hasıla Büyümesine ve İşçi Verimliliği Artışına Yaptığı Katkı ile İlgili 1990’larda Yapılmış Temel Yerel Çalışmaların Özet Tablosu* .....	204
Tablo 2.8 Nominal Brüt Yurtiçi Üretim ve Bilgi Teknolojileri Harcamaları.....	246
Tablo 2.9 Dört Ülkede Bilgisayar Donanımlarının Brüt Yurtiçi Üretime Katkısı .....	253
Tablo 2.10 Ağ Örgüsü Hazırolma Endeksi Sıralaması (2003-2004).....	264
Tablo 2.11 Ağ Örgüsü Hazırolma Çevre Alt Endeksinin “Altyapı” Alt Endeks Sıralaması (2003-2004).....	267
Tablo 2.12 Ağ Örgüsü Hazırolma “Kullanım” Alt Endeksinin Sıralaması.....	270
Tablo 2.13 Ağ Örgüsü Hazır Olma Endeksinin 2001-2008 Yılları Arası Değerlendirmesi.....	275
Şekil 2.1 Ağ Örgüsü Hazır Olma Endeksi Çalışma Çerçevesi.....	262

## BÖLÜM 3:

Tablo 3.1 IT’nin Değişen Odağı.....	285
Tablo 3.2 Küresel Düzeyde ICT Altyapısı ve Erişimin Gelişmişlik Seviyesine göre	

Statü Ölçümü .....	296
Tablo 3. 3 ICT Altyapısı ve Erişimi Çekirdek İndikatörleri (Müsait Olan Son Yıl)....	297
Tablo 3. 4 ICT Altyapısı ve Erişimi Çekirdek İndikatörleri, Müsait Olan Son Yıl Ortalama Sayısal Veriler.....	298
Tablo 3. 5 Seçilmiş ICT Altyapısı ve Erişimi Çekirdek İndikatörlerinin Gelişmeye Bağlı Olarak Yıllara Göre Değişimi (1995, 2000 ve 2006 Yılları) .....	299
Tablo 3. 6 Küresel Düzeyde İşletmelerde ICT Kullanımı Gelişmişlik Seviyesine Göre Statü Ölçümü .....	301
Tablo 3. 7 Ülke Gruplarına Göre Ortalama İnsan Sermayesi Eşitsizliği İndikatörleri* .....	327
Tablo 3. 8 Dörtlü Ayrıştırma Endekslerinin Orantılı Yüzde Değişimleri .....	337

## KISALTMALAR LİSTESİ:

AR/GE: Araştırma ve Geliştirme

GAT: Genel Amaçlı Teknolojiler

GIS: Global Information Society (Küresel Enformasyon Cemiyeti)

GSYH: GayriSafiYurtiçiHasıla

HDI: Human Development Index (İnsani Kalkınma Endeksi)

Araştırmaları Enstitüsü),

ICT: Information Communication Technologies (Bilgi İletişim Teknolojileri)

IDC: International Data Corporation (Uluslar arası Veri İşbirliği)

INSEAD: The Institut Européen d'Administration des Affaires (Avrupa İş İdaresi)

IS: Information Systems (Bilgi Sistemleri)

IT: Information Technologies (Bilgi Teknolojileri)

NRI: Networked Readiness Index (Ağ Toplumu İçin Ağ Örgüsü Hazır Olma Endeksi)

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)

RITE: Research Institute of Telecommunications and Economics (Japon Komünikasyon ve Ekonomik Araştırma Kurumu)

TFV: Toplam Faktör Verimliliği

UNDP: United Nations Development Programme (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı)

## GİRİŞ:

Tezimiz teorik ve açıklayıcı bir tez olup, sanayi sonrası toplumun bilgi toplumuna, eski ekonominin de yeni ve bilgi odaklı bir ekonomiye dönüştüğünü, üretim sürecinde yapısal değişimler yaşandığını ve bu gelişmelerin ekonomik büyümeyi köklü şekilde etkilediğini ortaya koymaktadır. Ayrıca eski ve yeni büyüme teorileri ışığında yeni ekonomide büyümenin doğru ölçülebilmesi ve büyümeyi etkileyen olgular arası ilişkinin anlaşılması için iktisat politikası yapıcılarına bir kalkınma modeli önermektedir. Bu model aynı zamanda sürdürülebilir büyüme için de iktisat politikası tavsiyesi niteliğindedir.

Tezi oluşturan çalışmanın birinci bölümünde öncelikle: ekonomik üretim süreci içinde gelişen ve dünya ekonomi tarihinde yeni bir evre olarak tanımlanan, “bilgi ekonomisi ya da yeni ekonomi” olarak da adlandırılan olgunun irdelenmesine, bu evrenin öncesinde “eski ekonomi” olarak adlandırılan yapının karşılaştırmalı incelemesi ile başlanacaktır.

Bu aşamada eski ve yeni ekonomi kavramları, eski ekonominin tanımı, sosyo-ekonomik yapısı ve bu yapının tarihsel dönüşüm süreci çerçevesinde incelenmesi yapılacaktır. Ardından sanayi toplumundan sanayi sonrasındaki bu yeni ekonomik aşamaya geçişini öngören teorilere yer verilecek ve bu yeni aşamayı hazırlayan tüm faktörler, geçiş ve bilgi ekonomisinin pratik ve teorik alt yapısı, etkileri, dönüştürdüğü veya dönüştüremediği sosyo-ekonomik ve sosyo-kurumsal faktörler ve çevre ve bu yeni yapının geldiği son dinamik aşama incelenecektir.

Bilgi toplumu olmak ile bilgi ekonomisine dönüşmek arasında kökten bir ilişki söz konusudur dolayısıyla bilgi toplumundan bilgi ekonomisine geçiş, endüstriyel, sayısal ve altyapısal bir dönüşümü ifade eder. Birinci bölümün ikinci kısmında bilgi ekonomisi kavramının teorik parametreleri ortaya konacak ve ayrıntılı olarak incelenecektir. Bu parametreler bilgi ve entelektüel sermaye birikimi, bilgi iletişim teknolojilerinde gelişmeler ve yatırımlar, bilgi yoğun inovasyonel ürün ve hizmetler, insan kaynağı birikimi ve yeni meslekler, ağ örgüsü, dışa açıklık ve ağ toplumuna geçiş, yeni inovasyonların yarattığı, kritik

yoğunluk, kilitlenme etkisi, yayılma etkisi ve network dışsallıkları argümanlarıdır. Bu çerçevede yeni ekonomide talep ve arz yanlı bakışlar çerçevesinde artan getiriler ve pozitif ölçek ekonomisi ve sürdürülebilir ekonomik büyüme kavramlarına yer verilecektir.

Tezin ikinci ve üçüncü bölümünün kısımları teorik ve ampirik bir çok çalışma ile hipotezimizi destekleyecek kaynak ve referanslar içermektedir. İkinci bölüm birinci kısımda bilgi ekonomisi ve büyüme süreci ayrıntılı olarak incelenecektir. Bu bölüme öncelikle büyümenin teorik incelenmesi ile başlanacak ve yeni büyüme teorilerinin karakteristik özellikleri ve farkları anlatılacaktır. Eski ekonomiden, yeni ekonomiye geçişi anlatan büyüme teorileri olan evrimsel büyüme teorisi ile içsel büyüme teorisinin ortak ve farklı yanları; teknolojinin dışsal olduğu neoklasik iktisat teorisinin eksojen büyüme kavramı ile içsel olduğu yeni ekonominin endojen büyüme kavramları açıklanacaktır. Ardından ikinci bölümün ikinci kısmında yeni ekonomide büyümenin açıklanmasına üretim faktörlerinin dönüşümü açısından ve büyüme dinamiklerinin değişimi açısından devam edilecektir

Bu aşamada büyümeyi etkileyen faktörler üzerinde durulacak ve fiziksel faktör birikimi ile toplam faktör verimliliğinin ekonomik büyüme ile ilişkisi irdelenecektir. Ardından araştırma geliştirme ve inovasyonların yeni içsel büyüme teorisindeki önemi çerçevesinde büyüme ele alınacaktır. Uluslar arası ticaretin dışsallıklar yoluyla inovasyonlara ve büyümeye etkisi yine içsel büyüme çerçevesinde incelenecektir.

Yine ikinci bölümünün ikinci kısmında yeni ekonominin en temel unsurlarından olan bilgi iletişim teknolojilerinin (tez içinde kısaca ICT ve IT olarak geçmektedir) gelişimi ve kullanımının büyüme üzerindeki etkisi incelenecektir. Yüksek Ar/Ge yatırım maliyetleri çok uluslu Ar/Ge modellerini kaçınılmaz kılmış ve inovasyonların geniş pazara yayılması ile ortaya çıkan artan getirilere dayalı pozitif ölçek ekonomisi küreselleşmeyi ve ulusal ekonomilerin uluslararasılaşmasını doğurmuştur. Bilgi iletişim teknolojileri, bağlılık paftası ve dışsallıklar ağ toplumuna dönüşüm üzerinde etkili olmuş ve ağ toplumunu oluşturan unsurlar: ülkelerin yeni bilgi ekonomisine geçiş ve bilgi toplumuna

dönüşümü için yeni teknolojiler ile uyum ve bütünleşme kriterlerini ortaya koymuştur. Bu aşamada ikinci bölümün tezimizin ve kalkınma modelinin önemli unsurlarından Ağ Örgüsüne Hazır Olma Endeksi ayrıntılı ele alınacaktır.

Üçüncü bölümün ilk iki kısmında bilgi sermayesi ve entelektüel sermaye birikiminin içsel büyümedeki rolü, bilgiden bilgi üretme, bilgiyi işleme ve büyütme gibi temel kavramlar bilgi iletişim araçlarına yapılan yatırımlar ve insan kaynakları birikimi açısından ele alınacaktır. İnsan kaynakları birikimi ve bilgi sermayesi içsel büyüme teorisinde ve kalkınma modelinde yer alan en temel unsurlar olup bu unsurlar potansiyel ve gerçek insan sermayesi stoğu, eğitimin ekonomik büyümeye katkısı üretim ve verimlilik artışı ilişkileri hem teorik hemde ampirik çalışmalar olarak ele alınacaktır. İnsan sermayesi ve kaynağı birikiminin inovasyonlar ve verimlilik artışı üzerindeki etkisi incelendikten sonra üçüncü bölümün son kısımda insani kalkınma endeksine yer verilecektir. İnsani kalkınma endeksi (HDI) hipotezimizde ve yeni kalkınma modelinde yer alan eski ekonominin bir parametresi olan gayrisafi yurtiçi hasıla artışının yerini almasının önerilmesi açısından önemlidir.

Tezimizin sonuç bölümünde ise hipotezimize dayanakları ve hipotezimiz yer alacaktır.

Ekonomik olarak büyümekte olan bir ekonomiyi tanımlamak için büyüme dinamiklerinin değişimi açısından büyümenin kendisini farklı aşamalara ayırarak tanımlamalıyız. Bu safhalardan ilki: Neoklasik safha olup bu safhada fiziksel faktör birikimi ve içsel tasarruflar uzantısı ve büyümenin motoru olarak, işçi /sermaye genişleme oranı söz konusudur. İkinci safhada ise fiziksel sermaye ve insan kaynağı birikimi büyümenin motorudur ve bu safhada büyüme içsel büyüme modeline dayanır. Üçüncü safha ise Ar/Ge mekaniğine dayalı büyüme modelidir. Bu aşamadaki ekonomilerde büyümenin motoru yenilikçi dinamiğe dayalıdır ve uzun vadede ölçekten bağımsız kalıcı büyümeye yakınlaşır. Fiziksel sermaye, bilgi birikimi ve Ar/Ge temelli teknolojik gelişme bileşenleri ile güdülen ekonomik büyümeye fiziksel sermaye birikimi, artan insan kalitesi ve teknolojik gelişme ve inovasyonlar katkı yapar. Bu aşamadaki bir ekonomide inovasyonlar büyümenin motoru, bilgi formasyonu yüksek



araştırmacı yetenekli insan sermayesi birikimi de inovasyonların motorudur. Fiziksel sermaye birikiminin büyüme sürecini; yenilikçi ekonomi ve bilgi beceri birikimi ile geniş ölçekli üretim artışı çerçevesinde etkilemesi söz konusudur.

Büyümede üçüncü safha olarak da adlandırabileceğimiz tekno-ekonomik paradigmaya dayalı bilgi ekonomisi ya da yeni ekonomiye geçişin, uyumun ya da uyumsuzluğun, iktisadi, siyasi, sosyo-kültürel ve sosyo kurumsal sebepleri vardır.

Araştırmalar ABD, Japonya, bazı güney Asya ve kuzey Avrupa ülkelerinin bu alanda ciddi aşama kaydettiğini göstermektedir. Bu alanda, Japon komünikasyon ve araştırma kurumunun Yoneji Masuda önderliğinde gerçekleştirdiği devrim niteliğindeki programlar ve 1970 sonrası Japonya'nın tecrübeleri, Bill Clinton dönemi 1990'ların ABD'sinin sağladığı yapısal dönüşüm önemli örneklerdir. Ancak Avrupa Birliği yüksek refah seviyesine rağmen bu alanda geride kalmıştır. Bizzat Avrupa Birliği'nin siyasi organları, iktisadi olarak ABD, Çin ve Japonya karşısında rekabet avantajlarının 1990'ların başından beri azaldığının ve durumun gittikçe kötüye gittiğinin farkındadırlar. İşte bu yüzden Lizbon 2000, AB devlet ve hükümet başkanları zirvesinde bu zirve öncesinde yapılan tespitlere dayanarak bir program ortaya konmuştur. Bu programa göre birlik ekonomilerinin, bilgi iletişim teknolojilerine, inovasyona yönelik yatırımlarla, araştırma ve geliştirme faaliyetleri ile dönüştürülmesi hedeflenmiştir. Buna göre endüstriyel ürünlerden çok insan sermayesine dayalı yeni ve bilgi yoğun ürünler keşfederek, geliştirerek, fark ve katma değer yaratarak, bunları da marka ve patentlerle koruyarak rekabet avantajı elde etme, verim artışı sağlama ve bu sayede ekonomik dönüşüm ve büyüme hedeflenmiştir. Ülkelerin durumuna tezin ikinci ve üçüncü bölümünde yapılan ampirik çalışmalar, endeksler içinde ve ekler bölümünde ayrıntılı olarak değinilecektir.

Yakın iktisat tarihi ekonomik büyümenin sınırlı sayıda değişkenler ile oluşturulan modeller ile açıklanamaz olduğunu ve olgular arası değişimi ve etkileşimi anlama gereğini bize öğretmiştir. Bu nedenle geliştirdiğimiz hipotez

ve model bu ilişkiyi anlamak ve çözmek adına iktisat bilimine ilerici bir katkı sağlayacağını ve iktisat politika yapıcılarına fikir vereceğini düşünmekteyiz.

Hipotezimize göre ikinci ve üçüncü ekonomik büyüme safhasındaki ekonomiler için içsel büyüme modelinin ileri taşınması ve insan odaklı yeni bir büyüme modelinin geliştirilmesi gerekmektedir. Yeni ekonomide refah artışının ve kalıcı büyümenin doğru ölçülebilmesi için Paul Romer'in ortaya koyduğu içsel (endojen) büyüme modeli geliştirilmelidir. Buna göre sabit ve bağımlı değişken olarak eski ekonominin temel büyüme parametresi olan, fiziksel sermaye, işgücü girdisi miktarı ve verimlilik artışına odaklı Gayrisafiyurtçihasıyla (GSYH) ölçümleri yerini; yeni ekonomiye daha uygun UNDP'nin insan odaklı "İnsani Kalkınma Endeksi parametresi"ne bırakmalıdır. Bu değişken aslında çift taraflı çalışmaktadır. Yani insani kalkınma artışı aynı zamanda yeni ekonominin paradigmaları olan artan getiriler ve ölçek ekonomisi oluşmasına da bizzat hizmet etmektedir. GSYH'nin ise bu etkisi sınırlıdır çünkü sınıflar arası gelir dağılımı eşitsizlikleri eski ekonominin temel sorunsalı olup sosyal getirisi sınırlıdır. Serbest ticaret politikaları da gelir dağılımı eşitsizlikleri ve gelişmişlik farkları sorunlarını çözmemektedir.

Modeldeki hareketli ya da bağımsız değişkenler olarak ele alacağımız ilk değişken: Paul Romer'in büyüme modelindeki insan sermayesi stoğuna vekalet eden yetişkin ve çalışan nüfusun okuryazarlık oranı yani potansiyel ve gerçek insan sermayesi stoğu yerini özellikle üçüncü büyüme safhasındaki ekonomiler için, maddeselleşen hizmet ve yeni ürünler ile direk ilgili olan genel ve özel insan sermayesine bırakmasıdır. Yani inovasyona yatkın, bilgi birikimi yüksek insan sermayesi ölçümüne dayalı bir endeks geliştirilmeli ve gerçek insan sermayesi değerleri hesaplanmalı ve kalkınma modeline dahil olmalıdır. Böylece yeni ekonomide içsel büyümenin motoru olan inovasyonların yaratıcısı bilgi formasyonuna sahip araştırmacı, yüksek eğitilmiş, yetenekli, tecrübe genişliği, tecrübe derinliği, piyasa, müşteri ve geçmiş teknoloji bilgisine sahip insan sermayesi stoku endekslenip modele girmiş ve bu değişkenin etkisi ölçülebilir olacaktır. Bunun için hem ulusal hem de uluslararası düzeyde insan sermayesi bilgi bankalarına ihtiyaç vardır. Bu bankaların piyasaya süreceği skalanın, değeri ölçülebilir ortak kriterleri ve standartları olmalı ve birbirini

tanımalıdır. Bu değerler her ülkede geçerli olacak nitelikte olmalıdır. Burada amaçlanan özel insan sermayesinin uluslar arası alanda serbestçe dolaşımıdır bu dolaşımının yeni ekonomide büyüme ve kalkınmaya ayrıca fikri ve nesnel açığın kapanmasına katkı yapacağını düşünmekteyiz.

İçsel büyüme modelinde büyümeye etki eden diğer önemli bağımsız değişken modeldeki teknoloji seviyesidir. Burada teknoloji seviyesinden kasıt ülkelerin bilgi iletişim teknolojileri ile olan ilişkisidir. Bu ilişki ülke toplumunun, işletmelerin ve devletin bu teknolojilere uyumlanma seviyesidir. Bu seviye aynı zamanda yeni ekonomide genel amaçlı teknolojilerin ve tamamlayıcı teknolojilerin ve inovasyonların dışsallıklar seviyesini de ölçer. Çünkü geniş bir ağ örgüsü oluşmadan, bilgi ekonomisi ürünleri için kritik yoğunluk, kilitleme etkisi ve yayılma etkisi oluşamaz. Bu ağ oluşmazsa, gerekli olan geniş pazar, dışsallıklar, artan getiriler ve ölçek ekonomisi de mümkün olamaz. Bu yüzden modele ülkelerin bilişim teknolojileri altyapısını, uyumunu ve kullanım seviyesini, bilgi ekonomisi için gerekli diğer altyapı ve kurumsal organizasyon değerlerini günümüzde en ayrıntılı ölçen endeksler olan INSEAD (The Institut Européen d'Administration des Affaires-Avrupa İş İdaresi Araştırmaları Enstitüsü), Dünya Bankası ve Dünya Ekonomik Forumu işbirliği ile hazırlanan "Ağ örgüsü hazır olma endeksi ve de Global Information Society'nin gelişme için ICT indikatörleri endeksi girmelidir.

Ayrıca toplam faktör verimliliği (TFV) artışının, teknolojinin ekonomik büyümeye olan etkisini, mekanik bir ölçüm metodu olması sebebi ile doğru ölçemediği ve ancak geliştirilen yeni teknolojilerin oluşturduğu geçici tekeller nedeni ile normal üstü karları ölçebildiği ve bu ölçüm metodunun geliştirilmesi gerektiği tezimizin konularından biridir. GSYH gibi TFV de eski ekonominin parametrelerinden biri olup niteliksel değişimi değil niceliksel değişimleri ölçebilirler oysa yeni ekonomi niteliksel bir doğrultuda ilerlemektedir. TFV, teknolojik dışsallıkları, tüketici tercihlerini ve üretim girdisi kalitesini ölçemediğinden revize edilmelidir.

Modelde diğer bağımsız değişken olarak: uluslar arası teknoloji transferi, teknolojik inovasyonların üretimi, kullanımı ve bunların dışsallıkları, uluslar

arası faktör birikimi ve sermaye yatırımları açısından son derece önemli olan ülkelerin ticari olarak dışa açıklık seviyelerini ölçen endeksler yer almalıdır. Dışa açıklığı sadece gümrük vergileri, tarifeler ve tarife dışı engeller çerçevesinde değil; yabancı sermaye yatırımları, ülkelerin ithalat kompozisyonları içerisindeki ileri teknoloji ürünleri miktarı gibi kanallar ile ölçülebilir. Bu değişkenleri ölçen açıklık endeksleri R.Wacziarg'ın 6 kanallı açıklık endeksi veya Dünya Bankası dışa açıklık sınıflandırmaları olabilir.

Son olarak modelin en eski ve en temel unsuru olan fiziksel sermaye kavramı revize edilmeli ve parasal sermaye yerini; araştırmalarda net sosyal getirisi yaklaşık 15-20 kat daha fazla olarak hesaplanan bilgi iletişim teknolojileri yatırım harcamalarının toplam sermaye yatırımları içindeki payı değişkenine bırakmalıdır. Ayrıca ikinci ve üçüncü büyüme safhasındaki ekonomilerde sürdürülebilir bir kalkınma için doğal ve fiziksel kaynaktan daha değerli olan entelektüel sermaye yani bilgi ve beceri sermayesi servet birikimi sermaye hesaplamalarına girmelidir. Entelektüel serveti ölçen ya da bilgi sermayesini hesap eden parametre Ar/Ge yatırımlarının getirisi olarak da görülebilecek patent sayısı veya patentlerin değeridir. Bu sayede Romer'in ortaya attığı nesnel ve fikri açık da hesap edilebilir olacaktır.

# BÖLÜM 1: BİLGİ EKONOMİSİNİN TANIMLANMASI VE BİLEŞENLERİ

Bu aşamada bilgi ekonomisi olarak adlandırılan olgunun ne olup, ne olmadığını açıklamakta yarar görüyoruz. Hem bu bölümün 2. kısmında hem de tezin 2. bölümünde bu konu büyüme ekseninde derinlemesine irdelenmeye devam edilecektir.

Bu nokta itibarı ile yeni ekonomi ya da bilgi ekonomisi kavramı ile ilgili farklı kaynaklarda farklı görüşlerin yer aldığını ve genel kabul görmüş bir kavram olmadığını söyleyebiliriz. Literatürde yeni ekonomi diye bir kavramın olmadığına yönelik görüşler de mevcuttur. Bu görüşler uluslararası rekabet ve ticaretteki değişimlerin, sayısal teknolojilerdeki gelişmelerin ekonominin temel ilkelerini değiştirmedeği yönündedir.

Ekonominin dış görünümünün değiştiğini, bilgi iletişim araçlarının kullanımının birçok ekonomik alanda dönüşüm getirdiğini ifade eden bu görüşler; bunlara rağmen ekonominin temel yasalarının değişmediğini ifade etmektedirler. Bu görüşün söylemi “Ekonomi aynı eski ekonomi sadece daha hızlı ve farklıdır” şeklindedir.<sup>1</sup>

Ancak yeni bir ekonominin aslında temelde var olmadığını ileri süren bu görüşlere karşı görüşler ileri sürülmektedir. Bunlar özellikle: teknolojik icatların, bilişim araçlarının, yeni üretilen ürünlerin maliyetlerindeki azalış trendinin, üretim araçları içinde bilginin ağırlığının fazla olduğu ürünlerin, uluslar arası ekonominin fiziksel sınırları ortadan kaldırmasının; değer ilişkisini yeniden yarattığını vurgulamaktadır.

Ayrıca giderek artan üretimde dışarıya dayalı finansman ve üretim faktörü kullanımının uluslararası pazarlarda rekabet baskısını arttırdığı ve bunların tümünün birlikte ekonomileri değiştirdiği ve dönüştürdüğü yolunda görüşler dile getirilmektedir.

---

<sup>1</sup> Verda Canbey Özgüler, **Yeni Ekonomi Anlayışı Kapsamında Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Türkiye Örneği**, Eskişehir, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları, No.179, 2003, s.3.

Yeni ekonomi kavramı etki alanı açısından da sorgulanmaktadır. Buna göre etki alanı sınırının geniş olduğu durumlarda yeni ekonomi dediğimizde: kişi başına düşen gayri safi hasıladaki artışlardan, yatırımlarda büyümeden, düşük enflasyon ve işsizlik oranlarından ve bunları etkileyen küresel faktör ve güçlerden söz edilebilir.

Etki alanı sınırının dar olduğu durumlarda ise yeni ekonomi denildiğinde; sektörel sınırlama söz konusudur: mesela “bilgi iletişim araçları sektörü”. İşte bu durumda yeni ekonomiyi tanımlamak isterken sadece bu sektörde ortaya çıkan değişim ve teknolojik gelişmelerden söz edilmektedir.

Yeni ekonomiyi anlamak için etki alanı geniş ve dar olan her iki duruma dayalı yorumları ortaya koymak konuyu tüm boyutları ile ele almak açısından yararlı olacaktır.

Yeni ekonomiyi geniş etki alanı perspektifinde inceleyen yazarların yeni ekonomiye yaklaşımı: ekonomik verimliliğin hızla artması, kalıcı ekonomik büyüme ve düşük enflasyon ve yeni hizmet sektörlerine yönelmiş işgücü istihdamı şeklindedir.<sup>2</sup>

Yeni ekonomiyi yeni paradigma olarak tanımlayan yazarlara göre ekonomide yaşanan değişimin sadece globalleşme ile açıklanamayacağı aynı zamanda hizmet sektörü işgücü piyasasındaki esnekliğin önemli olduğu da vurgulanmaktadır.

Ayrıca kalıcı ekonomik büyümeye yeni icatların ve bilgi iletişim teknolojilerinin etkisi ön plandadır. Elde edilen bilgi ve donelerin hızla analiz edilip değerlendirilmesi ve organize edilerek fikri ve sınai üretimde kullanılması büyümenin temel unsurları olarak göze çarpmaktadır.

---

<sup>2</sup> A.e., s. 4

Bu durum iletişim ağıları ile endüstri yapısını değiştiren ölçek ekonomilerini ve networkleri yaratmıştır. Bilgi sermayesi fiziksel sermayenin, iyi yetişmiş insan kaynağı da bilgi işçisi olarak kol gücüne dayalı emeğin yerini almıştır.

Etki alanı açısından geniş yeni ekonomi yorumlanırken bilgisayar, yazılım ve bilgi iletişim araçları teknolojilerinin sadece ekonomiyi değil toplumları da yönlendirdiği savunulmakta ve network (ağ) ekonomileri yanında “network (ağ) toplumları” kavramları da ortaya atılmaktadır.<sup>3</sup>

Bu görüşe paralel olarak teknoloji çağına dönüşümün sosyo kültürel yapıyı ve fikir üretme yapısını değiştirdiği de söylenebilir.

Bilgiye dayalı üretim ile endüstriyel malların üretiminde de köklü değişimler olmuştur. Araştırmalar bilgi iletişim araçlarına yapılan yatırımların ve internetin maliyetleri düşürücü etkisinden söz etmektedir. Yapılan işlerin küresel karakterde olması, sermayenin dünya geneline sınırsızca yayılması, yeni borsa ve piyasaların ortaya çıkması ve bu piyasalara giren aktörlerin rolü, uluslar arası serbest ticaretin önündeki engellerin tüm dünyada hızla kalkması; üretimi büyütmüş ve buna uyum sağlayan ülkelerde yaşam standardını arttırmıştır.

Yeni ekonomi kapsamında pazar koşulları etkin ve günceldir ayrıca rekabet ülkeler ile sınırlı değildir. Genel olarak, teknolojik buluşlar, enternasyonalistleşen dünya, uluslararası pazarlar ve oluşan sınır ötesi rekabet koşulları yeni ekonominin varlığını savunan görüşlerin temel dayanağını oluşturmaktadır.

Ancak yeni ekonomiye geçiş ya da uyumdan söz edebileceğimiz Dünya coğrafyası sınırlıdır. Daha çok New York ve California merkezli ABD, Londra merkezli İngiltere ve İrlanda'nın yer aldığı ada Avrupası, kuzey Avrupa merkezli kıta Avrupası, Hong Kong, Singapur çevresinde güney Asya ülkeleri, Pekin ve Pasifik kıyısı merkezli Çin'den ve ağırlıklı Tokyo-Osaka merkezli güney Japonya'dan söz edilmektedir. Bu kapsama son zamanlarda Hindistanın çok sınırlı bir kitlesi girse de yeni ekonominin refah kapsama alanı tüm dünya

---

<sup>3</sup> Manuel Castells, **The Rise of Network Society**, USA, Blackwell Publishers Ltd.,2000, p.21

halkları açısından bakıldığında hala sınırlıdır. Bu durumu bir kıyaslama ile örneklersek ilk üretilen otomobillerin halkın toplu ulaşımı yerine özel kişilerin hız tutkusuna yönelik yarışlarda kullanılmasına benzer.

Yeni ekonomiyi dar etki alanı kapsamına alan görüşlere yer verirse, bu görüşler yeni ekonomiyi bilişim ürün ve hizmetleri kapsamındaki sıçrama ile sınırlandırmaktadır.

Özellikle 1990'ların ortalarından itibaren yaygınlaşan ve hızı artan bilgisayar kullanımı, buna ve birbirine bağlı yazılımların geliştirilmesi, telekomünikasyon hizmet kapasitesinin artışı, bilgisayar kapasitelerinin ise katlanarak çoğalması, internetin ve kullanımının yaygınlaşması, bilişim teknolojisindeki gelişmelerin hızlanması gibi temel ekonomiye sınırlı etkisi olduğu düşünülen gelişmeler; yeni ekonomi tanımında kullanılan dar etki alanlı yaklaşımların temel argümanlarıdır. Bu argümanlara ilave olarak verimliliğin sanıldığı kadar çok artmadığı hatta gelişmiş ekonomilerin %80'lere varan oranda kapsayan hizmet sektöründe verimlilik ölçümlerinin çok da sağlıklı sonuçlar vermediği söylenmektedir.<sup>4</sup>

Bunun yanında Yeni Ekonomiyi Bilgi İletişim araçlarındaki gelişme ile direk ilişkilendiren görüşler de vardır. Bu görüşe göre talep yeni bilişim araçlarının sağladığı olanaklar ile hızla patlamış, arz da buna cevap vermiştir sonuçta üretim ve verim artmıştır.<sup>5</sup>

Araştırma Geliştirme harcamaları ve sonucundaki buluşlar üretim faktörlerinin esnek kullanımını ve maliyetlerin düşüşünü beraberinde getirmiştir. Bilişim ürünleri, bilgi odaklı insan kaynağı ve global veri tabanı sayesinde; mikro çiplerden yaratılmış elektronik ortamda bilginin işlenmesi sayesinde önceleri mümkün olmayan bilim ve hizmet dalları ortaya çıkmıştır.

---

<sup>4</sup> Özgüler, **a.g.e.**, s.6

<sup>5</sup> Kevin Stiroh, "Is There A New Economy" Federal Reserve Bank of New York Challenge, Vol.42, No.4, July/August 1999, (Çevrimiçi) <http://bbs.cenet.org.cn/uploadimages/20049201315768475.pdf>, 31 Mayıs 2009, p.3.



Sonuç olarak tüm görüşleri özetlersek günümüz ekonomisinde yeni bir durumun oluştuğu söylenebilir ancak bunun ekonominin temel kurallarını kökten değiştirdiği mi yoksa değişimin sadece yüzeyde görünenden ibaret olup olmadığıdır.

Net tabiri ile yeni ekonomiye geçiş ile ilgili küresel bir ayrışmadan söz edilmektedir. Küresel eşitsizlik ve bölünme ikilemi gelişmelerin baş döndürücü hızına ayak uydurulma güçlüğü sebebi ile ciddi boyuttadır. Tıpkı ekonomi çağı tarihine sanayileşebilenler ile sanayileşemeyip çeşitli vesileler ile kaybolan devlet ve imparatorlukların yazıldığı gibi; yeni ekonomi çağ tarihi de bilgi iletişim ile üretmeye geçebilenler ve geçemeyip geçenlerin boyunduruğuna girenlerden söz edecektir.

## **1.1. Eski ve Yeni Ekonomi Kavramları**

Bu kısımda “eski ekonomi” kavramı teorik ve pratik yapısı ile yeni ekonomi kavramı ile karşılaştırılarak incelenecek konu üzerinde derinleşilecektir.

### **1.1.1. Eski Ekonominin Tanımı**

Eski ekonomiyi belki de en iyi tanımlayan ekonomi kelimesinin kendisidir. Ekonomi kaynakların kıt olması ve bu kıt kaynakların en verimli şekilde nasıl kullanılacağını araştıran bir bilimdir. Politika ve menfaat gruplarından ayrılamaz bir bilimdir. İktisat politikası metrik ekonominin özü ve kaynağıdır. Bir taviz ve tercihler ikilemidir, bu ikilemde gücü elinde bulunduranların buldukları oranda taraflar arasındaki ağırlık değiştirir. Kaynakların kullanımının sonunda oluşan menfaatin tercihi işte bu güç ile ilişkili olup daha az gücü olan taviz vermek zorunda kalır.

Peki kıt olan kaynaklar nelerdir toprak, emek ve sermaye. Toprak verimliliği ölçüsünde rant, emek verimliliği ölçüsünde ücret ve sermaye verimliliği ölçüsünde kar veya faiz elde eder. Üretim süreci içinde hepsinin kıt olduğu dönemler daha dengeli ve oturmuş ekonomik ve sosyal ilişkiler söz konusudur. Örneğin binlerce yıl süren tarım toplumu ekonomsürecinde toprak sahibi az sayıda aristokrattan oluşan ve bir monark etrafında çeşitli dengelerde toplanan,

gücünü silahlı muhafızlardan alan monarşik derebeyi yapısındadır. Bu konumun doğası gereği rantın büyük kısmına aristokrat el koyarken, geri kalanı ise emek yani köle, serf ya da tebaa tabir edilen sınıftan olan geniş kitlelerin boğaz tokluğu ya da geçimlik olarak aldığı kadardır.

Peki bu durumun halklar tarafından kabulü nasıl gerçekleşmiştir? Sorun din, kutsal değerler, inanç sistemleri çerçevesinde ruhban sınıfının aristokratlar ve halk arasında kurduğu dengeli menfaat/vicdani baskı ilişkisi ile halledilmiştir. Bu dengeyi bozma girişimleri sanayi döneminde komünistlik ile suçlananların başına geldiği gibi, o dönemde de düzen aykırı düşünceler, heretiklik yani paganist kafirlik, büyücülük, cadılık, dinsizlik gibi savunulması ve tabii ispatlanması çok güç parateist, mistik öge kılıfları ile örtülüp acımazsız cezalar ile bastırılmıştır.

Dönemleri farklı olsa da Zerdüşt, Hz İsa ve Hz. Muhammed gibi peygamberlerin kutsal sözleri sadece vicdan ve mitsizim ile ilgili değil aynı zamanda bu çarpık ve adaletsiz sosyo ekonomik düzenin sorgulanması ile de ilgilidir. Ayrıca yine Buda, Mazdek gibi kutsal kişiler ve Luther gibi filozofların da doktrinleri bu çarpık ilişkileri sorgular nitelikte olup farklı ve adil bir sosyoekonomik yapıdan söz etmişlerdir. Hepsinin ortak noktası dönem statükosunca kafirlik, zındıklık, büyücülük ve sapkınlıkla suçlanmış olmaları ve sosyal devrimcilikleridir.

Osmanlı imparatorluğunun Hint, Çin ve Asya ticaret yolunu tutması ve bu dönemde gücü elinde bulundurması, Batı Roma imparatorluğunun dağılması, Haçlı seferlerinde öğrenilen pozitif bilimlerin üzerine kilise baskısı ile yeni bir şey konulamaması Avrupa'nın ortaçağdaki fakirliğinin temel sebebidir. Ancak bu durum Avrupalıyı arayışa da itmiş ve deniz aşırı seyahatler Avrupa krallıklarınca teşvik edilmiştir. Buna İstanbul'un fethi ve Doğu Roma imparatorluğunun el değiştirmesi de eklenince Avrupa ya göç eden bilginler Avrupa'nın yeni deniz aşırı imparatorluklarının temelini atmıştır. Bu dönemde itici güç zenginleşme ve doğu ile çağdaşlaşma arzusuyken ilerlemenin motoru teknoloji, teknolojinin motoru da icatlar ile birlikte Avrupa'ya akan deniz aşırı keşiflerden gelen zengin maden ve bunun yol açtığı sermaye birikimidir. Bu

birikim sosyoekonomik yapıdaki kabuk değişimini beraberinde getirmiş, sanayi devrimi ile zirve yapacak teknoloji devriminin temelini atmıştır. Bu süreç Dünya tarihinin o güne kadar gördüğü en hızlı buluş icat ve yeniliklerin sosyal hayata ve ekonomik üretime yansması ile ikinci ekonomik çağı ortaya çıkarmıştır. Endüstri çağı beraberinde rant ile zengin aristokrat sınıfının yerini kar peşinde koşan sermaye sahibi burjuva sınıfının almasını sağlamıştır. Önceleri deniz aşırı ticaret ile merkantalist yapıdaki bu sınıf sonrasında yatırımcı kar ve faiz odaklı kapitalist girişimci sınıfa dönüşmüştür.

Doğal olarak ağırlığın sermayeye doğru kayması sosyal hayat ve sınıfsal ilişkileri dengesizleştirmiş ve bu geçiş dönemleri sıkıntılı olmuştur. Sıkıntı elindekilerden taviz vermek zorunda kalanların sıkıntısıyken ekonomik üretim faktörlerinden sermayenin üretim içinde ağırlık kazanması güç dengelerini tamamen değiştirmiştir.

Önceleri köle ve serf iken tarımsal ürün ticaretinin serbestleşmesi ile artık üretemeyip aç kalan tarım kitleleri şehirlere ve yeni bulunan kıtalara hızla göç etmiştir. Şehirlere gelip kapitalistlerin kurduğu fabrika ve atölyelerde iş bulan ve yine geçimlik sepet ile yaşamak zorunda kalan sınıf artık ücretli işçi sınıfına dönüşmüştür.

Bu sınıf ilerde örgütlenip üretimden aldığı gücü kullanarak sermaye sahibinin karşısına dikilmiş ve başta bir takım avantajlar elde etse de bu eylem sermayedarın teknoloji yatırımlarına yönelmesi ve makinelerin kol gücünün yerini giderek artan oranda alması ile işsizliği ve dengesizliği büyük oranda arttırmıştır. Bu gelişmeler 20. yy ilk yarısında yaşanan dünya ekonomik buhranı ve ikinci dünya savaşının başlamasına sebebiyet vermiştir.

Savaş ta tıpkı göç gibi ekonomik bir harekettir amaç doğal servet ve kaynaklardan daha çok pay almak ve fakirlikten kurtulmaktır. Savaşı çıkaran Naziler eylemleri ile kendi sonlarını hazırladıkları gibi Avrupa'dan göçe zorladıkları kitleler de Amerika'yı savaş sonrası düzenin en önemli aktörü haline getirmiştir.

Bu yeni süreç, öncesindeki endüstri devriminden de ilginç ve hızlı olup bilgisayar ve yüksek teknolojik keşiflerin askeri alandan sosyal ve ekonomik alana hızla yönelmesi ile yeni ekonomik çağın temelini atmıştır.

İşte bu yeni ekonomik çağda eski ekonomi ile yeni ekonomi arasındaki en önemli farklardan biri üretilen mallar ile ilgilidir. Eski ekonomide üretilen mal elle tutulabilen, net ve basit iken, yeni ekonomide üretilen ürün somut olmayan, yüksek bilgi konfigürasyonu ile donatılmış, kompleks ve zor kullanılabilen niteliktedir.

Böylece yeni ekonomide somut mallar yerini soyut mallara bırakmaktadır. Bu malların üretiminde bilgi ve bilgi işçisinin kapasitesi en önemli üretim faktörüdür.<sup>6</sup> Bu yeni nesil işçi artık insan kaynağı olarak anılmakta ve sermayesi de, eğitimi, bilgi donanımı, algı kapasitesi ve en önemlisi de bildiğini işleme yeteneğidir.

Ünlü düşünür Karl Marx kapitalin dinamik ve akışkan niteliği ile toprak ve emek gibi diğer üretim faktörlerinden farklı olduğunu ve nerede daha fazla kar ve faiz varsa oraya hızla transfer olduğunu ifade etmiştir.

Yeni ekonomide de insan kaynağının değeri bilgi donanımı ile ölçülür ve yeni ekonomiye adapte olmuş ülke şehir veya sektörlerde en önemli kaynak budur. Beyaz yakalı bilgi işçileri konumlarının ve değerlerinin farkındadırlar bu değer onlara tıpkı sermayenin daha yüksek kara doğru akması gibi bir avantaj sağlamaktadır.<sup>7</sup> Dolayısıyla bilgi teknolojisi bilgi işçisinin verimliliğini artırıp üretim maliyetlerini azaltmak yoluyla üretimi etkilemektedir.

Eski ekonominin temel faktörlerini özetlersek: Eski ekonomide rekabet ortamı ulusal düzeyde bu yüzden piyasalar nispeten durgundur, organizasyon yapısı hiyerarşik ve bürokratiktir ve üretim organizasyonu kitle üretimini hedefler. Büyüme için ağırlıklı üretim faktörleri sermaye ve emektir. Teknoloji mekanik

---

<sup>6</sup> Jonathan Rauch, "The New Old Economy", **The Atlantic Monthly**, Vol.287, No.1, Jan. 2001, (Çevrimiçi) <http://www.theatlantic.com/issues/2001/01/rauch.htm#bio>, p.p.35-49, 31 Mayıs 2009.

<sup>7</sup> Peter F. Drucker, **Yeni Gerçekler**, Çev. Birtane Karanakçı, Ankara 7.Baskı Türkiye İş Bankası Yayınları, Genel Yayın No 315, Tarih Yayın No.25, 2000, s.84.

düzeyde olup, rekabet avantajının kaynağı ölçek ekonomisine dayalı üretim yapısından kaynaklanan azalan maliyetlerdir. İnovasyon ve araştırma ön planda değildir. Ekonomi politikası açısından hedef ise tam istihdamdır.<sup>8</sup>

100 yıl önceki büyük ölçekli fabrikalar ölçek ekonomilerine sahipti ancak etkinlik ve rekabet edebilirlik açısından pek başarılı değillerdi. Çünkü eski ekonomide mal ve hizmetlerin değerlerindeki düşüş, üretilen mal ve hizmetten fazladır. Eğer yılda sadece birkaç cihaz üretiliyorsa bu cihaz çok değerli olur ama üretim yaygınlaşmaya başladıkça, aynı malın değeri düşecektir.<sup>9</sup>

Eski ekonomide üretilen ürünün maliyeti, ürün daha çok üretildiğinde daha çok artmaktadır. Örneğin tarımsal ürün üretimi arttığında belli bir tarımsal alandaki üretim artmalıdır fakat verimi hemen arttırmak mümkün değildir.

Eski ekonominin en temel kuralı: “marjinal maliyet teorisine” dayanır örneğin tarımda yılda her bir ton ilave ürün üretmek öncekinden daha yüksek bir ilave maliyet gerektirecektir. Fakat yeni ekonomide bilişim ürünlerinde, marjinal maliyet sifıra yakındır. Eğer yazılım üreten firma yeni bir programı geliştirir ve bunun internette indirilmesine izin verirse, her bir program indirilen yazılım için üretim ve dağıtım maliyetleri sifıra yakındır.<sup>10</sup>

Üstelik network etkisi ile ürün değerinde artış ve maliyetlerde azalış söz konusudur. Bu durumda arz ve talep yeni ekonomide nasıl şekillenecektir? Bilinen teoriler ile nasıl ifade edilecektir? Bu durum yeni ekonominin artan ürün değeri ve azalan üretim maliyeti ile ifade edilmesi ile ilgilidir.

Bilgisayar yazılımları, internete ve telekomünikasyon hizmetlerine dayalı ekonomik uygulamalar konusunda yeni bir ekonomiden söz edilebilir. Elektromekanik otomasyona, bilgi işlem ünitelerine dayalı kompütürize üretim yöntemi ile çalışmayan sanayi ya da ağır sanayi endüstrilerinde, tarım ve

---

<sup>8</sup> Robert D. Atkinson, Randolph Court, “The New Economy Index”, Progressive Policy Institute Technology, Innovation and New Economy Project 1998, (Çevrimiçi) [http://www.neweconomyindex.org/index\\_nei.html](http://www.neweconomyindex.org/index_nei.html), p.7, 31 Mayıs 2009.

<sup>9</sup> Özgüler, a.g.e., s.18.

<sup>10</sup> S. Alev Söylemez, **Yeni Ekonomi**, İstanbul, Boyut Yayın Grubu, 2001, s.21.

madencilik sektörlerinde ise yeni ekonomiden söz edilemez. Ancak yeni ekonominin verim arttırıcı üretim enstrümanları artık tarım dahil her tür üretime nüfuz etmektedir.

#### **1.1.1.1. Eski Ekonominin Yapısı ve Bu Yapının Tarihsel Dönüşüm Süreci**

Dünya ekonomi tarihinin günümüze kadar geçirdiği dört önemli evre söz konusudur. İlki primitif insan ve toplumların avcı toplayıcı olarak genelinde mevsimlere ve şartlara göre göçmen konumda yaşadıkları evredir. İkinci evrede bir dönüşüm söz konusudur günümüzden 9-10.000 yıl kadar önce toprağın ekilmesi ve ürün yetiştirilmesi sonucu toplum tarım toplumuna insan üretici yada çiftçiye ve düzende yerleşige dönüşmüştür.

Üçüncü evre ise ilk ikisine göre değişimin ve ilerlemelerin son derece hızlı adeta yarışmacı bir mantık ve farklı bir zaman kavramı ile geliştiği 17. yy sonu ile 18 yy. başlarına denk gelir. Yer Avrupa'dır ve üçüncü evreyi sanayi devrimi ortaya çıkarmıştır. Endüstriyel devrim, kırsal toplumu küçültüp kentsel toplumu genişletmiştir. Belli meslek kollarında uzmanlaşan işçi sınıfı ortaya çıkmış ve kentli insana ihtiyacı olan yan hizmetleri sağlayan hizmet sektörünün de temellerinin atıldığı sanayi toplumu ortaya çıkmıştır.

Her geçiş döneminde olduğu gibi eski döneme ait unsurlar hala her ülkede belli ekonomik ağırlıkta varlığını sürdürmektedir. Günümüzde bile avcılığın spor adı altında sürdürülmesi de bunun bir göstergesidir.

Yaklaşık 200 yıl önce İngiltere merkezli başlayan sanayileşme hareketi başta Batı Avrupa'ya oradan da kuzey Amerika'ya hızla yayılmıştır. Tarım toplumundan sanayi toplumuna geçen bu ülke toplumlarının gelir seviyesi ve yaşam kalitesi 1850 - 1950 yılları arasında hızla ilerlemiştir. Bu süreçte 19 yy boyunca teknolojik ve ekonomik ilerlemeler batı Avrupa, kuzey Amerika ile sınırlı kalırken Asya kıtasında yüzyılın ikinci yarısında hızlı bir modernleşme hamlesi yapan Japonya göze çarpmaktadır.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Cihan Dura, Hayriye Atik, **Bilgi Toplumu, Bilgi Ekonomisi ve Türkiye**, İstanbul: Literatür Yayınları, Yayın No.72, 2002, s.1.

Peki sanayi devrimi olarak adlandırılan gelişmelerin itici gücü hangi teknolojik buluş olmuştur? Bu sorunun cevabı buhar gücünün ulaştırma, madencilik ve fabrika üretimi gibi farklı üretim alanlarında kullanılmaya başlanmış olmasıdır. Diğer önemli itici güç ise elektrik enerjisinin üretimde kullanılmaya başlanmasıdır.

Sanayi devrimini gerçekleştiren toplumların kazancı hayat standardındaki yükselme olmuştur. Ancak sanayi devrimini gerçekleştiremeyen ülkeler ile gerçekleştirmeyi başaran ülkeler arasında ciddi gelişme farklılıkları ortaya çıkmıştır.

Bu dengesizlik 20 yy'ın ilk yarısından itibaren uluslar arası ticaretin yavaşlamasına sebep olmuştur. Hızla sanayileşen ülkeler ürettikleri fazla malı satacak alım gücü yüksek yeni pazarlar bulmakta güçlük çekmeye başlamıştır. Bu gelişmeyi sanayileşen ülkelerin sanayileşememiş, sermaye birikimi sağlayamamış ve nispeten çağının gerisinde kalmış eski imparatorlukların dağılması ve yerine yarı bağımlı küçük ulus devletlerin alması süreci eklenmiştir. Bu süreçteki politikalar birinci dünya savaşına yol açmış ve savaşın yıkımı özellikle Avrupa ve Amerika için ağır olmuştur. İzleyen dönemdeki 1929-1931 Dünya ekonomik buhranı ürettikleri malı satacak zengin ve gelişmiş ülke pazarı bulmakta zorlanan yeni yeni sanayileşen ülkelerin çabasını geciktirmiştir.

Birinci Dünya savaşının galiplerinin mağluplarından Almanya'yı ağır savaş tazminatları ile ezmesi Alman toplumunda büyük bir fakirlik yaratmış ve buna gösterilen tepkide Nazi partisini doğurmuştur. Ekonomik olarak köşeye sıkışmış Almanya II. Dünya savaşına yol açan çıkış yolları aramış ve bir kez daha savaşın yıkımı sanayileşme ve ekonomik gelişmenin önünü kesmiştir.

Savaşı izleyen yıllar ulusal bilincin milliyetçi ve komünist fikirlerin kurgusu ve etkisi ile altmış aşkın ülkede bağımsızlık ve yabancı hegemonyasından kurtuluş gerçekleşmiştir. Bunu izleyen yıllar bu ülkelerde artan bilinç ve hırs ile ekonomik kalkınma ve modernleşme hamlelerini getirmiştir.

Bağımsızlıklarını yeni ilan eden ülkeler uzun yıllar sömürge kalmanın getirdiği yoksullukla ve sosyal sorunlar ile karşılaşmışlardır. Endüstrileşmiş ülkelerdeki teknolojik altyapı ve gelişmeler bu ülkelerce ithal edilmiş ancak teknolojiyi geliştirenler eski teknolojiyi ihraç ederken yeni ve daha gelişmişlerini de icad etmişlerdir.

Ayrıca petrol türevi mamül ve yarı mamüllerin doğal hammaddelerin yerini alması bu hammadde satıcısı ülkeleri de zora sokmuştur ve bu durum hem bu ülkelerdeki kapitalistleşmeyi engellemiş hem de pazarın daralması işsizliği arttırmıştır.<sup>12</sup>

18 yy ikinci yarısından itibaren önce Sanayi devrimini sonra bilgi devrimini oluşturan teknolojik yenilikleri ve bunun etkileri ile oluşan ekonomik büyüme dönemlerini incelersek 5 önemli sıçrama dönemini fark ederiz.

Bunlardan ilki sugücü, tekstil ve demir ile özdeşleşen ve 19 yy ortalarına kadar ekonomide ön plana çıkan unsurların dönemidir. İkinci dönem 20 yüzyılın başına kadar süren buhar, demiryolları ve çelik gibi yeniliklerin ekonomiyi şekillendirdiği dönemdir. 20 yy başlarından itibaren üçüncü dönem olarak adlandırılabilen zaman dilimine; üretimde elektrik enerjisinin kullanımının yaygınlaşması, motor teknolojisi ve kimya endüstrisinin gelişimi damgasını vurur.

4. dönem 20 yy'ın ortalarında 90'ların başına değin ekonomide hakim unsurlar petrol, petrol türevleri, elektronik ve uçak sanayi olmuştur. Bu dönem ulaştırma devrimine de sahne olur.

Avusturyalı iktisatçı Joseph Schumpeter'e göre "sağlıklı bir ekonomi durağan değildir, sürekli teknolojik yeniliklerle rahatsız edilmelidir" Kapitalist toplumda ekonomik gelişme değişme ile eş anlamlıdır.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> A.e.,s.2

<sup>13</sup> Joseph A. Schumpeter, **Kapitalizm, Sosyalizm ve Demokrasi**, Çev. Tunay Akoğlu, İstanbul, Varlık Yayınevi, 1974, s.64.



İlerleme ve keşiflerin itici gücü yeni ürünler üretmek, mevcut ürünleri geliştirmek ve daha ucuza üretmek olmuştur. Yeni ekonomi ile ekonomide yenilik kavramları birbiri ile yakından ilişkilidir.<sup>14</sup>

90'larda başlayıp günümüzde de devam eden dönemde ise ileri teknoloji ürünü fiber optikler, mikroçipler, yarı iletkenler, genetik mühendisliği, bilgisayar yazılımları, ekonomiye yeni bir boyut kazandırmış ve sosyal hayata kadar tüm ekono-sistemi değiştirmiştir. Günümüzün bilişim teknolojileri tamamen bu gelişmelere dayanır.

Sosyal hayatta ve ekonomik üretim yapısındaki yeniliklerin ağırlıklı bu bilişim unsurlarına dayandığı söylenebilir. Artık televizyonlarda “bilgisayarınız hayatınız” şeklinde ileri boyutlu reklamlara rastlanmaktadır. Geçtiğimiz her dönemde olduğu gibi 40-50 yıllık süreler halinde ekonomiyi çeken lokomotif sektörlerden söz edilebilir. Bunlar kendi devamını da içinde barındıran ve yeni bir dönemi kaçınılmaz olarak yaratan tohum, filiz, fidan, ağaç, yaprak ve meyve gibi birbirini takip etmiştir. Mikro işlemciler, kompütürler, bilgi iletişim araçları ekonomik üretimde verimlilik artışı getirmişlerdir.<sup>15</sup>

20 yüzyıl başında metal plaka kesme araçları ve elektrik motorları üretime bant sistemini getirerek üretim yapısını fabrikaya dönüştürmüştür ve bu sayede endüstriyel üretim daha kolay ve otomatik hale gelmiştir.

Ünlü Amerikalı sanayici Henry Ford'un değimiyle “kitle üretimi” bu dönüşüm sonucunda ortaya çıkmıştır.<sup>16</sup>

İşte yeni ekonomi kavramı da bilgi iletişim teknolojilerinin gelişimi ile ortaya çıkmıştır 19 yüzyılın sonlarında 10 yıl gibi kısa bir döneme sığan önemli

---

<sup>14</sup> Salih Zeki İmamoğlu, “Yenilik (İnovasyon) Teknoloji, Üniversite Kobiler” **Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü**, Yayın No.5, 1999, s.10.

<sup>15</sup> Stephen Cohen, John Zysman, Bradford DeLong, “Tools For Thought, What Is New And Important About New E-conomy” BRIE, University of California, Berkeley, 2000, (Çevrimiçi) <http://repositories.cdlib.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1013&context=brie>, p.p.1-95, 31 Mayıs 2009.

<sup>16</sup> Robert J. Gordon, “Does the New Economy Measure-Up To The Great Inventions Of The Past?”, **Journal of Economic Perspectives**, V.14, No.4.,Fall 2000, (Çevrimiçi) [http://www.nber.org/papers/w7833.pdf?new\\_window=1](http://www.nber.org/papers/w7833.pdf?new_window=1), p.p.1-26, 31 Mayıs 2009.

icatların yansıması günümüze kadar gelmiştir. Bu icatlar adeta teknolojik gelişmenin sembolleri olmuşlardır. Bunların başlıcaları: 1879 yılında elektrik ışığının bulunması, elektrik trafosu, elektrikli demiryolu, 1885 yılında otomobilin icadı, 1876 da telefonun icadı ve 1880'li yıllarda Louis Pasteur'un penisilini bulmasıdır.

Tüm teknolojik gelişmeler kendi dönemine göre sosyoekonomik hayatı etkilemiş ve değiştirmiştir. Ancak bazı icatların etkileri diğerlerine göre fazla olmuştur. Örneğin otomobillerin yaygınlaşması kent yaşamını değiştirerek insanların kent merkezinden merkez dışına banliyöler taşınmalarına sebep olmuştur bu sayede şehir merkezinin stres ve yoğunluğuna nazaran daha huzurlu ortamlarda yaşamaları mümkün olmuştur. Ancak buna sebep olan şey otomobillerin fabrikasyon kitle üretimidir.

Elektrik motorları ya da içten yanmalı dizel motorlar kadar önemli ve yapısal dönüşüm etkisine sahip unsurlardan biri de mikro işlemcilerdir. Yarı iletken transistörlerin bulunuşu üretimde devrim niteliğinde bir sıçramaya sebep olmuştur.

İcad ve teknolojik yenilikler insanoğlunun bin yıllardır topladığı bilgi birikimi ve yaşam kültürünün bir sonucudur.

Ekonomik evrimin gerçekliğinin yani eski ekonomiden yeni bir ekonomiye geçişinin teyidi; teknolojik ve bilimsel gelişmelere ait ürünlerin günlük hayata yansıması, bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımı, bilgisayarların, biyoloji ve gen mühendisliği gibi olguların hayatımızdaki yeri ile doğru orantılıdır. Sektör firmalarında Araştırma /Geliştirme faaliyetleri bu alanda yapılan harcamalar, bu harcamaların toplam fiziksel sermaye yatırımları ve gayri safi yurt içi hasılaya oranı, devletin ve özel kesimin bu harcamalar içindeki payı, üniversite araştırma fonları, uluslar arası bilimsel yayınlarda makale sayısı ve makalesi yayınlanan bilim insanı sayısı, yüksek öğrenime bütçeden ayrılan pay ve yüksek öğrenim çağı gelmiş nüfus içinde yüksek öğrenim oranı, alınan patent sayısı, gibi unsurlar ve kriterler yeni ekonomiye geçilme seviyesi açısından gösterge niteliğindedir.

### **1.1.1.2. Eski Ekonomide Üretim, Yapı ve Faktörler**

Bu nokta itibarı ile eski ekonomiden söz ederken endüstriyel ekonomiden söz ediyoruz, endüstri kavramı tarım ekonomisine dayalı sosyal yapıdan teknoloji ve sanayi devrimine dayalı sosyal yapıya geçiş sürecini ifade etmektedir.

Bu yapıda bant sistemine dayalı fabrika üretimi ön plandadır. Bu dönemin üretim sürecini anlamak için fabrika öncesi dönemdeki atölye ve imalathane sistemlerini kavramak önemlidir. Bunun neticesinde fabrika üretimin ve modern sanayinin tüm unsurları ile ilgili bir model olarak ele alınabilir.

A. Smith ve Karl Marx fabrika üretimini geliştirdikleri model ve incelemeler ile açıklamışlardır:

A Smith talebin miktarına göre bir ilerleme modeli getirmektedir: bu modele göre talepte oluşan yükselme iş paylaşımını zorunlu kılmış ve bunun sonucunda imalat sanayi oluşmuştur. İş bölümü neticesinde sürekli bir sürecin belli bir iş noktasına odaklanan işçinin bu konuda konsantrasyona bağlı beceri ve başarı oranının artması söz konusudur. Sürekli farklı işleri yapmak için harcanan vakitten tasarruf da verimliliği artırır. İmalatta işçinin iş yapmasını kolaylaştıran unsur makinedir. İlerde fabrika üretimin gelişimine değin üretim ve teknoloji kullanımı imalathanelerde olmuştur ve imalat sürecinde ilerleme çalışan işçinin veriminin artması ile mümkündür. Ancak buhar gücüne dayalı makinelerin icadı ile imalatta kullanılan bir çok makinenin tek bir ana güç kaynağı ile çalıştırıldığı fabrika sistemi ortaya çıkmıştır. Bu verimlilik artışı yönünde sanayi devriminin önemli ilk halkası olmuştur.<sup>17</sup>

Karl Marx'a göre ise teknoloji ve makineye dayalı üretim artı değer yaratmış ve kitle üretimini getirmiştir. Diğer unsurlardan yarı mamüllerinin, iş makinelerinin sayısının artması çok sayıda yeni ürün ve üretim teknolojisinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Ölçek büyüdükçe yeni koşullar ortaya çıkar ve bu yeni üretim şekli daha esnek ve sıçrama potansiyeline sahip yapıdadır. Daha büyük ölçekli üretim için gerekli olan daha fazla hammaddenin sağlanması ve

---

<sup>17</sup> Ergun Türkcan, **Teknolojinin Ekonomi Politikası**, Ankara, Ankara Üniversitesi İktisadi ve Ticari Bilimler Akademisi Yayını, Yayın No:151, 1981, s.52.

üretileen ürünlerin satılacağı yeni pazarların yaratılması veya mevcut pazarların büyütülmesidir. Teknoloji ve makineye dayalı üretim aynı zamanda gerek tarım gerekse madencilikte hammadde sağlanması yönünde büyütücü etki yapar.<sup>18</sup>

Modern sanayinin özü daha yaygın makine kullanımına dayanır ayrıca A. Smith'e göre fabrikada iş paylaşımı da çok önemlidir, bu sayede işgücünün dikey olarak bölündüğünü söylemektedir. İş paylaşımı çalışan işçilerin yaptıkları iş adedi sayısında artışı ifade eder.<sup>19</sup>

Endüstri dönemi fabrika sistemine en güzel örnek otomobil fabrikalarıdır. 20. yüzyılın başında ABD'de 212 otomobil şirketi vardır, ancak 10 sene içinde gelinen noktada üretilen araçların yarısının tek bir şirket tarafından üretildiği görülür. Çok vahşi bir rekabetin olduğu söylenebilir. Bu rekabette öne çıkan Henry Ford'un şirkettir, aynı zamanda elde ettiği karı yeni yatırımlara aktarmıştır.

Henry Ford, bant sistemi montaj tekniğı ile 8 saatlik işgünü ve günde 5 dolarlık ücretle iş verimliliğini arttırmaya yönelik çalışmalar ile rekabet avantajı elde etmiştir. 1913 yılı Ekim ayından hareketli bant sistemine dayalı montaj Ford fabrikalarında ilk kez kullanılmaya başlanmıştır. Üretilen bir arabanın şase montajı için gerekli zaman 12,5 saatten, Aralık ayında iki saat kırk dakikaya inmiştir.<sup>20</sup>

Bu yeni durum yani işçi verimi artışı işçi ve sendikaların işyeri ve iş koşulları üzerindeki etkisini azaltmıştır. Yeni sistemde teknoloji ve makineler ölçek ekonomisine dayalı üretim yapan büyük fabrikalar ve kitle üretimini doğurmuştur.

---

<sup>18</sup> A.e., s.58.

<sup>19</sup> Adam Smith, **Milletlerin Zenginliğı**, Çev. Haldun Derin, İstanbul, Dünya Edebiyatından Tercümeleler, İngiliz Klasikleri: 56, Milli Eğitim Basımevi, 1948, s.8.

<sup>20</sup> Axel Leijonhufvud, "Capitalism and Factory System", **Economic As a Process: Essays in the New Institutional Economics**, Ed.By.R. N. Langlois, New York, Cambridge University Press, 1986, (Çevrimiçi)

<http://www-ceel.economia.unitn.it/staff/leijonhufvud/files/axellang.pdf>, p.p.203-223, 31 Mayıs 2009.

Fordizm kavramı bu şekilde eski ekonomi literatürüne girmiş olup bu sistemde dayanıklı tüketim mallarının, hareketli montaj hattı üzerinde, yarı-becerikli kitle işçileriyle üretim yapması söz konusudur.

Bu sistem teknolojik kitle üretim araçlarına dayalı fabrikacılığı hakim firma endeksli ürün fiyatlamasını, işçi sınıfının sendikalaşmasını, işçi sınıfı ile kapitalist arasında başlayan mücadeleye dayalı sosyal örgütlenmeyi, ücretli işçi toplumunu ve burjuva orta sınıfı yaratmıştır.

Fordist anlayışla üretim yapan şirketlerde ölçeğe göre üretim yapmakta toplu kitle üretimi ön plana çıkmakta tabii ki pazarlama ve üretilen ürünlerin satılması ve işleyişin sürdürülmesi hedeflenmektedir. Fordist üretim mantığına A.Smith'in ortaya koyduğu iş bölümü kavramı olgusu hakimdir. Arz yanlı bir sistemdir üretilen her mal standart ve kitle satışı amaçlıdır.

Postfordizm ise bu sisteme antitez tepki olarak doğmuştur, üretimde: talebe göre, işçinin çalışması daha esnek tutulmuş ve ürün fiyatlaması da talebe göre esneklik göstermektedir yani postfordizm talep yanlıdır. Bu anlayışta şirketler arası pazar rekabeti: fiyat dışındaki kalite unsuru ve standart dışı farklı daha kişisel ürünlerin piyasaya çıkması ile ilgilidir

Postfordizm, fordizm de oluşan tıkanma sonucu uluslararası pazar anlayışı çerçevesinde ortaya çıkmıştır. Schumpeterci anlayış postfordist kavrama yansımıştır, bu anlayışa göre devlet teşvikleri yeni gelişen sektörler kaydırılmakta ve devlet ekonomiden çıkmaktadır. Özelleştirme ve tam ekonomik serbestleşme ve neo-liberal bir dönüşüm söz konusudur.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Özgüler, a.g.e.,s.74.

## 1.1.2. Eski ve Yeni Ekonomi Ayrımı

### 1.1.2.1. Sanayi Toplumunun Özellikleri

Sosyal evrim teorisyenlerine göre bilgi toplumu ancak evrimini tamamlamış sanayi toplumundan doğar. Dolayısıyla bilgi ekonomisi ve bilgi toplumunu anlamak için önce sanayi toplumunu anlamak gerekmektedir. Bu noktada sanayi toplumunun temel niteliklerine sosyologların görüşlerine yer verilerek bakılacaktır.

Sanayi toplumunu inceleyen yazarlardan Saint Simon (1760-1825) sanayi toplumunun askeri toplumun yerini aldığını ve mal üretimi etrafında örgütlendiğini ifade etmiştir. Ona göre pozitivist ekole göre sosyal evrim: feodalizm, devrim ve sanayi toplumu olarak üç aşama göstermiştir.<sup>22</sup> Simon'a göre sanayi toplumunun 4 önemli özelliği vardır bunlar: sanayi toplumunun ekonomik üretim ile ilgili oluşu, rasyonaliteye dayanan sistem ve metotları bulunuşu, toplumsal örgütlenmeye olanak veren yapısı ve son olarak bilime dayanmasıdır.<sup>23</sup>

Ondan etkilenen Auguste Comte (1798-1857) humanist ve evrensel barış anlayışını savunan bir yazardır. Comte, savaş ve savaşlardan elde edilen toprak ve ganimete dayalı ekonominin yerini istikrarlı ekonomik üretim faaliyetlerinin aldığını söylemiştir. Auguste Comte sanayileşmenin savaş ekonomisinin yerini almasıyla dini ve askeri unsurlara dayalı bir toplumun yerini bilime ve sanayicilere dayalı bir yapının aldığını savunur. Bilim dinin iş insanları da askerlerin yerini almıştır.<sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> Enver Özkalp, **Sosyolojiye Giriş**” Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayını, 1992, s.48.

<sup>23</sup> Daniel Bell, **The Coming Of The Post Industrial Society: A Venture in Social Forecasting**, New York, Basic Books, 1972, p.74.

<sup>24</sup> Raymond Aron, **Sosyolojik Düşüncenin Evreleri**, Çev. Alemdar Korkmaz, Ankara, Türkiye İş Bankası Yayınları, 1986, s.78.

Ünlü sosyolog Emil Durkheim (1858-1917) bir toplumun varlığından söz etmek için bu toplulukta var olması gereken unsurlardan bahseder bu unsurlar mekanik ve organik dayanışmadır. Durkheim'a göre mekanik dayanışmaya dayalı toplumlarda insanların duygu ve düşünceleri benzer, aralarındaki farklar ise çok azdır. Oysa organik dayanışmada bir iş bölümünden söz edilir ve bu yapıda insanlar arası farklılıklar ortaya çıkar. Durkheim'a göre modern sanayi toplumu iş bölümünden kaynaklanan organik bir dayanışma niteliği taşır.<sup>25</sup> Bir başka deyişle toplumda uzmanlaşma, birbirini tamamlama ve birbirine bağlı ve bağımlı bileşik bir yapı söz konusudur. Bu yapıda basit ilkel kolektif dayanışma bilincinin yerini; olgun, ileri iş ve meslek ahlakına dayalı bir organizasyon almıştır.

20 yy ortasında üçüncü uygarlık kavramı ile bugünkü bilgi toplumundan söz eden Jean Fourastie bu devrede hizmet faaliyetlerinin en kalabalık nüfus sektörünü oluşturacağını ön görmüştür.<sup>26</sup>

Sanayi toplumları sistematik, metodik ve teknik bilgiye dayalı akılcı şekilde organize edilmiş örgütlü iktisadi toplumlardır. Temel unsurlar sanayi girişimi ve toplumsal sınıflardır. Toplum etkinlik, verimlilik ve akılcılık kavramlarına göre örgütlenmiştir. Bu yapıda üretim fonksiyonları ve marjinal verimlilik en önemli iktisadi düşüncelerdir ve bu düşüncelerin amacı optimumlaştırma ve maksimumlaştırmadır. Sanayi toplumları teknolojik bilginin metotlu ve sistemli bir biçimde toplumsal iş ve faaliyetlere uygulanmasından doğmuştur. Doğal olarak bu yapıda bilgiyi elinde bulunduran kesim otorite sahibidir.<sup>27</sup>

Bilginin organize olması sanayi devrimini, bu devrim ise sanayi toplumunu, toplum ise örgütlenmeyi yaratmıştır. Bu noktada entelektüel ve maddi yönetimlerden söz edilebilir, ayrıca sanayi devriminden sonra ortaya çıkan teknik ilerlemeler teknisyenlere olan ihtiyacı arttırmış ve sanayi toplumunun teknisyenlerce yönetileceği fikri yani teknokrasi kavramı sosyoekonomik literatüre girmiştir. Rasyonalitenin politikanın yerini alması devletlere teknokrat

---

<sup>25</sup> Edward B. Harvey, **Industrial Society Structures Roles and Relation**, Londra, The Dorsey Press, 1975, p.45.

<sup>26</sup> Dura, Atik, **a.g.e.**, s.32.

<sup>27</sup> Bell, **a.g.e.**, p.76.

yetiştiren okulların açılmasına yol açmıştır. Bu nokta itibarıyla kapitalistin de yerini iş idarecileri ve teknik sınıfın aldığı söylenbilir.

D.Bell'e göre geleceğin toplumunda bilim adamlarının, uzmanların, teknisyenlerin ve teknokratların politik ve ekonomik yaşamda egemen rol oynayacağından söz edilebilir. Teknokratlar olarak adlandırılan bu yeni sınıf politik iktidarın tercihlerine göre aldıkları kararları uygular.

Özetle bu süreçte sosyal ilişkilerin yani mülkiyetin yerini üretim güçleri yani teknoloji almaktadır.

Kapitalist toplum değişmektedir ancak bu değişim Marx ve Schumpeter'in öngördüğü gibi sosyalizme doğru değil bürokratik mekanik ve teknik bir toplum yapısına doğru yönelmektedir.<sup>28</sup>

Sanayi toplumu rasyonalizme, fonksiyonel etkinliğe, bilgiye ve teknolojiye dayanır, toplumsal ekonomiye dönüştürücü etkisi vardır. 20 yy'ın ikinci yarısından itibaren özellikle sanayileşmiş batı ülkelerinde yeni bir toplumsal aşama gözlemlenmekte ve bu yeni aşamaya sanayi sonrası toplum ya da bilgi toplumu denmektedir. Bu nokta itibarı ile sanayi sonrası toplumu; sanayi devresini geçiren toplumun olgunlaşmış hali olarak tanımlamak doğru olacaktır.

### **1.1.2.2. Sanayi Toplumundan Sanayi Sonrası Topluma Geçiş**

Bu bölümde sanayi toplumundan sanayi sonrası topluma geçiş ve bu süreçte sosyo ekonomik yapıda meydana gelen değişiklikler incelenecektir.

Bu yeni sosyoekonomik yapının en belirgin özellikleri öncelikle tüm istihdam içinde bilgi işçisi olarak adlandırılan yeni bir çalışan sınıfın hızla artış göstermesi, ikincisi üretim mal üretiminden hizmet üretimine dönüşmesi ve üçüncüsü bilginin temel bir üretim aracı olmasıdır.

---

<sup>28</sup> A.e.,s.78.



Tanınmış siyaset bilimci Alvin Gouldner'e göre bu yeni toplumda güç ve otorite bilgi ve entelektüel sermaye sahibi, iyi eğitilmiş, bilim, teknik ve sanat alanlarında donanıma sahip yeni bir sınıfın eline geçmektedir örneğin (Bill Gates). Kültür sermayesi olarak adlandırılan bu değer, beşeri sermayeden farklılık gösterir ve kültür burjuvazisi toplumdaki egemen sınıflardan biri olarak iktidar mücadelesine katılır.<sup>29</sup>

Bilgi birikiminin sanayi sonrası dönemde kurulan iş sayısındaki artış ile ilişkilendiren yazarlardan Tom Stonier'e göre bu yapıda yeni bir iş kurmak için beyaz yakalı işçi olmak önemlidir. Yani bilgi ile donatılmış, teorik ya da pratik olarak bir konuda eğitim almış olmak çok fazla sermaye ve mavi yakalı işçiye gereksinim duymadan mümkün olmaktadır. Sağlık, eğitim, danışmanlık, organizasyon, yönetim gibi uzmanlık hizmetleri sunmak bu dönemde yaygın olarak gözlemlenen iş kollarıdır.<sup>30</sup>

Bu yeni yapının bir başka göstergesi de süper hızla büyüyen finans sektörüdür. İşletme öz sermayesi yapılan iş hacmine göre düşüş gösterirken kredi ve finansman kurumlarına bağlı iş kurma büyütme ve yapma yaygınlaşmıştır.

Sanayi sonrası toplumun önemli göstergelerinden biri de uluslararasılaşmadır. Bu yeni yapı ulusal içe kapalı ekonomilerin yerini almış ve uluslar arası bir üretim işbirliğine geçiş söz konusu olmuştur. Yüksek teknolojiye dayalı ürünler parça parça farklı ülkelerde üretilmektedir. Uçaklar, jet motorları, bilgisayarlı volumetrik multislice tomografi cihazları, ccd sensörler ve dijital video kameralar bir çok farklı ve o işte uzman ülkede veya şirkette üretilen parçalardan oluşur. Üretim uluslar arası bir nitelik kazanmıştır.<sup>31</sup>

Sanayi üretiminde ülkelerin temel politikası sanayileşememiş ülkelere ham madde ya da yarı mamül alıp işleyerek onlara geri satmaktır. Bu şekilde katma değer yaratarak zenginleşen ve teknolojiye yatırım yapan sanayi sonrası

---

<sup>29</sup> Alvin Ward Gouldner, **The Future of Intellectuals and the Rise of the New Class**, New York, The Macmillan, 1979, p.p.1-128.

<sup>30</sup> Tom Stonier, **The Wealth of Information: A Profile of the Post Industrial Economy**, Londra, Methuen, 1983, p.31.

<sup>31</sup> Dura, Atik, **a.g.e.**, s.40.

devreye geçmiş ülkeler artık katma değeri sanayileşmesini geliştiren ülkelere bilgi yoğun ileri teknoloji nitelikli ürünler satarak yaratmaktadır.

Sanayi sonrası toplumun bir başka önemli unsuru da enerji kaynaklarının çeşitlenmesi olarak söyleyebiliriz. Kömür ve petrolün yerini gittikçe artan oranda nükleer enerji almış bunu rüzgar ve güneş kaynakların yenilenebilir enerjiye dönüştürülmesi izlemiştir. Bu gelişme uluslar arası ulaşım maliyetlerini düşürmüştü ve malların dağıtılması ve hizmetlerin yayılmasını kolaylaştırmıştır.

Bu dönemin önemli göstergelerinden biri de kurumsallaşmadır. Sanayi devrinin bırakın yapsınlar, bırakın geçsinler prensibinin yerini artık tamamen serbest olmayan, yarı liberal piyasa yapısı almıştır. Bu yeni safhada: devlet, hukukun üstünlüğü prensibi ve rekabetin korunması ilkesini güvence altına alarak ekonomik üretimden çekilmiştir. Kanun koyucu ve denetçi bir devletin yanı sıra piyasa düzenleyici ticaret odaları, birlikler ya da dernekler, fikir örgütleri yada menfaat guruplarının kamuoyu oluşturduğu ya da parlamento nezdinde lobi faaliyetleri yürüttüğü bir yapı söz konudur. Bu yeni yapının başrolünde ise onbinlerce çalışan sayısı ile uluslararası tüm piyasalarda faaliyet gösteren dev firmalar vardır.<sup>32</sup>

Sanayi sonrası toplum ile ilgili ABD eksenli araştırma ve incelemeler yürüten Daniel Bell toplumda bilimsel ve teknik bilginin yeni yapıda sosyal sınıfların oluşmasında önemli olacağını ifade etmiştir. Sanayi toplumunun temelinde maddi ürün yani mal üretimi ve üretim faaliyetlerinin arka planının organize edilmesi ve örgütlü toplum yaratımı söz konusu iken; sanayi sonrası toplumun yapısında da bilgi üretimi ve bilgi üretiminin organize edilmesi bulunmaktadır. Bell'e göre sanayi sonrası toplumda sosyal sınıfların gücü bilgi sahibi olma seviyelerine, siyasi iktidarın gücü ise bilgi ve sosyal sınıfların denetimi ile mümkün olacaktır.<sup>33</sup>

Bell'in araştırmasına dönersek bu araştırmaya göre yeni teknolojiler, ekonomik büyüme, toplumsal sınıflar, teorik bilgi çerçevesinde organize edilmektedir.

---

<sup>32</sup> A.e., s.41.

<sup>33</sup> Şahin Alpay, "Batıda Bilgi Toplumuna Geçiş ve Türkiye", **İktisat Dergisi**, No.246, 1985, s.13-18.

Öncesinde tüm teknolojik gelişmeler, icat ve buluşlar deneme yanılma yöntemine dayanırken; sanayi sonrası toplumda yenilik ve icatlar teorik bilgiye dayalıdır. Sanayi sonrası toplumda teori deneyden üstün bir konumda olup bilgi soyut sistem ve semboller ile kodlanmıştır.<sup>34</sup> Bu bilgi başka bilim insanları tarafından yeni icatlar ve teknolojiler geliştirmek için kullanılabilir niteliktedir yani bilgiden bilgi üretilmesi bu şekilde mümkün olmuştur. Örneğin bilgisayar teknolojisi Alan Turing tarafından geliştirilen ikili sisteme dayalıdır. Uygulanan tüm ekonomi politikaları ister kapitalist ister sosyalist olsun iktisadi rasyonalizme ve teorik bilgiye dayanmaktadır.<sup>35</sup>

Bell'in saptamalarından biri de: eksen kurumlar ve eksen prensipler olgularıdır. Toplumsal aşamaların bu olguların anlaşılması ile açıklanabileceğini ifade etmiştir. Buna göre sanayi devrinde eksen kurum özel mülkiyet iken sanayi sonrası toplumda eksen kurum teorik bilgidir. Modernizm ise statükoya ve geleneğe savaş açan eksen düşünce olmuştur.<sup>36</sup>

Bell'in incelemesinde ortaya koyduğu sosyal değişim şeması sanayi öncesi, sanayi devri ve sonrası toplumu 3 kategoriye ayırtırmakta ve Tablo 1.1 de belirtildiği gibi genel olarak açıklamaya çalışmaktadır.

---

<sup>34</sup> Bell, **a.g.e.**, p.20.

<sup>35</sup> Frank Webster, **Theories of the Information Society**, Londra, Routledge, 1995, p.47.

<sup>36</sup> Cihan Dura, **Bilgi Toplumu**, Ankara, Kültür Bakanlığı Yayını, 1990, s.49.

**Tablo 1.1 Genel Bir Sosyal Değişim Şeması**

	<b>Sanayi Öncesi</b>	<b>Sanayi Dönemi</b>	<b>Sanayi Sonrası</b>
<b>Bölgeler</b>	Asya, Afrika, Latin Amerika	Batı Avrupa, Sovyetler Birliği, Japonya	ABD
<b>Ekonomik Sektörler</b>	<b>İlk sektör</b> (istihraç) Tarım Madencilik Balıkçılık Ormancılık	<b>Orta sektör</b> (mal üretimi) İmalat	<b>Üçüncü sektör</b> Ulaştırma Enerji  <b>Dördüncü sektör</b> Ticaret Maliye Sigorta Gayrimenkul  <b>Beşinci sektör</b> Sağlık Eğitim Araştırma Hükümet Turizm, Eğlence
<b>Meslek Eğitimi</b>	Çiftçi, madenci, balıkçı, vasıfsız işçi	Yarı vasıflı işçi, Mühendis	Mesleki ve teknik bilim adamları
<b>Teknoloji</b>	Hammaddeler	Enerji	Bilgi
<b>Hedef</b>	Doğaya karşı oyun	“Mamul” doğaya karşı oyun	Kişilerarası oyun
<b>Metodoloji</b>	Sağduyu Tecrübeler	Ampirizm Deneyleme	Soyut teori: modeller, simülasyon, karar teorisi, sistem analizi
<b>Zaman Perspektifi</b>	Geçmişe yönelik “Ad Hoc” tepkiler	“Ad Hoc” intibak gücü Projeksiyonlar	Geleceğe yönelik Geleceği tahmin
<b>Eksen Prensip</b>	Geleneksellik: toprak/kaynak sınırlılığı	Ekonomik gelişme: yatırım kararları üzerinde devlet veya özel sektör kontrolü	Teorik bilginin merkeziliği ve kodlaması

**Kaynak:** Cihan Dura, **Bilgi Toplumu**, Ankara, Kültür Bakanlığı Yayını, 1990 s.50.

Bell'e göre sanayi öncesi toplum tasarısı ve ilişkisi doğa ile ilgilidir. Doğal koşullar ile başa çıkma ve mücadele fikrine dayanır. Sanayi öncesi toplumun ekonomisi, kaynaklarını topraktan ya da toprağa dayalı sektörlerden veya deniz ve denize dayalı sektörlerden alır. Temel teorisi marjinal faydadır ve ekonomik

verimlilik düşüktür. Sanayi devrinde ise ilişki insan makine ilişkisine dayanır doğal kaynakları yerini teknoloji almıştır. Mücadele ise sınıflar arasındadır.<sup>37</sup>

Sanayi devri bilimsel yapısı deneye, ampirik çalışmaya, gözlemeye dayanırken; sanayi sonrası toplumda ise bilim ve hipoteze dayalı model soyutlaması, analitik bakış ve teorik yaklaşımlara dayanır.

Bell'in ortaya koyduğu bir başka nokta ise sanayi sonrası toplumun temel sorunları ile ilgilidir. Sanayi toplumunun temel ekonomik sorunsalı sermaye birikimi iken, temel sosyal sorunu da işçi ve işveren sınıfları arası, yaratılan katma değer, paylaşımı konusundaki anlaşmazlık ve çekişmelerdir. Oysa sanayi sonrası toplumun temel sorunsalı bilginin organize edilmesidir. Bu yeni sosyal evrede bir ülkenin uluslar arası alandaki etkisi ve gücünden söz ederken o ülkenin uluslararası akademik platformda bilimsel etkinliği, genel kabul görmüş bilim adamı, aydın, düşünür, sanatçı, yazar vs. sayısı ve bunların niteliği ön plana çıkar. Ayrıca sanayi sonrası evreye geçebilmiş bir ülkenin doğal kriterleri arasında özel ve kamu sektörlerinin yürüttüğü araştırma geliştirme faaliyetleri, aldığı patent sayısı, icat ettiği yenilikler yani inovatif başarısı gösterilmektedir.<sup>38</sup>

Sanayileşme sonrası toplumsal gelişmeler Amerika Birleşik Devletlerinde sanayi sonrası toplum olarak adlandırılırken, Japonya'da "Bilgi Toplumu" kavramı ortaya atılmıştır. Japonya özellikle ikinci dünya savaşı sonrası planlı bir bilgi toplumuna geçiş dönemi yaşamıştır ve bu alanda bir hedef koyup plan yapan ilk ülkedir.<sup>39</sup>

Japonya'da bilgi toplumuna geçiş hedefi ile hazırlanan planda rol alan Yoneji Masuda yazdığı bilgi toplumu ile ilgili kitapta inovasyona dayalı teknoloji ve sosyoekonomik yapıdan şöyle söz eder. Yazar: "Sanayi Sonrası Toplum Olarak Bilgi Toplumu" adlı kitabında, "yenileyici teknolojiden" söz etmiş ve sanayi devriminde buhar gücünün üretimde kullanılmasının getirdiği etki ile bilgisayar

---

<sup>37</sup> A.e., s.49.

<sup>38</sup> A.e., s.51.

<sup>39</sup> Yoneji Masuda, **The Plan for Information Society: A National Goal Toward the 2000 Year**, Tokyo, Japan Computer Usage Development Institute, 1971, p.p.1-43.

kullanımının yarattığı etkiyi karşılaştırmıştır. Masuda bilgi toplumunun yenileyici teknolojisi olarak bilgisayarı gösterir.<sup>40</sup>

Masuda: Bilgisayarların dört aşamalı bir süreçten geçerek önce bilimsel amaçlar için sonra kamusal alanda yönetsel faaliyetler için, sonrasında toplumun genelini ilgilendiren kurumsal faaliyetler için ve en sonunda da özellikle 70'lerden sonra yavaş yavaş, 90'lardan sonra da büyük bir hızla bireysel amaçlar ile kullanıldığını ifade etmiştir.

Bu süreçte oluşan enformasyon alt yapısının oluşması ve bu altyapının (data base) network mantığı ile önce kurumlar sonra birey bilgisayarlar arasında paylaşımına açılması ve ortak kullanılması çok önemli gelişmeler olarak ön plana çıkmıştır.<sup>41</sup>

Masuda'ya göre bilgi bundan sonra sektörel olarak ayrılmış ve faaliyet amacına göre bilgi sektörleri oluşmuştur. Bu sektörler alt endüstriler ve her bir alt endüstrideki meslek ve kurumlar olarak tasnif edilmiştir.

Mesuda'ya göre bilgi altyapısının yaygınlaşması ve bireysel kullanıcılar arasında paylaşılması ve ortak programlar aracılığı ile kullanılması, ekonomiyi karşılıklı değiştirme (shared utilization) nitelikli yapıdan, ortak ekonomik yapıya (synergetic economy) dönüştürecektir. Bu yapıda grup çalışması ön planda olacaktır.<sup>42</sup> Tablo 1.2'de Masuda'nın bilgi sektörü incelenebilir

---

<sup>40</sup> Yoneji Masuda, **Managing in the Information Society: Releasing Synergy Japanese Style**, Oxford, Basil Blackwell, 1990, p.114.

<sup>41</sup> **A.e.**, p.54.

<sup>42</sup> **A.e.**, p.5.

**Tablo 1.2 Dördüncü Sektör Bilgi Sektörü**

<b>Temel Endüstriler</b>	<b>Temel Endüstrileri Oluşturan Alt Endüstriler</b>	<b>Her Bir Alt Endüstri Grubundaki Meslekler ve Kurumlar</b>
Sıradan bilgi endüstrileri	<ul style="list-style-type: none"><li>• Özel olarak işletilen bilgi endüstrileri</li><li>• Basın –yayın endüstrileri</li><li>• Gazete reklâm endüstrileri</li><li>• Bilgi işleme ve hizmet endüstrileri</li><li>• Bilgi makineleri endüstrileri</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Araştırmacılar, anketçiler, yazarlar, kredi kontrolörleri</li><li>• Baskı, dizgi, ciltleme, yayın ve kopyalama</li><li>• Gazeteler, dergiler, reklâmcılık ve halkla ilişkiler</li><li>• Bilgisayar merkezleri, bilgi bankaları, bilgisayar yazılım evleri, zaman paylaşma hizmetleri</li><li>• Baskı makinesi, bilgisayarlar, terminal ekipmanı, daktilolar, çoğaltma makineleri</li></ul>
Bilimsel Bilgi Endüstrileri	<ul style="list-style-type: none"><li>• Özel olarak işletilen bilimsel bilgi endüstrileri</li><li>• Araştırma ve geliştirme endüstrileri</li><li>• Eğitim endüstrileri</li><li>• Bilimsel bilgi donanımı endüstrileri</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avukatlar, muhasebeciler, danışmanlar bilirkişiler, tasarımcılar</li><li>• Bilgi depoları, araştırma enstitüleri, mühendislik şirketleri</li><li>• Okullar, iletişim kursları, seminerler, kütüphaneler</li><li>• Elektronik hesap makineleri, Araştırma ekipmanları, bilgisayarlı eğitim ekipmanları, eğitim araçları</li></ul>
Sanat Endüstrileri	<ul style="list-style-type: none"><li>• Özel olarak işletilen duyu endüstrileri</li><li>• Duygusal bilgi hizmeti endüstrileri</li><li>• Duygusal bilgi donanımı endüstrileri</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Romancılar, kompozitörler, şarkıcılar, ressamalar, fotoğrafçılar, yönetmenler, tasarımcılar</li><li>• Tiyatro grupları, orkestralar, film yapımcıları, televizyon şirketleri, tiyatrolar, ses kayıt şirketleri</li><li>• Fotoğraf malzemesi, müzik enstrümanları, film malzemeleri, fotoğraf malzemeleri, televizyon</li></ul>
Etik endüstriler	<ul style="list-style-type: none"><li>• Özel etik endüstrileri</li><li>• Dini endüstriler</li><li>• Ruh eğitimi endüstrileri</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Felsefeciler, dini liderler,</li><li>• Dini gruplar, kiliseler, türbeler, mabetler</li><li>• Ruhsal eğitim merkezleri, gönüllü hizmet grupları, ekstrem hattatlık, çay törenleri, çiçek düzenleme ve diğerleri</li></ul>

**Kaynak:** Yoneji Masuda, **Managing in the Information Society: Releasing Synergy Japanese Style**, Oxford, Basil Blackwell, p.68.

Sanayi sonrası toplumda temel siyasi farklardan biri de sanayi döneminde temsili demokrasi söz konusuken; yeni sosyal yapıda siyasi durum da

değişecek ve ekip çalışması siyasete ve demokrasiye de yansiyacak sivil toplum örgütlerinin faaliyet ve çabaları katılımcı demokrasiyi ortaya çıkaracaktır. Sonuçta ortak değerler yapılan işten ve çıkartılan sonuçtan alınan başarı duygusu ve yapılan işin ödülünü içinde barındırması ve dışardan beklenmemesi şeklindedir.<sup>43</sup>

Bu aşamada sanayi toplumundan sanayi sonrası geçişi başlıca iktisat tarihçilerinin görüşlerinin yer aldığı teorik çerçevede incelemeye devam edeceğiz.

### **1.1.2.3. Teoriler**

Sanayi devrimi sonrası toplumsal yapıda oluşan değişiklikler toplumun evrimleşmesine neden olmuş ve sanayi toplumunu yaratmıştı. Bu yeni sosyal yapının evrimini ilk yıllarında ve oluştuğu dönemde inceleyen iktisatçılar bu yeni oluşmakta olan toplumsal yapının bir süre içinde olgunlaşacağını ve yeniden evrimleşeceğini ve sanayi toplumunun yerini yeni bir toplumun alacağını düşünmektedir. Özellikle modern iktisat tarihine sosyoekonomik dinamikler ile ilgili getirdikleri yorum ve öngörüler ile damgasını vuran Karl Marx ve Joseph Schumpeter gibi sosyologlar; kapitalizmin sosyalizme dönüşeceğini savunmaktadır.<sup>44</sup>

Modern sosyolojinin kurucularından Max Weber ise sanayi toplumunu olgunlaştığı daha sonraki yıllarda incelemiş ve sanayi toplumunun evrimini incelemek için çok faktörlü bir teori geliştirerek tarihsel analiz metodunu kullanmıştır.<sup>45</sup>

Şimdi bu sosyologların görüşlerine yer vererek sanayi sonrası toplum ile ilgili öngörülerini inceleyelim.

---

<sup>43</sup> A.e., p.9.

<sup>44</sup> Dura, Atik, a.g.e., s.6.

<sup>45</sup> A.e., s.16.



### **1.1.2.3.1. Kapitalizmin Sosyalizme DönüŖeceđini Savunan Teoriler**

Bu konunun ilk teorisyeni Karl Marx sanayi toplumu daha yeni oluŖmaya baŖlarken yaptığı tespitte ilk kez beyaz yakalı alıŖanlardan söz etmiŖtir. Bu grubun sanayi toplumuna ağırlılığını koyacağını ifade etmiŖ ve sanayi toplumunun sonunun, kapitalizmin devrim ile sosyalizme dönüŖmesi ile geleceğini iddia etmiŖtir. Marx'ın ilk kez ifade ettiği ve tespit ettiği beyaz yakalılar sınıfı gelecekte bilgi toplumunun oluŖmasında önemli rol oynayacak olan sınıftır.

Schumpeter ise kalkınma ve büyüme ile kapitalizmin bir refah devletine dönüŖeceđini ve idareci ve giriŖimci bir sınıfın sermaye sahibi patronların yerini alacağını öngörür ancak Schumpeter, Marx gibi devrimle değil, kendiliğinde evrimleŖen yaratıcı yıkım teorisi ile sosyalizme dönüŖümü açıklar.

#### **1.1.2.3.1.1. Karl Marx**

1813-1883 yılları arasında sanayi devriminin hızla toplumu deđiŖtirdiđi yıllarda yaŖayan ünlü sosyolog ortaya attığı sosyalist devrimin kapitalizmi yıkacağı teorisi ile hem dönemine hem de sonraki yüzyıla damgasını vurmuŖtur. Marx sanayi toplumunun evrim geçireceğini ve oluŖan yeni sosyal sınıfların sosyalizmi hazırlayacağını öngörmüŖtür. Kapitalizmin, üretim araçlarının teknoloji ile birlikte deđiŖmesi sonucu oluŖtuđunu vurgulayan Marx, toplumları teknolojinin belirlediğini söylemiŖtir.

Nasıl ki yeni sanayi toplumunun örgütlü yapısı tarım toplumunun teknoloji ile birlikte deđiŖen dinamikleri ile ortaya çıktıysa sanayi sonrası toplum da deđiŖen üretim yapısı sonucu oluŖacaktır.<sup>46</sup> Teknolojinin geliŖmesi ile üretimin toplumsallaŖması ve üretim güçlerinden biri olan az sayıda sermaye sahibi ile diğer tarafta hızla büyüyen beyaz ve mavi yakalı alıŖan sınıf arasındaki kutuplaŖma artmıŖtır. Bu durum kaçınılmaz bir toplumsal deđiŖimi

---

<sup>46</sup> Irma Adelman, **Ekonomik Büyüme ve Kalkınma Teorileri**, Çev. V. SavaŖ, İstanbul, 1972, s.70.

tetiklemektedir çünkü mevcut yapı refahın dağılımı konusunda dengesizlik yaratmaktadır.<sup>47</sup>

Bilgi toplumunun en önemli sınıfı olan insan kaynağından beyaz yakalı çalışan sınıfı olarak ilk kez söz eden de Marx'tır. Bu sınıf ara ve üst düzey yönetici ve bilgi işleyen teknik elemanlardan oluşur. Bunlar orta sınıfı oluşturmaktadır.

Marx toplumda üç önemli köklü değişimden söz etmiştir: Sermaye birikiminin artması bankacılık ve finans sektörünü geliştirmiş bu sektör de kredilendirme ile üretim gücünü az sayıda sermayedardan daha geniş toplum kitlelerine yaymıştır. Yani toplum tasarruf yaptıkça ekonomi büyüyecektir. Sanayi devriminden sonra kurulan çok sayıda şirket yönetici ihtiyacını ortaya çıkarmış ve sermaye sahibi patron veya aileler mecburen yönetimi eğitim almış profesyonellere devretmek zorunda kalmıştır. Bu dönemde pazarlama, ticaret, bankacılık, muhasebe, hukuk ve fabrika üretimine yan hizmet vermek için açılan ofislerde ofis firma çalışanları istihdam edilmeye başlanmıştır.<sup>48</sup>

Marx komünist parti manifestosunda "proleteriyadan" bahsederken bu sınıfı kapitalist üretim dönemindeki değerlerin üreticisi ve devrimci toplumsal sınıf olarak tanımlamıştır. Marx'a göre burjuvazi yani sermaye büyüdükçe ancak iş bularak yaşayabilen ve ancak emek sermayeyi büyüttüğü zaman iş bulabilen çağdaş işçiler sınıfı olan proleterya da büyür demiştir.

Marx sanayi toplumunda orta sınıfı oluşturan beyaz yakalı işçilerin de kapitalizm geliştikçe proleterleşeceğini ön görmüş ancak bu sınıfın da eğitim yaygınlaştıkça değersizleşeceğini ve önemini yitireceğini vurgulamıştır. Ancak bu noktada Marx'ın yanıldığı söylenebilir çünkü bu sınıf daha sonra bilgi toplumunu yaratan sınıf olarak gittikçe önem ve değer kazanmıştır.

Sanayileşmenin ilk yıllarında ve 19 yy boyunca kapitalistleşme arttıkça istihdam da artmış ve işçi sınıfı büyümüştür. Ancak giderek güçlenen işçi sınıfına karşı 19 yy sonu itibarıyla daha fazla teknolojiye yatırım yaparak

---

<sup>47</sup> A.e., s.70.

<sup>48</sup> Dura, Atik, a.g.e., s.8.

üretim gücünü bu yöne yönlendiren burjuvazi verimliliği büyümeyle birlikte arttırmayı başarmış ancak bu dönemde işçi sınıfı aynı oranda artmamıştır. Bu dönemde daha fazla sayıda büro personeli istihdam artışı söz konusu olmuştur. Bunlar yönetici ve organizasyon elemanlarıdır. Bu sınıf günümüze değin gittikçe büyümüş ve üretimdeki ağırlığını arttırmıştır.<sup>49</sup>

Burada Amerikalı iktisatçı Paul Romer in Marx'ın refah devleti kuramına yaptığı göndermeye değinmekte konumuzun anlaşılması açısından yarar görüyorum. Romer: bilgi toplumuna dönüşülmesi ile üretim faktörleri içinde yoğunluğunu önemli oranda arttıran kaynak olan bilgiden bilgi üretmenin sağladığı ve sağlayacağı refah artışının toplumsallaşacağını ve kapitalizmin devrim olmadan yıkılarak refahın topluma sosyalist kurama uygun olarak yayılacağını söylemektedir.<sup>50</sup> Acaba Marx'ın öngörüsü farklı bir yolla da olsa gerçekleşmiş midir?

#### 1.1.2.3.1.2. Joseph Schumpeter

Ne tesadüftür ki doğumu Marx'ın ölümüne denk gelen ünlü düşünür 20 yy ortasına kadar yaşamış ve özellikle ortaya koyduğu ünlü “yaratıcı yıkım teorisi” ile günümüze kadar görüşleri değer bulmuştur.

Schumpeter'in önemli saptamalarından biri de kapitalizm'in tarihsel yani geçici sosyoekonomik bir süreç olduğudur. Kapitalizmin başka bir yapıya dönüşeceğini ve bunun entelektüel ve sosyal yapısal boyutlu olduğunu ifade eder.<sup>51</sup>

Schumpeter düşünsel boyutta insanın artık daha somut, bilime dayalı, metafizik öğelerden ayıklanmış rasyonel bir mantıkla düşündüğünü bu düşünüş şeklinin

---

<sup>49</sup> Orhan Türkdoğan, **Sanayi Sosyolojisi Türkiye'nin Sanayileşmesi Dün-Bugün-Yarın**, Ankara, Töre Devlet Yayınevi, 1981, s.156.

<sup>50</sup> Paul M. Romer, “Beyond Classical and Keynesian Macroeconomic Policy”, **Policy Options**, July-August, 1994, (Çevrimiçi) [http://www.gsb.stanford.edu/research/faculty/news\\_releases/Romer.Paul/London\\_Speech.html](http://www.gsb.stanford.edu/research/faculty/news_releases/Romer.Paul/London_Speech.html), 31 Mayıs 2009.

<sup>51</sup> Dura, Atik, **a.g.e.**, s.9.

de entelektüel dünyada kapitalizmin ideal bir sosyoekonomik yapı olmadığını ortaya çıkardığının altını çizer. Katma değer paylaşılması refahın topluma yayılması noktalarında kapitalizmin adaletsiz duruşu zihinsel olarak toplumun beklentilerini karşılamamaktadır.

Nitekim sosyal refah devleti kavramı sosyalizm ile serbest piyasacı kapitalizmin bir sentezi gibidir. Ayrıca hukukun üstünlüğü ve demokrasi kavramları da: sermayedar burjuvazi veya ondan önceki hakim sınıf feodal aristokrasi kökenli oligarşik yapının karşısında toplumsal bilincin yükselmesi ve talep etmesi doğrultusunda şekillenmiş düşünsel bir yerleşkedir.

Schumpeter'e göre sanayi devrimi sahnesinin ilk yıllarında ön plana çıkan bazı önemli karakterlerin rolü ilerleyen yıllarda gittikçe azalmıştır. Buna göre öncelikle göze çarpan "girişimci" karakteri buluş ve yenilikleri bilim adamlarından talep eden, onları destekleyen ve geliştirilen icatları ilk olarak üretimde deneyen ve teknolojik üretim yaparak verimi arttıran kişilerdir.<sup>52</sup> Ancak verim arttıkça üretim büyümüş, kar artmış, kar arttıkça, sermaye birikimi genişlemiş ve önceleri müteşebbise ait ve onun tarafından yönetilen şirketler artık halka açık borsalarda hisseleri satılan, finans kuruluşları ile iç içe ve profesyoneller tarafından yönetilen sermaye şirketlerine dönüşmüştür.

Bu süreçte şirket yapıları kaçınılmaz olarak büyümüş, büyüyen kadrolara araştırma geliştirme kadroları eklenmiş mühendislerin, kimyagerlerin, fizikçilerin de günlük mesai yaptığı yenilik peşinde koşmanın rutinleştiği bir süreçte sermaye sağlayıcı girişimcinin yerini Ar/Ge kadrolarının ve ücretli yöneticilerin aldığı ileri sanayi üretim modelinde girişimcinin önemi kaçınılmaz olarak azalmıştır.

İleri kapitalizm aşamasında görülen bu yeni model Schumpeter'in sanayi sonrası yeni üretici topluma ait önemli tespitlerinden biridir. Schumpeter'in önemli sosyokültürel ve ahlaki tespitlerinden biri de binlerce yıllık kültür, gelenek, inanış ve hatta din biriktiren ve inandığına göre yaşayan tarım

---

<sup>52</sup> Joseph Schumpeter, **Kapitalizm, Sosyalizm ve Demokrasi**, Çev. Tunay Akoğlu, İstanbul, Varlık Yayınevi, Cilt 1.,1981, s.212.

yerleşkesinin göçer pozisyonlanması bu insanların gelenek ve inançtan da kopmalarına sebep olmasındır.<sup>53</sup>

Düşünsel hayatı saran rasyonel, gözlemsel ve deneysel sorgulayıcı tutum; inanç, gelenek ve kökten gelen her unsuru süpürme eğilimindedir.

Buna göre tarım toplumunda eski mistik pagan dinlerinden gelen panteist olgunun ve onun devamı olan organize teist dinler ile devam eden inanca göre yaşama, metafizik olgulara dayalı bakış ve açıklayış şeklinin yerini; sanayi devrinin teknolojiye dayalı, mekanik üretim şekli ile birlikte önce sosyal yaşam ve insan davranışlarında, tarzında, mekanikleşmeye ve sonrasında düşünüş ve inanış hayatında ateist eğilimlere ve önemlisi yaşadığına göre inanış şekline bıraktığını söyleyebiliriz.

Bu dönemde rasyonalizme dayalı kapitalizmin sağladığı zenginleşme neticesinde düşün hayatında da ortaya çıkan yine rasyonalizme dayalı analiz, eleştiri ve sorgulama şekli, düşünce ve ifade özgürlüğü olanakları ile donanmış ve bu doğrultularda konuşan ve yazan aydın sınıfın özellikle de kapitalizm karşıtı söylemleri; kapitalist düzenin dönüşüm sürecini hazırlamışlardır.<sup>54</sup> Burada önemli olan sosyal güdü hep yenilik ve değişim isteğidir.

Schumpeter'in, Marx'dan farklı olarak en önemli öngörüsü yeni ileri kapitalizm döneminde sermaye sisteminin yönetici ve teknik kişilerden oluşan bir orta sınıfı yaratması ile ilgilidir. Bu orta sınıf birbirine karşı konumlanan kapitalist burjuva ile emekçi işçi sınıfının arasında bir yerdedir.<sup>55</sup>

Günümüzde bilgi toplumunda yeni ekonominin temel direği konumundaki bilgi işçisi sınıfının, işte o dönemde oluşan orta sınıfın devamı olduğu söylenebilir.

Kapitalizmin başka bir sosyoekonomik yapıya geçişini hızlandıran önemli olgulardan biri de toplumda oluşan yeni örgütsel yapıdır. Bu yapı içinde sermaye sahiplerinin ya da özel mülkiyetin karşısında güçlü bir şekilde dikilen

---

<sup>53</sup> Dura, Atik, **a.g.e.**, s.10.

<sup>54</sup> Adelman, **a.g.e.**, s.109.

<sup>55</sup> Schumpeter, **a.g.e.**, s.227.

sendikaları görürüz. Sendikalaşma ve beraberinde gelen sivil toplum örgütlenmesinin sağladığı güç hükümetleri etkiler düzeye ulaşmış ve bu yeni durum işçi ile işveren arasındaki iş akdine sermayedar aleyhinde çeşitli sınırlamalar getirmiştir. Haftalık çalışma saatlerinin kısaltılması, saat ücretlerinin arttırılması, sosyal hakların zenginleştirilmesi gibi.

Schumpeter ekonomide monopolleşmenin işletmelerin ölçeğini de büyüttüğünü bu yüzden küçük işletmelerin büyükler tarafından satın alındığını ya da rekabet edemeyerek ortadan kalktığını vurgulamıştır. Bu yeni durumda büyük işletmelerde artık patronun yerini ücretli olarak çalışan bir yönetici sınıfın aldığını, bu yönetici sınıfta ise aile şirketleri ya da tek bir şahsa ait özel şirketlerdeki aile bireylerinde bulunan sahiplik duygusunun olmadığını ortaya koymuştur. Bu yeni durumda kapitalizmin şekil değiştirmesini sağlayan unsurlardan biridir.

Özetle Schumpeter'in ileri kapitalizm yapısı ile ilgili tespitlerini sıralanısa:

- Sermayenin toplumsal ağırlığının sendikalar ile dengelenmesi,
- Müteşebbis burjuvanın fonksiyonunun bilimsel araştırmacılara geçmesi,
- Politik desteğin yönünün geniş kitlelere çevrilmesi, bürokrasinin yoğunlaşp teşebbüs serbestliğinin sınırlanması,
- Entelektüel kesimin sözü etkili ve toplumu yönlendirici hale gelmesi,
- Sermaye sahibi patronajın ve özel mülkiyete dayalı işletme idaresinin yerini yönetici sınıfa devretmesi olarak sıralanabilir.<sup>56</sup>

En önemlisi Schumpeter, adeta antik çağlarda yaşamış bir doğa filozofu bilgeliği ile ortaya "yaratıcı yıkım teorisini" koyar ve değişimi mükemmel açıklar. Bu teoriye göre kapitalizm de diğer sistemler gibi zaman sınırlı bir süreçtir ve kendi kendini yok ederek yine kendi içinden yeni bir durum yaratma eğilimindedir. İşte bu yeni durum Marx'a göre olduğu gibi Schumpeter'e göre de Sosyalizm olacaktır.

---

<sup>56</sup> Dura, Atik, a.g.e., s.12.

### 1.1.2.3.2. Kapitalizmin Evrimi ve Safhaları ile İlgili Teoriler

Bu sınıfa giren iktisat tarihçileri olguları evrimleri açısından inceleme eğilimindedirler. Evrimler ise safhalar, tarih dilimleri ve kısımlar halinde incelenmelidir.

Bu bölümde kapitalizmin evrimi ile ilgili önemli çalışmalarıyla iktisat tarihine ve bizim konumuza katkı sağlayan Alman iktisat tarihçisi Werner Sombart'ın görüşlerine yer vereceğiz.

Sombart: Marx'ın kapitalizmin başka bir sisteme dönüşeceği tezinin arka planını ve tarihini yazmayı denemiştir.

Kısaca bu denemeden söz edersek Sombart kapitalizmin evreleri olarak: başlangıçta geçimlik sepet ekonomisine dayalı ilkel kapitalizminden başlar, daha sonra olgunlaşmış örgütlü kapitalizm safhasından söz eder ve olgunlaşma sonrası sistemin dinamiklerinin zayıflayıp başka bir sisteme dönüşmesinden bahseder.

Sombart kapitalizmin oluşmasının sebeplerini 13 yy'a kadar giderek aramış ve sonuçlara; sadece ekonomik faktörler arasındaki ilişkiye dayanarak değil, aynı zamanda toplumun ırksal özellikleri, ahlak, gelenek, kültür ve hukuksal süreci, bunun iktisadi hayata yansması ve de en önemlisi toplumun düşünce ve fikri yapısına da dayanarak varmıştır. Dolayısıyla ekonomik safhaları bilimsel, düşünce boyutsal ve kuramsal ve de hukuksal olgular arası ilişkilere göre açıklamaya çalışmıştır.<sup>57</sup>

Sombart'a göre bir dönemin başlangıcı kendisinden önce gelen dönemin bitişi ile iç içe geçmiştir ve bir dönemin sonunu gösteren işaretler aynı zamanda yeni dönemin habercisidir. Bu açıklama fazlasıyla Çin ve sirküler doğu felsefesine yatkın görülebilir ancak çalışmasının önemli tarihsel tespitleri söz konusudur.

---

<sup>57</sup> Orhan Türkdoğan, **Max Weber Günümüzde ve Türkiye'de Weberci Görüşler**, İstanbul, Türk Dünyası Araştırmaları Yayını, 1985, s.6.

Sombart bir erken kapitalizmden söz eder ve bu dönem yaklaşık 13. yy ile 19 yy arasında yaklaşık 500 yıllık bir süreci kapsar. Bu dönemde kapitalist ekonomik durum henüz bireyseldir daha çok zanaata dayanır.

İkinci evre ise tam kapitalist dönemdir ve bu evre 18. yy ortasından 20 yy ilk yarısındaki 1. Dünya savaşına kadar sürer. Bu dönemde “teknoloji” öncü rol üstlenmiş, ekonomik yaşam toplumsallaşmış, kar kavramı hakim kavram olmuş, üretilen ürünlerin piyasaları oluşmuş, ticaret ve iş kapasitesi artmıştır. Bu evrede yatırımlar ve teşebbüsler akla ve kar hedefine dayanır ve ölçek büyüktür.

Sombart: kapitalizmin son evresi olarak geç kapitalizm döneminden söz eder bu dönem 1. Dünya savaşı sonrası dönemi içine alır. Bu evrede sendikal örgütlenme ve bürokrasinin güçlendiği gözlenirken, kamunun ekonomiye girişi ve kapitalistleşen yeni ülkelerin sisteme dahil oluşu öne çıkar. Sombart’a göre bu evrede ortaya çıkan yeni durum, kapitalizmin sosyalizm gibi başka bir evreye geçişini hazırlar ve bu geç evre aynı zamanda kapitalizm sonrası yeni dönemin ilk evresi ile çakışmaktadır.<sup>58</sup>

### **1.1.2.3.3. Sanayi Toplumunun Olgunlaşması ile İlgili Teoriler**

Bu bölümde bilgi toplumuna geçişin ön görüsünü en yakın şekilde ortaya koyan soyolog Max Weber’in görüşlerine yer verilecektir.

#### **1.1.2.3.3.1. Max Weber**

1864-1920 yılları arasında yaşamış sosyal bilim adamı Marx Weber kapitalizmin dönüşeceği yapı konusunda Marx ve Schumpeter’den farklı görüşler ortaya atmış ve sanayi toplumun bürokratik bir sosyal yapıya dönüşeceğini söylemiştir. Bürokrasi akla dayalı yönetim metotlarının uygulandığı ve içinde bir aydın ve yönetici sınıfı barındıran oldukça teknik bir olgudur.

---

<sup>58</sup> Dura, Atik, a.g.e., s.14.



Weber sosyal olgular arası ilişkiler çok faktörlü bir teori ile incelemiş ve çalışmasında tarih analizine de yer vermiştir. Weber araştırmasında tarihi unsurlar arasında kendi içyapısında en fazla tutarlı olanları öne çıkarmış, olgular arası ilişkinin tarih süreci içinde anlaşılmasına çalışmıştır.<sup>59</sup>

Araştırmasında önemli tespitler bulunmaktadır, örneğin ekonomik sistemler ile din ahlak sistemleri arasındaki ilişkileri ortaya koymuş, tarım toplumu ile katı katolik tutum ve mezhebin, kapitalizm ile geleneğe aykırı protestan tavrın ve mezhebin ilişkisini kurmuştur. Kapitalizmin akılcılığa dayalı tavrı ile sistemin bürokratik teknik bir sisteme dönüşeceğini haber vermiştir.

Weber'e göre kapitalizm sadece bir ekonomik kazanım şekli değil aynı zamanda sürekli rasyonaliteye dayalı bir ekonomik yaşam biçimi ve düşünce yapısıdır. Amaç üretim faktörlerinin akılcı ve verimli kullanılarak sürekli kar elde edilmesidir.

Kapitalist düzende aristokrasinin tüketimi ön plana çıkaran müsrif ve gösterişçi yaşam tarzı yerini tutumlu, hesaplı, akılcı harcama yapan burjuva almıştır.<sup>60</sup>

Weber'e göre kapitalizm kendine özgü bir sistem olup, ileri kapitalizm durumunda işgücü sendikalaşmıştır ve güçlüdür. Ayrıca işçiler sözleşme özgürlüğüne sahiptir ve artık feodal yapıdaki köle ve serf konumundan kurtulmuştur. İşletme organize, metodik ve teknik prensiplere göre yürür, bilimsellik ve teknolojik unsurlar merkezdedir, işletmelerin hesapları kayıt altında muhasebeleştirilmeye başlanmış ve kardan alınan modern vergi sistemi kurulmuştur. Özetle tüm toplumsal sistem tam anlamıyla refah ya da kar odaklı rasyonelleşmiştir.

Sürekli disiplinli, metodik çalışma ve teknolojik sistemler ile üretilen servet, israf edilmeksizin kesin bir tutumlulukla yeniden yatırıma, kazanca ve ekonomik büyümeye akması kapitalizmin ahlaki ve düşünsel boyutudur.

---

<sup>59</sup> A.e., s.17.

<sup>60</sup> Sabri Ülgener, **İktisadi Çözülmenin Ahlak ve Zihniyet Dünyası**, İstanbul, Der Yayınevi, 1981, s.17.

Weber kapitalizmi politik ve endüstriyel olarak iki güç ve odak olarak ayırmıştır. Politik kapitalizmin kaynağı savaşlar ile işgallerden elde edilen ganimete, gelire dayanır. Endüstriyel kapitalizmin kaynağı ise işgücünün daha verimli olmaları şeklinde fabrikalarda iktisadileştirilmesi ile elde edilen kara dayanır.<sup>61</sup>

Doğal olarak Weber'e göre asıl olan endüstriyel kapitalizmdir ve bu sadece bir üretim biçimi değil öncelikle batıda görülen ve temelinde rasyonalite olan bir toplumsal yaşama biçimidir.

Weber'de kapitalizmin tarihsel aşamalardan geçtiğini vurgular ve ileri kapitalizm aşamasında büyük şirketlerden ve borsada halka hisse satarak kaynak yaratılması ve sermayenin topluma yayılmasından söz eder. Yine Weber'de Schumpeter gibi büyük şirketlerin yönetiminin patronlardan ve sermaye sahibinden eğitilmiş profesyonel yöneticilere geçeceğini söyler.<sup>62</sup>

Bu gelişme yeni ve beyaz yakalı tabir edilen bir çalışan sınıfı doğuracaktır. Bu sınıfın yarattığı ekonomik katma değer artışı kendi değerini ve ücretini sosyal kazanımlarını da arttıracaktır. Weber'in ortaya koyduğu beyaz yakalı bu sınıf; sanayi toplumunun dönüşeceği bilgi toplumunun temel yapıtaşı olan eğitilmiş insan kaynağı ya da bilgi işçileridir.<sup>63</sup>

Weber: Batı kapitalizminin kültürel kökenlerini Avrupa'ya yayılan Protestan ve Kalvinist akımlara dayandırır. Özellikle her şeyden önce Tanrı merkezci bir öğreti olan Kalvinizm 16 yy da yaşamış Jean Calvin'in aykırı görüşlerinden doğmuştur. İncil'i tek iman kaynağı olarak görmesiyle Katoliklikten, önceden takdir ve inayetli olunmasıyla da Luthercilikten ayrılır. Uzun süre Batıda hakim görüş olan Kalvinizmin insanlara disiplinli bir şekilde sürekli ve çok çalışmaya telkin eder. Öğretinin temeli zenginlikleri israf etmeden, nefsin terbiye edilerek, zevk ve maddesel olguların ruha egemenliğinin son bulması için irade ve ruhsal disiplinin sağlanmasına dayanır.<sup>64</sup> Weber, bu fikirleri ile Batı toplumunda

---

<sup>61</sup> Hans H. Gerth, C. Wright Mills, **Max Weber Sosyoloji Yazıları**, Çev.Taha Parla, İstanbul, Hürriyet Vakfı Yayınları, 1987, s.67.

<sup>62</sup> **A.e.**, s.68.

<sup>63</sup> Dura, Atik, **a.g.e.**, s.19.

<sup>64</sup> Calvincilik "**Büyük Larousse Sözlük ve Ansiklopedisi**", Cilt 4, İstanbul, Milliyet Gazetecilik A.Ş.,

geniş bir izdeş kitlesi bulan Kalvinizmin batı kapitalizminin fikri temellerini attığını düşünmektedir.<sup>65</sup>

Weber'e göre kapitalizmin fikri dünyası tarım toplumundan kalan antik kökenli mistik ve mitsel öğelerden tamamen ayıklanmıştır ve temelinde rasyonalizm yatar. Sistem modern bilimin önderliğini benimser, olgular arası ilişki ampirik çalışmalar ve metodik bilimsel açıklama ile açıklanır, bunun ötesi yoktur nesnel ve somuttur.

Weber'in bürokrasi ile ilgili görüşleri ise kesindir. Buna göre bürokrasi kalabalık işgücüne işlerin paylaştırılarak organize edilmesi, ast-üst ilişkisi içinde sevk ve idare edilmesi, disiplin altına alınması, bir metot ve odaklanmaya dayalı çalıştırılması için bürokrasi şarttır ve gelişmiş toplumlara ait bir evredir. Weber'e göre rasyonalitenin pratik şekli bürokratik örgütlenmedir. Büyük işletmelerde yöneticiler, kamuda da üst düzey memurlar, kendi uzmanlık alanlarında gittikçe kurumsal ve bürokratik bir işleyiş halinde çalışacaklardır.<sup>66</sup>

Sonuç olarak Weber kapitalizmin veya sanayi toplumunun sanayi sonrası bürokratik topluma dönüşeceğini öngörür. Eğitim, sağlık, sanayi, ticari, hukuki, sendikal hatta dini tüm faaliyet ve teşebbüsler her alanda bürokratik ve kurumsal bir yapıya bürünecektir.

Otorite özelde yöneticinin, devlette ise bürokratın eline geçecek, teknik ve rasyonel idare topluma hakim olacaktır.

Weber bürokrasinin sadece kapitalizmin değil aynı zamanda sosyalizmin de özelliği olacağını ve gelecekte hakimiyetin burjuva ya da işçi sınıfının elinde

---

1986, s.2130.

<sup>65</sup> Dura, **a.g.e.**,s.17.

<sup>66</sup> **A.e.**, s.21.

değil eğitimli uzman yönetici ve teknik personelin ya da bürokratların elinde olacağını çizdi.<sup>67</sup>

#### 1.1.2.3.3.2. Emil Lederer

Sanayi toplumu ile ilgili diğer bazı görüşlere yer verirse Lederer ve onun yeni orta sınıf tespitinden söz etmemiz gerekir.

Ortodoks sosyalist teori proleteryanın gelişeceğini orta sınıfın zaman içinde yok olacağını söylüyordu. Belki küçük girişimci, küçük işletme, küçük çiftlik sahipleri ve zanaatkârlardan oluşan klasik anlamda orta sınıf olarak tanımlanan kesimin giderek önem kaybettiği hatta yok olmaya yüz tuttuğu söylenebilir. Ancak büyük işletmelerde ve kamuda çalışan ve gittikçe artan beyaz yakalı yeni ofis firma çalışanları, memurlar ve teknik personel yeni bir orta sınıf yaratmıştır.<sup>68</sup>

Önceleri burjuvazi, aristokrat toprak sahibi ile işçi sınıfı arasında kaldığından orta sınıf olarak tanımlanmaktaydı.

Burjuva ilerleyen dönemde patron ve sermayedar olarak eski feodallerin yerine geçtiler ve toplumun üst katmanında yerlerini aldılar.

Onların yerini de idareci konumda çalışan maaşlı yöneticiler aldı, ayrıca üretilen malların pazarlanması ve operasyonel ofis desteğinin mali ve lojistik anlamda sağlanması için firma çalışanları grubu oluştu. Bu grup da yeni bir orta sınıfı yarattı. İşte Lederer çalışmalarında bu yeni orta sınıftan söz eder ve bu grup için beyaz yakalı proleterya tanımını yapar.

#### 1.1.2.3.3.3. Raymond Aron

Aron ise sanayi toplumu üzerine çalışmış ve kapitalizm ile sosyalizmin birbirinden ayrı ve karşıt iki kutup olarak değil birbiri ile ortak karakteristik

---

<sup>67</sup> Bell, *The Coming Of The Post Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*, p.p.67-68.

<sup>68</sup> A.e., p.69.

özelliklere sahip sanayi uygarlığının iki alt tipi olarak görülmesi gerektiğini savunmuştur. ABD ve Batı Avrupa ekonomilerinin ileri kapitalizm evresinde giderek sosyalleştiğini ve Sovyetlerin de serbest piyasa ekonomisine dönüşme eğiliminde olduğu tespit ederek hipotezini desteklemiştir. Dünyada tek mutlak gerçeğin sosyalizm ya da kapitalizm değil sanayi uygarlığı olduğunu iddia eder.<sup>69</sup> Aristokrasi ve burjuvanın gücünün işçi sınıfına değil bürokrasiye geçtiğinin de altını çizer, bu bürokrasi entelektüel, eğitilmiş sivil ve askeri yönetici ve bürokrattan oluşur.<sup>70</sup>

Aron ayrıca ileri sanayi toplumu safhasında aydın bir sınıftan söz eder ve bu sınıfın teknik ve uzman olmak üzere iki kesimden oluştuğunu vurgular.<sup>71</sup>

En önemli tespiti ise toplumsal gelişmenin kapitalizm ya da sosyalizm gibi ekonomik sistemler ile ilgili değil bilim ve teknoloji ile ilgili olduğu ve toplumsal evrimin bilim ve teknoloji temelli bir sanayi toplumuna geçişten sonra sağlanabileceği görüşüdür.

Aron'un görüşüne göre günümüz bilgi toplumuna geçişin öncesinde toplumların bir sanayi uygarlığı evresi geçirmesi gerektiği çıkarımı yapılabilir. Bunun anlamı bilgi toplumu ya da uygarlığının rasyonalizme dayalı, bilim ve teknoloji öncülüğünde gelişeceğidir.<sup>72</sup>

#### **1.1.2.4. Sanayi Sonrası Toplum**

Sanayi sonrası toplum ve bilgi toplumu birbirinden farklı olarak tanımlanmaktadır. Sanayi sonrası toplum: sanayi toplumundan sonra gelen ve onun dönüştüğü ve ondan farklı niteliklere sahip bir sosyal yapıyı ifade ederken; bilgi toplumu ise daha sınırlı bir tanımlamaya sahiptir. Buna göre bilgi toplumu: bilginin elde edilip, bir araya getirilip, üzerinde çalışılarak geliştirilip

---

<sup>69</sup> A.e., p.73.

<sup>70</sup> Gaetano Mosca, **Siyasi Doktrinler Tarihi: Eski Çağlardan Günümüze Kadar**, Çev. S. Tiryakioğlu, İstanbul, Varlık Yayınevi, 1963, s.348.

<sup>71</sup> Raymond Aron, **Sanayi Toplumu**, Çev. E. Gürsoy, İstanbul, Dergah Yayınları, 1978, s.27.

<sup>72</sup> Dura, Atik, **a.g.e.**, s.28.

sentezlendiği ve kullanılmak üzere aktarıldığı ve bu gibi faaliyetlerin içinde yoğunlaştığı toplumsal yapıyı ifade eder.

Sanayi sonrası toplumun bilgi toplumu olduğunu söyleyen araştırmacılar, toplumdaki bütün gelişmelerin; yenilik, keşif ve araştırma/geliştirme faaliyetlerine dayandığını vurgulamaktadır. Yine aynı görüşe göre toplam üretim ve çalışan işgücü ağırlığının bilgi üzerine yoğunlaştığının altını çizmektedir.<sup>73</sup>

Yapılan araştırmalar bilgi toplumunun parametrelerini ortaya koyup bilgiye dayalı üretim ve istihdamın toplam içindeki oranını tespit etmeye çalışmışlardır. Ayrıca parametreler üretim ve istihdam gibi sadece ekonomi ile ilgili değil aynı zamanda sosyal ve oluşmuş altyapı ile de ilgilidir.

Bu aşamada sanayi sonrası bir toplumun bilgi toplumuna dönüşüp dönüşmediğini gösteren parametreleri inceleyeceğiz. Bu parametreler AB, ABD ve Japonya başta olmak üzere bazı uzak doğu ülkelerinde yapılan incelemelerde kriter olarak ele alınmıştır. Örneğin Singapur da yapılan bir çalışmada araştırmacı E. Kuo bilgi toplumunu işaret eden parametreler arasında: ekonomik, sosyal ve altyapı gibi unsurları saymıştır.<sup>74</sup> Bu aşamada bu parametrelere dayanarak yapılan teorik ve ampirik çalışmalara yer vereceğiz.

#### **1.1.2.4.1. Teorik Çalışmalar**

Bilginin bir araya getirilmesi, üzerinde çalışılması ve yayılmasını sağlayan unsurlar bilgi toplumunun altyapı parametreleri olarak tanımlanmıştır. Bir ülkenin kurduğu bilgi alt yapısı ilk olarak Japonya'da yapılan araştırmalarda ölçülmeye çalışılmıştır. Japon Komünikasyon ve Ekonomik Araştırma Kurumu (RITE) Japonya'nın daha önce konulan hedefler doğrultusunda bilgi toplumuna

---

<sup>73</sup> Dura, **a.g.e.**, s.150.

<sup>74</sup> Eddie C. Y. Kuo, "Trends of Informatization in Singapore", **Information, Technology and Singapore Society: Trends Policies, and Applications**, Ed.By, Eddie C.Y. Kuo, Loh Chee Meng, Singapore University Press, 1990, p.p.113-125.

dönüşmek için gösterdiği gelişmeyi kaydetmek için çeşitli parametreler ve endeksler geliştirmiştir.<sup>75</sup>

Bu endeksler: Bilgi Oranı, Bilgi Endeksi ve Jipdec endeksidir.

**Bilgi Oranı:** RITE tarafından geliştirilmiştir ve bilgiyle ilgili faaliyetler için yapılan harcamaların toplam harcamalar içindeki payını gösterir. Buna göre bilgiyle ilgili olmayan (yiyecek, kıyafet, barınma gibi) harcamalar, toplam harcamalardan çıkarılarak bilgi harcamaları hesaplanmaktadır.<sup>76</sup> Bilgi oranıyla kişi başına gelir arasında doğru yönlü bir ilişki vardır ancak kişi başına düşen gelir seviyesi birbirine yakın olan ülkelerde bilgi oranı farklılık göstermektedir bu da o ülke insanının tercihleri ile ilgilidir.

**Bilgi Endeksi:** Bilgi altyapısını tespit etmek amacıyla bilgi oranı dışında yeni parametreler geliştirilmiş olup; bilgi oranı da dahil olmak üzere bütün bu parametreler bilgi endeksi (Johoka index) olarak tanımlanmıştır.

Bu endekste yer alan parametreler: bilgi miktarı, iletişim araçlarının dağılımı, bilgi ile ilgili faaliyetlerin kalitesi ve bilgi oranı olmak üzere 4 gruptur.<sup>77</sup>

Bilgi endeksini hesaplamak için öncelikle ilgili ülkenin ki burada temel alınan ülke Japonya'dır; sahip olduğu parametre değerleri 100 olarak baz alınır, sonra her bir parametre için hesaplanan indeks değerleri toplanır, daha sonra bu değerlerin ortalaması alınarak ilgili ülkenin endeksi hesaplanmaktadır. Bu işlem bir sonraki yıl için yapılmak istendiğinde ele aldığımız ülkenin ikinci yıl parametre değerleri Japonya'nın hesaplamaya başladığımız ilk yılda 100'e eşitlenmiş değerlerine göre belirlenecektir.<sup>78</sup> Tablo 1.3'de bilgi endeksini oluşturan parametreler incelenebilir.

---

<sup>75</sup> Yuichi Ito, Koichi Ogava, "Recent Trends in Johoka and Shakai Studies", **Keio Communication Review**, March 1984, p.15.

<sup>76</sup> Yuichi Ito, "The Johoka Shakai Approach to the Study of Communication In Japan", **Mass Communication Review Yearbook**, Ed.by. Cleveland Wilhoit and Harold de Block, California: Sage Publication, 1981, p.p. 671-698.

<sup>77</sup> **A.e.**, p.676.

<sup>78</sup> Dura, Atik, **a.g.e.**, s.177.

**Tablo 1.3 Bilgi Endeksini Oluşturan Parametreler**

Temel Gruplar	Her Bir Grupta Yer Alan Parametreler*
Bilgi Miktarı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kişi başına yıllık telefon konuşmalarının sayısı</li><li>• Her 100 kişiye düşen günlük gazete sayısı</li><li>• Her 1000 kişiye düşen yayınlanmış kitap sayısı</li><li>• Nüfus yoğunluğu</li></ul>
Haberleşme Araçlarının Dağılımı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Her 100 kişiye düşen telefon alıcısı</li><li>• Her 100 kişiye düşen radyo sayısı</li><li>• Her 100 aileye düşen televizyon sayısı</li></ul>
Bilgi Faaliyetlerinin Kalitesi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hizmet sektöründe istihdam edilenlerin toplam nüfusa oranı</li><li>• Öğrencilerin öğrenim çağındaki nüfusa oranı</li></ul>
Bilgi Oranı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilgi harcamalarının toplam harcamalar içindeki payı</li></ul>

**Kaynak:** Youichi Ito, "The Johoka Shakai Approach to the Study of Communication in Japan", Ed. by. Cleveland Wilhoit, Harold de Black, **Mass Communication Review Year Book**, California, Sage Publication, 1981, p.676.

\*Nüfus yoğunluğu, kişiler arası iletişimin bir ölçüsü olarak kabul edilmektedir.

Japon Haberleşme ve Ekonomik Araştırmalar Kurumu yaptığı bir çalışmada bilgi toplumu kriterlerini aşağıdaki şekilde tanımlamıştır.

Buna göre: Bilgi Oranı en az %50 olmalıdır, kişi başına gelir, 10,703 dolardan fazla olmalıdır, işgücünün en az yarısı bilgi sektöründe istihdam edilmekte ve yüksek öğrenime başlama yaşına gelmiş ve öncesi eğitimini tamamlamış gençlerin %50'si yüksek öğrenime devam etmelidir.<sup>79</sup>

**JIPDEC Endeksi:** Japon Bilgi Geliştirme Merkezi (JIPDEC) 1986 yılında bilgi toplumunun başka parametrelerini de ortaya koyan bir endeks geliştirmiştir.<sup>80</sup>

Bu endekse göre Parametreler:

<sup>79</sup> Herbert S. Dordick, Georgette Wang, **The Information Society: A Retrospective View**, California, Sage Publication, 1993, p.132.

<sup>80</sup> A.e., p.34.



1-Donanım Oranı (Hardware Ratio): Bir endüstrideki bilgisayar donanımının değeri ilgili endüstride çalışan işgücü sayısına bölünerek hesaplanır.

2-Yazılım Oranı (Software Ratio): Bir endüstride son beş yılda kullanılan yazılım programının değeri ilgili endüstride çalışan işgücü sayısına bölünerek hesaplanır.

3-İletişim Oranı (Communication Ratio): Bir endüstrideki firma çalışanları arasındaki bilgi akış ve aktarma kapasitesi, ilgili endüstrideki çalışan işgücü sayısına bölünerek hesaplanır.

Bilgi toplumu seviyesini belirlemek için geliştirilen diğer bir ölçüm metodu da "Bilgi Akışını" ölçmek ile ilgilidir. Japon Bilgi Çalışma Kurumu 1969 yılında yürüttüğü bir araştırmada Japonya'da ki bilgi akışını ölçmek için bu metodu kullanmış ve bilgi akışı hem bilgiye gönderene hem de alana bir anlam ifade edecek bir sembol ile tanımlanmıştır. Bilgi akışı ölçümlerinde kelime temel ölçüt olmuş, müzik ve görüntü gibi farklı tür bilgi akışları da kelime adedine dönüştürülerek tanımlanmıştır.<sup>81</sup>

Bilgi çalışma kurumunun, bilgi akışını belirlemek için ortaya koyduğu kavramlar şunlardır.

1-Bilgi Arzı: Komünikasyon araçları, toplantı, organizasyonlar ve benzeri kanallardan yayılan bilgi miktarı.

2-Bilgi Tüketimi: Bu kanallardan gelen bilgiyi alanlar ve algılayanlar tarafından kullanılan bilgi miktarıdır. Bu metoda göre eğer 1 dakikalık televizyon yayını 1,320 kelime bilgi akışına eşitse televizyonda günde 2 saat haber, belgesel veya ilgi alanına giren program türü yayın izleyen bir kişinin tükettiği bilgi miktarı: 1,320 kelime/dakika x 120 dakika = 158.400 kelime olacaktır.

---

<sup>81</sup> Ito, *op.cit.*, p.680.

3-Bilgi Maliyeti: Herhangi bir bilgi türünü tüketiciye aktarmanın maliyetidir. Bu maliyet bilgi arzı yapan yayıncının elde ettiği toplam gelirden, arz edilen bilginin üretim maliyeti çıkartılarak bulunabilir. Bir televizyon kanalının haber ya da belgesel hazırlamak için yaptığı tüm masraflar ya da bir kitap ya da dergi yayıncısının masrafları gibi.

4-Bilgi Akış Mesafesi: Bu mesafe bilginin toplanması sırasında kaydettiği mesafedir. Metoda göre kelime/kilometre olarak ölçülür ve tüketilen bilgi miktarı gönderici ve alıcı arasındaki uzaklıkla” çarpılarak hesaplanmaktadır.

#### 1.1.2.4.2. Ampirik Araştırmalar

Ölçüm metodlarını ortaya koyduktan sonra bilgi toplumunun ölçülmesi ile ilgili yapılan çalışmalara değinebiliriz.

Bilgi akışının hesap edilmesi ile ilgili Amerika Birleşik Devletlerinde 1984 yılında bir araştırma yapılmış ve Japon Bilgi çalışma kurumunun bilgi akışı metodu temel alınmıştır.<sup>82</sup>

**Tablo 1.4 ABD ve Japonya’da Kişi Başına Bilgi Arzı ve Bilgi Tüketiminde Meydana Gelen Artışlar (1960-1980) % Olarak**

Dönemler	Bilgi Arzı		Bilgi Tüketimi	
	ABD	Japonya	ABD	Japonya
1960–1965	9.9	7.4	1.8	3.1
1965–1970	6.1	8.0	1.2	0.7
1970–1975	6.3	9.4	2.1	3.0
1975-1980	4.6	...	1.5	...

**Kaynak:** Herbert S. Dordick, Georgette Wang, **The Information Society: A Retrospective View**, California, Sage Publication, 1993, p.52.

Yukarıda Tablo 1.4’de ortaya konulan ve ABD ve Japonya’da kişi başına bilgi arzı ve bilgi tüketiminde meydana gelen artışlara bakılırsa; bilgi arzı 1960-1965 dönemi dışında Japonya’da daha hızlı artmıştır, 1965-1970 dönemi hariç bilgi tüketimi de Japonya’da daha hızlı artmıştır. 1965-1970 arası bilgi tüketimi artış hızının yavaşlaması, 1960-1965 dönemi bilgi arzı artış hızının düşmesi ile ilgili

<sup>82</sup> Ithiel de Sola Pool, **Communication Flows: A Census in the United States and Japan**, Tokyo, University of Tokyo Press, 1984, p.p.1-250.

olabilir. Bilgi Arzı ve Bilgi Tüketimi Japonya'da daha yüksektir. Bu durum Gazete, dergi, kitap okuma oranının Japonya'da daha yüksek oluşu ile ilgili olabilir. 1992 yılında yayınlanan istatistiklerde her 1.000 kişiye düşen günlük gazete sayısı Japonya'da 577 iken, ABD'de 236, Almanya'da 323'dür.<sup>83</sup>

Bir başka çalışma Singapur'da yapılmış ve E.C.Y. Kuo bilgi toplumunun altyapısını oluşturan parametreler olarak: kitle iletişim seviyesi, iletişim araçları ve bilgi işlem enstrumanları olarak tespit etmiş ve araştırmasını bunlara göre yapmıştır. Bu araştırmaya göre Singapur'da 1970-1987 dönemleri arasında kitle iletişim araçları kullanımının artışını aşağıdaki tabloda ortaya koymuştur. Singapur bu dönemde ilgili parametrelerin gelişimi açısından Japonya'ya göre daha yavaş olsa da diğer Asya ülkelerinden daha hızlı gelişim kaydetmiştir.<sup>84</sup>

---

<sup>83</sup> Dordick, Wang, **op.cit.**, p.52.

<sup>84</sup> Kuo, **op.cit.**, p.33.

**Tablo 1.5 Bilgi Toplumunun Alt Yapı Parametreleri**

<b>Kitle İletişim</b>	<b>Haberleşme</b>	<b>Bilgisayar Donanımı</b>
Her bin kişiye düşen günlük gazete sayısı	Her bin kişiye düşen telefon alıcısı ve uluslararası konuşmaların sayısı	Bilgisayar dağılımı: Her bin kişiye düşen bilgisayar dağılımı
Her bin kişiye düşen radyo alıcısı		Bilgisayar kullanımı: Bilgisayar kullanan işletmelerin yüzdesi
Her bin kişiye düşen televizyon alıcısı	Her bin kişiye düşen teleks sayısı ve uluslararası görüşmelerin sayısı	Bilgi Teknolojisi* (information technology) , harcamaları

**Kaynak:** Eddie C.Y. Kuo, "Trends of Information in Singapore", Ed. By. Eddie C. Y. Kuo, Loh Chee Meng, K.S. Raman, **Information Technology and Singapore Society: Trends, Policies and Applications**, Kent Ridge, Singapore University Press, 1990, p.30.

\*Bilgi Teknolojisi, "bilgiyi işleyen, makineye dayalı teknoloji" şeklinde tanımlanmaktadır. Bkz. Peter Monk, "Characteristics of IT Innovation", **Journal of Information Technology**, V.2, No.4, p.165.

Yukarıda Tablo 1.5'de görülen bilgi toplumunu gösteren alt yapı parametreleri ile ekonomik gelişme arasındaki ilişki sorgulanmış ve bu ilişkinin analizi ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Yapılan araştırmada ele alınan 24 ülkede bilgi toplumu parametreleri ile ekonomik gelişme arasında korrelasyon kurularak inceleme yapılmıştır. Parametreler kişi başına düşen televizyon, radyo, gazete ve telefondur. Buna göre kişi başına düşen televizyon sayısı ile kişi başına düşen milli gelir ilişkilendirilmiş ve bu ilişkiye göre bulgular ortaya konmuştur.

Bu bulgulara göre ilgili ülkelerde 1970 yılında televizyon sayısı ile kişi başına düşen milli gelir arasındaki korrelasyon katsayısı 0,93 iken 1989 da bu katsayı 0,79'a gerilemiştir. Aynı dönemde kişi başına düşen gazete sayısı ile milli gelir korrelasyonu 0,81 den 0,94'e yükselmiştir. Aynı dönemde kişi başına düşen telefon sayısı ile milli gelir korrelasyon katsayısı azalmış ve tekrar yükselmiştir. Bu analizin sonuçları ilgili ülkelerde radyo ve televizyon kullanımının doyma noktalarında olduğunu göstermektedir.<sup>85</sup>

<sup>85</sup> Dordick, Wang, **op.cit.**, p.123.

Telefon kullanımını ekonomik gelişim üzerindeki etkisi analiz edilmiş ve aşağıdaki bulgular ortaya konmuştur.

GSMH veya enerji tüketim seviyesi ekonomik büyümenin kriteri olarak ele alınırsa yapılan regresyon analizine göre telefon kullanımının ekonomik gelişmeyi arttırıcı etkisi tespit edilmiştir.

Kişi başına düşen gayrisafimillihasıla ekonomik gelişmenin bir ölçüsü olarak ele alındığında ekonomik kalkınmanın telefon kullanımının yaygınlaşmasını arttırıcı etkisi tespit edilmiştir. Araştırma telefonun ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin diğer kitle iletişim araçlarından daha fazla olduğunu söylemektedir.<sup>86</sup>

Bu araştırmalardan elde ettiğimiz veriler bize ekonomik kalkınma ile bilgi toplumunu işaret eden altyapı parametreleri arasında iki taraflı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Buna göre bilgi toplumunu oluşturan altyapı parametrelerinin yaygınlığı ekonomik gelişmeye hız katar. Aynı şekilde bir toplumda bu parametrelerin yaygın olması o toplumun ekonomik gelişim seviyesinin yüksekliği ile ilgilidir.<sup>87</sup>

Bu aşamada bilgi toplumunun altyapısını işaret eden bilgi endeksi ve parametrelerinin Avrupa Birliğindeki ülkelerde nasıl bir görünüm sergilediğine bakacağız.

Bu konuda yapılan çalışmalar ağırlıklı Avrupa Birliği'nin en gelişmiş 3 ülkesi olan Almanya, İngiltere ve Fransa'yı ele almış olup bu ülkeler ile Amerika ve Japonya'nın karşılaştırması söz konusu olmuştur. Telekomünikasyon ve ekonomi araştırma enstitüsünün Avrupalı üç ülke ile ilgili Japonya, ABD karşılaştırmalı bilgi endeksi değerleri Tablo 1.6'da verilmiştir.<sup>88</sup>

---

<sup>86</sup> Andrew Peter Hardy, "The Role of the Telephone in Economic Development", **Stanford University Institute for Communication Research**, 1980, p.70.

<sup>87</sup> Dura, Atik, **a.g.e.**, s.185.

<sup>88</sup> Ito, **op.cit.**, p.678, Table 1.

**Tablo 1.6 ABD, Japonya ve Bazı AB Ülkelerinin Bilgi Endeksi Değerle**

<b>Ülkeler</b>	<b>Bilgi Endeksi*</b>	<b>Bilgi Oranı</b>	<b>Bilgi Faaliyetlerinin Kalitesi</b>	<b>Bilgi Miktarı</b>	<b>Haberleşme Araçlarının Dağılımı</b>
<b>Japonya</b>					
1953	75	73	85	93	49
1963	193	126	113	108	426
1975	379	184	185	152	996
<b>ABD</b>					
1953	272	141	203	96	647
1963	370	159	294	142	992
1975	648	171	374	232	1815
<b>İngiltere</b>					
1953	133	120	65	104	243
1963	231	132	112	118	560
1975	312	146	163	151	815
<b>Almanya</b>					
1953	76	87	65	59	92
1963	160	105	87	103	344
1975	292	124	112	119	828
<b>Fransa</b>					
1953	88	118	82	53	101
1963	136	121	108	54	261
1975	249	157	120	105	615

**Kaynak:** Ito, *op.cit.* p.678, Table 1.

\*Bilgi Endeksi, endekste yer alan dört temel grubun ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

Ayrıca Japon araştırmacı Okada bilgi toplumu ile ilgili yaptığı bir araştırmada bilgi endeksine göre aynı 5 ülkenin 1965 ve 1973 yıllarına ait değerleri karşılaştırmalı olarak ortaya koymuştur. Bu değerler Tablo 1.7'de incelenebilir.

**Tablo 1.7 Bazı Gelişmiş Ülkelerde Bilgi Endeksi Değerleri**

Ülkeler	Bilgi Miktarı	Bilgi Donanımı	Bilgi Seviyesi	Bilgi İşleme Kapasitesi	Bilgi Oranı	Bilgi Endeksi
<b>Almanya</b>						
1965	105	143	89	54	97	104
1973	134	506	100	85	110	211
<b>Fransa</b>						
1965	89	113	98	91	141	110
1973	111	456	109	114	159	120
<b>İngiltere</b>						
1965	127	147	111	37	121	117
1973	148	456	124	83	128	209
<b>ABD</b>						
1965	155	477	140	249	141	242
1973	189	1,534	149	373	141	531
<b>Japonya</b>						
1965	100	100	100	100	100	100
1973	120	502	111	181	104	221

**Kaynak:** Naoyuki Okada, "Some Aspects of Japon as an Information Societies", Ed. By. Alex S. Edelstein, John E. Bowes, Sheldon M. Harsel, **Information Societies: Comparing the Japanese and American Experiences**, Washington, International Communication Center, p.155, Table 1.

Araştırmada Japonya'nın bilgi endeksi değerleri başlangıç değeri olarak referans alınmış diğer ülkelerin endeks değerleri buna göre hesaplanmıştır.

Araştırmaya göre 1965 -1973 yılları arasında en yüksek endeks değeri ABD'ye aittir. Aynı yılda ikinci sırada İngiltere yer almaktadır. 1973 yılında ise yine ilk sırada ABD yer alırken ikinci sıraya Japonya yükselmiştir. Başka bir tespit ise üç Avrupalı ülkenin endeks değerlerinin birbirine yakınlığı ile ilgilidir.<sup>89</sup>

Sonuçta iki araştırmanın ortaya koyduğu ilgili yıllarda bilgi toplumu kriterlerini en çok taşıyan ülke ABD olarak öne çıkmakta, Avrupalı üç gelişmiş ülke ve Japonya takip eden ülkeler olarak gözükmektedir.

<sup>89</sup> Naoyuki Okada, "Some Aspects of Japon As Information Society", **Information Societies Comparing the Japanese and American Experiences**, Ed. By. Alex S. Edelstein, John E. Bowes, Sheldon M. Harsel, Washington, International Communication Center, p.155, Tablo 1.

Japon Telekomünikasyon ve Ekonomik Araştırma Enstitüsü'nün geliştirdiği Bilgi Endeksi: bilgi toplumunun ölçümü için 10 ayrı parametre kullanmaktadır. Bunlardan en önemli kısmı şöyledir:

Toplumda okunan gazete sayısı (1/1000 kişi)

Ülke Yüzölçümüne düşen insan sayısı (1/km<sup>2</sup>)

Telefon sayısı (1/100 kişi)

Televizyon sayısı (1/1000 kişi)

Radyo sayısı (1/1000 kişi)

Hizmet sektöründe toplam çalışan sayısının çalışan nüfusa oranı

Toplam öğrenim gören kişi sayısının öğrenim çağındaki nüfusa oranı.

AB, ABD ve Japonya ile ilgili 1977-1992 yılları arasında yapılan bilgi endeksi hesaplamasında; referans olarak Japonya alınmış ve tüm değişkenler bu ülke için 100 olarak kabul edilmiştir. Diğer ülkelerin endeks değerleri bu referansın katsayısı olarak hesap edilmektedir.

Özetle araştırmadan elde edilen bulguları ortaya koyarsak AB ortalaması 1977'de 78 iken, ABD'de 133, Japonya'da söylediğimiz gibi 100'dür. 1992 yılına gelindiğinde AB ortalaması %11,5'lik bir artış ile 87'ye yükselmiş aynı dönemde ABD'nin bilgi endeksi %7,5'lik bir artışla 143'e yükselmiştir. Japonya'nın ise %17'lik bir artışla 117 değerine ulaşmıştır.

Bu endeks ülkelerin Bilgi Toplumuna dönüşme yolunda kat ettikleri ilerlemenin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Yukarıdaki bulguları değerlendirirsek: Avrupa Birliğini oluşturan ülkelerin Bilgi Toplumuna geçiş konusunda Japonya ve ABD'nin gerisinde kaldığını ve yavaş ilerlediği söylenebilir. Verilerden de görüleceği gibi AB ortalaması 1992 yılında bile Japonya'nın 1977 yılındaki seviyesinde değildir.<sup>90</sup>

Yapılan başka incelemeler, bilgi toplumunun altyapı parametreleri ve telefon kullanımı ile ekonomik kalkınma arasında doğrusal bir ilişki olduğunu ortaya

---

<sup>90</sup> Dura, Atik, a.g.e., s.188.



koymuştur. Bu incelemeler A. Hardy tarafından oluşturulan bir model ile korrelasyon ilişkisine dayalı araştırmalardır.

AB’de 1970-1992 yılları arasında yapılan araştırmada: bilgi toplumunun altyapı parametreleri olarak kabul edilen kişi başına düşen televizyon ile milli gelir arasında korrelasyon katsayısı 1970 yılında 0,81 iken, 1992’de bu oran 0,58’e gerilemiştir. Kişi başına düşen radyo ile milli gelir arasındaki korrelasyon 1970 yılında 0,85 iken 1992 yılında 0,51’e gerilemiştir, kişi başına okunan günlük gazete ile milli gelir arasında korrelasyon ilişkisi 1970 yılında 0,76 iken 1992 yılında 0,44’e gerilemiştir. Korrelasyon ilişkisinin pozitif olması bu değişkenler ile ekonomik kalkınmanın doğru yönlü olduğunu ve bu değişkenlerdeki yükselmenin ekonomik gelişmeyi de arttıracığını ortaya koymaktadır. Ancak gelişmiş ülkelerde bu değişkenlerin artışının nüfus artış hızının da yavaşlamasıyla doyma noktasına geldiğini söylemek yanlış olmaz.<sup>91</sup> Ancak teknoloji geliştikçe bu parametreler de değişecek ve televizyon, radyo, gazetenin yerini, kişi başına düşen bilgisayar, cep telefonu, cep bilgisayarları ve internet kullanımı gibi parametreler alacaktır.

Telefon kullanımı ve ekonomik gelişme arasındaki ilişki; bilgi toplumunun altyapı parametreleri ile kişi başına düşen gelir arasında kurulan regresyon analizi ile belirlenmeye çalışılmıştır. Hardy’nin Avrupa Birliğinde sınıdığı bir regresyon analizi vardır. Bu analize göre 1991 yılında her 100 kişiye düşen telefon sayısı, 1992 yılında kişi başına düşen gelir, 1991 yılında kişi başına düşen gelir ve 1991 yılında her 1.000 kişiye düşen radyo sayısı değişkenleri arasında logaritmik değerler alınmış ve yapılan regresyon analizine göre elde edilen sonuçlar ortaya konmuştur. Bu sonuçlar telefonun ekonomik gelişmeyi hızlandırdığını ortaya koymuştur. Aynı analizde ekonomik gelişmenin, telefon kullanımını arttırıp arttırmadığı da regresyon analizine tabii tutulmuştur. Hardy’nin tespitlerine göre telefon ve ekonomik büyüme arasında çift taraflı bir ilişki vardır. Yani telefon kullanımı ekonomik büyüme seviyesini arttırırken, ekonomik büyüme de telefon kullanımını arttırmıştır.<sup>92</sup>

---

<sup>91</sup> Hardy, **op.cit.**, p.47.

<sup>92</sup> **A.e.**, p.47.

Bu bölümü özetlersek: Bilgi toplumunda bilginin öneminin artması, bilginin üzerinde çalışmayı, onu üretimde kullanmayı ve paylaşmayı sağlayan altyapının önem kazanmasına neden olmaktadır. Yapılan araştırmalar ve analizler bilgi toplumunu oluşturan altyapı parametrelerinin en çok Amerika Birleşik Devletlerinde geliştiğini ortaya koymuştur. Bilgi endeksi analizlerinde ise en yüksek hızda büyüme gösteren ülke Japonya'dır. Avrupa Birliği parçalı bir yapı göstermekte farklı ekonomik kalkınma seviyesindeki ülkeler ortalamayı etkilemektedir. AB'de bilgi altyapısının, ABD ve Japonya'da ki gelişimin gerisinde olduğu görülmektedir.<sup>93</sup>

#### **1.1.2.5. Bilgi Toplumu ve Ekonomik Göstergeleri**

Bilgi toplumunun başlıca ekonomik göstergeleri bilgi sektörü olarak tanımlanan bilgi yoğun üretimde çalışan beyaz yakalı işçilerin toplam istihdamdaki payıdır. Diğeri de bilgi sektöründeki üretimin toplam üretim içindeki payıdır.<sup>94</sup>

##### **1.1.2.5.1. Bilgi Sektörünün Toplam İstihdam İçindeki Payı**

Bilgi sektörünün istihdam içindeki payını tespit etmek için yapılan analizlerde beş temel meslek grubunda çalışan işgücü bilgi üretenler ve bilgi üretmeyenler olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Bilgi üreten meslekler olarak: mesleki ve teknik personel, girişimci, direktör ve üst kademe yöneticileri, büro personeli, satış personeli, esnaf ve benzeri çalışanlar gösterilmektedir. Bulgulara göre ABD'de 1900-1970 yılları arasında bilgi üreten işgücünün toplam istihdamdaki payı %10.7'den %39.7'ye yükselmiştir. Aynı dönemde bilgi üretmeyen işlerde çalışan işgücünün toplam istihdamdaki payı %89,3'den %60,3'e gerilemiştir.<sup>95</sup>

##### **1.1.2.5.2. Bilgi Sektörünün GSYH'e Katkısı**

Fritz Machlup'un geliştirdiği analiz metoduna göre bilgi sektörü: eğitim, araştırma geliştirme, iletişim araçları, bilgi makineleri ve bilgi hizmetlerini

---

<sup>93</sup> Dura, Atik, **a.g.e.**, s.194

<sup>94</sup> Fritz Machlup, **The Production and Distribution of Knowledge in the United States**, Princeton NJ, Princeton University Press, 1962, p.p.1-436.

<sup>95</sup> Fritz Machlup, Trude Kronkwickler, **Workers Who Produce Knowledge: A Steady Increase, 1900 to 1970**, Weltwirtschaftliches Archiv, No.3, 1975, p.p.752-759.

kapsıyordu. Machlup'un metodu kullanılarak ABD'de 1960-1980 yılları arasında yapılan analizlerde; bilgi sektörünün payının %28,5'ten %34,3'e yükseldiği tespit edilmiştir. Aynı analizde 1980 yılında bilgi üreten işlerde firma çalışanların oranı da %41,2 olarak tespit edilmiştir.<sup>96</sup>

OECD'nin "bilgi faaliyetini" analiz birimi olarak ele aldığı bir başka inceleme vardır. Bilgi faaliyeti, bilgi mallarının ve hizmetlerinin üretimi sırasında tüketilen tüm kaynaklardır.<sup>97</sup> OECD'nin bilgi sektörünün bazı üye ülke ekonomilerindeki payını belirlemek amacıyla yaptığı araştırmada 1970'li yıllarda ABD %24,8, Fransa %24,8 ve İngiltere %22 ile önemli bir oran tespit edilmiştir. Aynı dönemde Japonya'da bu oran %18,8, İsveç'de %17,8 ile diğer incelenen ülkelerden düşük kalmıştır.<sup>98</sup>

Bilgi sektörünün sınırları konusunda farklı görüşlerde vardır. Bazı yazarlara göre bilgi sektörünün çerçevesi: araştırma geliştirme faaliyetleri, yüksek öğrenim ve fikri mülkiyet alanları ile sınırlandırılmalıdır.<sup>99</sup>

Eğitim harcamaları çerçevesinde ABD'de yapılan bir araştırmaya göre bu harcamaların toplam harcamalar içindeki payı 1929 yılında %3.1'den, 1949 yılında %7,5'e çıkararak iki kat artmıştır. 1992 yılına gelindiğinde ise bu harcamaların payı %5.3 olmuştur.<sup>100</sup>

Aynı araştırma bilgi sınıfı olarak adlandırılan kesimi; mesleki ve teknik personel ve üniversite öğretim insanları olarak ele almıştır. Bu araştırmaya göre ABD'de mesleki ve teknik personel sayısı 1947-1964 yılları arasında 3.8 milyondan 8.5 milyona çıkararak iki kat artmıştır. Öğretim insanları, mühendisler, bilim insanları bu çerçevede yer alır.<sup>101</sup>

---

<sup>96</sup> Michael Rogers Rubin, Mary Taylor Huber, **The Knowledge Industry in the United States 1960-1980**, Princeton NJ, Princeton University Press, 1986, p.19.

<sup>97</sup> Rene Poirier, "The Information Economy Approach: Characteristics, Limitations and Future Prospects", **The Information Society**, C.7, 1990, p.250.

<sup>98</sup> OECD, "Information Activities, Electronics and Telecommunication Technologies", Paris, OECD, C.2, 1981, p.28.

<sup>99</sup> Dura, **a.g.e.**, s.151.

<sup>100</sup> **A.e.**, s.152.

<sup>101</sup> **A.e.**, s.153.

Bu meslek dallarındaki çalışanlara bakılırsa, üniversite dahil tüm öğrenim kurumlarında çalışan öğretim insanların 1970 yılındaki sayısı 2.8 milyon ile mesleki ve teknik personel içindeki payı %25'dir. Bu sayı 1955'de 1,3 milyon olarak hesap edilmiştir.

Mesleki ve teknik personel içinde yer alan mühendislerin sayısı 1950'de 535 binden, 1970'lerde 1,5 milyon kişiye yükselmiş ve bu grubun bilgi sınıfı içindeki payı %11 olarak tespit edilmiştir.

Bilim adamları bu sınıfta oranı sayısı hızla artan grubu oluşturmaktadır: 1930-1964 yılları arasında 46 binden, 470 bine yükselmiş, 1970 yılında toplam araştırmacı sayısı 621 bin olmuştur.<sup>102</sup>

Sanayi sonrası toplumun en önemli göstergelerinden biri ve en hızla gelişen kesimi üniversite öğrenimi gören öğrenci sayısıdır. ABD üniversitelerindeki öğrenci sayısı 1879 yılından bu yana her yirmi yılda bir iki katına çıkarak, 1993 yılında üniversite çağındaki nüfusun okullaşma oranı %80.6'ya yükselmiştir.<sup>103</sup>

Aynı dönemde yüksek lisans ve doktora yapan öğrenci sayıları da artış göstermiştir. Örneğin 1947-1964 yılları arasında doktora öğrenci sayısı üç katını aşmış, yüksek lisans öğrenci sayısı 2,4 kat artmıştır.<sup>104</sup>

Bu analizler ve değerlendirmeler sanayi sonrası toplumun nasıl ve ne yöne doğru şekillendiğini göstermesi açısından önemlidir. Ayrıca 2. bölümde daha ayrıntılı inceleyeceğimiz bilgi ekonomisinin gelişimini anlama ve parametreler ile değerlendirme çerçevesini çizmek açısından da önemlidir. Geliştirilen metotlar ve yapılan karşılaştırmalı çalışmalar bize bu imkanı vermektedir.

---

<sup>102</sup> A.e., s.154.

<sup>103</sup> A.e., s.155.

<sup>104</sup> A.e., s.156.

### **1.1.3. Dönüşüm**

Eski ekonominin tanımını yaptıktan sonra eski ve yeni ekonomi ayırımına girmiştik. Eski ekonomiyi ve sanayi toplumunu ve bu toplumun ekonomik yapısını anlatarak konuyu geliştirmeye devam etmiştik. Ardından sanayi sonrası toplumun ne olduğunu anlatmıştık ve bilgi toplumuna dönüşüp dönüşmediğini incelemiştik.

Bu aşamada sanayi toplumundan sanayi sonrası topluma dönüşümün nasıl olduğu ve hangi faktörlerin bu dönüşümde ön plana çıktığını inceleyeceğiz.

#### **1.1.3.1. Endüstriyel ve Sayısal Dönüşüm**

Bilindiği gibi endüstriyel dönüşüm tarım toplumundan sanayi toplumuna geçişi izah etmek için kullanılmış bir kavramdır. Fabrika üretimi, üretimde makineleşme, bilimsel ve teknolojik icatlar ve iş makinesinin keşfi ve bunların üretimde kullanılması bu dönüşümün en önemli etkenleridir.

Kısaca bu dönüşümün evrelerini özetlersek, Ekonomik olarak 19. yy'ın ortalarından sonra buhar gücünün makinelerde kullanılması, 19. yy'ın sonlarında elektrik ve içten patlamalı motorların üretimde kullanılması ve 20 yy'ın ortasından itibaren elektriğin ve nükleer enerjinin üretimde ve teknolojiye başrolü oynamasıdır. Aynı şekilde insan gücüyle üretim yerine makineler ile toplu ve kitlesel üretim, ücretli emek, teknolojiye dayalı ve sermaye yoğun üretim gibi kavramlar bu dönüşümün terminolojilerindedir. Sosyal olarak sınıflı toplum, hak ve özgürlükler ve bunların örgütlü faaliyetler ile aranması, demokrasi kavramının geniş kitleleri mutlu edecek bir formül olarak benimsenmesi bu döneme aittir.

Gazete ve demiryolları da kitle haberleşme ve ulaşım araçları olarak bu döneme damgasını vurmuş ve dönüşümü hızlandırmıştır.<sup>105</sup>

---

<sup>105</sup> Özgüler, a.g.e., s.22

Bu dönüşüm günümüze bilgi iletişim teknolojileri ve internet olarak ulaşmış ve saniyede aktarılan bilgi ve bu bilginin üretimde kullanım potansiyeli müthiş hızlanmış ve büyümüştür.

Burada ana fikir olarak tüketim malları üretimi kadar, yatırım malları üretimi yapmak yani bilimsel gelişmeleri endüstriyel üretime aktarmak ve sadece teknolojiyi üretimde kullanmak değil; teknolojiyi geliştirmek ve üretmek de dönüşüm açısından önemlidir.<sup>106</sup>

Üretilen teknoloji araştırma ve geliştirme çalışmaları, inovasyonlar ve eğitim seviyesi yükseldikçe gelişir ve giderek daha karmaşık bir yapıya bürünür. Sayısal dönüşüm, üretimde bilgi iletişim araçları ve teknolojilerinin kullanımının yaygınlaşması ve gelişmesi olarak tanımlanabilir. Bilgisayarlar, telekomünikasyon, internet, yazılım (software) ve donanım (firmware yani bir elektronik kart ile yönetilen hardware) bu dönüşümün alt yapısını oluşturur. Üstyapıda e-ticaret, e-bankacılık, e-devlet işleyişi gibi kavramlar gündemdedir. Nasıl ki endüstriyel dönüşüm sermaye üretimi ve birikimi ile gerçekleştiyse; sayısal dönüşüm de bilgi üretimi, depolanması ve paylaşılması üzere iletilmesi temelinde gelişmiştir.<sup>107</sup>

Bu dönüşümün merkezinde bilgisayarlaşma ve internet bulunmaktadır. Bilgi sayısallaşmış ve bu şekilde web yoluyla yayılmıştır. Web bir servis ortamıdır bu ortam adeta insan vücudunda beyin ve sinirlerin gördüğü işlevi görür. Son derece hızlı ve koordineli bir şekilde firmaların ve kurumların birbirine bağlanması sağlanır. Ayrıca firma ve kurum içinde de bilgi iş ağları (internal ve external networkler) sayesinde iş akışı çok hızlı ve dinamik hale gelir. Firma çalışanları bu dönüşüme ayak uydurabildikleri sürece bu yeni iş ortamlarında var olurlar.<sup>108</sup>

---

<sup>106</sup> H. Aykut Göker, **Bilim Teknoloji ve Sanayi Üçlemesi ve Türkiye Üzerine Söyleşiler**, İstanbul, Sarmal Yayınevi, 1. Baskı, 1995, s.10.

<sup>107</sup> Nalan Ölmezoğlu, "Yeni Ekonomi ve Etkileri", **İktisat Dergisi**, Ekim 2000, Sayı 406, s.53.

<sup>108</sup> Bill Gates, Collins Hemingway, **Dijital Sinir Sistemiyle Düşünce Hızında Çalışmak**, Çev. Ali Cevat Akkoyunlu, İstanbul, Doğan Kitap 1.Baskı, 1999, s.61.

Buna paralel olarak internet ve networkler sayesinde yeni iş kolları gelişmiş kurulan hizmet siteleri yeni iş imkanları yaratmıştır. İnternet üzerinden hizmet faaliyetleri, seyahat acenteleri, bankalar, eğlence sektörüne bilet hizmeti veren firmalar, kitap dağıtımçıları, elektronik yayıncılar ve dergiler gibi pek çok sektörde yürütülmektedir. Her şey internet hızındadır bir internet günü içinde yapılabilecek işler normal çalışma faaliyetleri ile karşılaştırılmayacak kadar artmıştır. İşler ve olaylar çabucak oluyor, geçiyor adeta hızla tüketiliyor ve gündem hızla değişiyordur.<sup>109</sup>

Bu dönüşüm birçok yeni iş kolu yarattığı gibi bu dönüşüme ayak uyduramayan birçok firmayı da zor durumda ve hatta rekabetin dışında bırakacaktır. İletişim, internet ve yeni teknolojiler konusunda dönüşümü sağlayamayan firmalar pazar paylarını hızla kaybedebilir.<sup>110</sup>

Bahsettiğimiz dönüşüm bilgi iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, donanımlar, yazılımlar, bilgisayarlar ve iletişim araçlarının kullanımı ile ilgilidir. Aşağıda bu dönüşümü hazırlayan bu faktörlerin gelişimini inceleyeceğiz.

### **1.1.3.2. Sayısal Dönüşümü Hazırlayan Etkenler**

#### **1.1.3.2.1. Bilgisayar**

Sayısal dönüşümün ve bilgi teknolojilerinin merkezinde bilgisayarlar vardır. Bilgisayarların bilginin depolanması üzerinde çalışması ve ihtiyaç duyulduğunda hızla kullanılmasına olanak vermesi; hem bilimsel çalışmalarda, hem bilgi iletişim alanında hem de ekonomik üretimde çok faydalı olmuştur.<sup>111</sup>

Bugünkü modern bilgisayarların temeli, sanayi devrimi İngilteresinde Charles Babbage tarafından atılmıştır. Bu devirde hesaplamanın çabuk yapılabilmesi önem kazanmış ve bu itici güç ile mekanik ve elektrik kullanılarak ilk hesap

---

<sup>109</sup> Alvin Toffler, **Şok**, Çev. Selami Sargut, İstanbul, Altın Kitapları Yayınevi, 3. Baskı, Bilimsel Dizi 4, 1981, s.s.1-508.

<sup>110</sup> Mahmut Sedat Eroğul, **Yeni Ekonominin Getirdiği Fırsat ve Riskler; Bilgi Teknolojileri Açısından, Yeni Ekonomi ve Küreselleşme**, Ankara, TCMB Yayını, 2001, s.41.

<sup>111</sup> Hüsnü Erkan, **Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme**, Ankara, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Genel Yayın, No.326. Bilim Dizisi, 8, 3.Baskı, 1997, s.74.

makinesi yapılmıştır. Daha sonra bu kullanıma giren hesaplama aracı Amerikalı bir mühendis olan Vannevar tarafından geliştirilmiş ve 1931 yılında ilk hesap makinesi icat edilmiştir. Bu makine türev ve integral hesapları dahi yapabiliyor ancak mekanik dişliler yüzünden yavaş çalışıyordu. Amerikalı fizikçi John Atanasoff vakum tüpü kullanarak ve ikili sayı sistemi mantığı ile çalışan elektronik devreler geliştirerek ilk bilgisayarı yaratmıştır. Bu bilgisayarın yaratılmasının temelinde: 19 yüzyılda İngiliz matematikçi George Boole'nin geliştirdiği ikili sayı sistemi kuramını yatmaktadır. Bu kuram Boole cebri olarak da bilinir ve matematiksel denklemlerin, “doğru ve yanlış” şeklinde tanımlanmasına dayanır. İşte Atanasoff, Boole cebri elektronik devrelere “açık ve kapalı” mantığı ile uyarlamış ve 1940 yılında ilk bilgisayarı üretmiştir.

Bilgisayarlar savunma sanayi açısından stratejik olarak önemli bulunmuş ve ikinci dünya savaşı sırasında bu konudaki gelişmeler yakından takip edilmiştir. 1944 yılında tamamıyla elektronik ilk bilgisayar üretilmiş olup; bu model lambalı vakum tüplü ve çok büyük bir makinedir. 1947 yılında ilk transistör icat edilmiş, 1956'da yeni bilgisayarlar artık transistörlü olarak üretilmeye başlanmıştır. Bu gelişmeleri 1971 yılında Intel tarafından üretilen ilk mikroişlemcili yani silisyum yarı iletkeninden üretilen çok küçük bir çip üzerinde tümleşik devreli mikroelektronik bilgisayarlar geliştirilmiş, böylece mhz yerini megabitler almıştır. Günümüzde tümleşik devre sayısı hiç durmadan aratarak çok büyük boyutlara ulaşmıştır.<sup>112</sup>

#### **1.1.3.2.1.1. İşlem Hızı ve Gücü**

Bilgisayarların işlem hızı; bilgisayarlar doğduğundan günümüze en önemli ve asli özelliklerden biri olmuştur. İkinci dünya savaşı sırasında şifre çözmek için kullanılan Markl bilgisayarlarla bir işlem toplam 5 saniye sürüyordu, ENIAC ise Markl dan 1.000 kat daha hızlı olarak geliştirilmiştir. Ancak işlem hızı kadar bellek sorunu da önem kazanmıştır. 1945 yılında Alman matematikçi Von Neumann'ın geliştirdiği EDVAC isimli bilgisayarlar veri saklama özelliğine de sahiptir. Savaş sonrası ticarileşen bilgisayarlar 1951 yılında ilk kez piyasaya

---

<sup>112</sup> Özgüler, a.g.e., s.27.



sürülmüdür. UNIVAC I isimli model CPU yani merkezi işlem birimi tarafından yönetilen bir cihazdır.

1970'lere gelindiğinde Intel tarafından geliştirilen mikroçipler sayesinde bir bilgisayarın bilgi işlemesi için gerekli her fonksiyonun çok küçük birimler tarafından yapılması mümkün kılınmıştır. Bu gelişme de kişisel bilgisayar denilen ev ve ofis tipi bilgisayarların üretilmesini olanaklı kılmıştır. 1980'lere gelindiğinde ilk kişisel bilgisayar IBM tarafından üretilmiştir. Transistörlerin yerini alan silikon birleşik çipler verimliliği arttırmış, bilgisayar kapasiteleri katlanarak büyümüştür. Tahminler 2010 yılında bilgisayarların data proses güçlerinin 1975 yılındaki bilgisayarlardan 10 milyon kat daha büyük olacağı yönündedir.<sup>113</sup>

Bu aşamada sanayi devri veri işleme gücü ile bilgi çağı dediğimiz sanayi sonrası dönemde veri işleme sürecindeki güç karşılaştırmasına girmekte yarar vardır. Buhar makineleri 1869 yılından 1,2 milyon beygirgücüne sahip olup ve yaygın olarak kullanılmaktadırlar. 1939 yılına gelindiğinde ise elektrik motoru kullanımı yaygınlaşmış ve bu motorlar 45 milyon beygirgücü güç sağlamaktadırlar. Bu gelişme 70 yıllık sürede üretim gücünü 40 kat artmıştır.

Hesap makinesi kullanımından bilgisayar kullanımına geçişin yarattığı veri işleme gücü artışına bakarsak, 1959 yılında kullanılan hesap makineleri 20 birim işlem gücüne sahiptir, 40 yıl içinde bilgisayarlardaki gelişmeler işlem gücünü 20 milyona çıkartarak 40 yılda 1 milyon kat arttırmış ve inanılmaz bir verim artışı yaratmıştır. Aynı şekilde 1959 yılında tüm dünyada yaklaşık 200 adet bilgisayar varken 1999 yılına gelindiğinde bu sayı 200 milyon adeti bulmuştur ve bu bilgisayarlar dakikada 100 milyon veri işleme kapasitesine sahiptir. Yani bilgisayar sayısı 40 yılda 1 milyon kat artmış ve veri işleme gücü yılda %35 artmıştır. Ayrıca bilgisayarların veri işleme kapasitesine paralel olarak fiyatlarının sürekli ucuzlaması, ebatlarının küçülmesi kullanımını

---

<sup>113</sup> A.e., s.29.

yaygınlaştıran diğer etkenlerdir. Üretim araçlarındaki ucuzlama ve işlem gücündeki artış yapılan birim işin maliyetini de düşürmektedir.<sup>114</sup>

#### 1.1.3.2.1.2. Yazılımlar

Hiç şüphesiz ki bilgisayarların bu kadar yaygınlaşmasında ve ortak kullanımında; işlem gücü, kapasitesi, bellek hızı ve fiyatların ucuzlaması kadar yazılımların da büyük rolü vardır. Yazılımlar yazı, hesaplama ve çizim gibi temel kullanım alanlarında bilgisayarlara büyük işlevsellik kazandırmış eskiden masada kağıt üzerinde yapılan neredeyse her şey bilgisayar başında yapılır olmuştur.

1970'lerde Bill Gates ve Paul Alan'ın kurduğu yazılım şirketi Microsoft sayesinde dünyada hem bilgisayarların kullanım alanı genişlemiş, hem bilgisayar kullanıcı sayısı artmış hem de internet üzerinden network paylaşımı ortak değerler olan yazılımlar sayesinde büyümüştür. Bugün Word, Excel gibi ofis programları, resim göstericiler, Media Player tarzı programlar, Acrobat, Corel Draw, Photo Shop gibi programlar sayesinde internet veya network üzerinden paylaşım veya kişisel kullanımda bir çok data kolayca işlenebilmekte ve paylaşılabilir. <sup>115</sup>

Yazılımlar soyut ürünlerdir ve birer tasarımdır. Yaratıcısı hem bir bilgi işçisidir hem de bir tasarımcıdır. Yani olmayan bir şeyi hayal eder veya olanın daha iyisini hayal eder, hesaplar ve geliştirir. Yazılımlar yaratıcısı için adeta bir sanat eseridir. Bu yazılımlar sayesinde bilgi işçileri olarak tabir edilen beyaz yakalı ofis personeli veya diğer meslek gruplarında çalışan kişiler mesleklerini geliştirme ve işlerinde daha başarılı olma imkanı bulurlar. Ekonomik olarak yazılım üreten bilgi işçileri için: endüstri dönemi kitlesel üretimde çalışan sanayi işçilerinde olduğu gibi üretikleri ürüne yabancılaşmadıkları da söylenebilir. Yani bilgi işçisi aynı zamanda bir kullanıcıdır. <sup>115</sup>

---

<sup>114</sup> A.e., s.30.

<sup>115</sup> Manuel Castells, **The Rise of Network Society**, ABD, Blackwell Publishers Ltd., Vol.1, 2000, p.30.

### 1.1.3.2.2. Networkler

Çağımızın bilgi otoyolları olarak da adlandırılan Networkler: üzerinde merkezi olarak değil bağımsız özel birimler olarak çalışan binlerce otonom bilgisayardan oluşur. Bu konuyu bir sonraki bölümde network dışsallıklarında daha detaylı inceleyeceğiz ancak sanayi sonrası toplumdan bilgi toplumuna geçişin önemli unsurlarından biri olan networkler sadece entegre bilgisayarları www ile birbirine değil dünyayda birbirine bağlamaktadır. Roma imparatorluğu zamanında inşa edilen meşhur taş yollar imparatorluk topraklarındaki iletişimi güçlendirip bilgiyi olabildiğince hızla aktarırken veya sanayi devrinde buharlı tren ve gemilerin kullandığı demiryolları ve su yolları üretilen kitlesel malları potansiyel pazarlara hızla ulaştırırken bugünün küresel bilgi ekonomisi imparatorluğunun ürettiği bilginin potansiyel kullanıcılara aktarım yolları da networkler olmuştur.

Bu sistem bilgi için dünya genelinde bütünsel bir veri tabanı oluşturmakta ve bu veri tabanı için bağlantı kurmaktadır. Artık networkler sadece ilgili kişisel bilgisayarların birbirine bağlanması sınırını aşmıştır. Networkler bugün bütün iş dünyası ve ekonomiyi sarmıştır. Artık bir web sitesi olmayan ciddi firma neredeyse kalmamıştır. Bilgisayarda kullanılan veriler paylaşılabılır nitelikte olduğu kadar paylaşım ihtiyacı da yaratmaktadır.

Bilindiği gibi sistem ilk olarak 1969 yılında Pentagon yani ABD savunma bakanlığı tarafından birbirine bağlı bilgisayarlar ağı projesi ile geliştirilmiştir. 1989 yılında İsviçre CERN laboratuvarlarından Tim Bernes Lee, çalışan bilim insanlarının kendi aralarında anında iletişimini geliştirmek için ağ bağlantısı sistemini geliştirmiş, daha sonra bu sistem hızla genel kullanıma dönüşmüştür.

Bilgisayarlar hızla birbirine bağlı hale gelmeye başlamıştır. 1970'lerde veri gönderme için telefon hattı kullanılmakta ve bu sisteme "post" denilmektedir. Sistem dakikada 103 standardında 300 bit veri transferi yapabiliyordur. 2000'lerin başına gelindiğinde network üzerinden 53.000 bit veri transferi yapılabilir duruma gelmiştir. Ayrıca internet üzerinden veri gönderme maliyeti de giderek ucuzlamaktadır. Bu gelişmeler internet bağlantısı ve bilgisayar kullanımını yaygınlaştıran diğer unsurlardır.

İnternet'e bağlanma, bilgisayar sahibi olma, ülkenin gelir düzeyi ve bilim ve teknolojiye yatkınlığı ile ilgilidir. Yani yaratılan teknoloji ve bunun kullanımı arasında ilişki vardır.<sup>116</sup>

Networkler sadece iş ve ticaret hayatında değil eğitim ve öğretim alanında da devrim yaratmıştır, bilgi arama, bilgiye ulaşma ve bilgiden yararlanma inanılmaz kolay ve hızlı hale gelmiş böylece fiziksel olarak seyahat etmeden hem öğretim üyeleri hem de öğrenciler eğitim alabilir hale gelmiştir. Uluslar arası düzeyde hocaların aynı zamanda belli bir yerden birden çok eğitim kurumunda ki öğrencilere ders vermesi, tele konferans veya skype ile yani internet üzerinden konuşarak sorulan soruları cevaplaması, hatta sınav yapması bile mümkün kılınmıştır.

Bu gelişmeler gündeme uzmanlaşma, hayat boyu sürekli eğitim gibi kavramları getirmiş ve uzmanlaşma ile yaratılan değer artışı arasında orantı kurulmuştur.<sup>117</sup>

### **1.1.3.2.3. İnternet Kullanımı**

İnternet ile ilgili söylenecek öncelikli söz bu sistemin kimsenin hegemonyası ya da tahakkümü altında olmadığıdır. İnternete dileyen bireysel kullanıcı bağlanabilir ve/veya bu sistemde domain ismi alan, yani web hosting hizmeti sağlayan bir server'a kendi web sitesini kaydeden her kişi özgür ve eşit şartlarda kendini ifade edebilir.

Ülkenin gelir seviyesi, iletişimsel altyapı kalitesi ve hukuki düzenlemeleri çerçevesinde dünyanın her yerinde bireyler, özel işletmeler ve resmi kurumlar kendini ifade de özgür ve eşittir.

---

<sup>116</sup> Yakup Kepenek, "Yeni Ekonominin Getirdiği Fırsat ve Riskler: Ekonomik ve Teknolojik Açıdan", Yeni Ekonomi El Kitabı Bilgi Teknolojileri, Yeni Ekonomi ve Küreselleşme", Ankara, TCMB Yayını, Eylül 2001, s.51.

<sup>117</sup> Gordon, **op.cit.**, p.p.1-69.

Şüphesiz yeni bir iletişim platformudur ve milyonlarca insan ve site bu ortamda kişisel ve kurumsal manevi ve maddi menfaatleri ile birlikte yer almaktadır. Bu yüzden devletler son dönemde yaptıkları düzenlemeler ile bu alan ile ilgili hukuku belirlemişlerdir.

Bu alanda iletişim otoyolunun hız limiti de sürekli artmaktadır. Örneğin internetin ilk yıllarında (1968) ki o zaman adı ARPANET dir bağlantı hızı 56 kilo bayt/saniye iken bu miktar 1992 yılında 45 megabayt/saniye hızına erişmiş olup 2009 yılında ise sıradan hız 4 megabit/saniye olarak kullanılmaktadır (Not: 8 bit, 1 byte'a eşittir). Günümüzde 100 Megabit ve 40 Giga bit gibi yeni ve en güncel internet hız rekorlarında söz edilmektedir.

Bilgi çağının önemli kriterlerinden biri bilgisayar iken diğeri de internet olmuştur. Bilimsel çalışmalara temel oluşturduğu gibi yayınlanması ve yayılması için de merkez olmuştur.

İnternet kullanımı ekonomide arz ve talep dengesini etkilediği ve tüketici faydasının artmasında bir araç olduğu, kullanıldığı alanlarda çarpan etkisi yarattığı söylenmektedir.<sup>118</sup>

Yapılan araştırmalar ABD'de internet ticareti 1998 yılında gayrisafiyurtçihasilanın %1,85'ine ulaştığını göstermektedir. Dünyada internet kullanıcı sayısı 1991 yılında 3 milyon iken 1999 yılında bu sayı 250 milyona ulaşmıştır. Bu artış nasıl bir çığ etkisi olduğunu açıklamaktadır.<sup>119</sup>

Bu nokta itibarı ile iktisat tarihçisi Paul A. David'in yeni teknolojilerin gerçek etkilerinin insanların onları nasıl kullanacağı ile ilgili "yayıma hipotezi"nin internet konusu için geçerli olduğu söylenebilir. David'in bir diğeri hipotezi olan "yoğunlaşma hipotezi" de bilgisayarların endüstri ve servis sektöründe kullanılması ile elde edilen verim artışının bilgi iletişim teknolojileri ile işlemlerin daha kolay ve ucuz olması ile ilgilidir. Ayrıca bilgi iletişim araçlarına

---

<sup>118</sup> Özgüler, a.g.e., s.35

<sup>119</sup> J. Steven Landefeld, Barbara M. Fraumeni, "Measuring the New Economy, Survey of Current Business", **Bureau of Economic Analysis Advisory Committee Meeting**, May 2000, (Çevrimiçi) <http://www.bea.gov/papers/pdf/newec.pdf>, p.p.1-35, 31 Mayıs 2009.

yapılan yatırımların daha doğru ve kaliteli bilgi ve verinin üretilmesine katkı sağladığı ve bunun da karar alma noktasında daha iyi ve doğru karar üretmede etkili olduğu söylenebilir.<sup>120</sup>

Mart 2007'de EMC<sup>2</sup>'nin sponsorluğunda International Data Corporation tarafından gerçekleştirilen bir çalışmanın sonuçları açıklanmıştır. Buna göre "Büyüyen Dijital Dünya: 2010 Yılına Kadar Dünya Çapında Beklenen Büyüme" başlıklı rapor dünyanın belirli bir yılda yarattığı ve kopyaladığı bilgi miktarını ortaya koymaktadır.

Bu çalışma ile dünya çapında bireyler ve ticari kurumlar tarafından yaratılan ve kopyalanan dijital bilgilerin miktarı ve çeşidi ilk kez ölçülmüştür. Çalışmaya medya ve kullanıcıların oluşturduğu ana yönlendiriciler tarafından belirlenen içerik ve 1.6 milyar internet kullanıcısı dahil edilmiştir.

#### Raporun çarpıcı sonuçları şöyledir:

-2006 yılında dijital dünyanın boyutu 161 milyar gigabitdir. IDC, 2010'a kadar yıllık bilgi büyüme oranının altı kat artacağını öngörmektedir.

-2010 yılına gelindiğinde, dijital dünyanın yaklaşık % 70'i bireyler tarafından yaratılacak ve dijital dünyanın en az % 85'inin güvenlik, gizlilik ve uyumluluğundan kurumlar sorumlu olacaktır.

-2006 yılında 161 exabitlik dijital bilgi yaratılmış ve kopyalanmıştır. Böylece veri miktarındaki benzersiz büyüme devam etmiştir. Bu sayı dünyada basılmış olan tüm kitaplardaki bilgilerin yaklaşık üç milyon katına eşittir.

-IDC'ye göre, 2010 senesinde yaratılacak ve kopyalanacak bilgi miktarı 988 exabit'in altı katı oranında olacaktır. Bu da yıllık % 57'lik bir büyümeye tekabül eder.

---

<sup>120</sup> Paul A. David, "The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox", (Çevrimiçi) [http://www.econ.berkeley.edu/~bhall/e124/David90\\_dynamo.pdf](http://www.econ.berkeley.edu/~bhall/e124/David90_dynamo.pdf), p.p.1-7, 31 Mayıs 2009.

-2010'a kadar video kameraların kullanımı dakika bazında iki katına çıkacaktır. 1998 senesinde 253 milyon olan e-posta hesap sayısı, 2006 senesinde yaklaşık 1.6 milyara ulaşmıştır. Aynı süre içerisinde e-posta sayısı, yollayan insan sayısından üç kat hızlı büyümüşdür.

-2010'a kadar hızlı mesajlaşma hesap sayısı 250 milyona ulaşacaktır. Bu rakama bireylerin işle ilgili yollayacakları hızlı mesajlar da dahildir.

-Bugün, kullanıcıların yüzde 60'ı evlerinden, işyerlerinden ya da okullarından, geniş bant çevrimlerine erişebilmektedir.

-1996 senesinde, interneti düzenli olarak kullanan yalnızca 48 milyon insan vardır ve o yıl, World Wide Web (www) yalnızca iki yaşındadır. 2006 yılında İnternet kullanıcı sayısı 1.1 milyarı bulmuştur. IDC bu rakamın 2010'da, 1.6 milyara ulaşmasını beklenmektedir. Ayrıca 2006 senesinde, yaratılan, toplanan ve kopyalanan dijital verilerin toplamının 161 exabit olduğu belirtilmektedir.<sup>121</sup>

### **1.1.3.3. İletişimsel Altyapı ve Bilgi İletişim Araçları**

Bu bölümde kısaca bilgi toplumuna geçişte altyapının önemine değinilecektir. Sanayi devrimi ve sonrasında endüstri bölgelerinin enerji gereksinimini karşılamada, yeni pazarlar yaratmada ve üretilen üretim fazlasının hızla potansiyel pazarlara ulaştırılmasında enerji, ulaşım ve iletişim altyapısının önemi büyüktü; üretim fazlası bu konuda bir itici güç oluşturuyordu ve bu itici güç devletleri alt yapı yatırımlarına yönlendirmiştir.

Sanayi sonrası bilgi çağının gelişmesinde de özellikle iletişimsel altyapının gelişmesi üretilen bilgiye dayalı ürünün gerek kullanılması, gerek sunulması, gerekse dağıtılması için çok önemliydi. Yeni nesil telekomünikasyon donanımlarının veri iletişim miktarını arttırması, fırlatılan uyduların bilginin iletileceği kitleyi genişletmesi, fiber optik kabloların bakır kabloların yerini

---

<sup>121</sup> "Dijital Dünya Yeni Yaratılıyor" (Çevrimiçi)  
<http://www.mobilyaimalat.net/default.aspx?pid=20098&nid=30360>, 1 Haziran 2009.

alması ile network iletişiminin daha hızlı ve kesintisiz hale gelmesi bu alanda göze çarpan en önemli unsurlardır. Uydu üzerinden dijital televizyon ve radyo yayınları, cep telefonlarının yaygınlaşması ve gerek internet gerekse diğer iletişim araçlarına online bağlanabilir olması, notebooklar ve el bilgisayarlarının yaygınlaşması, kablosuz iletişim networklerinin kurulması gibi faktörler bilgiyi dünyanın her yerine anında ulaştırabilir hale getirmiştir.<sup>122</sup>

Günümüzde değişen iş ihtiyaçları ve iş süreçleri nedeni ile internet kullanımı her geçen gün daha da artmaktadır. Kurumsal iletişim ağı konusu elektronik iş çözümlerinin gelişmesiyle ön plana çıkmaya başlamış, internet bilgi alışverişi ortamından bir iş platformuna dönüşmeye başlamıştır. Bu platformda rekabet avantajı kazandıracak faktörlerden biri de güvenli ve hızlı bir iletişim alt yapısına sahip olmaktır. Bugün bu hizmeti sağlayan firmalar ADSL ile minimum 256 Kbit/Sn ile 4 Mbit/Sn arasında istenilen hızda hizmet sağlamaktadır. Ancak bazı internet hizmet sağlayıcıları daha yüksek ücretle daha hızlı Mbit/Sn gibi hızlı internet erişimlerinden de kullanıcıları yararlandırmaktadır. Kurumsal iletişim altyapı hizmeti sağlayan firmalar özel ağ çözümleri ile kurumlara internete açık uygulamalarında ya da intranetlerin de hızlı güvenli ve maliyetleri düşüren merkezi ağ yönetimi sağlamaya çalışmaktadırlar.

Kurumsal ağ çözümleri kapsamında şirketlerin merkezine uzaktan erişimin ve IP bazında veri güvenliğinin sağlandığı özel sanal ağlar oluşturulur, kuruluşlar yurt çapında veya yurtdışındaki bayii yada müşteri temsilcilerinin veya uzak ofislerinin kurumsal servisler aracılığı ile internet üzerinden ulaşması, rapor girmesi, sipariş vermesi, şirket accontundan maillerini alıp göndermesi, görev alıp vermesi mümkün kılınmıştır.

Kurumsal hizmet veren servisler ihtiyaca göre çevirmeli özel sanal ağ hizmeti, kurumsal özel sanal ağ hizmetleri, dial up erişim hizmetleri, internet erişim hizmeti gibi özel çözümler sunmaktadır.<sup>123</sup>

---

<sup>122</sup> Lynn Margherio, "Emerging the Digital Economy", U.S. Department of Commerce, 1999, (Çevrimiçi) [http://www.heartland.org/custom/semod\\_policybot/pdf/24388.pdf](http://www.heartland.org/custom/semod_policybot/pdf/24388.pdf), p.9, 1 Haziran 2009.

<sup>123</sup> "SBS'den Hızlı, Güvenli ve Kaliteli Kurumsal Ağ Çözümleri", Türk İnternet Com Haber Merkezi, (Çevrimiçi) <http://turk.internet.com/haber/yazigoster.php3?yaziid=9363>, 1 Haziran 2009.



Mobil telefonlarda 3G geniş bant iletişim teknolojisinin gelişmesiyle birlikte aktarım kapasitesinin olağanüstü artması sözkonusudur. İnternet üzerinden veri ve görüntünün aktarımı sayesinde teknolojik yönlendirici olarak internete bağlı milyarlarca aygıt iletişim alt yapısına özellikle okyanus aşırı fiberoptik kablolarla yatırım yapılmasını da zorunlu kılmaktadır. Transatlantik fiberoptik kabloların aktarım kapasiteleri 1993 yılında saniyede 5 gigabitken, 2000 yılında 110 gigabiti bulmuştur.

Global telekomünikasyon ağ bağlantısı bilgisayar ağları ile IP tabanlı networklere dönüşmektedir. IP tabanlı altyapı yeniçağın en önemli ulaşım yolu olacaktır bu yol adeta bilgi otoyolları gibi tüm dünyayı saracak ve her çeşit bilgiyi iletecektir. Kıtalar ve bölgeler arası altyapı farklılıkları giderildiğinde sistem kusursuz çalışacaktır.<sup>124</sup>

Bu aşamada dünya genelinde internet kullanımı ile ilgili verilere yer verirsek: İnternet World Statistics de yayınlanan AC Nielsen araştırma şirketi tarafından sağlanan 2005 yılı verilere göre dünyada 1 milyar internet kullanıcısı bulunmaktadır. Bu verilere göre iletişimsel altyapısı gelişmiş Avrupa ülkelerinde nüfus 731 milyon, internet kullanıcı sayısı da 269 milyon kişi ile dünya internet kullanıcı nüfusunun %29'unu kapsamaktadır. Bu miktarın Avrupa nüfusuna oranı %37'dir. Kuzey Amerika ise toplam 328 milyon nüfus ve 223 milyon internet kullanıcısı ile dünya internet kullanımının %24 ünü kapsarken; nüfusunun %68'i gibi yüksek bir oran internet kullanmaktadır. Asya nüfusu toplam 3,6 milyar, internet kullanıcı sayısı ise 323 milyondur, bu miktar dünya internet kullanıcı sayısının %34'ünü oluştururken bölge nüfusunun %9'unu oluşturmaktadır. Dünyada en çok internet kullanıcısı 203 milyon kişi ile ABD'de bulunmaktadır, Çin 103 milyon, Japonya 78 milyon kişi ile ikinci ve üçüncü sırada bulunmaktadır.<sup>125</sup> Bu veriler iletişimsel altyapının bilgi paylaşımında çoğaltıcı etkisine vurgu yapmaktadır. Bu istatistiklerin başka bir çarpıcı yanı ise "Asya"nın teknoloji üreten ancak Avrupa ve Amerika'ya göre teknolojiyi daha az kullanan görüntüsüdür.

---

<sup>124</sup> Douglas A. Galbi, "Growth In the "New Economy": U.S. Bandwidth Use and Pricing Across the 1990s", 9 July 2000, (Çevrimiçi) <http://www.galbithink.org/bandwidth.htm>, p.141, 1 Haziran 2009.

<sup>125</sup> Turgay Seçen, "Türkiye İnternet Kullanımında 24.", Türk İnternet Com, 12.08.2005, (Çevrimiçi) <http://turk.internet.com/haber/yazigoster.php3?yaziid=13435>, 1 Haziran 2009.

Altyapı ile ilgili bir başka önemli gelişmede nano teknoloji ve mikroçipler ile ilgilidir. Enformasyon teknolojisinde artık kimyasallara ya da biyolojik temelli yeni nano teknoloji pozisyonları görülmektedir: Temmuz 1999'da Science Dergisi Hewlett Packard'ın Palo Alto laboratuvarlarında bilgisayar bilimci Phil Kuekes ile UCLA'dan kimyager James Health'in deneysel çalışmalarının sonuçlarını yayınlamıştır. Bu iki bilim insanı elektronik anahtarlarda ışık yerine, kimyasal süreçleri kullanmış, dolayısıyla anahtarları molekül boyutuna indirmeyi başarmışlardır. Bu gelişme moleküler elektroniğin gelecekte, silikon çiplerin yerini alabileceğinin ve günümüz mikro işlemcilerinin 100 milyar kat daha hızlı olabileceğinin sinyalini vermektedir. Bu teknolojiler temel alındığında milyarlarca mikroskobik bilgi işlem aygıtının mikro parçacıklar olarak her yere yayılabilmesi mümkün kılınabilir.<sup>126</sup>

#### **1.1.3.4. Değişen Pazar, Pazarlama Anlayışı ve Faaliyetleri**

Şirket içinde bilgisayarlar arası network'e dayalı iş organizasyonlarının yaygınlaşması, pazarda bulunan yerel piyasalar ve bu piyasalarda rol oynayan aktörleri de ağ-iş organizasyonları ile bir araya entegre etmiştir. Franchise ve bayilik protokolleri ile bir pazarlama ağına dahil olan firmalar sürekli ana merkez ya da dağıtıcı ile on-line halinde olma, mevcut stokları görme, sipariş verme, teslimat tarihi bildirme, yükleme ve dağıtım bilgilerine ulaşma gibi işleri anında takip etme olanağına kavuşmuştur. Ayrıca internet üzerinden web sitelerine dayalı pazarlama, satış ve diğer hizmet dallarının yaygınlaşması yeni anlayışın göstergeleridir.

##### **1.1.3.4.1. E-iş**

Peter Drucker'ın 1988'de belirttiği gibi işyerlerindeki geleneksel departmanlar yerlerini iş standartlarını koruyan uzmanlaşmış eğitilmiş görevlere bırakmaktadır. Son 20 yıldır şirketler bu yönde gelişmiş bir ekip olabilmek için çaba göstermişlerdir. Artık birçok modern ve profesyonelce yönetilen şirket

---

<sup>126</sup> Manuel Castells, **Ağ Toplumun Yükselişi**, Çev. Ebru Kılıç, ABD, Blackwell Publishers Ltd., Cilt.1., 2003, s.68.

geleneksel hiyerarşik yapının yerini ekip çalışmasının aldığı bir yapıya tercih etmektedir. Bu sayede ekibin şirketin kendi içindeki değişikliklere ve değişen müşteri taleplerine doğal ve daha kolay uyum sağlaması olasıdır. Ekip halinde çalışma, şirket organizasyon hiyerarşisini dikey olarak değil, yatay olarak çalışan bir hale dönüştürmesi söz konusudur. Bununla birlikte yeni iletişim araçları ve network organizasyonları ağ yapısında çalışan ekipler arasında, ofis içinde veya ofisler arası, ülkeler arası boyutta zaman kavramını bile hızlandıran bir yapıda bilgi akışı sağlamaktadır.

Geleneksel hiyerarşik yapıda bilgi dikey olarak akarken, yeni yapıda bilgi internet üzerinde iş grubu bilgisayarları ile yatay ve ağları bağlı ekipler bu organizasyonun içinde veya dışında başka ekipler ile birbirlerinin müşterisi gibi çalışmaktadır.

Örneğin Japonya otomobil tasarımında ekip çalışması uygulayarak iş ekipleri kavramını yaratmıştır. Bir proje lideri şirket departmanları arasında fikir ve bilgi alışverişi merkezi olarak şirketin tüm birimlerinin tasarımda pay sahibi olmasını sağlayarak sinerji oluşturmuştur. Şirketler ağ üzerinden iletişimsel altyapı kurarak entegre bir organizasyon yaratmayı hedeflemektedirler. Bu organizasyon etkin bireyden, yüksek performanslı ekibe, ekipten bütünleşmiş girişime, bütünleşmiş girişimden, girişimler arası genişletilmiş işletmeye ve genişletilmiş işletmeden, küresel internet sistemi sayesinde çalışan işletmeye dönüşmektedir.<sup>127</sup>

#### **1.1.3.4.2. E-ticaret**

İnternet kullanımının yaygınlaşması ulusal veya uluslararası düzeyde firmaları, pazarlama stratejilerini yeniden gözden geçirmeye itmiş ve bu büyük potansiyelden ticari olarak yararlanmak adeta kaçınılmaz olmuştur. Bunun sebebi web üzerinden çalışan kişilerin yine hizmetleri web üzerinden talep etmeleri olduğu kadar internet üzerinden reklam, iletişim ve pazarlama maliyetlerinin son derece düşük olmasıdır. Yeni ekonomide network ve hız öne

---

<sup>127</sup> Dan Tapscott, **Dijital Ekonomi Ağ Üzerindeki Akıl Çağında Umut ve Tehlike**, Çev. Ece Koç, The McGraw-Hill Companies Inc., Akçalı Telif Hakları Ajansı KoçSistem Bilgi ve İletişim Hizmetleri A.Ş., 1996, s.76.

çıkan kavramlardır ve bu geniş bağlantının ve yüksek hızın alışveriş ve ticarete tüketici, üretici ve satıcı yararına sağladığı avantajlar e-ticaret ya da internet üzerinden alışverişin gelişmesinde önemli faktörlerdir.

Özellikle telefon, televizyon, faks, network sistemleri, ADSL ile hızlı internet erişimi, kredi kartları ile ödeme sistemi, elektronik bankacılık ve ödeme güvenliği gibi alt yapı sistemlerini tamamlamış ülkelerde tüketiciler, yerlerinden kalkmadan, rahatça, sanal ortamın mukayese edilemez hızı ile sınırsız alternatifte ürüne kolayca ulaşabilmekte ve özgürce alışveriş yapabilmektedirler.

Dağıtım sistemi bu alışveriş şeklinde tamamen değişmektedir. Güvenli ve fikri mülkiyet haklarının kopyalama ve korsanlığa karşı korunması, tüketicinin ve rekabetin korunması, elektronik imza uygulamasının gelişmesi, kişisel verilerin korunmasına yönelik sistemlerin güvenceler sunması sayısal imza ve şifre uygulamalarının güvenliğinin geliştirilmesi internet üzerinden ticareti daha da büyütecektir.

Elektronik ticaret işletmeden tüketiciye, işletmeden işletmeye ve kamu kuruluşları ile işletmeler arasında olabilir.

E- ticaretin boyutları ve etkilerinin ölçülmesi güç olmasına rağmen, e-ticaret ile ilgili olarak ülkelere göre web server sağlayıcılarının sayısı, e-ticaret işlemlerinin yüzdesi, internet kullanan işletmeler, internet üzerinden satın alan ve satan işletmeler (B2B), internet kullanan bireylerin ülkelere göre sayısı ve internet üzerinden mal ve hizmet satın alanların yüzdesi, ülkelerin internet ve elektronik ticaret işlemlerinin toplam ticarete oranı veya gelirlerinin yüzdesi gibi göstergeler kullanılmaktadır.<sup>128</sup>

Dünyada toplam e-ticaret hacminin, 1997 yılındaki 26 milyar dolardan, 2005 yılında 7 trilyon dolara ulaştığı tahmin edilmektedir. Dünya genelinde e-ticaretin büyük bir bölümünü firmadan firmaya satışları oluşturmaktadır. Bu satışlar toplam e-ticaret hacminin yüzde 93'lük kısmını oluşturmaktadır. Dünyada, internetten elektronik ticaret ve iş görünümüne bakarsak: 1999

---

<sup>128</sup> Lynn, *op.cit.*, p.12.

yılında dünya genelinde elektronik ticaret iş hacminin 20-40 milyar dolardan, 2003 yılında 144.38 milyar dolara çıktığı görülmektedir.

#### **1.1.3.4.3. E-Ticarette Şirketlerin Değişen Pazarlama Yapısı**

Tüketiciler ve firmalar arasındaki yeni bağlantı araçları: Networkler, internet, intranet, ekstranet, EDI networkleri (elektronik veri değişimi) ve telekomünikasyon networkleridir. Bu bağlantılar elektronik araçları, bilgisayarları, internet erişimli mobil telefonları ve dijital tv yayınlarını içermektedir. İşte e-ticaret, bilgisayarlar arası networkler ile mal ve hizmetlerin mülkiyetinin veya kullanım hakkının devredilmesi işleminin elektronik ortamda yapılmasıdır.<sup>129</sup>

Web ortamında yapılan pazarlama amaçlı reklamlar, potansiyel müşteriye web siteleri ile verilen bilgiler, her türlü diğer reklam aracından daha interaktif değişkenlik ve hızlı etki göstermektedir. Artık web sitesi olmayan yada web sitesi güncel olmayan bir şirketin televizyon, radyo, dergi, gazete gibi geleneksel enstrümanlar ile reklam yapması veya katalog ve broşür hazırlaması ile rekabet avantajı yakalaması ve güçlü etki yaratması eksik kalacaktır. Üstelik web sitesi olabilecek en ucuz ve kolay tanıtım elemanı haline gelmiştir. Etkili ve satan bir web sitesi tasarımı üzerine kitaplar yazılmakta ve araştırmalar yapılmaktadır.

Bir çok ofis ve çalışanın artık gazetelerini internet sitelerinden takip etmesi, araştırmalarını google'dan yapması internette sürekli on-line bulunması, televizyondan daha çok internet izlemesi; işletmeler için bu kanallar üzerinden reklam yapılmasını cazip kılmaktadır. Adeta günlük mesai saatleri alım gücü yüksek beyaz yakalı çalışan sınıflara ulaşmak için prime time niteliği taşımaktadır.

Doğal olarak şirketler bu değişen sisteme adapte olmak zorundadırlar. Son dönemde telefonda pazarlama sistemi gelişmiş, çağrı merkezleri kurulmuş ve

---

<sup>129</sup> Barbara M. Fraumeni, Thomas L. Mesenbourg, "Government Statistics: E-Commerce and the Electronic Economy", U.S. Census Bureau June 15, 2000, (Çevrimiçi) <http://www.census.gov/econ/www/govstats.pdf>, 1 Haziran 2009.

müşterileri telefonla arayarak ürün tanıtmak ve internet sitesine yönlendirmek, e-mail ile bilgi ve broşür göndermek, pdf formatında broşürleri siteden indirmek gibi aktiviteler firma ve ürün tanıtımlarını desteklemektedir. Sadece bu işi firmalara dışardan hizmet olarak sunmak üzere organizasyonlar kurulmakta, part time veya full time elemanlar ile vardiyalı olarak mailing, calling ve merchandising gibi pazarlama etkinlikleri düzenlenmektedir.

Bu firmalar: pazarlama hizmetini out source yapmak isteyen müşterilerine eleman arama, bulma, eğitme, maaş ve prim ödeme ve sigorta yapma gibi külfetlere katlanmak istemeyen kuruluşlara dışarıdan hizmet vermektedir. Ayrıca kalabalık alanlarda stand açma, el ilanı dağıtma, anket yapma, ilgilileri kısaca bilgilendirme amaçlı fiziki veya görsel etkinlikler yapılmaktadır. Her tür kesime hitap eden sanat ve müzik etkinliklerine sponsor olma, multimedya showları ile etki yaratma, cep telefonu mesajları ile düzenli potansiyel kullanıcıya ulaşma da son dönemdeki en popüler pazarlama faaliyetleridir.

Bir başka metot da sesini ve imajını sosyal sorumluluk projeleri ile duyurmaktır. Bu yol belki toplum duyarlılığı üzerinden rant elde etmek olarak algılansa da; aynı zamanda sosyal bir hizmet olarak yansıtılmakta ya da yansımaktadır.

Bütün bu metotlar CRM yani "Customer Relationship Manegement" yani müşteri ilişkileri yönetimi programlarında toplanmakta ve data base yani veri tabanı oluşturularak gelecekteki faaliyetlere zemin oluşturmaktadır.

Pazarlamada temel ilke değişmiş olup artık arz yanlı değil talep yanlı üretim ve pazarlama modelleri, kişiye ve duruma özel formüller, ürünler ve çözümler üretilmeye çalışılmaktadır.

Web siteleri ise bu sistemi desteklemekte yapılan tüm faaliyetler sonunda tüketiciyi elektronik alışveriş yapabileceği ve bilgi alabileceği organize bir web sayfasına yönlendirmektedir. Birçok organizasyon bu şekilde stok maliyetini düşürmüş ve pazarlama faaliyetini müşterinin ulaşım ve zaman gibi fiziksel alışveriş ve tedarik sorunlarından arındırarak kişisel bilgisayarından on-line

alışveriş ile çözmüştür. Ayrıca esnek ve talep/stok odaklı fiyat uygulamaları da başka sunulan bir avantajlardır.<sup>130</sup>

Elektronik pazarlar bilgi güvenliği ve güvenli elektronik bankacılık sistemi ile desteklenerek büyümüş olup; işçilik maliyeti ve fiziki pazar ve alışveriş şartlarından tasarruf edeceğini düşünen firmalar bu gelişmede öncülük etmişlerdir. 2000 yılında toplam 1.500 tane elektronik market kurulmuştur bunların %83'ü ABD menşelidir. Bunlar talep veya arz odaklı ya da teknoloji hizmeti sağlayan şekillerde olmaktadır. Amazon Yahoo, Google, eBay gibi organizasyonlar artık birçok tüketiciye ulaşmış ve tecrübe edilmiştir.

Bu şirketler yapısal olarak geleneksel şirketlerden daha esnek çalışma düzeni, saatleri ve mesai koşulları ve tabii yönetim biçimleri sunmaktadır. Daha düz, çalışanların karar alma sürecine katılabildikleri organizasyon yapıları ve yönetim düzeni, daha az yönetim kurulu üyesi, daha fazla kadın çalışan ve farklı etnik kökenli çalışan barındırmaktadır.<sup>131</sup> Tablo 1.8'de bazı OECD ülkelerinde satın alma ve satış için interneti kullanan işletmelerin tüm işletmeler içindeki oranını gösteren değerler sunulmuştur.

---

<sup>130</sup>Gates, Hemingway, **a.g.e.**, s.87.

<sup>131</sup> Corporate Board, "New Economy Boards Look a Lot of Like Old Economy Boards", Vanguard Publications, Inc., 01 Sep 00, (Çevrimiçi) [http://www.accessmylibrary.com/coms2/summary\\_0286-28283160\\_ITM](http://www.accessmylibrary.com/coms2/summary_0286-28283160_ITM), 1 Haziran 2009.

**Tablo 1.8 Satınalma ve Satışlar için İnternet Kullanan İşletmeler – B2B (2001)**

	İnternet Kullanan İşletmeler %	İnternet Üzerinden Sipariş Alan İşletmeler %	İnternet Üzerinden Sipariş Veren İşletmeler %
Danimarka	94,8	24,1	46,5
Japonya	91,5	22,5	18,1
Finlandiya	90,8	13,7	34,5
İsveç	89,9	17,4	53,6
Avusturalya	86	16,3	31,8
Yeni Zelanda	84	10,1	26
Avusturya	83,7	10,8	13,5
Norveç	82	17,2	29,5
Hollanda	79	36	40
İtalya	72	1,7	7,8
Portekiz	72	6,5	12,2
Kanada	70,8	4,7	15,9
İspanya	67	6,1	9,4
Birleşik Krallık	63,4	10,3	20,8
Lüksemburg	54,6	6,9	17,6
Yunanistan	54,2	4,9	5,3

**Kaynak:** OECD, "ICT Database", August 2002.

### **1.1.3.5. Devletin Yapısı**

Elektronik ticaret sadece özel firmalar ile sınırlı değildir. Bir işin yapılma sürecini tamamen elektronik ve internet ortamına taşımak e-devlet projeleri çerçevesinde benimsenmiş ve uygulamaya konmuştur. Elektronik imza, elektronik sertifikalar, kimlik numaraları ve şifreler elektronik ortamda bireyin ya da üyenin tanınmasını ve izin alıp sanal sistemde işlem yapmasını sağlamakta ve hukuki bağlayıcılığı bulunmaktadır. Bu sayede bürokrasi



rahatlamakta, kamusal hizmetler yeniden yapılandırılıp, memurların yaptığı birçok işlemi vatandaşın kendisinin yapması sağlanmakta ve bu sayede ciddi işgücü tasarrufu sağlanabilmektedir. Ayrıca devlet vatandaş ilişkisi on-line hale gelmekte ve şikayetler azalmaktadır. Ayrıca kamu hizmetinde şeffaflık ve rüşvetin, suiistimalin önüne geçilmesi sağlanabilir. Vergi ve harçların banka üzerinden yatırılması beyanname ve dilekçelerin internet üzerinden doldurulması bir süre sonra normalleşecek ve elektronik oy uygulamasına geçilecektir.

Özetle devlet elektronikleştikçe vatandaşta elektronik vatandaş olacaktır. Yeni neslin internet ortamına yatkınlığı gelecekte bu dönüşümün daha da kolay olacağını düşündürmektedir. Devletin yapması gereken ciddi güvenli hızlı sağlam internet altyapısı ve sistemleri kurmak yasal düzenlemeler ile rekabeti, fikri mülkiyeti, kişilik ve özlük haklarını korumaktır. Öngörülebilir ve net bir elektronik ortam vatandaş elektronik vatandaş olmaya işletmeleri de elektronik internet kurumları olmaya özendirilecek bu sayede hem devletin hem de özel kurumların verimliliği artacaktır.<sup>132</sup>

## **1.2. Bilgi Ekonomisi (Yeni Ekonomi) Kavramının Ayrıntılı İncelemesi**

Küreselleşme süreci ICT'lerde yaşanan gelişmeler ile hızlanmıştır. Yeni teknolojiler, bilginin her anlamda önemli bir bileşen olduğu yapı içinde ekonomik, sosyal ve siyasal alanda köklü değişimler ortaya çıkarmaktadır. Bu süreçte bilginin saniyeler ile ifade edildiği sürelerde dünyanın bir ucundan diğer ucuna ucuz ve kolaylıkla gönderilebilmesi en önemli gelişmedir.

Bu aşamada geniş anlamda yeni ekonominin tanımlanmasını açarsak, hızlı verim artışı, uzun dönemli kalıcı büyüme, enflasyonla işsizlik arasındaki ilişki olarak bir tanımlama yapılabilir. Teknoloji, küreselleşme ve rekabetin ekonomiyi etkilediğini; ekonomik ilişkilerin değiştiğini söyleyebiliriz.

---

<sup>132</sup> Vladimir López, Bassols and Graham Vickery, "The Truth Behind the Web", **OECD Observer**, 2001, (Çevrimiçi) <http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid=406>, 1 Temmuz 2007.

Yeni ekonomi, yeni paradigma olarak da tanımlanmaktadır. Ekonomide son dönemde yaşanan değişmeler ve bu değişmelerde kürselleşmenin rolü olmakla birlikte işgücü piyasasındaki esneklik daha da önemli yer tutmaktadır. Gayrisafiyurtiçihasilada ve enflasyon oranlarında sağlanan istikrar, uzun dönemli büyüme, ölçek ekonomileri, network dışsallıkları, bilişim alanında meydana gelen devrim niteliğindeki gelişmeler, otomasyona dayalı yeni organizasyonlar, dünyaya örülen iletişim ağları ve artan entelektüel sermaye ekonomide üretim ürecini dönüştürmüş ve verimi anlamlı bir şekilde arttırmıştır.

Yeni ekonomi: bilgiyi temel alan bir üretim sisteminin güçlendirilmesinde yeni enformasyon teknolojisini kullanma becerisinden kaynaklanan bir verimlilik artışına dayalıdır. Ancak bu yeni verimlilik kaynaklarının ekonomiye dinamiklik kazandırmaları için ağlar oluşturarak örgütlenme ve yönetim biçimlerini ekonominin tamamına yaymaları gereklidir.<sup>133</sup>

### **1.2.1. Bilgi Ekonomisi Kavramı (Yeni Ekonomi)**

Bilgi ekonomisi: ekonomik üretim süreci içinde tarımsal ve endüstriyel (sanayi) üretimin dönüşerek yerini nitelikli iş gücünün üretim için bilgi-iletişim araçlarından yararlandığı ve yüksek dijital teknoloji araçlarının üretimde yoğun olarak kullanıldığı hatta üretimin merkezinde olduğu yeni bir üretim biçimidir. Bu üretim biçiminde üretilen mal ve hizmetler içindeki üretim faktörlerinden emek: yüksek nitelikli beyinsel güç, fiziksel sermaye ise: araştırma, geliştirme ve buluş için yapılan sabit yatırımdır. Yatırımın üretime yansıyan neticeleri de inovasyon ve patentlerdir.

Üretilen ürünün, üretim faktörleri içinde kolay erişilebilir ve aynı anda kullanılabilir olması dolayısıyla kıt olmayan ve kendinden sınırsız şekilde türeyen niteliği ile “bilgi” çok önemli bir paya sahiptir.

#### **1.2.1.1. Bilgi Ekonomisinde Ürün ve Hizmetler**

Bilgi, öğrenim, eğitim, deneyim aşamalarından geçmiş düşünen bir kişinin bu süreç içinde, kişisel araştırma ve tecrübelerinden elde ettiklerine yaratıcılığını

---

<sup>133</sup> Castells, a.g.e., s.202.

ekleyerek, yeni bilgi (tasarım veya ürün) üretmesi ve bunu düzenlemesi sayesinde ortaya çıkan bir değerdir. Günümüzde teknolojik ve teoriye dayalı bilgiler patentler ve entelektüel sermaye adları altında bilgi ürünlerinin somutlaşmış halidir. İşte “Yeni ekonomi” olarak da adlandırılan “Bilgi Ekonomisine” ait ürün ve hizmetler: ağırlıklı olarak, enformasyon ve iletişim teknolojilerine dayalı olarak geliştirilmiş olup patentlenebilir entelektüel sermaye kapsamına giren bilgi yoğun ürün ve hizmetlerdir.

### **1.2.1.2. Ürünlerin Yapısı**

Enformasyonun bilgiye dönüşmesi ve bilginin yönetimi, işlenmesi ve dağıtımı ile ilgili gelişmeler bilgi iletişim endüstrisini doğurmuştur. Bilgisayar yazılımları, telekomünikasyon sistemleri, yarı iletkenler, internet gibi ileri teknolojiler bu endüstrilerin ürün ve hizmetleridir. Ayrıca ürünler, üretim faktörü olarak “hünerli işgücü”nün gerektiği emek yoğun bir yapıdadır.

Bilgiye dayalı sanayilerde üretilen mal ve hizmetlerin üretim maliyetlerinde yüksek sabit maliyetler yaygındır. Araştırma ve Geliştirme inovasyon harcamaları ve maliyetleri tüm yatırımlar içinde yüksek ve kapasite sınırlaması altında üretim seviyesi ne olursa olsun sabit kalan ve batık olan maliyetlerdir.<sup>134</sup>

Farklı sektör ve üretim alanlarında batık maliyetler belli oranda karşılanabilirken bilgi üretiminde bu daha zordur. Örneğin bir sinema filminin ya da yazılımın ya da müzik albümünün tutmaması durumunda onu üretmek için yapılan harcama boşa gidecektir çünkü bu ürünleri tekrar piyasaya sunmak çok kolay değildir.

### **1.2.1.3. Üretim, Pozitif Ölçek Ekonomisi ve Kazanımlar**

Yeni ekonomide üretilen ürünlerin yapısı itibarıyla ölçek ekonomisi uygulanabilir ve bu ölçek pozitif yönlüdür bu sayede üretim artarken kazanç da artar.

---

<sup>134</sup> Söylemez, a.g.e., s.21.

#### 1.2.1.3.1. Üretim ve Maliyetler

Yeni ekonomi kapsamında üretilen bilgi iletişim ürünlerinde, yani kopya enformasyonun ilave kopya maliyeti çok çok düşüktür, üretim sınırı yoktur ve yeni kopyalar aynı birim maliyetle üretilir. Üretim miktarı arttıkça yüksek sabit maliyetlerin birim başına düşen miktarları azalır ve pozitif ölçek ekonomileri gündeme gelir. Örneğin Microsoft ve Adobe ürünleri, cep telefonları, i-pod, i-phone cihazları, dvd oynatıcılar, dvd ve cd yazıcılar, video film ve audio cd ler vb.

#### 1.2.1.3.2. Değer Artışı

Yeni ekonomi ve eski ekonominin en önemli ayrımlarından biri de ölçek ekonomileri ile ilgilidir. Yeni ekonomi de ölçek sanayi dönemlerindeki ölçek ekonomilerinden farklıdır. Sanayi döneminde “**değer**” lineer artarken; yeni ekonomide üssel bir biçimde artar.<sup>135</sup> Çünkü enformasyon ürünlerinin ilave maliyetleri çok düşüktür.

#### 1.2.1.3.3. Dağıtım

Enformasyon teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak dağıtım maliyetleri de düşmektedir. Bu yeni ortam daha etkili, hızlı ve ucuz tanıtım, pazarlama ve satış imkanı sunmaktadır.

Ayrıca az miktardaki potansiyel tüketici ilgisini çekmenin maliyeti üretici için oldukça düşüktür ve ilave kopyalar üretici için olduğu kadar; tüketici için de bedavadır. Seri üretim ölçek tasarrufu yapar ve internet üzerinden anında bağlantı kurulup ürün bilgisayarlara bedava indirilebilir. Sanayi ekonomisinde de ürün lansmanı amacıyla numune dağıtımı yapılır ancak bu uygulama oldukça maliyetlidir, endüstriyel veya maddi ürün maliyetinin yanı sıra posta maliyeti de hesaba katılır. Üstelik hiçbir zaman ürünün tamamı değil azaltılmış miktarda numunesi dağıtılır. Yeni ekonomide ürünün tamamı ücretsiz

---

<sup>135</sup> Kevin Kelly, **New Rules For the Economy: 10 Radical Strategies For a Connected World**, New York, Penguin Books, 1998, (Çevrimiçi) <http://www.kk.org/newrules/>, 7 Haziran 2009.

numune olarak dağıtılabılırken yani bu mümkün olabilirken; dağıtım da internet üzerinden bilgisayarlara anında (on-line) indirme (download) şeklinde ve neredeyse sifıra yakın maliyetli olabilmektedir.<sup>136</sup>

#### 1.2.1.3.4. Kullanım ve Bağlılık Paftası Argümanı

Network etkisi altında tüketicilerin belli bir ürünü talep ve alım kararlarında geçmiş tercihlerinin etkili olması bağlılık paftası ile açıklanmaktadır. Kritik yoğunluk ve bağlılık paftası birlikte kullanılır. Kritik yoğunluk ise network etkisi oluşabilmesi için kalıcı dengeyi sağlayan en küçük network boyutunu ifade eder.<sup>137</sup> Buna göre talep bir kez kritik yoğunluk seviyesinin ötesine geçince tüketiciler inandıkları ürün ve standardı gelecekte de tercih edeceklerdir. Piyasadaki network etkisi de ürün ile ilgili standartları oluşturur ve bu duruma kilitleme denir ve bu kavram standartlara ulaşma anlamında kullanılır. Tüketiciler diğer alternatif ürüne karşı direnç göstermektedirler. Bu tanımlama talep açısından konuyu açıklamaktadır. Arz açısından ise güçlü network etkisi piyasadaki standardın belli bir ürün lehine gelişmesi sonucunu ve piyasaya yeni girişlere karşı doğal monopol oluşmasını doğurmaktadır.<sup>138</sup>

Yeni ekonomideki ileri teknoloji seviyesinde ürünlerin tamamı numune olarak bedava dağıtılmaktadır. Bu uygulama üretici açısından ürünün kullanımı piyasada yer edinmesi tüketici tarafından öğrenilmesi tanınması ve kullanılabilir olduğunun benimsenmesi açısından önemli ve stratejiktir.

Bu ürünleri potansiyel kullanıcılarının denemesi için on-line ve bedelsiz ürün dağıtımının mantığı bağlılık paftası (path dependence) argümanı ile açıklanabilir. Bu argümana göre bu tip network ekonomilerinde ürünün değeri kullanılmasıyla birlikte geometrik olarak artar. Bir tür “kilitleme etkisi” ile standartları değiştirmek istemeyen tüketici için bedelsiz olarak elde ettiği

---

<sup>136</sup> Carl Shapiro, Hal R. Varian, **Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy**, USA, Harvard Business School Press, 1999, p.p.1-53.

<sup>137</sup> Nicholas Economides, Charles P. Himmelberg, “Critical Mass and Network Size with Application to the U.S. Fax Market”, August 1995, (Çevrimiçi) <http://www.stern.nyu.edu/networks/95-11.pdf>, p.p.1-40, 7 Haziran 2009.

<sup>138</sup> S. Steven Cuellar “The New Economy, Network Effects and Market Structure”, 2002, (Çevrimiçi) <http://www.sonoma.edu/users/c/cuellar/Research/NetworkEffects.pdf>, p.p.1-33, 7 Haziran 2009.

ürünün değeri kullanımdan bir süre sonra anlamlı bir şekilde artar. Üretici açısından da standartlarını piyasada yaygınlaştırmak, referans haline gelmek o ürünün yeni kullanıcılarına yeni satışlar getirmesi kadar gelecekte çıkacak ürünlerin standardını belirlemek açısından da önemlidir. Bu durumda tüketici için oturmuş standartları değiştirmenin ve yeni standartlara adaptasyonun maliyetinin yüksek olması bu ürünler ile bağlantılı çalışan ürünlerin yeni standart ile uyum sorunu ve kullanıcı eğitiminin zaman alması tüketiciyi üründen vazgeçmekten alıkoymakta olduğu kadar daha da yaygınlaşarak kullanmasını sağlamaktadır. Bu durumda da ürünün hem kullanıcı açısından değeri hem de piyasa değeri artmaktadır.

Uyumlu olma konusu bağlılık paktası ile ilgilidir piyasaya serbestçe hatta korsan yollardan giren ve önemli bir kullanıcı sayısına ulaşan ürünün benimsenmesi sonucunda bu ürünün oluşturduğu standartlar piyasada benimsenip yaygınlaştıkça özellikle yazılım üreticileri IP adreslerinden kullanıcılara ulaşmakta yasal uyarılar yapmakta ve kullanım güncelleme ve yeni versiyon ücreti talep etmektedirler. Ayrıca aynı piyasayı hedefleyen benzer ürünlerin daha iyi de olsalar piyasaya girmeleri de bahsettiğimiz benimsenen ürünün kilitlenme etkisinden dolayı zorlaşmaktadır. Bu durumun bir serbest piyasa başarısızlığı olduğu da söylenmektedir.<sup>139</sup> Network etkisi ile ilgili bağlılık paktası, kritik yoğunluk ve kilitlenme etkisi gibi kavramlara ilave olarak yayılma etkisinden de söz edilir. Yayılma etkisi BİT kullanılarak oluşan bilgi iletişim networklerinde bilgi ve veri değişiminin sağlıklı olabilmesi için standartlara uyulması gerekliliği ile ilgilidir. Yayılma ile ilgili olarak kişisel network etkisine maruz kalma; uyum sağlayan kullanıcıların yenilikleri takip ve talep ettiği varsayımına dayanır. Yani network, kullanıcıları arasındaki yoğun iletişim ve etkileşim sonucu dışarıdan gelen etkilere karşı daha dirençli hale gelmektedir. Yayılma etkisi ile ilgili olarak yapılan çalışmalar tüketicilerin ürün ve fiyatlarını bildikleri ve gelecekte çıkacak ürünler ile ilgili bu tutarlılıkta beklentileri olduğu yönündedir.<sup>140</sup>

---

<sup>139</sup> Söylemez, a.g.e., s.64.

<sup>140</sup> Nicholas Economides, "The Economics of Networks", **International Journal of Industrial Organization**, October 1996, (Çevrimiçi) <http://www.stern.nyu.edu/networks/top.html>, p.8, 7 Haziran 2009,

#### **1.2.1.3.5. Verimlilik**

Bu teknolojileri bir girdi olarak kullanan ve uygulayan sektörlerde verimlilik ve etkinlik kullanıcıların uyum sağlamasıyla paralel olarak artmaktadır. Yeni teknolojilere uyum sağlanması ve bu teknolojilerin iş yapma hızında yarattığı artış ve kolaylıklar, kullanıcıları daha fazla bu ürünleri kullanmaya yöneltir ve bu da kullanılan ürünün değerini bu sektöre özgü bir biçimde geometrik olarak arttırmaktadır. Kullanıcı tarafından daha fazla kullanılan ve daha çok talep edilen ürünlerin oluşturduğu sektörde “talep yanlı ölçek ekonomileri” meydana gelmektedir.

#### **1.2.2. Talep Yanlı Ölçek Ekonomileri ve Artan Getiriler**

Yeni “talep yanlı ölçek ekonomilerinde”, büyük firmalar bedava ürünlerinin kullanımı yaygınlaştırıp, büyük ölçekli üretimde kullanılmasını sağlayarak kendisine rekabet avantajı sağlayabilir. Örneğin internet explorer, google, youtube, adobe acrobat reader, facebook, yahoo, msn windows live messenger gibi bedava erişim ve sınırlı/tam ürün kullanım imkanı sunan firmalar karı, bağlantılı piyasalardan veya ücretli ürün versiyonlarından elde edebilir. Bunlar erişimin bedava işletimin paralı olduğu hizmetlerdir. Her halükarda bu hizmetlerin üzerinde çalışacakları bir temel vardır ki o da microsoft windows veya apple i-mac tarzı işletim sistemleridir ki bu işletim sistemlerinin orjinalleri lisanslı ve ücretlidir. Ayrıca bedava erişilen ortamdan elde ettikleri reklam veya link gelirleri de karın artmasına hizmet eder.

Bu endüstrilerde üretim için sabit yatırım maliyeti yüksek ama üretimde ilave üretim maliyeti yani marjinal maliyetin düşük olması söz konusudur. İnovasyon ve Ar/Ge maliyetleri yüksek ama ilave kopya ve dağıtım maliyetleri düşüktür. Seri üretim durumuna artan getirili ölçek ekonomisi koşulları hakimdir.

Geleneksel ekonomilerde azalan getiriler ve U biçimli maliyet eğrileri yani maliyetlerin bir noktada artacağı öngörülmektedir ancak yeni bilgi temelli

ekonomilerde giderek daha fazla artan getiriler ve aşağı doğru yönelen maliyet eğrileri söz konusu olmaktadır.<sup>141</sup>

### **1.2.2.1. Artan Getiri Koşulları ve Network Etkileri**

Artan getiriler, ileri teknoloji ürünlerinde görülen ve endüstriyel üretimden farklı olan bir yapıyı ifade eder. Artan getirilerin sebepleri genel olarak ileri teknoloji ürünlerinin çok yüksek ilk sabit maliyeti, network etkisi ve müşteri bağlılığı olarak açıklanabilir.<sup>142</sup>

Endüstriyel ekonomilerde üretim büyüklüğünden sağlanan ölçek ekonomisi söz konusu iken, belirli bir ölçeğe ulaşıldıktan sonra büyük organizasyon yönetiminin zorlukları sebebi ile uzun dönem ortalama maliyetleri artar ve negatif ölçek ekonomisi oluşur.

Geleneksel ekonomide hammaddelere dayalı endüstriyel üretimde, üretimin sınırına gelindiğinde üretim maliyetlerinin artması ve getirilerin azalması görülür. Bu şartlarda üretim, ancak karlılık sürdüğü sürece devam edebilir. Tam rekabet piyasa koşullarında istikrarlı ve kararlı bir denge durumu vardır.<sup>143</sup>

Oysa yeni ekonomide üretim büyüdükçe maliyetlerde hızlı bir düşüş ve artan getirilerde hızlı büyüme söz konusudur. Ölçeğe göre artan getiriler koşullarında çalışan endüstrilerde uzun dönemli arz eğrisi negatif eğilimlidir. Negatif eğilim üretimdeki artışın, üretim faktörlerinin fiyatlarını düşüreceği anlamına gelir. Dolaylı network dışsallıkları ile ilişkilendirilen azalan faktör fiyatları maliyet eğrilerini düşürecek ve endüstrinin uzun dönem arz eğrileri de aşağı eğim kazanacaktır. Üretim faktör fiyatlarındaki azalış endüstri maliyetini düşürmesi son ilave birimin maliyetinin üretilen tüm ürünlerin ortalama maliyetinin altına inmesi uzun dönem ortalama maliyet eğrisinin negatif bir eğri ile temsil edilmesine sebep olur. Bu piyasa şartları istikrarlı denge durumunun yerini

---

<sup>141</sup> Stan J. Liebowitz, Stephen E. Margolis, "Path Dependence, Lock-In, and History", Oxford University Press, **The Journal of Law, Economics and Organization**, Vol.11, Iss.1, April 1995, p.p.205-206.

<sup>142</sup> Özgüler, **a.g.e.**, s.98.

<sup>143</sup> Alkan Soyak, "Teknolojik Gelişme: Neoklasik ve Evrimci Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme", **Ekonomik Yaklaşım**, Cilt.6, Sayı.15, Kış 1995, s.s.93-107.



dinamik rekabete dayalı bir dengesizlik ve belirsizlik durumunun aldığı da gösterir. Bu şartlar: teknolojik gelişmeyi, neoklasik kuramın tersine “endojen” olarak kabul eden “evrimci kuram” ile de ilgilidir.

Dışsallıklar konusu ise endüstri içindeki firmaların üretim maliyetleri incelenirken artan getirileri açıklamak için gündeme gelmiştir. Bu duruma sebep olan network dışsallıklarına bakarsak: Dışsallık üretici ve tüketicilerin davranışlarının bütün sonuçlarına katlanmadıkları durumda ortaya çıkar. Bir üreticinin diğer üreticilere sağladığı karşılıksız kazanç veya kayba dışsallık denilebilir. İki kişi arasında yapılan bir ekonomik faaliyet sonucu ortaya çıkan fayda üçüncü kişileri de etkileyebilir ve bu etki olumlu veya olumsuz olabilir. Bu durumda üçüncü şahıs herhangi bir ekonomik mal hizmet üretiminden bedel ödemediği yararlanıyorsa; bu durum “yararlı network dışsallıkları” olarak tanımlanır. Ancak dışsallıklar olumsuz etki yaratıyor ve bu durum etkiyi yaratanlar tarafından tazmin edilmiyorsa bu duruma “zararlı network dışsallıkları” denilmektedir.<sup>144</sup> Bu dışsallıklar tüm ekonomi açısından önemlidir. Dışsallıklar firmalar açısından mikro ekonomik boyutta karlara etki yaparken makroekonomik açıdan sosyal üretime etki yapmaktadır. Sosyal fayda ile özel fayda arasında oluşan farka ise “dışsallık” denilmektedir.

Endüstriyel ekonomilerde de telefon, demiryolu ve otoyol ağlarını gibi fiziksel networklerin bulunduğu yerlerde yararlı network dışsallıklarından söz edilmektedir. Ancak modern teknoloji ürünlerinin yarattığı sanal network dışsallıkları fiziksel network dışsallıklarından farklılıklar gösterir ve daha önemli rol oynarlar.<sup>145</sup>

Network dışsallıkları bir ürünün kullanımının artmasının ürünün değerini arttırdığı tespitine dayanır. Yeni ekonomiye ait ileri teknoloji ürünlerinde bu nitelik mevcuttur. Yukarıda yararlı network dışsallıkları olarak tanımladığımız olgu doğrudan ve dolaylı dışsallıklar olarak iki gruba ayrılmaktadır.<sup>146</sup>

---

<sup>144</sup> John S. Irons, “Network Externalities and New Economy”, March 1998, (Çevrimiçi)  
[http://www.argmax.com/mt\\_blog/archive/1998\\_03\\_network\\_externa.php](http://www.argmax.com/mt_blog/archive/1998_03_network_externa.php), 7 Haziran 2009.

<sup>145</sup> Kelly, **op.cit.**

Doğrudan dışsallıklar: bir ürünü kullananların sayısı arttıkça ürünün değerini arttıran fiziksel etkenlerdir. Yani networke bağlananların sayısı arttıkça; sisteme yeni bağlanan her kişi sisteme bağlanan tüm kişilerin yarattığı değeri arttıracaktır. Yeni ekonomi literatürüne Metcalfe yasası olarak geçen doğrudan dışsallıklar internet, yazılımlar, telefon ve faks cihazları gibi iletişim alanındaki tüm ürünler için geçerlidir. İletişim kurmak için tasarlanmış ürünler kullanılmadığında bireysel bir değer iken ortak kullanıldığında senkronize bir değer oluşturur. Bu network üzerinde tercih edilen ürünler talep yanlı ölçek ekonomisi yaratırlar.<sup>147</sup>

Dolaylı dışsallıklar ise tamamlayıcı ürünler ile ilgilidir. Örneğin bilgisayar ve yazılım, cep telefonu ve mobil iletişim servis sağlayıcı hizmetleri, internet kullanımı ve adsl hizmetleri, kredi kartları, ATM makineleri gibi. Aynı zamanda parasal dışsallıklar da dolaylı dışsallıklara girer. Mesela ürünün kullanıcı sayısı arttıkça piyasada fiyatlar ve maliyetler düşecek ve verim artacaktır. Yazılım, parça, servis ucuzladıkça piyasa büyüyecek ve ürünlerin değeri piyasalardaki toplam tüketim seviyesine paralel olarak artacaktır. Bu değer bağlantılı ürünlerdeki fiyat ve maliyetten de etkilenmektedir. Yani dolaylı network etkisinde bir ürünün değeri arttığında tamamlayıcı malların sayısı da artarak ve pozitif geri besleme oluşturur. Bilgisayar işletim sistemleri ile yazılımlar buna örnek teşkil ederler.

Network üzerinde birbiri ile uyumlu olan sistemlerin kullanılması yararlı dışsallıklar ve katma değer yaratmak açısından önemlidir. Bu açıdan Microsoft'un windows örneği verilebilir. Windows işletim sistemi tüm dünyada benimsenmiş, öğrenilmiş ve yaygınlaşmıştır. Ayrıca bir elektromekanik ve bilgisayara bağlı çalışan ürün de tamamlayıcı mal konumundaki windows ile uyumlu hale gelmiştir.<sup>148</sup>

---

<sup>146</sup> Stan J. Liebowitz, Stephen E. Margolis, "Are Network Externalities a New Source of Market Failure?", **Research in Low and Economics**, Vol.17, 01 Jan 1996, (Çevrimiçi) <http://www.utdallas.edu/~liebowit/netwextn.html>, 7 Haziran 2009.

<sup>147</sup> Shapiro, Varian, **o.p.cit.**

<sup>148</sup> Bill de la Vega, "Why Software is a Natural Monopoly and Some Repurcussions", 2000, (Çevrimiçi) <http://fecund.org/bd/monopoly.html>, 7 Haziran 2009.

### **1.2.2.2. Kartopu Etkisi**

Yeni ekonomi ürün ve hizmetlerin temel farklarından kaynaklanan çok düşük ilave maliyetlerin yarattığı etkilerin yanında bu teknolojilerin hiç bir endüstride olmadığı kadar artan getiri koşullarında bulunmaları ve network etkileri nedeniyle; ürünün kullanılan miktarı arttıkça değerinin maliyetlerini çok aşan bir biçimde artması söz konusudur. Buna bir de pozitif arz ve talep yanlı ölçek ekonomisinden maksimum yararlanmaları nedeniyle; bir kartopu etkisi (snowball effect) oluşturmakta, bu etki de eski ve yeni ekonomi piyasalarının gelişme çizgisini birbirinden ayıştırmaktadır.

Oysa endüstriyel ekonomilerde büyüklükten kaynaklanan negatif ölçek ekonomileri vardır; belirli bir üretim ölçeğine ulaşıldığında büyük ölçekli organizasyonların yönetiminden kaynaklanan zaafardan dolayı uzun dönem ortalama maliyetleri artar ve bu durum negatif ölçek ekonomilerini doğurur.<sup>149</sup> Üretim miktarları arttıkça, maliyetlerin eninde sonunda artması nedeni ile endüstriyel firmaların yeni ekonomi firmaları ile aynı hızda büyüememesi ve piyasayı tek başına ele geçirememesi söz konusudur. Ayrıca endüstriyel ekonomiyi “oligopollerin” belirlediği, bilgi ekonomisinin de ise “geçici tekellerin” belirleyici olduğu söylenmektedir. Buna ilaveten eski ekonomiyi ölçek ekonomileri yönlendirirken yeni ekonomiyi network ekonomisi yönlendirmektedir.

İki ekonomi açısından kartopu etkisi farkı bulunmaktadır ve buna göre negatif ölçek ekonomisinde piyasalardaki güçlüler zayıflayıp, zayıflar güçlenebilirken pozitif ölçek ekonomisinde güçlüler daha güçlü zayıflar ise daha zayıf olabilir. Bu konu ise rekabet açısından sakıncalar doğurmaktadır.<sup>150</sup>

### **1.2.2.3. Network Dışsallıkları ve Değerin Geometrik Artışı**

Yeni ekonomide belirgin olarak network dışsallıkları görülmektedir. Bu dışsallıklar eski ekonominin isminde de yer alan “kıtlık” kavramını tersine

---

<sup>149</sup> David .S. Evans, Richard Schmalensee, “Some Economic Aspects of Antitrust Analysis in Dynamically Competitive Industries”, **NBER Working Papers**, No.W8268, Conference on Innovation Policy and Economy, Washington, DC, 7 April 2001, p.p.1-50.

<sup>150</sup> Shapiro Varian, **o.p.cit.**, p.p.173-174.

çevirmiştir. Eski ekonominin, sanayi piyasalarında ürün değeri kısıtlı olarak doğurmakta ve ürün arzı arttıkça ürün değeri düşmektedir. Oysa yeni network ekonomisinde ürünün “değeri” arz bolluğundan kaynaklanmaktadır yani firmaların piyasadaki gücü ürettikleri ürünün bolluğundan kaynaklanmaktadır. Network piyasasındaki ürün kullanıcısı arttıkça ürünün değeri geometrik olarak artar. Erişilen kullanıcı sayısını göze aldığınızda cep telefonu operatörü firmaların sunduğu hizmetin değerinin yükselişi network ekonomisi açısından önemlidir.<sup>151</sup> Malların artışının, bu malları satın alan kişi sayısını arttırması satış sonrası servis hizmetleri ve dolaylı network dışsallıkları ile ilgilidir.

Michael Katz ve Carl Shapiro 1985 yılında yaptıkları çalışmalarda belli bir döneme ait tüketici tercihlerine dayalı bir model oluşturmuşlardır. Bu modele göre ürün değerindeki artışın daha çok ürün satın alımına neden olduğu, tüketicilerin alım kararını verirken aynı malı kullanan ve kullanmayı düşünen diğer tüketiciler hakkında referans ve bilgi istediklerini tespit etmişlerdir.<sup>152</sup>

#### **1.2.2.4. Fiyat, Arz ve Pozitif Eğilimli Talep Eğrisi**

Ölçeğe göre artan getiriye sahip endüstriler doğal monopoller olarak da adlandırılmaktadırlar. Bu durum firmaların inovasyona dayalı yenilikleri piyasaya sürmelerinin; kısa dönemli monopolleşme olarak tanımlanması ile ilgilidir. Ayrıca monopoller piyasaya yeni giren veya var olan diğer rakiplerin uyum sağlamak durumunda kaldığı yeni teknik standartlar şeklinde de algılanmaktadır.<sup>153</sup>

Yeni bilgi ekonomisinde ürün fiyatı ve arzı piyasa belirleyici olmaktan çıkar, ürünün “yükselen fiyatı” daha fazla kullanıcı ve tüketici, ürünün düşen fiyatı

---

<sup>151</sup> Kelly, o.p.cit., p.5.

<sup>152</sup> Michael L. Katz, Carl Shapiro, “Systems Competition and Network Effects” **Journal of Economic Perspectives**, Vol.8, No:2, Spring 1994, (Çevrimiçi) <http://ideas.repec.org/a/aea/jecper/v8y1994i2p93-115.html>, 7 Haziran 2009, p.p.93-115.

<sup>153</sup> W. Brian Arthur, “Increasing Returns and New World of Business” Harvard Business Review, July-Aug., 1996, (Çevrimiçi) [http://www.santafe.edu/~wbarthur/Papers/Pdf\\_files/HBR.pdf](http://www.santafe.edu/~wbarthur/Papers/Pdf_files/HBR.pdf), p.p.1-11, 7 Haziran 2009.

daha az kullanıcı ve tüketici anlamına gelebilir. Bu durumda yeni network ekonomileri pozitif eğilimli talep eğrisinin kaynağı olabilirler.<sup>154</sup>

Bilgi ağırlıklı ve ileri teknoloji özellikli ürünlerin üretilmesi sırasında oluşan doğal monopoller, ürün özelliklerinin standartlaşması, network dışsallıkları ie birlikte oluşan kuvvetli network etkisi ve birbirini tamamlama durumunda açığa çıkmaktadır.

Hakim piyasa durumundaki monopol firmanın, yazılım gibi bilgi ağırlıklı ve network dışsallığı olan mallarının fiyatlaması yeni çıkan malın fiyatının arttırılması yoluyla gerçekleşmektedir. Endüstriyel eski ekonomide hakim durumdaki monopol konumlu firma ürünlerinin fiyatını belirlerken: bu ürünün fiyat ve miktar ilişkilerini açıklayan tanımlayıcı bir arz fonksiyon eğrisi bulunmadığından ve marjinal maliyetlerin belirli bir üretim çıktısı aralığı için hesaplanabilmesi söz konusu olmadığından; firma pratik fiyatlama yapmaktadır. Pratik fiyatlama, fiyatın bir yüzdesi oranında marjinal maliyet üzerine konulan bir orandır (mark up). Eğer piyasada o ürüne karşı talep esnekliği düşük ise belirlenen fiyat marjinal maliyetten yüksek olacaktır. Ancak piyasada o ürüne karşı talep esnekliği yükseldikçe fiyatın yüzde oranı küçülecek ve ürünün fiyatı marjinal maliyetine yaklaşacaktır.<sup>155</sup>

Yeni ekonomide yazılım veya işletim sistemleri gibi ürünlerde standartların piyasaya benimsetilmesi ile monopolleşme sözkonusu olacaktır. Bu şartlarda hakim durumdaki firmanın piyasada doğru zamanı kolladığını ve işletim sistemleri ile senkronize çalışan tamamlayıcılığı aradığı da söylenebilir. Pozitif eğilimli talep eğrisi denilebilecek bu şartlar altında fiyatlamanın: marjinal maliyet ve marjinal hasıla hesabına göre değil, yüksek sabit maliyet durumuna göre yapıldığı düşünülmektedir. Özellikle araştırma-geliştirme, fikri ve entelektüel mülkiyet, patent hakları gibi sabit yatırım maliyetlerinin yüksek olduğu üretim alanlarında marjinal maliyetin sifıra yakın oluşu firmalar açısından fiyat belirlemeyi güçleştirmektedir. Üstelik kopyalama maliyetinin sabit maliyetler yanında neredeyse sifıra yakın olması, illegal korsan

---

<sup>154</sup> Michael Phillips, **Transaction Based Economics**, Third Edition, San Fransisco, Clear Glass, 1984, p.33.

<sup>155</sup> Kemal Yıldırım, **Mikroekonomik Analiz**, Eskişehir, Yüksek Lisans, Cilt II, Anadolu Üniversitesi Eğitim, Sağlık, Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yayınları, No:149, 1999, s.s.14-15.

kopyalama faaliyetlerinin varlığı, orijinal ürünün korsan kopyası ile rekabet eder konuma düşmesi gibi faktörler fiyatlamayı daha da zorlaştırmaktadır.<sup>156</sup>

Eski ekonomi ile yeni ekonomi ürünleri arasında başka önemli farklar da vardır: örneğin fiziksel endüstriyel ürün müşterisine satıldığında satış işlemi bir kerede orada biterken, yeni ekonominin yazılımlar gibi upgrade edilebilen; yani yeni versiyonları çıkabilen bilgi ürünleri satıldığında veya internetten süresiz veya süreli indirildiğinde satıcı firma bu ürünün hala sahibidir ve yaptığı ve geliştirdiği versiyonları veya kullanım sürelerini defalarca satabilmektedir. Özetle bilgi ne kadar kullanılırsa kullanılsın tükenmemektedir.<sup>157</sup>

### 1.2.3. Yeni Ekonomi ve Reel Sektör

Enformasyon ve iletişim teknolojilerine yapılan yatırımlar mal, hizmet piyasaları ve finansal piyasalarda radikal dönüşümler yapmıştır. Aynı zamanda enformasyon ve iletişim sektörlerinin ve bu sektörlerle ait teknolojilere yapılan harcamaların gayrisafiyurtiçhasıla içindeki payının arttığı ve birçok endüstriden daha hızlı geliştiği görülmektedir. World Information Technology and Services Alliance (Dünya Bilgi Teknolojisi ve Hizmetleri Birliği) ve International Data Corporation (Uluslararası Veri İşbirliği) 2000 yılında ortaklaşa bir çalışma yapmışlar ve bu çalışmada enformasyon ve iletişim teknolojilerine yapılan harcamaların dünya gayrisafihasilasının %6,6'sını oluşturduğunu ortaya koymuşlardır. Aynı çalışmada 1999 yılında enformasyon ve iletişim teknolojilerine yapılan küresel ölçekli harcamanın 2.1 trilyon Dolar olduğu tespit edilmiş ve 2003 yılında bu rakamın 3 trilyon Dolar olacağı öngörülmüştür.

Milli gelirin büyümesine kaynak teşkil eden unsurlar arasında enformasyon ve iletişim teknolojilerine yapılan yatırımlar da gösterilmektedir; hatta bu konuda yapılan çalışmalarda bu katkının önemli ölçüde olduğu ortaya konmaktadır. Ancak makro düzeyde yapılan bu çalışmaların bir kısmı klasik büyüme teorilerine göre yapılırken bir kısmında yeni büyüme teorileri kullanılmaktadır.

---

<sup>156</sup> Özgüler, a.g.e., s.s.100-101.

<sup>157</sup> Söylemez, a.g.e., s.28.

### 1.2.3.1. Yeni Büyüme Teorileri

Büyüme teorileri ile ilgili olarak Adam Smith'e kadar uzanan görüşler olmakla birlikte ağırlıklı olarak neoklasik paradigmanın evrimci ya da Schumpeter'in yaratıcı yıkım teorisinin etkisi görülmektedir. 20. yy'nin ortalarında bir alt disiplin haline gelen evrimci ekonomi merkezli büyüme teorilerinde, ekonomik kalkınmada teknik değişimin ve yeniliklerin önemi ağırlıklı olarak vurgulanmaktadır. Büyüme teorisi; Klasik büyüme teorisi, Keynesyen büyüme teorisi, çok sektörlü büyüme teorisi, parasal büyüme teorisi, içsel büyüme teorisi şeklinde incelenebilir.

Kişi başına artan sürdürülebilir gelirin ve ekonomik büyümenin kaynağının teknolojik değişim ve bilgi olduğu konusunda hem Neoklasik dışsal büyüme teorisinde hem de yeni içsel büyüme teorisinde ortak yaklaşımlar vardır. Ancak Neoklasik dışsal büyüme teorisine göre, ölçeğe göre azalan getiri temel varsayımı varken; yeni içsel büyüme teorisine göre bilgi ekonomisinde: Beşeri sermaye ve network dışsallıklarından kaynaklanan artan getiriler söz konusudur. Yeni içsel büyüme teorisinde artan getirilerin potansiyel rollerine bakarsak: Artan getiriler bu teoriye göre bizzat merkezde ve teknolojik gelişme neoklasik büyüme teorisindeki gibi dışsal olarak değil ekonomik yapının içinde, içsel bir değişken olarak karşımıza çıkmaktadır.<sup>158</sup>

İnsan kaynağı, araştırma/geliştirme faaliyetleri, girişimcilerin ve firmaların yeni mal ve yeni üretim teknikleri arayışları, teknoloji ve bilgi odaklı çalışan yeni firmalar, yeni büyüme teorisinde sermaye kadar önemlidir.<sup>159</sup> İçsel teknolojik gelişme konusu ilk olarak Schumpeter tarafından ele alınmıştır. Daha sonra Hirschman büyüme teorisini açıklarken yayılma ve gelişme arasındaki ilişkiye değinmiş ve yeni bilginin dışsallıklar sonucu yeni yatırımlara dönüştüğünü vurgulamıştır.<sup>160</sup> Ondan sonra Arrow, yaparak öğrenme ve teknolojik gelişme üzerinde durmuştur. Arrow, ancak rekabet koşulları ortamında bilginin

---

<sup>158</sup> Dipendra Sinha, "What's New in the 'New' Growth Theory?", **Indian Economic Journal**, Vol.47, April-June 1999-2000, p.p.55-57.

<sup>159</sup> Lutz G. Arnold, "Endogeneous Growth with Physical Capital, Human Capital and Product Variety: A Comment", **European Economic Review**, 44, 2000, p.p.1599-1605.

<sup>160</sup> Albert O. Hirschman, **The Strategy of Economic Development**, New Heaven, Yale University Press, 1958, p.p.1-248.

yayılmamasının etkili olduğunu ve büyüyen bilginin sadece yaratıcı firmaya değil tüm ekonomik büyümeye etki ettiğini ortaya koymuştur.<sup>161</sup> Paul Romer ise 1986 daki sürdürülebilir büyüme ile ilgili çalışmasında bu konuya da değinmiştir.

Gelişen bu süreçte teknolojik ilerlemenin içselleşmesi ile ilgili olarak ortaya çıkan yeni ekonomik büyüme literatürünün, iki önemli çalışma alanı bulunmaktadır. Bunlar ampirik ve teorik çalışmaların yapıldığı alanlardır. Eski ve Yeni Büyüme literatürü arasında en önemli farklardan biri yeni büyüme ekonomistlerinin ampirik çalışmalara daha fazla eğilmeleridir. Ayrıca bir diğer fark da ekonomik teorinin ön görüleri ile uygulama sırasında yapılan çalışmalarda elde edilen verilerin, ekonometrik ilişkilerinin karşılaştırılması ile ilgilidir. Yani ekonometri ekonomik araştırmalarda temel analiz zeminini oluşturmaktadır.<sup>162</sup>

Yeni içsel büyüme teorileri ile ilgili çalışmaları ilk olarak Stanford Üniversitesi Profesörlerinden Paul Romer başlatmıştır. Romer'in 1986,1990,1991,1994 yıllarında yeni büyüme teorilerine göre yaptığı çalışmalarda artan getirilerin büyüme üzerindeki etkileri incelenmiştir. Paul Romer 1986 yılında yaptığı çalışmada dinamik optimizasyon modelini geliştirmiştir. Bu modele göre ölçeğe göre sabit getiri fonksiyonlu firmaların tümünün toplu bir bilgi seviyesine bağlı olduğunu ve bu firmalar için bilgi seviyesinin sabit olduğunu ortaya koymuş; buna rağmen teknoloji yatırımlarının bu firmalar dahil tüm ekonomiyi olumlu etkilediğini belirlemiştir. Aynı modelde ölçeğe göre artan getiri durumunda, toplam üretim çıktısının ikiye katlandığı belirtilmiştir. Bu modelde sürdürülebilir büyüme, yeni geliştirilen ürünler yoluyla monopol karlarının genişlemesi fikrine dayalıdır. Yeni teknoloji geliştirmenin gerektirdiği araştırma geliştirme yatırım maliyeti ile bu geliştirilen malların satışından elde edilen karlar karşılaştırıldığında yatırım seviyesi ve sosyal fayda optimal düzeyde olmalıdır. Firma Ar/Ge yatırımı ile yeni ürün geliştirip piyasaya sürerek piyasayı ele geçirir ve ürününü maliyetinden çok daha yükseğe satabilir. Romer'e göre hükümetler özel fayda ile sosyal fayda arasında denge kurmakla yükümlüdür;

---

<sup>161</sup> Kenneth J. Arrow, "The Economic Implications of Learning By Doing", **Review of Economic Studies**, 29, 1962, p.p.155-173.

<sup>162</sup> Özgüler, a.g.e., s.102



bu denge arayışı firmalara doğrudan Ar/Ge desteği veya entelektüel hakların korunması yoluyla olabilmektedir.<sup>163</sup>

Romer yeniliklerin desteklenmesi gerektiğini düşünmektedir, ona göre yenilikler her zaman ekonomik büyüme için yararlıdır. İnsan sermayesi, bilgi ve teknoloji üretim sürecinin içine girdiğinde işgücü verimi üzerinde doğrudan etki yapmaktadır. Romer bilginin iki türü ile ilgilenir, bunlar temel ve uygulamalı bilimlerdir. Romer temel bilimlerin üretimde kullanılabilmesi için uygulamalı bilimlere yatırım yapılması gerektiğinin altını çizer.<sup>164</sup>

Romer 1990 tarihli çalışmasında teknolojik gelişme ve araştırma geliştirme faaliyetleri ile entelektüel sermaye haklarının korunması ve bunun hukuksal boyutunu ele almış ve bu konuda kurumsal çerçevenin önemine değinmiştir. Araştırma yapma ve bilim üretme kapasitesinde eğitilmiş ve bu konuda istekli insan sermayesinin önemine değinmiştir. Özellikle bilgi iletişim araçlarının gelişmesi, bilgisayar yazılımları gibi ürünlerin üretici ve kullanıcı haklarının korunması monopolleşme ve rekabetin korunması gibi konular önem kazanmıştır. Piyasa yapısı, rekabet politikaları, hukuksal ve yasal sistem, dış piyasalar ile entegrasyon, sermaye ve bankacılık piyasası gibi faktörler aynı çerçevede ele alınmaktadır ve birbirleri ile yakın etkileşim içinde oldukları belirtilmektedir. Romer'e göre iyi bir hukuksal, kurumsal ve finansal alt yapı sistemi; araştırma ve geliştirme çalışmalarına, bu yönde yapılan yatırımlara dolayısıyla teknolojik gelişmeye ve sürdürülebilir büyümeye zemin hazırlamakta ve hızlandırmaktadır.<sup>165</sup>

Yine Romer'in 1986 da geliştirdiği modelde bilginin üretim girdisi olarak kullanıldığı durumda artan marjinal verimlilikten kaynaklanan uzun dönemli büyüme ele alınmaktadır. Bu modelin diğer unsurları içsel teknolojik gelişme ile

---

<sup>163</sup> Paul M. Romer, "Increasing Returns and Long Run Growth", **Journal of Political Economy**, Vol.94, No.5, October 1986, p.1007.

<sup>164</sup> Paul M. Romer, "Endogeneous Technical Change", **Journal of Political Economy**, Vol.98, No.5, Part.2, Oct. 1990, p.p.71-102.

<sup>165</sup> Paul M. Romer, "The Origins of Endogeneous Growth" **The Journal of Economic Perspectives**, Vol.8, No.1, Winter 1994, p.p.3-22.

rekabete dayalı dengedir. Azalan getirilere dayanan modellerde büyüme oranı artar ama büyük ülkeler küçüklerden daha hızlı büyür ve Romer bu tezi bir çok ampirik çalışmanın desteklediğini belirtmektedir. Romer uzun süreli kalıcı büyüme konusuna yaklaşımında, büyümenin az gelişmiş ülkelerde kalıcı olarak daha yavaş olduğunu da vurgulamaktadır.

Romer'e göre fiziksel sermayenin aksine bilgi yatırımları doğal olarak dışsallıklara sahiptir ve bir şirketin yarattığı bilgi diğer üreticiler ve şirketler için fırsat ve pozitif dışsallık sağlar çünkü üretilen bilgi tümüyle patentleşmemekte ve saklanamamaktadır. Aynı modelde bilgi artan marjinal verime ve sermaye azalan marjinal verimliliğe sahiptir ve artan getirilere rağmen rekabetçi denge durumunda dışsallıklar sürmektedir.<sup>166</sup>

Romer'in yaparak öğrenmeyi içeren içsel büyüme modelinde fiziksel sermaye, niteliksiz işgücü ve insan sermayesi bulunmakta, teknoloji düzeyi ise fiziksel sermaye yatırımları içindeki Ar/Ge payıyla içselleşmektedir. Bu modelde insan sermayesi stoğunun büyüme için en önemli unsur olduğu ve niteliksel olarak fazla ve artan oranda insan sermayesinin, ekonomiye katılımının büyümeyi hızlandıracağı söylenmektedir. Yani büyümenin hızı insan sermayesinin yaparak öğrenme ile niteliksel olarak artması ve fiziksel sermaye içinde artan Ar/Ge payı ile geliştirilen yeni inovasyonlar sayesinde içsel olarak belirlenmektedir.

Romer hızlı büyüme ve kalıcı ekonomik kalkınma için ekonomik politikalar da önerir: yeni araştırma/geliştirme yatırımlarının desteklenmesi, çok uluslu bir insan sermayesi birikiminin sübvansede edilmesi, araştırma geliştirme ve inovasyona yönelik destek ve kaynak aktarımı, piyasa ekonomisinin hukuksal zemininin sağlamlaşması, teknolojik uzmanlaşmaya gidilmesi, ticari sınır ve engellerin kaldırılmasını bunlardan en önemlileridir.<sup>167</sup>

İçsel büyüme modelinin geçerliliğinin önemli nedenleri olarak sanayileşmiş ülkelerde üretimin 100 yıl önceye göre çok daha yüksek oluşu ve teknolojinin

---

<sup>166</sup> Romer, "Increasing Returns and Long Run Growth", p.1024.

<sup>167</sup> Romer, "The Origins of Endogenous Growth", p.p.3-22

üretim artışıdaki etkisinin açıklanmasının gerekliliğidir. Ayrıca işsel büyüme teorisi geleneksel büyüme teorisindeki ticaret odaklı büyüme modeli yerine insan kaynağı, eğitim, inovasyon gibi konuları merkeze oturtur dolayısıyla neoklasik büyüme teorisinin temelinde yer alan ticaretten bağımsız bir büyüme yolu olarak da alternatif oluşturur. Romer ve içsel büyüme modeli: refahın ticaretten doğup yayılacağını söyleyen Neoklasik anlayışın liberal ihrac güdümlü, küreselleşme eksenli endüstriyel üretim politikası yerine; insan sermayesi ve inovasyon odaklı networkleşmiş bir ekonomide alternatif bir büyüme süreci oluşacağını öngörmektedir. Endüstri Devriminin yerini Bilgi İletişim Teknolojileri (BİT/CİT) devriminin aldığı ve benzer bir etkinin olduğu vurgulanmaktadır.<sup>168</sup>

Özetle içsel büyüme teorisi, ekonomik büyüme ve gelişme için sabit ya da artan getiri, tam ya da eksik rekabet durumunda, araştırma ve geliştirme, inovasyonlar, teknolojik yayılma ve insan kaynaklarına yatırımın incelendiği, fiziksel sermayeden çok insan sermayesinin büyümede önemli bir faktör olarak kabul edildiği bir açıklama alanıdır.

#### **1.2.3.1.1. Teknolojik Gelişme ve Sürdürülebilir Büyüme**

Bir ekonomi için ekonomik gelişmenin en iyi göstergesi uzun dönemli kalıcı büyümedir, teorik olarak uzun dönemli kalıcı bir büyüme işgücü ve teknoloji tarafındaki gelişmelere bağlıdır. İşgücü ve teknoloji alanındaki gelişmelerde ekonomiye yön veren yürürlükteki iktisat politikaları ile doğrudan bağlantılıdır. İnovasyonu, teknolojik yenilikleri hızlandıran, bilgi iletişim teknolojisi yoğun sermaye yatırımlarını arttıran, büyüme artışı için yeni piyasalar yaratan ve bu piyasaların hukuksal zeminini kuran politika ve uygulamalar uzun dönemli kalıcı büyüme ile yakından ilgilidir.

Teknoloji ve işgücü ekonomik kalkınmada kol kola yürümekte ve teknolojik düzeydeki ilerlemeler bu teknolojilere yatkın ve bu yönde iyi eğitilmiş işgücünün etkinliği ve verimliliğini arttırmaktadır.<sup>169</sup>

---

<sup>168</sup> Özgüler, a.g.e., s.112

<sup>169</sup> J.Brandford De Long, **Macroeconomics**, International Edition, New York, Mc Graw Hill Irwin, 2002, p.88.

Teknik değişim ve teknolojik ilerleme için yatırım önemli bir unsur olup bu alanda gelişme kaydetmek için batık maliyeti göze alacak bir miktarda sermaye yoğunlaşmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Birim işgücü başına düşen ortalama sermaye miktarı ekonomik gelişme için hayati önem taşımaktadır.

Klasik, Neoklasik, Keynesyen ve Schumpeterci iktisadi büyüme teorilerinin tümünde uzun dönemli kalıcı iktisadi büyüme için teknolojinin rolüne değinilmiştir.

Teknoloji: patentler, bilimsel yayınlar ve makaleler gibi yazılı bilgi veya teknolojik icat veya metot şeklinde olabilir; her durumda bir bilgi evrimi ve karmaşık ve ileri düzey bir bağlılık paftası durumu söz konusudur. Bilgi geçmişten birikim şeklinde gelen bir olgudur ve bu olgunun doğal yapısı büyüme teorilerini tamamlayıcı özelliktedir.<sup>170</sup>

1950'lerden beri teknolojik değişmenin büyüme üzerindeki etkileri üzerinde yapılan çok sayıda çalışma söz konusudur. Hem Heterodoks (Marksist – Schumpeterci) iktisatçılar hem de Ortodoks iktisatçılar arasında, fiziksel sermaye, beşeri sermaye, emek ve teknolojik gelişmelerin ekonomik etkileri kıyaslandığında; teknolojik ilerlemenin ve gelişmenin kapitalist ekonomik büyümenin dinamikleri açısından en önemli kaynak olduğu konusunda bir fikir birliği söz konusudur.<sup>171</sup>

Teknolojik değişimin görüldüğü sektörlerde eksik rekabet söz konusudur bu sektörlerde faaliyette bulunan firmalar katlandıkları maliyetlerin faydasını da elde ederler. Yeni ürün veya metot geliştirme ve deneme rekabet ortamı yaratmaktadır. Eksik rekabete yol açan durum ise bütçeden Ar/Ge harcamalarına ayrılan payın büyüklüğü, patentlerin rekabeti sınırlayıcı etkisi, teknolojik yatırımların sabit maliyetlerinin yüksekliği olarak açıklanabilir zaten teknolojik malların ortalama maliyetlerinin her zaman marjinal maliyetten büyük olması sebebi ile tam rekabet ortamında Ar/Ge faaliyetleri firmalar açısından cazip olmamaktadır. Dolayısıyla eksik rekabet ortamı firmalara Ar/Ge finansmanı

---

<sup>170</sup> Daniele Archibugi, Jonathan Michie, **Trade Growth and Technical Change**, U.K.,Cambridge University Press, 1998, p.p.1-174

<sup>171</sup> Özgüler, **a.g.e.**, s.113

için kaynak yaratmaktadır çünkü teknik ilerleme girişimci için kar elde etme fırsatı yaratmakta bu da kaynakların Ar/Ge yatırıma aktarılmasını teşvik etmektedir. Bu getiri piyasalardaki eksik rekabet sonucu ortaya çıkmakta yani monopol yapıda kar büyümeyi hızlandırmaktadır.

Yeni ekonomide araştırma, yeni fikirler, bilgi üretimi, uzun süreli yenilikler, teknolojik gelişme, bilgi birikimi, entelektüel sermaye hakları gibi faktörler; kalıcı büyüme açısından önemli ve kaynak rol oynar. Verimli fikirler, bilim artışına, bilim de, ilerleme ve kişisel becerilerde artışa bu da yaşam standardının yükselmesine yol açmaktadır.

Romer 1990 da yaptığı içsel teknolojik değişimler adlı çalışmasında Dünyadaki refah artışı ile bilgi artışı arasında ilişki kurmuş ve ne kadar hızlı buluş yapılırsa o kadar hızlı büyüme olacağından bahsetmiştir. Tabii yeni fikirlere uyum sağlama, yani kişisel beceri gelişimi ile yaratılan teknolojinin kullanılabilmesi büyümenin kalıcı olması açısından önemlidir.<sup>172</sup>

#### **1.2.3.1.2. Bilgi İletişim Araçları ve Teknolojilerine Yatırımlar ve Verimlilik**

Konuya detaylı girmeden önce verimlilik tanımını ve açılımlarını yapmakta yarar vardır. Verimlilik üretim faktörleri ile üretim arasındaki ilişkiyi belirleyen bir ölçümdür. Yani çıktılar ile bu çıktıları elde etmek için kullanılan üretim faktörlerinin artış oranıdır. Bu oran ise teknolojik ilerlemenin üretim girdisi ve çıktısı arasındaki artışa etkisini inceler. Bu etki doğrudan çıktı miktarındaki artış ile ilgilidir. Ancak üretim girdileri çok faktörlüdür dolayısıyla her faktör için verimlilik oranını ölçmek gerekmektedir.

Verimlilik: işgücü verimliliği ve toplam faktör verimliliği ya da çok faktörlü verimlilik olarak ele alınmaktadır. Çok faktörlü verimlilik, yeni ekonominin bilgi iletişim araçlarının, yazılımların ve yarı iletkenlerin yaygın olarak kullanıldığı sektörlerde ortaya çıkmaktadır. Bilginin etkinliğini üretime aktaran teknolojinin; üretim çıktılarında yarattığı değişiklik çok faktörlü verimlilik ölçümleri ile açıklanmaktadır.

---

<sup>172</sup> Romer, “Endogenous Technical Change”, p.p.71-102.

Geleneksel bir verimlilik ölçüm yöntemi olarak toplam faktör verimliliği ile ölçümler emek ve sermaye olarak iki temel üretim faktörü üzerinde yapılmakta ve çıktı elde etmek için sermaye ve işgücünün birleştirilmesinin verimlilik artışında yarattığı iyileşme olarak tanımlanmaktadır. Ancak toplam faktör verimliliği teknolojik değişimin ölçümünü yani sermaye mallarında yer almasına rağmen teknolojik değişim miktarını ölçmemektedir; bu durum artık olarak değerlendirilmekte ve toplam faktör verimliliği bu artışı içermemektedir. Ekonomik etkinliğin bütününe ölçmek yani sermaye işgücü verimliliğini etkileyen niteliksel değişimleri ölçmek için çok faktörlü verimlilik ölçümleri kullanılmaktadır.<sup>173</sup> Bu artık Solow tarafından ele alınmıştır ve yaptığı bir çalışmada ABD de toplam ücret fonksiyonunda işgücü ve sermayenin payının %12,5 olduğunu tespit etmiş ve geri kalan %87,5 artığın teknik değişim ile açıklanabileceğini belirtmiştir.

Başka bir çalışma Boskin ve Lau tarafından 2000 yılında yapılmış G7 ülkelerinin uzun dönemli büyüme performansları karşılaştırılmıştır. Bu çalışmaya göre 1973-1997 yılları arasında G7 ülkelerinde büyümeyi etkileyen kaynaklar incelenmiş, fiziksel sermaye, beşeri sermaye, emek ve teknolojik gelişmelerin ekonomik büyümeye olan katkıları ele alınmıştır. Çalışmanın neticesi çarpıcı bir şekilde teknolojik ilerlemenin ekonomik büyümenin en önemli kaynağı olduğu şeklindedir. Bir başka çarpıcı sonuç teknolojik gelişmenin sermaye arttırıcı bir nitelik göstermesidir. Bilgi iletişim teknolojileri hem sermaye yoğunlaşması hem de toplam faktör verimliliği artışı ile verimlilik artışı yaratmaktadır. Neoklasik teoriye göre teknolojik ilerleme sermaye artışına bağlı ve dayalı bir nitelik taşır ve Solow yaklaşımı olarak adlandırılan tespite göre: teknolojik gelişme sermaye arttırıcı nitelik göstermektedir.

Bu durum neoklasik yaklaşımda Solow-nötr teknolojik gelişme olarak tanımlanmaktadır. Bu yaklaşıma göre teknolojik gelişme sonucunda sermayenin marjinal verimliliği ve kar oranı artmakta, daha düşük bir sermaye

---

<sup>173</sup> Richard Lipsey, "Total Factor Productivity and the Measurement of Technological Change", **Canadian Journal of Economics**, Vol.31, No.4, 2004, p.p.1118-1150.

yoğunluğunda aynı miktar kar ve üretim çıktısı elde edilmektedir.<sup>174</sup> Bu çalışmanın sonuçları Tablo 1.9'da verilmiştir.

**Tablo 1.9 G7 Ülkelerinde Büyüme Etkili Kaynaklar  
1973-1997 % Olarak**

	<b>Fiziksel Sermaye</b>	<b>Emek</b>	<b>Beşeri Sermaye</b>	<b>Petrol Fiyatları</b>	<b>Teknolojik Gelişmeler</b>
Kanada	25	30	7	0	38
Fransa	26	-14	7	-3	85
Almanya	24	-17	7	-14	99
İtalya	23	-4	6	-16	90
Japonya	29	8	4	-21	80
İngiltere	26	-3	6	-3	74
ABD	13	34	5	-8	56

**Kaynak:** Michael Boskin, Lawrence J.Lau, "Generalized Solow-Neutral Technical Progress and Postwar Economic Growth", **NBER Working Papers**, No. W8023, Dec. 2000, National Bureau of Economic Research Inc., p.30.

Teknoloji gelişmeye yönelik bulgular teknolojik gelişmenin hem fiziksel hem de beşeri sermaye artırıcı yönde olduğu şeklinde yorumlanmakta ve yapısal işsizliğin nedeni olmadığı ortaya konmaktadır. Bir başka tespit ise Solow-Nötr teknolojik gelişmelerden sağlanan faydanın toplam beşeri + fiziksel sermaye seviyesine bağlı olduğudur. Bu durumda sermaye yüksekse teknolojik ilerleme seviyesi de yüksek olacaktır.

Yeni ekonomiyi ispatlamak ve açıklamak üzerine çalışan iktisatçılar uzun dönemde bilgi iletişim teknolojilerinin verimlilik artışına yol açtığını savunmaktadırlar.

Paul Shreyer tarafından G7 ülkeleri için 1980-1996 yıllarını kapsayacak şekilde yapılan, enformasyon ve iletişim teknolojileri sermayesinin bu ülkelerdeki toplam çıktı düzeyindeki büyümeye yaptığı katkıyı araştıran çalışmaya göre: ABD'de ülkedeki toplam çıktının büyüme oranına, enformasyon ve iletişim teknolojilerinin katkısının %42 ile toplam sabit sermayenin %90 ile yaptığı katkının yaklaşık yarısını oluşturduğu tespit edilmiştir. Bu oran Kanada ve İngiltere de %40 düzeyindedir. Fransa, Almanya, İtalya ve Japonya'da bu oranlar daha düşüktür. Shreyer bu durumun sebebi olarak bu ülkelerdeki

<sup>174</sup> Yılmaz Akyüz, **Sermaye Bölüşüm ve Büyüme**, Ankara, 2.bs., Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, No:543, Ankara Üniversitesi Basım Evi, 1980, s.s. 433-446.

enformasyon ve iletişim teknolojisi sermaye mallarının toplam gelir içindeki payının düşük olmasını gösterir. Toplam gelir içindeki payın düşük olması toplam sermaye stokları içindeki enformasyon ve iletişim teknolojileri payının düşük olmasına neden olmaktadır. Shreyer bir başka açıklama olarak da bu teknolojilerin daha çok hizmet sektöründe yoğunlaştığını ve bu ülkelerde hizmet sektörünün ABD ve İngiltere'ye göre toplam ekonomi içinde daha az paya sahip olduğunu söylemektedir.<sup>175</sup>

Firma düzeyinde yapılan bir başka çalışmada 600 den fazla Amerikan firması, ICT yatırımları, verimlilik ve organizasyonel değişiklikler konusunda ele alınmıştır. Bu çalışmaya göre enformasyon teknolojisi yatırımlarının ve nitelikli kullanıcıya iş sorumluluğunun dengeli dağıtılmasının bir arada uygulanmasının %5 den fazla verimlilik artışı sağlayabildiği tespit edilmiştir.<sup>176</sup>

Ekonominin büyüme hızını belirleyen temel faktör verimlilik artışıdır; yani yüksek verimlilik yüksek büyüme sağlar. Bilgi iletişim teknolojilerine yapılan harcamalar ile verimlilik ilişkisi kurulmakta ve bilgi iletişim araçlarında kalite artarken fiyatlar ucuzlamaktadır.

1992-1999 yılları arasını kapsayan ve ülkelerin gayri safi yurtiçi harcamalarından bilgi iletişim teknolojilerine ayrılan payı araştıran bir çalışmada ABD ve İngiltere'de bu payın %8'ler seviyesinde olduğunu görülmektedir.<sup>177</sup> ABD'de son 25 yılda yaşanan hızlı büyüme ile bilgi iletişim teknolojilerine yapılan yatırımların sonucunda bu teknolojilerin kullanımının yaygınlaşması ve işgücü verimliliğinde ortaya çıkan artış bunun milli gelir artışına yansması verimlilik artışının bilgi iletişim teknolojilerinden kaynaklandığını ortaya koymaktadır.<sup>178</sup> Bu dönemde ücretlerin ve karların

---

<sup>175</sup> Paul Schreyer, "Information and Communication Technology and Measurement of Real Output, Final Demand and Productivity", **OECD Science, Technology and Industry Working Papers**, No.1998/2, 1998, OECD, Directorate for Science, Technology and Industry, p.p.17-18.

<sup>176</sup> Hitt, Brynjolfsson, **op.cit.**, p.p.79-99.

<sup>177</sup> Matti Pohjola, Jukka Jalava, "Economic Growth in the New Economy: Evidence from Advanced Economies", **Information Economics and Policy**, Vol.14, No.2, 2002, p.p.189-210.

<sup>178</sup> Frederic M. Scherer, Mark Perelman, **Entrepreneurship Technological Innovation and Economic Growth Studies in the Schumpeterian Tradition**, The University of Michigan Press, USA, 1992, p.385.



paralel artması, enflasyonun düşük seyretmesi yaşam standardını yükseltecek şekilde reel ücret artışına da yol açmıştır.

1990'lı yıllarda enformasyon ve iletişim teknolojilerinde olağanüstü gelişmeler yaşanmış bilgisayarlar ve yazılımlar ekonomik hayata entegre olmuştur. Ancak 1990-1995 yılları arasında ABD'de verimlilik istatistikleri emek verimliliği ve çoklu faktör verimliliğinde gerilemenin olduğunu göstermektedir. Nobel ödüllü ekonomist Robert Solow bu durumu "bilgisayarlar verimlilik istatistikleri dışında her yerde var" diyerek eleştirmiş ve literatüre Solow paradoksu olarak geçen yaklaşımı ortaya koymuştur. Eski ekonominin parametrelerine göre tasarımıyla gösterge ve istatistikler, bilgi iletişim araçlarının etkisini ölçememiştir. Bu dönemde ABD ekonomisindeki yaşanan büyümeyi dönemsel olarak yorumlayan ve yeni ekonominin parametrelerini ve bilgi iletişim teknolojilerinin etkisini yadsıyan bakış açısı da verimlilik istatistiklerinden destek almaktadır. ABD ekonomisinde hizmet sektöründeki istihdamın payı, toplam istihdam içinde %80'e varmakta ancak özellikle bu sektörde yaygın olarak kullanılan bilgi iletişim teknolojilerinin hizmet kalitesi ve süratine yaptığı etki; fiziksel somutlukta olmadığı için endüstriyel ekonominin geleneksel verimlilik ölçüm yöntemleri ile hesaplanamamaktadır.<sup>179</sup>

Solow paradoksunun nedenleri bizzat bilgi iletişim araçlarının ve yeni ekonominin doğası gereği ortaya çıkmaktadır. Gayrisafi yurtiçi hasıla hesaplamalarında ürünlerin kalitesinin artışını hesap etmek hele bir de bu ürünlerin fiyatları ters orantıyla düşüyorsa oldukça güçtür. Bu durum yeni ekonominin, toplam çıktı ve verimlilik seviyesi üzerindeki etkisini olduğundan az gözükmesine neden olmaktadır. Literatüre Intel şirketinin kurucu ortaklarından Gordon Moore'un ismi ile "Moore Yasası" olarak anılan ve bilgisayarların fiyat ve kalitelerindeki değişimleri açıklayan tespite göre: Moore 1965 yılında bilgisayarların işlem gücünün her 18 ayda 2 kat artacağını ön görmüş bununda bilgisayarların işlem kapasitelerini artıracığını ve maliyetleri düşüreceğini söylemiştir. Bu öngörüsünde haklı çıkmış ve son 40 yılda küresel ölçekte bilgisayarların gücü 1 milyar kat artmış fiyatlar ise işlem kapasitesine göre her yıl %25 düşmüştür. 1978 yılında Intel'in 8086 modelinde kullandığı

---

<sup>179</sup> Schreyer, **op.cit.**, p.p.17-18.

chiplerinde 29.000 transistör vardır ve her bir transistörün maliyeti 1,2 centdir ve her saniyede 1 milyon işlem hacmine düşen fiyat 480 dolardır. 1998 yılında Pentium modelinde her bir transistörün maliyeti 0,02 Cent'e ve saniyede 1 milyon işlemin maliyeti 4 dolara düşmüştür.<sup>180</sup>

1990'ların ikinci yarısından itibaren özellikle ABD, Avustralya, Kuzey Avrupa ülkelerinde hem verimlilik hem de çoklu faktör verimliliğinde artış gözlenmektedir. ABD'de 1991-1995 yılları arasında verimlilik artışı yılda ortalama %0,6 olurken, 1996-1999 yılları arasında yılda %1,25 artış kaydedilmiştir.<sup>181</sup> Ancak bu verimlilik artışını yeni ekonominin etkileyip etkilemediği tartışma konusu olmayı sürdürmektedir. Endüstriyel sektörlerin verimlilik artışına yaptığı katkı ölçülebilirken; yeni ekonominin ağırlıklı görüldüğü hizmetler sektörünün katkısı, ölçülmesinin zorluğu sebebi ile kesin değildir. Ancak yeni ekonomi savunucusu konumundaki iktisatçılar son dönemde artan verimlilik artışında bu sektörlerdeki gelişmelerin önemli rol oynadığını iddia etmektedirler. Oliner ve Sichel isimli araştırmacıların 2000 yılında ABD'de yayınlanan ve 1996-1999 dönemini kapsayan araştırmalarında: yıllık ortalama % 1,25 olarak gerçekleşen toplam faktör verimliliğine, bilgisayar ve yarı iletken endüstrilerinin katkısının yılda % 0,62 olarak hesaplanmıştır.<sup>182</sup>

ABD'de milli gelir istatistiklerinin yeni ekonomiye adapte edilmesi yönünde çalışmalar vardır. Bilgi iletişim ve işletim donanımları, yazılımlar ve yarı iletkenler milli gelir istatistiklerine deflatör olarak aktarılmaktadır. Ancak gerek OECD gerekse AB ülkelerinde kullanılan istatistiki verilerin yeni ekonomiyi ölçmekte yetersiz olması ülkeler arası büyüme ve verimlilik gibi çok temel ekonomik karşılaştırmaları bile yapmayı zorlaştırmaktadır.

Bir başka zorlukta: bilgi iletişim, yazılım ve işletim donanımlarını yaygın ve yoğun olarak kullanan bankacılık ve finans sektörleri ya da tanı, teşhis ve tedavide gittikçe yaygınlaşan ileri teknoloji ürünlerinin hizmet kalitesine yaptığı

---

<sup>180</sup> Söylemez, **a.g.e.**, s.s. 38-39.

<sup>181</sup> William D. Nordhaus, "Productivity Growth and New Economy", **NBER Working Papers**, No.8096, January 2001, National Bureau of Economic Research, Inc., p.p.211-265.

<sup>182</sup> Paul Schreyer, "The Contribution of Information and Communication Technology to Output Growth: A Study of the G7 Countries", **OECD Science, Technology and Industry Working Papers**, March 2000, p.p.1-23.

katkının ölçülmesi ile ilgilidir. Örneğin diş hekiminin ergonomik bir diş ünitesi ile yaptığı tedavinin kalitesinin artışı ya da geleneksel diş tedavisinde kullandığı mekanik bir cihaz olan türbin yerine kullandığı lazerin etkisi ya da filme röntgen çekmek yerine kullandığı direk dijital ccd teknoloji ile görüntüleme cihazlarının getirdiği katkının hesaplanması hayli zordur. Bankacılık, perakende dağıtım, yayıncılık, sigortacılık gibi enformasyon teknolojileri ile derinleşebilen sektörlerin, ürün ve hizmetlerinin doğasında yaşanan değişim ve dönüşümün; bu sektörlerdeki çıktının artan kalite ve miktarının ölçülmesinde problemler ortaya çıkarmıştır. Bu problemlere ek olarak reel ve nihai özel tüketim harcamalarının hesaplanması, bu sektörlerdeki ihracat ve ithalat miktarlarının cari duruma etkisinin ölçülmesi de söylenebilir bunlar yeni ekonominin getirdiği formüleştirilmesi ve modellenmesi gereken ekonometrik ihtiyaçlardır.<sup>183</sup>

Bilgi işletim ve iletişim donanımlarının getirdiği ölçüm sorunları ile ilgili yeni yöntemler düşünülmüş ve geliştirilmiştir. Literatüre Hedonik yöntem olarak geçen kalite uyumlaştırması (quality adjustment) ile ürünler karakteristiklerine göre yeniden tanımlanır. Yani yeni bir ürün kategorisinde değil karakteristiklerinin yeni kombinasyonu şeklinde temsil edilirler. Mesela bilgisayarların tipik karakteristikleri olan hızları, hafıza kapasiteleri gibi spesifik değişkenlerde ortaya çıkan artış ve fiyat değişikliklerinin hesaplanmasında; kalitenin uyumlaştırılması gibi Hedonik yöntemler kullanıldığında resmi fiyat göstergelerine göre %10 luk bir düşme sağlandığı tespit edilmiştir.<sup>184</sup>

Son dönemde 2006 yılında World Information Technology and Services Alliance (Dünya Bilgi Teknolojileri ve Hizmetleri Birliği) tarafından yapılan ve Digital Planet (Dijital Gezegen) isimli raporda yayınlanan araştırmaya göre Bilgi ve İletişim Teknolojileri endüstrisinin ne kadar önemli ve güçlü olduğunu bir kez daha görülmektedir. Doğrusu bu endüstri Dünyada en önemli istihdam yaratıcı ve dinamik endüstrilerden biridir. Küresel bilgi iletişim teknolojileri harcamaları son 5 yıl içinde 1 trilyon ABD Doları artış göstererek, 2001 yılında 2.1 trilyon dolardan, 2006 yılında 3.1 Trilyon dolara yükselmiştir. Pazar koşulları bu

---

<sup>183</sup> Schreyer, "Information and Communication Technology and Measurement of Real Output, Final Demand and Productivity", p. 2.

<sup>184</sup> A.e, p.p.24-25.

şekilde kalırsa 2009 yılında bu rakamın 3.9 trilyon dolara yükseleceği tahmin edilmektedir. Bilgi iletişim teknolojileri harcamaları tüm dünya GSMH'sinin %6,8'ini ifade etmektedir.<sup>185</sup>

#### 1.2.3.1.3. Ar-Ge Harcamaları

Bilimsel faaliyetlerin ve temel araştırmaların nedeni keşfetmektir, teknolojik gelişim çabasının nedeni ise verimlilik. Temel araştırmada soru, bilimsel gözleme, belli bir konseptte ve teoriye dayanarak, insan ve tabiatın radikal bir biçimde anlaşılmasına dayanır.

Ekonomistlerin terminolojisine göre: bilimsel bilgi kamuya ait bir üründür, ancak yeni ve karakteristik teknik bilgi özel bir üründür. Teknoloji ise insanlığa ait bilginin üretime aktarılmış şeklidir. Teknoloji iki temel tipte bulunur: yazılı doküman veya know-how şeklinde. Bireysel ekonomik bir aktivite olarak inovasyon, ar-ge gibi içsel bir çaba veya dışardan bilgi akışı gibi kaynaklar gerektirir ki buna da teknoloji transferi denir. Teknik bilgi ancak kollektif bir şekilde araştırma geliştirme, mühendislik, tasarım ve yeni teknolojiler ile çalışma becerisi ile güçlenebilir.

Teknolojik değişime bakıldığında ise bu sürecin sosyoekonomik olarak inanılmaz karmaşık aktivitelerin bir sonucu olduğu görülür. Ancak bunu basitleştirsek yeni formal bir bilginin genel olarak üç aşamada oluştuğu söylenebilir; bunlar temel araştırma, uygulamalı araştırma ve geliştirme şeklindedir. Ancak inovasyon sürecinde deneysel el işçiliği aşamasını da gözden kaçırmamak gerekmektedir.<sup>186</sup>

Verimlilik ve buna dayalı ekonomik gelişme hedefi ile yapılan bilimsel çalışmalar ekonomileri üretim faktörlerinde teknolojik değişime götürmektedir. Bu amaca ulaşmak için ülkelerin firmalar veya hükümetler düzeyinde yaptıkları tüm çalışmalara genel olarak Ar-Ge harcamaları denmekte, ülkelerin bu

---

<sup>185</sup> The World Information Technology and Services Alliance, **Digital Planet 2006: The Global Information Economy**, 2006, p.p.1-2.

<sup>186</sup> Gerhard Rosegger, **The Economics Of Production & Innovation An Industrial Perspective**, 3.rd. Ed. Oxford, Butterworth-Heinemann, 1996, p.p.7-12.

alandaki niyetleri de bu harcamaların gayrisafiyurtiçihasilalarına oranları ile ölçülmektedir.

Dünya genelinde Araştırma Geliştirme harcamalarına dikkat edilirse bu harcamaların ağırlıklı olarak belli ülkelerde yoğunlaştığını görürüz. Örneğin 2000-2005 yılları arasında ABD'de ar-ge harcamalarının GSMH'ya oranı ortalama %2,68, Japonya'da bu oran aynı dönemde %3,14, Almanya'da %2,49, Fransa'da %2,16, İngiltere'de %1,89, Çin'de %1,49 olarak gerçekleşmiştir.<sup>187</sup> Kuzey Avrupa ülkelerinin bu alanda odaklandığı söylenebilir: örneğin İsveç'te bu oran 2004 yılında %3,74, Finlandiya'da %3,46, İzlanda'da %3,01, Danimarka'da %2,63 olarak gerçekleşmiştir.<sup>188</sup> Ancak bu faaliyetlerin güçlü yayılma etkileri söz konusudur yeni gelişen ülkeler ihtiyaç duydukları teknolojik birikimi sağlamak için bu faaliyetlerde bulunma eğilimindedirler aslında bir bakıma zorunludurlar.

Ar-Ge çalışmaları finansal veya finansal olmayan şekillerde desteklenebilir. Ar-Ge çalışmalarına yönelik uygulanan finansal destekler: vergi teşvikleri, bu projelere verilen kredi garantisi, hibe olarak sağlanan doğrudan fonlar, ulusal ar-ge projelerinin teşviki, kamu ve özel sektör arası ortak projeler şeklinde olabilir.

Finansal olmayan destekler arasında, teknolojinin yayılmasının destekleyen politikalar, insan kaynaklarını geliştirme politikaları, kamu ve özel sektör arasında Ar/Ge personeli değişimi uygulamaları, üniversiteler ile yakın işbirliği, endüstriyel standartların belirlenmesi ve denetlenmesi, fikri ve sınai mülkiyet haklarının yasalaşması, patent ve ar-ge faaliyetlerinden elde edilecek faydanın korunması sayılabilir.<sup>189</sup>

---

<sup>187</sup> World Bank, **World Development Indicators 2007**, 2007, (Çevrimiçi) <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:21298138~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html>, p.p.260-263, 7 Haziran 2009.

<sup>188</sup> World Bank, "World Development Indicators Database: Research and Development Expenditure % of GDP by Country", (Çevrimiçi) [http://www.nationmaster.com/graph/eco\\_res\\_and\\_dev\\_exp\\_of\\_gdp-economy-research-development-expenditure-gdp](http://www.nationmaster.com/graph/eco_res_and_dev_exp_of_gdp-economy-research-development-expenditure-gdp), 16.Aralık 2007.

<sup>189</sup> Söylemez, **a.g.e.**, s 174.

Bilgi İletişim Teknolojileri alanında son yıllarda sadece Japonya ve ABD’de değil, İrlanda, Hindistan ve İskandinav ülkelerinde ileri teknoloji bölgeleri yaratılmış ve geliştirilmiştir. Bu bölgeler uluslar arası bilgi iletişim teknolojileri üretim merkezlerine dönüşmüştür.

Ülkeler arası karşılaştırmalı bazı finansal Ar-Ge harcamaları istatistiklerine bakarsak göze çarpan ülkeler ve rakamlar ABD’nin 1986-1996 yılları arasında 1987 sabit dolar kuru ile ortalama yılda 120 milyar dolar harcadığını, aynı dönemde Japonya’nın harcamalarını yıllık ortalama 40 milyardan 60 milyara çıkardığı görülmektedir. Almanya aynı dönemi 25-30 milyar dolar aralığında geçirirken, Fransa ve Birleşik Krallık yaklaşık 16-20 milyar dolar seviyesinde kalmıştır. Bu büyük rakamlar tek başına bir şey ifade etmese de aynı ülkelerin gayrisafimillihasilalarına oranlandığında, inovasyon konusuna olan yaklaşımlarının sıcaklığını görmek mümkündür.

OECD tarafından 1990 yılında yapılan bir araştırmada önde gelen gelişmiş endüstri ülkelerinin Araştırma Geliştirme harcamalarının dağılımı incelenmiş ve bulgulara göre bu ülkeler arasında bazı önemli farklılıklar ve ortak noktalar tespit edilmiştir. Örneğin ABD Ar-Ge harcamalarının %69,2’sini ileri teknoloji ürünleri geliştirmede, %26,5’ünü uçak ve havacılık endüstrisinde yoğunlaştığı gözlemlenmektedir. Buna karşın ABD’nin geleneksel endüstriler olan kimya, motorlu taşıt, elektrikli aletler gibi ürünler üzerinde göreceli olarak daha az yatırım yaptığı görülmektedir.

Japonya ve Almanya dahil 12 gelişmiş AB ülkesinde yapılan ar-ge harcamalarında ileri teknoloji endüstrilerine ayrılan payın tüm harcamaların yaklaşık yarısını bulduğu ve bu alanda ABD ile paralellik gösterdikleri söylenebilir. Buna karşın elektrikli aletler, kimya, motorlu taşıtlar konusunda yapılan ar-ge yatırımları göreceli olarak yüksektir. Özellikle Almanya’nın hava taşımacılığına ar-ge harcamaları içinden ayırdığı pay %8,9 ile Japonya ve diğer AB ülkelerinden yüksek oranda farklılık gösterir ancak bu pay ABD ile karşılaştırıldığında göreceli olarak azdır.

OECD tarafından yapılmış olan bu çalışma ar-ge yatırımlarının toplam yatırımlar içinde aldıkları payların ülke ekonomilerinin 2000'li yıllarda uluslararası alanda iddialı olacakları teknolojiler konusunda fikir vermesi açısından önem taşımaktadır.<sup>190</sup>

Teknolojik ilerleme, yeni teknoloji ve metotlar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki üzerine yapılan ampirik çalışmalar; araştırma geliştirme harcamalarının toplam faktör verimliliği ve toplam üretim çıktısı üzerinde önemli etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Bu araştırmalara göre elde edilen kanıtlar "ar-ge" harcamalarında yapılan %1'lik artışın toplam çıktıyı %0,05 ile %0,15 arttırdığını ortaya koymaktadır. Yine aynı çalışmada bu alanda yapılan yatırımların yatırımcıya özel getirisinin %10 ve %20 gibi yüksek düzeyde olduğu bulunmuştur.<sup>191</sup>

#### **1.2.3.1.4. Keşifler, Yenilikler, Yeni Ürünler ve Organize Ar-Ge Çalışmaları.**

Bu bölümde keşifler (buluşlar) ile yenilik arasındaki ilişkilerin, sıra dışı gelişmelerin kullanılabilir yeni ürünlere dönüşmesinin tarihsel süreci incelenecek ve konuya Ar-Ge çalışmaları açısından yaklaşılabilecektir.

Endüstri devriminin başladığı 18 yy'ın ortalarından itibaren yapılan incelemede keşifler ile buluşların yeni bir ürün olarak piyasaya sürülmesi arasındaki ilişkinin komplike bir süreç olduğu ortaya konulmuştur. Örneğin dikiş makinesinin icadı 1790 yılında İngiliz Thomas Saint tarafından gerçekleşmesine rağmen piyasaya çıkışı 1851 yılını bulmuştur. Bu uzun zaman dilimi arasında birçok mucit ve girişimci akılcı ve kullanışlı bir makine yapmak için uğraşmışlar ancak o dönemde bu uğraş 60 sene kadar sürmüştür. Bu arada bir çok girişimci bu makinenin endüstriyel modeli için patent almaya çalışmıştır. 1846 yılında Elias Howe isimli İngiliz mucit geliştirdiği makine için patent almış ancak bu patente yatırım yapacak bir finansör bulamadığı için makineyi üretememiştir. William Thomas isimli Amerikalı bir girişimci Howe'un fikirlerini aşırması ve kendi ismine cihaz üretmeye başlamış ve onun gibi başka

---

<sup>190</sup> Rosegger, *op.cit.*, p.17.

<sup>191</sup> OECD, *A New Economy? The Changing Role of Innovation and Information Technology in Growth*, Paris, 2000, OECD Directorate for Science, Technology and Industry, p.27.

girişimcilerde Howe'un makinesine benzer kopyalar üretmiştir. Daha sonra Howe bazı finansörlerin desteği ile kopyacılar a dava açmış ve bu davaları kazanarak patent hakkı olarak tazminat elde etmiştir. Daha sonra da kendi ismiyle üretim yapmaya başlamıştır.

1851 yılında Isaac M. Singer farklı ve daha gelişmiş bir mekanizma bulmuş ve piyasadakilerden daha ucuz bir makine üretmeyi başarmış ve piyasayı domine etmiştir. Bu keşif tekstil endüstrisinin önemli yer tuttuğu tam kapitalizm dönemi açısından önemli bir örnektir.

20 yy.'ın başından itibaren geç kapitalizm dönemine ait icatlar ve yeni ürünlerin detaylarına ve tarihçesine bakıldığında: 1912 ile 1967 yılları arasında gerçekleşen 38 çok önemli icadın mucitlerinden 18 tanesinin bağımsız kişiler, 20 tanesinin de Üniversite mensupları olduğu görülmektedir. Çok az sayıda keşfin geliştirilmesi ve finanse edilmesinde kurulu işletme ve firmalar tarafından organize edildiğini görmekteyiz. Tablo 1.10'da 1920-1967 tarihleri arasında yapılan keşifler, bunların mucitleri ve bu keşiflerin inovasyona dönüşmesi, tarihi ve bu inovasyonu üreten firmalara ait bilgiler görülmektedir.

**Tablo 1.10 1920-1967 Temel Keşifler ve İnnovasyonlar**

İnnovasyon	İnnovasyon Yılı	İnnovatör	Mucidi	Poziyonu	Keşif Yılı
Üç Elektrodlu Tüplü Radyo	1920	Westinghouse/ABD	De Forest	Bireysel	1912
İnüsilin	1923	Connaught Laboratuvarları	F.G. Banting	Üniversite	1921
Tünel Sistemli Çelik Döküm Değirmeni (Continuous hot-strip Rolling)	1923	Armco Steel/ABD	Bohemya Fabrikası Çalışanları	Bireysel	1892
Kendinden kurmalı saat	1928	Harwood self-winding watch Co/Birleşik Krallık	J. Harwood	Bireysel	1922
Sentetik Deterjan	1930	I.G.Farben/Almanya	Kraft	Üniversite	1886
Freon-Refrigerants Klimalar için yanmayan soğutucu gaz	1931	Kinetic Chemicals Corp/ABD	Midgley ve Hume	Firma çalışanı	1930
Kırışmayan Kumaş	1932	Total Broadhurst	R.S. Willow	Firma çalışanı	1926



		Lee/Birleşik Krallık			
Fleksiglas	1935	Rohm&Haas/ABD	W.Chalmers	Üniversite	1929
Kodacrome Renkli Film Şeridi	1935	Eastman Kodak	Godowsky&Mannes	Bireysel	1923
Radar	1935	Societe Francaise Radio Electric Fransa	H.Hertz Hüllmeyer	Üniversite Bireysel	1887 1904
Televizyon	1936	RCA/ABD	V. Zworykin P.Farnsworth	Firma çalışanı Bireysel	1919 1929
Akıcı Katalizörlü Molekül Kırıcı (Catalytic Cracking)	1937	Sun Oil Co.,Socony Mobil	E. Houdry	Bireysel	1922
Naylon	1938	DuPont Corp.	W.H. Carothers	Firma çalışanı	1934
Floresan Lamba	1938	Westinghouse, G.E. Sylvania /ABD	P. Cooper – Hewitt	Bireysel	1934
Helikopter	1937	Fokke-Wulf/Almanya	Çok Sayıda Mucit		
Jet Motoru	1943	Rolls-Royce	F. Whittle	Resmi	1929
Turbo Jet Motoru	1944	Junkers Co /Almanya	H. Von Ohain	Üniversite	1934
Pamuk Toplama Makinesi	1942	Internationla Harvester Co.	A. Campbell	Bireysel	1889
Penisilin	1942	Kemball, Bishop /Birleşik Krallık	A. Fleming	Üniversite	1929
DDT	1942	J.R.Geigy Co/İsviçre	P.Müller	Firma çalışanı	1939
Silikon	1943	Dow-Corning Co./ABD	F.S. Kipping	Üniversite	1904
Tükenmez Kalem	1944	Eterpen Co/Arjantin	L.J. and G. Biro	Bireysel	1938
Streptomisin	1946	Merck & Co./ ABD	S.A. Waksman	Üniversite	1943
Uzun Çalar Plak	1948	CBS/ABD	P.Goldmark	Firma çalışanı	1945
Otomatik Şanzıman	1939	General Motors	H.Föttinger E.A.Thomson	Bireysel Firma çalışanı	
Polaroid Fotoğraf Makinesi	1948	Polaroid Corp./ABD	E.H.Land	Bireysel	1937
Elektrostatik Yöntemle Kopyalama Makinesi	1950	Haloid Corp.	C.Carlson	Bireysel	1937
Sentetik Polyester Kumaş(Terylene)	1950	ICI/Birleşik Krallık	J.R.Whinfield J.P.Dickson	Firma çalışanı	1941
Transistör	1951	Bell Laboratuarları/ABD	Shockley,Barden Brittain	Firma Çalışanı	1947
Elektronik Dijital Bilgisayar	1951	Remington Rand/ABD	J.Mauchley J.P.Eckert	Üniversite	1944
Hidrolik Direksiyon	1951	Chrysler Co./ABD	H.Vickers F.W.Davis	Bireysel	1926
Sürekli Çelik	1952	Mannesmann	S.Junghans	Bireysel	1927

Dökümü (Dökme Çeliğin Çubuk halinde Katılması)		A.G./Almanya			
Oksijen Kaynak	1952	Voest A.G.(Avusturya	R.Durrer	Üniversite	1939
Cam Döküm Tekniği (Float Glass)	1959	Pilkington Bros /Birleşik Krallık	A.Pilkington	Firma Çalışanı	1952
Doğum Kontrol Hapı	1960	Searle Drug Co./ABD	R.Marker	Üniversite	1950
Hovercraft	1960	Saunders-Roe/Birleşik Krallık	D.K. Warner C.Cockerell	Bireysel	1921953
Lazer	1967	Hughes Aircraft/ABD	C.H.Townes	Üniversite	1954
Döner Piston Motoru	1967	NSU/Almanya	F.Wankel	Bireysel	1954

**Kaynak:** John Jewkes, David Sawers, Richard Stillerman, **The Sources of Invention**, 2.nd ed. New York, W. W. Norton & Co., 1969.; J.J. Van Duijn, **The Long Wave in Economic Life**, London, George Allen & Unwin, 1983, Chp.10; Horace Freeland Judson, “20 Discoveries That Shaped Our Lives: Century of the Sciences”, **Science** 84, Vol. 5, No. 9, Nov. 1984, p.p.41-156.

Yukarıdaki Tablo 1.10’da da görüldüğü gibi sanayi ekonomisi sürecinde geliştirilen ve bugünkü modern hayatımıza katkı sağlayan önemli keşif ve yeniliklerin çok büyük kısmının üretici firmanın insiyatifinden bağımsız geliştiği ve bu yüzden keşiflerin keşfedildiği ülkede bile piyasaya çıkmasının ve kullanılmasının uzun yıllar aldığını söylemek yerinde bir tespit olacaktır.

Oysa sanayi sonrası toplumda teorik bilgi prensibi temel eksen haline gelmiş, bilginin kaynağı olan ar-ge faaliyetleri hız kazanmıştır. Joseph Schumpeter’in sanayi sonrası toplumla ilgili öngördüğü gibi, yeni keşif ve ürün ilişkisinin artık mucit ve girişimci bağlantı sürecinden ayrılarak; bizzat firma bünyesinde kadrolu, bütçeli, planlı ve hedefli bir şekilde organize edileceği ve yeniliklerin firmanın araştırma kadrosu içinde rutin faaliyetlere dönüşmesi söz konusudur.

Artık firmalar dev ölçeklere ulaşmakta ve gerek firmaların gerekse ülkelerin rekabet güçleri bütçelerinden Ar-Ge faaliyetlerine ayırdıkları kaynaklar ile paralellik göstermektedir. Bilgi sektörünün GSYH’ye katkısının ölçüldüğü çalışmalarda, artık ar-ge faaliyetlerine yapılan harcamalar da hesaplamalara dahil edilmektedir.

Ülkeler arasında açılan gelişmişlik farkı; bilim ve teknolojiye sağlanan ilerlemeler ile doğrudan ilgilidir ve bilim ve teknolojiye sağlanan ilerlemeler doğrudan Ar-Ge faaliyetleri ile ilgilidir. Dolayısıyla ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ve bilim teknoloji dünyasındaki yerleri ar-ge faaliyetlerinin karşılaştırılması ile ölçülebilir hale gelmiştir.<sup>192</sup>

Bu ölçüm için ar-ge harcamalarını büyüklüğü ilk kriterdir. Bu harcamalar da cari harcamalar ve yatırım harcamaları olarak iki temel unsurdan oluşmaktadır. Cari harcamalar ücret ödemeleri ve cari giderler ile ilgiliyken yatırım harcamaları ar-ge programları için gerekli sabit giderler ile ilgilidir.

Ar-Ge harcamalarının boyutunu ölçmek için diğer önemli kriterler: Ar-Ge harcamalarının GSYH'ye oranı, bu alanda çalışan araştırmacı sayısı ve Ar-Ge harcamalarının yapısıdır.<sup>193</sup>

Bilim ve teknolojiye sağlanan ilerlemelerin öncülüğünün, ABD Japonya ve bazı AB ülkelerince yürütüldüğü söylenebilir. Dolayısıyla Ar-Ge faaliyetleri ile ilgili ölçüm ve karşılaştırma faaliyetlerinin eksenini de yine bu ülkeler olacaktır. İşte bu ekseninde OECD tarafından 1963-1992 yılları arasında kapsayacak şekilde yapılan araştırmalarda sanayi sonrası toplumun ar-ge faaliyetleri ölçülmeye ve kıyaslanmaya çalışılmıştır.

Yukarıda sayılan kriterlerden ar-ge harcamalarının GSYH'ye oranı ABD'de 1963-1984 yılları arasında yaklaşık olarak %3 oranında gerçekleşmiştir. Bu oran diğer ülkeler için bir hedef niteliğinde olup Japonya bile bu orana ancak 1992 yılında ulaşmıştır. Daniel Bell tespitlerinde ABD'de 1945 ile 1960 yılları arasında GSYH'nin 3 kat arttığını aynı dönemde Ar-Ge harcamalarının 15 kat, eğitim harcamalarının ise 6 kat arttığını hatta ABD'de 1965 yılında ar-ge harcamalarının GSYH'ye oranının %9'u bulunduğunu tespit etmiştir. 1963-1984 yılları arasında İngiltere, Japonya, Almanya, Fransa gibi ülkelerin giderek artan bir oranda %2'ler civarında bir oranda Ar-Ge/GSYH harcaması gerçekleştirdikleri görülmektedir. Sanayi toplumunun sanayi sonrası bilgi

---

<sup>192</sup> Muhammed Abdul Salam, **Güneyin Gelişmesinde Bilim, Teknoloji ve Bilim Eğitimi Üzerine Notlar**, Çev. Orhan Düzgüneş, Ankara, Kültür Bakanlığı Yayını, 1990, s.16.

<sup>193</sup> Dura, a.g.e., s.168.

toplumuna dönüştüğü 1990'lı yılların başında bu oran %3 seviyesine oturmuştur. ABD'de ise süreç erken başladığından 1975 yılından sonra bir doyma noktasından dönüldüğü söylenmektedir.<sup>194</sup>

Araştırmacı sayısı ve Ar-Ge faaliyetlerinde çalışan insangücü dağılımı olarak gösterilen diğer bir ölçüm kriterine bakıldığında ABD'de her onbin kişiye düşen araştırmacı sayısının 1963-1984 yılları arasında 66 kişiden, 478 kişiye çıkarak %627 gibi çok önemli bir oranda arttığı görülmektedir. Aynı dönemde Almanya'nın verilerine bakılırsa sayı 6'dan 40 kişiye çıkmış ve artış oranı %567 olarak gerçekleşmiştir. Fransa'da ise sayı 7'den 43'e çıkmış artış oranı ise %514 olarak gerçekleşmiştir. Japonya'da bu sayı 12'den 50'ye yükselmiş ve oran %316 olmuştur.<sup>195</sup>

Üçüncü önemli kriter olarak anılan ar-ge harcamalarının yapısı, bu faaliyetlerin hangi kurumlar tarafından finanse edildiği ile ilgilidir. Yine Daniel Bell'in araştırmalarına göre 1965'lerde ABD'de bu fonların büyük kısmının federal hükümet tarafından finanse edildiği görülmektedir. Oran olarak bakıldığında 1965 yılında toplam ar-ge harcamalarının %64'ü hükümet, %32'si sanayi, geri kalan kısmı da kar amacı gütmeyen kurumlar tarafından finanse edildiği anlaşılmaktadır. 1975'lerde ar-ge harcamalarının %52'sinin kamu sektörü, %43'ünün özel sektör tarafından finanse edildiği ve 1980'lerde özel sektörün Ar-Ge harcamalarındaki payının %59'a çıktığı görülmekte ve giderek artan oranda özel sektörün bu harcamalara katıldığı gözlenmektedir.

Ar-Ge harcamaları yapısının incelenmesine devam edilirse, yukarıda sayılan gelişmiş ülkelerin çoğunda bu fonların %60-%70 arasında üniversiteler tarafından kullanıldığı görülür. Ar-Ge harcama yapısının ilginç bir özelliği de Almanya ve Japonya dışında, ABD, İngiltere ve Fransa'nın toplam ar-ge harcamalarının %20-%30 gibi büyük bölümünün savunma amaçlı harcamalar olduğu şeklindedir. Japonya ve Almanya'da bu oran yok denecek kadar az olduğu görülür. Bu ülkelerin geçmiş dönemde yaptığı yatırımlar sonucu son

---

<sup>194</sup> OECD, "Main Science and Technology Indicators" Paris, 1994/2, p.16.

<sup>195</sup> Dura, a.g.e., s.170, Tablo XIX.

yıllarda barışçıl sektörlerde bilim ve teknoloji dünyasına kazandırdığı ürünler ortadadır.<sup>196</sup>

UNCTAD tarafından hazırlanan ve açıklanan “Dünya Yatırım Raporu 2005: Uluslarüstü Şirketler ve Araştırma ve Geliştirmenin Uluslararası Hale Gelmesi” başlıklı rapor aslında ekonomik gelişmişlik düzeyi ile ar-ge harcamaları arasında ne kadar güçlü bir ilişki olduğunu çok açık bir şekilde ortaya çıkarmıştır. 1991-1996 yılları arasında dünyadaki toplam Ar-Ge harcaması 438 milyar dolardan 576 milyar dolara, 2002 yılında ise 677 milyar dolara yükselmiştir. 2002 yılı ar-ge harcamalarına bakıldığında, Amerika’nın 276.2, Japonya’nın 133.0, Almanya’nın 50.2, Fransa’nın 32.5, İngiltere’nin 29.3, Çin’in 15.6, Güney Kore’nin 13.8, Kanada’nın 13.8, İtalya’nın 13.7 ve İsveç’in 9.4 milyar dolar harcama yaptıkları görülmektedir. Daha çarpıcı olan en fazla ar-ge çalışması yapan saydığımız 10 ülkenin dünya toplam ar-ge harcamasının yüzde 87’sini yapmış olmasıdır.<sup>197</sup>

### **1.2.3.2. Yeni Hizmetler, Finans Piyasaları, Bilişim Teknolojileri ve İnternet Tabanlı Networkler**

Bugün gelişmiş ekonomilerde servis sektörünün %80'lere ulaşması; bilgi iletişim araçlarının yaygın kullanımı ile direk ilgili olduğu düşünülmektedir. Bu sektörde, telemarketing, online internet pazarı, call center hizmetleri, 24 saat bankacılık, internet ve telefon bankacılığı gibi hizmetler oluşmuş ve enformasyon/iletişim teknolojileri ürün ve hizmetlerin doğasında değişiklikler yaratmıştır. Bu teknolojilerin kullanımı ile bankacılık sektöründe fiyatlar ortalama %10 düşmüştür.

Özellikle 90’lı yılların ikinci yarısından itibaren finans hizmetleri kapalı devre elektronik networklerden (SWIFT) internet tabanlı networklere geçmiştir. Ayrıca internet geleneksel finans ticareti yolları ve analizler vs den farklı olarak yatırımlar için gerekli ve önemli bilginin serbestçe dolaşmasını sağlamış ve

---

<sup>196</sup> Salam, a.g.e.,s.52.

<sup>197</sup> Şaban Erdikler, “Ekonomik Gelişmenin Bir Göstergesi Olarak Ar-Ge Harcamaları” **Referans Gazetesi**, 11.10.2005, (Çevrimiçi) [http://www.referansgazetesi.com/haber.aspx?HBR\\_KOD=24868](http://www.referansgazetesi.com/haber.aspx?HBR_KOD=24868), 7 Haziran 2009.

sınırsız iş fırsatları yaratmıştır. Bu gelişmeler Finans kurumlarını geleneksel pazarlama yöntemlerini bırakarak on-line yatırımcıları bulup müşteri olarak kazanmaya yöneltmiştir.<sup>198</sup>

Bu gelişmeler internet ortamında bankacılık ve aracılık gibi finans işlemlerinin maliyetlerini düşürmüştür. Örneğin bir banka şubesinde yapılan bir işlemin maliyeti 1.27 dolar iken ATM ile bu işlem 0,27 dolara, internet ortamında ise 0,01 dolara düşmektedir. Aynı şekilde brokerlık hizmetlerinde işlem başına alınan komisyon 150 Dolardan 10 Dolara düşmektedir.

UNCTAD tarafından yapılan ve 2000 yılında yayınlanan bir araştırmaya göre 1999 yılında İngiltere’de elektronik ticaret işlemlerinin %60’ı finans hizmetleri sektöründe yoğunlaşmıştır. Pek çok kurum yazılımlar aracılığı ile elektronik ticaret sitelerinde kendi ödeme sistemlerini geliştirmektedir. İnternette güvenliğin artması ve bu yönde yapılan yatırımlar ve geliştirilen güvenlik protokolleri, işlem sayısının artmasına, bankacılık ve elektronik işlem maliyetlerinin düşmesine, yeni firmaların bu piyasaya girmesine olanak tanımıştır.<sup>199</sup>

İletişim teknolojilerindeki gelişmeler ile “Yeni Ekonomi” olarak tanımlanan kavram, elektronik-ekonomi (e-ekonomi), dijital ekonomi veya bilişim ekonomisi olarak da ifade edilmekte olsa da, temelde bilgi (information), işleme (process) ve iletişim (communication) olmak üzere üç temel unsuru içermektedir. Geleneksel ekonomik sistemde bilgi ve sermaye akışı nakit para, çekler, faturalar, birebir görüşmeler, fax gibi araçlar ile fiziksel olarak gerçekleşir. Dijital ekonomide ise bilgi ve bilginin tüm formları dijital olarak taşınabilmekte, sanal para, e-posta, online sunumlar, online bankacılık elektronik çekler gibi dijital olarak taşınabilmektedir. Dijitalleşme, verilerin fiziki olarak elektronik bir sistemde stoklanmasını ve çok hızlı bir şekilde aktarabilmesini ifade eden bir

---

<sup>198</sup> Lee Hsien Loong, “Capital Markets in the New Economy”, **News Archive –Policy Statement / Speeches**, Speech at the 25th Anniversary Celebration Dinner of the Singapore Investment Banking Association, 06 Sep 2000, (Çevrimiçi)  
[http://www.mas.gov.sg/news\\_room/statements/2000/Capital\\_Markets\\_in\\_the\\_New\\_Economy\\_\\_06\\_Sept\\_2000.html](http://www.mas.gov.sg/news_room/statements/2000/Capital_Markets_in_the_New_Economy__06_Sept_2000.html), 7 Haziran 2009.

<sup>199</sup> Söylemez, **a.g.e.**, s.s.43-46.

süreçtir. Dijitalleşme ile ifade edilen, yeni ekonomi de bilgisayar ve bilgisayar ağları üzerine kurulmuş bir sistem olarak görülmektedir.

Teknolojik gelişmeler, tüm dünyada finansal hizmet sektörünün görünümünü değiştirmektedir. Yerel ve uluslar arası alanda yeni tip servis sağlayıcıları pazara girmektedirler. Online bankalar (sanal bankalar, internet bankaları), online menkul kıymet şirketleri ve müşterilerine çok çeşitli finansal araçları karşılaştırma hizmeti veren kuruluşlar (aggregators) bu tür yeni finansal hizmet kuruluşları olarak sayılabilirler.<sup>200</sup>

Finansal hizmetler bugün, geleneksel şubecilikten kablosuz araçlara erişen çok sayıda teslim kanalları aracılığıyla sunulur. Uygulamada bu aşamalar örtüşmesine veya dikey olarak bütünleşmesine rağmen finansal hizmetlerin üretimi ve dağıtımı 6 aşamaya ayrılmaktadır.

“Erişim araçları”: birçok tüketicinin finansal hizmetler ile ilişkisinin ilk noktası olmaktadır. Bu araçlar kişisel bilgisayarlar, kişisel dijital yardımcılar (Palm Pilots TV yayın gibi) internete erişim ile donanımlı televizyonlar, hücresel telefonlar ve diğer kablosuz iletişim araçlarıdır. Bu kanallar, düşük maliyet ile “şubeler”, kiosklar (banka sistemlerine bağlı bilgisayarlar) telefonlu kulübeler ve süpermarketlerde, uygun mağazalarda ve genel alanlarda (hava alanı, tren istasyonu) diğer kamu erişim araçları ile tamamlanmaktadır.

“Portallar”, erişim araçları ve finansal hizmet şirketleri arasında kritik bağlar oluşturmaktadır. Portallar ücret veya sabit fiyat ile finansal hizmet sağlayıcılarına bir alan erişimi sağlamakta ve sağlayıcılar tarafından ödenen ücretten, gelir oluşturmak portal aracılığı ile sağlanmaktadır. Aggregator, portalları tamamlayan gruplar olup, finansal hizmetleri sağlayanlar tarafından sunulan ipotek, sigorta ve ödünç verme ürünlerini karşılaştırmada müşterilerine yardımcı olmaktadır. Ayrıca aynı gruplar, farklı tedarikçiler tarafından sunulan finansal ürünlerin; arz fiyatlarını veya tek davranış veya blok dönüşlü ipotek kredilerini açık arttırmasını yaparak veya sigorta ürünlerini yığınsal olarak toplayarak ortaya çıkılmaktadır.

“Finansal kurumlar”, özelleştirilmiş finansal hizmetler olarak ve Citigroup, Deutsche Bank, Warburg gibi global markalar olan finansal hizmetleri sağlayan şirketler grubu olarak hizmet vermektedirler. Kısmen, yeni rakiplerin girişine

---

<sup>200</sup> Nevin Yörük, “E-Finans: Finansal Görünümün Yeniden Biçimlenmesi”, Bilgi Yönetimi Web Sitesi, (Çevrimiçi) [http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl\\_gos.php?nt=230](http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=230), 23 Aralık 2007.

karşılık ve yeni teknolojinin yararlarını toplamak amacıyla, bankalar, büyük şirketler gibi kurumlar, artan bir ticaret ve elektronik dağıtım çevresinde, kendi pozisyonları için tanınmış marka isimlerin etrafında birleşmektedirler. Örneğin, Merrill Lynch ve HSBC; Merrill Lynch kendi ürün çeşitleri ile HSBC'nin network'ünü birleştirerek özel bankacılıkta bir ortak girişime sahip bir kuruluşur.

“Finansal ürünler”, emtialaştırılmakta ve tüketicilerin ihtiyaçları değiştirilmektedir. Bu ürünlerin dağıtımı uzmanlaşmış finansal hizmet sağlayıcıları veya finansal holdingler aracılığıyla yapılmaktadır.

“Sağlayıcı Şirketler”, uzmanlaşmış finansal hizmet sağlayıcıları ve sanal bankalar kadar mevcut finansal hizmet sağlayıcılarını da desteklemektedir. S1, Checkfree, Sanchez ve System Access gibi uzmanlaşmış yazılım mühendisliği şirketleri, günümüz dünyasında ihtiyaç duyulan hızlı uyarmaya izin veren ve tamamen birleştirilmiş e-finans sistem çözümleri sağlamaktadırlar.<sup>201</sup>

Online e-ticaret, aracı kurumlar, bunların kombinasyonları, düşük birim maliyetler, globalleşme ve finansal hizmetlerin uluslararası düzeyde artması şirketler arası birleşmeler, işbirlikleri, hepsi güçlü entegrasyonlar doğurmuşlardır. Bu yeni entegrasyonlar ve yapı özellikle sermaye piyasalarında karar verme sürecindeki belirsizlikleri azaltmış, daha donanımlı ve zamanında elde edilen enformasyon, maliyet düşüşü ve finansal endekslerde hızlı yükselişe sebep olmuştur. Bu gelişme özellikle yeni teknoloji firmalarının hisse senetlerinin işlem gördüğü Nasdaq borsasında gözlenmektedir.

Sermaye piyasalarında 1995-1999 yılları arasında Standard and Poors 500 endeksinde ortalama yıllık %25 getiri gözlenmiştir. NASDAQ bileşik endeksi ile ölçülen teknoloji hisselerinin karı 1998-1999'dak toplam hisse senedi karının yaklaşık üç katıdır. Aynı dönemde internet hisselerinin karı NASDAQ ortalamasının dört katından fazladır. Bu duruma neden olarak bilgi iletişim endüstrilerindeki devrim niteliğindeki gelişmelerin daha donanımlı ve

---

<sup>201</sup> Stijn Claessens, Thomas C. Glaessner, Daniela Klingebiel, “Electronic Finance: Reshaping the Financial Landscape Around the World”, **The World Bank, Financial Sector Discussion Paper**, No. 4, September 2000, p.p.11-36.



zamanında elde edilen enformasyon yaratarak, yatırımcılar açısından karar verme sürecindeki belirsizlikleri ve finansal riskleri azaltması gösterilmektedir.<sup>202</sup>

“Center For Research in Security Prices” (Hisse Senedi Fiyatları Araştırma Merkezi) verileri referans alınarak yapılan bazı çalışmalarda hisse senetleri fiyatlarının hızla yükseldiği 1999 döneminde ağırlıklı eski ekonomi kurallarına göre çalışan firmaların hisselerinin değer kaybettiği gözlenmiştir. Başka bir tespit ise 1960’lı yıllardan sonra dinamizmini kaybeden ve 1950’lerin teknolojilerine dayalı pek çok büyük firmanın hisselerinde ciddi düşüşler yaşanmış olmasıdır. Yine aynı verilere dayanarak 1985 yılından sonra, piyasaya 70’lerin başında giren IBM gibi ileri ve yeni teknoloji firmalarının getirdiği dinamizmin hisse fiyatlarına büyük artışlar şeklinde yansıdığı söylenmektedir.

IBM’in ardından piyasaya giren ve domine eden Apple, Compaq, Dell gibi kişisel bilgisayar ve Microsoft, Oracle gibi yazılım, Yahoo gibi internet erişim firmalarının piyasa değerleri eskilerinin piyasa değerini dörde katlamıştır.

1980’lerin ortasından itibaren IBM gibi firmaların piyasa değeri düşerken; 1990’larda yeni teknoloji firmalarının değeri hızla yükselişe geçmiştir. 2000’li yılların başında ise bu sefer bu hisselerde düşüş gözlenmiştir.<sup>203</sup>

Son 120 yıldır her teknoloji devriminin ardından dünyada temel hisse senedi fiyatlarının arttığı ancak bu teknolojik dalga dinamiği geçtikten sonra düşüşlerin geldiği görülmektedir. Özellikle 19 yy’ın ikinci yarısındaki “demiryolu çağı” ile günümüzdeki “internet çağı” arasında benzerlikler kurulmaktadır. Doğal olarak sermaye piyasalarındaki bu dalgalanmalarda ciddi kazanç elde edenler olduğu gibi geçmişteki örneklerle sabit ciddi kayıplarda söz konusu olacaktır. Bu süreçte borsaya kote birçok internet firması ortadan kalkabilir, ayakta kalanlar düşük karlılıkla çalışabilen esnek ve uzmanlaşmış firmalar olduğu gibi ileri

---

<sup>202</sup> United Nations, **World Economic and Social Survey 2000: Trends and Policies in the World Economy**, New York, 2000, p.p.1-231.

<sup>203</sup> Jeremy Greenwood, Boyan Jovanic, “The IT Revolution and the Stock Market”, **American Economic Review (Papers and Proceedings)**, Vol.89, No.2, May 1999, p.p.116-122.

teknoloji yatırımlarını yapabilen, yenilik getiren ve yeni teknolojiler üreten büyük ölçekli üreticiler de olabilir.<sup>204</sup>

## **1.2.4. Yeni Ekonomide Talep ve Arz Yanlı Bakışlar**

### **1.2.4.1. Talep Yanlı Bakışlar**

Geleneksel ekonomide “Toplam Talep” Monetarist ekole göre para arzındaki artış veya azalış ile ilgili, Keynesyen ekole göre de özel harcamalardaki değişiklikler ve maliye politikaları ile ilgilidir.

Yeni ekonomide ise yeni teknolojilerdeki hızlı gelişmeler hem bireysel hem de kurumsal beklentiler ve talep üzerinde değişim yaratmıştır. Bunlar ticari ortamda hizmete veya ürüne olabildiğince bol kategori, çeşit ve alternatif arasından mümkün olduğunca hızlı, kolay, güvenli, istikrarlı ve ucuz ulaşma talebi olarak göze çarpmaktadır. Finans piyasalarında ise aktörler bilgiye anında ulaşma ve işlem yapma isteği, portföyü alternatif yatırımlara yöneltme ve riski yayma, gelirleri çeşitlendirme, global ölçekte yerel saatlere bağlı kalmaksızın dünyanın her yerinde ve de az komisyonla işlem olanağı gibi taleplerde bulunmaktadır.<sup>205</sup>

Bu talepler doğal olarak hizmet ve ürün sağlayan veya aracılık eden kurumların iş yapılarında radikal değişimleri zorlamaktadır. Artan talep ve rekabet baskısı altında firmalar: uygun fiyat, ödeme ve teslim koşullarını, etkin satış öncesi ve satış sonrası hizmeti yeniden yapılandırmaya ve maliyetlerini düşürmeye ve hizmet kalitelerini ve çeşitliliğini arttırmaya mecbur kalmışlardır. Üstelik bunu küresel ölçekte ve üstelik günde 24 saat, haftada 7 gün on-line hizmet tasarımı ile sunma ve networkleşme çabaları ile birlikte yapmaları söz konusudur.

---

<sup>204</sup> Söylemez, a.g.e., s.53.

<sup>205</sup> A.e., s.58.

#### **1.2.4.2. Arz Yanlı Bakışlar**

Geleneksel arz yanlı ekonomi yaklaşımı uzun dönemde üretim ve istihdam düzeyinin yalnızca arzın etkilenmesiyle mümkün olabileceğini bunun için de özellikle vergi oranlarının düşürülmesi gerektiğini ileri sürmektedir. 1980’li yılların başında yıldızı parlayan bu yaklaşımın vergilemenin ekonomik davranışları etkilediği ve ikame kaynakların tahsisinde vergilemenin etkilerinin önemli olduğu biçimindeki temel önermeye dayanmaktadır.

Arz yanlı ekonominin yeni olan yönü, genel olarak vergi yükündeki ve özellikle gelir vergisi oranlarındaki indirimlerin ekonominin üretim düzeyini ve büyüme oranlarını önemli olarak etkileyeceğidir. Arz yanlı ekonomistler bazı istisnai durumlar dışında serbest piyasa sisteminde kaynakların daha etkin bir şekilde tahsis edileceğini vurgularlar.

İki farklı arz yanlı ekonomi yaklaşımı vardır. Bunlar “temel arz yanlı ekonomi” ve “radikal ya da popüler arz yanlı ekonomi” yaklaşımlarıdır. Temel arz yanlı ekonomi yaklaşımına göre devlet, toplam talep yerine toplam arzla ilgili politikalar izlemelidir. Bu görüşe göre toplam arz tüketicilerin değil üreticilerin davranışlarının sonucu olarak ortaya çıktığından ekonominin itici gücü üreticilerdir.

“Yeni ekonomide arz yanlı bakışlar” araştırma geliştirme, altyapı ve beşeri sermaye yatırımlarına öncelik veren arz yanlı ekonomi yaklaşımlarıdır. 1990’lı yılların başlarında ABD Başkanı Bill Clinton bir yandan içsel büyüme teorisinin bulgularına, diğer yandan Reel Konjonktür Teorisi’nin önermelerini içeren altyapı, ar-ge, beşeri sermaye ve bilgi-iletişim yatırımlarını teşvik eden değişik bir arz yanlı ekonomi politikasını uygulamaya koymuştur. 2000’li yılların başlarında ABD’nin izlediği ve adına “Clintonomics” de denilen bu yeni arz yanlı politikaların başarılı olduğu gözlenmektedir.<sup>206</sup>

Yeni ekonominin parametrelerinin etkili olduğu sektörlerden örneğin teknoloji tabanlı finans hizmetlerinde veya elektronik ticaret alanında veri tarama

---

<sup>206</sup> İlker Parasız, “Çağdaş Ekonomik Görüşler”, (Çevrimiçi)  
[http://www.gazikitabevi.com.tr/iktisadagiris/bolum\\_29.pdf](http://www.gazikitabevi.com.tr/iktisadagiris/bolum_29.pdf), 23 Aralık 2007, s.s.20-22.

konusunda kullanılan matematiksel ve enformasyonel veri işleme yazılımlarının, olağanüstü geniş bir veri tabanı yaratmış olması; kullanıcıların bu verilere kolayca ulaşmasına olanak tanımıştır. Finans kurumları açısından yatırımcıların kredi geçmişleri, ticari şirketler açısından potansiyel müşterilerin ticari iletişim bilgilerinin saklanması, kolayca ulaşılması ve yeniden işlenmesi çok sayıda yeni iş olanağı yaratmıştır. Bu veri tabanları önemli sayıda kişiyi içerdiği için sabit teknoloji yatırımı maliyetleri birim müşteriye bölünerek hesaplandığında birim maliyet düşmektedir. Bu koşullar altında piyasaya yeni girecek firmalar açısından piyasaya giriş maliyeti oldukça düşük ve ölçek ekonomilerinden kaynaklanan piyasaya giriş engelleri söz konusu olmadığından; düşük işlem maliyeti tüketiciye yansır ve maliyet tasarrufu yaratmaktadır.

Piyasaya giriş engellerinin olmadığı, çok sayıda satıcı ve alıcının bulunduğu ve fiyatların olabildiğince düşük olduğu bu koşullar tam rekabet ortamı yaratması ve etkinlik açısından da önemlidir. Ancak kendi alanında uzmanlaşmış küçük ve orta boy çok sayıda işletmenin bulunduğu piyasada faaliyet gösteren, büyük sermaye holdingleri de yer almaktadır. Bu firmalar ağırlıklı işlem adedi ve büyük ciro hedefli olarak agresif fiyat politikaları gütmekte ve bu yüzden pek çok online ticari firma veya finans aracı kurumu uyguladıkları stratejilerde başarısız olarak zarar etmektedirler. Bu koşullar rasyonalite gereği hayatta kalma, daha fazla piyasa payı edinme ve likit akış sağlama adına şirket birleşmelerini getirmektedir.<sup>207</sup>

Özellikle 90'lı yılların sonlarında küreselleşme ve uluslar arası piyasalarda liberalizasyon politikalarının etkinliği birçok alanda uluslar arası ekonomik entegrasyonu hızlandırmıştır. Bilgi teknolojileri adeta küreselleşmenin itici gücü olmuştur. Bu hareket dünya mal ticaretini arttırarak global gayrisafimillihasilaya oranını 1987'deki %21'lik seviyesinden, 1997'de %30'luk seviyeye çıkartmıştır. Ayrıca bu hareket uluslararası sermaye hareketlerini de tetiklemiş ve 1999 yılında uluslararası piyasalarda dolaşan sermaye rakamı 11 trilyon dolara ulaşmıştır. Uluslararası alandaki bu dinamik süreçte firmalar çareyi şirket satın almaları, şirket birleşmeleri ve işbirliği gibi etkinliklerde bulmuşlardır. Dünya

---

<sup>207</sup> Söylemez, a.g.e., s.40.

çapında 2000 yılında şirketler arası satın alma ve birleşme faaliyetleri 17.700 adedi bulmuş ve rakamsal büyüklük ise 1,9 trilyon dolara ulaşmıştır.<sup>208</sup> İlginç bir başka olgu ise bu birleşmelerin yaklaşık %34'lük kısmının global teknoloji firmaları arasında gerçekleştiği yönündedir.<sup>209</sup> İşbirliği ağırlıklı ABD, AB ve Japonya gibi ülkeler arasında gerçekleşmektedir. Ortaklık ve işbirliği şeklindeki dinamiklerin yeni ekonominin organizasyon yapısını oluşturduğu ve sosyal sermaye birikimi yaratmasının söz konusu olduğu düşünülmektedir.<sup>210</sup>

Aslında bilgi iletişim teknolojisi alanında faaliyet gösteren firmaları birleşmeye iten temel faktörlerden biri piyasalarda oluşan standartlar olarak göze çarpmaktadır. Ürettiği teknolojinin standartları piyasada kullanıcılar arasında yaygınlaşan firma ile işbirliği yapmak piyasaya giriş engelini aşmak ve pay almak açısından çok önemlidir.

Bilişim teknolojileri piyasasında işbirliğini ve birleşmeleri zorunlu kılan diğer bir önemli faktör olarak da ilk kopya maliyetinin yüksekliği gösterilmektedir. Bilgi yoğun hizmetler, teknolojiler sürekli yenilik gerektirmekte olup, yenilikler ise ar-ge ve bilimsel liderlik gerektirmektedir. Firmalar bu durumda arzı sürdürebildikleri sürece ayakta kalabilmektedirler. Ancak maliyetler ve riskler arttığı için maliyeti ve riski paylaşmak ve de kazancı bölüşmek adına birleşmeler kaçınılmaz hale gelmiştir. Ayrıca piyasalar kürselleştikçe firmaların optimal ölçek büyüklüklerinin de artması söz konusudur.

Teknolojiler karmaşıklıklaştıkça, maliyetler artmış ve Ar-Ge faaliyetlerinin firma bünyesinde yapılması zorlaşmıştır. Buradan hareketle 1990'larda ABD'de sikon vadisi örneği ortaya çıkmış; uluslar arası rekabet ve sürdürülebilir

---

<sup>208</sup> Thomson Financial, "Securities Data", **Global New Issues**, Data Downlink Corp., 2000, (Çevrimiçi) <http://www.highbeam.com/doc/1G1-66456872.html>, 7 Haziran 2009.

<sup>209</sup> Goldman Sachs Asset Management, "Brokers and Asset Managers Investment Research", 2000, (Çevrimiçi) <http://www.allbusiness.com/banking-finance/financial-markets-investing/6542981-1.html>, 7 Haziran 2009.

<sup>210</sup> Progressive Policy Institute, "The Economy Index Understanding America's Economic Transformation", Technology Innovation and Economy Project, 1998, p.15.

büyüme için yakın işbirliği arayışları ve birlikte çalışma konsepti yeni ekonominin arz yanlı temel bakış açısı haline gelmiştir.<sup>211</sup>

### 1.2.5. Yeni Ekonomi ve Tekeller

Yeni ekonominin temel paradigmaları olan network dışsallıkları, bağıllık paftası, artan getiriler ve ölçek ekonomileri özelliklerinin piyasaya yeni firmaların girişi için engel teşkil ettiği iddia edilmekte ve rekabeti kısıtlayıcı nitelikte olduğu düşünülmektedir. Endüstriyel ekonomide oligopoller varken, yeni ekonomide koşullar gereği doğal geçici tekeller oluştuğu söylenmektedir.

Geleneksel endüstri ekonomisinde tekelleşmenin kriteri olan piyasada fiyat farklılaştırması yeni ekonominin ileri teknoloji ürünleri için neredeyse bir zorunluluk durumundadır. Fiyat farklılaştırması kar arama niyetinin doğal bir sonucu olup satış imkanı yaratır. Ölçeğe göre artan getirinin söz konusu olduğu yeni ekonomi piyasalarında yüksek ar-ge sabit ve batık maliyetleri söz konusu olduğundan; bu şartlar altında firmalar fiyat farklılaştırmasına gitmek durumundadırlar çünkü ancak bu şekilde maliyetlerini karşılayabilirler.<sup>212</sup>

Dolayısıyla tekel görünümündeki piyasaların gerçekte rekabetçi tanımı iyi yapılmalı ve piyasadaki firmaların büyüklüğü yaygınlığı ve etkinliğinden hatta tekel konumundan çok; rekabetin piyasa gücü kullanılarak meşru olmayan yollardan engellenip engellenmediği üzerinden yorum yapılması tartışılmaktadır.

Göstergelere göre kısmen yeni ekonomi olarak tanımlayabileceğimiz nadir ekonomilerden biri olan ABD'de özellikle 1980'lerden sonra uygulanan liberalleşme politikaları hukuksal zemine de etki etmiş ve tekel ve piyasa büyüklüğünün yorumlanması reforme edilmiştir.

1990'larda ivme kazanan bilgi iletişim araçları ve teknolojileri sektörlerinin büyümesi ve gelişmesi bu sektörlerin ve ürünlerin doğal dinamikleri nedeni ile

---

<sup>211</sup> OECD Directorate For Science, Technology And Industry, 2000, **a.g.e.**, s.s.38-42.

<sup>212</sup> Shapiro, Varian, **Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy**, p.p.19-53.

tekelleşme eğilimleri gerçeği bu ülkede kabul görmüştür. Bu kabulleniş anti tekelleşme bakış açısına makul olma kuralını ve kıstas olarak piyasaya ve rekabete zarar vermeme anlayışını getirmiş ve kamu otoritesi müdahalesi buna göre şekillenmiştir.

#### **1.2.5.1. Yazılım ve Bilişim Sektöründe Tekeller ve Bilgi Ekonomisinin Tekelleşmeye Etkileri**

Ölçeğe göre artan getiri koşullarında ortalama maliyet sürekli azalırken, marjinal maliyetin zorunlu olarak ortalama maliyetin altında olması nedeni ile geleneksel iktisatta bir etkin fiyat sistemi olan “marjinal maliyet fiyatlandırması” mümkün olmamaktadır. Firmalar bunu yaptıklarında toplam maliyetlerini karşılayamayacakları için zarar ederler.

Bu durumda devletin doğal tekellere izin vermesi iyi bir fikir olarak görülmektedir. Bu durumda üretim maliyetleri mümkün olan en düşük seviyede gerçekleşir, kaynaklar daha etkin kullanılır, ve her bir ilave çıktının daha az birim maliyetle üretilmesi sağlanır. Firmalar tekelleşme fiyatlarının altında fiyat uyguluyor ve çıktıyı kısıtlamıyorsa bu geçici tekelleşme türü tümel menfaatler için kabul edilebilir nitelikte görülmektedir .

#### **1.2.5.2. Rekabetin Korunması ve Örnek Vakalar**

Bu alanda Microsoft vakası teknolojik olarak yenilik getiren endüstriler arasında kamu müdahalesini temsil eden en önemli örneklerden biridir ve geçen yüzyılın sonunda ABD menşeli firmanın aleyhine açılan anti-tröst davası ile gündeme gelmiş ve referans teşkil etmiştir.<sup>213</sup>

ABD Adalet Bakanlığı Anti Tröst Dairesi Microsoft işletim sistemi ve yazılım programlarının bağımsız iki ayrı firmaya bölünmesine hükmetmiştir. Bunun sebebi firmanın işletim sistemi gücünü kullanarak kendi yazılımlarına avantaj sağlaması ve Netscape gibi rakip firmaların teknoloji ve yazılımlarının Microsoft işletim sistemleri ile uyumlu ve yaygın kullanımı konusunda rekabeti engelleyici ve tekeleşme yaratacak şekilde piyasadaki hakim durumunu kötüye kullandığı

---

<sup>213</sup> Söylemez, a.g.e. s.74.

yönünde karar verilmiştir.<sup>214</sup> Bu kararın yorumuna göre Microsoft'un büyüklüğünden çok rekabeti engelleyici davranışları hedef alınmıştır. Microsoft'un yazılım ve işletim sistemleri üretiminin iki ayrı firmaya bölünmesi ve ayrılması ve alınan karar neticesinde işletim sistemlerinin diğer teknoloji ürünü sağlayıcılar ile ara yazılımlar vasıtasıyla uyumlandırma zorunluluğu getirilerek tüketicilerin tercihi üzerinde yazılım baskısı unsuru ortadan kaldırılmıştır.

Bu davada ABD Adalet bakanlığı tarafından görüşlerine başvurulmuş Paul Romer'e göre piyasalarda yenilik yapanların elde ettikleri özel getiri network dışsallıkları nedeni ile daima sosyal getirinin altındadır. Bu nedenle Microsoft gibi büyük firmaların yenilik yapacakların piyasaya girişini engellemesi zaten zor olan durumlarını daha da güçleştirecek ve rekabete zarar verecektir. Yine Romer'e göre Microsoft kararı: işletim sistemleri ve yazılım piyasalarında rekabetin korunmasına sebep olacak ve teknoloji piyasalarında bu ürünlerin fiyatlarının düşmesini sağlayacaktır. Bu gelişme de tüketici arttığını yükseltecek refah seviyesine ve iktisadi büyümeye de olumlu yansıtacaktır.<sup>215</sup> Bu örnek dava ve buna benzer davalar ve kararlar ve bunları bu yöndeki yorumları bir ülkede veya ekonomide yeni ekonomiye geçişin göstergesi olması ve geçiş seviyesinin ölçülmesi açısından da önem taşımaktadır.

---

<sup>214</sup> Carl Shapiro, "Declaration of Carl Shapiro" United States District Court for the District of Columbia", Civil Action No:98- 1232-1223 TPJ, April 28, 2000, p.2.

<sup>215</sup> Paul M. Romer, "Declaration of Paul Romer United States District Court for the District of Columbia", Civil Action No:98-1232-1223 TPJ, April 27, 2000, p.p.27-28.



## **BÖLÜM 2: BİLGİ EKONOMİSİ VE BÜYÜME SÜRECİ**

Bu bölümünde bilgi ekonomisi ya da yeni ekonominin üretime, verimliliğe, refah artışına dolayısıyla ekonomik büyümeye nasıl etki ettiği; neoklasik iktisat ve yeni ekonomi paradigmaları ve yeni bilgi ekonomisinin önemli unsurları üzerinden gidilerek incelenecektir. Ayrıca bu bölümde çok sayıda teorik ve ampirik akademik çalışmadan yararlanılacaktır. Amacımız büyüme üzerinden giderek yeni ekonominin unsurlarının yarattığı farkı göz önüne sermek ve bilgi ekonomisinin varlığının ispatlanmasına katkı sağlamaktır. Bu amaç doğrultusunda yeni ekonominin anlaşılabilmesi için ortaya konan büyüme teorilerinden yararlanmak gerekmektedir.

### **2.1. Literatürde Yeni Ekonomi ile İlgili Tartışılan Büyüme Teorileri**

Yeni ekonomiye ait iki farklı büyüme teorisi yaklaşımı bulunmaktadır: bunlar evrimsel büyüme teorisi ve yeni içsel büyüme teorisidir. Bu iki farklı yaklaşımı ortaya koyarken büyüme teorilerinin geçirdiği sürece de geri dönüp bakılacaktır.

Yeni ekonomiyi açıklamak için geliştirilen evrimsel ve yeni içsel büyüme teorilerinin Schumpeter'in yeni ufuklar açan çalışmasından esinlendikleri söylenebilir. Ancak bazı iddialar farklı yaklaşımların büyüme sürecine odaklandıkları kaynak ve teknik bağlamında giderek birbirine yaklaştığı ve iki paradigma arasındaki teorik yakınsamalar da görüldüğünü ortaya koyarken yani aslında iki farklı yaklaşım yok kaynak aynıdır derken; bazı görüşler de bunun böyle olmadığı ve bu iki yaklaşımın ana, temel ve esas teorik yapı taşlarının tamamen farklı olduğu ve aralarında bir yakınsamanın bulunmadığı yönündedir. Ancak ortak bir paradigma üzerinde buluşulmasa da; bilim adamlarının bu iki yeni büyüme yaklaşımına ait bulgularının karşılıklı etkileşimi ve fikir alışverişleri yeni büyüme teorisinin gelişimi açısından faydalı olmuştur.

Bu aşamada yeni bilgi ekonomisinin büyüme ile ilgili teorik altyapısını kuran klasik iktisatçı Schumpeter'in görüşlerine yer vermekte yarar vardır.

Schumpeter iktisadi büyümeyi: inovasyon (Yenilik) ve girişimciliğe dayandırır. ve yenilikleri üretim faktörlerinin miktarları ile üretim miktarı arasındaki ilişkiyi gösteren üretim fonksiyonunun değiştirilmesi biçiminde tanımlar. Yenilikler icatların ticari alandaki uygulamalarıdır.

Schumpeter, yenilikleri uygulayan ve dolayısıyla da kapitalist sistemin sürekli değişmesini-mutasyonunu sağlayan, kapitalizmi dinamikleştiren kişileri girişimciler diye nitelendirir. Schumpeter, inovasyonu büyümenin bitmek tükenmek bilmeyen bir kaynağı olarak görür. Rekabete dayalı kapitalizm, bütün sosyal sınıflardan bireyleri girişimciliğe doğru teşvik ettiği için yeniliğin gücü bozulmadan olduğu gibi kalır.

Schumpeter'e, göre yenilikler aşağıdaki beş durumu kapsar:

- Yeni bir mal oluşturma veya bir malın kalitesini artırma,
- Yeni bir üretim metodu oluşturma,
- Yeni bir pazara açılma,
- Yeni bir hammadde veya yarı mamul kaynağının bulunması,
- Bazı yeni organizasyonel endüstriler başarma.

Schumpeter'e göre yeniliklerin kümelenmesi söz konusudur: Bir girişimcinin bir endüstride bir yeniliği başarı ile uygulaması, diğer girişimcilerin yeniliği taklit ederek kendisini izlemelerine, o endüstriye yatırım yapmalarına yol açar. Yani bir yenilik taklitte olsa başka yeniliklere yol açmaktadır.

Schumpeter piyasayı dengeli bir sistem olarak kabul eder ve girişimciliği denge durumunu bozan bir süreç olarak ele alır. Schumpeter için piyasadaki yeni fırsatları değerlendirme kabiliyeti ekonomide dengesizlik yaratan merkezi bir girişimsel aktivitedir. Girişimciler sayesinde, kapitalizm durağan olmayan

evrimsel bir süreçtir. Yenilikler sayesinde kapitalizm sürekli hareket/değişim halindedir.

Schumpeter'in Creative Destruction yani yaratıcı yıkım teorisine göre, bir yenilik ikame etkisi nedeniyle birçok piyasanın daralmasına veya yok olmasına neden olmakta ve bu arada yeni piyasalar gelişip farklı firmaları bünyesine çekmekte, bir sektör yok olurken diğeri doğup gelişmektedir.

Schumpeter'e göre iktisadi büyümeyi etkileyen unsurlar: Üretim faktörlerinin miktarındaki değişimler ve yeniliklerdir. İktisadi büyüme: Bir girişimcinin iktisadi ve psikolojik güdülerle bir yeniliği iktisadi hayata sokmasıyla ve böylece belirli bir alanda monopolcü konuma gelmesiyle ve kar geliri elde etmesiyle başlar. Bir girişimcinin bir endüstride bir yeniliği başarı ile uygulayarak kar geliri elde etmesi, bir yandan diğeri girişimcilerin yeniliği taklit ederek kendisini izlemelerine, öte yandan yeniliğin diğeri endüstrilerde de yeniliklerin ortaya çıkmasına yol açmasına, kısaca yeniliklerin kümelenmesine yol açar. Buna bağlı olarak ekonomideki otonom yatırım hacmi ciddi biçimde artar. Üretim faktörlerinin farklı biçimde kullanılmasını içeren ve kredilerle finanse edilen bu yatırımlar, ekonominin, ekonomik yapıyı değiştiren yaratıcı yıkım sürecinde büyümesine yol açmaktadır.

Schumpeter'in büyüme konusundaki analizinin 3 önemli sonucu vardır:

Bunlardan ilki bu analizin, iktisadi büyümenin yenilikleri-teknolojik rekabeti-teknolojik ilerlemeyi hesaba katmadan incelenemeyeceğini, yeniliklerin-teknolojik ilerlemenin iktisadi büyümenin motoru olduğunu içermesidir.

Schumpeter'in büyüme analizinde büyüme, yaratıcı yıkım ile gerçekleştiğinden ve yaratıcı yıkım da yeniliği ilk uygulayan girişimcinin geçici bir süre monopolcü konumda olmasını gerektirdiğinden, Schumpeter'in büyüme analizi monopolün, yeniliklerin-teknolojik gelişmenin ve dolayısıyla da büyümenin ayrılmaz bir parçası olduğunu göstermektedir. Yine Schumpeter'in büyüme analizi, girişimci ile teknolojik gelişmenin ayrı unsurlar olmadığını, bu iki unsurun bir ve aynı şey olduğunu, birincisinin ikincisini ortaya çıkaran unsur olduğunu içermektedir. Bu

ise yeniliklerin, teknolojik gelişmenin, kapitalist bir ekonomideki iktisadi büyümenin dışsal değil içsel bir değişkeni olduğu anlamına gelmektedir.<sup>216</sup>

Son 20 yılda inovasyonların ekonomik büyüme üzerindeki kritik rolü artan bir şekilde fark edilmektedir. Schumpeter'in 1934, 1939, 1943 tarihli çalışmalarından esinlenerek inovasyon ve büyüme üzerinde çalışmalar yapmak, 1980'lerin başından itibaren ilgi çekmeye başlamıştır. Dosi, 1982; Freeman; 1982; Nelson ve Winter, 1982 yılında yaptıkları çalışmalar ile modern evrimsel ekonomik büyüme teorisine ufuk açıcı katkılar sağlamışlardır.

1956 yılında Solow tarafından ortaya konan teknolojik değişime yönelik stilize bakış açısı yeni dalga teorisyenlerini tatmin etmediğinden değişimi açıklamak için yeni bir model arayışına girmişlerdir.

Yeni büyüme teorisyenleri benzer eleştirel sebepler ile Solowyan bakış açısını yeniden rafine etmek için büyük çaba sarf etmişlerdir. Bunların başında da inovasyon güdümlü yeni içsel büyüme teorisini Romer gelmektedir. Paul Romer 1986 yılında, yine Lucas 1988 yılında, Aghion ve Howitt 1992 yılında yeni büyüme teorisi ile ilgili modeller geliştirmişlerdir.

Son 20 yıl içinde evrimsel ve yeni içsel büyüme teorileri hızla gelişme göstermiştir. Yeni büyüme geleneğine artan büyük ilgi hem çok iyi bilinen kurucu içsel büyüme modelini ve onunla ilgili ekonometrik çalışmaları ürettirmiş hem de şimdiden çok sayıda geniş kapsamlı, etraflı saha çalışmaları yapılmıştır. Bunlara örnek olarak 1999'da Temple, 2003'de İslam ve 2004'de George tarafından, yapılan çalışmalar verilebilir.

Evrimsel ekonomistlerin gelişmesi de kayda değerdir ve evrimsel paradigma içinde yer alan bir çok çalışma ve çok sayıda kritik tartışma yapılmıştır. Bunlar arasında 1994'de Andersen, 1995'de Nelson, 1998'de Archbugi ve Michie ve 2002'de Nelson ve Winter tarafından yapılanlar gösterilebilir.

---

<sup>216</sup> Murat Ali Dulupçu, Gökhan Özkul, "Klasik Büyüme Teorileri", (Çevrimiçi)  
[http://iibf.sdu.edu.tr/dulupcu/buyume/2\\_Klasik\\_Buyume\\_2009.ppt](http://iibf.sdu.edu.tr/dulupcu/buyume/2_Klasik_Buyume_2009.ppt), s.s.36-43, 7 Haziran 2009.

Hem evrimsel hem de yeni içsel büyüme bilim adamları tekrarlanan bir şekilde ana esin kaynağı olarak Schumpeter'in çalışmasına hatırlatma yapmaktadırlar. Evrimsel teorisyenler sıkça modern evrimsel ekonomi teorisi ile Schumpeter arasında bağlantı kurmaktadırlar. Bunlar arasında 1997'de Hodgson ve 2003'de Fagerberg'in çalışmaları gösterilebilir.

Yeni büyüme teorisyenleri de Schumpeter'i temel esin kaynakları olarak almaktadırlar. Endojen yani içsel büyüme modeli, artan bir miktarda teknolojik rekabet süreci ve inovasyon güdümlü büyüme gibi bazı Schumpeteryan fikirler ile işbirliği içine girmektedir. Bu olgular yeni ekonomik büyüme modellerinin bir çıktısı olarak evrimsel büyüme modeline yakınlaşmaktadır. Bu yakınlaşma 1998 tarihli Aghion ve Howitt çalışmasında görülebilir.

Bu durum bir takım temel soruları da beraberinde getirmektedir: Buna göre ekonomik büyüme sürecine Schumpeteryan bakış açısı temel esin kaynağı teşkil ediyorsa bu iki yaklaşım birbiri ile ne kadar yakından örtüşmektedir? Evrimsel ekonomik büyüme teorisyenlerine göre teknoloji ekonomik büyümenin motorudur, yeni endojen yani içsel ekonomik büyüme teorisyenlerine göre ise de teknoloji bizzat ekonomik büyüme ile iç içedir.

Bu tartışılan konulardan biridir ancak bizi ilgilendiren iki teorinin ne kadar ortak noktası ve yakınsaması olduğundan çok iki paradigmanın teorik temelleridir. Yani büyüme teorisinin temel yapıtaşlarını oluşturan temel teorik karakteristikleri tanımlamak önemlidir. Bu karakteristikler 6 temel unsur üzerinden sorgulanabilirler:

1-Teorinin odaklandığı temel birleştirici seviye nedir?

2-Teori temsili bir ekonomik aktör fikri üzerine mi yoksa heterojen birey üzerine mi temellenmiştir?

3-İnnovasyon ve yeni farklılık yaratmada ki mekanizma nedir?

4-Büyüme sürecinin dinamikleri neler ve tarih nasıl tasarlanmış ve izah edilmiştir?

5-Büyüme süreci saptayıcı, belirleyici ve öngörülebilir mi yoksa öngörülemez midir?

6-Ekonomik büyüme başabaş noktasına doğru mu meyil gösteriyor yoksa hiç sonu olmayan bir süreç midir?

Bu altı teorik soru ifadesi hem evrimsel hem de yeni içsel büyüme teorilerini inovasyon ve büyüme ilişkisi bağlamında farklı görüşlere göre, durumu anlamak için kullanılabilirler. Bu aşamada Adam Smith, Karl Marx, Thorstein Veblen ve Joseph Schumpeter'e de gönderme yapılacaktır.<sup>217</sup>

***Şimdi birinci soruya bakılırsa: İnovasyon ve ekonomik büyüme teorilerinin en kendine özgü özelliği teorinin esas başlangıç noktası olan birleştirici seviyesidir. Bu konuda ekonomik fikirler tarihinde 3 ana pozisyon ayırt edilebilir.***<sup>218</sup>

Bu pozisyonlardan ilki metodolojik bireyselliktir. Bu Schumpeter dahil hem klasik hem de neo klasik ekonomistlerin tipik yaklaşımıdır. Bu yaklaşıma göre ekonominin birleştirici özellikleri mikroekonomik tüketici ve firma davranışlarından tüm makro ekonomik sisteme kadar birleşenlerine bakılarak analiz edilmelidir.

İkinci pozisyon metodolojik bütünlüktür. Bu yaklaşım tipik Karl Marx yaklaşımıdır ve sonrasında sosyo-ekonomiye ve heterodoks makroekonomiye (kabul edilmiş doktrinlere aykırılık) adapte edilmiştir. Ekonomik aktörlerin davranışlarını değerlendirebileceğimiz yapı sosyal ve makroekonomik yapıdır. Ekonomik sistemin bileşenleri sadece tümüyle analiz edilebilir. Bu bileşenler makroekonomik yapıya geniş boyutlu bağımlı mikroekonomik elementlerdir.<sup>219</sup>

---

<sup>217</sup> Fulvio Castellacci, "Evolutionary and New Growth Theories. Are They Converging?", **Journal of Economic Surveys**, Vol.21, No.3, 2007, Blackwell Publishing Ltd, p.p.1-43.

<sup>218</sup> Geoffrey Hodgson, **Economics and Evolution: Bringing Life Back in to Economics**, Cambridge, MIT Press, 1993, p.5.

<sup>219</sup> Richard Swedberg, Mark Granovetter, "Introduction In M. Granovetter and R. Swedberg", **The Sociology of Economic Life**, Eds., New York, Westview Press, 1992, p.p.1-85.

Üçüncü pozisyon Non-reductionism'dir (indirgemecilik karşıtlığı) yani bütün karmaşık sistemlerin kendi parçalarının içinde tamamen anlaşılabilceğini söyleyen teorinin karşısında ya da ona uygun olmamaktır. Önceki iki pozisyon için 'reductionist' denilebilir çünkü farklı seviyeler arasındaki birleştirici mikro determinantlar ve makro ekonomik elementler arasında tek yönlü ilişki içindedirler.<sup>220</sup>

Bu reductionist (indirgemeci) bakış açısına alternatif, modern ekonomik teori içinde henüz tam olarak geliştirilmemiş olsa da Veblen tarafından çok önce 1899 ve 1919 yıllarında ortaya atılan non-reductionist bakış açıdır. Veblen'e göre bireylerin formasyonu, fikri alışkanlıkları ve tüm kurumsal düzen arasında önemli bir ilişki vardır. Ona göre makroekonomik ve sosyal düzen bireylerin davranışları tarafından belirlenmiştir ancak sırasıyla ekonomik temsilciler ve aktörler içinde yaşadıkları makro yapıdan büyük ölçüde etkilenmişlerdir.

Bu deneysel ve kesin olmayan açıklama farklı seviyelerdeki analizleri non-reductionist olarak etiketleyebilir ancak Veblen zamanından beri bu konuda anlamlı bir gelişme olmamıştır.<sup>221</sup>

***Büyüme teorisinin temel teorik karakteristiklerinden ikincisine bakılırsa soru şudur: Teori temsili bir ekonomik aktör fikri üzerine mi yoksa heterojen birey üzerine mi temellenmiştir?***

Bu soru bizi hangi mikro ekonomik aktör ve ekonomik temsilcilerin teorik çerçevede temsil edildiği sorusuna yönlendirmektedir. Ekonomik düşünce tarihinde bu konuda birkaç farklı yaklaşım vardır. Bu yaklaşımlar Neoklasik, Smithyen, Marxist, Schumpeteryan ve Veblen'in toplumsal düşünce tipleridir.

---

<sup>220</sup> Geoffrey Hodgson, "The Approach of Institutional Economics", **Journal of Economic Literature**, Vol.36, No.1, Mar., 1998, p.p.166-192.

<sup>221</sup> Hodgson, **op. cit.**, p.p.246-248.

Neoklasik tip düşünce yapısının pozisyonuna göre ekonomik aktör kendisine verilen tam bilgi ve mevcut sınırlar içinde tipik kar/fayda maksimize etmeyi hedefleyen rasyonalist kişidir.

Smithyen düşünce olarak tanımlanan Adam Smith ve ondan sonra gelen Herbert Spencer'a göre: ekonomik aktörler genetik olarak birbirine benzer ve homojen yapıdadırlar. Onları üretim süreci ve işçi bilgi beceri farklılıkları ayırıştırır. Yani heterojen yapı bizzat işin kendi işleyiş sürecinde kendi doğasından ortaya çıkmaktadır.

Marxist düşünceye göre ise Karl Marx kökten iki karşıt sosyal sınıftan söz eder: bunlar kapitalistler ve proletaryanlardır. Bu iki sınıf üretim ilişkilerindeki farklı ilgi ve amaçları üzerinden tanımlanırlar. Ancak her sınıf içinde kişiler homojen yapıdadırlar yani makroekonomik düzeyde aktörler arasında bir dualite ilişkisi söz konusuyken; mikroekonomik düzeyde bireyler amaçlarında heterojen değillerdir.

Schumpeteryan düşünceye göre ise mikroekonomik aktörlerin tanımında bir tarafta belli bir karakteristiği olan girişimciler vardır ki bunlar büyüme sürecini etkiler, büyümeyi belirler ve değişimin temel kaynağıdırlar. Diğer tarafta da diğer ekonomik aktörler vardır, onlarda sıradan ve farklılaşmamış bireyler olup; bunlar neoklasik teoride zaman içinde süreçteki değişimi etkileyen bireylerden farklı değillerdir. Bu bakış neoklasik düşünce ile evrimci toplum düşüncesinin arasında bir yerde yer almaktadır.<sup>222</sup>

Thorstein Veblen'in toplumsal düşünce şekline göre ekonomik aktörlerin heterojen olması evrimci yaklaşımın esansiyel bir karakteristiğidir. Kendisi 20 yy'ın başında ortaya konan evrimsel biyoloji biliminden etkilendiği için bu farklılıklar onun için ön koşul olup; ona göre ekonomik büyüme ve sosyal değişim sürecinde önemli rol oynamaktadırlar. Veblen, ekonomik teoriler toplum içindeki bireylerin farklılıklarını görmezden gelemez demektedir ve

---

<sup>222</sup> Castellacci, *op. cit.*, p.p.1-43.



ayrıca inovasyonların kaynağı olarak da bu bireysel farklılıkları göstermektedir.<sup>223</sup>

***Şimdi üçüncü temel karakteristik ile ilgili “inovasyon ve yeni farklılık yaratmada ki mekanizma nedir” sorusuna bakalım: Modern inovasyon ve büyüme teorilerinde hangi inovasyonun ve yeniliğin ekonomik büyümenin temel kaynağı olduğu mekanizması aynı zamanda teorik çerçevenin anahtar kavramı olarak tayin edilmektedir.***<sup>224</sup>

Klasik yazarların görüşlerinden yararlanarak teknolojik değişime ait bu farklı mekanizmaların nasıl işlediğine bakmakta yarar vardır.

Neoklasik bakış açısına göre bir firma en yalın anlatım ile “Tanrısal bir kudrete sahipmiş” gibi mümkün olan en mükemmel teknolojiyi istediği zamanda bünyesine alma ve kullanacak şekilde ona adapte olma konusunda tam ve mükemmel bilgi ve beceriye sahiptir. Teknolojik bilgi statik, sistematik, ekonomik bağlamdan bağımsız ve firmalar tarafından tercih edilebilir bir durumdadır. Her firma kolayca gelişmiş teknikleri kullanan daha inovasyoncu başka firmaları taklit edebilir ve bu gelişmiş tekniklere adapte olabilir. Bilgi ise adeta kamuya mal olmuş ve tüm ekonomik aktörler için herhangi bir kısıtlama olmaksızın erişilebilir bir üründür. Özetle teknolojik değişim neoklasik iktisatta en basit anlatımla dışsaldır ve açıklanmamıştır.

Bu konudaki diğer bir bakış açısı ilk olarak Adam Smith tarafından tavsiye edilen mekanizma olan “yaparak öğrenmedir”. Ona göre üretim süreci, işçilerin derin şekilde bölünmesini ve artan oranda uzmanlaşmayı beraberinde getirmiştir. Ekonomik aktörler bizzat iş başında ve sırasında herhangi bir ürün üretirken o işi yapmayı deneyerek ve yaparak öğrenmeye başlamışlardır.

---

<sup>223</sup> Esben Sloth Andersen, **Evolutionary Economics, Post-Schumpeterian Contributions**, London, Pinter Publishers, 1994, p.238.

<sup>224</sup> Christopher Freeman, “The Economics of Technical Change”, **Cambridge Journal of Economics**, Vol.18, No.5, 1994, p.p.463-514.

İnnovasyonlar ise üretim sürecinin gerektirdiği doğal bir sonuç olup içsel ve temel olarak artma yönünde süreklilik arz etmektedir.

Bir başka bakış açısı da “işçi tasarruflu” teknolojik değişimdir. Bu mekanizma Marx tarafından ortaya atılmış olup bu görüşe göre kapitalistler işçilik maliyetlerini aşağıya çekmek ve karlılıklarını arttırmak için işçi tasarrufu sağlayan teknolojik inovasyonları geliştirmeye yönelirler. Ancak Marksist bakış açısında teknolojinin kapitalistler tarafından nasıl seçildiği, keşfedildiği ve işe adapte edildiği çok açık değildir. Bu şartlarda gerçek teknolojik değişim mekanizması eksojen (dışsal) ve açıklanmamıştır.<sup>225</sup>

Schumpeteryan inovasyon mekanizması tezine bakarsak Joseph Schumpeter’in geniş olarak inovasyon konseptini ilk ortaya atan yazar olduğunu söyleyebiliriz. Bu geniş konsept teknik olduğu kadar organizasyonel değişimi de içine aldığı gibi ekonomik büyümenin açıklanması konusunda merkezi bir rol üstlenmektedir. Schumpeter inovasyonlara radikal yaklaşır ve fikrini daha da ileri taşıyarak; onları özel bir yaratıcılık ve zeka seviyesindeki girişimci kişiler tarafından “yeni kombinasyonlar” olarak ortaya çıkarılan unsurlar olarak tanımlar. Bu tezini ortaya koyduğunda tarih 1934’dür, bu tarihten sonra da fikrini geliştirmiş ve inovativ yenilikçi sürecin yaratıcı girişimcilerden çok büyük firmaların araştırma ve geliştirme laboratuvarlarında sürdürüleceğini savunmuştur.

Sosyoekonomist Thorstein Veblen’in görüşüne göre ise: İnnovasyon mekanizmasının ve geliştirilen farklılıkların, en önemli kaynağı yaratıcı keşif ve deneyimlemeye karşı duyulan insani içgüdü ve doğal meraktır. Veblen bu tutumu “boş merak” olarak adlandırmakta ve büyümenin bir sonucu değil, ön koşulu olan genetik bir insan davranışı olarak tanımlamaktadır. Veblen’in “boş merak” tezinin tasarımını Darvinyen evrimsel biyolojideki mutasyon ile paralellik gösterir. Dolayısıyla merak, değişimin ve ekonomik sistemdeki kendini yenileyen farklılıkların süregelen ve kalıcı bir kaynağıdır.<sup>226</sup>

---

<sup>225</sup> Jon Elster, **Explaining Technical Change**, Cambridge, Cambridge University Press, 1983, p.10.

<sup>226</sup> Hodgson, “The Approach of Institutional Economics”, p.p.166-192.

*Büyüme teorilerinin diğer karakteristiklerinden biri olan İnnovasyon ve yeni farklılıklar yaratmadaki mekanizma nedir? sorusunu farklı görüşler ile inceledikten sonra, büyüme teorisinin temel yapıtaşlarını oluşturan temel teorik karakteristiklerden bir diğerini “büyüme sürecinin dinamikleri neler ve tarih nasıl tasarlanmıştır?” sorusu çerçevesinde farklı bakış açılarına göre incelenecektir.*

Bu soru büyüme sürecinin dinamiklerinin tipini işaret etmekte ve tasarlanan ve izah edilen tarihin teorik çerçevesinin içinde yer almaktadır. Ekonomik düşünce tarihine kısaca bakıldığında, farklı temel ekonomik dinamiklerin tasarımını ayırt etmek gerekmektedir. Bu noktada 5 farklı dinamikten söz edilebilir.

İlki, *değişimle ilgili ya da geçişken dinamiklerdir*: Neoklasik teorinin odak noktası belli bir zaman diliminde sağlanan kaynakların statik bir şekilde dağılımı üzerinedir. Ayrıca dinamik analizleri uzun vadede denge noktasının uzantısı şeklinde tasarlanmıştır. Bu bakış açısında tarih tasavvuru ya da izahının, niteliksel ve geri dönülemez bir değişim sürecinden çok, tek tip hızdaki değişken dinamiklerin uzun vade denge noktasına doğru yöneldiği bir fikir şeklinde olduğunu görülür.

İkincisi *artan karmaşıklık*tır, bu pozisyon Adam Smith ve Herbert Spencer tarafından adapte edilmiş olup her iki ekonomist de kaynakların statik dağılım durumundan çok transformasyon ve dinamikler konusu ile yakından ilgilenmişlerdir. Her ikisi de sosyo ekonomik değişim sürecinin sayısal bir değişimden çok kişiye özel ve karmaşık olduğunu ortaya koymuşlardır. Büyüme ve değişimin tarih tasavvuru ve izahı da sabit bir hızda daha yüksek farklılaşma ve karmaşıklık kademelerine aşamalı olarak evrimleşen bir şekilde tasarlanmıştır.

Üçüncü pozisyon *evrimsel ve dialektik dinamiklerdir*, Karl Marx ekonomik ve sosyal değişimleri evrimsel vahşi ve yıkıcı olarak izah etmiştir. Büyüme yavaş bir şekilde sürekli artan bir süreç değildir aksine radikal bir şekilde bir büyüme

aşamasından daha iyisine sıçramalı bir şekilde geçen kesintili bir süreçtir. Onun görüşüne göre tarih tasavvuru, tasarımı ve izahı: farklı fazların diyalektik evrimsel bir yapıda eninde sonunda varılacak nihai aşama olan komünizme başarıyla ulaşmasıdır.

Dördüncü dinamik tipi ise *Saltationist Dinamikler*'dir. Saltationist teori biyolojide bir organizmanın normal yaşam değişim seyrinden, çok daha büyük bir hızla bir jenerasyondan diğerine aniden geçmesini tanımlar. Bu bakış açısı Neo Darvinyen ve ortodoks olmayan bir vurgulama şeklidir.<sup>227</sup>

Joseph Schumpeter 1954'de "Tarih ve Ekonomik Analizler" adlı eserinde sosyal olağanüstülüğün tarih zamanı içinde özgün bir süreç teşkil ettiğini ve bunun en belirgin karakteristiğinin sürekli ve geri dönülmez bir değişim olduğunu ortaya atmıştır.

Bu tarz bir evrim tanımlaması değişim sürecinin tarihsel bağımlılık, birlik ve geri dönülmezliğine işaret eder ve niteliksellikten çok nicelikselidir. Schumpeter 1939 tarihli "İş Evreleri" adlı çalışmasında evrimin sürekli ve sakin bir transformasyondan çok bir seri patlama şeklinde gelişen bir süreç olarak düşünülebileceğini ifade etmiştir. Bu ifade şekli ekonomik evrim sürecinin 'saltationist' karakterini ortaya koyarken birçok açıdan da Marx'ın görüşlerine yakınlaşmakta, fakat klasik ve neoklasik iktisatçıların aşamalı evrim karakteristiği görüşleri ile ters düşmektedir.

Beşinci dinamik tipi *aşamalı evrim dinamiklerdir*. Kademeli, sürekli ve artan miktarda değişim karakteri sadece Adam Smith ve Herbert Spencer'in benimsediği karakteristik elementler değil aynı zamanda evrimsel teorinin sahibi olan Thorstein Veblen tarafından da benimsenen unsurlardır. "The Theory of the Leisure Class: An Economic Study of Institutions" adlı 1899 tarihli ve "The Place of Science in Modern Civilisation and Other Essays" adlı 1919 tarihli eserlerinde Veblen değişimi güden ve bir arada bulunan sosyal ve kişisel güçlerden söz etmektedir. Ayrıca bu güçlerin aşamalı evrim sürecinde

---

<sup>227</sup> Joseph Schumpeter, *History of Economic Analysis*, London, Routledge, 1954, p.435.

belirleyici olduklarını vurgulamaktadır. Bu dinamiğin tarih tasavvuru ise: sayısal değişimin ve toplam sebep sonuç ilişkilerinin evrimsel bir sürecidir.<sup>228</sup>

*Büyüme teorilerinin beşinci önemli karakteristiği “Büyüme sürecinin belirleyici, saptayıcı ve ön görülebilir mi? yoksa belirleyici ve saptayıcı olmayan ve ön görülemez mi? olduğu ile ilgilidir. Bu konuyu incelemek için iki temel bakış açısından yararlanabiliriz.*

Bu bakış açılarından ilki *mekanik, belirleyici ve öngörülebilir süreçtir.* Bu süreç ekonomik dünya içinde özgür iradeye ve bir amaca yönelik davranışlara yer olmayan bir “neden sonuç” ilişkisi şeklinde sunulmakta ve algılanmaktadır. Ekonomide mekanik bakış açısının klasik fiziğin ve astronominin gelişmesinden etkilendiği söylenebilir. Ayrıca bu bakış açısı Marx dahil klasik, neoklasik ve marjinalist ekonomistler döneminden beri baskın bir bakış açısıdır.<sup>229</sup>

Mekanik bakış açısı, şimdiki zamanda başlangıç aşamasında elde bulunan şartlar, ekonomik sistemin kendi hareket kanunu ve mükemmel bir şekilde öngörülebilir gelecekteki bir aşamadan söz eder. Bu nedenle mekanize yapı belirleyici ve gelecekteki getirinin öngörülebilirliği söz konusudur.<sup>230</sup>

*Mekanik, belirleyici ve öngörülebilir olmayan süreç* farklı bakış açısına göre ise, mekanik metafor evrimin karmaşık yapısını açıklamaya yeterli değildir. Amaca yönelik davranışlar, önceden düşünülmüş tercihler ve bireysel yaratıcılıklar mekanik ve öngörülebilir olmayan ekonomik dünyanın temel unsurlarıdır.

Bu görüş, açıkçası aşağı yukarı Alman tarihçileri, eski Amerikan kurumsalcıları ve belli bir düzeyde Schumpeter’den adapte edilmiştir. Buna göre inovasyon ve ekonomik büyüme süreci hesap edilebilir risklerden çok özgün ve her tarafa

---

<sup>228</sup> Castellacci, *op.cit.*, p.7.

<sup>229</sup> Hodgson, *op. cit.*, p.5.

<sup>230</sup> Michele Boldrin, Michael Woodford, “Equilibrium Models Displaying Endogenous Fluctuations and Chaos”, *Journal of Monetary Economics*, Vol.25, No.2, 1990, p.p 189-222.

yayılan bir belirsizlik şeklinde karakterize edilmiştir. Bu şekilde radikal belirsizlik ve hesap edilemeyen riskler ile karakterize edilen bir ekonomik dünyada başlangıç aşamasında eldeki şartlar ile gelecekte ekonomik sistemin nasıl olacağını kestirmek mümkün değildir.<sup>231</sup>

*Büyüme teorisinin temel yapıtaşlarından altıncısı “**Ekonomik büyüme başabaş noktasına doğru mu meyil gösteriyor, yoksa hiç sonu olmayan bir süreç mi?** sorusu ile incelenebilir: yani ekonomik süreç nereye doğru yöneliyor? Bu konuda da iki temel ve farklı bakış açısı söz konusudur.*

İlki “başabaş noktasına doğru yönelimdir”: Bu yönelimde süreç nihai bir dinlenme, denge ve çok büyük ekonomik refah aşamasına doğru mu gidiyor, sorusuna cevap aranır. Bu bakış açısı farklı formlarıyla Adam Smith, Herbert Spencer hatta Karl Marx’ın ki kendisi nihai aşama olarak tüm ikiliklerin ve çatışmaların son bulacağı komünizmi ön görmektedir” görüşlerinden uyarlanmıştır.

Denge bakışı 19. yüzyılın son bir kaç 10 yılından beri ve marjinalist evrim görüşünden sonra ekonomide çok baskın ve hakim bir görüş haline gelmiştir. Daha yeni bir dönemde 1956 yılında Solow neoklasik büyüme teorisinde statik denge kavramını uzun dönem dinamiklerinin analizi şeklinde genişletmiş ve bunu uzun dönemde ekonomik sistemin istikrarlı bir hal alacağı varsayımına dayandırmıştır.<sup>232</sup>

Diğer bakış açısı “hiç bitmeyen süreç” düşüncesinden kaynaklanır. Buna göre ekonomik büyüme hiç bitmeyecek ve her zaman değişecek bir süreçtir. Ayrıca uzun vadede dengeli ve istikrarlı bir aşamaya yönelmemektedir. Bu görüş geçmişte Alman tarihçiler, Schumpeter ve Veblen tarafından ifade edilmiş olup, Veblen’in kendi sözleri ile ekonomik evrim: sürekli bir neden sonuç ilişkisi olarak açıklanmıştır.

---

<sup>231</sup> Frank Hyneman Knight, **Risk, Uncertainty and Profit**, Boston, Houghton Mifflin, 1921, (Çevrimiçi) <http://www.econlib.org/library/Knight/knRUP.html>, p.p. 5-16, 7 Haziran 2009.

<sup>232</sup> Robert Solow, “A Contribution to the Theory of Economic Growth”, **Quarterly Journal of Economics**, Vol.70, No.1, Feb. 1956, p.p.65-94.

Bu düzen tüm sebeplerin toplamı olup içinde hiç bir trend, hiç bir son devre, hiç bir tamamlanma durumu yoktur ve bu teori kendi kendine devam eden, kendi kendini üreten ve arka arkaya gelen ve sonu olmayan değişimler sürecinin teorisidir.<sup>233</sup>

Yukarıda ekonomik büyümenin teorik tarihine ve bu alanda çalışan bilim adamlarının paylaştığı ortak ve farklı değerler ve anlayışlar dizisine yer vermiş bulunmaktayız. Ayrıca aynı söz ve dizimsel bağlam içinde birbirinin yerini alabilecek olan ve güçlü bir karşıtlık bağlantısı kuran öğelerin oluşturduğu bütün ve dizinin; günümüzdeki ekonomik gelişmeleri nasıl açıkladığına ve yeni ekonominin düşünsel dialektiğinin oluşumunu, nasıl etkilediğine, nasıl geliştiğine ve geçirdiği evrelere kısaca değinmiş bulunmaktayız.

## 2.2. Yeni Ekonomide İktisadi Büyüme

Yeni ekonomide iktisadi büyümeyi açıklamak için içsel büyüme (endogenous growth) teorisini açıklamak gerekmektedir. İçsel büyüme teorisini açıklamak için de neoklasik iktisat teorisi ile kıyaslamak gerekmektedir. Bu teorik mukayese bize içsel büyüme ve yeni ekonomide büyüme süreci konusunda bilgi verecektir. Bu aşamada büyümenin incelenmesine eski ve yeni ekonomide büyüme, üretim faktörleri ve ekonomi dinamiklerinin karşılaştırması yapılarak devam edilecektir.

Neoklasik iktisatta büyümenin açıklanmasına ilişkin Solow'un stilize bakış açısı model olarak ön plana çıkarken, yeni ekonomide Romer, Barro, Lucas, Rivera Batiz ve Rebelo'nun endojen büyüme modelleri dikkat çekmektedir. Neo klasik iktisatta büyüme dinamikleri sermaye hasıla oranı ve kişi başı sermaye birikimi eksenli iken; yeni ekonomide yaparak öğrenmeye dayalı insan sermayesi birikimi, bilgi ve entelektüel sermaye stoğuna dayalı Ar/Ge dinamiği ve inovasyonlardır. Bilgi neoklasik iktisatta kamuya mal olmuş, kolayca alınıp adapte olunabilir durumda, statik, sistematik ve ekonomik bağlamdan bağımsız

---

<sup>233</sup> Thorstein Veblen, *The Place of Science in Modern Civilisation and Other Essays*, New York, Huebsch, 1919, p.p.36-37

nitelikte iken; yeni ekonomide ise bilgi sermayenin en temel formudur. Yapararak öğrenme ve inovasyonlar ile artma yönünde ve içsel olarak bir seri patlama şeklindedir. Ayrıca bilgi dışsallıklar şeklinde her tarafa yayılabilir ve bu yayılmayı kestirmek zordur yani bir belirsizlik vardır. Yeni ekonomide ekonomi bilgi akümülyasyonu ile güdülmekte ve üretimde daha çok bilgi yoğun girdi kullanılmaktadır.

Neoklasik iktisatta marjinal verimlilik teorisine dayalı olarak azalan verimlere ve ölçüğe göre sabit veya azalan getiriler söz konusudur. Yeni ekonomide ise yatırımlar ve bilginin yayılması, sermaye stoku ve uzmanlaşma teorilerine göre ölçüğe göre artan marjinal verim ve artan getiriler de söz konusu olabilmektedir.<sup>234</sup>

Neoklasik büyüme modelinde üretim faktörleri fiziksel sermaye, işgücü ve insan sermayesidir. Yeni içsel büyüme modellerinde ise sermaye entelektüel sermaye ve Ar/Ge yatırımları ile teknolojiyi de içermektedir. Yani neoklasik iktisatta teknoloji dışsal (eksojen) bir faktör iken yeni ekonomide teknoloji sermaye yatırımları içerisindeki Ar/Ge payıyla içselleşir (endojen). İnsan sermayesinin neoklasik büyüme modeline girmiş olması tek başına yeterli görülmezken, teknolojinin artış hızı da büyüme hızını belirlemede kontrol edilmelidir.

Neoklasik iktisatta beşeri sermaye modelde yer alırken; yeni büyüme modelinde Arrow'un 1962 tarihli çalışmasına<sup>235</sup> dayanarak eğitim ve yapararak öğrenmeye bağlı bilgi beceri artışı büyüme açısından beşeri sermaye katkısı olarak dikkate alınmaktadır. İşçilerin aldığı ortalama okula gitme yılı insan kaynağına vekaleten kullanılmaktadır. Barro'nun 1999 tarihli çalışmasına göre emek arzı dışsal bir faktörken beceri edinimi etkisi ve öğrenme oranı içsel olarak tanımlanmıştır. Yalnız Barro'ya göre de teknoloji modele girmelidir.<sup>236</sup>

---

<sup>234</sup> Paul M. Romer, "Increasing Returns and Long Run Growth", p.p.1002-1037.

<sup>235</sup> Arrow, **op.cit.**, p.p.155-173.

<sup>236</sup> Robert J. Barro, "Human Capital and Growth in a Cross-Country Regression," **Swedish Economic Policy Review**, Vol.6, 1999, Swedish Government Offices, p.p.237-277.



Büyüme hızının belirlenmesi neoklasik iktisatta dışsal olarak nüfus ve teknoloji artış hızına göre içsel tasarruf artışı ile sağlanırken; yeni ekonomide artan insan sermaye kalitesi ve teknolojinin sermaye yatırımları içinde Ar/Ge payı ve bilgi stoğu ile içselleştirilmesi sayesinde büyüme hızı içsel olarak modelin içinde belirlenir.<sup>237</sup>

Neoklasik iktisatta faktör ikamesi tasarruf oranı artışına paralel olarak işgücü/sermaye ikamesi olarak gelişmekte iken yeni ekonomide nitelikli insan sermayesinin, işgücünün yerini alması ve entelektüel bilgi sermayesinin ICT yatırımları şeklinde ve artan inovasyonlara bağlı olarak ortaya çıkan patent, telif hakkı, Know How şeklinde fiziksel sermayenin yerini alması söz konusudur.

Hasılanın büyüme hızı neoklasik iktisatta tasarruf ve kişi başı sermaye artışı ile sağlanırken yeni ekonomide uzun dönemdeki gelirin durağan durumu; kısa dönemde yatırım hızı, makine yatırımı, beşeri sermaye yatırımı belirlemektedir. Mucit sayısı, becerili yetenekli işgücü ile hızlı büyüme ilişkisi tespit edilmiş ayrıca piyasa büyüklüğü ile de büyüme ilişkilendirilmiştir.<sup>238</sup> Kişisel veya toplumsal bilgi, beceri, yetenek, sağlık, eğitim büyüme açısından Lucas'ın beşeri sermayeye dayalı içsel büyüme modelinde önemli bulunmuştur.<sup>239</sup>

Neoklasik iktisatta büyüme hızı geçici olarak artmakta ancak durağan denge değişmemekte fakat kişi başı hasıla artabilmektedir. Yeni ekonomide ise yenilikçi ürünlere bağlı olarak; insan sermayesi stoğu yüksek, kaynak bolluğu ve piyasa genişliği fazla olan ülkeler hızlı büyüyecektir. Artan getiri durumunda fasıllı sıçramalı artış söz konusudur ve artış hızı değişkendir. Sabit getirilerde durağan durumda tasarruflar çıktı üzerinde etkili ve kişi başı gelir artmaktadır.

---

<sup>237</sup> Paul M. Romer, "Endogenous Technological Change", **Journal of Political Economy**, Vol.98, No.5, Part.2, Oct. 1990, p.p.71-102.

<sup>238</sup> Sergio Rebelo, "The Role of Knowledge and Capital in Economic Growth", **Information Technology, Productivity and Economic Growth International Evidence and Implication for Economic Development**, Ed.By Matti Pohjola, UK, Oxford University Press, April 2001.

<sup>239</sup> Robert E. Lucas, "On the Mechanics of Economic Development", **Journal of Monetary Economics**, Vol.22, Iss.1, 1988, p.p.3-42.

Neoklasik iktisatta tam rekabet ve tam istihdam durumunda kararlı büyüme ve sonunda nihai durağan denge durumuna varış, marjinal maliyetin marjinal gelire eşitlenmesi, kişi başı sermaye değişmez ise kişi başı hasılanın da değişmemesi durumu söz konusudur. Büyüme neoklasik iktisatta steady state yani durağan denge durumuna doğru ilerlerken; yeni ekonomide teknolojiye ve üretime insan sermayesi entegre edilmesi, Ar/Ge dinamiği ile gelişen innovasyonlar ve bunların dışsallaşması ile artan getiriler durumunda büyümede dinamik rekabete dayalı dengesizlik söz konusudur. Bu durumda sürdürülebilir büyüme ve refahın yayılması söz konusu olabilir. Cevabı aranan: Ekonomik büyüme başabaş noktasına mı gider yoksa hiç sonu olmayan bir süreç midir sorusudur.<sup>240</sup>

Neoklasik iktisatta piyasa şekli oligopol iken yeni ekonomide patentli innovasyonlara ve fikri sınai mülkiyet haklarının yasalar ile korunmasına bağlı olarak geçici monopoller söz konusu olabilir. Arz eski ekonomide önemlidir; devlet toplam arz ile ilgilidir, arzı üretici gücü ve davranışı belirlerken, vergileme de ekonomik davranışı etkileyebilir. Yeni ekonomide ise Barro'nun çalışmasına göre devlet arzı: Dış ticaret serbestisi, altyapı yatırımları, istikrarlı makro politikalar, Ar/Ge ve eğitim harcamaları, finansal kalkınma için piyasaların kurulması ve geliştirilmesi, uzun yaşam süresi ile paralel yürüyen, sosyal güvenlik ve sağlık harcamaları ile belirlemektedir. Bu unsurlar sermaye birikimi ile de ilişkili bulunmuştur.<sup>241 242</sup>

Eski ekonomide piyasaya giriş sermayenin marjinal verimliliği ile doğrudan ilgilidir. Yeni ekonomide böyle bir engel yoktur hatta veri tabanları tüketici ve finans geçmişi bilgisi sağlamaktadır ancak patentler ve standartlar üretim açısından önemli yatırım belirleyicileridir.

Eski ekonomide ülkelerarası yakınsama: faktör donanımı ve sermayenin marjinal verimliliği ile ilişkilidir. Çünkü sermaye marjinal verimi yüksek olan

---

<sup>240</sup> Romer, "Increasing Return and Long Run Growth", p.p.1002-1037.

<sup>241</sup> Robert J. Barro, "Government Spending In A Simple Model Of Endogenous Growth", **RCER Working Papers**, No.130, 1988, University of Rochester - Center for Economic Research, p.p.1-29.

<sup>242</sup> Robert J. Barro, "Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study", **Journal of Comparative Economics**, Vol.26, Iss.4, Dec. 1998, p.p.822-824.

ülkeye kayacak böylece yakınsama oluşacaktır. Yani gelir ve zenginlik düzeyi farkları geçicidir ve durağan durumda kişi başı gelirler eninde sonunda eşitlenecektir. Ancak Barro bu oranı yıllık %2 olarak çok düşük bulmuştur. Yeni ekonomide ise şartlı yakınsama söz konusudur. Bu şartlar kamu harcamaları ve beşeri sermaye birikimi ile ilgilidir. Farklı tasarruf ve yatırım oranlarında büyüme oranları da farklı olacaktır. Yani zenginler ile fakirler arasında yakınsamadan çok bir uzaklaşma söz konusudur. Ancak benzer tasarruf ve yatırım oranları ve faktör donanımları durumundaki ülkeler ve bölgeler arasında bir yakınsama söz konusu olabilir.<sup>243</sup> Romer nüfusu çok ve kaynakları az olan ülkelere ekonomik kalkınma için teknolojik olarak gelişmiş ileri bir ekonomi ile entegrasyonu önermektedir.<sup>244</sup>

Yeni içsel büyüme modelleri ile neoklasik büyüme modelinin karşılaştırmasından sonra yeni ekonomide iktisadi büyümenin açıklanmasına devam edilecektir. Endojen kelimesi aslında botanik bir kavramdır. Endojen mevcut doku formunun içinde yeni damarlar ve hücrelerin düzensiz bir şekilde gelişmesi ile büyüyen bitki türüne verilen addır. Endojenin kelime anlamı bir şeyin içinde büyüyen ya da ondan kaynaklanandır ve temel hücrenin duvarlarının içinde büyüyen hücrelere denir. Kelime anlamı olarak da: ondan kaynaklanan ya da onun içinden üreyen ya da ondan yaratılan denilebilir. Ekonomik ve teknolojik büyüme açısından eksojen büyüme ise iyi bir mecazdır ve ağaç üzerinde halkaların oluşmasına benzetilebilir. Ekonomik büyüme ya da inovasyonlar, dev bir organizma olarak toplumun içinde planlanmadan yada rasgele, düzensizce gelişirler. Endojen büyüme teorisinde ise ekonomik büyüme sistemli olup genelde millidir.

İçsel büyüme modelinin geliştirilmesinde çok sayıda sebep bulunmaktadır, bunlardan ilki: endüstrileşmiş ülkelerin üretim ve ekonomilerinin bir yüzyıl önceye göre çok daha büyük olması ve teknolojik büyümedir ve bu ikisi söz konusu durumu iyi açıklanmaktadır. 1990 yılında içsel büyüme teorisini ortaya

---

<sup>243</sup> Robert J. Barro, "Economic Growth in a Cross Section of Countries," **Quarterly Journal of Economics**, Vol.106, No.2, May 1991, MIT Press, p.p.407-443.

<sup>244</sup> Luis A. Rivera-Batiz, Paul Romer, "Economic Integration and Endogenous Growth", **Quarterly Journal of Economics**, Vol.106, No.2, MIT Press, May 1991, p.p.531-555.

atan ABD'li iktisatçı Paul Romer, ABD'de çalışma saati başı üretim çıktısının 100 yıl önceye göre 10 kat fazla olduğunu ortaya koymuştur. Romer, bu artışın önemli bir kısmını teknolojik gelişmeler ile açıklarken, geri kalan kısmını da insan kaynağındaki artış ile açıklamaktadır. Ona göre yeni eğitim sistemleri, insan sermayesi kalitesini ve iş gücünün verimliliğini artırmıştır.

İçsel büyüme teorisi ayrıca yeni endüstrileşen ülkeler açısından da umut olmuştur. Çünkü klasik iktisattaki gibi büyüme ticarete bağımlı değildir. Geleneksel büyüme teorisinde büyümenin motoru ticarete odaklanmaktır oysa içsel büyüme teorisi eğitime odaklanır. İş üstü eğitim, yeni teknolojilerin gelişmesi kalkınma için önemlidir. İnsan sermayesi ön plandadır ancak bunun ekonomiler üzerindeki etkisini ölçmek ve muhasebeleştirmek için bir modele ihtiyaç duyulmaktadır.

İçsel büyüme teorisi ekonomik globalleşmenin bir tür kritiğidir. Neoklasik iktisatta büyümenin kaynağı ticarettir ve liberal ekonomistler ticaret ne kadar serbest olursa ticaret hacminin büyüyeceği ve bunun da beraberinde ekonomik büyümeyi getireceğini iddia ederler. İhracat güdümlü yapılanmanın ekonominin tüm bölümlerine yavaş yavaş nüfus edeceği ve neticede ülkelerarası farklılıkların ortadan kalkacağı ve ekonomilerin eşitleneceğini neoklasik büyüme teorisinin temel varsayımdır.

Neoklasik iktisatın diğer önemli bir tezi ise David Ricardo tarafından ortaya atılan "karşılaştırmalı üstünlüktür". Bu teoriye göre ekonomik olarak bir ülke en iyi neyi yapıyor ya da üretiyorsa o ülke o işte en iyidir. Ricardo'ya göre ülkeler rekabet avantajına sahip oldukları ürünlerin üretiminde uzmanlaşırlarsa ve bunun ardından da ticaret gelirse bu durum bütün ülkelerin menfaatine olacaktır. Ancak bu tez küresel sermayenin hareketli yabancı yatırım aracı olduğu göz önüne alınırsa: bir ülkenin rekabet avantajı bulunan ihraç sektörüne yapılan yabancı sermaye yatırımı, bu ülkenin üretip sattığından elde ettiği tüm karı olduğu gibi kendi ülkesine geri götürebilir olması sebebi ile geçerliliğini yitirmiştir. Bu durum Hindistan-İngiltere örneğinde yaşanmıştır. Küresel bir ekonomide milletlerarası firmaların bağımlılık ve hiyerarşik karakteri yüzünden

belki yatırım yapılan ülkede büyüme gerçekleşecek ancak bunun uluslararası bir maliyeti de olacaktır.

İçsel büyüme teorisi bir bakıma da küreselleşme sürecinde ülkelerin eğitim gibi tamamlayıcı ve düzenleyici aktiviteler ile ayakta kalabileceği ve kendi politik ve ekonomik sınırları içinde çok uluslu şirketlerden rant elde edebileceği sistemi de izah etmektedir.

Romer'in 1986'da ortaya koyduğu "artan getiriler ve uzun vadeli kalıcı büyüme" teorisinde ekonomik büyümenin bilgi birikimi ile güdüldüğü bir model ileri sürülmüştür. Romer'in tartışmaya açtığı iddiaya göre: bilgi sermayenin en temel formudur, fiziksel sermaye ile bilgi arasında ise farklar ise şöyledir:

-Yeni bilginin üretiminde bir araştırmaya para akıtabilirsiniz ancak bu bir fabrika almaya benzemez çünkü bir fabrika aldığınızda üreteceğiniz ürün bellidir ancak bir araştırmacı grubunun beklenen keşifleri yapacağı garanti değildir. Üstelik daha çok para dökseniz bile sonuç alamayabilirsiniz, yani bilgi sektörüne yapılan yatırım ölü maliyettir.

-Ancak bilgiye yapılan yatırımın neticesinde ortaya çıkan ürünler artan getirili olacaktır. Eğer araştırma ekibi faydalı yeni bir ürün geliştirirse fabrikalarda bu üretilip binlercesi satılabilir. Maliyet ise neredeyse sadece araştırma maliyeti olacaktır, üstelik bu araştırma sizi piyasada rekabet ötesinde bir konuma taşıyacaktır. Başka bir deyişle araştırma geliştirme maliyeti yüksek, bilginin kendini yeniden üretmesi ise ucuzdur.

-Ayrıca Romer'e göre bilgiye yapılan yatırımın doğal dışsallıkları bulunmaktadır. Çünkü üretilen bilgi mükemmel bir şekilde patentlenip sır olarak korunamayacağı için kopyalanması da çok muhtemeldir. Bu yüzden yeni bilgi diğer firmalar için pozitif dışsallıklar içermektedir.

Ancak endojen (içsel) büyüme kendiliğinden oluşmamıştır, birkaç ön koşulu vardır: Romer'in 1990'da "Endojen Teknolojik Değişimler" adlı çalışmasında ortaya koyduğu araştırma – geliştirmeyi de içeren yeni büyüme modelinde

4 temel girdi vardır.

1-Sermaye

2-Niteliksiz İşçilik

3-İnsan sermayesi

4-Bilgi stoku şeklinde teknolojik seviye indeksi.

Romer'e göre büyüme için ekonomiye çok miktarda işgücü yerine, çok miktarda insan sermayesi entegre edilmesi gerekmektedir. Ayrıca Romer ülkelere, politik ve ekonomik ajandalarını oluştururken bu noktaya dikkat etmeleri ve büyümeyi teşvik etmek için fiziksel sermaye birikimine yatırım yapmak yerine yeni araştırmaları cesaretlendirmelerini önermektedir. Bu mümkün olmuyorsa en azından toplam insan sermayesi birikimini sübvansede etmelerini önermektedir. Yapılması gereken ülke mevzuatını ülkeyi uluslararası insan sermayesini cazip kılacak ve onları çekecek şekilde düzenlemektir. <sup>245</sup>

Ayrıca Romer yine 1990 yılında yayınladığı makalesinde serbest ticaretin desteklenmesinin teknolojik gelişmeyi destekler nitelikte olacağını vurgulamakta ve bu tezine 19.yy başlarında ABD'nin seyir yapılabilir deniz yollarına yakın eyaletlerinde daha fazla patent alınmasını örnek ve dayanak göstermektedir. Ülkelerin serbest dolaşım ve serbest ticarete açılması yaratıcı insanların gelip çalışması için cazibe yaratmaktadır. Ancak küresel bir dünya ekonomisinde yaratıcı bir insanın çalıştığı ülkeden çok başka bir ülkede merkezi olan çok uluslu bir şirkete hizmet etmesi de pek mümkündür.

Romer'e göre az gelişmiş ancak nüfusu çok bir ülkenin dünyanın diğer ülke ekonomileri ile entegre olması; o ülkenin menfaatine olacaktır. Ancak nüfustan çok insan sermaye stoğu yüksek olan bir ülke daha hızlı büyüyecektir.

Bunlara ilaveten Romer'e göre keşifler ve bilgi: endüstriyel somut bir üründen farklı olarak aynı anda ve çok sayıda kişinin kullanımına uygundur yani aynı

---

<sup>245</sup> Paul M.Romer "What is Endogenous Growth", Presentation for School of Communication, CMNS, 840, 1994, (Çevrimiçi)  
[http://www.sistemasdeconocimiento.org/English/e100mty/inputs/General\\_KBD\\_inputs/kbd\\_files/005\\_endogenous\\_growth/3\\_gladys\\_what\\_EGT.pdf](http://www.sistemasdeconocimiento.org/English/e100mty/inputs/General_KBD_inputs/kbd_files/005_endogenous_growth/3_gladys_what_EGT.pdf), 31 Mayıs 2008.

anda birden çok kişi tarafından geliştirilebilir, paylaşılabilir ve kopyalanabilir niteliktedir. Teknolojik gelişme araştırmacıların onları denemeye ve uygun pazar aramaya başlamaları ile sağlanmaktadır. Birçok bireysel araştırmacı ve araştırma kurumu yaptıkları keşifler ile tekel seviyesinde rantlar elde etmektedirler ve bu tekel durumu araştırmalar ve inovasyonlar açısından itici unsur haline gelmektedir.

Bu aşamada inovasyon ve araştırmadan söz edince fikri mülkiyet hakları ve patent konusuna değinmek gerekir. Bazı ülkeler Ar/Ge ve teknolojik gelişme ağığını kapatmak için bu konuyu ötelemişler ancak patent ve münhasır kopyalama hakkı (telif hakkı) sağlanan ülkelerde hem inovasyon hem de doğal tekeller diğerlerine göre daha çok artmıştır.

Romer'in 1991 yılında Rivera ve Batiz ile yayınladığı makalesinde, teknolojik gelişme ve serbest ticaret arasındaki ilişki; ülkeler arasında yapılan sadeleştirilmiş ve kontrollü bir deneyle, küresel piyasalar incelenmiş ve bunun neticesinde farklı ticari kısıtlama ve fikri mülkiyet hakkı seviyelerine göre üç senaryo ortaya çıkmıştır.

Bu üç senaryoya göre inovasyoncu firmaların üç opsiyonu vardır: bunlardan biri yeni ürün dizayn etmek ve uluslararası piyasalarda tekel rantı elde etmek, diğer iç piyasaya girişi sınırlandırılmış yabancı bir ürünü bulup kopyalamak ve iç piyasada tekeli elde etmek, üçüncüsü de iç piyasada mevcut satılan bir ürünün kopyalanması ve duopoly oyunu oynanmasıdır.

İthalat kısıtlamaları ve gümrük tarife engelleri ile oluşturulan durum bir dereceye kadar iç pazarı koruyacak ve dışarı para akışını durduracak yada fikri mülkiyet hakları gevşetilerek yabancıların haklarının altı oyulurken, yerlilerin hakları korunmuş olacaktır.

İthalat bariyerleri çok yükselir ve yeni keşifler milli sınırları aşamazsa; hem inovasyonlara eğilim azalacak ve cazibesini yitirecek hem de dünya genelinde teknolojik gelişme yavaşlayacaktır. Ayrıca bu engellemeler gelirler üzerinden

alınan bir tür kopyalama vergisi doğuracak ve inovasyon işlerinde çalışabilecek iş gücünü verimsiz veya atıl kılacaktır.

Ancak karşılıklı ticaret yapan iki ülke firmaları da inovasyon yaparlarsa bilgi ve network dışsallıkları oluşacağından küresel ekonomi için bütünsel bir ekonomik gelişme sağlanabilecektir. Ülkelerin yapması gereken büyüme için inovasyon ve kopyalama arasında serbest ticaret, gümrük tarifeleri, yabancı ürünlere karşı ithalat engelleri ve araştırma geliştirme teşvikleri gibi enstrümanları kullanarak bir denge kurmaktır.<sup>246</sup>

### 2.2.1. Büyümenin İncelemesi

Daha önceki bölümlerde belirtildiği gibi yeni ekonomi aynı zamanda bilgi ekonomisi olarak da tanımlanmaktadır, bilgi ekonomisi derken de üretilen ürün ve hizmetlerin içinde bilgi yoğun aktivitelerin bulunması kast edilmektedir. Bu aktivitelere hızlı teknik ve bilimsel gelişmelerin katkıda bulunduğu vurgulanmaktadır. Aynı zamanda üretilen bilgi yoğun ürünlerin hızla modasının geçip eskimesi de sözkonusudur. Ayrıca bilgi ekonomisinin anahtar bileşeninin fiziksel üretim girdisinden ve doğal kaynaklardan çok, entelektüel kabiliyet olduğu ve araştırma/geliştirme laboratuvarından, fabrikaya, oradan da müşteri ilişkilerine kadar her aşamada gelişmelerin birbirine entegre edilmesinin önemini altı çizilmektedir. Yeni ekonomideki bu değişimler ile soyut ürünlerin gayrisafimillihasıyla içindeki artan göreceli oranları ilişkilendirilmektedir.<sup>247</sup> Bilgi üretimindeki yükselmeyi de belgelemek için ortaya çıkan yeni endüstrilerin güdümünde hızla artan patent verileri gösterilmektedir.

Başka önemli bir hususda, yeni ekonomide büyüme incelenirken; teknolojik ve bilimsel gelişmelerin üretim verimliliğini arttırıp arttırmadığı sorunsalıdır.

---

<sup>246</sup> Paul M. Romer, "The Origins of Endogenous Growth", **The Journal of Economic Perspectives**, Vol.8, No.1, Winter, 1994, p.p.3-22.

<sup>247</sup> Moses Abramowitz, Paul A. David, "Technological Change and the Rise of Intangible Investments: The U.S. Economy's Growth Path in the Twentieth Century", **Employment and Growth in the Knowledge Based Economy**, Eds., Dominique Foray, Bengt-Ake Lundvall, Paris, OECD, 1996, p.p.35-60.



Teknolojik değişimler ile vücut bulan yeni iş hayatı formunun, çalışanlara daha fazla özerklik mi getirdiği, yoksa yönetsel kontrolü mü geliştirdiği tartışması da sorgulanmaktadır. Bilgi ekonomisinin yayılmasının bir sonucu olarak yeni nesil yüksek getirili üst düzey meslekler ve bu yüzden gelişen ücret dengesizlikleri de başka önemli hususlardır.

Son birkaç on yıldaki gelişmelere bakarak bir kısım bilim adamı ve yorumcu, gelişmiş ölkelerdeki ekonomik büyümenin öncü ucunun; bilgi iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler ve bunların üretimi ve yayılması olduğunu tartışmaktadır. 1950'lerde başlayan bu gelişme kişisel bilgisayarların gelişmesi ile hız kazanmış internet ve elektronik posta ile iş hayatı formu tamamen yenilenmiştir.

Hatta firmalara ve ölkelere yeni bilgi iletişim araçlarına dayalı yeniden organize edilmiş bir ekonomiye geçiş ve iş ortamı organizasyonu ve form değişimi danışmanlığı yapan profesyonel hizmet kuruluşları ortaya çıkmıştır. Danışmanlık yolu ile bilgi yönetimi hizmeti sağlayan bu tarz kuruluşların artması, ya da yasal olarak artan fikri ürün mülkiyeti ve patent sayısı bize bilgi ekonomisinden söz etmek için bir ölçüm kriteri vermektedir. Ancak bu alandaki birçok eleştiri büyümenin yeni bilgi teknolojileri ve yan hizmetler satışından kaynaklandığını iddia etmektedir.

Bu bölümde bilgi temelli ekonomi ile ilgili bilimsel literatür, ampirik araştırma bulguları ışığında ve bilgi üretimindeki ivme ile ilgili anahtar çıkarımlar ele alınarak incelenecektir.

Bilgi ekonomisi ile ilgili yapılan araştırmaların yer aldığı literatürde ilk göze çarpan çalışma 1960'lara tarihlenmektedir. Bu çalışmadaki yaklaşım yeni bilimsel temelli endüstrilerin yükselişine ve onların sosyal ve ekonomik değişimdeki rolüne odaklanmaktadır. Bazı analistler profesyonel hizmetleri ve yayıncılık gibi diğer bilgi zengin işleri bu kategoriye sokmakta ve son yıllardaki bu tarz sektörlerdeki istihdam artışını tespit etmektedirler. Bunlar arasında 1962'de Machlup, 1977'de Porat, 1979'da Stanback ve 1990'da Noyelle'in çalışmaları gösterilmektedir. Bu çalışmaları bir temele oturtmak istersek

kökünde 1973 de Bell tarafından söylenen “inovasyonun kaynağı teorik bilgidir” görüşü bulunmaktadır.

1986 ve 1990’da Romer’in yeni büyüme teorisi bunlara altı çizilerek eklenebilir, çünkü bu teori ekonomik büyümede bilginin önemini diğer girdilerin üstünde tespit etmektedir. Bu teoriye göre bilgi girdisinin sınırsız kullanım hakkı olduğundan; bir girdi olarak kendisi ile rakip olmadığı gibi gelecekteki inovasyonların da potansiyel kaynağıdır.

Ekonomide bir diğer önemli tartışma konusu da bilgi yoğun sektörlerin verimlilik artışına ne kadar katkı sağladığı ile ilgilidir bu konuda analiz yapmak için çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bunlar arasında öncelikle Brynjolfsson ve Hitt’in 2000 yılında *“Beyond computation: information technology, organizational transformation and business performance”* isimli çalışması ve yine aynı yılda Gordon’un *“Does the new economy measure up the great inventions of the past”* gösterilebilir. Bu çalışmalar Journal of Economics de yayınlanmıştır.

1990’larda bilgi yoğun endüstrilerin genişlemesi ve ona eşlik eden verimliliğin artması sıra dışı makroekonomik ve finansal gelişmelerin gerçekleşmesi neticesinde; popüler literatürde bilgi ekonomisinin geçmişte olandan daha farklı bir temelde gerçekleştiği iddiası gündeme gelmiştir. Bazı bilim adamları bunun böyle olduğunu kabul etse de, daha yeni sosyolojik ve iş ekonomisi ile ilgili araştırmalar yeni tip mesleklerin ve yeni çıkmış iş organizasyonlarının ne kadar bilgi ekonomisi ile ilgili olduğunu ve bu iş aranjanlarının geçmişten ne kadar farklı olduğunu tartışmaktadır.<sup>248</sup>

Diğer bir araştırma konusu firma içi sürekli inovasyon ve eğitim konusudur. 1993 yılında Drucker, 1995 yılında Nonaka ve Takeuchi, 1997 yılında Prusak bu konuda çalışmalar yapmışlar ve bazı iş organizasyonlarının bilgi üretme ve transfer etmede daha başarılı olup olmadığını tesbit etmeye çalışmışlardır.

---

<sup>248</sup> Thomas Kochan, Stephen Barley, **The Changing Nature of Work and Its Implications for Occupational Analysis**, Washington DC, Natl Research Council, 1999, p.p.73-163.

Daha geniş bir sosyolojik ve ekonomik araştırma konusu da bilginin sistematik mi yoksa yazıya dökülmeden mi olduğu ve ne tür sosyal düzenlemelerin bilgi neslini ve sosyal dönüşümü güçlendirdiği veya engellediği ile ilgilidir.<sup>249</sup>

Bu bölümde bizim ilgi alanımız ve odak noktamız yeni fikirlerin ortaya çıkması, sonrasında yeni ve daha gelişmiş ürün, hizmet ve organizasyonlara dönüşmesi üzerine olacaktır. Daha sonra yeni teknolojik gelişmelerin verimlilik artışına yol açıp açmadığı tartışmasına girilecektir.

Günümüzde ekonominin anahtar sektörleri bilgi çağına daha fazla bağımlı ve geçmişe göre ekonomi içinde çok daha yaygın durumdadırlar. Ancak yeni ve genel amaçlı teknolojilerin uzun soluklu etkileri organizasyonel düzenleme ve sosyal adaptasyon olmadan tam anlamıyla hayata geçirilememektedirler. Yeni ve daha esnek bir iş ortamı ve iş pratiği; teknolojik değişimlerin vücut bulması ve yaygınlaşmasına yardımcı olacaktır. Ayrıca bu şartlarda iş ve istihdam yapısı değişmiş olup daha fazla görev ve iş, formal firma sınırları dışında icra edilmeye başlamıştır.

Bilgi üretiminin hız kazanması 1970'lerin başından beri gelişmiş endüstri toplumlarında sanayi üretiminden hizmet güdümlü ekonomiye geçişle söz konusu olmuştur. Bu değişim Daniel Bell tarafından 1973 de post-industrial (sanayi sonrası) veya post-Fordist (Ford tarzı üretim sonrası) olarak isimlendirilmiştir. Ancak bu bakış ekonomik transformasyonu açıklamak için yeterli olmamıştır; çünkü artık endüstriyel üretim çok daha az kaba metal fabrikasyonu içermekte ve çok daha fazla akıllı ve konforlu ürünler olarak üretilmektedir. Yeni nesil otomobiller, yüksek bilgi ve grafik ürünü bilgisayar oyunları, internet arama motorları, internet ürün dağıtıcıları gibi örnekler bilginin ekonomide sadece hizmet sektöründe değil endüstriyel ürünlerde de kullanıldığı ve üretimde somut ürünlerden, soyut bilgi teknolojisi ürünlerine doğru bir kayış olduğunu göstermektedir.

---

<sup>249</sup> David Cowan, Paul A. David, Dominique Foray, "The Explicit Economics of Knowledge Codification and Tacitness", **Industrial and Corporate Change**, Oxford University Press, Vol.9, No.2, 2000, p.p. 211-253.

Sosyal bilimler literatüründe: bilgi ürünleri ve soyut bilgi sermayesinin, soyut ürünlerin üretimi, ekonomik büyüme ve sosyal değişimin üzerinde önemli bir etkisi olduğu konusunda geniş bir ön kabul vardır. Ancak bu değeri ölçmek için uygun araçların kullanımı hep zor olmuştur. Bu literatürde yer alan büyüme ve üretim konularındaki çalışmalarda ilk odak noktaları: bilgi, insan kaynağı, örgüt yapısı ve entelektüel sermaye stoğudur. İkincil odak noktaları ise: Ar/Ge aktiviteleri, bilgi ve iletişim teknolojilerine yapılan yatırımlar, eğitim ve öğretim faaliyetleri ve örgütsel reformlardır. İşte bu odak konularında yürütülen sosyal araştırmaların büyüme ve üretim ölçümleri konusunda ilerleme gösterdiği ana kaynak patentlerdir. Patentler, Ar/Ge aktivitelerini, bilgi stoğunu, entelektüel sermayeyi ve ekonomik bir değeri olan bilgiyi ölçmek ve belirlemek açısından çok önemli bir indikatördür.<sup>250251</sup>

Örneğin Amerika Birleşik Devletlerinde Ocak 1963 ile Aralık 1999 yılları arasında yapılan bir araştırmada toplam 3 milyon adet patent verildiği ortaya çıkmıştır. Bu veriler ABD Milli Ekonomik Araştırmalar Ofisinde mevcut olup daha yeni veriler “USPTO” Birleşik Devletler Patent ve Ticari Marka Ofisinden edinilenebilmektedir.

Patentler keşif çıktıları hakkında kolay erişilebilir bir ölçüm birimi olduğundan ve bilgi yoğun aktivitelerin ekonomik büyümeye katkısına bakabilmemizi sağladığından faydalı bilgilerdir. Yine ABD patent verilerine bakarsak 1963 ile 1983 yılları arasında 20 yıl güçlü bir trend göremeyiz ancak 1983 yılından sonra patent alma hızı artmış ve 1990’ların sonuna kadar artış hızla ve sürekli devam etmiştir. Bu dönemde alınan patent sayıları bir önceki 20 yıllık dönemi katlamakta ve 48.000’lerden, 168.000’lere çıkmaktadır. Açıkçası patentler yeni bilginin üretimde kullanılmasının bir tür tanınmasıdır.<sup>252</sup>

---

<sup>250</sup> Peter Grindley, David J. Teece, “Managing Intellectual Capital: Licensing and Cross Licensing in Semiconductors and Electronics”, **California Management Review**, Vol.39, No.2, 1997, p.p.8-41.

<sup>251</sup> Ariel Pakes, Zvi Griliches, “Patents and R&D at the Firm Level: A First Look”, **Economic Letters**, No.5, 1980, p.p.377-381.

<sup>252</sup> Bronwyn H. Hall, Adam B. Jaffe, Manuel Trajtenberg, “The NBER Patent Citations Data File: Lessons, Insights and Methodological Tools”, **NBER Working Papers**, No.8498, Cambridge, Oct.2001, National Bureau of Economic Research, Inc., (Çevrimiçi) <http://papers.nber.org/papers/w8498.pdf>, 10 Haziran 2009, p.p.1-74.

İnovasyonların faydası birkaç şekilde fark edilebilmektedir: İlki yaygın olarak kullanılan mevcut ürünlerin maliyet ve fiyatlarındaki düşüşlerle, ikincisi de tamamen yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesiyle. Patentlere: daha çok yeni oluşan fikirlerden mi, yoksa daha önce oluşmuş olanlardan mı? ortaya çıktığı gibi bir endüstriyel sınıflamadan bakıldığında; en bereketli patentleme sektörlerinin ekonominin yeni sektörleri olduğu görülebilmektedir.

Bu alandaki değişime bakılırsa örneğin 1963 yılında patentler organik bileşenler, sentetik reçineler, ölçme test etme ve akışkanların işlenmesi ile ilgili olduğu görülmektedir. 1970'lerde ve 1980'lerin başında metal işçiliği ve farmakolojik haplar ve ilaçlar ön plana çıkmıştır. Bu tarihlerde moleküler biyoloji ve yarı iletkenler daha henüz patent listesinin altlarında bulunmaktadır. Bu dönemin sonunda başlayan yeni periyotta ise artık moleküler biyoloji ve yarı iletkenler, farmakolojik ilaçlar ile birlikte en bereketli patent kategorilerini oluşturmaktadır. Moleküler biyoloji yeni biyoteknoloji endüstrisinin kurulmasına, yarı iletkenler de bilgisayar, elektronik ve telekomünikasyon alanlarındaki gelişmelere temel oluşturmuşlardır. Tüm patentleme faaliyetlerine bakıldığında aksiyonun yeni ve gelişen endüstrilerden kaynaklandığı; bu endüstrilerin yeni fikir ve ürün geliştirmede çok verimli olduğu ve bununla beraber geleneksel endüstrilerde sayısal bir düşüşün yaşandığı söylenebilir.<sup>253</sup>

Patent konusuna iyi bir örnek de Finlandiya'dan verilebilir: 1960'lara bakıldığında, Finlandiya ekonomisi ağırlıklı olarak ormancılık ve kağıtçılık işlerine dayanmaktadır. Günümüzde ise Nokia gerçeği ortada olup, bu firma sadece bu ülkenin en önde gelen şirketi konumuyla kalmayıp, küresel ölçekte mobil ve kablosuz iletişim konusunda lider konuma yükselmiştir. Buna ilaveten 1993 yılına kadar USPTO'nun Finlilere verdiği patentlerin orman ürünleri ile ilgili olduğu görülürken; 1994 yılında telekomünikasyon ve çoklu iletişim konuları patent alınan en üst sınıflar haline gelmişlerdir. Avrupa Patent Ofisinin verilerine göre de: 1990'larda Fin patent başvurularının sadece %8,9'u ileri

---

<sup>253</sup> Walter W. Powell, Kaisa Snellman, "The Knowledge Economy", **Annual Review of Sociology**, No.30, 2004, ProQuest Social Science Journals, p.199

teknoloji ürünleri ile ilgiliyken; 1995’de bu oranın %30,3’e, 2000 yılında % 51,6’ya yükseldiği görülmektedir.<sup>254</sup>

Üniversite araştırmaları her zaman patent alma konusunda özel firmalara nazaran daha hızlı büyümüştür. Üniversite araştırmaları sonucunda alınan patentler, sonrasında ürünler daha fazla kullanıcıya ulaşmakta ve daha yeni bilimsel bulguları yansıtmaktadır. Buna örnek olarak: 1976-1998 yılları arasında üniversite araştırmaları neticesinde alınan patent sayısının 8 kat arttığı ve bu gelişmenin nispeten az sayıda araştırma odaklı üniversitenin ürünü olduğu verilebilir. Özel sektörde de bu akademik kabarmanın etkisiyle ve önderliğinde biyomedikal ve enformasyon teknolojileri alanında patent alma trendinin ortaya çıkması söz konusudur.<sup>255</sup>

Patent konusunda 1982 yılında ABD’de federal çerçevede fikri ve patent mülkiyeti hakları ile ilgili kurumsal ve hukuksal düzenlemenin yapılmış olmasının ve bu konularda uzmanlaşmış mahkemelerin kurulmasının; yeni keşiflerin gelişmesinde cesaretlendirici etkileri olduğu söylenebilir. Ancak patent sayısındaki artışı etkileyen ana faktörün: inovasyon süreçlerini yönetmedeki gelişmeler sayesinde ortaya çıkan inovasyon sayısı artışı olduğunun altı çizilmektedir.

Patentler soyut bilgi sermayesinin büyüdüğü ile ilgili de önemli bir işaret olarak kabul edilmektedir. Bilim ve mühendislik işlerinde çalışan nüfusta artış da insan sermayesinin arttığına dair bir başka indikatör olarak kabul edilmektedir.

Örneğin ABD’de: akademik olmayan bilim ve mühendislik işleri 1980 ile 2000 yılları arasında tüm ABD çalışan nüfus artışının 4 katı oranında artış göstermiştir. Bu mesleklerde çalışan nüfus artış oranı da toplamda %159 olarak gerçekleşmiş olup yıllık artış oranı %4,9’dur. Aynı dönemde diğer meslek gruplarında çalışan nüfusun artış oranı %1,1 olarak gerçekleşmiştir.

---

<sup>254</sup> Alice Zoppe, “Patent Activities in the EU: Towards High Tech Patenting 1990-2000”, Luxemburg, Eurostat 2002 Statistics in Focus, Science and Technology, No.1/2002.

<sup>255</sup> Jason Owen-Smith, “From Seperate Systems to a Hybrid Order: Accumulative Advantage Across Public and Private Science at Research One Universities.” **Research Policy**, Vol.32, Iss.6, 2003, p.p.1081-1104.

ABD Milli Bilim Kurulunun 2002 yılı kaynağına göre: 1999 yılında ABD’de bilim ve mühendislik eğitimi almış veya bu tür bir işte çalışıyor olan 13 milyondan fazla kişi bilim adamı veya mühendis olarak sınıflandırılmıştır. Ayrıca bu alanlarda çalışan insanların bağlı olduğu meslek örgütlerinin ya da topluluklarının kurulup büyümesinin; özellikle rakip organizasyonlarda çalışan ve aynı organizasyonda çalışan diğer kişilerden farklı olarak; yeni fikirlerin yayılmasında öncü olan kişilerin bu topluluklarda bir araya gelmesinin, internet standartları, yazılım standartları gibi kritik altyapıların oluşmasına ve korunmasına katkı sağladığı düşünülmektedir. Yine bunun gibi, araştırma geliştirme konularında da görünüşte rakip firmalar arasında yapılan işbirliğinin; IT, nanoteknoloji ve biyoteknoloji gibi konularında gelişmeleri hızlandırdığı söylenmektedir.<sup>256</sup>

Kurumsal sektörler arasındaki bu yapıda işbirliklerin gelişmesine bilgi iletişim üretim teknolojilerindeki radikal değişimler de olumlu yönde etki etmiş olup; çok sayıda organizasyon arasındaki uluslararası bazda sisteme gelen sıra dışı miktarda çok bilginin, analiz edilmesine de imkan vermiştir. Günümüzde internette bu inanılmaz boyuttaki bilgi ve literatür, yine büyük miktarda insanın paylaşımına açık durumdadır. Buna ilave olarak yeni iletişim araçları sayesinde bilginin; sofistike teknik komiteler arasında işbirliği amaçlı paylaşılması ve değiş tokuş yapılmasının kolaylaşması sağlanmıştır. Sonuç olarak meslek gurupları içerisinde bilgi yoğun olanları sadece ileri teknoloji sektörleri ile sınırlamamak gerekmektedir; mesele bu anahtar değişimlerin tüm mesleklere yeni rejim içinde ne kadar verimlilik artışı sağladığı ile ilgilidir.

Bilgi ekonomisi konusunda yapılan birçok makroekonomik araştırma teknoloji ile işçi verimliliği ilişkisine yoğunlaşmıştır, yani bir başka tanımlamayla koyulan birim işçi girdisi ve alınan üretim çıktısı miktarı sorgulanmaktadır.

Bu alanda yapılan erken çalışmalar: bilgi teknolojileri ve işçi verimliliği ile ilgili olup; kısa sürede yaşanan büyük çaplı bilgisayar yatırımları ile aynı zamana

---

<sup>256</sup> Stephen A. Merrill, Ronald S. Cooper, “Trends in Industrial Research and Development: Evidence From National Data Sources. In Securing America’s Industrial Strength”, Washington DC, Board of Science, Technology, Economy, Policy National Research Council, 1999, p.p.99-116

denk gelen 1970'lerin sonundan 1980'lere doğru Amerikan ekonomisindeki verimlilik yavaşlamasına işaret etmektedir. ABD ekonomisinde yaşanan yaklaşık 20 yıllık istikrarlı büyüme 1970'lere gelindiğinde durağanlaşmış olup sonrasında bilgisayar yatırımlarında gerçekleşen büyük artış ile birlikte tekrar hareketlenmiştir. Bilgisayar yatırımlarının en yüksek miktarda yaşandığı sektör hizmet sektörü olmuştur. Ancak paradoksal olarak bilgisayar yatırımlarındaki büyük artış ile aynı dönemde en sert verimlilik yavaşlamasını yaşamaktadır. 1970-1985 yılları arasında hizmet sektöründe tüm sermaye stoğu içindeki bilgisayar harcamaları payı, %6,4'den %15,5'e yükselmiş ancak aynı dönemde beyaz yakalı bilgi işçilerinin verimliliği endüstride çalışan mavi yakalı işçiler kadar artmamıştır.

Morrison ve Berndt'in 1990 da yaptığı başka bir çalışmada teknoloji yatırımının brüt marjinal verimliliğinin bizzat maliyetinden daha az olduğu ortaya konulmuş ve teknoloji yatırımı ile verimlilik arasında pozitif ilişki bulgularının yetersizliği verimlilik paradoksunu ortaya çıkarmıştır. Bu erken çalışmalar 1987 de ekonomist Robert Solow tarafından değerlendirilmiş ve ünlü "bilgisayar çağını her yerde görüyorum bir tek verimlilik istatistiklerinin dışında" sözü ortaya çıkmıştır. Ancak bu durumun bilgisayar yatırımlarının, verimliliği etkilemediği şeklinde değerlendirilmesi yanlış olacaktır, sorunun bu ilişkinin ölçülmesinin zorluğu ve standart ölçüm biçimlerinin yeni ekonomide bilginin genişliği, hızı ve yayılımının ölçümüne uygun olmadığı ile ilgili olduğu düşünülmektedir.<sup>257</sup>

Ancak 1990'ların sonuna gelindiğinde yeni yapılan araştırmalarda teknoloji yatırımları ile çalışanların verimliliği arasında kuvvetli bir ilişki olduğunu gösteren bulgular da ortaya çıkmıştır. Bu araştırmalara göre 1990'ların ortalarından itibaren ABD'de artan işçi verimliliği ile yeni ekonomi arasında ilişki ortaya konulmaya başlanmıştır. Örneğin 1973-1999 yılları arasını inceleyen bir çalışmada ABD de üretici sektörler içinde bilgi iletişim teknolojilerine yapılan yatırımlar ve bilgi iletişim teknolojileri sermayesinin üretim içindeki yoğunluğu ile artan işçi verimliliği arasındaki pozitif yönlü ilişki ortaya konmuştur. Bu çalışmaya göre bu sektörlerin 1980'lerin sonunda ve

---

<sup>257</sup> Erik Brynjolfsson, "The Productivity Paradox of Information Technology", Communications of the ACM, No.36,1993, p.p.67-77.



1990'ların başında yoğun bir şekilde teknoloji yatırımı yaptıkları ve bunun neticesini 1990'ların sonunda görmeye başladıkları tespit edilmiştir.<sup>258</sup>

Uygun ve kapsamlı verilere dayalı yapılan yeni çalışmalar yeni bulgular ortaya koymuş ve bilgi iletişim teknolojilerine yapılan yatırımların verimlilik artışına yol açtığı konusunda bir fikir birliği sağlamıştır. Ancak makro ölçek veri tabanında yapılan çalışmalar teknoloji ve verimlilik ilişkisini ortaya koymakta daha küçük ölçekli veri tabanlarında, mesela firma seviyesinde yapılan çalışmalara göre daha başarısız olmaktadır. Bu yapı toplam çıktının ölçülmesindeki zorluk ile ilgili olabilir.

Geleneksel iktisat teorisi ekonomik büyümeyi iki faktörün neticesi olarak izah etmektedir: bunlar işçi verimliliği ve işçi arzı artışı faktörleridir. İşçi verimliliği artışı üretime giren faktörlerin artışı ile ilgili olup; bu faktörler de: sermaye yoğunluğu ve işçi kalitesidir. Ekonomik büyümenin bir başka parçası da çoklu faktör verimliliğidir. Çoklu faktör verimliliğindeki artış da teknik gelişme ve artan verimlilik ile ilgilidir.<sup>259</sup>

1990'ların sonunda ABD'de gerçekleşen işçi verimliliği artışı yanında ABD ekonomisi çoklu faktör verimliliği artışı da yaşamıştır. Bu durum OECD tarafından teknoloji yatırımlarının ekonomi dışsallıkları ve taşmaları neticesinde daha büyük verimlilik artışı yaratması ile açıklanmıştır. Dışsallıklar ile ilgili makro veritabanı bazında yapılan bazı ampirik çalışmalardan elde edilen bulgulara göre ABD'de üretim sektöründe yapılan bilgisayar yatırımları ile çoklu faktör verimliliği artışı arasında ilişki kurulmuş bazıları ise bu ilişki kurulamamıştır. Daha hassas düzeyde firma bazında mikro düzeyde yapılan bazı çalışmalarda bilgi teknolojilerine yapılan yatırımların verimlilik artışına katkısının diğer yatırımlardan daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Ancak bu durum firma içinde anlamlı organizasyonel değişimler yapmak ile doğru orantılıdır.

---

<sup>258</sup> Kevin J. Strioph, "Are ICT Spillovers Driving the New Economy?", **Review Income & Wealth**, Vol.48, No.1, 2002, Wiley-Blackwell, p.p.33-57.

<sup>259</sup> Robert Solow, "Technical Change and the Aggregate Production Function", **Review of Economic and Statistics**, Vol.39, No.3, Aug.1957, p.p. 312-320.

Bu konuda yapılan bir seri çalışmaya göre teknoloji örgütsel yatırımları tamamlamakta, bu sayede maliyet azalmakta ve çıktı kalitesi artmaktadır. Bu gelişmelerde uzun vadede verimlik artışına sebep olmaktadır. Aynı çalışmalar üretimde çalışanların bilgisayar kullanımı ile daha verimli oldukları yönünde bulgular ortaya koymaktadır.<sup>260</sup>

1988-1992 yılları arasında 367 firma kapsamında yapılan araştırmalarda elde edilen veriler analiz edildiğinde bilgi teknolojileri ve firma üretim çıktısı arasında pozitif yönlü ilişki kurulmuştur. Ancak firmalar arasındaki verilerde sapma oranı fazladır.<sup>261</sup> Bir başka araştırmada Fortune dergisinin 1000 firma sıralamasındaki 600 firma kapsamında yapılan bir analizde: kısa vadede bilgisayarların çıktı artışına katkı sağlasa da; bu katkının 3 ila 7 yıl arasında bir süre sonrasında 2 ila 8 kat arttığı tespit edilmiştir.<sup>262</sup>

400 büyük ABD firmasında yapılan örgütsel pratikler ile ilgili çapraz bir araştırma da bilgi teknolojisi yatırımlarının değeriyle; artan çalışan işgücü becerisi ve de gelişen işgücü özerkliği arasında etkileşim olduğu tesbit edilmiştir.<sup>263</sup>

4.100 ABD firması ile yapılan bir başka araştırmada teknoloji yatırımları ile verimlilik artışı arasında ilişkinin işyerinde yapılan başka düzenlemeler ile ilintili olduğu ortaya konmuştur. Bu düzenlemelerin başında da kar payı uygulamaları ve karar alma sürecine çalışanların katılımı gelmektedir.<sup>264</sup>

---

<sup>260</sup> Sandra E. Black, Lisa M. Lynch, "How to Compete: The Impact of Workplace Practices and Information Technology on Productivity", **Review of Economic Statistics**, Vol.83, Aug.2001, p.p.433-445

<sup>261</sup> Erik Brynjolfsson, Lorin Hitt, "Information Technology As a Factor of Production: The Role of Differences Among Firms", **Economic Innovation and New Technologies**, 1476-8364, Vol.3, Iss.3, 1995, p.p.183-200.

<sup>262</sup> Erik Brynjolfsson, Lorin Hitt, "Paradox Lost? Firm-Level Evidence on the Returns to Information Systems Spending", **Managerial Science**, Vol.42, No.4, Apr.1996, p.p.541-558.

<sup>263</sup> Timothy F. Bresnahan, Erik Brynjolfsson, Lorin Hitt, "Information Technology, Workplace Organization and the Demand For Skilled Labour: Firm Level Evidence", **Quarterly Journal of Economics**, MIT Press Journals, Vol.117, No.1, Feb. 2002, p.p.339-376.

<sup>264</sup> Black, Lynch, **op.cit.**, p.p.433-445.

Bazı iktisatçılar bilgi teknolojilerini geçmişteki telgraf, buhar motoru, elektrik motoru gibi genel amaçlı teknolojik keşifler ile benzerlik taşıdığını ileri sürmektedirler. Ancak genel amaçlı teknolojilerin gerçek değeri direk olarak teknolojinin kendisinden gelmemekte; bir seri tamamlayıcı teknolojik yenilik ile beraber ortaya çıkmaktadır. Teknolojinin verimlilik artışına dönüşmesi, firmanın teknoloji kapasitesinden çok; işletmede yöneticinin yeni organizasyon süreçleri geliştirme ve teknolojiyi kullanacak yapısal dönüşümü sağlama kabiliyeti ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Hatta yönetim, firmaya yeni bir teknolojiyi ona uygun organizasyonel değişim ile birlikte getirmez ise; anlamlı verimlilik düşüşlerinin de yaşanabileceği tesbit edilmiştir. Kısaca yeni bir teknolojiye adaptasyon uzun vadeli teknoloji yatırımlarından beklenen verimi elde etmek için önem arz etmekte ve tamamlayıcı kurumsal ayarlamalar ve gelişmeler kaydedilmezse verim artışı sağlanamamaktadır.<sup>265</sup>

20 yy firması, artan üretim ve düşük birim maliyeti ilkesine göre tasarlanmıştır. Firma organizasyonu da, fonksiyonel hiyerarşi, çok bölümlü yönetim yapısı ve beklenen kütleli üretimi elde etmek için ayrıntılı bir iş bölümü ve yönetsel görevlerin delegasyonunu gerektirmektedir. Yine 20 yy'ın büyük bürokratik firmasında bir yöneticinin rolü; merkezi yönetimin organizasyonuna beklilik etmektir. Günümüzde yeni teknolojiler bu merkezi kontrolü ve denetimi kolaylaştırır da; büyük çapta bilginin dağılımını da arttırmıştır. Kaçınılmaz olarak merkezi otoritenin üzerine kurulu olduğu bilginin artan miktarını tutmak ve denetlemek de zorlaşmıştır. Üstelik paylaşılan bilgi eski yönetim metotlarını da sorgulamakta ve aşındırmaktadır. Bu evrimsel süreç teknolojinin kurumsallaşması ve adapte olunması, deneyerek öğrenilmesini de beraberinde getirmektedir. Sonuç olarak çıkarımımız: eski merkezi örgütsel yapı ortadan kalkıp, yeni alternatif organizasyon şekilleri geliştirilmedikçe; yatırımlardan beklenen verimlilik artışının sağlanamayacağı şeklindedir. Yani teknoloji kadar örgüt içi otonomi ve esneklik de önem kazanmaktadır.

Bilgi ekonomisi, üretim, verimlilik ve büyüme kavramları bizi doğal olarak hizmet sektörüne götürmekte, oradan da yollar yeni yapılanan veya

---

<sup>265</sup> Erik Brynjolfsson, Lorin Hitt, "Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance", *Journal of Economic Perspective*, Vol.14, No.4, Autumn 2000, p.p.23-48.

yapılanmakta olan ve büyük ölçekli hizmet üreten, yoğun olarak beyaz yakalı bilgi işçisi istihdam eden, firmalara çıkmaktadır. Bu firmalar savaş sonrası Fordist kitlesele üretim metotlarını terk ederek daha esnek organizasyonel dönüşümlere gitmişlerdir. Bu noktada da tartışmalar, çalışanlar üzerinde daha yoğun bir denetim sağlanması gerekliliği ile onlara daha çok inisiyatif veren otonomi görüşleri arasında yaşanmaktadır.

1970'lerin sonundan itibaren farklı organizasyonel inovasyonlar geliştirilmiş olup firma içi kalite çemberleri yaratmak, iş ve görev rotasyonlarına gitmek, takımlar kurarak takım çalışmaları organize etmek, daha geniş iş tanımları yapmak genel kabul gören yönetim bilimi ilkeleri haline gelmiştir. 1994 yılında ABD'de 694 firma arasında yapılan bir başka araştırmada: 50 ve üzeri kişi istihdam eden firmaların %35'inin bu esnek işletme organizasyonu inovasyonlarının en az ikisini tercih ettikleri tespit edilmiştir.<sup>266</sup>

Sonuç olarak işyeri reformu ile bilgi ekonomisi arasındaki anahtar bağlantının, uluslararası piyasalarda rekabet edebilmek, sorunları çözmek için esnek uygulamalar yapmak, kaliteyi vurgulamak, işçileri karar alma sürecine dahil etmek, teknolojinin gerektirdiği yüksek nitelikli işgücünden yararlanmak ve bilgi üretmek olduğu sıralanabilir.

OECD yayınladığı bir raporda ülke hükümetlerini, daha düz yönetim yapılması, takım çalışması uygulamaları, çalışanların karar verme sürecine dahil olması gibi yeni işletme pratiklerini uygulamaları ve böylece daha yüksek verimlilik elde edilebilmesi konusunda ülkelerinin firmalarını teşvik etmeye davet etmektedir.<sup>267</sup>

1990'larda yapılan bir dizi ampirik çalışma bu tarz yönetim uygulamalarının büyük ölçekli uygulandığı taktirde verimlilik artışı yarattığını göstermiştir. Aynı çalışmalarda çalışanların karar verme sürecine katkısı ile verimlilik ve kalite artışı arasındaki kuvvetli pozitif ilişki ortaya konmuştur.

---

<sup>266</sup> Paul Osterman, "How Common is Workplace Transformation and Who Adopts it?" *Industrial and Labor Relations Review*, Vol.47, No.2, Jan.1994, p.p.173-188.

<sup>267</sup> Stiroh, **op.cit.**, p.p.1-15.

Bu konuda ortaya bir çok görüş çıkmış olup bunlardan belki de en önemlisi: Fordist kitlesel üretimden, teknolojik olarak çok sofistike ve esnek üretim yapısının, işyerinde demokratikleşmeyi arttırdığı, sendikaların gücünü azalttığı ve de yönetim hegemonyasını geliştirdiğidir. Çünkü yönetici yeterli becerideki uygun insan kaynağını uygun işe göre organize etmektedir.

### **2.2.1.1. Üretim Faktörlerinin Dönüşümü Açısından Büyüme**

1990'ların sonlarına gelindiğinde iş dünyası liderleri ve yatırımcılar, dünya ekonomisindeki kökten bir yapısal değişim gerçeğini kabul etmeye başladılar. Bu gerçek ise küreselleşme ve bilgi iletişim teknolojilerindeki devrimler ile ortaya çıkmıştı. Sürmekte olan bu dönüşüme sanayi sonrası toplum, bilgi toplumu, inovasyon ekonomisi, bilgi ekonomisi, ağ ekonomisi, dijital ekonomi, ağırlıksız ekonomi veya e-ekonomi gibi çeşitli isimler verilmiştir. Bunların hepsi farklı yapısal değişimleri ifade etsede “yeni ekonomi” süreci en iyi ifade eden tanımlardan biridir.

Bu gelişme ve dönüşümün arkasındaki kaynak: kapitalizmin uluslararası ticaret ile birlikte dünyaya yayılması ve tek ve mutlak ekonomik ilişki biçimi haline gelmesi yani iş dünyasının küreselleşmesi, diğeri de hızla gelişen, beraberinde kalitesi artan ve fiyatı düşen bilgi iletişim araçlarıdır. Ayrıca aynı hızla gelişen bilgi iletişim altyapısı ve internet, üretim ilişkilerini köklü bir şekilde etkilediği ve internetin her türlü fiziksel ve zihinsel sınırları kaldırıp insanları birbirine bağlayan önemli bir sosyoekonomik dönüşüm biçimi haline geldiği düşünülmektedir.

Buna en iyi örnek hosting hizmetlerinden verilebilir. “Internet Yazılım Konsorsiyomu” verilerine göre 1991 yılında hosting hizmeti veren server sayısı 376.000 iken bu sayı 2001 yılında 110 milyona çıkmıştır. Hosting hizmeti veren serverlar bilindiği gibi kendi üzerinden networke erişim olanağı sağlamaktadır.<sup>268</sup>

---

<sup>268</sup> Internet Software Consortium, “Internet Domain Survey, 2001”, (Çevrimiçi) <https://www.isc.org/>, 1 Ağustos 2008.

Üretim faktörlerinin dönüşümü ile ilgili üçüncü bir açıklama da işçi verimliliği artışı ile ilgilidir. Buna dayanak olarak 1995-2000 yılları arasında ABD’de hizmet sektöründe yapılan bir çalışma gösterilebilir. Bu çalışmaya göre 1 saat çalışma karşılığı alınan çıktı verimliliği ortalama yıllık, 1995’den önceki %1,4’lük orandan, %2,5’e çıkmıştır. Özellikle toptan perakende ticareti, telekomünikasyon hizmetleri gibi sektörlerin verimlilik artışında başı çektiği görülmektedir.<sup>269</sup>

Yeni ekonomi ile ilgili ölçüm kriterleri bilgi iletişim teknolojilerinin ekonomi içindeki büyüklüklerini ortaya koymaktadır. Bu büyüklükler üretim, ihracat, istihdam ve Ar/Ge harcamalarıdır. Bununla ilgili 1997 yılında yapılan bir çalışmada: ABD, AB ve Japonya’da bilgi iletişim teknolojileri endüstrilerinde çalışan nüfusun toplam çalışan nüfusun %3-4’ünü oluşturduğu, üretilen katma değerinde ekonominin %6-9’una denk geldiği görülmektedir. Aynı endüstrilerin ürünlerinin ihracat miktarı toplam ihracatın %10-25’ini oluştururken, ayrıca iş dünyasında araştırma geliştirme harcamaları toplam harcamaların %25-40’ını oluşturduğu, AB içinde de kuzey Avrupa ülkeleri ve İrlanda’nın bu ortalamanın üzerinde performans gösterdiğinin altı çizilmektedir.<sup>270</sup>

Üretim faktörlerinin dönüşümü ile ilgili bir başka ölçüm kriteri de bilgi iletişim teknolojilerinin kullanım oranıdır. Bu oran da bu teknolojilere yapılan harcamaların milli gelire oranı ile ilişkilendirilebilir. OECD’nin 2000 yılında yaptığı özel tanıma göre bu harcamalar kapsamına: ofis ekipmanları, ofis otomasyonları, muhasebe ve bilgisayar makineleri, kablo ve ağ donanımları, elektronik komponentler, televizyon, radyo, telefon, faks aparatları, video kaydediciler, ölçüm ve test enstrumanları, üretim süreci kontrol ekipmanlarına yapılan yatırım harcamaları ve bu araçlar ile ilgili kiralama ve leasing hizmetleri girmektedir. 2000 yılında World Information Technology and Services Alliance

---

<sup>269</sup> Martin Neil Baily, Robert Z. Lawrence, “Do We Have a New E-economy”, **The American Economic Review**, Vol.91, No.2, Papers and Proceedings of the Hundred Thirteenth Annual Meeting of the American Economic Association, May 2001, p.p.308-312ç

<sup>270</sup> Matti Pohjola, “The New Economy: Facts, Impacts and Policies”, **Information Economics and Policy**, Vol.14, No.2, 2002, p.p.133-144.

(WITSA)'nın yayınladığı 51 ülke verilere göre %5'lik harcama oranı/GSYH, averaj oran olarak kabul edilmiş ve ülkeler buna göre sınıflandırılmışlardır. Buna göre Yeni Zelanda, İsveç, Avustralya, ABD, Birleşik Krallık ve İsviçre %8-9 arası harcama oranı ile öne çıkmaktadırlar. Buradan da anlaşılacağı gibi gelir seviyesi ile bu harcamalar arasında doğru orantı bulunmaktadır. Aşağıda Tablo 2.1'de bu veriler görülebilir.

**Tablo 2.1 1992-1999 Arası Ülkelerin Ortalama ICT Harcamalarının Gayrisafiyurtçihasıla İçindeki Payı**

Ortalamanın Üstündeki Ülkeler	%	Ortalamanın Altındaki Ülkeler	%
Yeni Zelanda	9,3	Slovakya	4,6
İsveç	8,4	Portekiz	4,6
Avustralya	8,1	İtalya	4,2
ABD	8,1	İspanya	4,1
Birleşik Krallık	7,8	Tayvan	3,9
İsviçre	7,8	Vietnam	3,9
Kanada	7,6	Brazilya	3,9
Singapur	7,6	Venezülla	3,8
Hollanda	7,1	Yunanistan	3,7
Danimarka	6,6	Meksika	3,5
Japonya	6,6	Slovenya	3,3
Hong Kong	6,5	Arjantin	3,3
İsrail	6,4	Suudi Arabistan	3,1
Güney Afrika	6,3	Çin	3,1
Fransa	6,3	Polonya	2,9
Çek Cumhuriyeti	6,2	Tayland	2,9
Belçika	6,0	Bulgaristan	2,8
Norveç	5,9	Türkiye	2,7
Finlandiya	5,9	Filipinler	2,7
İrlanda	5,8	Hindistan	2,1
Almanya	5,7	Rusya	2,0
Malezya	5,5	Endonezya	2,0
Güney Kore	5,3	Mısır	2,0
Avusturta	5,1	Romanya	1,3
Şili	5,1		
Macaristan	5,1		
Kolombiya	5,1		

Kaynak: WITSA, "ICT Spending Data, World Bank Development Indicators for the GDP Data", **Digital Planet 2000: The Global Information Economy**; Vienna, World Information Technology and Services Alliance, 2000, p.p.1-5.

Yeni ekonomiyi üretim faktörlerinin dönüşümü açısından tanımlamaya çalıştığımızda karşımıza iki önemli olgu çıkmaktadır. Bunlardan ilki sosyopolitik

ve sosyo ekonomik küreselleşme, uluslararası ticaretin serbestleşmesi ve ekonominin uluslararasılaşmasıdır. Diğerleri de artık ne üretirsek üretim bu üretimi yapmak için en çok kullanılan ve en önemli üretim faktörleri haline gelen bilgi iletişim araçları ve bu araçları birbirine bağlayan networkler yani ağ örgüsü ve internettir. Bu durumda internet kullanım oranı o ekonominin üretim yapısı ve ticaretinin ne kadar küreselleştiğini ve yeni ekonomiye ne kadar adapte olduğuna dair önemli bir işarettir. Ancak internet kullanımı hızı, kalitesi, ülkenin mevcut iletişimsel altyapı yatırımları ile ilgilidir. Yani yine ekonomik olarak refah seviyesi yüksek ülkelerde iletişimsel altyapı gelişmiş ve doğal olarak internet kullanımı diğer ülkelere göre artmıştır. 2000 yılında yapılan bir araştırmada dünya genelinde 407 milyon kişinin online, yani aynı anda networke bağlantıda ve çevrimiçi olduğu tespit edilmiştir. Aynı araştırma bu kişilerin %40'ünün Kanada ve ABD'de, %30'unun Avrupa'da, %25'inin Asya-Pasifik ülkelerinde ve sadece %5'inin Afrika, Ortadoğu ve Latin Amerika ülkelerinde online olduğu ortaya koymuştur.<sup>271</sup>

Yeni ekonominin etkileri aynı zamanda onun göstergeleri olarak da tartışılmaktadır. ICT yatırımı ve kullanımı ABD'nin 1990'larda artan ekonomik verimliliğinin arkasındaki 2/3 oranındaki etken faktör olarak gösterilmektedir. Ancak bu sağlanan verimlilik artışının, ICT'lerin üretiminden çok kullanımından kaynaklandığı düşünülmektedir. Üretimde ICT kullanımının yaygınlaşmasının toplam çıktı büyüklüğü artışına sağladığı katkının kaynağına ABD örneğinden bakılırsa, bu ülke ekonomisinin küresel ölçekte hizmet sektöründe rekabetçi olduğu, verimliliklerini arttırmak için yeni teknolojiler araştırdıkları, üstelik bu araştırmaların ardında ICT kullanan ve daha gelişmiş teknolojiler talep eden kullanıcıların olduğunu görülebilir. Ancak verimlilik artışı sadece ICT yatırımları ile açıklanamamakta aynı zamanda tamamlayıcı yönetim organizasyonları ve stratejileri konusunda da yeniliklerin beraberinde geldiği gözlenmektedir.<sup>272</sup>

---

<sup>271</sup> "How Many Online, Available at <http://www.nua.ie/surveys/howmanyonline/index.html>, 1 Ağustos 2008.

<sup>272</sup> Baily, Lawrence, *op.cit.*, p.p.308-312.



Endüstri düzeyinde ABD’de yapılan bir başka araştırma: ICT kullanan endüstrilerin, daha çok yüksek eğitim seviyesinde eleman talep ettiği ve daha hızlı büyüdüğü görülmektedir. Bu araştırmanın ilginç bulguları arasında, bu endüstrilerin hem yoğun ICT kullanmalarından hem de yüksek eğitilmiş insan kaynağı üretim girdisini aynı kaynaktan sağladıklarından kümeleştikleri ve birbirlerine yakınlaştıkları görülmektedir.<sup>273</sup>

ABD’nin 1990’lardaki güçlü ekonomik performansına bakıldığında, yeni bilgi temelli ekonomiye liderlik ettiği genel kanaat olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca bilginin 300 yıldır Amerikan ekonomisindeki itici güç olduğu iddia edilmekte ve bu başarının arkasındaki faktörler olarak: öncelikle güçlü yasalarla fikri ve sınai mülkiyet haklarının korunması, geniş bir iç pazar kapasitesi ve firma ve hükümetlerin, araştırma geliştirme faaliyetlerine verdiği güçlü destek sıralanmaktadır.

Bilgi iletişim altyapısının ve sistemlerinin bu konudaki rolüne değinirsek: Birleşik Devletler Posta Sistemi, Bell’in telefon sistemi, RCA’nın (Radio Corporation of America) ulusal yayıncılık sistemi, IBM’in bilgisayar ve Microsoft’un operatif sistemleri etkili altyapı unsurları olarak göze çarpmaktadır. Bu sistemler aşamalı şekilde, büyük ölçekte bilginin iletimi ve akışını sağlamış ve bu büyük miktarda bilgi üretim amacıyla büyük işletmelerin hizmetine sunulmuş ve bugünün bilgi çağı kurulmuştur.<sup>274</sup>

Diğer bir önemli unsur da yazılımlardır bugün en az internet kadar önemli konumdadırlar. Yazılımlar verimlilik artışı ile direkt ilintilidir. Bu sektörde sadece programcılar değil analizci ve yönetici olarak profesyonel işçiler de çalışmaktadır. Bu anlamda artan çalışan kalitesi firmalara yönetim ve organizasyon alanında inovasyon yapma gerekliliğini de yaratmıştır. Bu inovasyonların da öncüsü yine yazılım sektörüdür. Örneğin Hindistan yazılım sektöründeki başarısı ve ekonomiye yarattığı katma değer ile göze

---

<sup>273</sup> Jed Kolko, “Silicon Mountains, Silicon Molehills: Geographic Concentration and Convergence of Internet Industries in the US”, **Information Economics and Policy**, Vol.14, No.2, 2002, p.p.211-232.

<sup>274</sup> Alfred D. Chandler Jr., James W. Cortada, **A Nation Transformed by Information. How Information Has Shaped the United States from Colonial Times to the Present**, Oxford, Oxford University Press, 2000, p.p.3-55.

çarpmaktadır. Bu ülkede 2000 yılında yaklaşık 400.000 kişinin bu sektörde çalışmakta olduğu tesbit edilmiştir. Bu unsurun Hindistan'ın ekonomisinde yaşanacak yapısal değişimin kaynağı olduğu ve ülke ekonomisinin endüstrileşmesi ve büyümesi için uzun vadede olumlu etkileri olacağı düşünülmektedir.<sup>275</sup>

Çin'e bakıldığında ICT sektörünün Çin ekonomisindeki en dinamik sektör olduğu görülebilir bu anlamda Hindistan'ı şimdiden yakalamış durumdadırlar. Ancak bu durum Çin'in sadece Pasifik okyanusu kıyısındaki batı bölümü için geçerlidir.<sup>276</sup>

Hükümet politikalarının bu sektörlerin gelişmesi açısından çok önemli olduğu düşünülmektedir. İnternetin ülkeye yayılması ve erişimin sağlanması ve teknolojik yaygınlık gibi unsurlar geliştirilen Gompertz modeli ile ölçülmektedir. Bu model, internet hizmet sağlayıcıları üzerinden kişi başı veri kullanma tahminine dayanır. Örneğin 1995-2000 yılları arasında bu modele göre OECD ülkeleri arasında yapılan bir araştırmaya göre kişi başı gayri safi yurt içi hasıla ve internet erişim maliyeti ile kişi başına düşen internet erişim sağlanmasında gözlenen artış arasında doğrudan ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Yeni ekonominin tanımlanmasında üretim faktörlerinin dönüşümü açısından ICT kadar önemli olan diğer bir unsur insan kaynağındaki dönüşümdür. Bu dönüşümün anlamlı göstergelerinden biri de çalışanların eğitim seviyesindeki değişimler ve üniversite mezuniyet derecesi ile ilişkilidir. Bu konuya ilerleyen bölümlerde ayrıntılı yer verilecektir.

### **2.2.1.2. Büyüme Dinamiklerinin Değişimi Açısından Büyüme**

Büyüme dinamiklerinin değişimi: büyüme modelleri ve rakamlara bakılarak izah edilmeye çalışılmaktadır. Ancak bu eksik bir yaklaşım olup aynı zamanda dünyadaki değişimlere iktisadi büyüme tarihi penceresinden bakmak ve neden

---

<sup>275</sup> Ashish Arora, Suma Athreye, "The Software Industry and India's Economic Development", **Information Economics and Policy**, Vol.14, No.2, 2002, p.p.253-273.

<sup>276</sup> Qingxuan Meng, Mingzhi Li, "New Economy and ICT Development in China", **Information Economics and Policy**, Vol.14, No.2, p.p.275-295.

bu dinamiklerin bazı ülkelerde hızla değiştiğini diğerlerinde yavaş kaldığını görmek de önemlidir. Örneğin spesifik bir vaka üzerinde yoğunlaşmış artan eğitim seviyesi ve sermaye birikimi parametrelerini modele yerleştirerek ABD'deki değişimin ve büyümenin neden bu kadar hızlı olduğu doğru olarak açıklanamaz. Çünkü sosyal bilimlerde çok fazla faktörlü değişkenler söz konusudur.

Örneğin sadece bundan 40 yıl kadar önce iktisatçılar büyümeyi matematiksel bir anlatım olarak ortaya koymaktaydılar. Bu denkleme göre, büyüme: çıktı ile sermaye, toplam üretim fonksiyonu ile toplam sermaye stoğu arasındaki bir ilişkiydi. Ancak 30 sene önce bir başka grup iktisatçı çalışma ekonomisinde matematiksel çıkarımlar denkleminde insan sermayesi değişkenini ekledi ve bir çalışanın becerisinin; eğitime yatırım yaparak ve tecrübe ile artacağını ortaya koydular. 20 yıl kadar öncede artık neredeyse tüm ekonomistler üretime yapılan bilgi girdisi ile bilgi çıktısı arasındaki ilişkiyi kabul etmiş ve bu durumu matematiksel bir denklem ile ispat etmeye çalışmaya başlamışlardı. Ancak denklemler basit dünya ise çok karmaşık olduğundan bu ilişkileri ölçmek kolay değildir.

Aslında büyüme üzerine kurulan denklemlerde cevabı aranan soru şu olmuştur: *“Büyüme motorunu oluşturan parçaların her biri nasıl işlev görüyor ve birbiri ile nasıl bağlantılı çalışıyor?”*. Neoklasik iktisat teorisi büyümeyi iki temel faktörün birbiri ile ilişkisi olarak açıklıyor ki bu faktörler teknoloji ve geleneksel girdilerdir ve soruyu yanıtlamaya çalışıyor. Bir sonraki aşamada geleneksel girdiler alt kategorilere ayrılıyor ki bunlar da fiziksel sermaye, emek ve insan sermayesidir. Yalnız başlangıçta “teknolojinin” diğer girdilerden ayrıldığı ve neoklasik modelde “teknolojinin” dünyadaki hiç bir şeyin karşılığı olmadığı, sadece modeldeki unsurlar ile ilgili olduğunun altını çizmek gerekmektedir. Örneğin teknoloji sermayenin ürettirdiği makinelerin tasarlanması ile ilgili bir unsurdur yani teknoloji kamusal bir üründür. Ancak Richard Nelson ve Sidney Winter 1982 yılında bu kamusal ürün varsayımını reddederek teknolojiyi firmalar tarafından rutin takip edilen bir unsur olarak tanımlamışlardır. Yeni nesil neoklasik iktisat büyüme teorisyenleri de teknolojik

değişim büyümeye sebep olur diyerek lokomotif güç açıklamasını getirmişlerdir.

Yeni büyüme teorisyenleri, teknolojinin nereden geldiği sorusunun kaynağının, neoklasik iktisat teorisinin başlangıçta teknolojiyi üretimdeki diğer girdilerden ayırması olduğunu fark etmişler ve üretim girdilerini artık kökten iki farklı tipe ayırmaya başlamışlardır. Bu iki tip “fikirler ve şeyler” olarak adlandırılmaktadır. “Fikirler” rekabet üstü olup bit dizgesi içinde saklanabilirler. “Şeyler” ise rekabete açık ürünler olup, kütle veya enerji halinde bulunurlar. Fikirler ve şeylerin, ekonomik büyüme için nasıl çalıştığını açıklamak istenirse: “rekabet üstü fikirler, şeylerin üretiminin, yeni reçeteler ile yeniden düzenlenmesini sağlarlar” denilebilir. İşte bu yeni reçeteler ve çözümlerin keşfinden sonra; şeylerin buna göre düşükten yüksek değerli konfigürasyonlara doğru transformasyonu sağlanmaktadır.

Bu yeni kavrayış, neoklasik model ile takip edilemeyecek nitelikte olup; fikirlerin de ürünler gibi üretilip dağıtıldığını ortaya koymaktadır. Ayrıca neo klasik iktisat teorisindeki ekonomide çıkmaz sokak kültürünü de ortadan kaldırmaktadır. Çünkü büyük pazar, kaynak bolluğu ve refah, teknolojik liderliği ve üretimde ölçeği beraberinde getirmekte ve sürdürülmesini sağlamaktadır. Gelişmiş nakliye sistemleri ve finansal altyapının gelişmesi, kişileri birbirine bağlamaktadır. Ayrıca pazar büyüklüğü yeni ürün icat etme konusunda da teşvik edici rol oynamaktadır. Örneğin ABD'nin patent sayısı ile kaynak bolluğu, gelişmiş taşıma ve finansal alt yapı sistemleri beraberinde oluşan geniş pazar ve ölçek ekonomisinin ilişkisi Kenneth Sokoloff tarafından 1988 yılında ortaya konmuştur.

Dolayısıyla büyüme ve üretim artışının anahtar unsurları olarak kaynak bolluğu ve ölçek etkisi göze çarpmaktadır. Pazar nüfusunun büyüklüğü ve bu nüfusun birbirine entegrasyonu, teknolojik kümelenme ve yakınsama, ölçek üzerinde belirleyici olmaktadır. Ölçek arttıkça ortaya çıkan sorunlara çözüm ihtiyacı da beraberinde yeni fikirleri doğurmaktadır. Ayrıca doğal kaynak bolluğu bu ürünlerin işlenip en verimli şekilde kullanılmasını sağlamak için yatırımları da beraberinde getirmekte, böylece kimya endüstrisi gelişmekte ve kaynak işleme

sayesinde doğal kaynaklar hammadde olarak dünya piyasalarına pazarlanabilmektedir. ABD'nin en büyük kimya endüstrisine sahip ülke olarak büyük hammadde sağlayıcısı olması, doğal kaynak bolluğu ile ilişkilendirilmektedir.

Yakın iktisat tarihi ekonomik büyümenin sınırlı sayıda değişken ile oluşturulan modeller ile açıklanamayacağını gerçek dünyaya bakarak olgular arası etkileşimi ve değişimi anlamak gerektiğini ortaya koymaktadır.<sup>277</sup>

Bu aşamada büyümenin tanımlanmasına büyüme dinamiklerinin değişimi açıklanarak devam edilecektir. Bu dinamikler büyümenin kendisini oluşturan unsurlar ve aşamalarıdır. Büyümekte olan bir ekonomiyi tanımlamak için önce büyümenin kendisini farklı aşamalara ayırarak tanımlamak gerekmektedir. Büyümenin ilk aşaması fiziksel faktör birikimidir. İkinci aşamada, birinci aşamayı; ekonomi beceri ve yeteneklerin toplandığı bir büyüme süreci takip eder. Tamamıyla gelişmiş bir ekonomide büyüme ise yüksek maliyetli yatırımların neticesinde yapılan araştırma geliştirme çalışmaları ile ortaya çıkan artan çeşitlilikte ürünler ile tanımlanmaktadır. Bu noktada daha yüksek bir gelişme seviyesine geçiş ise "içsel" olarak tanımlanmaktadır.

Modern iktisatta ekonomik büyüme üç temel teorik safhadan oluşur ve her bir safha büyüme teorisine farklı yaklaşımlar katmıştır. İlk safha 1956 da Solow tarafından ortaya atılan neoklasik büyüme modelidir. Bu modele 1965 de Cass ve Koopmans "içsel tasarruflar" uzantısını eklemiştir. Bu safhada büyümenin motoru işçi / sermaye genişleme oranıdır ancak büyüme uzun vadede durgunluğa gider.

İkinci safha 1965 de Uzawa tarafından ortaya atılan ve modern formülasyonu 1988 de Lucas ve 1991 de Rebelo ile yapılan "İçsel Büyüme" modelidir. Bu safhada büyümenin motoru fiziksel sermaye ve insan kaynağı birikimidir. Uzun vadede büyüme üçüncü safhaya doğru yaklaşır.

---

<sup>277</sup> Paul M. Romer, "Why Indeed In America? Theory History and the Origins of Modern Economic Growth", **The American Economic Review**, Vol.86, No.2, 1996, ProQuest Social Science Journals, p.p. 202-206.

Üçüncü safha ise 1990 da Romer tarafından temel hatları ile geliştirilen Araştırma / Geliştirme mekaniğine dayalı büyüme modeli ile açıklanmaktadır.<sup>278</sup> Bu modelde büyümenin motoru yenilikçi dinamiğe dayalı olup ekonomi uzun vadede ölçekten bağımsız, kalıcı büyümeye doğru yakınlaşır.

Üçüncü aşamadaki bir ekonomide: fiziksel sermaye, bilgi birikimi ve Ar/Ge temelli teknolojik gelişme gibi bileşenler ile güdülen ekonomik büyümeye; bu bileşenlerin katkısı %50 oranında fiziksel sermaye birikiminden sağlanırken, diğer iki bileşen olan artan insan kalitesi ve teknolojik gelişme katkısı eşit oranda ve yaklaşık yarı yarıya olarak hesap edilmiştir.

Değişen dinamiklerin başında olan inovasyonlar yani yenilikçi ürünler büyümenin motoruyken; bilgi formasyonu ve araştırmacı ve yetenekli insan sermayesi birikimi de inovasyonların motorudur. Ayrıca bu aşamada devreye, yeni bir üretim fonksiyonu olarak sadece bilgi taşkınları ve dışsallıkları değil, kopyalama dışsallıkları da girmiştir. Fiziksel sermaye birikiminin de büyüme sürecini, yenilikçi ekonomi ve bilgi beceri birikimi ile geniş ölçekli üretim artışı çerçevesinde etkilemesi söz konusudur.

Yapılan çalışmalar ilginç olarak yenilikçi (inovasyoncu) ekonomiye uyumlanma sürecinin hızlı olduğunu ve sadece 15 yıl gibi bir sürede ekonomik kalıcı büyüme durumuna geçilebildiğini göstermektedir. İnnovasyoncu bir ekonomide mevcut insan sermayesinin %7,5'luk kısmının Ar/Ge faaliyetlerine angaje olduğu ve yıllık ortalama %0,88 oranında yeni fikir üretme kapasitesine sahip olduğu tesbit edilmiştir. İnsan sermayesinin %75'lik dilimi ise üretimde istihdam edilmiş olup, kalan %17,5 luk kısmı ise bilgi birikimi yapmaktadır.

---

<sup>278</sup> Romer, "Endogenous Technological Change", p.p.71-102.

**Tablo 2.2 Büyüme Muhasebesi ile Büyümeye Katkı Oranları**

<b>Katkı Yapan</b>	<b>Büyüme Başlangıcındaki ekonomi</b>	<b>Orta Büyüklükte Ekonomi</b>	<b>İnnovasyoncu Ekonomi Başlangıcı</b>	<b>İnnovasyoncu Ekonomi</b>
Üretim Faktörü Miktarı	100	70,3	67,2	55,9
Üretim Faktör Kalitesi	0	29,7	31,3	21,1
Teknolojik Gelişme	0	0	1,5	23

**Kaynak:** Michael Funke, Holger Strulik, “On Endogenous Growth with Physical Capital, Human Capital and Product Variety”, **European Economic Review**, Vol.44, 2000, p.511.

Yukarıda Tablo 2.2’de görüldüğü gibi, büyüme sürecinin büyük bölümü üretim faktörü birikimi ile karakterize edilmektedir. Bu süreç bilgi beceri birikimi ile el ele gitmektedir. Tamamıyla endüstrileşmiş ekonomilerin büyüme sürecinin, temel karakteristiği: büyük katkı payı ve yaklaşık eşit oranlar ile işçi kalite artışı ve teknolojik gelişmedir. Ancak büyüme muhasebesi yapanlar gelir artışının %56’lık kısmını fiziksel sermaye birikimine ayırmak durumundadırlar. Bu model büyüme sürecini gelişmiş ekonomiler için tam uygun olarak açıklamasa da gelişmiş ekonomilerin inovasyoncu büyümeye uyumlanma sürecinin büyüme mekaniğini tanımlamaktadır. Bir başka senaryoya göre de bu model: fayda/maliyet analizinde yüksek, sosyal zaman tercihi gerçek ve fiziksel sermayede düşük büyümeyi teşvik etmektedir. Birim başına düşen faiz oranı ve ücretler zamanın her noktasında yüksek buna karşın yatırım çıktı oranı karşılaştırmalı olarak küçüktür. Sonuçta Ar/Ge zaman içinde daha sonra karlı hale gelecektir, bir başka deyişle ikinci safhadaki ekonomi yaklaşık 15 yıl sonra inovasyoncu safhaya giriş yapacaktır.

Üçüncü aşamadaki ekonomi, bilgi formasyonunun yüksek verimliliği sayesinde göreceli olarak eğitim ve araştırmada daha az insan kaynağı istihdam edecek fakat aynı kalıcı büyüme oranlarına ulaşacaktır. İnsan sermayesinin %85’i ürün üretiminde çalışacak olup bu yüzden birim insan kaynağı başına daha az birim fikir üretilecektir, bu da daha yüksek bilgi/fikir oranı olarak yansıtacaktır.

Üçüncü bir senaryoya göre de eğitim verimliliğinde sağlanan %20'lik bir artışın; uzun vadeli büyüme oranında %35 lik bir artış sağlayacağı şeklindedir. Ancak bu artışın ekonomik safha geçiş sürecine katkısı daha azdır; inovasyoncu aşamadaki bir ekonomi bu noktaya yaklaşık 10 yıl erken gelmiş olmalıdır.

Yukarıda farklı ekonomik büyüme teorilerini büyüme dinamikleri açısından bir çerçeve içine alınmıştır. Bu çerçeveye göre ekonomik büyüme hakkındaki teorilerin her biri farklı bir ekonomik büyüme aşamasını açıklamak için tahsis edilebilir özelliktedir. Buradan da anlaşılacağı gibi bu teoriler birbirleri ile tutarsız olmayıp, birbirlerini tamamlamaktadırlar. Hangi yaklaşımın ekonomik büyüme sürecini açıklamaya ne kadar katkı yaptığına bakılacak olursa: Örneğin Uzawa-Lucas modeli: eğer bilgi birikimi sektöründe verimlilik yeteri kadar yüksek ise; büyüme mekaniklerini karakterize etmekte çok başarılı bulunmaktadır.

Ancak yeni keşifler sayesinde Uzawa-Lucas modeline göre açıklanabilen bir ekonomik durum, olduğu gibi sabit kalmaz ve Romer, Grossmann-Helpmann modeli ile açıklanan artan çeşitlilikte ürün ve içsel teknolojik gelişme safhasındaki ekonomiye geçiş yapar. Bu ekonomik safhada kişi başı artan ekonomik büyüme önemli oranda fiziksel sermaye katkısı ile açıklanır. Ekonominin inovasyona yatkınlığı uzun vadeli kalıcı büyümeyi sağlarken aynı zamanda faktör birikimi ve kalite artışını da beraberinde getirmektedir.

Sonuç olarak yeni fikirlerin kalıcı bir şekilde büyümesi bilgi birikimi gerektirmektedir. Dolayısıyla kalıcı büyüme sürecini açıklamak için eğitim ve öğrenimin altını çizmek kaçınılmazdır.<sup>279</sup>

---

<sup>279</sup> Michael Funke, Holger Strulik, "On Endogenous Growth with Physical Capital, Human Capital and Product Variety", **European Economic Review**, Vol. 44, 2000, p.p.491-515.



### **2.2.1.2.1. Fiziksel Faktör Akümülayonu, Toplam Faktör Verimliliği ve Ekonomik Büyüme**

Verimlilik, teknoloji ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler; içsel büyüme, büyüme muhasebesi ve yeni ekonomi politikaları literatüründe geniş şekilde tartışılmış ve irdelenmiş bir konudur. Bu bölümde bu ilişki ile ilgili literatürü girilip toplam faktör verimliliği hesaplamalarına bakılacaktır ve bu konudaki argümanlara yer verilecektir.

Bu konudaki tartışmalarda öne çıkan bir görüşe göre: Toplam faktör verimliliği teknolojik değişimin ölçümünü değil sadece ideal koşullarda teknolojik gelişme sayesinde elde edilen normalüstü karların ölçümü ile ilgilidir. Ancak burada altı çizilen önemli husus, ekonomik büyümeyi sürükleyen kritik unsurun; teknolojik gelişmenin ürettiği normalüstü karlılıklardan çok; teknolojik gelişme için sürekli ve düzenli bir şekilde sağlanan fırsatlar olduğudur. Literatürde oluşan bu normalüstü karlılıkların, toplam faktör verimliliği (kısaca TFV) hesaplamalarında yol açtığı gerçek büyüme ve teknolojik bilgi değerlerine ilişkin ölçüm hatalarını açıklamaya çalışan teorik varsayımlar ve onlarla bağlantılı veri simülasyonlu farklı izahatlar mevcuttur.

Ancak burada esas sorunun, “toplam faktör verimliliğinin” neyi ölçtüğü” ile ilgili olduğudur. Bu aşamda “bu soru” başlangıç noktası olarak alınıp, literatür taranarak toplam faktör verimliliği tanımı ve ölçüm metodu açıklanmaya çalışılacaktır. Daha sonra toplam faktör verimliliği ölçümünün yorumlarına girilip, “TFV’nin teknolojik değişim ve uzun vadeli üretim artışı beklentisi ile ilgili değil; bilinen teknolojilere yapılan yatırımlardan normal getiri oranlarının üzerinde bir değerde üretim çıktısı elde edilmesi” ile ilgili olduğu iddialarına yer verilecektir. Bu görüşe göre bu getirilerin bir bölümü üçüncü taraflar tarafından dışsallık olarak elde edilmiştir ancak esas önemli kısmı başlangıçtaki belirsizlik riskini göze alan asıl girişimci tarafından teknolojik değişim sayesinde elde edilmiş durumdadır.

Bu görüşlere yer verildikten sonra, verimlilik, teknolojik değişim (genel amaçlı) ve ekonomik büyüme ilişkisi sorgulanacaktır. Sonrasında da Prescott’un 1998’de geliştirdiği toplam faktör verimliliği hesaplamalarına simülasyon veriler çerçevesinde bakılacaktır.

Toplam faktör verimliliği hesaplamasıyla ilgili alternatif yöntemlere odaklanması; teknolojik değişimin, uzun vadeli ekonomik büyümeye olan katkısını ölçmek amacını taşımaktadır. Toplam faktör verimliliğine odaklanması ise; toplam faktör verimliliğinin, ekonomistler tarafından teknolojik değişimin, ekonomik büyümeye etkisini ölçmek ile ilgili değerlendirilmesi ve bu değerlendirmenin ekonomik büyüme politikaları ile ilgili tartışmalarda etkili olması açısından önemlidir.

Diğer önemli bir konu da toplam faktör verimliliğinin, politika yapıcılar tarafından ekonomik büyümeyi teşvik etmek için bir kaldıraç olarak görülmesi üzerindeki tartışmalardır. Bu konuda 2000 yılında Hulten görüş belirtmiş ve toplam faktör verimliliğini oluşturan çok sayıda faktörün, direk ve saf olarak ölçülemediğini, ancak yığın şeklinde ve geri kalan artık faktör olarak beraber değerlendirildiğini iddia etmiştir. Bu soruna ilaveten toplam faktör verimliliği ile ilgili tartışılan diğer bir konu da ölçülen ne olursa olsun, bunun bir sonuç olduğu yani bir şeyin sebebi olmadığı ve bu durumda politikacılar tarafından ekonomik büyüme için bir kaldıraç olarak kabul edilemez olduğu ile ilgilidir. Özetle toplam faktör verimliliği bir gösterge olabilir ama bir ekonomik politika enstrumanı değildir görüşü öne çıkmaktadır.<sup>280</sup>

Yeni ekonominin varlığını reddeden birçok ekonomist teknolojik değişim içinde toplam üretim fonksiyonunun, toplam faktör verimliliğini arttırdığını iddia etmektedir. Diğer bir görüşe göre de genel kabul görmüş büyüme literatürüne rağmen; verimlilik artışının teknolojik değişimin bir göstergesi olmadığı iddia edilmektedir. Hemen tüm yorumcular bu iki görüşten birini savunmaktadır: Birinci görüş yeni ekonominin varlığını reddeden görüştür ve bu görüşü savunanlar, bunu toplam faktör verimliliğinde artış olmamasına bağlarlar. Diğer ve daha az sıra dışı olan görüşe göre ise, paradoksal olarak teknolojik dönüşüm ile ilgili somut ve gözle görünen kanıtlara rağmen; toplam faktör verimliliği artışının düşük olmasıdır. Bu iki görüşten de farklı olarak ekonomideki teknolojik dönüşüm oranı ile verimlilik artış oranı arasında bir

---

<sup>280</sup> Charles R. Hulten, "Total Factor Productivity: A Short Biography", **NBER Working Papers**, No.7471, Washington, 2000, National Bureau of Economic Research, Inc., p.p.1-55.

ilişki olmasına gerek olmadığı, görüşü de çeşitli akademik yayınlarda tartışılmaktadır.<sup>281</sup>

Literatürde bu konuda öne çıkan yayınlar arasında Solow'un 1956 ve 1957 de yayınladığı makalelerde üretim girdisi ve üretim çıktısı endekslerine yer verilmiş ve üretim çıktısındaki artış; üretim girdilerindeki artış ile değil teknolojik değişim ile açıklanmıştır. Solow toplam faktör verimliliğindeki değişimleri de teknolojik değişim ile tanımlamıştır.<sup>282283</sup> Ancak ekonomistler arasında TFV ile ilgili çok sayıda farklı ve birbiriyle uyumsuz yorum söz konusudur ve sadece bir kaçı TFV'nin teknolojik değişimi ölçtüğünü savunmaktadır.

Bu farklı görüşler üç kategoriye ayrılırsa: birinci kategoriye, TFV teknolojik değişimdir görüşünü oluşturur. İkinci kategoride ise TFV teknoloji ile bağlantısız görülmektedir. Üçüncü kategori ise TFV ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadığımızı söylemektedir.

Aşağıda literatürde toplam faktör verimliliğini kapsama alan güncel yaklaşımlar üç kategoriye ayrılarak sıralanacaktır. Önce birinci gruba giren görüşler sıralanırsa:

Bunlardan Alwyn Young tarafından 1992 de büyüme muhasebesi ile ilgili yürütülen çalışmada, Singapur ile ilgili şaşırtıcı sonuçlara ulaşılmış ve Singapur'un şu ana kadar teknik bir ilerleme kaydedemediğini ortaya konmuştur. Ayrıca Singapur'un bundan sonra büyümeyi sürdürmek istiyorsa politikalarını yeniden gözden geçirip ona göre yönlendirmesi ve faktör

---

<sup>281</sup> Kenneth I. Carlaw, Richard G. Lipsey, "Productivity, Technology and Economic Growth: What Is the Relationship?", **Journal Of Economic Surveys**, Vol.17, No.3, 2003, p.458.

<sup>282</sup> Robert Solow, "A Contribution to the Theory of Economic Growth" **Quarterly Journal of Economics**, Vol.70, No.1, 1956, p.p.65-94.

<sup>283</sup> Robert Solow, "Technical Change and the Aggregate Production Function", **Review of Economics and Statistics**, Vol.39, No.3, Aug. 1957, p.p.312-320.

birikiminden daha ince düzeyde teknolojik değişimlere yönelmesi gerektiği vurgulanmıştır.<sup>284</sup>

Aynı gruba giren Marc Law'un görüşüne göre: teknolojik gelişmelere örnek olarak içten yanmalı motorun keşfi, elektriğin kullanıma başlanması ve yarı iletkenlerin geliştirilmesinin; açık şekilde toplam faktör verimliliğini arttırdığı iddia edilmektedir.<sup>285</sup>

Yine bu gruba dahil olabilecek bir başka örnek 1998 yılında Kanada ekonomisi ilgili ele alınan istatistiki çalışmadır. Buna göre teknolojik gelişme veya toplam faktör verimliliği artışının; üretim fonksiyonundan arta kaldığı tahmin edilmektedir. Bu sebeple toplam faktör verimliliği ile ilgili en iyi ifade: ekonomik üretimin etkinliği, üretim verimliliği ve uzun vadeli üretim çıktısı artışı beklentisinin kaynağı olduğu şeklindedir.

Robert Barro'nun çalışması, büyüme muhasebesi verilerine göre, gözlenen ekonomik büyümenin bileşenlerinin; girdi faktörlerindeki değişimle ilgili bir analizini ve teknolojik gelişimin ve diğer elementlerin yansımalarını ortaya koymaktadır.<sup>286</sup>

Literatürde ikinci gruba giren görüşler sıralanırsa:

Bu grupta yer alan görüş sahiplerinden Dale Jorgenson' a göre: Toplam faktör verimliliğinin karakteristiğini, ekonomik büyümenin kaynağı olarak tanımlarsak; yüksek verimlilikten elde edilen ve büyümenin kaynağı olan gelirlerin, ekonomik aktivitelerin bir dışsalı olduğunu belirtmemiz gerekmektedir. Bu fayda dışsallığı ekonomik aktivitelere katılmayan ancak gelir elde eden kesim olarak,

---

<sup>284</sup> Paul Krugman, **The Myth of Asia's Miracle, in Pop Internationalism**, Cambridge, MIT Press, 1996, p.55.

<sup>285</sup> Marc T. Law, "Productivity and Economic Performance: An Overview of the Issues", Vancouver BC, The Fraser Institute, Public Policy Sources, Report No.37, Jan. 2000, p.p.6-7.

<sup>286</sup> Robert J. Barro, "Notes on Growth Accounting", **Journal of Economic Growth**, Vol.4, No.2, June 1999, p.p.119-137.

büyümei sağlayanlar ve gelir elde edenler olarak birbirinden ayrılırlar. Bunun yanında üretim faaliyeti modelinde toplam faktör verimliliği ile ilgili yapılacak herhangi bir değişiklik de piyasa açısından maliyetsiz olacaktır.<sup>287</sup>

Bu grupta yer alan görüş sahiplerinden Charles Hulten'a göre: Sıkça yapılmasına rağmen üretim artışı teknolojik değişimle denkleştirilmemelidir; bu kapsamda verimlilik, inovasyonlardan etkilenmekte ve teknolojik değişimden elde edilmektedir. Bu değerli hediye, araştırma projelerinden veya sadece zeka ve ilham gücünün ürünü olan taşkınlardan ve dışsallıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir.<sup>288</sup>

Toplam faktör verimliliği ile ilgili literatürde üçüncü gruba giren görüşler sıralanırsa:

Bunlardan ilki Metcalfe'ye aittir: Buna göre gözlemlenen kişi başı üretim çıktısındaki artışı, birbirinden bağımsız ve katkı yapan iki değişkene ayırırsak: bunlar, üretim fonksiyonunun etrafında hareket eden sermaye - emek ikamesi ve kullanılan kaynakların üretim fonksiyonundaki dönüşümden kaynaklanan verimlilik artışlarıdır. Metcalfe'ye göre katma değeri sürdürmek için, sermaye ikamesi ile artan verimlilik arasındaki etkileşimi ortaya koymadan; toplam olarak bir verimlilik analizi yapmamız mümkün değildir. Ayrıca "artık" tartışmalarına gelirsek de bu tartışmalarda hiçbir zaman "artığın" nelerden oluştuğu sorusu cevaplanamamıştır.<sup>289</sup>

Bu gruba giren Zvi Griliches'e ait başka bir görüşe göre de: Ancak müsait olan ve erişebildiğimiz verilere dayanarak analitik çerçevede yapılan "verimlilik" araştırmalarında bir hata yapılıyor olabilir. Aynı görüşe göre aslında bu

---

<sup>287</sup> Dale W. Jorgenson, **Productivity, Volume 1: Postwar U.S. Economic Growth**, Cambridge, MIT Press, 1995, p.54.

<sup>288</sup> Charles R. Hulten, "Total Factor Productivity: A Short Biography", **NBER Working Papers**, No.W7471, Jan. 2000, National Bureau of Economic Research, Inc., p.61.

<sup>289</sup> Stan Metcalfe, "Technical Change", **The New Palgrave, a Dictionary of Economics**, Ed. By John Eatwell, London, MacMillan, Vol.4, 1987, p.p.619-620.

dengesiz duruma ve bilgi gibi diğer önemli dışsallıkların ölçümüne odaklanılmalıdır.<sup>290</sup>

Yukarıda değinildiği üzere, bu konunun tüm öncülleri bu hesaplamaların hafif kaldığı konusunda çok nettir bu yüzden bu hesaplamalar teknolojik ilerlemenin sonuçlarına net ve doğru bir şekilde ulaşmakta bizi yanlış yönlendiriyor olabilir. Örneğin Abramovitz yaptığı çalışmayı çarpıcı bir şekilde eksik bilgi ölçümü dizini olarak adlandırmıştır.<sup>291 292</sup> Açıkçası bu konuda oluşan temel kaygının nedeni; bir ölçümün dayandığı çok sayıda teorik sebebin, uygulamalı çalışmanın ve politik değerlendirmenin çok farklı şekilde yorumlanabileceği ile ilgilidir.

Konunun daha iyi anlaşılabilmesi açısından toplam faktör verimliliğinin gerçekte neyi ölçtüğü sonucuna gitmeden önce, kısaca alternatif TFV ölçüm metotlarını da gözden geçirmekte fayda bulunmaktadır. En kabul görmüş TFV ölçüm metodu “büyüme muhasebesi” metodudur. Ancak buna rağmen “indeks sayısı” ve “aralık fonksiyonu” adlı diğer metotlarda gittikçe daha yaygın olarak kullanılmaktadır.

Toplam faktör verimliliğinin ölçümünde yaygın kullanılan “büyüme muhasebesi” hesaplamaları için üretim fonksiyonuna ait bir şartname gerekmektedir. Buna göre bu şartname teknolojik değişime rağmen zamandan bağımsız olmalı ve geçerli kalmalıdır.

Toplam faktör verimliliği ölçümünde “büyüme muhasebesi” ile ilgili dört ana tespitin altı çizilebilir. En kuvvetli olan ve ilk tespit: Bu metot ile uzun periyodlar boyunca üretim girdi faktörlerini, sektörler arasında çok farklı teknolojiler olmasına rağmen; baştanbaşa ve anlamlı bir şekilde ölçebiliyor olduğumuz

---

<sup>290</sup> Zvi Griliches, “Productivity, R & D, and the Data Constraint”, **American Economic Review**, Vol.84, No. 1, March 1994, p.p.1-24.

<sup>291</sup> Moses Abramovitz, “Resource and Output Trends in the United States Since 1870”, **American Economic Review**, Vol.46, No.2, May 1956, p.8.

<sup>292</sup> Zvi Griliches, “The Discovery of the Residual”, **NBER Working Papers**, No.5348, 1995, National Bureau of Economic Research, Inc., p.p.5-6.

şeklindedir. Örneğin bu ölçüm metodunda; sermaye yatırımı yapılan üniteler, ofis iletişim araçları, ağ tabanlı elektronik sesli ve yazılı iletişim sistemleri, merkezi sistem temelli server ve bilgisayarlar, e-mail, bölgesel network ve internet gibi üretime etki eden unsurları kontrol etmek, değişimlerini ölçmek için bu tip unsurlar: üretim girdi kalitesi, organizasyon yapısı, sermaye varlıkları sınıfı ve sektörel dönüşüm unsurları olarak değerlendirilmektedir.

Bu metot ile ilgili ikinci önemli tespite göre, toplam faktör verimliliğini, uzun dönemli hesaplamak için, üretim fonksiyonunun; verimlilik artışına ve teknolojik değişime rağmen sabit kaldığını varsaymamız gerekliliğidir. Bu varsayımda: teknolojik değişim, verimlilik faktöründeki değişimin içinde müstesna olarak tescil edilmekte ve gösterilmektedir. Bu genel amaçlı bir teknolojinin evrim geçirerek yeni ve farklı kullanım alanlarına ulaşması durumunda çok kuvvetli bir varsayım olacaktır. Örneğin 20 yy.'ın ikinci yarısında bilgisayarlar ortaya çıktığında veya elektriğin buhar gücünün yerini aldığı veya mekanik gücün, beygir gücünün yerini aldığı olduğu gibi; sayısız uygulama pozitif anlamda tüm ekonomiye ulaşacak ve etki edecektir.

Büyüme muhasebesi metodu ile TFV ölçümü ilgili üçüncü önemli tespit olarak: bireysel ürünlerin üretim fonksiyonlarından, toplam faktör verimliliğini hesap etmekte kullandığımız fonksiyona kadar toplamda temel varsayımlar altında tek ölçüm olasılığının; firmalar arası rekabette son aşama olan "tam rekabet dengesi" olduğu söylenmektedir.

Büyüme muhasebesi metoduyla toplam faktör verimliliği ölçümü hakkında dördüncü tespit ise: monopol, oligopol, tekelci ve tam rekabetçi piyasaların (ki bu gerçek dünya endüstrileri ve piyasalarının karakterine çok uymaktadır) karışımının birleştirilmesi ve toplanmasının; firmalar tam rekabet aşamasında olsalar bile mümkün olmadığıdır.<sup>293</sup>

Toplam faktör verimliliği ölçümünde kullanılan diğer bir yaklaşım ise "indeks sayısı" yaklaşımıdır. Bu yaklaşım büyüme muhasebesinin bir uzantısı ve tamamlayıcısı olarak kabul edilmektedir. İki yaklaşım birbirine benzerdir çünkü

---

<sup>293</sup> Carlaw, Lipsey, **op.cit.**, p.p.460-462.

ikisi de dizin kullanır ve ikisinin de benzer ölçüm zorlukları vardır. Ancak ikisi arasındaki temel fark: büyüme muhasebesi metodu ölçüme “Birleşik Üretim Fonksiyonu” hesaplaması ile başlarken (“APF” Aggregate Production Function); indeks sayısı metodu, toplam faktör verimliliği hesaplamasında toplam üretim fonksiyonuna mutlaka gereksinim duymaz ve dizin numaraları ile ölçüme başlar. Ayrıca hesaplamalar da farklı indekslerde farklı sonuçlar verir. Buradaki zorluk farklı üretim çıktı ve girdilerini tek bir skalaya ya da sayısal cetvele sığdırmakla ilgilidir. Toplam faktör verimliliği ölçümünde 4 temel indeks vardır, bunlar zaman periyotlarına göre fiyat ve üretim çıktısı değerlerini ölçerler.

Üçüncü toplam faktör verimliliği ölçüm metodu ise “aralık fonksiyonu” yaklaşımıdır. Bu yaklaşıma göre TFV iki bileşene ayrılır. Bu metot ile çıktı aralığı fonksiyonu kullanılarak ekonominin ya da sektörün cari, gerçek üretimi ile üretim verimliliği sınırı arasındaki mesafe ölçülür. Bu şekilde prensipte toplam faktör verimliliğindeki verimlilik sınırına doğru gerçekleşen bir değişim, bileşenlerinden ayrılıp açıklanabilir. Ancak bu tekniği uygulamak için TFV hesaplama uygulayıcısı, ölçüm zamanının her noktasındaki teknolojinin tüm durumları ve tüm birleştirme seviyeleri (level of aggregation) hakkında her şeyi bilmek zorundadır ve bu mevcut veriler ile pek mümkün görünmemektedir.

Bunun yanında bu teknikte ifade edilmeyen örtülü durum tüm ülke ve endüstrilerin ilgili üretim girdisi ve çıktıları ile ilgili aynı toplam üretim fonksiyonuna sahip olduğu varsayımdır. Ancak veriler bize bu fonksiyonun bazen aynı endüstrideki iki firma arasında bile değiştiğini göstermektedir.

Toplam faktör verimliliği ölçümünde kullanılan metotlar ile ilgili yukarıda ifade edilen görüşler çerçevesinde bu ölçümünün aslında ne kadar komplike olduğu da anlaşılmaktadır.

Ekonomik büyüme, teknolojik değişim ve toplam faktör verimliliği arasındaki ilişkiyi açıklığa kavuşturmak şu açılardan önemlidir: Öncelikle teknolojik değişim uzun vadeli ekonomik büyümenin en büyük sebebi olduğu söylenmektedir; bu yüzden teknolojik değişimin etkilerinin ölçümünde son derece komplike olan toplam faktör verimliliği ölçümü dışındaki alternatiflere de



dikkat çekmek önemlidir. Ayrıca TFV bir gözlem aracı olmaktan çok genelde bir ekonomik politika kaldıracı olarak görülmektedir ve bu da yanıltıcı olabilir. Ayrıca birçok ekonomist verimlilik değerlerinde önemli teknolojik gelişmelerin etkisini göremediklerini ve bu yüzden yeni bir ekonominin varlığına inanmadıklarını ifade etmektedirler ki bu da TFV'nin yarattığı başka bir yanılsamadır.

Sonuç olarak "toplam faktör verimliliği" bazı değerleri ölçüyor olabilir ama maalesef teknolojik değişimin verimlilik üzerindeki etkisini ölçmemektedir. Teknolojik değişim yüksek maliyetli araştırma ve geliştirme yatırım faaliyetlerinin bir ürünüdür ve ancak yatırımlar teknolojik icada ve ticari birer değere dönüşerek ve üretim girdilerine katılacak şekilde sermayeleşirse; o zaman normal bir ticari getiri sağlanmış olacaktır. Bu noktada toplam faktör verimliliği değeri sıfırdır.

Bütün bunlara rağmen toplam faktör verimliliği her zaman olmasa da idealde teknolojik değişimle ilişkilendirilen normalüstü kazançları ölçmekte etkindir. Carlaw ve Lipsey'nin 2003'de geliştirdiği data simülasyonu modeline göre TFV teknolojik bilgi değişimini ölçemediği ortaya konmuştur. Ayrıca TFV'nin genel amaçlı teknolojilerin o ekonomiye katılması ile artan bilgi artışı değerleri ile ters yönlü hareket ettiği de tespit edilmiştir.<sup>294</sup>

---

<sup>294</sup> Carlaw, Lipsey, **Ibid.**, p.p.481-482

**Tablo 2.3 Yeni Ekonominin Anahtar Özellikleri**

Özellik	Tanım
Dijital Devrim	Bilgi iletişim teknolojilerinin, özellikle de bilgisayarların egemenliği.
İnsan Sermayesi	Eğitim ve öğrenimin hızla büyümesi.
İnnovasyon	Ar/Ge, Know-How, markalar ve soyut sermayenin tüm diğer formlarının; sabit varlıklardan önemli olması.
Serbest Dolaşım/Küreselleşme	Sermaye (finansal, sabit varlıklar ve yüksek bilgi beceri)'nin milli sınırlar arasında yüksek oranda hareketli olması.
Girişimsel Kapasite	Ekonomik büyümenin anahtar sürükleyici faktörleri olarak devreye almalar ve piyasaya yeni girişler olması.
Kümelenme	İleri teknoloji firmalarının coğrafi konsantrasyonu (Silikon Vadisi)
Eşitsizlik	Artan maaş ve gelir farklılaşması ve buharlaşması, iş ve ürün piyasalarında "kazananın her şeyi alması" durumu.
Kamu/Özel	Kamu ve özel sektör arasındaki bulanık ayırım.

**Kaynak:** John Van Reenen, "The New Economy: Reality and Policy" **Fiscal Studies**, Vol.22, No.3, 2001, p.309.

Toplam faktör verimliliğinin neyi ölçüp neyi gerçekte ölçemediği ve nasıl ölçüm yaptığı konusunda yapılan ayrıntılı teknik açıklamadan sonra verimlilik artışı ve ekonomik büyüme ile teknolojik yenilikler arasındaki ilişkiyi yeni ekonomi çerçevesinde ve ABD verilerinden yararlanarak incelemeye devam edilecektir.

Bilgi, üretilmesi pahalı ve saklanması zor bir sırdır, kolaylıkla düşük bir maliyetle başkasına aktarılabilir. Standart bir ürün ile bilgi arasındaki fark bir yemeğin kendisi ile onun tarifine benzer. Yemeği yapmanın bir maliyeti ve somut bir alternatifi vardır, üstelik yemeği yersen biter. Diğer tarafta "yemek tarifleri" ise kolayca üretilebilir ve birçok insan tarafından aynı anda tüketilebilir ancak gerçekte tükenmez ve yine yeniden üretilebilir. İşte eski ekonomide yemek üretilirken yeni ekonomide yemek tarifi üretilmektedir. Ancak burada bir ikilem söz konusudur, tarifleri üretmek için gerekli olan araştırmaların maliyeti yüksek ve araştırmacının etrafa taşıp saçılan enformasyona rağmen menfaatlerini koruyabilmesi zordur ama gereklidir. Bu koruma da ancak patent, kopyalama hakkı, ticari marka gibi fikri mülkiyet hakları ile sağlanabilir. Ancak

bu haklar aynı zamanda fikir sahibine geçici bir tekel avantajı da sağlar ve yeni ekonomiye “kazanana herşeyi alır” gibi bir karakter yükler ve bu durum da rekabet hukuku açısından sorun teşkil etmektedir.

Yeni ekonominin özelliklerinden biri olan “artan sermaye mobilitesi”, sermaye ve piyasaların liberalleşmesi yönünde yapılan politik anlaşmaların bir neticesidir. Ayrıca diğer özelliklerinden biri olan inovasyonun etkileri Schumpeter’den beri gündemde olan temel bir konudur. Yeni ekonomi ile ilgili tartışmalar yeni olmasa da, bilginin canlı olduğu sektörlerdeki kantitatif genişleme; kalitatif olarak da ekonomiye farklı bir görünüm vermekte ve ağırlıksız ekonomi olarak adlandırılan “yeni ekonomi” ile ilgili göstergeler istatistiksel olarak ağırlık kazanmaktadır. Aşağıda bunlara yer verilecektir.

ABD’de 1934 yılında Ar/Ge harcamalarının net çıktı tutarına oranı %0,5’den az iken 2000’lere gelindiğinde bu oran %5’lere ulaşmıştır. Diğer önemli göstergelerde: nüfusun artan yüksek eğitim oranı ve büyüyen reklam bütçeleridir.

Teknolojik değişimin diğer bir önemli göstergesi de patentleme faaliyetleridir. ABD patent istatistikleri 1990’larda patent sayısında hızlı bir artış olduğunu göstermektedir. 1900 yılı ile 1985 yılları arasında ABD’li mucitlerin ortalama patent başvurusu 40.000 ile 80.000 adet aralığındayken 1995 yılında ise bu miktar 120.000 başvuruya ulaşmıştır. Bu artış miktarı çok önemli bir başka göstergedir.<sup>295</sup>

Ar/Ge harcamaları, patent sayısı artışları gibi gelişmeler yeni ekonomi tanımına yakın veya uzak olsun her bilimsel araştırmada yeni olan her olgunun izini sürme gerekliliğini ortaya koymaktadır. Daha önce belirtildiği ve bilindiği üzere, yeni bir ekonominin varlığına inanmayanların buna dayanak olarak gösterdikleri en güçlü argüman verimlilik rakamları olmuştur.

---

<sup>295</sup> Samuel Kortum, Josh Lerner, “Stronger Protection or Technological Revolution: What is Behind The Recent Surge in Patenting?”, **NBER Working Papers**, No.W6204, Sep.1997, National Bureau of Economic Research, Inc., p.p.247-304.

Bu güçlü argümana göre 1973 yılındaki petrol şokundan bu yana geçen 20 yılda bilgisayarlaşma gücünde çok büyük artış olmasına rağmen; 2000'li yıllara gelindiğinde dünyanın önde gelen ekonomilerinden bir olan ABD'de verimlilik artışı geçmişteki 60 yılın değerlerine göre daha düşük tespit edilmiştir. 1913 yılından 1972 yılına kadar geçen sürede ise saat başı üretim çıktısı artış oranı yıllık %1,9 iken; bu oran 1972–1995 yılları arasında ancak yıllık %1 olarak gerçekleşmiştir.<sup>296</sup> Ancak 1995'den sonra ABD'de verimlilik değerlerinde bir takım değişiklikler olduğu görülmüştür.

Verimlilik ekonomik sağlığın anahtar değeri olarak kabul edilmektedir, uzun vadede ücretler verimlilik artışı ve tüketim harcamaları ile ilgili fikir verecektir çünkü bu değerler refahın, parasal ölçüm değerleri olup geçmiş, şimdi ve gelecekte ücretler tarafından finanse edilirler. Düşük enflasyon, düşük işsizlik oranı ve yüksek hisse senedi borsa değerleri yeni ekonominin göstergeleri olsalar da; henüz istatistiklere yansımaya, hızlı teknolojik gelişme saat başı üretim çıktısı artışına yansiyarak büyüme ölçümlerindeki yerini almalıdır.

Ekonomistlere göre enflasyon öncelikli parasal olgudur, uzun vadede işsizlik, teknik değişimden bağımsızdır. Geçmiş 200 yıla bakıldığında: teknoloji sürekli ilerlerken işsizlik ise aynı eğilimi göstermemiştir.<sup>297</sup> Başka bir tartışma konusu da yeni ekonominin geldiğinin sinyalinin 20 yy'ın sonundaki dev hisse senedi borsa değerleri mi olduğu, yoksa bu değerlerin şişirilmiş beklenti balonumu olduğudur. Bu konuda tartışmalar vardır ve 2000 yılının ilk çeyreğinde birçok gözlemci büyük oranda hisse senedi fiyatlarının gerçek değerinin üzerinde seyrettiğini düşünmektedir ama bu piyasalar daha sonra zaten tepetaklak olmuştur.

Tekrar verimlilik konusuna dönersek: verimliliğin ölçümünde 2 ana yol bulunmaktadır. Birincisi işçi verimliliğidir. Bu da basitçe gerçek üretim çıktısı veya yaratılan katma değer, saat başına düşen işçi emeğine oranıdır. İkincisi

---

<sup>296</sup> Gordon, *op.cit.*, p.p.48-74.

<sup>297</sup> Richard Layard, Stephen Nickell, Richard Jackman, **Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labour Market**, Oxford, Oxford University Press, 1991, p.216.

çoklu faktör verimliliğidir. Bu da emek ve emek olmayan tüm girdiler ile ilgili üretim çıktısıdır. Yukarıdaki bölümde ayrıntılı açıkladığımız gibi çoklu faktör verimliliği ana ekonomik gövdeden ayrı olarak teknolojik değişimi ölçmek için kullanılır. Çünkü teknolojik değişim tüm faktörler hesaplandıktan sonraki artış olarak kabul edilir.<sup>298</sup> Çoklu faktör verimliliği önemli miktarda ölçüm hatasına rağmen tüm üretim kaynaklarının dengesiz bir şekilde artan etkinliğini ve verimliliğini temsil etmektedir.<sup>299</sup>

Kabaca verimliliği formülüne edersek:

İşçi Verimliliği Artışı= Teknolojik Değişim + Sermaye Derinleşmesi

Saat Başı İşçilik Karşılığı Üretimde Büyüme= Çoklu Faktör Verimliliği + Çalışma Saatine Düşen Sermayede Büyüme

Temelde işçi verimliliği önemsenmektedir çünkü bunun ücretler üzerinde direkt etkisi bulunmaktadır. İşçi verimliliği kişi başına düşen “girdi” seviyesindeki büyük bir artış ile (örneğin saat başı işçiliğe düşen daha fazla bilgisayar gücü) veya dışsal bir teknolojik değişim ile yani “çoklu faktör verimliliği” artışı ile artabilir. Uluslararası teknoloji transferi perspektivinden bakıldığında “çoklu faktör verimliliği” daha önemlidir. Çoklu Faktör Verimliliği = Toplam Çıktı / Önemli Kaynakların Girdi Miktarını ifade eder.

Örneğin teknolojik sınırın ucunda olan bir ülkedeki (mesela ABD) “çoklu faktör verimliliğindeki” bir artış teknolojik liderliğin uzağında kalan (mesela Birleşik Krallık) gibi diğer ülkelere doğru potansiyel bir teknolojik gelişme taşıyıcı ya da dışsallığının işareti olabilir. 1990’ların sonunda başlayarak ABD’de son 20 yıla göre işçi verimliliği artışı hızlanmış ve yılda %1,5 artış hızının da altından %2,5 dan da daha yüksek bir artış oranına ulaşılmıştır. Bu %1’lik tatminkar düzeydeki artış ABD ekonomisine yıllık 92 milyar dolarlık katkı sağlamıştır.

---

<sup>298</sup> Solow, “Technical Change and the Aggregate Production Function”, p.p.312-320.

<sup>299</sup> Griliches, “The Discovery Of The Residual: A Historical Note”, p.p.1324–1330.

**Tablo 2.4 ABD Üretim Artışına Katkısı Olan Faktörler: Yıllık Değişim Oranları (Tarımsal ve Kamusal Olmayan İş Sektörü)**

Kategori	Yüzelik Birimler		
	1974-1990 (1)	1995-1999 (2)	Hızlanma (2) – (1)
1.Çıktının artışı	3.13	4,76	1.63
2.Sermaye girdisi* (aşağıdaki şekilde)	1.62	2,34	0.72
3.ICT**	0,37	1.01	0.64
4.Diğer Sermaye	1.25	1.33	0.08
5.İşçilik girdisi (aşağıdaki şekilde)	1.17	1.44	0.27
6.Saat	0.97	1.19	0.22
7.İşçi kalitesi	0.20	0.25	0.05
8.Çoklu Faktör Verimliliği (Multyfactor productivity-MFP)	0.33	0.99	0.66
9.Ortalama işçi verimliliği	1.44	2.56	1.12

**Kaynak:** Dale W. Jorgenson, 'Information Technology and the US Economy', **American Economic Review**, Vol.91, No.1, 2001, p.p.1-32.

Dale W. Jorgenson, Kevin Stiroh: 'Raising the Speed Limit: US Economic Growth in the Information Age', **Brookings Papers on Economic Activity**, No.1, 2000, p.p.125-211.

\*Hizmetler ve dayanıklı tüketim malları dahil

\*\*Bilgisayar ile ilgili hizmetler, bilgisayarlar ve yazılımlar dahil fakat tüketici iletişim ekipmanları hariç

ICT katkısını yani bilgisayar sermayesinin derinleşmesini ve çoklu faktör verimliliğini yani saf teknolojik değişimin; ABD ekonomik büyümesine katkısını ölçmek için temel büyüme muhasebesi çerçevesinde birçok yeni inceleme girişimi sözkonusudur.

2000 yılında Jorgenson ve Stiroh tarafından yapılan verimlilik ile ilgili çalışmada yukarıdaki Tablo 2.4'de görüldüğü gibi, ekonomik büyümenin bileşimini meydana getiren tüm ögeler, ayrıca üretim girdileri ve çoklu faktör verimliliği parçalara ayrıştırılmış iyi bir örnektir.<sup>300 301</sup> Aynı tablonun son sütunu: 1990'ların sonundaki hızlı verimlilik artışı trendini, 1974-1990 dönemine kıyasla göstermektedir.

<sup>300</sup> Dale W. Jorgenson, 'Information Technology and the US Economy', **American Economic Review**, Vol.91, No.1, 2001, p.p.1-32.

<sup>301</sup> Dale Jorgenson, Kevin Stiroh, 'Raising the Speed Limit: US Economic Growth in the Information Age', **Brookings Papers on Economic Activity**, No.1, 2000, p.p.125-211.

Tablo 2.4'ün 1. satırında rakamsal olarak görülen ve 1990'ların sonundaki tüm ekonomik büyümede oluşan hızlı ivmenin ölçülmesinde neyin hesaba katıldığına verilerine bakılırsa: Yıllık % 1,63'lük büyüme artışının, % 0,27'lik kısmının daha fazla miktarda ve kalitede işçilikten (işçi girdisi) oluştuğu görülebilir (Satır 5). İşçi girdileri iş ortamında refah artırıcı ve iyileştirici reformlar, göç ve uzun süreli ekonomik gelişme neticesinde artmıştır.<sup>302</sup> Geriye kalan büyüme artışının %0,64'lük kısmı ICT kullanımına yönelik fiziksel sermaye derinleşmesi (satır 3) ve % 0,66'lük kısmı "çoklu faktör verimliliği" (satır 8) artışları ile hesaplanmaktadır.

Tüm ekonomik büyüme içinde bilgisayar yatırımları dışındaki fiziksel sermaye stoğu önemli ve büyük bir katkı oranına sahip olsa da tablonun 4. satırında bu kalemin büyümeye 1974-1990 yılları arasında; 1995-1999 yıllarına göre oransal olarak daha fazla katkı yapmış olduğunu görülmektedir. Yine sermaye girdisi içinde ICT yatırım oranı, fiziksel sermayeye göre daha küçük paya sahip olsa da, büyümeye olan katkı oranında; 1990'ların sonunda daha fazla paya sahip olduğu görülmektedir.

Jorgenson ve Stiroh dışındaki araştırmacılar da büyüme muhasebesi çerçevesinde yaptıkları araştırmalarda benzer kalitatif değerlere ulaşmışlardır. Örneğin Oliner ve Sichel ve Ekonomik Danışmanlar Konseyi'nin, 2000 yılında yaptığı her iki araştırmada da büyümedeki artış: büyük çoğunlukla "ICT" yatırımlarındaki ve "çoklu faktör verimliliğindeki" artışlara bağlanmıştır.<sup>303304</sup>

---

<sup>302</sup> David E. Card, Rebecca M. Blank, **Finding Jobs: Work and Welfare Reform**, New York: Russell Sage Foundation, 2000, p.p.8-549.

<sup>303</sup> Stephen D.Oliner, Daniel E. Sichel, "The Resurgence of Growth in the Late 1990s: Is Information Technology the Story?", **Journal of Economic Perspectives**, Vol.14, No.4, 2000, p.p.3-22.

<sup>304</sup> Council of Economic Advisers, "Economic Report of the President 2000", Washington, DC: Government Printing Office, 2000, (Çevrimiçi) <http://www.gpoaccess.gov/eop/tables00.html>, 7 Haziran 2009.

2001 tarihli başka bir çalışmada da Bailey and Lawrence, 1995 sonrası verimlilik artışı döneminde: yoğun bir şekilde bilgi teknolojilerini kullanan endüstrilerde, büyük artış hızının yaşandığını tespit etmişlerdir.<sup>305</sup>

Dolayısıyla bilgi iletişim teknolojilerine neden bu denli büyük yatırım yapıldığını anlamak hiç de zor değildir. 1959-1995 yılları arasında bilgisayarların kalite/ayarlanmış fiyat oranı yani kalite artmasına rağmen fiyatın azalması oranı, yıllık ortalama %17,1 oranında düşmüştür. Aynı düşüş miktarı 1995-1998 yılları arasında yıllık %32,1'e ulaşmıştır.

Doğal olarak, 1990'ların sonunda gerçekleşen hızlı büyüme artışı; sektöre yapılan tüm yatırımlar sonucunda gerçekleşen bilgisayar fiyatlarındaki hızlı düşüşe bağlanabilir. Bu değişimin altı Moore yasası ile çizilirse, bir silikon çip üzerine sığdırılabilen transistör sayısının, yaklaşık olarak her 18-24 ay arasında iki katına çıktığı görülebilir. Örneğin ilk akıllı mikroprosesör çip, 1971 yılında Intel 4004 olarak piyasaya çıkarılmış olup; üzerinde 2.300 adet transistör taşıyabiliyordu. 20 Kasım 2000 tarihinde piyasaya çıkartılan Pentium IV ise üzerinde birbirine eşdeğer 42 milyon transistör taşıyabiliyordu. 2007 yılına gelindiğinde Quad-Core Intel Xeon son teknoloji işlemciler artık 4 çekirdekli 3 Ghz kapasiteli ve 820 milyon transistör taşıyabilmekteler.

Çip üretimindeki bu trend teknolojik ve rekabetçi sebepler ile 1994 yılından beri hız kazanmış olup bilim adamlarınca 2020 yılına kadar böyle devam edeceği öngörülmektedir.<sup>306</sup>

---

<sup>305</sup> Bailey, Lawrence, *op.cit.*, p.p.308–312.

<sup>306</sup> Jorgenson, 'Information Technology and the US economy', p.p.1-32.



**Tablo 2.5 ABD’de 1995, 4. Çeyrek – 1999, 4. Çeyrek Arası, Periyodik Etkilerin ve Yapısal Değişimlerin Büyüme Trendine Katkısı ve Saat Başına Üretim Çıktı Artışının Analizi**

*Yüzdeler Birimler Halinde  
Yıllık Bazda Büyüme*

Unsur	Tarım dışı özel sektör (NFPB)	Dayanıklı üretim malları üretimi hariç tarım dışı özel sektör
1.Gerçek büyüme	2.75	1.99
2.Periyodik etkilerin katkısı	0.50	0.63
3.Trend (1972 2. Çeyrek-1995 4. Çeyrek)	1.42	1.13
5.Diğer faktörler*	0.19	0.19
6.Yapısal ivme =1. satır - 2.satır - 3.satır – 4.satır)	0.64	0.04
7.Sermaye derinleşmesi	0.33	0.33
8.Bilgisayarlarda çoklu faktör verimliliği (MFP)	0.29	-
9.Çoklu faktör verimliliğinde yapısal büyüme	0.02	-0.29

**Kaynak:** Robert J. Gordon, “Does the New Economy Measure-Up to the Great Inventions of the Past?”, *Journal of Economic Perspectives*, Vol.14, No.4, Fall 2000, p.p.1-69.

\*“Diğer” İşçi kompozisyonu ve fiyat ölçümündeki değişimlerin katkısını içermektedir.

Buraya kadar anlatılanlara bakıldığında yeni ekonomi taraftarları için her şey çok iyi gözükmemektedir. Ancak Gordon, 2000 yılında yayınladığı çalışmasında büyümeye etki eden faktör değerleri ile ilgili çok daha şüpheli izahatlar getirmiştir ve üretim döngüsü ve bilgisayara dayalı üretim yapan sektörlerin katkısı ile ilgili iki önemli anahtar noktaya temas etmiştir. Bunlardan ilki 1990’ların sonunda sağlanan verimlilik artışının ya da değişikliklerin saf bir şekilde klasik faktörlerden kaynaklandığı şeklindedir. Genel kabul görmüş görüşe göre iyi bilinir ki verimlilik artışı: “procyclical” yani ekonomi, genişleme zamanında büyüme veya artış ya da daralma zamanında ise düşme veya azalış yönünde hareket eder. İşte Gordon bu kanuna dayanarak, ABD ekonomisinin 1990’ların sonundaki verimlilik artış yönünün uzun vadeli ekonomik trend ile ilgili olduğunu iddia etmektedir.

Tablo 2.5’in ikinci satırında görüldüğü gibi verimliliğe dönemsel ayarlama katkısının, verimlilik artış hızını yarım puan kadar azalttığı görülmektedir. Bu yüzden satır 5 de görüleceği gibi işçi verimliliğindeki yapısal artış sadece %0,64 olmuştur.

İkinci olarak Gordon, büyümeyi farklı endüstriyel sektörlere göre ayarlamaktadır. Bilgisayara dayalı üretim yapan sektörlerdeki çoklu faktör verimliliği artışı aynı dönemde çok tatmin edici olmuştur. Aslında Gordon çalışmasında aynı dönemdeki çoklu faktör verimliliği ile ilgili tüm yapısal büyümeyi hesaba katmış ve sonuç olarak işçi verimliliğinde; ABD ekonomisinin %15'ini oluşturan dayanıklı tüketim malları sektörü dışında, herhangi bir sektörde yapısal bir verimlilik artış trendinin söz konusu olmadığını ortaya koymuştur. Bu konudaki değerler tablonun son sütununda görülebilir. Bu durumda gerçekte ABD ekonomisinin %85'inde çoklu faktör verimliliğinin küçüldüğü ortaya çıkmaktadır. Gordon çalışmasına, Solow paradoksunun hala geçerliliğini koruduğunu ilave etmektedir. Ancak bilgisayar yatırımlarının verimlilik artışı üzerinde ekonominin geniş kesiminde çok fazla etkili olmadığını iddia eden Gordon'un; dönemsel düzeltme tezine yaptığı gönderme, eleştiriye açıktır.<sup>307</sup>

ABD 1990'ların başında eşi görülmemiş bir süre sürekli olarak ekonomik büyüme yaşamıştır. Bu büyümenin ve verimlilik artışının döngüsel faydası normal olarak 1999'lar gibi geç bir dönemde tükenecektir. Genel olarak kabul edilen ve çoklu faktör verimliliği artışının önemli bir kısmının ağırlıklı olarak bilgisayara dayalı üretim yapan sektörlerde yoğunlaşmasına rağmen; verimlilik artış hızının dayanıklı tüketim malları sektörü dışında hayal kırıklığı yaratmasının bazı sebepleri vardır.

Bunlar:

*1-Azalan getiriler:* Gordon'un tercih ettiği argüman bitlerin marjinal faydasının; ekonomide bilgisayar gücünün kullanımının hızla genişlemesi sebebi ile düşmesidir. Bilgisayarların fiyatının düşmesinin; daha önceki inovasyonların piyasaya çıktıktan sonra kullanım genişlemesinden dolayı fiyatının düşmesine nazaran, daha hızlı olduğuna dikkat çekmektedir.

---

<sup>307</sup> Gordon, *op.cit.*, p.p.48-74.

2-*Öğrenme*: David'in 1990 yılında ortaya attığı argüman, elektrik dinamosunda olduğu gibi bilgisayarların verimli kullanımının sağlanması için de yeni bir jenerasyona ihtiyaç duyulduğu şeklindedir.<sup>308</sup> 15 yıl önce David yeni düz ve ademimerkeziyetçi, takım çalışmasına dayalı ve orta kademe yöneticilerinin yer aldığı iş organizasyonu formlarının bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımından verimlilik almak için tamamlayıcı etkiye sahip olabileceğini iddia etmiştir. Ancak günümüzde bu metodlar denenmesine rağmen bu argüman ispatlanmış görünmemektedir. Buna benzer "henüz hazır değiliz" şeklinde diğer bir argüman da B2B yani bir işletmeden diğer bir işletmeye gerçekleşen elektronik ticaretin, sonucunda verimliliği, arttıracığı şeklindedir.

3-*Ölçüm*: Üretici endüstrilerin gerçek üretim çıktısının; dışarıdan ölçülmesi oldukça zordur. Resmi verilere göre, bazı geniş ölçekli bilgisayara dayalı üretim yapan; finans, perakendecilik ve sigortacılık gibi sektörlerde inanılmaz bir şekilde düşük hatta negatif verimlilik artışı ölçümü söz konusudur.<sup>309</sup>

Verimlilik artışının hesaplanmasında alternatif metodolojiler kullananlar da, bilgi iletişim teknolojileri kullanan sektörlerde bir verimlilik artış yoğunluğu tesbit edememişlerdir. Örneğin Nordaus'un 2001 yılındaki çalışması buna bir örnektir.<sup>310</sup> 2000 yılında Brynjolfsson ve Hitt tarafından yapılan çalışmada ortaya çıkan başka bir görüş de, tümüyle toplam büyüme muhasebesi metodunun; bir seri bir araya getirme ön yargısı sebebi ile, kusurlu olduğu şeklindedir. Buna göre firma düzeyinde yapılan ekonometrik çalışmalar firma verimliliği için kullanılan bilişim teknolojilerinin etkilerini geniş şekilde kapsamakta yetersiz kalmaktadırlar.<sup>311</sup>

Gordon'un çalışması ABD verimlilik mucizesi konusunda bizi kesinlikle ikaz etmektedir. 2000 yılının son gelişmeleri de bu şüpheyi teyid etmektedir. Sichel

---

<sup>308</sup> Paul A. David, "The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox", **American Economic Review**, Vol. 80, No.2, 1990, p.p.355-361.

<sup>309</sup> Griliches, "Productivity, R&D and The Data Constraint", p.p.1-23.

<sup>310</sup> William D. Nordaus, 'Productivity Growth and the New Economy', **NBER Working Papers**, No.8097, National Bureau of Economic Research, 2001, p.p.1-61.

<sup>311</sup> Brynjolfsson, Hitt, 'Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance', p.p.23-47.

2001 yılında yayınladığı taslak çalışmada 2000 yılına ait 4 çeyrekteki verilere yer vermiştir. Bu çalışmada işçi verimliliği: 1996 - 2000 yılları arasında %1,24 artış hızı ile yine Oliner ve Sichel tarafından 2000 yılında yayınlanan ve 1996 - 1999 yılları arasındaki işçi verimliliğini yıllık ortalama %1,04'lük artış hızı değerleri ile ortaya konulan çalışmaya göre; daha yüksek olarak göstermiştir.

Yüzyılın başında "2000 yılı problemi" olarak tabir edilen duruma hazırlık sebebi ile; bilişim teknolojileri alanında 1999 yılı sonrası yatırımlarda gerçekleşmesi muhtemel düşüş beklentisine rağmen bilişim teknolojileri yatırımları yine büyük ölçüde artmıştır. Sonuçta 1995'den beri tüm periyodu bütün olarak ele alırsak dünyanın en büyük ekonomisi olan ABD'de bazı elle tutulur verimlilik artışları olduğu söylenebilir.<sup>312</sup> Açıkça önümüzdeki yıllarda yapılacak çalışmalarda; hızlı verimlilik artışının sebebinin yapısal mı, yoksa dönemsel mi olduğunun test edilmesi çok mümkün görülmektedir.

#### **2.2.1.2.2. Araştırma Geliştirme, İnnovasyonlar ve İçsel Büyüme**

Bundan önceki bölüm ve kısımlarda bilgi iletişim teknolojilerine yapılan yatırımlar ve bu yatırımların boyutları ile ilgili örneklere yer verilmişti. Ayrıca genel amaçlı teknolojik gelişmelerin ekonomide sebep olduğu dönüşüme de değinilmişti. Teknolojinin üretim yapısına, üretim sürecine üretim metod ve biçimlerine nasıl sızdığı ve nasıl yerleşip içselleştiği ve nesil etki edip dönüştürdüğü anlatılmaya çalışıldı. Hipotez, ampirik araştırma ve yoruma dayalı bu tespitlere ek olarak; bu kısımda gelir ve refah artışı ile bilgi iletişim teknolojilerindeki gelişmeler arasındaki ilişkiyi açıklamaya bu teknolojilerin ekonomik büyümeye yaptıkları katkıyı ölçmeye çalışan ampirik çalışmalara yer verilerek devam edilecektir. Bu çalışmalar verimlilik artışı ve yapısal değişimi ortaya koyması açısından da önemlidir.

1990'ların ikinci yarısında birçok OECD ülkesinde GSYH artışı gözlenmiştir ancak en dikkate değer artış ABD de görülmüştür. Buna göre 1995-2000 yılları arasında işçi verimliliği, artış hızı bir önceki 5 yıla göre yüzde 0,9 daha fazla

---

<sup>312</sup> John Van Reenen, "The New Economy: Reality and Policy" **Fiscal Studies**, Vol.22, No.3, 2001, p.p. 307-336.

olarak ölçülmüştür.<sup>313</sup> Jorgenson ve Stiroh gibi bazı araştırmacılar 2000 ve 2001 yıllarında yayınladıkları ve daha önce kaynak gösterdiğimiz makalelerinde bu ivmenin bilgi iletişim teknolojilerine dayalı sektörlerden kaynaklandığını ileri sürmüşlerdir. Oliner ve Sichel de 2000 yılında, Baily ve Lawrence da 2001 yılında yaptıkları çalışmalarla; ICT ürün ve hizmetlerinin gittikçe artan verimlilikte kullanımını ortaya koymuşlardır. Gordon gibi bazı araştırmacılar da potansiyel ekonomik büyüme ile yeni bilişim ürünleri arasında 20 yy'ın başlarındaki önemli teknolojik buluşların arasındaki kadar güçlü ilişki olmadığını ortaya koymuştur. Yani bu alanda kayda değer farklı görüşler tezimizde yer bulmuştur. ABD dışındaki diğer gelişmiş ülkelerde bilgi iletişim teknolojileri sebebi ile ortaya çıkan verimlilik artışı yönündeki ivme zayıf olmuş ve OECD bölgesinde 1990'ların ikinci yarısında yıllık ortalama yüzde 0,1 olarak tespit edilmiştir. Bu dönemde OECD ülkeleri arasındaki büyüme performansı arasındaki farklılıklar da artmıştır. Örneğin Avrupa Birliği içinde işçi verimliliği artışı: 1990-1995 yılları arasındaki % 2,5'lik yıllık artış oranından; 1995-2000 yılları arasında %1,3'e düşmüştür.<sup>314</sup>

Ekonomik büyüme performansındaki bu farklılaşmanın nedenleri birden fazladır: mesela yatırımlarda farklı artış hızı, işçi, ürün ve sermaye piyasası ile ilgili yapısal reformların farklı aşamalarda oluşu, talep yanlı etkiler ve inovasyon rejimlerinin farklılığı bunlar arasında sayılabilirler.<sup>315</sup>

OECD ülkeleri arasında bilgi iletişim teknolojilerinin büyümeye katkısını büyüme muhasebesi metodu ile inceleyen çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalarda bilişim yatırımları ayrı bir üretim faktörü olarak hesaba katılmıştır. Ancak bilgi iletişim teknolojileri yatırımları ile ilgili tüm OECD ülkelerine ait kapsamlı veriler bu çalışmaların yapıldığı tarihte henüz hazır olmadığından; araştırmacılar daha çok özel sektörün yaptığı bilişim harcamaları verilerine yer

---

<sup>313</sup> Conference Board, "Making the Most of the Information Age, Perspective on A Global Economy" New York Research Report R-1301-01-RR, 2001, (Çevrimiçi)  
[http://findarticles.com/p/articles/mi\\_6714/is\\_2\\_45/ai\\_n28906029/](http://findarticles.com/p/articles/mi_6714/is_2_45/ai_n28906029/), 7 Haziran 2009.

<sup>314</sup> Robert H. McGuckin, Bart Van Ark, **Performance 2000: Productivity, Employment and Income in the World's Economies**, New York, Conference Board, March 2001, (Çevrimiçi)  
<http://www.conference-board.org/Publications/describe.cfm?id=460>, 7 Haziran 2009.

<sup>315</sup> OECD, "The New Economy: Beyond the Hype", Paris, Organisation For Economic Co-Operation and Development, 2001, p.p.1-105.

vermişlerdir. Tablo 2.6 bilgi iletişim teknolojileri sermayesinin ve toplam faktör verimliliği artışının gayri safi yurtiçihasıyla ve/veya işçi verimliliği artışına katkısını araştıran bazı önemli uluslararası kapsamlı çalışmanın özeti niteliğindedir.

Schreyer tarafından G7 için yapılan 2000 tarihli bir çalışma ICT sermayesinin büyümeye katkısını büyüme muhasebesi tekniği ile incelenmiş ve bu çalışma ABD'nin ICT sermayesinin üretim çıktısı artışına katkısının yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Ancak bu çalışmada veriler 1996 tarihi ile sınırlıdır. Aynı tabloda yer alan Goldman Sachs, Daveri ve Collecchia ve Schreyer' e ait başka çalışmalarda veriler 2000'li yıllara kadar genişletilmiştir.

Bunlardan Daveri'nin çalışması Schreyer'in kullandığı metodun geliştirilmiş halidir. Buna göre bilgi iletişim teknolojileri harcamaları, bilişim teknolojileri yatırımlarına doğru genişletilerek veriler üzerinde yeniden çalışılmıştır. Ayrıca ABD dışında daha fazla sayıda ülke verilerine yer verilmiş ve daha geniş bir veri tabanını kapsamaktadır. Bunun yanında yazılım yatırımları konusunda tahminlere de yer veren çalışmada, ekonomik büyümeye bilişim teknolojilerinin katkısı, Schreyer'in çalışmasındaki sonuçlara göre daha fazla hesap edilmektedir. Yazılımlarda hesaba katıldığında bilişim teknolojilerinin gayrisafi yurtiçihasıyla katkısı; Avrupa ülkelerinde, 1991-1999 yılları arasında yüzde 0,31 ile yüzde 0,64 arasında değişmektedir. Aynı dönemde aynı veriler ABD'de yüzde 0,94 olarak gerçekleşmiştir. Daveri, aynı çalışmada Avrupa dışındaki ülkelerde örneğin Kanada ve Avusturalya'da bilgi iletişim teknolojilerinin ekonomik büyümeye katkısını; bu konuda Avrupa ülkelerine liderlik yapan Birleşik Krallık ve Hollanda kadar fazla olduğunu tespit etmiştir.<sup>316</sup>

---

<sup>316</sup> Bart Van Ark, "Measuring the New Economy: An International Comparative Perspective", **Review of Income and Wealth**, Series 48, No.1, March 2002, p.p.4-5.

**Tablo 2.6 ICT Sermayesinin ve ICT Üretimindeki Toplam Faktör Verimliliğinin, Gayrisafiyurtçihasıla Büyümesine ve İşçi Verimliliği Artışına Yaptığı Katkı ile İlgili 1990'larda Yapılmış Temel Uluslararası Çalışmaların Özet Tablosu**

			ICT Sermayesinin Katkısı		ICT Üretimindeki Toplam Faktör Verimliliğinin Yıllık İşçi Verimliliği Artışına Katkısı
Araştırmacılar	Ülke Kapsamı	Zaman Periyodu	Yıllık GSYH Artışı*	Yıllık İşçi Verimliliği Artışı	
Schreyer (2000)	Kanada	1990-96	1.7'nin 0.28'i		
	Fransa	1990-96	0.9'un 0.17'si		
	Almanya	1990-96	1.8'in 0.19'u		
	İtalya	1990-96	1.2'nin 0.21'i		
	Japonya	1990-96	1.8'in		
	Birleşik Krallık	1990-96	2.12'in 0.28'i		
	ABD	1990-96	3.0'in 0.42'si		
Avrupa Komisyonu (2000)	AB	1991-95		2.0'nin 0.2-0.3'ü	2.0'nin 0.1'i
	AB	1995-99		1.5'in 0.3-0.5'i	1.5'in 0.2'si
Daveri (2001)	İrlanda	1991-99	6.9'un 0.64'ü		
	Danimarka	1991-99	2.9'un 0.52'si		
	Hollanda	1991-99	2.8'in 0.68'i		
	Birleşik Krallık	1991-99	2.7'nin 0.76'sı		
	Portekiz	1991-99	2.5'in 0.43'ü		
	Avusturya	1991-99	2.3'ün 0.45'i		
	İspanya	1991-99	2.3'ün 0.36'sı		
	Yunanistan	1991-99	2.3'ün 0.34'ü		
	Finlandiya	1991-99	2.1'in 0.45'i		
	Belçika	1991-99	1.9'un 0.48'i		
	İsveç	1991-99	1.9'un 0.50'si		
	Almanya	1991-99	1.7'nin 0.49'u		
	Fransa	1991-99	1.6'nin 0.41'i		
	İtalya	1991-99	1.4'ün 0.31'i		
Goldman Sachs (2000)	OECD	1990-95		1.8'in 0.38'i	1.8'in 0.39'u
	OECD	1996-99		2.1'in 0.73'ü	2.1'in 0.63'ü
	ABD	1990-95		1.7'nin 0.35'i	1.7'nin 0.41'i
	ABD	1996-99		2.7'nin 0.79'u	2.7'nin 0.83'ü
	Japonya	1990-95		1.22'nin 0.55'i	1.2'nin 0.48'i
	Japonya	1996-99		1.9'un 1.14'ü	1.9'un 0.55'i
	Birleşik Krallık	1990-95		3.4'ün 0.37'si	3.4'ün 0.22'si
	Birleşik Krallık	1996-99		1.8'in 0.84'ü	1.8'in 0.40'i
	Euro Bölgesi	1990-95		2.1'in 0.28'i	2.1'in 0.33'ü
ECB (2001)	Euro Bölgesi	1996-99		1.4'ün 0.38'i	1.4'ün 0.69'u
	Euro Bölgesi	1991-95	1.5'in 0.22'si	2.4'ün 0.26'sı	
Schreyer ve Collecchia	Euro Bölgesi	1996-99	1.9'un 0.42'si	1.3'ün 0.39'u	
	Avusturalya	1990-95	3.4'ün 0.48'i		
	Avusturalya	1995-00	4.6'nin 0.68'i		
	Kanada	1990-95	1.8'in 0.30'u		
	Kanada	1995-00	4.2'nin 0.57'si		
	Finlandiya	1990-95	0.7'nin 0.24'ü		
	Finlandiya	1995-99	5.6'nin 0.62'si		
Fransa	1990-95	1.0'in 0.18'i			

	Fransa	1995-00	2.8'in 0.35'i		
	Almanya	1990-95	2.22nin 0.30'u		
	Almanya	1995-00	2.8'in 0.35'i		
	İtalya	1990-95	1.4'ün 0.21'i		
	İtalya	1995-99	1.9'un 0.36'sı		
	Japonya	1990-95	1.3'ün 0.31'i		
	Japonya	1995-99	1.1'in 0.38'i		
	Birleşik Krallık	1990-95	2.1'in 0.27'si		
	Birleşik Krallık	1995-00	3.6'nın 0.48'i		
	ABD	1990-95	2.6'nın 0.97'si		
	ABD	1995-00	4.4'ün 1.71'i		

**Kaynak:** Bart Van Ark, "Measuring the New Economy: An International Comparative Perspective", **Review of Income and Wealth**, Series 48, No.1, March 2002, p.p.4-5.

\*Yazılım dahil, (Schreyer 2000 ve AB komisyonu 2000 hariç) ICT sermayesinin katkısı ile ilgili ve tüm ekonomik GSYH ile ilgili tahminler; Daveri (2000) ve Goldman Sachs (2001) hariç iş sektörünün GSYH değerlerine dayanmaktadır.

Yerel boyutlu başka çalışmaların özeti de Tablo 2.7'de yer almaktadır. Bu çalışmalar Finlandiya, Fransa, Hollanda, Birleşik Krallık ve ABD ile ilgili verilere yer vermekte ve gerçek bilgi iletişim teknolojileri yatırım değerlerini temel almaktadır. Yani harcamalar üzerinde yeniden çalışılarak elde edilmiş ICT harcamaları verilerine yer vermemektedir. Bu çalışmaların özetinin yer aldığı aşağıda Tablo 2.7'de de görüldüğü gibi ICT harcamalarının ekonomik büyümeye katkısı diğer ülkelerde ABD'ye göre daha azdır. Buradaki istisna ise Finlandiya'dır. Finlandiya'da iletişim ekipmanları sektörü nisbeten daha yüksek üretim çıktısı oranına sahiptir.

Yukarıda ismi geçen çalışmaların çoğunun bilgi iletişim teknolojilerine yapılan yatırımların verimlilik artışına etkisi üzerinde durduğunu görmekteyiz; ancak burada endüstriler ile ilgili detaylara yer verilmemiştir. Bunun sebebi ABD dışında uluslararası alanda endüstri ve firma seviyesinde; bilişim teknolojileri yatırımları, bilişim teknolojileri sermayesi ile ilgili güvenilir ve yeterli verilerin bulunmamasıdır. Bilgi iletişim teknolojileri kaynaklı verimlilik artışı etkilerinin boyutlarına ve değerlerine makro ölçekten, endüstriyel ayrışma yoluyla firma ve sektör boyutuna inildiğinde daha somut verilere ulaşılabileceği şüphesizdir.



**Tablo 2.7 ICT Sermayesinin ve ICT Üretimindeki Toplam Faktör Verimliliğinin, Gayrisafi yurtiçi hasıla büyümesine ve işçi verimliliği artışına yaptığı katkı ile ilgili 1990'larda yapılmış temel yerel çalışmaların özet tablosu\***

			ICT Sermayesinin Katkısı		ICT Üretimindeki Toplam Faktör Verimliliğinin Yıllık İşçi Verimliliği Artışına Katkısı	
Araştırmacılar	Ülke Kapsamı	Zaman Periyodu	Yıllık GSYH Artışı	Yıllık İşçi Verimliliği Artışı	Yıllık GSYH Artışı	Yıllık İşçi Verimliliği Artışı
Oliner ve Sichel Schreyer (2000)	ABD	1990-96	2.8'in 0.57'si	1.5'in 0.51'i		
		1996-99	4.8'in 1.10'u	2.60'ın 0.96'sı		
Jorgenson (2001)	ABD	1990-95		1.2'nin 0.43'ü		1.2'nin 0.25'i
		1995-99		2.10'ın 0.89'u		2.10'ın 0.50'si
CPB (2000)	Hollanda	1991-95		1.50'ın 0.20'si		
		1996-99		1.30'un 0.20'si		
Mairesse, Cette, Koçoğlu (2000)	Fransa	1989-95	1.30'un 0.16'sı			
		1995-99	2.20'nin 0.27'si			
Oulton (2001)	Birleşik Krallık	1989-94		2.60'ın 0.39'u		
		1994-98		1.60'ın 0.62'si		
Jalava ve Pahjola (2001)	Finlandiya	1990-95	-0,30'un 0,30'u	4.40'ın 0.50'si	-0,30'un 0,70'i	4.4'ün 0.70'i
		1995-99	5.60'ın 0.70'i	3.20'nin 0.60'ı	5.60'ın 1.20'si	3.20'nin 1.20'si

**Kaynak:** Van Ark, *op.cit.*, p.6.

\*Yazılım dahil, (CPB 2000 hariç) ICT sermayesinin katkısı ile ilgili ve tüm ekonomik GSYH ile ilgili tahminler; Oliner ve Sichel (2000) hariç iş sektörünün GSYH değerlerine dayanmaktadır.

ABD ile ilgili Jorgenson ve Strioh 2000 yılında yayınladıkları çalışmada: 1990'larda bilgi iletişim teknolojileri üreten endüstrilerin toplam faktör verimliliği artışına yüzde 60 oranında katkı sağladığını ortaya koymuşlardır. Hesap edildiğinde bu endüstrilerin her biri küçük yüzdeler ile toplam çıktıya katkı yapmaktadırlar. Bilgi iletişim teknolojileri kullanan endüstriler içinde bilgisayarlar, öncelikle diğer sermaye girdilerinin yerini almış ancak toplam faktör verimliliği artışına anlamlı bir katkı sağlamamışlardır. Bununla birlikte bilgi iletişim teknolojileri üreten sektörlerin dışında kalan sektörlerin toplam faktör verimliliği artışına yaptığı katkı 1990'ların ikinci yarısında ivme kazanmıştır. Kevin Stiroh bu durumu yeni ekonominin taşkın ve dışsallık etkisi ile açıklamaktadır.

Uluslar arası karşılaştırmaya dayalı örneğin Pilat ve Lee tarafından 2001 de yayınlanan nisbeten daha yeni araştırmalarda; işçi verimliliği artışına sağlanan katkıyı bilişim teknolojileri üreten endüstriler, bilişim teknolojilerini yoğun kullanan endüstriler ve diğer endüstriler olarak ayırtmışlardır. Bu sayede endüstri düzeyinde bilişim sermayesinin işçi verimliliği artışına yaptığı katkının ölçülmesine ait sorun ortadan kalkmıştır. Çalışmanın neticesinde bilişim teknolojileri üreten sektörlerin işçi verimliliği artışına katkısı ülkelere göre farklılık göstererek belli ölçülerde tespit edilmiş ancak en büyük katkının bilgi iletişim teknolojilerini yoğun olarak kullanan endüstrilerden sağlandığı ortaya konmuştur. Yine aynı çalışmalarda ülkeler ve bireysel endüstriler arasındaki farklılıkları gösterse de; finans firmaları, ticari işletmeler ve hizmet firmaları yoğun olarak ICT kullanmakta ve verimlilik artışına anlamlı katkı sağlamaktadırlar.<sup>317</sup>

Özetle bilgi iletişim teknolojileri büyümeye üç önemli kanaldan etki etmektedir. Bunlardan birincisi: ICT üretim kanalıdır: IT tabanlı makine ve yazılım üreten endüstriler ve iletişim ekipmanları üreten endüstriler inanılmaz teknolojik gelişme göstermişler ve bu gelişmeler, çok doyurucu toplam faktör verimliliği büyümesine sebep olmuştur. İkinci önemli kanal bilişim teknolojileri yatırım kanalıdır: Neredeyse bütün ülkelerde büyük endüstriyel üretimde ve sanayide yer alan tüm üretici ve hizmet sektörü yüklü miktarda bilgi iletişim teknolojileri yatırımı yapmışlardır. Bu durum işçi verimliliği artışına pozitif katkı sağlamıştır. Ancak toplam faktör verimliliği artışına, bilişim teknolojileri üreten endüstrilerin yaptığı büyüme etkisinden çok; bu endüstrilerin ürettikleri teknolojilerin, dışsallık yoluyla kullanımını sonucunda diğer endüstri ve hizmet sektörlerinin, yol açtığı katkı daha fazla olmuştur. Bu dışsallık etkisi genel amaçlı bilişim teknolojilerinin kullanımından meydana gelen yeni icat ve inovasyonlar yoluyla ortaya çıkmıştır.

Bu dışsallık etkileri konusunda yapılan araştırmalara yer verirse: Rainer Andergassen ve Franco Nardini 2003 yılında yaptığı bir çalışmada içsel

---

<sup>317</sup> Dirk Pilat, Frank C. Lee, "Productivity Growth in ICT-Producing and ICT-Using Industries: A Source of Growth Differentials in the OECD" Paris, OECD, Directorate for Science, Technology and Industry Working Papers, No.4, 2001, p.p.1-50.

büyümeye yol açan inovasyon ve bu inovasyonların dışsallık etkilerini ispatlamaya yönelik bir model geliştirmiştir.

Her endüstrinin inovatörleri dahili, Ar/Ge yatırımları ve nihayetinde yerel araştırmalar yapmaktadırlar. Bu model yapısal parametrelere bağlı olarak, yerel bilgi araştırmalarına dahil olan bireysel endüstrilerin geliştirdiği teknolojilerin uzun vadeli inovasyon dalgası ile diğer teknolojik olarak ilintili endüstrilere de sunulup tanıtılabileceğini göstermektedir. Tabii bu inovasyon dalgasının içsel ekonomik büyümeye katkısı ve kısa vadeli dalgalanmalar ile ilişkisi çerçevesinde incelenmesi söz konusudur.

Genel kabul görmüş kanaate göre teknoloji dışsallıkları inovasyon dinamiklerinde öncü rol oynamaktadır. Rosenberg endüstrileşme sürecinde bu rolün öneminin altını çizer; ona göre küçük ölçekli ve genel olarak birbirine benzer üretim yöntemlerinin, daha büyük ölçekli endüstrilere sunulması; sanayileşmenin bir karakteristiğidir.<sup>318</sup> Rosenberg'e göre bu durum geniş dışsallık ve taşkın etkisinin de bir sebebidir.

Her firma kendi üretim yapısı ile ilgili kendine özgü sorunları çözmek için araştırmalar yürütür ve ne zaman ki bir inovasyon geliştirip kendi sorununu çözmeyi başarır bu inovasyon aynı zamanda diğer endüstrilere de sunulabilir nitelikte olacaktır. Bunun sebebi farklı sektörlerin benzer teknolojik kümeleşmesi ya da yakınsamasıdır. Bu olgu geniş inovasyon dalgalarının potansiyel sebebidir. Bu tarz teknolojik yakınsama sanayileşme sürecinin bugüne kadar devam eden karakteristiğini belirlemiştir.<sup>319</sup>

Ancak inovasyon dalgalarının dinamik etkisi üzerinde çalışmak için “Genel Amaçlı Teknoloji” kavramı ortaya atılmıştır. Kısaca GAT olarak anacağımız bu kavram temel ve ana inovasyonların içine girdiği genel çerçevedir. Yeni

---

<sup>318</sup> Nathan Rosenberg, **Perspectives on Technology**, Cambridge University Press, 1.st. Edt. 1976, p.p.141-343.

<sup>319</sup> Felicia Fai, Nicholas Von Tunzelmann, “Industry-Specific Competencies and Converging Technological Systems: Evidence From Patents”, **Structural Change and Economic Dynamics** Vol.12, No.2, July 2001, p.p.141-170.

teknolojilere adapte olmak maliyetli bir süreçtir ve çalışanların uyum sağlanması amacıyla geri çekilmesi ve Ar/Ge'ye odaklanma üretimde bir miktar düşüşe sebebiyet verecektir. Ancak inovasyonlara başarıyla uyum sağlandığı zaman yeniden üretim artacaktır.<sup>320</sup>

Uzun vadeli büyüme ile kısa vadeli dalgalanmalar arasında pozitif yönlü ilişki kurulmuştur. Hangi genel amaçlı teknolojiye adapte olunduğunun ölçülmesi ile ilgili bir model geliştirilmiş ve bu basit “sosyal öğrenme” modeline göre hesaplanan faktör: üretim artışına geçişin, inişli çıkışlı bir yol olduğu şeklindedir. Aynı zamanda teknolojinin yayılım aşamasında uzayan periyotlarda yaşanan nisbi durgunluğun yerini, büyümenin aldığı bir yoldur.<sup>321</sup> GAT'lerin yayılması diğer firmaların davranışlarını gözlemleyerek mümkün olmaktadır. Genel Amaçlı Teknolojiler kavramının “dışsal teknoloji modelinin eksojen paradigmasının” üstüne bindiği ifade edilebilir.

Bu noktada birbiriyle ilişki içindeki farklı bireysel sektörlerin nasıl içsel inovasyon dalgası yarattığına ve içsel teknoloji modeli oluşturduğuna bakmakta yarar vardır; bu sayede inovasyon, dışsallık ve ekonomik büyüme ilişkisini de sorgulmamız mümkün olacaktır.

Genel olarak inovasyonları şahsına münhasır olarak değerlendirmekteyiz, buna rağmen firmaların bölgesel iletişimi, inovasyonun bilgi içeriğinin paylaşımını doğurabilir. Yeni teknolojiler anında ekonomi tarafından kullanılmaya başlanmazlar, bunun yerine bu teknolojiler dışarıdan fikir, araştırma ve tecrübeleri alıp adapte etmeye yatkın ve açık sektörlerdeki firmaların üretim sürecine aşamalı olarak yayılırlar.<sup>322</sup> Bu durumda büyük ve yüksek hızla inovasyon dalgalarının yayıldığı, bölgesel bilgi taşkınlarının öncülük ettiği teknolojik korrelasyonun araştırıldığı bir içsel büyüme modelinin kurulmasına

---

<sup>320</sup> Elhanan Helpman, Manuel Trajtenberg, “A Time to Sow and a Time to Reap: Growth Based on General Purpose Technologies”, **Centre for Economic Research Policy Working Paper**, No.1080, 1994, p.p.1-16.

<sup>321</sup> Phillippe Aghion, Peter Howitt, **Endogenous Growth Theory**, Massachusetts Institute of Technology Press, 1998, p.253.

<sup>322</sup> Aghion, Howitt, **Ibid.**, p.85.

ihtiyaç duyulmaktadır. Bu korrelasyon Rosenberg'in sözünü ettiği sanayileşme sürecinin çok önemli bir faktörüdür ve yeni dönemde Fai ve Von Tunzelmann tarafından ortaya atılan modern "stilize faktör" tezine delil teşkil etmektedir.

Yeni inovasyonlara adaptasyon genellikle en azından firma içinde kısmi reorganizasyon gerektirmektedir. Bu yüzden inovatif firmalar bu reorganizasyonun maliyetine katlanmak durumundadırlar ve inovasyonların getirisi adaptasyonun maliyetinden fazla ise optimum bir durum yakalanabilir. Bu şartlarda inovasyon geliştiren Ar/Ge firmaları reorganizasyon maliyetini de hesaba katmak durumundadırlar.<sup>323</sup>

İçsel büyüme modeline göre Rainer Andergassen ve Franco Nardini tarafından yapılan bir çalışmada: büyümenin endüstriye özel inovasyonlar ile sağlandığı ortaya konmuştur. Bu inovasyonlar ise aynı endüstrinin içerisinde çıkmakta ve diğer endüstrilere taşmakta ve dışsalaşmaktadır. Bu yol ile teknolojik inovasyonlar zaman ve mekan boyutu içinde yine teknolojik yakınlığa göre kümeleşmektedir. Zaman boyutu, teknolojik yayılma sürecinden kaynaklanmakta ve bu süreç gelecekteki innovasyonlar dizgisine de dahil olmaktadır. Bunun da ötesinde inovasyon kümelenmesi teknolojik ağ ile bağlantılı olup; bu ağa giren firmalar bu ağ üzerinden yeni teknolojiler öğrenmekte ve rakiplerinin önüne geçmek için bu bilgileri kullanmaktadırlar.<sup>324</sup>

Innovasyonlar ekonomik sisteme sürekli bir şekilde enjekte olmamakta daha çok kümelerden ortaya çıkmakta, sonrada büyümeyi beslemektedir. Bu süreci ekonomik büyüme ivmesinde yavaşlama izlemektedir.

Andergassen ve Nardini'nin çalışmasında ekonomide toplam üretimin, içsel inovasyon dalgalarından nasıl etkilendiğine odaklanılmış ve bu inovasyon dalgalarının ekonomik büyüme ile ilişkisi ve büyüme üzerinde nasıl etkili olduğuna dair ışık tutulmaya çalışılmıştır.

---

<sup>323</sup> David, **op.cit.**, p.p.355-361.

<sup>324</sup> Christopher Freeman, John Clark, Luc Soete, **Unemployment and Technological Innovation**, London, Frances Pinter, 1982, p.p.65-68.

Aynı çalışmada inovasyon dalgasının büyüklüğü ile kısa vadeli toplam üretim çıktısı dalgalanmasının büyüklüğü arasındaki ilişki ve bu ilişkinin uzun vadeli ekonomik büyüme etkisi sorgulanmakta ve ortaya konmaktadır. İnnovasyon dalgalanması ile uzun vadeli ekonomik büyüme arasındaki ilişki ampirik veriler ile sorgulanmış teorik çerçevenin eksikliğine rağmen açık bir cevap niteliği ortaya konmuştur. Bu ilişki geliştirilip model ile test edildiğinde sonuçlar red edilemeyecek kadar sağlam olarak ortaya çıkmaktadır. Bunun yanında aynı model son dönemde üzerinde durulan içsel büyüme modelinde ki ölçek etkisi ile de tutarlılık arz etmektedir.<sup>325</sup>

1992 yılında Backus tarafından ortaya konan ampirik bulgular, 2002 yılında Paretto ve Smulders tarafından yayınlanan makalede kullanıldığı gibi, Andergassen ve Nardini modelinde de kullanılmış olup; bulgulardaki faktöre göre: gayrisafi yurtiçi hasıla artışı tüm ekonominin ölçeği ile ilgili olmayıp, bireysel endüstrilerin ölçeği ile pozitif yönlü ilişkidir.<sup>326</sup> Paretto ve Smulders'ın 2002 de ortaya koyduğu gibi bu modelde de toplam ölçek etkisi pozitif yönlü olup, bazı endüstrilerde ölçek arttığında onunla ilgili olarak sifıra eşitlenmekte ancak tek bir endüstrideki ölçek etkisi sıfırlanmamaktadır.

Sonuç olarak Andergassen ve Nardini'nin bu çalışmasında basit bir model formülüne edilmekte olup büyük ve yüksek oranda hareketli olan ve bireysel endüstriler etrafında içsel olarak meydana çıkan, çoğalıp yayılan kitlesel inovasyon dalgalarının etkisi ölçülmektedir.

Yine aynı araştırmadaki bulgulara göre bireysel Ar/Ge sektörleri bilgiyi bölgesel mi yoksa genel olarak mı araştıracakları konusunda sorun yaşamaktadırlar. Bu çalışma ayrıca: dışsallık etkisi kendisi için serbest olarak tamamlanmayan Ar/Ge sektörlerinin; yerel bilgi araştırmaları için yatırım yapmadığı bulgusunu da ortaya koymaktadır. Yerel çalışmalara katılmayan firma sayısı ne kadar

---

<sup>325</sup> Nathan Rosenberg, Claudio R. Frischtak, "Long Waves and Economic Growth: A Critical Appraisal", **American Economic Review**, Vol.73, No.2, 1983, p.p.146-151.

<sup>326</sup> Pietro Peretto, Sjak Smulders, "Technological Distance, Growth, and Scale Effects", **The Economic Journal**, Vol.112, 2002, p.p.603-624.

fazla olursa; içsel yayılma mekanizması o kadar zayıf olmakta ve kitlesel inovasyon derecesi de o kadar az olmaktadır. Bu modelde uzun vadeli ekonomik büyüme oranı, inovasyon dalgaları ne kadar büyük ve değişken ise o kadar büyük olmakta, kısa vadeli inovasyon dalgalanmaları da büyüme üzerinde etkili olmaktadır. Ayrıca kitlesel gayrisafiyurtiçihasıla büyümesinin nasıl yapısal parametrelere bağlı olduğu da ortaya konmaktadır. Mesela inovasyonların son tüketici sektörüne maliyeti ne kadar fazla ise kitlesel büyüme oranıda o kadar az olmaktadır.<sup>327</sup>

### **2.2.1.2.3. Genel Amaçlı Teknolojiler, Teknolojik Tamamlayıcılar ve Dışsallıkların İnnovasyonlara ve Büyüme Etkisi**

Ekonomik büyüme genel amaçlı teknolojilerin başarısından kaynaklanmaktadır. Bu başarı bazen birbiri ile kesişmekte bazen ise iyi yerleşmiş genel amaçlı teknolojilerde sadece küçük değişiklikler olduğunda uzun periyotlar boyunca birbirinden ayrılmaktadır. Bu kavrama “teknolojik rejimler” denmektedir ve bazı yazarların “tamamlayıcıların” araştırılmaları sırasında tanımlamaya çalıştıkları “erişilebilir kabiliyet sınırı” ile ilgilidir.<sup>328</sup>

Ana “genel amaçlı teknolojiler”, “temel taşıyıcı dallar” olarak anılmakta ve geniş bir yeni ürün yelpazesi, üretim yöntemi ve örgütsel teknolojiler alanında karlı yatırımlar için fırsatlar yaratmaktadırlar.<sup>329</sup> Aynı zamanda genel amaçlı teknolojiler muhtemel icat ve inovasyonlar için sayısız karlı yatırım fırsatı için alan genişletmekte ve bu fırsatlar yine yeni başka fırsatları doğurmaktadır. Sonuçta bu zincirleme reaksiyon onlarca yıl hatta yüzyıl boyunca uzamaktadır.

---

<sup>327</sup> Rainer Andergassen, Franco Nardini, “Endogenous Innovation Waves and Economic Growth” **Structural Change and Economic Dynamics**, Vol.16, 2005, p.p.522-539.

<sup>328</sup> Richard R. Nelson, Sidney G. Winter, **An Evolutionary Theory of Economic Change**, USA, Harvard University Press, 1982, p.257.

<sup>329</sup> Christopher Freeman, Carlotta Perez, “Structural Crisis of Adjustment: Business Cycles and Investment Behaviour” **Technical Change and Economic Theory**, Ed.By. Dosi Giovanni, Christopher Freeman, Richard Nelson, Gerald Silverberg, Luc Soete, London, Pinter Publishers, Chp.3, 1988, p.p.38-66.

Genel amaçlı teknolojiler önemlidir çünkü herhangi bir gelişmiş ülke, karmaşık teknolojik ilişkiler ağı ile karakterize olmuştur ve bu ağ; her temel teknolojik değişimin etkisini; değişimi başlatan unsurların çok uzağına yayabilir. Bu tarz grift ilişkiler ağını tanımlamak ve kapsamak için “taşkın ya da dışsallık” terimi kullanılmaktadır ve daha sonra da bu olguyu ölçmek için hassas ölçümler tanımlanmaktadır.

Bu bölümde dışsallık ya da taşkın kavramı ve genel amaçlı teknolojilerin üzerinde durulup temel dışsallıklar için dört karakteristik örneğe yer verilecektir. Bu sayede statik ve dinamik dışsallıkları ayırt etmemiz ve teknolojik tamamlayıcıları (ki bu tamamlayıcılar teknolojik dışsallıkları da içermektedir) tanımlamamız mümkün olacaktır.

Teknolojik değişimin taşkın etkisi ne dışsallık ölçümleri ne de toplam faktör verimliliği ile tesbit edilip hesaplanabilmiştir. Sadece “teknolojik değişimin olmadığı durumlarda ne olur” gibi karşıt faktörlerin mukayesesi ile tesbit edilebilmektedirler.

Dışsallıklar tipik olarak en iyi olma durumunun sağlanmasına engel olurlar çünkü birçok aktivite negatif dışsallık yaratmakta ve sadece bir kısım aktivite pozitif dışsallık yaratmaktadır. Bu yüzden pozitif dışsallık ile ilgilenmek gerekmektedir.

Bu aşamada konunun incelenmesine genel amaçlı teknolojiler üzerinden devam edilecektir. GAT'lerin ortak karakteristikleri vardır ve başlangıçta oldukça kaba teknoloji düzeyindedirler. Üstelik kullanımları da sınırlıdır. GAT'ler buldukları ekonominin içine yayıldıkça evrim geçirirler ve çok daha karmaşık bir yapıya bürünürler. GAT'lerin hem kullanım alanları, hem verimlilikleri, üretime sağladıkları katkılar, onlar sayesinde üretilen çıktının çeşitliliği ve de oluşumuna imkan sağladıkları tüm yeni ürünler ve yeni teknolojik metot çeşitlilikleri çarpıcı bir şekilde artmaktadır.<sup>330</sup>

---

<sup>330</sup> Kenneth I. Carlaw, Richard G. Lipsey, “Externalities, Technological Complementarities and Sustained Economic Growth”, **Research Policy**, Vol.31, No.8-9, Dec. 2002, p.p.1305-1315.



Lipsey, 1998 yılında bazı önemli GAT'lerin ekonomik, sosyal ve politik etkileri üzerinde çalışmış ve onları beş temel sınıfa ayırmıştır. Kısaca bunları listelersek:<sup>331</sup>

**1-Bilgi iletişim teknolojileri(ICT):** Yazan ve basan makineler, bilgisayarlar ve internet bu gruba girmektedir.

**2-Materyaller:** Bronz, demir ve günümüzdeki üretilen materyaller. Bu yeni bir süreç olup önce özel olarak kalıbı ya da numunesi yapıp sonra üretilen mikro yapılardır. Bunlar katalizör etkisi göstermekte ve optoelektronik gibi cihazların üretimine öncülük etmektedirler.

**3-Güç aktarım sistemleri:** Evcileştirmiş hayvanlar ve su ve yel değirmenleri ile başlayan bu süreç, buhar gücüne dayalı motor, elektrik, elektrikli ve içten yanmalı motorlar ile devam etmiştir.

**4-Taşımacılık ve nakliye:** Tekerlek, üç direkli yelkenli ahşap gemiler, demiryolları, demirden buharlı gemiler, içten yanmalı motorların yayılması ile birlikte geliştirilen motorlu taşıt ve araçlar ve ticari uçaklardır.

**5-Organizasyonel teknolojiler:** Fabrika tarzı üretim sistemleri (Fordizm), kitlesel üretim, esnek üretim sistemi (Toyotaizm)

Herhangi bir modern ekonomik zamanda yukarıda kategorize edilen GAT'lerden birkaçı şu anda ekonomiye etki etmektedir. Her yeni GAT yatırımcılar ve girişimciler tarafından yeni ürün, yöntem, form ve organizasyon geliştirebilme amacıyla araştırma ve eskileri geliştirme programları açılmasına neden olmaktadır. Mesela günümüzde elektronik bir çipin çok sayıda kullanım şekli ve yolu bulunmuştur. Bu kadar yolun nasıl katlanarak çoğaldığını

---

<sup>331</sup> Richard G. Lipsey, Cliff Bekar, Kenneth I. Carlaw, "The Consequences of Changes in GPTs", **General Purpose Technologies and Economic Growth**, Ed. By., Elhanan Helpman, Cambridge, MIT Press, Chp. 8, 1998, p.p.194–218.

düşünürsek çiplerin gücünün ve güvenilirliğinin arttığını ve başka gelişmelerin de oluşmasına imkan tanıdığını fark edebiliriz. Bu sayede karmaşık ve birbirine bağlı ve ilgili inovasyonlar birbirini takip edebilmiştir.

Bu durum çok sayıda önceki keşifleri bugünlere taşıyan, genellikle de lineer ve özgün olmayan karmaşık dışsallıklar ağının; zengin etkileşim altyapısını izah etmektedir.

Üzerinde düşünmek için dışsallıklara bazı açıklayıcı örnekler vermek gerekirse: Otomobiller başta gelir. 20 yy'ı başında sert çeliği kesebilen makine ve araç gereçler icat edilmiştir. Bu sayede Henry Ford, değişebilen parçalara dayalı standardize edilmiş binek arabalar üretebilmiştir. Ayrıca otomobil üretiminde gerekli parça ve motorun araca takılması sırasında montaj hattı üretim metodu kullanılmaya başlanmıştır. Ford'un montaj metodu hızla neredeyse tüm ABD sanayi ve üretim endüstrilerine yayılmıştır. Bu da dışsallıkların sıradışı bir örneğidir yani makine ve araç gereç alanında yapılan bir icat; dallanıp budaklanarak şekil değiştirmiş, ilk önce otomobil endüstrisinde kullanılmış ve sonrasında neredeyse tüm sanayiye yayılmıştır.

Diğer iyi bir örnek ise demiryollarıdır. Yeni demiryolu şirketleri başlangıçta yüksek sabit sermaye yatırımı maliyetleri ile karşılaşmışlardır. Yaparak ve kullanarak öğrenme metodu sebebi ile çok sayıda hata söz konusu olmuştur. Bu alanda bireysel servetler kazanılmış olsa da genelinde yatırımların getirisi mütevazı olmuştur. Ancak demiryollarının birçok dışsallık etkisi söz konusudur. Bunlardan biri daha sonra başka endüstrilerde de kullanılacak olan karmaşık yapıdaki yönetim kontrol sistemlerinin gelişimidir. Diğer ve daha önemlisi ise Amerikan piyasasını tek ve tüm Amerikalı üreticilerin erişip üretimde ölçek ekonomisine geçebilmelerine yol açan ortak pazar etkisidir. Mesela bu Büyük Britanyada mümkün olamamıştır.

Bir diğer önemli örnek ise elektriktir. Elektrik engin sayıda ürünün, yöntem ve organizasyonun bugünkü üretim sistemine nüfuz etmesine imkan veren bir GAT'dir. Ayrıca buhar gücüne dayalı dünyada hiçbir zaman mümkün olmayacak inovasyonların ortaya çıkmasına imkan tanımıştır. Fabrikalarda

merkezi güç kaynağı olan buhar motorunun yerini, elektrik motoru alınca üretim yapıları daha rasyonel ve verimli olacak şekilde reorganize edilmiştir. Elektrik olmadan elektrikli aydınlatma, telefonlar, telegraflar, radyolar, televizyonlar, faksler, bilgisayarlar, internet, e-mail, uydu habeleşmesi, cep telefonları şebekesi, telsiz telefonlar, görüntülü iletişim ve her tür gelişmiş dijital data transfer sistemi gibi modern bilgi iletişim araçları kullanımı ve ICT devriminin yapılması mümkün olmazdı.

20 yy. başından itibaren iş ve ev idaresinde kullanılmaya başlanan devrim niteliğindeki çok sayıda alet edevatının ortaya çıkmasının yanında; elektrik kendisinden sonra gelen elektronik ve bilgisayarlar gibi çok önemli başka GAT'lerin de geliştirilmesine dışsallık şeklinde, etki etmiştir. Bu ürünler bugün internet, biyoteknoloji ve nanoteknolojinin de geliştirilip kullanılmasına yarayan temel ürünlerdir. Sadece bir an elektriğin olmadığında hayatın nasıl kesintiye uğradığı anlaşılmaktadır. Sonuç olarak dışsallıklar açısından elektrik'in keşfi ve kullanımı uçsuz bucaksız bir etki yapmıştır.

Diğer önemli bir dışsallık etkisi örneği de Amerikan imalat sisteminin kendisidir. ABD'nin doğal kaynakları, talep tarafındaki bazı anahtar güçler ile birlikte yeni teknolojilerin gelişmesini teşvik etmiştir. 19.yy da Avrupalılar buna "Amerikan tarzı imalat sistemi" demektedirler. Bu sistem kaynak yoğun ve emek tasarrufu yapan üretim tekniği ve özel makineler tarafından üretilen standardize edilmiş ürün üretimine dayanıyordu. ABD'de 19.yy'ın ikinci yarısında bu sistem geliştirilirken, Avrupa'da kaynak tasarruflu el emeğine ve işçiliğe dayalı bir sistem teşvik edilmekteydi. Bu düzende ABD sistemi: Avrupa'ya göre çok daha fazla teknolojik gelişme sağlamaya muktedir olmuştur. Yani ABD'nin statik avantaja dayalı teknik seçimi; ABD'ye tesadüfen teknolojik değişim için Avrupa'dan daha fazla dinamik fırsat sağlamıştır.

Sadece Araştırma / Geliştirme kaynaklı değil tüm teknolojik değişimden kaynaklanan taşkınları; daha önce tanımlanan dışsallıklara uygun olarak, statik ve dinamik dışsallıklar olarak iki tipe ayırmaktayız. Bunlardan statik dışsallıklar aksiyonu başlatan aktör ve bu aksiyonun etkisi altına giren diğer alıcı konumdaki aktörün sürekli teknolojiyi kapatması şeklinde meydana

gelmektedir. Dinamik dışsallıklar ise başlangıçtan beri teknoloji üreten ekonomik aktörün devam eden aksiyonları, teknolojik değişim, yeni teknoloji üretimi ve mevcut teknolojilerin değerini arttıran nitelikte olup; alıcı taraftaki diğer aktör için de teknolojik değişim yapabilmesi için yeni fırsatlar yaratmaktadır. Dinamik dışsallık: ancak alıcı taraftaki aktörün değişim için bedel ödemeye razı olması durumunda ortaya çıkmaktadır.

Genel amaçlı teknolojileri ve dışsallıkları tanımlayıp kategorize edip örneklendirdikten sonra teknolojik tamamlayıcılıklara da değinmekte yarar bulunmaktadır. Genel teknolojik taşkın vakasında teknoloji üretmeye başlayan aktörün inovasyonları, alıcı taraftaki aktörler için, sonraki, potansiyel olarak karlı Ar/Ge faaliyetlerine, girmeleri için fırsatlar yaratmaktadır. Bu tarz taşkınlar bazen dinamik dışsallıkların artışına sebebiyet verebilmektedir. Ancak bazı durumlarda bu olmamaktadır. Örneğin başlangıçta teknoloji üreten aktör bununla ilgili rantı elde ederken; dinamik dışsallık ise, ancak alıcı taraftaki aktörler tarafından faydalanılan bu rantın tümünü, elde edemediği ya da kontrol edemediği durumlarda söz konusu olmaktadır. Fakat dışsallık boyutu her ne olursa olsun taşkın orada durmakta ve bir kısım aktör tarafından yapılan şey diğer kısım aktör için de yararlı olmaktadır. Ancak başlangıçtaki aktör rantı aldığı için dışsallık miktarı taşkın seviyesinin gerisine düşmektedir.

Diğer bir durum ise inovasyondan rant elde edilememesi durumudur ve bu önemli vaka bir çok durumda söz konusu olmaktadır. Örneğin başlangıçta orijinal teknoloji geliştiren aktörün keşfinin, alıcı konumdaki aktörün tam da Ar/Ge maliyetini karşılayacak getiri düzeyinde inovasyon yapmasına neden olduğunu varsayarsak. Bu varsayım altında yeni sermaye yatırımı yapmaya olanak veren getiri de, mevcut teknolojinin üretimi için yapılan yatırım miktarı kadar olursa; alıcı konumdaki aktörün inovasyonu da başka bir alıcı aktörün yaklaşık maliyette başka bir inovasyon yapmasına olanak verirse; bu durumda teknolojik gelişme olacaktır. Fakat bunun maliyeti sadece mevcut teknolojilere yatırım yapmanın fırsat maliyetine eşit olacaktır. Bu şartlarda alıcı aktör için rant veya bedava getiri sağlayacak bir dışsallıktan söz edilemez. Fakat teknolojik taşkınlar alıcı aktör için daha önce sahip olmadığı fırsatlar sağlamaktadır.

Başka bir durum da “tamamlanmış eylemlerdir”. Eğer aksiyon tamamlanmış ise artık cari bir dışsallık artışına katkı sağlamayacaktır. Ancak örneğin yeni geliştireceği bir teknolojiye tekerlek, elektrik, vida veya silikon çip gibi olmazsa olmaz veya kullanmazsa çok daha pahalıya mal olacak türde unsurlar kullanan herkes için, hala menfaat söz konusu olacaktır. Birçok temel teknolojinin ekonomik kalıcılığı inanılmaz boyutta bedelsiz teknolojik etkileşim yaratmaktadır. Adeta bu tarz kamuya mal olmuş teknolojileri kullanmamak kullanmaktan daha pahalıya mal olmaktadır. Fakat bunlar dışsallık değildir; çünkü cari bir aktivitenin sonucu değildir.

Anlaşılabileceği üzere dinamik dışsallık olarak tanımlanamayacak var olan taşkınlık, yeni bir kavramın ortaya konmasını gerektirmiştir ve bu kavram “teknolojik tamamlayıcılıktır”. Teknolojik olarak tamamlayıcılık, teknoloji geliştiren aktörün geliştirdiği teknoloji ile ilgili, geçmişte veya güncel olarak aldığı kararların, her durumda alıcı konumdaki aktörün mevcut teknolojisinin değerini etkilediği ve ileride yeni teknolojik değişimler yapabilmesine fırsat yarattığı durumu ifade etmektedir.<sup>332</sup>

Teknolojik tamamlayıcılığın varlığı için iki gerekli durum söz konusudur. Bunlarda ilki olan teknolojik bilgi: bir teknolojik keşfin, diğerini doğurduğu bağımlı bir süreç niteliğinde olmalıdır. Eğer bir parça bilgi diğer tüm parçalardan bağımsız olursa bilgi taşkınlığı söz konusu olamayacaktır.<sup>333</sup> İkincisi: her özel bilgi parçasının, çoklu kullanımı olmalıdır. Eğer nihai ve ara mamül olan her bir çıktının kendine has özgün üretim süreci ve girdisi varsa; “yeni bilgi kullanıcıya özel olacaktır” demektir. İşte teknolojik dışsallık her iki şartı ve başka şartları da gerektirmektedir. Özetle bilgi rakipsiz olacak, yaratıcısı tüm menfaatini elinde tutamayacak, başlatan aktörün faaliyetleri

---

<sup>332</sup> Carlaw, Lipsey, **op.cit**, p.p.1305–1315.

<sup>333</sup> Joel Mokyr, “Knowledge, Technology and Economic Growth During the Industrial Revolution” **Productivity, Technology and Economic Growth**, Edt. By, Bart Van Ark, Simon K Kuipers, Gerard H. Kuper, USA, Kluwer Academic Publishers, 1999, p.p.1-40.

sürecek ve değişebilir olacaktır. Sonuçta teknolojik tamamlayıcılığın varlığı bir gereklilik fakat teknolojik dışsallık sağlamak için yeterli bir durum değildir.

Bu aşamada, genel amaçlı teknolojileri, dışsallıkları ve teknolojik tamamlayıcıları açıkladıktan sonra teknolojik dışsallıkların ve tamamlayıcılıkların ölçümü ile ilgili metodlara yer verilmesi yerinde olacaktır.

**Teknolojik dışsallıkların ölçümü:** İnnovasyonlar birbirinden ayrı hadiseler olduğundan; dinamik dışsallıkların teorik ve ampirik analizleri yapılırken; onlar ile bağlantılı ve onları ortaya çıkaran nedenlerin başında gelen Ar/Ge harcamaları hesaba katılmaktadır. Dinamik dışsallıkları ölçmek için iki metod kullanılmaktadır. Bunlardan ilki: Bir firma veya endüstri ile ilgili olan toplam faktör verimliliği değerleri ve o firma ve endüstrinin dışında yapılan Ar/Ge yatırımları korrelasyonudur.

Burada sıkça yapılan: Ar/Ge'nin, üretim çıktısı ile bağlantılı cari Ar/Ge harcama akışı hesaplamasıdır. Yani Ar/Ge yoğunluğu ve birikmiş Ar/Ge stoğu hesaba katılmamaktadır. Tahmin yürütülen Ar/Ge'nin brüt geri dönüşüdür, o da çıktının, Ar/Ge sermayesi girdisi değerine bölünmesi ile bulunmaktadır. Tahmin edilen çıktı esnekliği ile ilgili Ar/Ge sermayesi Ar/Ge'nin marjinal bir ürünüdür. Getiri seviyesi toplam üretim seviyesi ile birlikte artarsa; bu durum pozitif taşkın ya da dışsallığın bir kanıtı olarak kabul edilmektedir. Yani girdi bedeli ödmeden elde edilen üretim şeklindeki bir hediye olarak da algılanabilmektedir. Ancak bu hesaplama süregelen tamamlayıcı teknolojileri hesaba katmamaktadır.

İkinci bir ölçüm metodu ise çıktı esnekliğini: Ar/Ge ve farklı seviyelerdeki toplam üretim ile ilgili olarak hesap etmektedir. Üretime yapılan Ar/Ge girdisi; genellikle Ar/Ge stoğu olarak ölçülür ve Ar/Ge'ye cari üretime yapılan normal girdi muamelesi yapılmaktadır. Standart Cobb Douglas formülasyonunda bu elastikiyet Ar/Ge girdisinin üstünde üssel bir parametre olarak tahmin edilmektedir. Ölçülen bilgi stoğu elastikiyeti artışı ile toplam üretim artışı arasındaki ilişki pozitif Ar/Ge dışsallığına kanıt teşkil etmektedir

**Teknolojik tamamlayıcılıkların ölçümü:** Genel amaçlı teknolojilerin evrimleşmesi; sermayenin marjinal veriminin zaman içinde düşmesini engellemektedir. Tüm temel GAT'lerde, bir inovasyonun, bir diğerini doğurduğu görülmektedir. Zaman içinde belirli bir genel amaçlı teknoloji ile ilgili gerçekleşmiş yatırımlar, başlangıçta yavaşça artan bir grafik çizmektedir. Çünkü GAT, henüz belirli alanlarda ham olarak kullanılmaktadır. Sonrasında daha hızlı bir artış seyri izler, çünkü her inovasyon gelecekteki inovasyonlara zemin hazırlamaktadır. Yeni bir GAT'nin katkısı ile elde edilebilecek yeni teknolojiler azalır; bunun sonucunda GAT de tükenecektir.

Basitçe ifade edilirse: toplam eğrinin başlangıçtaki parçasının lineer artış yönlü olduğu, eğrinin sonunun ise olasılıklar azaldıkça yassılaştığı söylenebilir.

Genel amaçlı teknolojilerin, olanak verdiği her yeni teknolojinin, geliştirme maliyeti; o teknolojinin satış getirilerine eşit olsa da; icat ve inovasyonların kendi kendini güçlendirdiği ve yeni gelenler, mevcut olanların üzerine inşa edildiği için, Ar/Ge sermayesinin marjinal veriminin nihayetinde statik teknoloji durumuna nazaran daha yüksek olacağı söylenmektedir.

Bu önemli olgu, sermayenin zamana dayalı geri dönüşü ile ilgili iki doğru ile vurgulanmaktadır. Bunlardan biri sürekli ve ardışık ve üst üste binen yeni genel amaçlı teknolojiler doğrusudur. Bu yörüngede mevcut teknolojiye yapılan yatırımlar ardışık inovasyonları yaratacak ve her biri sadece kendi fırsat maliyeti kadar kazanç getirecektir. Bu tarz teknoloji olgusu ile ilgili yapılan analizlerde toplam faktör verimliliğindeki bir değişim; toplam faktör verimliliği, kesin olarak teknolojik değişimi ölçemediği için sıfır olacaktır. İkinci doğru ise: genel amaçlı teknolojiler icat edildikten sonra, zaman içinde bunlara bağlı yeni inovasyon ihtimalleri azaldıkça; getirilerin düşeceği varsayımına dayanır ve doğrunun yönü belli bir zaman sonra aşağı dönmektedir. Teknolojik değişimden elde edilen kazanç ise bu iki doğru arasındaki boşluktur.<sup>334</sup>

---

<sup>334</sup> Nelson, Winter, **op.cit.**, p.256.

Sonuçta teknoloji transferi şeklinde dışsallıklar mevcuttur ve alıcılar normalde katlanmaları gereken maliyetin çok altında bir maliyet ile bunlara ulaşabilmektedirler. Özel ve sosyal faydası arasında çelişkiler olsa da; kökten yeni teknolojilerden ortaya çıkan teknolojik tamamlayıcılık son üç yüzyıl boyunca ekonomik büyümenin ana kaynaklarından biri olmuştur.

Yukarıda anlatıldığı üzere, genel amaçlı teknolojiler, teknolojik dışsallıklar ve teknolojik tamamlayıcılık ölçümlerinden çıkarım, mevcut teknolojiler yerine yeni teknolojilere yatırım yapmanın; uzun vadede yatırımcı için daha avantajlı olacağı şeklindedir. Bu sayede daha fazla getiri elde edilebilir. Ancak teknik değişimin getirisi: ne kendi sonucu olan dışsallıkların ölçülmesi, ne de toplam faktör verimliliğindeki değişim ile kesin ölçülemediği için; bu getiriye ölçüp ortaya koymak mümkün olmamaktadır. Ancak ardışık olarak ortaya çıkan genel amaçlı teknolojilerin meydana getirdiği teknolojik tamamlayıcılıkların; büyümeyi sağladığı ve bu sayede yeni sermaye yatırımlarının getirisinin sürdüğü ve bunun da dünyayı değişmez bir şekilde sürekli teknoloji yörüngesinde tuttuğunu söylenmektedir.<sup>335</sup>

#### **2.2.1.2.4. Uluslararası Ticaret Hacminin İnnovasyonlara ve Büyümeye Etkisi**

Tezin ikinci bölümünde bu aşmaya kadar bilgi ekonomisinde büyüme sürecinin izi sürülmüş ve üretim faktörlerinin dönüşümü, büyüme dinamiklerinin değişimi, fiziksel faktör birikimi ve toplam faktör verimliliği ile büyüme ilişkisi, araştırma geliştirme ve inovasyonların, genel amaçlı teknolojiler ve dışsallıkların içsel büyüme üzerindeki etkisi sorgulanarak incelenmiştir. Bu nokta itibarıyla içsel büyüme teorisi ve yeni büyüme modelinde önemli bir unsur olan uluslar arası ticaret hacminin artmasının, inovasyonlar ve içsel büyüme üzerindeki etkisi üzerinde durulacaktır. Ayrıca bu alanda yapılmış bazı önemli araştırmalara yer verilecektir.

Uluslararası ticaretin ekonomik büyüme ve kalkınma üzerindeki etkisi çok uzun zamandır tartışılan bir konudur. II. Dünya savaşı sonrası organize edilen iki kutuplu dünya yıllarında pazarlar paylaşılmış ve kapitalist ve sosyalist

---

<sup>335</sup> Carlaw, Lipsey, “Externalities, Technological Complementarities and Sustained Economic Growth”, p.p.1305-1315.



ideolojiler çerçevesinde ekonomi ve ticaret kurgulanmıştır. Liberal ekonomik görüşün hakim olduğu kesim, serbest piyasa ekonomisi, girişim özgürlüğü, ekonomik ve demokratik özgürleşme ve demokratikleşme ilkeleri çerçevesinde kendini geliştirmiş ve bu safdaki ülkelerde uluslararası ticaret gelişmiştir. Diğer safdaki ülkeler de ise bireysel özgürlükler kısıtlı, girişim özgürlüğü ve ekonomik özgürlük sınırlı olduğu ve iktisadi hayat komün mantığı ile organize edildiği için batıdaki tarz bir uluslar arası ticareten söz edilemez. Ancak dünyada ideolojik duvarların yıkılması ile siyasi iklim yumuşamış ve uluslar arası toplum birbirine serbest ticaretin gelişmesi ile yakınlaşmıştır.

Ticaretin serbestleşmesinin modern hukuka göre düzenlenmesi ise 1947 de imzalanan ve 1948 de yürürlüğe giren GATT yani Tarifeler ve Ticaret Genel Anlaşması ile başlamaktadır. Anti damping ve sübvansiyonlar ile ilgili olarak yapılan 1964-1967 yılları arasındaki Kennedy Round görüşmelerini, 1973-1979 yılları arasında yapılan Tokyo Round izlemiştir. 1986'da başlayan Uruguay round görüşmeleri, Nisan 1994'te Fas'ta tamamlanmış ve Uruguay Round görüşmeleri, 15 Nisan 1994'te ilan edilen "Marakeş Deklerasyonu" ile taraflarca onaylanmıştır. Nihayet 1 Ocak 1995'te Dünya ticaret örgütü (WTO) 128 üye ile kurulmuştur. Günümüzde Çin ve Rusya Federasyonunun da katılımı ile üye sayısı 151'e ulaşmıştır.

Bizim bu alana olan ilgimiz ise; bu gelişmelerin ve yeni durumun yine yeni ekonomi ve inovasyonlar dolayısıyla da içsel büyüme üzerindeki etkisini sorgulamaktır. Bu bölümde bu konu bu çerçevede incelenecektir.

Ekonomistler uzun süredir serbest uluslar arası ticaretin ekonomik büyümeye yaptığı katkıyı ölçmek için regresyon modelleri geliştirmekte ve farklı modeller ile tezlerini sorgulamaktadırlar. Genel kabul görmüş olan serbest ticaretin ekonomik büyümeye katkı sağladığı tezi bu modellerden elde edilen farklı sonuçlar sebebi ile tartışılmakta olup henüz tatmin edici sonuçlar ortaya konulamamıştır. Buradaki önemli nokta bu analizlerin serbest ticaret artışı ile elde edilen refah artış oranını % 1 gibi bir oran ile beklenenden çok daha az hesap etmesi ile ilgilidir. Çünkü bazı ülkeler arasındaki kişi başı milli gelir farkı % 1.000 den bile fazla iken; gelişmiş ülkeler ile az gelişmiş ülkeler arasındaki

bu açığın kapatılması serbest ticaret politikalarına öncelik vererek nasıl mümkün olacaktır, sorusu sorulmaktadır.

Ekonomistler artan miktarda dikkatlerini uluslar arası ticaret ile ekonomik büyüme arasındaki dinamik ilişkiye çevirmiş ve geleneksel statik ticaret modellerinden farklı olarak son 40 yılda yeni modeller geliştirilmiş ve yeni bulgular elde edilmiştir. Ekonomistler bu modellere dayalı yapılan ampirik çalışmaların bulgularının analizi ve tahminine dayanarak; uluslar arası ticaretin ekonomik büyüme ile pozitif ve anlamlı ilişki içinde olduğunu teyid eden bir çok metod üretmiştir. Günümüzde artık yapılmış bu çalışmalar bu konuda bir kanaat oluşturmuş durumdadır. Farklı veri seti, ülke ve metodoloji kullanılarak yapılan ve benzer sonuçlara ulaşan bu çalışmalar dikkate değer olup; ekonomik büyüme literatürüne ticaret ve büyüme ilişkisine “stilize faktör” statüsü kazandırdığı söylenmektedir.<sup>336</sup> Stilize faktör ekonomi biliminde deneye dayalı bulguların basitleştirilmiş bir sunumu olarak açıklanabilir. Sıklıkla geniş ölçekte genellenen, özünde doğru ama detayda bazı hataları barındırabilen karmaşık istatistikî hesaplamaların bir özeti niteliğindedir.

Ancak bazı iktisatçılar ampirik çalışmalardan elde edilen büyüme ve ticaret ile ilgili bulguların; güçlü kanıtlar olduğuna katılmamaktadır. Mesela Rodriguez ve Rodrik 2001 yılında, Rodrik, Subramanian ve Trebbi, 2002 yılında yaptıkları ve yayınladıkları çalışmalarda uluslar arası ticaret politikasının birçok başka ekonomi politikası ile yakın korrelasyon içinde olduğunu ve bu yüzden ekonomik büyüme üzerindeki uluslararası ticaret politikası etkisini diğer ekonomi politikalarından ayırmanın çok kolay olmadığını ortaya koymuşlardır.<sup>337</sup>

Akademi dünyasında farklı görüşler olması doğaldır ancak burada tartışılan hangi görüşün mutlak olarak doğru olduğundan çok, ticaret-büyüme ilişkisine ait ortaya konan ampirik verilere dayanarak istatistiksel olarak anlamlı ve

---

<sup>336</sup> Samuel C. Park, “As the Century Turns: Analytics, Empirics, and Politics of Development”, **Working Papers**, No.783, 1997, Yale University Economic Growth Center, p.38.

<sup>337</sup> Samuel C. Park, Jagdish Bhagwati, “Outward-Oriented and Development: Are Revisionists Right?”, **Working Papers**, No.806, Sep. 1999, Yale University Economic Growth Center, p.p.1-44.

pozitif olduğu görülen ilişkinin, ekonomik olarak da anlamlı bir ilişki içinde olup olmadığıdır.

Bir çok farklı araştırma sonucu, uluslararası ticaretin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini açığa çıkarmış olduğundan; farklı ampirik bulguların birbiri ile tutarlı sonuçlar verdiğini söylemek mümkün gözükmemektedir. II. Dünya savaşı sonrası uluslararası ticaret ve büyüme ilişkisi üzerine yapılan erken ampirik çalışmaların bir çoğu korumacı ithal ikameci politikalar ile ilgilidir.<sup>338</sup> İthal ikameci politika uygulayan gelişmekte olan 41 ülkede yapılan basit korrelasyona dayalı bir araştırma: ticaret ve büyüme arasında güçlü pozitif korrelasyon bulgularına ulaşmış ve ithal ikameci, gümrük korumacı politika tavsiyelerinin; ekonomik büyüme açısından yanlış bir tavsiye niteliği taşıdığı sonucuna varılmıştır.<sup>339</sup>

Bilgisayarların gücü ve işlem hızı artıp istatistik programları geliştikçe regresyon analizleri araştırmaların standart ekonomik aracı haline gelmiş ve araştırma kalitesini ve derinliğini arttırmıştır. Ayrıca test edilmeyi de kolaylaştırmıştır.

Bu bölümde bu konuda yapılan bazı çalışmalara ve neticelerine yer verilecektir. Bu çalışmalar arasında: 1982’de Feder, 1995’de Holmes ve Schmitz, 2000 yılında Parente ve Prescott, 1991 de Rivera, Batiz ve Romer geliştirdikleri regresyon modelleri ile yaptıkları çalışmalardan çıkardıkları sonuçlara dayanarak teorik argümanlar ortaya atmışlardır. Bu argümanlarında, açık bir ekonominin çok daha hızlı ekonomik verimlilik artışı sağladığını ileri sürmüşlerdir. Bu araştırmaların dışında 1998 yılında Clerides, Lach ve Tybout ve 1999 yılında Bernard ve Jensen çalışmalarında özellikle verimlilik artışı için ihracata odaklanmışlardır. Bunun yanında 1990 yılında Dertouzos, Lester ve

---

<sup>338</sup> Anne O. Krueger, “Trade Policy and Economic Development: How We Learn”, **American Economic Review**, Vol. 87, No.1, March 1997, p.p.1-22.

<sup>339</sup> Michael Michaely, “Exports and Growth: An Empirical Investigation”, **Journal of Development Economics**, Vol.4, 1977, p.p.49-53.

Solow ve 1994 de McDonald ithalat rekabetinin verimlilik artışını güçlendirdiğini ortaya koymuşlardır.<sup>340</sup>

Ticaretin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelerken ekonomik büyümenin kaynağı olan diğer açıklayıcı değişkenler üzerinde çalışmakta gerekmiştir. Örneğin 1992 yılında Levine ve Renelt ve 2001 yılında Romain Wacziarg yaptıkları çalışmalar ile uluslar arası ticaretin faktör birikimi yönünde yapılan yatırımlar üzerinden ekonomik büyümeye etki ettiği tespit edilmiştir.

Bu çalışmalar arasından konumuz açısından öne çıkan en önemlisi ise 1999 yılında Frankel ve Romer'in çalışmasıdır. Bu çalışmaya göre ticaretin, büyümeye, özellikle insan sermayesi birikimi üzerinden etki ettiği bulgusu ortaya konmaktadır.

Bu konuda çalışan araştırmacılar kendi aralarında uluslararası ticaretin tanımlanmasında da ayrılmaktadırlar. Çoğu çalışmanın ölçümlerinde, basitçe cari ihracat, ithalat ve toplam ticaret hacmi değerleri veya dış ticaretin gayrisafimillihasilaya oranı gibi genel ticaret verilerine veya sıklıkla ihracat artış oranlarına yer verilmektedir.

Ancak bazı ekonomik büyüme ile ticaret arasındaki ilişkiye yönelik araştırmalar; kantitatif olarak ihracat ve ithalat rakamlarının ölçümü yerine, "uluslararası ticarete açıklık" gibi daha kalitatif bir unsuru hesaba katmaktadır. Bu "açıklık" çalışmaları gerçekleşen ticaret artışı verileri ile büyüme verileri arasındaki ilişki yerine "ticari liberalizasyon ile ekonomik büyüme" arasındaki ilişkiyi gerçekten test eder niteliktedir.

Ekonomik gelişme için serbest ticaret politikalarının önerilmesinden yaklaşık 10 yıl kadar sonra Dünya Bankası 1987 de bir rapor yayınlamıştır. Bu rapora göre

---

<sup>340</sup> Hendrik Van den Berg, Joshua J. Lewer, "How Large is International Trade's Effect on Economic Growth?", Blackwell Publishing, **Journal of Economic Surveys**, Vol.17, No.3, 2003, p.p.363-396.

Dünya Bankası ülkeleri subjektif olarak sınıflandırmış ve bu sınıfları da “güçlü bir şekilde dışa açık”, “kısmen dışa açık” , “kısmen içe kapalı” veya “güçlü bir şekilde içe kapalı” olarak adlandırmıştır. Bu sınıflama gümrük tarife seviyeleri, tarife dışı engeller, kara listeye alma veya imtiyaz tanıma dereceleri bilgilerine göre yapılmıştır. Bu çalışmaya göre “güçlü bir şekilde dışa açık” olan ekonomilerin çok daha hızlı büyüdüğü ve diğer 3 gruba girenlerde ise ekonomik büyüme oranının, ardışık olarak dışa açıklıktan kapalılığa doğru azaldığı görülmektedir.<sup>341</sup>

Diğer popüler dışa açıklık çalışmalarına göre örneğin 1992 de Dollar<sup>342</sup> ve 1995’de Sachs ve Warner<sup>343</sup> tarafından yapılan çalışmalar: “açık” olarak sınıflandırılan ekonomilerin “kapalı” olarak sınıflandırılan ekonomilere göre ortalama olarak % 2-3 daha hızlı büyüdüğü ortaya koymuştur. Yukarıda bahsi geçen üç çalışma dışa açıklık konusunda en sık referans alınan çalışmalardır.

“Dışa açıklık” çalışmaları ile ilgili genel eleştiriler, açıklık endekslerinin nesnel bir şekilde hazırlanması ve ülkelerin açık ve kapalı olarak sınıflandırılmasının masum verilere dayanmaktan çok bir yargı içerdiği konusunda yoğunlaşmaktadır. Nitekim Rodrigues ve Rodrik 2001 tarihli bir çalışmalarında ticari olarak açıklık veya kapalılığın başka önemli politika değişkenleri ile korrelasyon içinde olduğunu bulmuşlardır.<sup>344</sup>

Bu alanda açıklık ölçüm çalışmalarının yanında oldukça geniş miktarda ampirik regresyon çalışmasına ulaşmak da mümkündür. Bu çalışmalar kendi aralarında kategorize edilebilirler; ancak burada diğerlerini bir kenara bırakıp uluslararası ticaret ve büyüme arasındaki ilişkide çarpıcı ve farklı sonuçlara ulaşan bir

---

<sup>341</sup> World Bank, “The World Bank World Development Report: 1987”, New York, The World Bank, 1987, p.p.1-299.

<sup>342</sup> David Dollar, “Outward-Oriented Developing Economies Really Do Grow More Rapidly: Evidence From 95 LDCs, 1976-1985”, University of Chicago Press, **Economic Development and Cultural Change**, Vol.40, No.3, Sep. 1992, p.p.523-544.

<sup>343</sup> Jeffrey D.Sachs, Andrew Warner, “Economic Reforms and the Process of Global Integration”, **Brookings Papers on Economic Activity**, Vol. 26, No.1995-1, 1995, p.p.1-118.

<sup>344</sup> Francisco Rodriguez, Dani Rodrik, “Trade Policy and Economic Growth: A Skeptics Guide to the Cross-National Evidence”, **NBER Working Papers**, No.7081, 1999, National Bureau of Economic Research, Inc., p.p.1-90.

çalışmaya odaklanmak istiyoruz. Bu alanda yapılan özel regresyon analizlerinden birinde büyüme oranlarından çok, tüm değişkenlerin seviye şeklinde hesaplandığı özel çalışmalar mevcuttur. Frankel ve Romer 1999 yılında yaptıkları bu tarz bir çalışmada bu yaklaşımı ele almış ve değişkenlerin seviyesinde ne kadar geniş farklara müsaade edilirse, regresyon tahminlerinin o kadar kesin olacağını iddia etmişlerdir.

Frankel and Romer kişi başı gayrisafimillihasıla seviyesi ile gayrisafimillihasıla içindeki ticaretin payı arasında ilişki kurmuş ve ortalama olarak ticaret oranının %1 lik bir artışının kişi başı gayrisafiyurtiçihasıla oranında %2'lik artışa sebep olduğunu bulmuşlardır.<sup>345</sup> Frankel ve Romer'in bulduğu sonuçlar: ekonomik büyüme ve ticaret hacmi büyümesi ile ilgili büyümenin kaynağı konusunda yapılan regresyon analizleri ile de uyumludur.

1980'lerdeki zaman periyodunu kapsayan ve çapraz dilimleme ve zaman dizgisi metodu ile yapılan bir çalışmada, uluslararası ticaret, gayrisafiyurtiçihasılanın %12 si kadar hesaplanmıştır.<sup>346</sup> Bu oran şu anlama gelmektedir: On yıllık dönemde ticaret hacmi büyümesindeki %1 lik bir artış gayrisafimillihasıladaki; % 0,12'lik mutlak bir artışa tekabül etmektedir. Frankel ve Romer'in gayrisafiyurtiçihasıla içindeki ticaret payındaki %1'lik bir artışın; gayrisafiyurtiçihasılayı %2 oranında etki ettiğini bulduklarını hatırlarsak, bu durumda gayrisafiyurtiçihasıladaki % 0,12'lik bir artış kişi başı gayrisafiyurtiçihasıladaki %0,24'lük bir büyümeye yol açacaktır. Bu değer diğer büyümenin kaynağı ile ilgili regresyon analizleri ortalaması olan %0,22'lik değere yakın bir değerdir.

Doğu Asya'da 1980'lerde yapılan regresyon çalışmaları, bir ülkede ihracatın yıllık % 12 oranında büyümesi ile ekonomik büyümenin; ihracatı yıllık ortalama % 2 oranında büyüyen bir başka ülkeye göre % 2,5 daha fazla hızda gerçekleştiği tesbit edilmiştir. Bu % 2,5'lük ortalama büyüme farkı bileşik hızla

---

<sup>345</sup> Jeffrey A. Frankel, David Romer, "Does Trade Cause Growth?", **American Economic Review**, Vol.89, No.3, Jun.1999, p.p.379-399.

<sup>346</sup> Angus Maddison, **The World Economy: A Millennial Perspective**, Paris, OECD, 2001, Chp.1, "Introduction and Summary," p.p.17-25.

büyüyeyen ekonomiye; yavaş büyüyen ekonomiye göre 100 yılda 12 kat büyük bir ekonomik büyüklük imkanı sunacaktır. Bu farkta yaklaşık olarak günümüzde en gelişmiş ülkeler ile ortalama büyüyen ülkeler arasındaki gelir farkına eşittir.

Bu yüzden büyüme ve ticaret ile ilgili katsayılara dayalı çapraz dilimleme ve zaman dizgisi regresyon analizleri sonuçları, ticaretin büyüme üzerindeki etkisini oldukça sağlam bir şekilde ortaya koymaktadır. Dolayısıyla ekonomistler insan refahı ve ekonomik büyüme için serbest ticaret politikalarını önermektedirler.

Frankel ve Romer'in 1999 tarihli çalışmasının bulgularının ayrıntılarına dönülürse, bu araştırmada kişi başı gerçek çıktının; sermaye derinleşmesine göre ayrıştırılmış olduğu görülür. İnsan sermayesi yatırımları ve genel işçi verimliliği gibi toplam üretimin her bir bileşeni; ticaret payı, nüfus ve bölge gibi sabit bir değişkene göre regresyon analizine tabi tutulmuştur. Sonuç olarak dış ticaretteki % 1 lik bir artışın, hem fiziksel sermaye derinleşmesine hem de okullaşma oranına %0,5 kadar bir katkı sağladığı saptanmıştır. Ayrıca teknolojinin kişi başı üretime katkısı %2 olarak hesaplanmıştır.<sup>347</sup>

Frankel ve Romer'in bulgularına göre, büyümenin kaynağı olarak uluslararası ticaretin yer aldığı bir modelleme yapma uygun ve doğru olacaktır. Bu modelde ticaret değişkenleri, toplam faktör verimliliği ve faktör birikimi artışını açıklamaya yardımcı olacaktır

Bu konuda yapılan diğer iddialı bir çalışma da 2001 yılında Romain Wacziarg tarafından yapılmış ve bu çalışmasıyla uluslararası ticaretin hangi kanallardan ekonomik büyümeyi etkilediğini açıklamıştır. Wacziarg'ın hipotezine göre ticaret ekonomik büyümeyi 6 potansiyel kanaldan etkilemektedir. Bunlardan ilki makroekonomik politikalar, ikincisi hükümetin gücü, üçüncüsü kara liste veya imtiyazlar, dördüncüsü fiyat çarpıtmaları, beşincisi teknoloji ve altıncısı da direk yabancı sermaye yatırımlarıdır. Romain Wacziarg geliştirdiği modelde ticaret ve büyüme arasındaki eşzamanlılığı yakalamaya çalışmış ayrıca izah

---

<sup>347</sup> Jeffrey A. Frankel, David Romer, "Does Trade Cause Growth?", **American Economic Review**, Vol.89, No.3. Jun. 1999, p.p.379-399ç

edici değişkenler olarak 6 kanallı bir “açıklık endeksi” kurmuştur. Ulaştığı sonuçlara göre bu altı kanaldan en önemli kanal yabancı sermaye yatırımlardır ve ticaretin büyümeye etkisinin %63'lük oranını oluşturmaktadır. Diğer önemli kanal ise teknoloji olup ticaretin büyümeye etkisinin %22,5'lük kısmını oluşturmaktadır. İstikrarlı makro ekonomik politikalar ise %18'lik etki ile da diğer önemli kanaldır. Diğer kanalların büyümeye etkisi negatif olduğundan toplam etki oranı 100 den büyük çıkmaktadır.<sup>348</sup>

1992 tarihli başka bir çalışmada Levine ve Renelt de, uluslararası ticaretin ekonomik büyümeyi yatırımlar yolu ile etkilediğini ortaya koymuşlardır.<sup>349</sup>

Ekonomistler için önemli olan ticaret ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi açıklayan tutarlı bir teorik yapı kurmaktır. Geleneksel teorik yapı “statik ticaret teorisidir” bu teoride ticaret ve büyüme arasındaki temel entelektüel argümanlar yer alırken; ampirik analiz sonuçları ve kanıtları bulunmamaktadır. Henüz genel kabul görmüş bir teorik yapı kurulamamıştır. Yeni büyüme teorisi son on yılda hızla gelişmiş olup; ticaret ekonomistleri için yapılması gereken ekonomik büyüme ile ilgili bilinenler ile insan davranışlarını teşvik eden unsurları ve bu unsurların uluslar arası ticarete etkisini bir modelde toplamaktır. Bu sayede uluslar arası ticaretin ekonomik büyümeyi etkileme mantığı izah edilebilir.<sup>350</sup>

Bu çerçevede üzerinde durulması gereken diğer önemli olgular: İleri teknoloji ticareti, fikri mülkiyet hakları ve direk yabancı sermaye yatırımlarının, ülkelerin ekonomik büyümesine ve inovasyon seviyesine yaptığı etki ile ilgilidir. Bu konuda yapılmış ve 1970-1990 yılları arasını kapsayan ampirik bir araştırmada, 47 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke verilerine göre; hem gelişmiş, hem de gelişmekte olan ülkelerin gerçekleştirdiği ileri teknoloji ürünleri ithalatı yerel

---

<sup>348</sup> Romain Wacziarg, “Measuring the Dynamic Gains From Trade”, **World Bank Economic Review**, Vol.15, No.3, 2001, p.p.393-429.

<sup>349</sup> Ross Levine, David Renelt, “A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth”, **American Economic Review**, Vol. 82, No.4, 1992, p.p.942-963.

<sup>350</sup> Hendrik Van den Berg, Joshua J. Lewer, How Large is International Trade's Effect on Economic Growth?”, **Journal of Economic Surveys**, Vol.17, No.3, Blackwell Publishing, 2003, p.p.363-396.



inovasyonların meydana çıkmasında etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca yabancı teknoloji ithalatının yerel teknolojilere göre kişi başı gayrisafi yurtiçi hasıla artışına daha büyük etki ettiği de elde edilen diğer önemli sonuçlar arasındadır. Başka önemli bir bulgu da fikri mülkiyet haklarının korunduğu gelişmiş ülkelerde bu yasal düzenlemelerin anlamlı şekilde inovasyon seviyesine etki ettiği ile ilgilidir.<sup>351</sup>

Uluslar arası ticaretin ekonomik büyüme ve gelişme üzerindeki etkisini olduğundan daha az göstermek çok zordur. İthalatlar yerel pazarlara ekstra rekabet ve farklı çeşitlilikte ürün getirmektedir. Bundan tüketiciler menfaat sağlarken ihracatlar yerel üretimi yatırımlar sayesinde genişletmekte ve iş dünyasına menfaat sağlamaktadır.

Ayrıca ticaret yerel firmaları, yabancı firmalar karşısında ellerinden gelenin en iyisini göstermeye zorlamakta ve bilinçli tüketicinin taleplerini karşılayabilmek için verimliliği artırıcı şekilde teşvik etmektedir. Yine ticaret verimlilik artırıcı araç, gereç ve makine parkı gibi gelişmiş sermaye girdilerine erişim için imkan sağlamakta ve gelişmekte olan ülkelerin büyümesi için yeni fırsatlar yaratmaktadır.

Solow ve Swan'ın 1956 da ortaya koydukları Neoklasik büyüme modeli: günümüzde kadar ekonomik büyümeyi izah eden temel teorik çerçeveyi oluşturmaktaydı. Ancak bu çerçeve ticaret politikaları ve uzun vadeli büyüme arasında bir bağlantı kuramıyordu. Ancak içsel büyüme modelinin 1990 yılında Romer, 1991 yılında Grossman ve Helpman, yine 1991 yılında Rivera-Batiz ve Romer ve 1992 yılında Aghion ve Howitt tarafından geliştirilmesi ile bu tarz bir bağlantı kurulabildi. Bu model ticaretin ekonomik büyümeyi hangi kanallardan etkilediğini ortaya koymaktaydı.

Son dönemde bu alanda yapılan ampirik araştırmalar sonucunda ileri sürülen önemli fikir ithalatın yerel ekonomilerde bulunmayan inovasyonları

---

<sup>351</sup> Patricia Higinio Schneider, "International Trade, Economic Growth and Intellectual Property Rights: A Panel Data Study of Developed and Developing Countries", **Journal of Development Economics**, Vol.78, 2005, p.p.529-547.

cisimleştirdiği ve yerel araştırmacılara bu inovasyonlardan ilham sağladığı yönündedir. Bu yüzden ticaret aracılığı ile yabancı inovasyonlara erişim imkanı sağlanması; hem teknolojik yayılmayı hem de ekonomik büyümeyi sağlamaktadır.

Daha önceki bazı araştırma ve çalışmalar, fiziksel ürün ticareti ile teknolojik yayılma arasındaki pozitif yönlü ilişkiyi gözler önüne sermiş durumdadır. Bu çalışmalardan 1995 yılında Coe ve Helpman, 1997 yılında Coe, 1996 ve 1997 yıllarında Eaton ve Kortum ve 1997 yılında Keller tarafından yapılanlar genel ithalatın teknolojik yayılmaya kanal oluşturduğu ile ilgilidir. 1997 yılında Wang ve Xu, 1998 yılında Conolly ve 1999 yılında Keller tarafından yapılan çalışmalar ise ithalat bütünüünün parçalarının ölçümü ile ilgilidir.

Ancak yukarıda sayılan tüm çalışmalar gelişmiş ülkelere odaklanmıştır. Fakat gelişmiş ülkeler arasındaki teknolojik yayılma ile gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki yayılma farklılık gösterebilmektedir.

Bu çalışmalara ilaveten Dünya Bankasının 1998 ve 1999 kalkınma raporları ticari olarak dışa açıklık, daha güçlü fikri mülkiyet hakları hukuksal zemininin bulunması ve direk yabancı sermaye yatırımlarının, özellikle gelişmekte olan ülkeler için ihtiyaç duyulan bilgiye ulaşmak için önemli kanallar olduğunun, önemle altını çizmektedir.<sup>352</sup>

Sonuçları politika tavsiyesi niteliğinde olacağından ve bu ülkelerde etki yaratabileceğinden bu konuların araştırılması hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelere ile ilgili ampirik çalışmalar gerektirmektedir.

İşte bu alanda yapılan ampirik bir çalışmada, uluslararası ticaretin, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki inovasyon seviyesi ve ekonomik büyüme üzerindeki etkisi sorgulanmış ayrıca fikri mülkiyet hakları hukuku ve direk yabancı sermaye yatırımlarının önemi araştırılmıştır.

---

<sup>352</sup> World Bank, "Knowledge for Development", World Development Report, New York, Oxford University Press, 1998b, p.p.16-56.

Direk yabancı sermaye yatırımları literatüre teknoloji yayılması için önemli bir kanal olarak geçmiştir.<sup>353</sup> Buna ilaveten patent rejimleri de; ticaret ve büyüme arasındaki ilişkide başka önemli bir faktör olabilmektedir. İnnovasyonların getirileri uluslar arası patent yasalarındaki farklılıklardan etkilenebilmekte ve patent konusu firmaların farklı pazarlar ile ticaret yapma kararını etkileyen önemli bir kanal oluşturabilmektedir.<sup>354</sup>

Schneider, tarafından yapılan çalışma spesifik olarak ticaretin yabancı teknolojiye erişim imkanı yaratarak inovasyonları ve büyümeyi teşvik edip etmediğini, direk yabancı sermaye yatırımlarının ve fikri mülkiyet haklarının bu süreçte ne kadar önemli olduğunu ve bu etkilerin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde farklı olup olmadığını sorgulamaktadır. Ayrıca ileri teknoloji ticaretine odaklanarak 20 yıllık bir zaman aralığında, 47 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ile ilgili ampirik veriler sunmaktadır.<sup>355</sup>

Aşağıda ayrıntılarına yer vereceğimiz Schneider'in çalışması inovasyonlar ve teknolojik yayılma, ülkeler arası inovasyon ve büyüme dinamikleri ile ilgili bilgiler vermektedir. Ayrıca geleneksel regresyon yöntemleri ile tesbit edilmesi güç olan fikri mülkiyet haklarının korunması etkisine yer vermesi de ayrıca tezimizin konusu açısından önem arz etmektedir.

Bu çalışmanın sonuçlarına geçmeden önce literatürde ticaret ve teknoloji yayılımı alanında yapılmış geçmiş çalışmalara kısaca yer vermekte yarar bulunmaktadır: Fiziksel ürün ticareti ve teknoloji yayılımı hakkında çok sayıda ampirik araştırma bulunmaktadır. Genel olarak bu çalışmaların bulguları ticaretin, bir nosyonu olarak teknolojik yayılıma, anlamlı katkı yaptığı vurgulanmış ancak bu katkıyı yapan hassas mekanizmanın hangi ticaret türü olduğu hakkında bilgi verilmemiştir.

---

<sup>353</sup> Gene Grossman, Elhanan Helpman, **Innovation and Growth in the Global Economy**, Cambridge, MIT Press, 1991, p.p.1-376.

<sup>354</sup> Keith E. Maskus, Mohan Penubarti, "How Trade Related are Intellectual Property Rights?", **Journal of International Economics**, Vol.39, No.3-4, Nov. 1995, p.p.227-248.

<sup>355</sup> Schneider, **op.cit.**, p.p.529-547.

Örneğin 22 gelişmiş ülke üzerinde yapılan bir araştırmada hem yerli hem de yabancı Ar/Ge sermayesinin ülkelerin toplam faktör verimliliği üzerinde anlamlı etkide bulunduğu ve yabancı Ar/Ge sermaye stoğunun etkisinin ithalatçı ekonominin dışa açıklık seviyesi ile daha da büyüdüğü tesbit edilmiştir.<sup>356</sup>

Ancak bu veriler üzerinden yola çıkarak yapılan başka bir araştırma uluslar arası Ar/Ge taşkınlarının tesadüfen iki taraflı ticaret paylaşımı ve ortaklığı ürettiği bulunmuş ve bu durumun teknoloji yayılımı için benzer ve ilişki içindeki ülkeler arasındaki ürün ticaretinin önemi konusunda şüphe yaratmıştır.<sup>357</sup>

77 gelişmekte olan ülke üzerinde yapılan bir başka önemli analizde, sadece yabancı Ar/Ge harcamaları hesaba katılmış olsa da; gelişmekte olan ülkelerin toplam faktör verimliliğinin; Ar/Ge sermaye stoğu fazla olan gelişmiş ülkelere yapılan ithalata dayalı olarak arttığı tespit edilmiştir. Bu araştırmanın bir başka önemli bulgusu da, gelişmiş ülkeler ile artan dış ticaret açıklığının, gelişmekte olan ülkelerdeki okullaşma oranını artırmasıdır.<sup>358</sup>

Geliştirilen başka bir büyüme ve teknoloji yayılımı modelinde bütünsel OECD verileri üzerinde çalışılmıştır. Bu modelde uluslararası verimlilik yapısı ve patentlemeler açıklanmaya çalışılmıştır. Bu çalışmanın önemli bulgularına göre, örneklerdeki her ülkede büyümenin %50'si ABD, Almanya ve Japonya kaynaklı inovasyonlardan sağlanmıştır. Yine bu araştırmanın sonuçlarına göre, teknolojik yayılmayı açıklamak için ithalat anlamlı bir unsur olarak öne çıkmakta, ancak coğrafi uzaklıklar ve insan sermayesi bu süreçte çok daha büyük rol oynamaktadır. Bu araştırmada sadece gelişmiş ülkeler arasındaki teknolojik yayılma hesaba katıldığından; gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler

---

<sup>356</sup> David T. Coe, Elhanan Helpman, "International R&D Spillovers", **European Economic Review** Vol.39, No.5, May 1995, p.p.859-887.

<sup>357</sup> Wolfgang Keller, "Are International R&D Spillovers Trade-Related? Analyzing Spillovers Among Randomly Matched Trade Partners", **European Economic Review**, Vol.42 (8), Sep. 1998, Elsevier, p.p.1469-1481.

<sup>358</sup> David T. Coe, Elhanan Helpman, Alexander W Hoffmaister, "North-South R&D Spillovers", **Economic Journal**, Vol.107, No.440, Jan. 1997, Royal Economic Society, p.p.134-149.

arasındaki ticaretin oynayabileceği rol, değerinden daha az hesap edilmiş olabilir.<sup>359</sup>

Başka bir çalışmada ise Ricardocu bir model kuruluş ve ticaretin inovasyonların faydalarının OECD ülkeleri arasında yayılması araştırılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre: Ticaret gelişmiş teknolojilerden kazanç elde edebilmek için önemli bir kanal olabilir. Yani bir ülkenin teknolojiye sağladığı bir ilerleme neredeyse her zaman her ülke için menfaat sağlamaktadır. Fakat yurt dışındaki menfaat ve kazancın büyüklüğü ancak içerideki kaynağa yakınlıkla bağlantılı olarak artmaktadır. Yoksa yabancılar inovasyoncu kaynak ülkeden, 10 kat fazla menfaat elde etmiş olurlardı.<sup>360</sup>

Bu alandaki diğer çalışmalar ithalat bütününün parçalarına odaklanılarak yapılmıştır. Örneğin endüstrileşmiş ülkelerdeki sermaye ürünlerinin Ar/Ge taşkınları ve direk yabancı sermaye yatırımları araştırılmıştır.<sup>361</sup>

Bir başka çalışmada, ithalat, belirli ve spesifik standartta, uluslar arası ticaret sınıflandırmaları içinde değerlendirilmiş; bu yüzden teknoloji ürünlerinin, ithal ürünleri içinden ayrılması gerekmiştir. Bu çalışmanın bulgularına göre gelişmiş ülkelerden yapılan ileri teknoloji ürünleri ithalatı yerel inovasyonları sadece pozitif yönde etkilememekte, aynı zamanda yerel üretimde daha yüksek kalitede sermaye ürünleri kullanıldığı için; gayrisafiyurtçihasıyla artışına da yol açmaktadır. Bu çalışma bu alandaki literatüre bazı gelişmekte olan ülkelerin dahil edildiği ampirik bir analiz sunsa da; gelişmiş ülkelere nazaran daha az miktrda az gelişmiş ülke verisine yer vermektedir.<sup>362</sup>

---

<sup>359</sup> Jonathan Eaton, Samuel Kortum, “Trade in Ideas: Patenting and Productivity in the OECD”, **Journal of International Economics**, Vol.40, No.3-4, May 1996, Elsevier, p.p.251-278,

<sup>360</sup> Jonathan Eaton, Samuel Kortum, “Technology and Bilateral Trade”, **NBER Working Papers**, No.6253, Nov. 1997, National Bureau of Economic Research, Inc., p.p.1-56.

<sup>361</sup> Jianmao Wang, Bin Xu, “Trade, FDI, and International Technology Diffusion”, **University of Florida Working Paper**, Oct. 1997, Mimeo Online Printing Company, p.p.1-20.

<sup>362</sup> Michelle P. Connolly, “The Dual Nature of Trade: Measuring its Impact On Imitation and Growth”, **Staff Reports**, No.44, 1998, Federal Reserve Bank of New York, p.p.1-48.

Teknoloji yayılımı ile ilgili yapılan bir başka çalışmada: seçilmiş yarı mamül ticareti ile ilgili 8 OECD ülkesi bulgularına yer verilmiştir. Buna göre yerel Ar/Ge den dışarıya teknoloji yayılımı ile ilgili koşullar arasında; ithalatçı ülkenin, teknoloji liderlerinden coğrafi olarak çok uzakta veya çok güçlü bir şekilde önyargılı olmaması ve bu ülkenin ithalat kompozisyonu önemli olarak yer almaktadır.<sup>363</sup>

Bu alandaki literatüre ve yapılmış çalışmalara yer verildikten sonra; yukarıda önemli sonuçlarından kısaca bahsettiğimiz ve ayrıntılarına yer verilmesi faydalı olacağından Schneider'in 2005 tarihli çalışmasına geri dönmek de yarar vardır. Öncelikle bu çalışmanın metodolojisi inovasyon ve büyüme regresyonu şeklinde bir "ampirik tanımlamadır". Bu model 1991 de Grossmann ve Helpmann tarafından geliştirilmiştir. 5 farklı periyota ait çapraz dilimleme yapmak için gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere ait veri seti kullanılmıştır. Bu periyotlar: 1970–1974, 1975–1979, 1980–1984, 1985–1989 yıllarıdır.

Schneider'in bu araştırmada kullandığı regresyona göre: İnnovasyon, alıcı konumdaki ülkenin gelişmiş ülkelerden yaptığı gerçek sermaye ürünü ithalat seviyesi ile pozitif yönlü ilişkide bulunmaktadır. Yukarıda belirttiğimiz gibi yerel inovasyonların artması için ülkenin ithalat kompozisyonu da çok önem taşımaktadır. Bu yüzden bir ülke yüksek verimlilik seviyelerine ulaşmak için; yüksek seviyede teknolojik bilgi birikimine sahip ülkelerden önemli miktarda ürün ithal etmelidir.<sup>364</sup> Yerel Ar/Ge kaynağından, teknoloji yayılımı için gerekli şartlardan biri de, ithalatçı ülkenin ithalat kompozisyonudur.

Farklı çalışmalarda Griliches tarafından vurgulanan bir diğer önemli husus da: İnsan sermayesi stoğu ve Ar/Ge harcamaları seviyesinin inovasyon derecesi ile pozitif korrelasyon içinde olması gerekliliğidir. Bunlara ilaveten pazar büyüklüğü gibi inovasyonun karlılığına etki eden unsurlar inovatif aktivitelere pozitif katkı sağlamaktadır.<sup>365</sup>

---

<sup>363</sup> Wolfgang Keller, "How Trade Patterns and Technology Flows Affect Productivity Growth", **NBER Working Papers**, No.6990, Mar. 1999, National Bureau of Economic Research, Inc., p.p.1-40.

<sup>364</sup> Coe, Helpman, **op. cit.** p.p.859-887.

<sup>365</sup> Zvi Griliches, **R&D, Patents and Productivity**, Chicago, University of Chicago Press, 1984,

Araştırmada fikri mülkiyet hakları değişkeninin beklenen işareti teorik olarak muğlaktır. Örneğın Helpman 1993 yılında fikri mülkiyet haklarının korunmasının ve imitasyonlara yol açmamak için güçlendirilmesinin; global düzeyde inovasyonları azaltacağı ve dolayısı ile uzun vadede refah seviyesinde düşme yaşanacağı argümanını ortaya atmıştır.<sup>366</sup>

Ayrıca başka bir çalışmada Bardhan, direk yabancı sermaye yatırımlarını potansiyel olarak davet eden bir ülkede; teknoloji yayılımı sağlanacağı iddia edilmiştir. Buna göre bir ülkenin yabancı teknoloji absorbe etme kabiliyeti, ithalatta şekillenmekte, ayrıca altyapı seviyesi ile ilişkilendirilmektedir.<sup>367</sup> Örneğın direk yabancı sermaye yatırımı yoluyla, teknoloji akışını, davet eden gelişmekte olan evsahibi bir ülkedeki gelişme ve ilerleme; engelleyici hükümet politikaları nedeni ile değil daha çok yetersiz altyapı sebebi ile kısıtlanacaktır.<sup>368</sup>

Bu çalışmada Bardhan ayrıca, ticaret artışının yabancı teknolojiye erişim imkanı yarattığı düşünöldüğünden; inovasyonlara ve ekonomik büyüme artışına yol açacağı hipotezi de sorgulanmıştır. Ayrıca bu süreçte fikri mülkiyet haklarının korunmasının önemi ve direk yabancı sermaye yatırımları akışı da araştırılmıştır.

Schneider'in çalışmasında toplanan örneklemin sonucunu özetlersek: pazar büyüklüğü, gelişmiş ölkelerden ileri teknoloji ürünleri ithalatı, insan sermayesi stoğu, araştırma/geliştirme harcamaları seviyesi, altyapı ve fikri mülkiyet hakları koruma seviyesi gibi faktörlerin hepsi birlikte inovasyon derecesini

---

p.p.127.155.

<sup>366</sup> Elhanan Helpman, "Innovation, Imitation and Intellectual Property Rights", **Econometrica**, Vol. 61, No. 6, Nov.1993, Econometric Society, p.p.1247-1280.

<sup>367</sup> Gene Grossman, Elhanan Helpman, "Technology and Trade", **Handbook of International Economics**, Ed.by Gene Grossman, Kenneth Rogoff, Ed.1, Vol.3, Chp.25, Elsevier, 1995, p.p.1279-1337.

<sup>368</sup> Pranab Bardhan, "The Contributions of Endogenous Growth Theory to the Analysis of Development Problems: An Assessment", **Handbook of International Economics**, Ed.by Gene Grossman, Kenneth Rogoff, Ed.1, Vol.3, Chp.46, Elsevier, 1995, p.p.2983-2998.

açıklamakta önemli faktörler olduğu ortaya konulmuştur. Buna ilaveten aynı çalışmada, bir ülkenin fiziksel sermaye stoğunun, kişi başı gayrisafiyurtiçihasıla artışı ile çok ilgili olduğu ve kişi başına düşen yabancı ileri teknoloji ithalatının; yerel teknolojiye göre, kişi başı gayrisafiyurtiçihasıla artışına daha güçlü etki yaptığı ortaya konmuştur.

Ancak örneklem, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere göre ayrıştırıldığında sonuçlar inovasyon ve büyüme dinamiklerinin bu iki grup ülke arasında farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde pazar ölçeği ve altyapı seviyesi inovasyonları açıklayan baskın faktörlerken, gelişmiş ülkelerde ileri teknoloji ithalatı, insan sermayesi stoğu ve Ar/Ge harcamaları daha güçlü etken faktörlerdir.

Çalışmanın fikri mülkiyet haklarının korunması ile ilgili sonuçları da ilgi çekicidir. Gelişmiş ülkeler için fikrimülkiyet haklarının korunması yeni inovasyonlar için çok güçlü bir etkiye sahipken; gelişmekte olan ülkeler için bu unsur negatif etkiye neden olabilir. Bu sonuçlar gelişmekte olan ülkelerdeki çoğu inovasyonun gerçekte imitasyon veya doğal uyarılama olduğu gerçeğinin bir göstergesi olabilir. Bu yüzden yabancı firmalara daha fazla fikri mülkiyet hakkı koruması sağlanması, yerli firmalar aleyhinde olacaktır.

Bu noktada çıkarımımız, gelişmekte olan ülkelerde fikrimülkiyet haklarının güvencesinin innovasyonların doğal tamamlayıcısı olması sebebi ile bu hakların korunmasına yönelik düzenlemelerden cayılmadan, bu hakların güçlendirilmesi yerinde olacaktır. Bu sayede gelişmiş ülkelerin gelişmekte olan ülkelerde Ar/Ge yatırımı ve harcaması yapması ya da Ar/Ge teşviği ve desteği sağlanmasının önünün açılması da mümkün olabilir. Sonuç olarak bundan her iki taraf da menfaat sağlayabilirler.<sup>369</sup>

---

<sup>369</sup> Schneider, *op.cit*, p.p.529-547.



### **2.2.1.3. Bilgi İletişim Araçlarının Kullanımı Açısından Büyüme**

Geçtiğimiz yüzyılda Japonya, Hong Kong, Singapur, Güney Kore ve Tayvan gibi ülkelerin yaptığı bilişim teknolojilerine dayalı ekonomik büyüme performansı; gelişmekte olan veya az gelişmiş ülkelerin hükümetlerinin gözünü bu modern bilgi teknolojilerinin kullanımına dikmiştir. Bu yolla batıdaki gelişmiş ülkelerin geçtiği uzun soluklu sanayileşme ve sancılı sanayi sonrasına geçiş sürecinin by pass edilerek doğrudan sanayi sonrasına evrimleşen bir hizmet ekonomisi ve oradanda bilgi toplumu ve yeni ekonomiye sıçrayış yapılabileceği gibi bir düşünce doğmuştur.

Bu düşünceyi tetikleyen unsurlar adeta bir bilgi devrimi şeklinde bilgi işleme süreç maliyetlerinin düşmesi, iletişim ve bilgisayar teknolojilerinin gelişerek ağ toplumu olgusunun oluşması ve bilgi toplumu idealidir. MIT'nin kurucusu Negroponte 1998 yılında internetin gelişmekte olan ülkelerin okullarının dünya kütüphanelerine ulaşmaya imkan vereceğinden bir kaldıraç etkisi yaratacağını söylemiştir. Negroponte bu noktada telefon için değil ama internet için kurulacak gelişmiş ve güçlü telekomünikasyon altyapısının üçüncü dünya ülkelerinin kalkınması ve insan kaynağı eğitimi için anahtar unsur olacağını altını çizmektedir. 1995 yılında yazdığı bilgi otobanı adlı kitabında global düzeyde ağırlıksız "bit"lerin ışık hızı ile hareket edeceğini söylemiş ve günümüzde yeni ekonominin karakteristiğini oluşturan maddesiz ürünlerden söz etmiştir. Bu maddesiz ürünler, hizmet ekonomisinin tüm çıktı üretimi içerisindeki payının artması ve bilişim teknolojilerinin beraber gelişiminin bir sonucu olduğu düşünülmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerin kalıcı yoksunluğu ve zayıflığı ile ilgili iki önemli açık bulunmaktadır. Bunlar Paul Romer tarafından 1993 de ortaya atılan "fikri ve nesnel açıktır". Nesnel açık argümanına göre: Bir ülke zayıftır çünkü üretim için gerekli ve değerli olan önemli nesnelere mahrumdur. Bu nesne kategorisine: hammaddeler, motor, fabrika veya yol formunda fiziksel sermaye ve de eğitilmiş işçi formunda insan kaynağı girmektedir. İkinci önemli açık ise "fikri açıktır". Bu iddiaya göre de: Bir ülke fakirdir çünkü endüstrileşmiş toplumların ekonomik değer üreten fikirlerine erişim imkânı bulunmamaktadır. Romer'e

göre fikirler fiziksel kaynaklar ile ekonomik değeri olan mal üretimini birleştiren yönergelerdir. Maalesef bu iki yoksunluk bir arada da olabilirler.

Romer'e göre fikirler nesnelere farklıdır fırsat maliyetleri yoktur. İcat, inovasyon, buluş ve teknolojik değişim gibi unsurlar soyut bilgi ve fikir stoğu artışını etkileyen aktivitelerdir. Fiziksel ürünlerden farklı olarak bir fikir başka bir kişi ile paylaşıldığında hala sahibi için kullanılmaya müsaittir. Fikirler bir kere keşfedildiğinde cüzi bir maliyetle kopyalanıp dağıtılabilirler, sınırsızca yayılıp büyüyebilir ve rekabet üstü nitelikte olup bir kişinin ya da koca bir ülkenin onları kullanıyor olması başkalarının kullanımını engellememektedir. Bu özellik onları fiziksel mallardan kökten farklı kılmaktadır. Fikirlerin mülkiyetinin ele geçirilmesini engelleyici düzenlemeler yapılabilir ancak satılmaması koşulu ile kullanılmaları mümkündür.

Fikirler maddesiz ve ağırlıksızlardır bu nitelikleri ile ekonomistler ve iktisat politikacıları uzun süredir ekonomik büyüme ve kalkınma için çok önemli olduklarını söylemektedirler. Ayrıca fikirler araştırma geliştirme, keşifler, patentler ve inovasyonların da malzemesidir. Ağırlıksız ürünler grubuna giren bilgisayar yazılımları, telekomünikasyon hizmetleri, yarı iletkenler, biyolojik algoritmalar, finansal hizmetler, elektronik veritabanları, elektronik kütüphaneler, medya, internet üzerinden elektronik ticaret gibi tüm ürünler ikili bit mantığı ile açıklanabilir ürünlerdir. Ekonomik değerleri fiziksel kariyerlerinden çok farklıdır. Yapılarında atomlar ve fiziksel materyaller yerine, bit mantığı hüküm sürmektedir. Üretimde de bilgi ve fen yoğun özelliktedirler.<sup>370</sup>

Danny Quah'a göre bir ekonominin bilgi yoğun olabilmesi; bilgi yoğun ürün tüketimi ile doğrudan bağlantılıdır. Ayrıca Quah fikri mülkiyet haklarının korunmasını büyüme modelinde kullanır. Patentin, kullanışlı bir fikir bulan araştırmacının fikrini ara mamül üreten bir üreticiye satmasına imkan verdiğini, üretici firmanın da orijinal fikre dayanarak ürettiği ara mamülü piyasada monopol durumundaki nihai ürün üreten bir başka firmaya kiralaması ile; o

---

<sup>370</sup> Paul M. Romer, "Ideas Gaps and Object Gaps in Economic Development", **Journal of Monetary Economics**, Vol. 32, No.3, Dec. 1993, Elsevier, p.p.543-573.

firmanın da ara mamülü gelişmiş iş gücü ve yöneticilik ile birlikte son tüketiciye uygun ürün haline getirip satması toplamda patentin değerini artırmaktadır.<sup>371</sup>

Ekonomik gelişme ile ilgili “fikri ve nesnel açık” birbirinden farklı etkidir. Nesnel açık, fiziksel sermaye ve eğitim ile ilgili yapılan birikim ve yatırımlara vurgu yaparken; fikri açık ise gelişmiş ülkelerden gelişmekte olan ülkelere yapılması gereken teknoloji transferi ihtiyacının altını çizmektedir. Ayrıca gelişmiş ülkeler ile diğerleri arasındaki etkileşim ve iletişim modellerine dikkat çekmektedir. İletişim alanındaki gelişmeler, üretici ile tüketici arasındaki kopukluğu oradan kaldırdığı gibi sağlanan yakınlaşma sebebiyle talebin rolünü bilgi ürünleri üretimi ve dolayısıyla ekonomik büyüme ve teknolojik gelişme için arttırdığı söylenmektedir.

Sergio Rebelo yaptığı teknoloji ve içsel büyüme modelleme çalışmalarında: araştırmacı, bilim adamı ya da mucit olarak çalışan becerili ve yetenekli işgücünün yeni fikirler ve bilgi ürettiğini ve bir ekonomide bu tarz üretici sayısı ne kadar fazla olursa; ekonominin o kadar hızlı büyüyeceğini ortaya koymuştur. Yetenekli ve becerili işgücünün zamanlarını ve uzmanlıklarını kullanırken rekabet içine girebileceğini, bilim dışında yöneticilik, avukatlık veya üretim gibi başka mesleklerde de çalışabileceklerini toplamda farklı aktivitelerin ekonomiye katkısının eşit olacağını ifade etmektedir. Aynı modelde Rebelo ekonomik büyümenin piyasa büyüklüğü ile doğrudan ilgili olduğunu da ortaya koyar.<sup>372</sup>

Dünyada birçok ülke kaynakları Ar/Ge ve inovasyona ayırmak yerine başkalarının geliştirdiği teknolojileri kendi ekonomilerine adapte etmeye çalışmaktadırlar. Yeni teknoloji adaptasyonu ile ilgili geliştirilen modeller ise, yeni sermaye ürünlerinin düşen fiyatları ile ekonomik büyüme artışı arasında ilişki kurmaktadır.

---

<sup>371</sup> Danny Quah, “The Weightless Economy in Economic Development”, **Information Technology, Productivity and Economic Growth International Evidence and Implication for Economic Development**, Ed.By, Matti Pohjola, UK, Oxford University Press, April 2001, p.p.72-96.

<sup>372</sup> Sergio Rebelo, “The Role of Knowledge and Capital in Economic Growth” **Information Technology, Productivity and Economic Growth International Evidence and Implication for Economic Development** , Ed.By, Matti Pohjola, UK, Oxford University Press, April 2001, p.p.33-49.

Ancak yeni teknolojinin operasyonel olarak üretim sistemine adapte edilmesi zaman ve kaynak tüketmektedir. Bu adaptasyon sorunu ile bilgi teknolojileri gibi temel teknolojik devrimlerin üretimde verimliliğe yansımalarının uzun sürmesi arasında ilişki 1990 yılında David, 1997 yılında Greenwood ve yine 1997 yılında Greenwood ve Yörükoğlu'nun çalışmalarında ortaya konmuştur.<sup>373374</sup> İleri teknoloji ürünleri kullanıcılarında yüksek bilgi ve beceri gerektirdiğinden; bu öğrenme ve adaptasyon süreci artan miktarda ücret eşitsizliğini de beraberinde getirmiştir. Çünkü bilgi ve beceri seviyesi yüksek nitelikli işçiler; öğrenme avantajına sahiptirler.

Kenneth Kraemer ve Jason Dedrick'e göre iletişim teknolojilerinin yavaş yayılma hızı; ABD'de gözlemlenen bilişim teknolojileri yatırımları ile ekonomi geneline yayılmış verimlilik arasındaki negatif korrelasyonu açıklayabilecek bir hipotez gibi görünmektedir.<sup>375</sup>

Şüphesiz bilgi teknolojileri sektörü araştırma geliştirme çabaları açısından öncü olan sektörlerden biridir. Öncü endüstrileşmiş ülkeler toplam Ar/Ge harcama bütçelerinin 1/3 ile 1/6 sı arasında önemli bir miktarı; bilgisayar ve ofis ekipmanları, iletişim ekipmanları ve elektronik ekipmanları geliştirmek için harcamaktadırlar. Çünkü bilişim teknolojileri, bilgi yaratmada, kodlamada ve aktarmada öncü rol oynamaktadır. Pierre Mohnen yaptığı ampirik çalışmaların sonuçlarını özetlerken; bilişim teknolojilerine odaklı bir Ar/Ge aktivitesinin, gelişmiş ülkelere doğru dışsalılık yarattığını ifade etmektedir. Aynı çalışmada Mohnen, uluslararası Ar/Ge dışsalılıklarının hem sosyal getirisinin yüksek, hem toplam faktör verimliliği büyümesine, hem de ekonomik büyümeye katkısının olduğunu ortaya koymaktadır.<sup>376</sup>

---

<sup>373</sup> Jeremy Greenwood, **The Third Industrial Revolution, Productivity and Income Inequality**, Washington DC, AEI Press, 1997, p.p.1-100.

<sup>374</sup> Jeremy Greenwood, Mehmet Yörükoğlu, **Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy**, Vol. 46, June 1997, p.p.49-95

<sup>375</sup> Kenneth L. Kraemer, Jason Dedrick, "Information Technology and Economic Development: Results and Policy Implications of Cross-Country Analysis", **Information Technology, Productivity and Economic Growth International Evidence and Implication for Economic Development**, Ed.By, Matti Pohjola, UK, Oxford University Press, April 2001, p.p.257-279.

<sup>376</sup> Pierre Mohnen, "International Spillovers and Economic Growth", **Information Technology, Productivity and Economic Growth International Evidence and Implication for Economic Development**, Ed.By, Matti Pohjola, UK, Oxford University Press, April 2001, p.p.50-71.

Danny Quah'ın yaptığı bazı hesaplamalar 1990 yılında endüstrilemiş ülkelerin Ar/Ge aktivite ve yatırım dışsallıklarının gelişmekte olan ülkelerde üretimi 21 milyar dolar arttırdığını ortaya koymuştur. Başka hesaplamalar eğer tüm endüstrilemiş ülkelerin, Ar/Ge harcamalarını gayrisafimillihasilalarının yarım puanı kadarlık bir yüzdeyle arttırmaları durumunda; uzun vadede gelişmekte olan ülkelerde üretim artışına %14 artı yönde etkisi olacağını ortaya koymaktadır.

Endüstriyel ülkeler ile ilgili araştırmalar uluslar arası dışsallıkların en büyük kaynağının ABD olduğunu, Japonya'nın ise daha çok alıcı konumunda olduğunu ortaya koymaktadır. Bu noktada bu tarz teknoloji dışsallığı üreten ülkeler ile uluslararası alanda açık iletişim kurmak; yerel Ar/Ge çalışmaları, eğitim ve inovasyonlara katkı sağlamak açısından önemli olacaktır. Ayrıca üretici ülke araştırmacıları ile bilimsel fikir alışverişi ve akademik işbirliğine girmek yine alıcı konumundaki ülkeler için faydalı olacaktır.

Danny Quah, teknolojik değişimin talep tarafına dikkat çekmekte ve bilgi ürünleri ile bağlantılı modern teknolojilerin; tüketici tarafı ile bilgi temelli üretim tarafını birbirine yaklaştırdığını söylemektedir. Quah, talep faktörünün, sofistike ürünlere karşı tüketici tutumu, bu ürünlerin tüketilebilmesi için gerekli eğitim, öğrenim ve beceri seviyesi ilişkisiyle; teknolojik gelişme modelinin tüketim tarafı olarak, üretim tarafından daha önemli bir yerde olduğunu, dolayısıyla genel ekonomik büyüme ve kalkınmaya üretime göre daha çok etki ettiğini söylemektedir. Quah'ın çalışması iki açıdan önemlidir: Birincisi eğitim ve öğrenim sadece üretim ve işgücüne insan kaynağı yaratmak açısından değil aynı zamanda ileri teknoloji ürünlerine yeterli ve güçlü talep yaratmak açısından da önemlidir. Yani sadece yeni teknolojilere erişim açısından değil bilgi ekonomisine katılım açısından da önemlidir. Bu durumun kavranması hükümetlerin, tüketicileri bilgi teknolojilerine yöneltmeye sebep olan sosyal, eğitim ve ekonomik politikalar üretmesi açısından son derece önemlidir.<sup>377</sup>

---

<sup>377</sup> Quah, *op.cit.*, p.p.72-96.

1995 yılında dünya genelinde bilgisayarlar, bilgi iletişim ekipmanları, yazılımlar ve bilgisayar hizmetlerini kapsayan IT piyasası tahmini olarak, satıcıların cirosundan ölçülerek hesaplanan OECD 1997 raporuna göre: 528 milyar dolardı. Bu rakam ABD gayrisafiyurtiçihasilasının %8'ine tekabül etmektedir. Pazar 1985-1995 yılları arasında yıllık ortalama %14 büyümüş olup; bu oran dünya genel gayrisafiyurtiçihasilası artışının iki katına tekabül etmekteydi. Aynı rapora göre bu pazarın coğrafi bölgelere göre dağılımı şöyledir: %43,5'lük pazar payı ile Kuzey Amerika başta gelmekte ve Kuzey Amerika pazarı 10 yılda ortalama %9,4 büyümeye ulaşmaktadır. İkinci sırada %28,3'lük pazar payı ile Batı Avrupa gelmekte ve bu pazarın 10 yıllık ortalama büyüme oranı ise, %15'dir. Üçüncü sırada %23,7'lik pazar payı ile Asya Pasifik ülkeleri gelmekte ve bu pazarların aynı dönemi kapsayan yıllık ortalama büyüme oranı %18,9 olarak gerçekleşmektedir. Bu üç bölge toplam pazar payının %96'sını oluşturmakta ve ABD %41, Japonya %17 ile IT pazarını domine etmektedirler.

1995 tarihinde ilk kez paketlenmiş program ve yazılımlar ve bilgisayar hizmetleri, IT ürünleri üreticilerinin cirolarının yarısına ulaşmıştır. International Data Corporation (IDC) verilerine göre IT ürünleri pazar payı 1996 yılına ait, 50 OECD ülkesi verilerine göre, ortalama gayrisafimillihasilanın %1,7'si olarak hesaplanmaktadır. Bu oran ABD, Birleşik Krallık, Kanada ve İsveç'de %3'ün üzerinde iken; Türkiye, Romanya, Endonezya, Mısır ve Hindistanda ise %0,5'ler seviyesindedir. Buradan çıkarılacak sonuç şu açıdan önemlidir: Burada çıkarılacak kaba sonuç bilgi teknolojileri kullanımının ülkeleri zengin etmediği, buna karşın yüksek gelir seviyesindeki ülkelerin, daha fazla bilgi teknolojisi harcaması yaptıkları olabilir. Aslında bu veriler yazılım harcamaları ve kullanım miktarını tam olarak içermemektedir; çünkü bu çalışmada korsan yazılım kullanımı hesaba katılmamıştır.<sup>378</sup> Tabii bu çıkarım büyüme modeli tartışmalarının merkezinde olan bir konudur ve tezin ileriki bölümlerinde ayrıntılı incelenecektir.

1998 yılında "Yazılım Yayıncıları Birliği", 1997 yılında korsanlıktan dolayı 11.4 milyar dolarlık kazanç kayıpları olduğunu hesap etmişlerdir. Aynı çalışmada ortalama olarak her 10 yeni işletme yazılımının, 4 tanesinin korsan kullanıma

---

<sup>378</sup> OECD, "Information Technology Outlook", Paris, OECD, 1997, p.p.1-229.

maruz kaldığı ortaya konmuştur. Yine bu çalışma ile o tarihte en yüksek korsanlık oranını %98 ile Vietnam, %96 ile Çin, %93 ile Endonezya ve %93 ile Bulgaristan'da olduğu, en düşük oranların ise %28 ile ABD ve %31 ile Birleşik Krallıkta olduğu tesbit edilmiştir.

Dünya genelinde ICT pazarı yaklaşık IT pazarının iki katı büyüklüktedir. European Information Technology Observatory (EITO) kurumunun, 1997 raporuna göre: 1995 yılında tahmini ICT pazarı, 1.400 milyar Amerikan Doları olarak hesaplanmıştır.<sup>379</sup> Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki fark sadece bilgisayar yazılımı gibi IT ürünlerinde değil; televizyon, telefon, radyo gibi ICT ürünlerinde de çok fazladır. ICT yayılım uçurumu ile ilgili verilere de bakılırsa, gelişmiş ülkelerde her 1000 kişiye ortalama 1.005 adet radyo düşerken (bu miktar Kuzey Amerika'da 1990 adettir); gelişmekte olan ülkelerde bu miktar beşte bir gibi daha düşük bir oranla sadece 185 adettir. Yine ICT alanında endüstrileşmiş ülkelerde her 1000 kişiye düşen televizyon adedi 524 iken (bu miktar Kuzey Amerika'da 763 adettir); gelişmekte olan ülkelerde her 1000 kişiye düşen televizyon sayısı sadece 145 adettir. Aynı yıl her 1000 kişiye düşen ana telefon hattı sayısı endüstrileşmiş ülkelerde 414 adet olarak hesaplanmışken; gelişmekte olan ülkelerde bu adet sadece 39 olarak hesap edilmiştir. Örneğin ABD de bu sayı 622 dir. O tarihte hücresel iletişime dayalı mobil cep telefonları birçok ülkede yeni çıkmaktaydı ancak endüstrileşmiş ülkelerde 1000 kişiye düşen mobil telefon sayısı 61 iken; gelişmekte olan ülkelerde bu sayı sadece 4 olarak hesap edilmiştir. Aynı yıl Kuzey Avrupa ülkelerinde bu sayı 1000 kişi için 205, ABD de 124 olarak tesbit edilmiştir. Kuzey Avrupadaki bu rakamlar İsveç ve Finlandiya'nın mobil iletişim alanındaki öncülüğü ve iddiasından kaynaklanmaktadır. O tarihte internet kullanımı gelişmekte olan ülkelerde her 1000 kişi için sadece 1 iken, endüstrileşmiş ülkelerde 1000 kişide ortalama 18, Kuzey Avrupa'da, 70, ABD'de ise 38 olarak hesaplanmıştır.<sup>380</sup>

Buradan yapılacak çıkarım gelişmekte olan ülkelerin politikalarına yön verirken bu alana oldukça önemli ölçekte yatırım yapmaya öncelik vermeleri

<sup>379</sup> EITO, "European Information Technology Observatory Report 97", Frankfurt, 1997.

<sup>380</sup> UNDP, **Human Development Report 1998**, Oxford: Oxford University Press, 1998, United Nations Development Programme, p.p.46-65.

gerekliliğidir. Bir başka önemli konu ise bu yatırımların ne kadar verimli olduğu ve ne kadar geleneksel büyüme yatırımlarının yerini tuttuğunun hesaplanması ile ilgilidir.

Bu aşamada yapılan bilgi iletişim teknolojileri harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye bakmakta yarar vardır. Esasen bilgi iletişim teknoloji ürün ve hizmetleri birçok gelişmiş ülkede ve yeni endüstrileşen ülkede ekonomik kalkınmaya önemli katkı yapmaktadır. 1993 yılında ICT ürünlerinin OECD ülkelerinde yarattığı katma değer %7,3 olarak hesap edilmiştir. Bu sektörün 1960'lardaki payı % 6 idi. En yüksek pay %10,5 ve %10,6 ile Japonya ve Hollandaya aittir.<sup>381</sup>

Başka ilgi çekici verilere bakılırsa, 1994 yılında Singapur'da ICT ürünlerinin yarattığı katma değer oranı %44 olarak hesap edilmiştir.<sup>382</sup> 1996 yılında Hong Kong, Singapur, Güney Kore ve Tayvan'ın ortaklaşa dünya elektronik üretiminin %12'sini, Endonezya, Malezya ve Tayland ise ortaklaşa %5'ini ürettiği hesap edilmiştir.<sup>383</sup>

Poh Kam Wong, yaptığı çalışmada: ICT ürünleri üretiminin genel olarak ekonomik büyümeyi iki yönlü etkilediğini ortaya koymuştur. Bunlardan ilki, ICT ürünlerine yönelik küresel talebin; diğer ürünlere olan talepten daha fazla arttığı ile ilgilidir. Bu nedenle eğer bir ülke, ICT ürünleri üretimi üzerinde ve ihracat odaklı olarak çalışıyorsa, o ürünlerde sağlayacağı büyümeyi; ekonominin ortalama büyüme hızından daha fazla arttırabilir. Bu yüzden ICT üretimi, büyümeye ve istihdama direk katkı için bir motor gibi çalışmaktadır.

Wong'un ikinci tesbiti ise: ICT ürünleri üretiminin, yüksek nitelikli üretim süreci gerektirdiğinden; bu tür üretim aktivitelerinde uzmanlaşmak, sıklıkla diğer ekonomi sektörlerine göre daha yüksek işçi verimliliği doğurmaktadır. Bu

---

<sup>381</sup> OECD, "Information Technology Outlook", p.p.1-229.

<sup>382</sup> DOS, "Yearbook Statistics", Singapore, 1997, Department of Statistics of Singapore.

<sup>383</sup> Robin Mansell, Uta Wehn, **Knowledge Societies: Information Technology for Sustainable Development**, Oxford, Oxford University Press, 1998, p.p.1-261.



nedenle genel ekonomi içinde ICT üretim payı arttığı takdirde ülke genelinde işçi verimliliği de artacaktır.<sup>384</sup>

Bilgi teknolojileri kullanımını ve bilgisayar üretimi ile ilgili olarak yapılmış başka bir araştırmaya göre bilgi teknolojileri kullanımından elde edilen fayda; üretime göre daha ağır basmaktadır. Aynı çalışmada ortaya atılan başka bir argümana göre, üretimde devam eden kürselleşme sebebi ile, bilgi teknolojileri üretiminin menfaatini elde etmenin gelişmekte olan ülkeler açısından zor olacağı yönündedir.

Ülkelerin IT üretimi alanındaki performanslarına bakılırsa, 1980'lerin kişisel bilgisayar (PC) devrimi sırasında; Japonya, Tayvan, Hong Kong, Güney Kore, Çin, Hindistan gibi ülkeler IT üretim endüstrisine başarı ile girmişlerdir. Brezilya ve Meksika bu alanda fazla başarı elde edememiştir. Hatta Japonya ve Güney Kore tamamlayıcı parça satışı dışında bilgisayar üretiminden kendi pazarları dışında sınırlı menfaat elde edebilmişlerdir.

Günümüzde artık bu alanda fırsatlar daha sınırlıdır. IT, mikroprosesörler, işletim sistemleri ve hazır işyeri otomasyon ve uygulamaları gibi bazı kısımları Intel ve Microsoft gibi lider firmalar tarafından koyulan standartlar sebebi ile adeta sanal olarak girişe kapalı durumdadırlar. Sektörün diğer kısımları ise büyük sermaye yatırımı ve özel yetenek, yüksek deneyim, bilgi ve beceri gerektirmekte veya piyasa önceden tutulmuş durumdadır.

Yine ülkelerin IT harcamalarına büyüme açısından bakıldığında, ekonomik aktivitelerin gittikçe ağırlıksız ve maddeden arınmış boyuta geçtiğini öne süren tezler ile ilgili yapılan bir Dünya Bankası çalışması bu konuya ışık tutmaktadır. Tablo 2.8 'de sonuçları yer alan bu çalışmaya göre: IT harcamalarının gayrisafiyurtçihasılaya göreceli katkısı, 1991-1996 yılları arasında 32 ülke içinde ölçülmüş ve nominal GSYH içinde ortalama IT harcamalarının payı, 1991 yılında %1,4 ve 1996 yılında %1,6 olarak hesap edilmiştir. Ortalama GSYH

---

<sup>384</sup> Poh Kam Wong, "The Contribution of Information Technology to the Rapid Growth in Singapore", **Information Technology, Productivity and Economic Growth International Evidence and Implication for Economic Development**, Ed.By, Matti Pohjola, UK, Oxford University Press, April 2001, p.p. 221-240.

artışı da %6,7 olurken 1991-1996 arasında IT harcamaları artışı %15 düzeyinde gerçekleşmiştir. Aynı araştırma IT harcamalarının GSYH artışına katkısını, Arjantin, Brezilya, Şili, Çin, Hindistan, İspanya, Tayland ve Venezüella gibi ülkelerde %2'den daha az, Finlandiya, Güney Afrika, İsveç, Birleşik Krallık ve ABD gibi ülkelerde %10'dan daha fazla olarak hesap etmiştir. Dünya bankası kalkınma indikatörlerine göre 1991-1996 yılları arasında ortalama büyüme artışına IT ürünlerinin katkı payı yıllık %8,3 olarak hesap edilmiştir.<sup>385</sup> Bu analizden çıkarımımız IT harcamalarının büyüme açısından artan bir şekilde önem kazandığı yönündedir. Örneklenen tüm ülkelerde IT harcamaları artışı GSYH artışından fazla gerçekleşmektedir. Bu GSYH içinde IT payının arttığı anlama gelmektedir.

---

<sup>385</sup> World Bank, **World Development Indicators**, Washington DC, World Bank, 1998, p.p.1-416.

**Tablo 2.8 Nominal Brüt Yurtiçi Üretim ve Bilgi Teknolojileri Harcamaları**

Ülkeler	IT Harcamalarının /GSYH'ya Oranı % Olarak		Bileşik Ortalama Yıllık Büyüme Oranı % Olarak			IT Harcamalarının GSYH Değişimlerine Nispi Katkı Oranı % Olarak
	1991	1996	GSYH	IT Harcamaları	IT Payı	
Arjantin	0,3	0,7	8,8	26,1	17,3	1,4
Avustralya	1,9	2,6	5,3	12,3	7,0	5,2
Avusturya	1,4	1,9	6,1	11,9	5,8	3,2
Belçika	1,9	2,2	5,7	8,6	2,9	3,0
Brezilya	0,8	1,2	13,2	21,2	8,0	1,6
Kanada	1,4	3,2	-0,2	15,7	15,8	-211,2
Şili	0,8	1,1	15,4	21,4	6,0	1,3
Çin	0,5	1,0	15,4	29,3	13,9	1,4
Danimarka	2,3	2,8	5,9	10,2	4,2	4,3
Finlandiya	1,7	2,5	0,4	7,5	7,0	36,7
Fransa	1,8	2,2	5,0	9,1	4,1	3,7
Almanya	1,6	1,9	6,3	9,6	3,4	2,7
Hong Kong	0,7	1,3	11,7	24,2	12,4	2,1
Macaristan	1,5	1,9	5,9	11,3	5,4	3,3
Hindistan	0,3	0,6	6,9	24,3	17,4	1,5
İtalya	1,2	1,4	1,0	3,8	2,8	5,0
Japonya	1,8	2,2	6,0	9,7	3,7	3,3
Güney Kore	0,7	2,3	10,0	33,6	23,6	4,7
Malezya	0,9	1,8	14,9	29,8	14,8	2,7
Meksika	0,6	0,9	1,3	8,5	7,2	5,0
Hollanda	2,2	2,6	6,0	8,9	2,8	3,5
Yeni Zellanda	2,2	2,9	8,9	14,6	5,7	4,1
Norveç	1,9	2,4	5,9	10,1	4,3	3,8
Singapur	1,4	2,6	15,4	27,3	11,9	3,6
Güney Afrika	1,8	2,7	2,3	11,1	8,7	10,5
İspanya	1,2	1,2	1,9	2,4	0,5	1,5
İsveç	2,2	3,2	0,9	8,2	7,3	24,8
İsviçre	2,4	2,9	4,6	8,2	3,5	4,6
Tayland	0,5	1,0	12,7	26,2	13,5	1,6
Birleşik Krallık	1,9	3,1	2,5	12,1	9,6	12,1
ABD	2,1	3,9	5,0	17,3	12,3	10,0
Venezuela	1,0	1,1	4,6	5,8	1,2	1,3
Ortalama	1,4	2,0	6,7	15,0	8,3	

**Kaynak:** World Bank, **Knowledge for Development. World Development Report 1998/99**, Oxford, Oxford University Press, 1998, p.p.1-251.

Bu aşamada bilgi iletişim araçlarının kullanımının, ekonomik büyüme ile ilişkisi, bilgisayarın bir üretim faktörü olarak kullanılması çerçevesinde incelenecektir. Modern bir ekonomide, bilgi teknolojilerinin etkisinin, bilgisayar kullanımının üretim faktörü olarak önemi ile ölçüldüğünün altı çizilebilir. Dolayısıyla bu nokta analiz yapmak için iyi bir başlangıç noktası olacaktır.

Hesaplamalara göre ABD’de yeni bir bilgisayarın fiyatı ortalama her yıl %21 oranında düşmüştür. 1992’de bir bilgisayar 5.000 Dolar tutar iken, 1950’lerin sonlarında 7 milyon Dolar olduğu hesap edilmektedir. Kişisel bilgisayarların fiyatlarının ortalama yıllık %18 ile %15 arasında hızla düştüğü, 1974’den beri de yarı iletkenlerin fiyatlarının; daha da keskin bir şekilde mikroçip üzerindeki kilobayt hafızası başına yıllık %40 oranında düştüğü hesap edilmiştir. Bilgisayar ekipmanlarındaki hızlı teknolojik ilerleme ve fiyatlarındaki göreceli düşüş; ABD’de sabit yatırımlar içinde bilgisayar ve bilgi işleme ekipmanlarının nominal payını sağlam bir şekilde arttırmıştır. ABD’de 1960 - 1996 yılları arasında sabit yatırımlar içinde bilgisayarlar ve ilgili ekipmanların payı %10’a, tüm bilgi işleme ekipmanlarının payı da %25’e çıkmıştır. Bilgisayara yatırım payı 1980’lerde %7, 1990’larda ise %10 ile zirve yapmıştır. Bu şu anlama gelmektedir, eğer ABD gibi bir ülkede sabit yatırımlar içinde bilgisayar ve çevre ekipmanların payı bu oranlardaysa; bu ekipmanlar üretimde göreceli olarak daha az üretim girdisi konumundadırlar.<sup>386</sup>

1993 yılında Oliner ve Sichel tarafından yapılan bir araştırmada, ABD’de taşınabilir ekipmanlar ve yapılar içinde bilgisayarların payı %2, bilgi işleme ekipmanlarının payı ise %12 olarak hesap edilmiştir. Aradaki fark geniş mikroelektronikler ve iletişim ekipmanı stoğundan kaynaklanmaktadır. Aynı araştırmaya göre 1992 yılında bilgisayarlar, nominal net bilgi işleme ekipmanları stoğu içinde % 17’lik bir paya sahiptir. Aynı stokta iletişim donanımları %58, bilimsel ekipmanlar %17, fotokopi gibi diğer ofis ekipmanları da kalan %8 lik paya sahiptir.<sup>387</sup>

Başka ülkelere ait verilere yer vermek gerekirse: Finlandiya’da bilgisayar yatırımlarının, taşınabilir ekipmanlara yapılan sabit yatırımlar içindeki payının, 1983 yılında %4’den, 1996 yılında %11’e çıktığını, bilgisayar sermayesi stoğunun da, 1996 yılında iş sektörünün taşınabilir ekipman sermayesi stoğu

---

<sup>386</sup> Daniel E. Sichel, **The Computer Revolution: An Economic Perspective**, Washington DC, Brooking Institution Press, 1997, p.p.1-168.

<sup>387</sup> Stephen D. Oliner, Daniel E. Sichel, “Computers and Output Growth Revisited: How Big is the Puzzle?”, **Brooking Papers on Economic Activity**, Vol.2, No.1994-2, 1994, p.p.273-334.

içinde %3'lük paya sahip olduğu görülebilir.<sup>388</sup> Benzer şekilde Güney Kore'de toplam sermaye stoğu içinde bilgisayar sermayesi stoğunun 1995 yılında %3 olduğunu, Singapurda 1997 yılında %4 olduğu görülmektedir.<sup>389</sup>

Bilgisayarların hissesinin toplam sermaye stoğu içindeki payının küçük kalmasının sebebi olarak bu cihazların modasının çok çabuk geçmesi gösterilmektedir. Oliner ve Sichel, 1994 yılındaki çalışmalarında, ABD'de 1970 - 1992 yılları arasında bilgisayarların ortalama %25 amortisman oranına sahip olduğunu yani bu oranda sermaye değeri yitirdiğini ortaya koymuşlardır. Bu sermaye değerinde keskin bir düşüş anlamına gelmektedir.

Bu alanda başka bir söz sahibi kurum olan International Data Corporation (IDC)'nin yıllık olarak yayınladığı dünya genelinde, 49 ülke ile ilgili IT piyasası verileri; bilgisayar ekipmanlarına, ICT ekipmanlarına, bilgisayar yazılımı ve bilgisayar hizmetlerine yapılan harcamalar ile ilgili bilgi vermektedir. Bu veri setine göre ortalama IT donanım harcamalarının sabit yatırımlar içindeki payı %4,1'dir. En yüksek paylar zengin sanayileşmiş ülkelerde çıkmaktadır. Buna göre %10 ile İsveç, %9 ile ABD, % 7,9 ile Birleşik Krallık, %7,6 ile Avustralya, %7.0 ile Danimarka, %6,7 ile Finlandiya, %7,3 ile Güney Afrika ortalamanın üstünde, %1,1 ile Türkiye, % 1,4 ile Tayland ve %1,6 ile Endonezya ortalamanın altındadır.<sup>390</sup>

Bu analizde ilginç olan ise; brüt sabit yatırımlar içinde IT donanım harcamaları yatırım oranı; sabit yatırımların gayrisafihassıla oranının yüksek olduğu Asya ülkelerinde aynı şekilde yüksek çıkmamasıdır. Hatta bu oranlar hızla büyüyen Tayland, Malezya, Çin, Güney Kore ve Singapur gibi ekonomilerde ortalamanın hatta onun bile altında çıkmıştır. Buradan çıkarılacak sonuç tüm yatırımlar ile bilgi teknolojileri yoğun yatırımların negatif korrelasyon içinde olduğudur. Bu durumda bilgi teknolojileri ile ekonomik büyüme arasında bir değerlendirme

---

<sup>388</sup> Petri Niininen, "Computers and Economic Growth in Finland", **Information Technology, Productivity and Economic Growth International Evidence and Implication for Economic Development**, Ed.By, Matti Pohjola, UK, Oxford University Press, April 2001, p.p. 175-195.

<sup>389</sup> Wong, **op.cit.**, p.p. 221-240.

<sup>390</sup> IDC and World Bank, "Information Technology Hardware Spending and Gross Fixed Investment in 1995" International Data Corporation and World Bank, 1998b, 1998.

yapmadan önce bilgi teknolojilerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin ülkelerarası bir analiz modeli ile incelenmesi gerekmektedir.<sup>391</sup>

Bilgi teknolojileri ile büyüme arasındaki ilişkiyi sorgulayan birçok araştırma yapılmıştır. Özellikle ABD kökenli bu çalışmalarda 1994 yılında Oliner ve Sichel, 1995 yılında Jorgenson ve Stiroh ve 1997 yılında Sichel tarafından yapılan çalışmalarda, hızla yükselen bilgisayar ve tamamlayıcı ürünler ile ilgili yatırımlara rağmen; bu durumun önemli miktarda verimlilik artışına yol açtığı saptanamamıştır. Verimlilik paradoksu ile ilgili bu durumu açıklamak için ortaya 5 farklı hipotez atılmıştır. Bunlar: Bir verimlilik paradoksu yok, yanlış ölçüm yapılıyor, yatırımların yanlış idaresi sözkonusu, yayılmanın ve kullanımın gecikmesi ve küçük sermaye payı şeklindedir.

Birinci hipotezi ortaya atan Jorgenson ve Stiroh, Solow'un iddia ettiği gibi ortadan bir verimlilik paradoksu olmadığını belirtip, 1995'deki çalışmalarında: düşen bilgisayar ve tamamlayıcı ürün fiyatlarının dışsallık yaratarak, üretim girdileri içinde bilgisayarların daha fazla yer almasına sebep olduğunu iddia etmişlerdir.<sup>392</sup> Ancak çalışmalarında bu dışsallıkların verimlilik artışına yol açtığını ortaya koyan deliller ortaya konamamıştır.

Yanlış ölçüm hipotezini savunanlar ise bilgi teknolojilerinin yarattığı faydanın önemli miktarının mevcut verimlilik istatistikleri ile ölçülemediğini bu yüzden bu faydanın rakamlarda yer almadığını söylemektedirler. Aynı görüşe göre bilgi teknolojileri, gelişmiş ürün kalitesi, ürün çeşitliliği, güncellik ve isteğe özel uyarlama özelliği formunda üretilen ürünlere katkı yapmakta olup; bu değerlerin geleneksel verimlilik analizinde doğru ölçülemediğinin altı çizilmektedir.<sup>393</sup> Ancak bu görüş ile ilgili eleştiriler, bilgi teknolojilerinin daha önceki teknolojik

---

<sup>391</sup> Matti Pohjola, "Information Technology and Economic Growth", **Information Technology, Productivity and Economic Growth International Evidence and Implication for Economic Development**, Ed.By, Matti Pohjola, UK, Oxford University Press, April 2001, p.p.242-256.

<sup>392</sup> Dale W. Jorgenson, Kevin Stiroh, "Computers and Growth", **Journal of Economics of Innovation and New Technology**, No.3, 1995, p.p.295-316.

<sup>393</sup> Paul Schreyer, "Information and Communication Technology and the Measurement of Real Output, Final Demand and Productivity", **OECD STI Working Papers**, No.1998/2, 1998, OECD, Directorate for Science, Technology and Industry, p.p.1-39.

gelişmelerin etkisinden daha fazla yanlış ölçüldüğü ile ilgili bir göstergenin olmadığı yönündedir.

Diğer bir görüş olan bilgi teknolojileri yatırımlarının yanlış yönetilmesi sebebi ile ziyan olduğu ve verimsiz kullanıldığı yönündedir. Bresnahan, Brynjolfsson ve Hitt isimli araştırmacılar, 1999 yılında yürüttükleri bir araştırmada: bilgi teknolojileri kullanan ABD’li büyük firmaların; bu teknolojilerin kullanımı ile birlikte geliştirilen; ademi merkeziyetçi otorite ve yönetim şekli, destekleyici işyeri uygulamaları, takım çalışması, özel teşvikler ve artan önemde bilgi işçiliği gibi çalışma düzeni ve sistemleri ile geniş ölçekte uyumlandırıldıklarını tesbit etmişlerdir. Dolayısıyla bilgi teknolojileri yatırımlarının menfaatlerini elde etmek için firmaların organizasyon mimarilerini; bilgi teknolojilerini faydalı kullanabilecek şekilde yeniden tasarlamaları gerekliliği söz konusudur.<sup>394</sup> Sırf bu gerçek bile yüksek IT yatırımlarına rağmen bazı firmaların neden başarılı olamadığı ve bazılarının ise neden borsada hisse değerlerinin arttığına bir sebebi olabilir. Çünkü Brynjolfsson ve Yang’ın 1997 de yaptığı çalışmalarda, firmaların, IT sermayesi yatırımları ile borsadaki piyasa değerleri arasında pozitif korrelasyon olduğu ortaya konmuştur.<sup>395</sup>

Gerçekleşen bilgi teknoloji yatırımlarına rağmen kullanımın yayılmasının gecikmesi ile ilgili hipotezi savunan David 1990 yılında, Greenwood 1997 ve Greenwood ve Yörükoğlu 1997 yılında, yaptıkları analizlerde: verimlilik artışı elde etmeden önce zamana ihtiyaç olduğunun altını çizmektedirler. Ayrıca elektrik dinamosu, mikroprosesör ve bilgisayar gibi temel teknolojik devrimlerin; başlangıçta öğrenme ve adapte olma zorluğu sebebi ile verimlilik düşüşüne yol açtığını ortaya koymaktadırlar. Üstelik bu öğrenme sürecinin ücret eşitsizliğine yol açtığı, bilgi beceri ve öğrenme eğilimi daha hızlı olan yüksek nitelikli iş gücüne yönelik yoğun talep artışı olmasının da, bu dönemim karakteristik özellikleri arasında olduğunun altı çizilmektedir.<sup>396</sup>

---

<sup>394</sup> Bresnahan, Brynjolfsson, Hitt, **op.cit.**, p.p.339-376.

<sup>395</sup> Erik Brynjolfsson, Shinkyu Yang, “The Intangible Benefits and Costs of Investments, Evidence From Financial Markets”, The ACM Digital Library, 1997, Association for Computing Machinery, p.p.1-147.

<sup>396</sup> Greenwood, M.Yörükoğlu, **op.cit.**, p.p.49-95.

Bu konudaki son hipotez ise: bilgisayarların henüz mevcut net sermaye stoğu içerisinde %3-4 gibi düşük bir paya sahip olması sebebi ile; bu teknolojilerin kuvvetli getirileri olsa dahi, nominal brüt gelirler içindeki paylarının oldukça düşük olacağını savunmaktadır. Sichel 1997 yılında ABD’de 1987-1993 yılları arasında brüt gelirler içindeki bilgisayarların payını sadece %1 olarak hesap etmiştir. Standart büyüme muhasebesi metodu ile yapılan hesaplamalar, bilgisayar donanımlarına yapılan büyük yatırımlara rağmen; tüm ABD ekonomisine aynı periyotta sadece %0,15 oranında katkı sağladığı bulunmuş ve bu hesaba yazılımlar ve bilgisayar hizmetleri de katılırsa; katkının ancak % 0,3’ olacağı tesbit edilmiştir. Bu dönemde ABD gayrisafi yurtiçi hasılası yıllık ortalama %2 arttığı düşünülürse bu katkının önemli bir ağırlığı olmadığı görülmektedir.<sup>397</sup>

Sichel 1999 yılında yayınladığı ve 1996-1998 periyoduna ait ABD verilerine dayalı başka bir çalışmada daha güncel verilere yer vermiş ve bilgisayar donanımlarının gayrisafi yurtiçi hasılaya olan katkısını, yıllık ortalama %0,35 oranında tesbit etmiştir. Bu veriler neredeyse bir önceki 80’lerin sonu 90’ların başı periyodunun yıllık ortalamasının 2’ye katlandığı anlamına gelmektedir. Ancak aynı dönemde ABD’de gayrisafi yurtiçi hasılası da neredeyse ikiye katlanmıştır. Sichel bu sonuçlara dayanarak, David’in 1990 yılında ortaya attığı verimlilik paradoksunu açıklamaya yönelik “yayımla gecikmesi” hipotezinin doğru olma olasılığının arttığının altını çizmektedir.<sup>398</sup>

Yukarıda anlatılan çalışmalara dayanarak karşımıza çıkan soru: Artan bilgi iletişim teknolojileri yatırımlarına ve kullanımına rağmen, verimlilik ölçümlerinde aranan katkı oranının tesbit edilememesi, ölçüm metodu olan büyüme muhasebesinde mi kaynaklanmakta, yoksa gerçekten bu yatırımların etkileri uzun vadede mi ortaya çıkmaktadır? Bu soruların cevabı yeni metod, regresyon modeli ve daha sonraki dönemlere ait veri setine dayalı güncel çalışmalar ile takip edilmesi yerinde olacaktır.

---

<sup>397</sup> Daniel E. Sichel, **The Computer Revolution: An Economic Perspective**, Washington DC, Brooking Institution Press, 1997, p.p.1-56.

<sup>398</sup> Daniel E. Sichel, “Computers and Aggregate Economic Growth: An Update”, **Business Economics**, No.34, April 1999, p.p.18-24.



Bu aşamada, bilgisayarların ekonomik büyümeye katkısının ölçülmesi konusuna daha fazla ışık tutmak için ABD gibi son 20-30 yılda bilgi teknolojilerine yoğun yatırım yapan başka üç ülke ile ilgili yapılmış çalışmalara yer verilmeye devam edilecektir.

Niininen'in Finlandiya ile ilgili, 1983 ve 1996 yılları arasındaki, Jeong, Oh ve Shin'in Güney Kore ile ilgili 1980-1995 yılları arasındaki periyodu kapsayan çalışmalarında; ABD ile ilgili Sichel'in yaptığı çalışma ile nerdeyse tam olarak aynı metot kullanılmış ve büyüme muhasebesi yaklaşımı benimsenmiştir. Singapur ile ilgili benzer bir çalışmada ise Wong, Cobb-Douglas üretim fonksiyonu metodu ile bilgisayar sermayesini, diğer tüm sermaye stoğundan ayırarak bilgisayar sermayesinin büyümeye katkısını ölçmüştür. Bu üç çalışma bilgi teknolojilerinin farklı uzantı ve bilgisayar tamamlayıcılarına yapılan yatırımların getirileri konusunda önemli bilgiler vermektedir.

Bu üç çalışmanın bulgularını özetler ve Sichel'in ki ile karşılaştırsak: Finlandiya, Güney Kore ve Singapur'da bilgisayar ve bilgi teknolojilerinin büyümeye olan katkısının ABD'ye göre daha fazla oranda gerçekleştiği söylenebilir. Buna göre ABD'de 1980-98 yılları arasında bilgisayar donanımlarının gayrisafiyurtçihasılaya katkısı ortalama %8-9 olarak gerçekleşmişken; bu oran karşılaştırılabilir periyotlar içinde Finlandiya'da %16, Güney Kore'de %32 ve Singapurda %19 olarak gerçekleşmiştir. Diğer bir bulgu ise 90'larda ağır bir resesyona gire Finlandiya dışındaki diğer ülkelerde, bilgisayar donanımlarının ekonomiyeye katkısının; önceki periyotlara göre daha fazla olduğudur. Bu çalışmalar bilgisayarlar ile ilgili verimlilik paradoksunun ABD'ye özgü olduğunu net bir şekilde ortaya koymaktadır.<sup>399</sup>

---

<sup>399</sup> Pohjola, **op.cit.**, p.p.242-256.

**Tablo 2.9 Dört Ülkede Bilgisayar Donanımlarının Brüt Yurtiçi Üretime Katkısı**

	GSYH Büyüme Oranı (Yüzde)	Bilgisayar Donanımı		
		Büyümeye Katkı (Yüzde Derecesi)	Gelir Payı (Yüzde)	Büyüme Değeri (Yüzde)
ABD 1980-92	2.3	0.20	0.8	26.5
ABD 1987-93	2.0	0.15	0.9	17.2
ABD 1996-98	4.2	0.35	0.9	37.3
Finlandiya 1983-96	2.4	0.38	1.7	24.7
Finlandiya 1991-96	0.5	0.33	2.1	15.8
Güney Kore 1980-95	7.9	2.54	6.0	39.1
Güney Kore 1990-95	7.5	2.71	6.0	42.7
Singapur 1977-97	7.8	1.46	4.3	34.2

**Kaynak:** Daniel E. Sichel, *The Computer Revolution: An Economic Perspective*, Washington DC, Brooking Institution Press, 1997, p.p.1-168.  
Daniel E. Sichel, "Computers and Aggregate Economic Growth: An Update", *Business Economics*, No.34, April 1999, p.p.18-24.

Tablo 2.9'da da görüldüğü gibi aynı karşılaştırma ülkelerarasında ortaya çıkan farklılıkları da açıklamaktadır. Öncelikle Finlandiya, Güney Kore ve Singapur'da bilgi teknolojilerinin milli gelire katkısının arasında bu kadar fark olması, salt bilgisayarların bu ülkede daha fazla getiri sağlamasından değil; bu ülkelerin özel koşullarından kaynaklandığı ifade edilmektedir. Örneğin Finlandiya sermaye hassasiyetinin daha yüksek olduğu bir ülkedir veya Kore ve Singapur'da bilgisayar donanımı sermayesi artışı, ABD'ye göre daha yüksek hızda gerçekleşmiştir. Ancak bu bulgu da hızlı yatırımların getirisinin de büyük olduğunu göstermektedir.

Aslında bu çalışmalar bir sonuca varmaktan çok fikir vermesi açısından önemlidir; çünkü bu konuda kesin bir yargıya varmak için bu kadar kısa döneme ait çalışmalar yeterli olmayabilir.

Ayrıca bu çalışmalarda tercih edilen "büyüme muhasebesi" metodunun, sadece üretim çıktısı artışını, üretim girdi artışı ve toplam faktör verimliliğini ölçmesi sebebi ile verimlilik ve büyüme artışını mekanik bir şekilde ayırtırdığı yönünde eleştirilmektedir. Bu metodun: ekonomik büyümeye etki eden, üretim girdileri ve verimlilikteki değişimi, tüketici tercihleri ve hükümet politikaları gibi

ekonominin daha kökten unsurlarına dayandırarak irdelememesi de başka bir eleştiri konusudur.

Bu yüzden bu aşamada Matti Pohjola'nın bilgi teknolojileri yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini çapraz dilimleme yöntemi ile 39 ülke ve 1980-1995 yılları arasında Solow'un neoklasik büyüme modelinin geliştirilmiş bir şekli ile sarıh bir şekilde analiz eden çalışmasına yer vereceğiz.

Bu çalışma, International Data Corporation'ın 39 ülkeye ait IT yatırımları ile ilgili tam veri tabanına göre yapılmış olup; özet sonuçlarına göre: "fiziksel sermayenin" hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler açısından ekonomik büyüme üzerinde en etkili unsur olduğunun altı çizilmektedir.

Fiziksel sermayenin etkisinin milli gelir hesaplamalarında yer alan sermayenin katkı payından daha büyük olduğu vurgulanmaktadır. Hatta ne insan sermayesinin ne de bilgi teknolojilerinin etkisinin GSYH büyümesi üzerinde bu kadar anlamlı olmadığı söylenmektedir. Ancak aynı çalışma içerisinde 23 gelişmiş OECD ülkesi çekilip alındığında ve veriler daha küçük ölçekte analiz edildiğinde bilgi teknolojilerine yapılan yatırımların ekonomik büyüme üzerinde daha fazla etkili olduğu görülmektedir. Bu katkı neredeyse diğer fiziksel sermaye payı kadar büyüktür. Ancak IT yatırımlarının; GSYH üzerindeki etkisi artmakta olsa da hala IT dışındaki yatırımların etkisinden çok daha azdır. Ancak IT sermayesinin net sosyal getirisi IT olmayan sermayenin net sosyal getirisine göre, %60-80'e karşı %4 gibi bir oran ile çok daha fazladır. Ayrıca aynı çalışmada IT ekipmanlarına yapılan yatırımların getirisi yatırım miktarından 2 kat fazla, Ar/Ge harcamalarının getirisi de maliyetinden 10-12 kat fazla tesbit edilmiştir.<sup>400</sup>

Bu çalışmayı daha ayrıntılı incelemeyen önce bu çalışmada en çok göze çarpan benzer çalışmalardan farklılığın üretim fonksiyonu bileşenleri ile ilgili olduğu söylenebilir. Örneğin Dewan ve Kraemer'in 2000 yılında yaptığı çalışmada, insan sermayesi, fiziksel sermaye gibi üretim fonksiyonuna

---

<sup>400</sup> Pohjola, *ibid.*, p.252.

katılmamıştır. Ancak Dewan ve Kramer bahsettiğimiz çalışmalarında IT'nin ekonomik büyümeye katkısı ile ilgili önemli bulgular ortaya koyduklarından kısaca bu çalışmanın sonuçlarına yer vermek yararlı olacaktır.

Öncelikle Dewan ve Kramer'in çalışmalarında kullandıkları model ülkelerarası Cobb-Douglas üretim fonksiyonuna dayanmaktadır. GSYH çıktısı, IT sermayesi ve IT olmayan sermaye ve işçilik girdiler olarak modelde yer almaktadır. Zaman aralığı ise 1983-1993 arasını kapsamaktadır. Çalışmada kullanılan GSYH ve IT olmayan sermaye ile ilgili veri tabanı Penn World Table'dan, tüm bilgi iletişim araçları sermayesi ile ilgili olarak da veriler, International Data Corporation (IDC)'dan temin edilmiştir. Dewan ve Kramer'in çalışmasının sonuçlarına göre IT sermayesi getirileri, gelişmiş ülkeler için anlamlı ve pozitifdir. Gelişmiş ülkeler için IT sermayesi, IT olmayan sermaye ve işçiliğin üretim çıktı elastisitesi, sırasıyla: 0,057, 0,160 ve 0,823' olarak hesap edilmiştir. Bu verilere göre IT sermaye stoğundaki %10'luk bir artış, üretimi %0,57 oranında arttıracaktır. Aynı çalışma IT sermaye getirisinin %79 olduğunu hesaplamakta ve analizi daha da ileri taşınarak 1985-1993 yılları arasında gelişmiş ülkelerdeki, büyüme artışının, %53'ünün, ABD'de ise büyüme artışını %41'inin, IT sermayesi kaynaklı olduğu hesap edilmektedir. Bu oran Sichel'in 1997'de ABD için hesap ettiği %16'dan hayli fazla bir orandır. Ayrıca gelişmiş ülkeler için hesap edilen %53 oranı da Finlandiya için hesap edilen %20, Güney Kore için hesap edilen %34 ve Singapur için hesap edilen %19'dan oldukça yüksektir.

Ancak Dewan ve Kraemer'in analiz sonuçları gelişmekte olan ülkeler için aynı doğrultuda değildir. Bu ülkelerde IT dışı sermayenin oldukça verimli olduğu fakat IT sermayesinin ise, yeteri kadar verimli olmadığı sonucu çıkmıştır. IT olmayan sermayenin üretim çıktı elastisitesi, 0,593 olarak hesaplanırken, IT sermayesinin üretim çıktı elastisitesi istatistiksel olarak "0"dan ayırt edilemeyecek şekilde az hesaplanmıştır. Buradan çıkarılan sonuç bilgi teknolojilerinin ekonomik üretime ve verimliliğe katkı sağlaması için sağlam bir sermaye stoğu ve alt yapı olması gereğidir.<sup>401</sup>

---

<sup>401</sup> Sanjeev Dewan, Kenneth L. Kraemer, "Information Technology and Productivity: Evidence from Country Level Data", **Management Science**, Vol.46, No.4, April 2000, p.p.548-562.

Yukarıda da değinildiği gibi bulgular ve sonuçlar çarpıcıdır ancak bu çalışmanın zayıf yanı insan sermayesinin, üretim fonksiyonu hesaplamalarında kullanılmamış olmasıdır.

Matti Pohjola'nın çalışmasının ve analizin ayrıntılarına dönersek. Bu çalışmada kullanılan veriler International Data Corporation'ın yıllık yayınladığı rapordan sağlanmış bu raporda veriler: bilgisayar donanımı, bilgi iletişim ekipmanları, yazılımlar ve bilgisayar ile ilgili hizmetler satan firmaların ciro ve gelir rakamları yolu ile girmiştir. Dönem 1980-1995 arasındadır ve bilgi devrimi yıllarının önemli bir dönemini kapsamaktadır. Bu dönemin başlangıcının 1970'lerin ortaları olduğu ancak IT harcamalarına ait verilerin daha kısa bir zaman dilimine ait olarak 1989-1995 yıllarını kapsadığı da bilinmektedir.

Regresyon modeli olarak hem kalıcı ekonomik büyüme regresyonu hem de büyüme regresyonu modelleri kullanılmıştır. Çalışmada ayrıca üretim fonksiyonu içinde insan sermayesinin üretim artışına katkısı ölçülmeye çalışılmış ve yıl değeri olarak ortalama eğitim seviyesi ve eğitim harcamalarının GSYH'ya oranı verileri de, regresyona tabii tutulmuştur.

Bu çalışmada göze çarpan verilere göre beklendiği gibi gruptan ayrı olarak da analiz edilen 23 gelişmiş OECD ülkesinde, fiziksel sermayenin, üretim çıktı elastisitesi 0,25 olarak grubun tamamındaki 0,40 dan az hesap edilmiştir. Bunun tersine insan sermayesi yatırımları elastisitesi 23 gelişmiş OECD ülkesinde 0,34 ile 39 ükeli büyük gelişmekte ve gelişmiş ülkelerden oluşan grubun ölçülen elastisite değeri olan 0,19' dan daha fazla çıkmıştır. Her iki grup için de fiziksel sermaye ve insan sermayesi yatırımlarının üretim çıktı elastisitesi 0,60 olarak hesap edilmiştir.

Geliştirilmiş modele IT yatırımı dahil edildiğinde: analizler IT yatırımlarının geniş, anlamlı ve açıklayıcı bir şekilde çalışan başına düşen GSYH artışı üzerinde etkili olduğunu ortaya koymuştur. Bu etki şaşırtıcı bir şekilde büyük olup IT sermayesinin üretim çıktı elastisitesi tüm örneklem için 0,31, OECD ülkeleri örnekleme için ise 0,23 olarak bulunmuştur. Bu kadar yüksek elastisite

IT sermayesinin soysal getirisinin de yüksek olduğunu da ifade etmektedir. Bu oran tüm örneklem için %140 OECD ülke örnekleme için şaşkırtıcı şekilde %80 olarak hesap edilmiştir.

Çalışmanın başka önemli bir bulgusu da büyüme regresyonu analizine göre insan kaynakları sermaye yatırımının istatistiksel olarak anlamlı bir etki yaratmadığı ancak fiziksel sermaye ve verimliliğin ilk aşamada istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptamasıdır.

39 ülke örnekleminde fiziksel sermayenin üretim çıktı elastisitesi 0,60 olarak hesaplanmış, ancak IT yatırımlarının büyük örneklem için elde edilen analiz bulgularına anlamlı bir etkisi olmadığı ancak, 23 gelişmiş OECD ülkesinde ise çok anlamlı olduğu tesbit edilmiştir. OECD ülkeleri için, IT sermayesi ile ilgili üretim çıktı elastisitesi, 0,21 ile 0,26 olan fiziksel sermaye üretim çıktısına yakın bir değerde saptanmıştır. Her iki tip yatırımın net sosyal getirisi IT için %80, fiziksel sermaye için ise %4 olarak saptanmıştır.<sup>402</sup>

Bu ayrıntılı analiz sonuçlarını değerlendirirsek, sonuç olarak fiziksel sermayenin, ekonomik büyümede hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için önemini koruduğunu hatta sermayenin üretime katkı payının milli gelir hesaplamalarında işaret edilen orandan da büyük olduğu tahmin edilmektedir. Ancak henüz insan sermayesinin veya IT'nin GSYH artışına genelde anlamlı bir katkı sağladığını gösteren bulgular elde edilememiştir. Ancak özelde bilgi teknolojilerine yapılan yatırımların gelişmiş ekonomik OECD ülkelerinde güçlü etki yarattığı kanıtlanmıştır. Hatta bu tür sermayenin neredeyse diğer sermaye yatırımları ile eşit etkiye sahip olduğu hesaplanmıştır. Ayrıca IT sermayesinin getirisinin de 2 kat fazla olduğu, Ar/Ge yatırımları getirisinin de 10-12 katı bulunduğu ortaya konmuştur.

Bilgi teknolojileri mevcut gelişmiş ülkelerin ekonomik büyümesi üzerinde önemli bir etkisi söz konusudur. Fakat henüz aynı güçlü katkıyı gelişmekte olan ülkeler üzerinde göstermemiştir. Bunun sebebi gelişmiş ülkelerin hali hazırda bilgi

---

<sup>402</sup> Pohjola, *op.cit.*, p.p.242-252.

teknolojileri yatırımlarını güçlendiren ve etkisini büyüten, insan sermayesi ve fiziksel altyapı stoğuna sahip olmaları ile ilgilidir. Diğer tarafta gelişmekte olan ülkeler bu teknolojilerin ekonomik kalkınma üzerindeki etkisini tamamlayan unsurlardan mahrum olmaları; onlar için modern teknolojik gelişmelerin neticesinde ortaya çıkan üretimi, iş ortamını ve yönetsel organizasyonları yeniden yapılandırmayı güçleştirmektedir.

Bu bölümde bilgi teknolojilerinin ekonomik büyüme ve verimlilik artışı ile ilgili paradoksu açıklamaya yönelik 5 ayrı hipotez üzerinde durulmuştur. Ancak üzerinde tartışılması gereken bir başka konu da IT dışı fiziksel sermaye stoğunun üretim elastisitesinin; gelirler içinde sermayenin faktör payından daha büyük hesap edilmesidir.

Bir başka enterasan sonuç da standart Solow modelinin: teknolojik gelişmeyi yeni sermaye ürünleri formunda içine katacak şekilde geliştirilmesinin; ekonomik büyüme modeli olarak sermaye stoğunun çıktı elastisitesini ölçmekte başarılı olduğu tesbitidir.

Sonuç olarak bu alandaki yeni ve güncel çalışmalar takip edilerek hem gelişmekte hemde gelişmiş ülkelerdeki araştırma sonuçları öncekiler ile karşılaştırılarak bu konudaki tezler ve teoriler olgunlaşabilir görünmektedir.

### **2.2.1.3.1. Uluslararası Ağ Toplumuna Geçiş İçin Ağ Örgüsü Hazır Olma Endeksi, Yapısal Dönüşüm ve Ekonomik Büyüme İlişkisi (Networked Readiness Index - NRI)**

Bu kısımda yeni ekonomide büyümenin incelenmesine; ülkelerin ve kurumların bilgi iletişim teknolojileri ile uyum seviyelerini, bilgi toplumunu ve ağ toplumunu oluşturan bilgi altyapısını ve bunun ekonomik gelişmeye etkisini inceleyen endeksler çerçevesinde devam edilecektir. Bu aşamada Dünya bankasının raporlarına ve yine dünya bankası ve Dünya Ekonomik Forumunun ICT bağlantılı ağ toplumu olmaya hazır olma ve IT rekabet seviyesi kriterlerini belirleyip 2.000 yılından beri düzenli olarak yayınladığı Networked Readiness Index'e yer verilecektir.

Ağ örgüsü hazır olma endeksi bir milletin ya da bir topluluğun ICT gelişmelerine hazırlanma, katılma ve faydalanma derecesini ifade etmektedir. Bu endeks toplumların rekabet edebilirlikleri üzerindeki bilgi iletişim teknolojileri etkisini daha iyi anlamayı da amaçlamaktadır. INSEAD (The Institut Européen d'Administration des Affaires - Avrupa İş İdaresi ve Araştırma Enstitüsü), Dünya Bankası ve Dünya Ekonomik Forumu işbirliği ile devam eden araştırma ve veri analizine dayalı değerlendirmeler, geleceğin planlanmasını ve önceden karar verilip aksiyona geçilmesine yardımcı olmayı amaçlamaktadır.

ICT tabanlı dot-com patlaması ve 90'ların sonunda hızla büyüyen küresel ekonomi, 2001 ve 2002 de ekonomik durgunluğa girmiş ve 2003 ve 2004 de tekrar toparlanmaya başlamıştır. Buna paralel olarak ICT'lerin firmalar ve milletler üzerindeki fark edilen etkisi genişlemiştir.

Dot.com patlaması yıllarınının genel karakteristiği ve odağı, ICT'lerin potansiyeli aracılığıyla; endüstriyel iş modellerini dönüştürme, ICT tabanlı süreç ve sistemler ile işyeri ve iş verimliliğidir. ICT bankacılık, havayolu taşımacılığı, yayıncılık gibi endüstriler için adeta omurga kemiği kadar önem kazanmış ve diğer endüstriler için katma değer yaratan tamamlayıcılar haline gelmiştir.



Hükümetler ve düzenleyici kuruluşlar, ICT'lerin gelişmesinin; milletlerin gelişmesi için hayati önemi olduğunu idrak etmiş durumdadırlar. Politikalar toplumda ICT penetrasyonunu arttırıcı yönde geliştirilmekte ve dijital ayrışmanın önüne geçilmesine çalışılmaktadır.

Gümrük tarifeleri indirilmeye devam edilmekte ve bu sayede rekabet seviyesi arttırılarak işletmelere verimli yatırımlar yapılmasının önü açılmaktadır. Bu aşamada karar vericilere güvenilir ve tutarlı ölçüm kriteri sunmak için geliştirilen endeks, ağ örgüsüne hazır olma endeksidir.

Başlangıçta yani 2002-2003 yıllarında sadece 82 ülkeyi kapsayan endeks genişletilerek, 2003-2004 çalışmasında 102 ülkeyi kapsar hale gelmiştir.

Bu bölümde önce ülkelere göreceli seviye değeri biçmekte kullanılan ağ örgüsüne hazır olma çerçevesine yer verilecektir. Sonra da 102 ülke ile ilgili hesaplanmış endeks değerleri sunulacaktır.

Çalışmanın kapsamı 5 ana bölüm halinde incelenecektir. Birinci bölümde ağ örgüsüne hazır olma çerçevesinin özeti, ikinci bölümde ülke analizlerinin sonuçları; hesaplanan ağ örgüsüne hazır olma seviyelerine bağlı olarak göreceli olarak derecelendirilmiş olarak sunulacaktır. Üçüncü bölümde, kısaca NRI olarak adlandırılan "Ağ Örgüsüne Hazır Olma Endeksi"ni oluşturan 3 tamamlayıcı endekse ve onları meydana getiren alt endekslere odaklanılarak ülkelerin nasıl ve ne kadar farklı yolda oldukları anlaşılmaya çalışılacaktır. Dördüncü bölümde ise ülkelerin ağ örgüsü hazır olma "NRI" seviyesi ile kişi başı milli gelir ve ICT rekabet seviyesi arasındaki bağlantıya yer verilecektir. Ayrıca hizmetleri yerine getirebilme ve NRI ilişkisi, son üç yıllık NRI verilerinin değerlendirilmesi ve dijital ayrışma gibi konular bu bölümde yer alacaktır. Son bölümde ise çalışmanın sunulmasında anahtar bazı hususlara yer verilecektir.

## **Networked Readiness Ağ Örgüsüne Hazır Olma Endeks Çerçevesi (2003–2004)**

NRI ülkelerin “ICT gelişmelerine katılma ve faydalarından yararlanmaya hazır olma veya hazırlanma olarak tanımlanmaktadır. NRI ilk kez Kirkman ve diğer katkı sağlayanlar tarafından 2002 yılında: 2001-2002 yıllarına ait veriler olarak sunulmuştur.<sup>403</sup> Dutta tarafından 2002-2003 yılı verileri olarak geliştirilmiştir.<sup>404</sup> Ağ örgüsü hazır olma çerçevesi ise 2003-2004 yılları için de 2002 - 2003 yılları için kullanılan derecelendirmeye göre değişmemiştir.

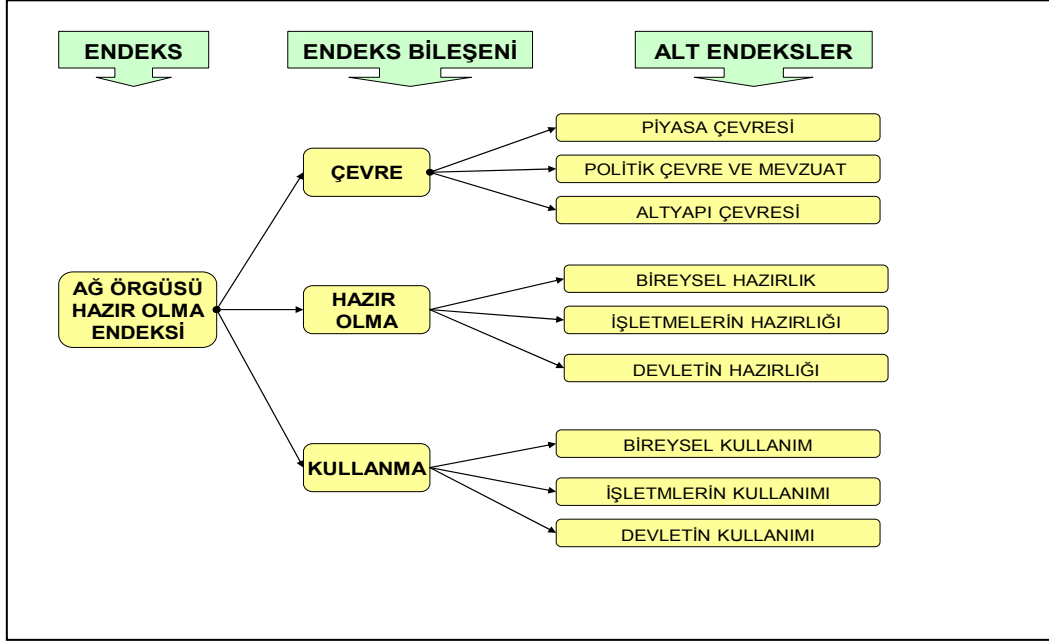
Ağ örgüsüne hazır olma çerçevesi ve onun tamamlayıcıları; ülkelerin göreceli gelişmelerini ve ICT kullanım oranlarını değerlendirmek için geliştirilen bir model olmakla kalmamakta, aynı zamanda ülkelerin ICT nezninde zayıf ve güçlü yanlarını da anlamamıza yardımcı olmaktadır.

---

<sup>403</sup> Geoffrey S. Kirkman, Peter K. Cornelius, Jeffrey D. Sachs, Klaus Schwab, **The Global Information Technology Report 2001–2002: Readiness for the Networked World**, New York, Oxford University Press, June 2002, World Economic Forum, The Institut Européen d’Administration des Affaires (INSEAD), Harvard University Center For International Development, p.p.1-313.

<sup>404</sup> Soumitra Dutta, Amit Jain, “The Networked Readiness of Nations”, **The Global Information Technology Report 2002–2003: Readiness for the Networked World**, Edt By, Soumitra Dutta, Bruno Lanvin, Fiona Puaa, New York, Oxford University Press, 2003, World Economic Forum, The Institut Européen d’Administration des Affaires (INSEAD), World Bank Information For Development Programme, p.p.2-26.

Şekil 2.1 Ağ Örgüsü Hazır Olma Endeksi Çalışma Çerçevesi



**Kaynak:** Irene Mia, Soumitra Dutta, “Assessing The State Of The World’s Networked Readiness: Insight From the Networked Readiness Index 2007-2008”, **TheGlobal Information Technology Report 2007-2008**, Chp.1.1, Ed. By. Irene Mia, Soumitra Dutta, 2008, World Economic Forum, The Institut Européen d’Administration des Affaires (INSEAD), p.6.

Yukarıdaki şekil araştırmada kullanılan ağ örgüsü hazır olma NRI çerçevesini resmetmektedir.

NRI çerçevesinin içindekiler şunlardır:

- ICT kullanımı ve gelişmenin dikkate alındığı 3 önemli payda vardır. Bireyler, İşyerleri ve Devlet
- ICT’ler ile ilgili genel makroekonomik ve düzenleyici çevrede tüm paydalar kendi rolünü oynarlar.
- Bu üç paydanın, ICT kullanım derecesi ve ICT’den etkilenme seviyesi; onların ICT’leri kulanmaya ve faydalanmaya hazır olma seviyesi veya kapasitesi ile bağlantılıdır.

Yukarıdaki şemada görüldüğü üzere, NRI, 3 bileşenin bir kompozisyonudur: Bunlar ülkenin ICT için sağladığı çevre, ülkenin veya toplumun anahtar

paydalarının yani bireyler, işletmeler ve devletin; ICT kullanmaya hazır olması ve son bileşen de bu paydalar arasında ICT kullanımınıdır. Bu çerçevenin yapısı üzerindeki ayrıntılı izahat; ağ örgüsüne hazır olma çerçevesinin, parçalara ayrıldığı ve anlatıldığı ilerleyen kısımda yapılacaktır.

### **2003–2004 NRI Sonuçları**

Tablo 2.10'da NRI'in genel sonuçları görülebilmektedir. Buna göre bu yıllar arasında ABD en yukarıda yer almaktadır, onu Singapur takip etmektedir. Singapur 2001-2002 yılı değerlendirmesinde sekizinci sıradayken 2002-2003 değerlendirmesinde hızla üçüncülüğe ve 2003-2004 değerlendirmesinde ikinciliğe kadar yükselmiştir. Bu hızlı gelişmenin sebebi Singapur hükümetinin ICT penetrasyonu ve kullanımı ile ilgili proaktif çabalarıdır. Finlandiya, İsveç ve Danimarka sırasıyla üçüncülüğü, dördüncülüğü ve beşinciliği paylaşmaktadır. Kanada altıncı, İsviçre yedinci, Norveç sekizinci ve Avustralya dokuzuncu sıradadır. Türkiye ise 56. sıradadır. Güney Kore'nin çok yüksek internet penetrasyonu ve dünyadaki en yüksek geniş bant kullanım oranları ile 20. sırada olması, Estonya'nın 25. sıradaki yeri ile Doğu Avrupa'nın lideri olması göze çarpan ilginç bulgulardır.

İlk 25 arasında aşağıdaki bölgesel gruplar görülebilmektedir:

- Kuzey Amerika'dan iki ülke (ABD ve Kanada)
- Batı Avrupa'dan tam 14 ülke (İskandinav ülkeleri dahil)
- Asya ve Okyanusya'dan 7 ülke (Singapur dahil)
- Ortadoğu ve Kuzey Afrikadan bir tek İsrail
- Orta ve Doğu Avrupa'dan sadece 1 ülke (Estonya)

Başka ilginç gözlemler ise şunlardır:

- En yüksek derecelendirilen Latin Amerika ülkesinin Şili (32.) olması, Brazilya'nın (39.) ve Meksika'nın (44.) sırada oluşları.
- Asya'da Malezya'nın kılpayı ilk 25'in dışında kalması (26.) ve Tayland'ın 38. sırada yer alması, ayrıca Hindistan'ın engin eğitilmiş IT insan gücü ile 45. sırada yer bulması ve Çin'in ilk 50'ye girememesi (51.), Rusya'nın ise 63. sırada kalması, ilk beş sırada 3 İskandinav ülkesinin bulunması, Lüksemburg'un 2002-

2003 deki değerlendirmede bulunduğu 27. sıradan 14.lüğe yükselmesi dikkat çekicidir.

**Tablo 2.10 Ağ Örgüsü Hazırolma Endeksi Sıralaması (2003-2004)**

Ülke	Skor	NRI Sıralaması	Ülke	Skor	NRI Sıralaması	Ülke	Skor	NRI Sıralaması
ABD	5.50	1	Letonya	3.74	35	Filipinler	3.10	69
Singapur	5.40	2	Macaristan	3.74	36	Peru	3.09	70
Finlandiya	5.23	3	Güney Afrika	3.72	37	Tanzanya	3.09	71
İsveç	5.20	4	Tayland	3.72	38	Venezuela	3.09	72
Danimarka	5.19	5	Brezilya	3.67	39	Endonezya	3.06	73
Kanada	5.07	6	Tunus	3.67	40	Gana	3.06	74
İsviçre	5.06	7	Slovakya	3.66	41	Makedonya	3.05	75
Norveç	5.03	8	Litvanya	3.63	42	Pakistan	3.03	76
Avusturya	4.88	9	Mauritüs	3.62	43	Sırbistan	2.98	77
İzlanda	4.88	10	Meksika	3.57	44	Ukrayna	2.96	78
Almanya	4.85	11	Hindistan	3.54	45	Nijerya	2.92	79
Japonya	4.80	12	Ürdün	3.53	46	Uganda	2.90	80
Hollanda	4.79	13	Polonya	3.51	47	Senegal	2.90	81
Lüksemburg	4.76	14	Hırvatistan	3.48	48	Gambiya	2.85	82
Birleşik Krallık	4.68	15	Kosta Rika	3.46	49	Kamerun	2.82	83
İsrail	4.64	16	Arjantin	3.45	50	Kenya	2.81	84
Tayvan	4.62	17	Çin	3.38	51	Zambiya	2.80	85
Hong Kong	4.61	18	Trinidad Tobako	3.37	52	Guatemala	2.76	86
Fransa	4.60	19	Jamayka	3.36	53	Cezayir	2.75	87
G.Kore	4.60	20	Uruguay	3.35	54	Malavi	2.71	88
Avusturya	4.56	21	Botsvana	3.34	55	Ekvador	2.68	89
İrlanda	4.55	22	Türkiye	3.32	56	Bolivya	2.66	90
Yeni Zelanda	4.48	23	Dominik Cumhuriyeti	3.32	57	Paraguay	2.62	91
Belçika	4.43	24	Panama	3.31	58	Madagaskar	2.60	92
Estonya	4.25	25	Namibya	3.28	59	Bengaldeş	2.57	93
Malezya	4.19	26	Kolombiya	3.26	60	Nikaragua	2.56	94
Malta	4.15	27	Romanya	3.22	61	Zimbabve	2.53	95
İtalya	4.07	28	El Salvador	3.19	62	Mali	2.52	96
İspaya	4.01	29	Rusya Federasyonu	3.19	63	Mozambik	2.51	97
Slovenya	3.99	30	Fas	3.15	64	Honduras	2.41	98
Portekiz	3.94	31	Mısır	3.19	65	Angola	2.32	99
Şili	3.94	32	Sri Lanka	3.15	66	Haiti	2.27	100
Çek Cumhuriyeti	3.80	33	Bulgaristan	3.15	67	Etyopya	2.13	101
Yunanistan	3.76	34	Vietnam	3.13	68	Çad	2.09	102

**Kaynak:** Soumitra Dutta, Amit Jain, "The Networked Readiness Index 2003-2004: Overview and Analysis Framework", **Global Information Technology Report 2003/2004, Towards an Equitable Information Society**, Ed. By, Soumitra Dutta, Bruno Lanvin, Fiona Paua, New York, Oxford University Press, 2004, World Economic Forum, The Institut Européen d'Administration des Affaires (INSEAD), World Bank Information For Development Programme, p.5.

### 2003 - 2004 NRI Verileri Değerlendirmesine Göre:

Bilindiği gibi NRI, ağ örgüsü hazır olma çerçevesini oluşturan: bireyler, işletmeler ve devletin; çevre, hazır olma, ve kullanım gibi 3 temel paydaya göre

ülkelerin veya bölgelerin ICT'ye uyumunu, kullanıma hazır olmasını ve kullanma performansını yakalayıp anlamaya çalışmakta ve sıralamaktadır.

Tamamlayıcı öğeler endeksi ve alt endekslerin dereceleri de bir ülkenin yukarıda veya aşağıda performans gösterdiği anahtar alanları tesbit etmeye çalışmaktadır. Örneğin bu 3 tamamlayıcı öğe endekslerine bakılarak çevre, hazır olma ve kullanım ile ilgili gelişmelerdeki göreceli dengesizlikler tesbit edilebilir.

Burada vurgulamak istenen derecelendirmeler; ülkelerin ICT mükemmeliyeti ile ilgili göreceli göstergelerken, analitik süreci sınırlayan birçok unsur da vardır. Örneğin birbirine yakın küçük farklar ve değerlerde, derecelendirilen ülkeler ile ilgili veya derecelendirme sırasında istatistiksel olarak sınırlar, örneğin regresyon ve gruplama analizlerinde bazı atlanan veriler olabilir. Aynı zamanda 102 ülke arasında güvenilir verilere ulaşmakla ilgili sorunlarda mevcuttur. Bu endeks ile gelecekte daha fazla sayıda ülkenin derecelendirilmesi hedeflenmektedir. Nitekim 2007 endeksinde sınıflandırılan ülke sayısı 122'ye çıkmıştır.

Son olarak ICT konusunun karmaşıklığı; bazı ülkelerde NRI'in derecelerinin anlaşılmasını güç kılmaktadır. Mesela Hindistan ICT'ye hazır olma ve kullanma konusunda coğrafi ve demografik olarak inanılmaz farklılıklar göstermektedir. Bu ülke dünyanın en geniş ICT işgücünü barındırırken; Yeni Delhi yakınındaki Bangalore veya Gurgaon gibi teknoloji kümeleşmesi olan bölgelerde, ICT kullanıma yönelik şiddetli eğilim söz konusuyken; ülkenin büyük bölümünde telefon bağlantısı bile bulunmamaktadır.

Diğer tarafta Singapur öyle bir ülkedir ki ICT'lere yönelik tüm paydalar arasında yani hem bireyler, hem iş dünyası, hem de devlet birimlerinde çok büyük bir hazır olma ve kullanma durumu söz konusudur.

Ağ örgüsü hazır olma endeksini parçalarına ayırırsak, NRI'nin bize ülkelerin ICT'ye katılımı ve faydalanma konusunda genel başarı kriterlerini sağladığını söyleyebiliriz. Ancak istenirse daha derinleşilip ülkelerin yüksek veya düşük

performans gösterdikleri alanları ve sonuçları belirleyen anahtar unsurları anlamakta alt endeksler kullanılabilir. Örneğin çevre, hazır olma ve kullanma alt endeksleri veya alt endekslerin içerdiği 48 değişkeni incelemek mümkündür. Çevre bileşeni endeksi bir ülkenin ICT kullanımı ve gelişmesine yardım eden çevre faktörlerinin ölçümü ile ilgilidir.

Bu değerlendirmelerin yer aldığı çalışmada tüm alt endekslere ve değişkenlerin yer aldığı teknik eklere ulaşmak da mümkündür. Ancak endeks tablolarının ayrıntılarına yer vermeden bir özet geçilirse, çevre alt endeksinde de: ABD, Singapur ve Finlandiya'nın ilk üçte yer almakta oluşu, NRI genel endeksi sonuçları ile uyumludur denilebilir. Özellikle Singapur hükümetinin yürüttüğü, özgün ICT teşvikleri ve proaktif politikalar sayesinde; bu ülke kendi bölgesinde lider ve mükemmel bir konuma yükselmiştir.

Çevre alt endeksi kendi içinde piyasa, altyapı ve politik ve hukuki çevre faktörleri olarak 3 alt kategoriye ayrılmaktadır.

Bunlardan "Piyasa" bilgi temelli toplumu desteklemek için uygun insan kaynağı ve iş ortamları gerektirmektedir. Bu da GSYH gibi makroekonomik değişkenler, ihracat/ithalat, ticari ölçütler, örneğin fonların ve yetişmiş insan gücünün bulunması ve kolektif iş çevresinin gelişmiş olması bu açıdan önemlidir. Bu alt endekste de Singapur'u lider olarak görmekteyiz, bu ülkeyi ABD, Finlandiya, İrlanda ve İsrail izlemektedir. Bu açıdan 4. ve 5. pozisyonlar bu alandaki performansları açısından dikkat çekmektedir. Çevrenin bir diğer alt endeksi politik ve hukuki mevzuat ile ilgilidir. Bu da ülkenin politik önceliğinin kalkınma ve ekonomik büyüme olması ile ilgilidir. NRI'in bu alt endeksi ülkenin politikalarının, kanunların ve hukuki mevzuatının kalkınma ve ICT kullanımına etkisi ile ilgilidir. Bu alanda da liderlik Finlandiya'nın elinde olup, ikinci sırada Hong Kong, üçüncü sırada Estonya ve dördüncü sırada İzlanda gelmektedir. Singapur bu endekste beşinci olabilmıştır. İzlanda'nın performansı çok belirgindir.

Ağ örgüsü hazır olma endeksinin çevre paydasının üçüncü önemli unsuru: altyapıdır. Altyapı bir ülkenin ICT imkanına ve kalitesine erişim açısından

anahtar unsurdur. Kaliteli bir ICT erişim alt yapısı adaptasyon, kullanım ve bu teknolojilerin ICT yatırımlarını tekrar tekrar teşvik etmesine etkisi açısından önemlidir. ICT altyapısı bir ülkenin, NRI skoruna etki etmesi sebebi ile kritik rol oynamaktadır. Tablo 2.11’de görüldüğü gibi, bu alandaki sıralamada başı yine İzlanda, ABD ve İsviçre çekmektedir. Hindistan’ın genel endekste 45. sırada iken çevre altyapı alt endeksinde 67. sırada yer alması ülkenin farklı sosyoekonomik ve coğrafi bölgeleri arasında heterojen yapısının bir göstergesi olması dolayısı ile dikkat çekicidir. Endeks değerleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 2.11 Ağ Örgüsü Hazırolma Çevre Alt Endeksinin “Altyapı” Alt Endeks Sıralaması (2003-2004)**

[Çevre Bileşeni = 1/3 Piyasa Çevresi Alt Endeksi + 1/3 Politik ve Düzenleyici Mevzuat Alt endeksi + 1/3 Altyapı Alt Endeksi]

Ülke	Skor	NRI Sıralaması	Ülke	Skor	NRI Sıralaması	Ülke	Skor	NRI Sıralaması
İzlanda	5.61	1	Macaristan	3.72	36	Bolivya	2.59	69
ABD	5.55	2	Şili	3.69	36	Romanya	2.58	70
İsviçre	5.48	3	Estonya	3.68	37	Senegal	2.57	71
Kanada	5.26	4	Arjantin	3.64	38	Çin	2.54	72
Singapur	5.09	5	Hırvatistan	3.62	39	Sri Lanka	2.51	73
Avustralya	4.95	6	Makedonya	3.60	40	Guatemala	2.51	74
Norveç	4.93	7	Uruguay	3.59	41	Paraguay	2.51	75
Yeni Zelanda	4.93	8	Meksika	3.59	42	Tanzanya	2.49	76
Güney Kore	4.85	9	Güney Afrika	3.55	43	Mali	2.48	77
Tayvan	4.83	10	Mauritius	3.48	44	Pakistan	2.46	78
İsveç	4.83	11	Litvanya	3.45	45	Ekvador	2.46	79
Danimarka	4.80	12	Letonya	3.39	46	Endonezya	2.40	80
Almanya	4.65	13	Slovakya	3.36	47	Madagaskar	2.38	81
Fransa	4.63	14	Ürdün	3.35	48	Ukrayna	2.29	82
Finlandiya	4.62	15	Kosta Rika	3.34	49	Gana	2.25	83
Hong Kong	4.53	16	Trinidad Tobago	3.34	50	Bengaldeş	2.24	84
Avusturya	4.49	17	Panama	3.32	51	Nijerya	2.20	85
Lüksemburg	4.48	18	Tunus	3.31	52	Çad	2.19	86
Birleşik Krallık	4.47	19	Botsvana	3.26	53	Haiti	2.14	87
Hollanda	4.43	20	Tayland	3.25	54	Uganda	2.11	88
Japonya	4.42	21	Türkiye	3.20	55	Kameron	2.08	89
İsrail	4.38	22	Polonya	3.20	56	Gambiya	2.07	90
Namibya	4.27	23	Domini Cumhuriyeti	3.16	57	Cezayir	2.06	91
Yunanistan	4.24	24	Jamayka	3.12	58	Vietnam	2.06	92
Belçika	4.23	25	Venezuela	3.09	59	Mozambik	2.03	93
İtalya	4.15	26	Bulgaristan	2.97	60	Filipinler	1.92	94
Malezya	4.14	27	Fas	2.93	61	Zimbabve	1.81	95
Portekiz	4.10	28	El Salvador	2.91	62	Zambiya	1.72	96
Malta	3.94	29	Peru	2.82	63	Honduras	1.67	97
İspanya	3.91	30	Kolombiya	2.80	64	Kenya	1.54	98
Slovenya	3.90	31	Mısır	2.76	65	Etiyopya	1.46	99
İrlanda	3.89	32	Sırbistan	2.74	66	Malavi	1.45	100
Çek Cumhuriyeti	3.84	33	Hindistan	2.65	67	Nikaragua	1.40	101
Brezilya	3.82	34	Rusya Federasyonu	2.64	68	Angola	1.30	102

**Kaynak:** Dutta, Jain, *op.cit.*, p.10.



## **NRI'in diğer alt paydası “hazır olma” durumudur.**

Hazır olma ülkenin ekonomik aktörlerinin; ki bunlar: yurttaşlar, iş dünyası ve devlettir, ICT potansiyeli üzerinde kaldıraç görevi görmeye hazır olma kabiliyeti ile ilgilidir. Bireyler arasında ICT kullanımına bilgi ve beceri olarak yatkınlık, firmaların ICT erişimi ve satın almaya muktedir olmaları ve devletin kendi hizmetlerinde ICT kullanımı bu endeksi oluşturan alt faktörlerdir. Burada da Finlandiya'nın genel hazır olma alt endeksinde zirvede olduğunu ve alt endeks başlıkları olan birey, işletme ve devlet hazır olma alt endekslerinde de son derece tutarlı bir şekilde birinci olduğu görülmektedir. İsveç ise bireylerin ve devletin hazır olma alt endekslerindeki güçlü performansı ile ikinci sırada yer almaktadır. ABD ise hazır olma endeksinde kendisine üçüncü sırada yer bulabilmiştir.

Hazır olma alt paydası bireylerin, iş dünyasının ve devletin ICT'ye hazır olması şeklinde alt kategorilere ayrılmaktadır. Bireysel hazır olma alt endeksi, ülke vatandaşlarının ICT'den faydalabilme ve ICT'yi taşıyabilme hazırlığını ölçmektedir. Burada okuma yazma oranı, internete erişim modu, mahal ve insanların birbiri ile bağlantıda olma durumları hesaba katılmaktadır. Bu alt kategoride de ilk dört pozisyonu sırasıyla Norveç, İsveç, Danimarka ve Finlandiya şeklinde Skandinav ülkelerinin paylaştığı görülmektedir. İzlanda bir başka Kuzey Avrupa ülkesi olarak kendisine sekizinci sırada yer bulmuştur.

İşletmeleri hazır olma alt endeksi ICT'ye katılım ve faydalanmaya hazır olma seviyesini ölçmektedir. Üstelik burada amaçlanan sadece büyük ölçekli firmaların durumunun ölçümü değil; orta ve küçük ölçekli firmaların durumunda görmektir. Bu alt endekste, firmaların ICT'yi istemeleri, ICT başarıları ve personelerinin ICT becerilerine yatırım yapmalarına bakılmaktadır. Bu alanda da Finlandiya lider, İsveç ikinci, ABD üçüncü, Singapur ise dördüncü sırada yer almaktadır.

Devletin ICT için hazır olma alt başlığına bakılırsa: Bu konuda devlet hizmetlerinin online olması ve e-devletin gelişmesi öne çıkmaktadır. Ayrıca devletin politika makinesi olarak ülke kalkınmasında ICT yatırımlarına öncelik

vermesi, yani ICT ile ilgili teşvik, kanun ve düzenlemeler de bu sınıfta yer almaktadır. Devletin kendi ICT kullanımı da yine ölçüm kıstasları arasında yer alır. Singapur bu kategoride lider konumdadır, onu Finlandiya ve ABD izlerken, Fransa ilk kez ilk beşte ve dördüncü sırada kendine yer bulmuştur. Kanada ise beşinci sıradayken, Malezya'nın altıncı, Güney Kore'nin dokuzuncu sırada olması da kayda değer derecelerdir.

### **Ağ örgüsü hazır olma endeksinin üçüncü alt paydası “kullanım” dır.**

Bu bileşen ile amaçlanan bireylerin, iş dünyasının ve devletin oluşturduğu kitlenin, NRI prensipleri çerçevesi içinde ICT kullanımlarının ölçülmesidir. Aslında “kullanım” paydası endeksi: değişen hayat tarzı, ICT adaptasyonu ile sağlanan ekonomik ve ekonomik olmayan sosyal faydalar ile ilgili de bulgular sağlamaktadır. Tablo 2.12’de incelenebileceği gibi, ABD, Singapur ve Danimarka genel kullanımda ilk üçte yer almaktadırlar. Ancak bireysel, işletme ve devlet kullanımı alt kategorilerinde dengesizlikler söz konusudur. Örneğin Singapur işletme kullanımı alt kategorisi endeksinde ikinci, devlet kullanımı alt kategorisinde birinci ama bireysel kullanımda 18. sıradadır. Bunun dışında ilgi çekici olarak, Estonya yüksek devlet hazır olma 15. ve kullanım 13. ölçüm değerlerine sahipken göreceli olarak bireylerin ve işletmelerin ICT kullanımı alt kategori endekslerinde sırasıyla 26. ve 39. sırada yer almaktadır.

**Tablo 2.12 Ağ Örgüsü Hazırolma “Kullanım” Alt Endeksinin Sıralaması (2003-2004)**

Ülke	Skor	NRI Sıralaması	Ülke	Skor	NRI Sıralaması	Ülke	Skor	NRI Sıralaması
ABD	5.39	1	Çek Cumhuriyeti	3.06	35	Rusya Federasyonu	2.49	69
Singapur	5.21	2	Meksika	3.05	36	Venezuela	2.49	70
Danimarka	5.15	3	Mauritüs	3.04	37	Sri Lanka	2.49	71
Norveç	4.94	4	Yunanistan	3.03	38	Peru	2.48	72
İsveç	4.94	5	Slovakya	3.02	39	Kolombiya	2.48	73
Kanada	4.88	6	Tayland	3.00	40	Gambiya	2.47	74
İsviçre	4.82	7	Letonya	2.99	41	Nijerya	2.47	75
Lüksemburg	4.67	8	Arjantin	2.97	42	Kenya	2.46	76
Finlandiya	4.63	9	Çin	2.97	43	Sırbistan	2.45	77
Almanya	4.62	10	Hindistan	2.94	44	Senegal	2.45	78
Japonya	4.56	11	Tunus	2.90	45	Namibya	2.41	79
Hollanda	4.53	12	Kosta Rika	2.87	46	Gana	2.39	80
Avustralya	4.53	13	Brezilya	2.85	47	Endonezya	2.35	81
İzlanda	4.52	14	Romanya	2.85	48	Mozambik	2.30	82
Hong Kong	4.39	15	Ürdün	2.83	49	Ekvador	2.27	83
İsrail	4.30	16	Filipinler	2.80	50	Zambiya	2.27	84
Güney Kore	4.22	17	Hırvatistan	2.79	51	Ukrayna	2.26	85
İrlanda	4.13	18	Polonya	2.78	52	Kamerun	2.24	86
Avusturya	4.07	19	Litvanya	2.78	53	Makedonya	2.23	87
Belçika	4.02	20	Jamayka	2.78	54	Guatemala	2.19	88
Birleşik Krallık	3.99	21	Trinidad Tobago	2.76	55	Cezayir	2.18	89
Tayvan	3.95	22	Türkiye	2.76	56	Madagaskar	2.17	90
Yeni Zelanda	3.90	23	Panama	2.68	57	Malavi	2.15	91
Malta	3.90	24	Vietnam	2.67	58	Bengaldeş	2.14	92
Fransa	3.87	25	Fas	2.63	59	Zimbabve	2.07	93
Malezya	3.78	26	Botsvana	2.63	60	Nikaragua	2.03	94
Estonya	3.65	27	Uruguay	2.63	61	Angola	2.01	95
Slovenya	3.47	28	Pakistan	2.62	62	Etyopya	1.98	96
İtalya	3.41	29	Mısır	2.62	63	Honduras	1.97	97
Portekiz	3.29	30	Uganda	2.60	64	Mali	1.93	98
Şili	3.24	31	Tanzanya	2.56	65	Bolivya	1.93	99
İspanya	3.17	32	Dominik Cumhuriyeti	2.54	66	Paraguay	1.91	100
Güney Afrika	3.15	33	El Salvador	2.52	67	Çad	1.75	101
Macaristan	3.10	34	Bulgaristan	2.50	68	Haiti	1.71	102

**Kaynak:** Dutta, Jain, *op.cit.*, p.8.

Bireysel ICT kullanımı alt kategori endeksinde, ülke vatandaşlarının bireysel olarak ICT kullanımına adaptasyonu ölçülmektedir. Bu alanda da telefon ve internet bağlantısının bireysel olarak yaygın olması, internet bağlantı seviyesi, online internette geçirilen süre ve bunun için harcanan para gibi değişkenlere bakılmaktadır. Burada sonuçlar bireysel hazır olma alt endeksi ile tutarlılık göstermektedir. En yüksek ICT kullanım performansı Lüksemburg, Norveç, Hollanda, İsviçre ve Danimarkalı bireylere aittir.

İşletme kullanımı alt kategori endeksi, ülke genelinde işletmelerde ICT kullanımı, işletmeden işletmeye ve işletmeden tüketiciye, elektronik ticaret, elektronik pazarlama aktiviteleri, on-line işlemler gibi unsurlar ölçüme kıstas

teşkil etmektedir. İşletmelerde en yüksek ICT kullanımı gerçekleştiren ülkeler sırasıyla ABD, Singapur, Avusturalya, İsveç ve Danimarka'dır.

Devletin ICT kullanımı ile ilgili ölçüme ICT kullanımından bizzat devletin faydalanması, devletin ICT'ye öncelik tanınması, ICT kullanarak vatandaşlarına daha fonksiyonel hizmet vermesi ölçülmektedir. Ayrıca firma ve işletmelerin devlet ile elektronik ortamda gerçekleştirdiği işlemler miktarı ve devletin on-line hizmet verebildiği hizmetlerin sayısı da ölçüme konu olan diğer önemli faktörler arasındadır. Burada da Singapur birinci, ABD ikinci durumda olup, sırasıyla Kanada, Hong Kong ve Danimarka onları takip etmektedir. Ayrıca Malezya yedinci sırada, Estonya ise 13. sırada yer almaktadır.

### **Ağ Örgüsüne Hazır Olma Endeksinin Çalışma Şeklini Anlamak:**

Bir ülkenin ağ örgüsüne hazır olması çok sayıda etkenin bir sonucudur. Araştırma 90'dan fazla farklı değişken veya indikatörü hesaba katmaktadır. Bu 90 değişken daha sonra istatistiksel analizler ile 48'e daraltılmaktadır. Bu analiz metodunun ayrıntıları aşağıda incelenebilir. Daha sonra bu 48 değişken, NRI çerçevesinin 9 alt endeksi altında kümelenmektedir. Bu şekilde değişkenler ve alt endeks bileşenleri arasındaki ilişkiler üzerinde çalışmak mümkün olmaktadır.

### **GSYH ve NRI ilişkisi**

Bu bölümde şema ve tablolar kullanarak detayları ile anlattığımız konu tezimizin de odak noktasını giren bir ülkenin ağ örgüsüne hazır olma seviyesi ile yapısal ekonomik dönüşümü ve ekonomik kalkınması ilişkisidir. Belki de tüm ekonomistlerin en çok ilgisini çeken konu kişi başı milligelir ile NRI derecesi olguları arasındaki anlamlı ve pozitif yönlü bir regresyon ilişkisi bulunup bulunmadığıdır. Eğer NRI bulgularına daha yakından bakılırsa, örneğin Hindistan'ın kişi başı milli geliri 483 ABD doları, NRI skoru 3,54 ve genel sıralamadaki yeri 45.liktir. Buna karşın Nikaragua'nın kişi başı milli gelir seviyesi 485 USD ile Hindistana çok yakın, fakat NRI skoru 2,56 ile daha düşük ve genel klasmandaki yeri 94.lüktür. NRI ve GDP arasındaki ilişkiye bakılarak

trendi daha iyi anlamak ve bu trende göre yüksek ve alçak performansları ölçmek ve belirlemek mümkün olabilir.

Kişi başı GSYH ile NRI değerleri bir grafik oluşturmaktadır. Bu değerler kullanılarak kısmi seyir mesafesi ölçümüne dayalı regresyon metodu ile çizilen grafik bu yöndeki trend çizgisinin seyrini göstermektedir.

Bu trende ait aşağıdaki noktalar göze çarpmaktadır:

- Kişi başı milli gelire göre analizde yer alan NRI skorlarının regresyon eğrisi etrafında yayıldığı görülmektedir.

- Dikkat çeken bir olgu da: düşük milli gelir miktarlarının olduğu ülkeler kümesinde; milli gelirin NRI üzerinde etkili olduğudur. Bu durum küçük bir milli gelir artışı ile NRI skorunun artışı arasındaki ilişkiden anlaşılmaktadır.

- Kişi başı milli gelir oranı 6.000 Dolar ile 9.000 Dolar arasındaki bölgede ise eğrinin incelmekte, artan milli gelirin etkisinin azalmakta ve belirsizleşmekte olduğu görülmektedir.

Yüksek milli gelir düzeyindeki ülkelerde NRI skorları üzerinde başka faktörlerin etkili olduğu düşünülebilir çünkü bu bölümdeki ülkeler çizilen regresyon grafiğinden uzaklaşmaktadırlar. Bu ülkelerin GSYH/NRI skoru ilişkisi alçak veya yüksek performans durumuna örnek teşkil edebilir. Bu örnekler içinde ABD'nin üstün NRI performansı ve Lüksemburg'un çok daha yüksek milli gelir miktarına rağmen düşük NRI performansı gösterilebilir. Aynı şekilde Hindistan ve Estonya'nın da NRI skorları milli gelir miktarlarına göre yüksek düzeydedir.

### **ICT Sektöründe Rekabetin NRI üzerindeki etkisine yer verirse:**

Yapılan regresyon analizlerinde ICT sektöründeki ISP (Internet Service Provider) yani internet hizmet sağlayıcıların hizmet ücretleri ile kullanıcı sayısı arasındaki ilişki ortaya konmaktadır. Bu piyasada rekabetin açık olması; internet erişim ücretleri üzerinde düşüş etkisi sağlamaktadır. Dolayısıyla ICT hizmetlerine erişim imkanı artmaktadır. Dolayısı ile rekabetin ağ örgüsüne

hazır olma endeksi çerçevesindeki anahtar paydalarından biri olan adaptasyon ve kullanımı teşvik edeceği söylenmektedir.

Yapılan araştırmaya göre 1.000 kişilik internet kullanıcı nüfusu; ISP internet hizmeti erişim ücretlerinin (GSYH'ye göre ayarlanmış) bir fonksiyonu olarak bir regresyon eğrisi çizmektedir. Bu eğride artan erişim ücretleri ile kullanıcı sayısı azalışı ilişkisi içindedir.

Buna göre internet erişim ücretleri düşüşü, ülkelerin ICT hizmetlerine erişimi kolaylaştırıp arttıracığından; bu ülkelerin NRI endeksi çerçevesinde ICT hazır olma ve kullanım seviyeleri yüksek olacak; dolayısı ile bu ülkelerin NRI seviyeleri de yükselecektir.

Başka bir ilgi çekici bulgu da ICT piyasasındaki rekabet ile NRI arasındaki ilişkidir. Bu ilişkiye göre ICT sektöründe rekabet arttıkça NRI artışı gerçekleşmektedir. Açık olan rekabet ortamı sayesinde daha kolay ve ucuz erişilebilir ICT hizmetleri; ağ örgüsüne hazır olma çerçevesinin hazır olma ve kullanım paydalarının üç önemli alt unsuru olan bireylerin, işletmelerin ve de devletin, ICT kullanımını teşvik edip arttırmaktadır. Sonuç olarak ICT'ye hazır olma ve kullanma miktarı arttığı için NRI skorları da artmaktadır.

Bu sonuçlar, ICT hizmetleri rekabet ortamını geliştirmek ve güçlendirmek ve bu sayede genel NRI seviyelerini yükseltmek isteyen politika yapımcılar için tavsiye niteliğinde ampirik bulgular ortaya koymaktadır. Bu noktada anahtar husus yerel ICT piyasasını rekabete açmaktır. Bu yolu izleyen örnek bir ülke Japonya'dır. Japonya, hükümeti ICT servis operatörlüğü görevini yapan yerel telekomünikasyon kurumu NTT'yi, ISDN (Integrated Services Digital Network) entegre dijital ağ hizmetleri konusunda aktif bir şekilde teşvik ederek anlamlı penetrasyon sonuçlarına ulaşmıştır. En önemlisi yerel çemberi kırarak rekabeti cesaretlendirmiş ve sayısız oyuncunun ICT hizmetleri piyasasına DSL (Digital Subscriber Line) sayısal abone hattı hizmeti vermek üzere girmesine olanak sağlamıştır. Sonuç fiyatlarda keskin düşüş olarak piyasaya yansımıştır. Ücretler neredeyse NTT'nin başlangıçtaki fiyatlarının yarısına kadar

düşmüştür. Sonuç olarak günümüzde Japonya geniş bant ICT hizmetleri piyasası, dünyanın rekabete en açık ve en ekonomik piyasalarından biridir. DSL geldiğinden beri piyasa çok büyümüştür.

### **Kullanıma Hazır Olma Eşik Değeri ve Kullanım için Take-Off**

Ağ örgüsüne hazır olma bileşenlerinden “hazır olma ve kullanım” paydaları; bir ülkenin NRI skoruna el ele yürüyerek katkı sağlamaktadırlar. Yani bir ülke yüksek seviyede kullanıma hazır ise bu ICT yeterlilik potansiyelini kullanıma dönüştürmeye de yatkın demektir. Yani ülkenin kullanıma hazır olma endeksi yüksek skora sahip ise; kullanım endekside yüksek skora ulaşacak demektir. Örneğin ABD'nin kullanıma hazır olma endeksindeki yüksek skorların; gerçek ICT kullanım endeksine de yansıdığı görülmektedir.

Eğer kullanıma hazır olma ve kullanım trendlerine daha yakından bakılırsa, bir eşik değeri olduğu görülebilir. Trendin başlangıcında kullanıma hazır olma değerlerinde kullanımın düz bir eğri çizdiği, ancak belli bir kullanıma hazır olma değerinden sonra; kullanım trendinin hızla yukarı doğru ivmelendiği görülmektedir. Rakamsal olarak bu değer yani NRI skoru 3,5'dur. Dolayısı ile bir ülkenin belli bir seviyenin üzerinde hazır olma seviyesinde olması; verimli kullanım açısından önem arz etmektedir. Yani kullanıcı sayısı açısından dar veya geniş bant bulunması, dijital network hizmetlerinin ulaşılabilirliği, hizmetlerin on-line olması, kullanım endeks ölçümlerine yansımaktadır.

Ancak eşik değerin üzerinde olup kullanım açısından dengesizlikler gösteren ülkeler de mevcuttur. Örneğin Fransa ve Lüksemburg hazır olma eşik değerinin üstünde; ama kullanımda Lüksemburg regresyon eğrisinin üstünde, Fransa ise altında performans göstermiştir.<sup>405</sup>

---

<sup>405</sup> Soumitra Dutta, Amit Jain, “The Networked Readiness Index 2003-2004: Overview and Analysis Framework”, **Global Information Technology Report 2003/2004, Towards an Equitable Information Society**, Ed. By, Soumitra Dutta, Bruno Lanvin, Fiona Puaa, New York, Oxford University Press, 2004, World Economic Forum, The Institut Européen d'Administration des Affaires (INSEAD), World Bank Information For Development Programme, p.p.3-22.

## Zamana göre NRI Değerlendirmesi

Ağ örgüsü hazır olma endeksi dinamik bir ölçüm şekli olup zaman içinde ülke hükümetlerinin ve iş dünyası liderlerinin aldıkları politik kararlar ve küresel çevre değişikliklerine bağlı olarak evrim geçirmektedir.

**Tablo 2.13 Ağ Örgüsü Hazır Olma Endeksinin 2001-2008 Yılları Arası Değerlendirmesi**

Ülke	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08
Endekse Girmiş Ülke Sayısı	72	82	102	104	115	122	127
Danimarka	7	8	5	4	3	1	1
İsveç	4	4	4	6	8	2	2
İsviçre	16	13	7	9	9	5	3
ABD	1	2	1	5	1	7	4
Singapur	8	3	2	1	2	3	5
Finlandiya	3	1	3	3	5	4	6
Hollanda	6	11	13	16	12	6	7
İzlanda	2	5	10	2	4	8	8
Güney Kore	20	14	20	24	14	19	9
Norveç	5	17	8	13	13	10	10

**Kaynak:** Mia, Dutta, *op.cit.*, p.10.

Yukarıdaki Tablo 2.13’de, NRI değerlerine ve dünya sıralamasına bakılırsa, başlangıçta 72 ülke, en son çalışmada 127 olan ülke içinde, ilk 10 ülkenin son yıllardaki istikrarlı sıralanma performansı görülmektedir. Bu arada tabloda gözükmediği için geçmişten bugüne 15 ülkenin ilk 10’u oluşturduğunu belirtmekte yarar vardır. Dikkat çekici olarak ABD, Finlandiya, Singapur, İsveç ve İzlanda’nın son 7 yıldır istikrarlı bir şekilde hep ilk 10 içinde yer aldıklarıdır. ABD ise üç yıl birinci bir yıl ise ikinci olmuş son yıllarda ise gerilemiştir. Singapur’un hızlı ilerleme gösterip birinciliğe kadar çıkmış sonrasında gerilemiş ama ilk beşte kalmış olduğu görülmektedir. Diğer göze çarpan husus son 7 yılda Hindistan, Rusya ve Çin’in hızla derecelerini yükseltmeleridir. Burada altı çizilmesi gereken önemli nokta 2002’den itibaren aynı analiz metodu ve çerçevenin kullanıldığıdır ancak çerçevenin paydalarının alt bileşenlerinin değişken sayısı, 2003’de 48 iken son 2007-2008 çalışmasında endeksin dinamik yapısı ve değişen şartlar ve ölçüm detay ve hassasiyeti gereği 68’e çıkmıştır. Bu aşamada 2007- 2008 yılı Ağ Örgüsü Hazır Olma Endeksinin teknik kompozisyonuna bakmakta yarar vardır.



### **2.2.1.3.2. Ağ Örgüsü Hazır Olma Endeksi Bileşenleri (Networked Readiness Index Components)**

Yukarıdaki kısımda anlatıldığı gibi NRI Endeksi, çevre, ICT'ye hazır olma ve kullanım şeklinde üç paydaya ayrılmaktadır. Bunlarda kendi içinde 3'er alt paydaya ayrılırlar. NRI'nın oluşturulmasında 68 adet ICT ile ilgili değişken kullanılmış ve bunlar 9 paydaya dağıtılmıştır. Aşağıda endeks bileşenleri tüm alt paydaları ile yer almaktadır.

Ağ Örgüsü Hazır Olma Endeksi = 1/3 Çevre Bileşenleri Alt Endeksi + 1/3 Hazır Olma Bileşenleri Alt Endeksi + 1/3 Kullanım Bileşenleri Alt Endeksi şeklinde formülüne edilebilir.

***Çevre Bileşenleri Alt Endeksi= 1/3 Piyasa Çevresi  
+ 1/3 Politik ve Hukuksal Çevre + 1/3 Altyapı Çevresi***

#### **1. Üye: Piyasa Çevresi**

- 1.01 Risk sermayesi kullanılabilirliği
- 1.02 Finansal piyasa derinliği
- 1.03 Yeni teknolojilerin bulunabilirliği
- 1.04 Örgütlenme gelişmişlik seviyesi
- 1.05 İşe yarar patentler (basılı veri)
- 1.06 İleri teknoloji ürün ihracatı (basılı veri)
- 1.07 Bürokratik düzenleme yoğunluğu
- 1.08 Vergilendirme etkisinin genişliği
- 1.09 Toplam vergi oranı (basılı veri)
- 1.10 İş kurmak için gereken süre uzunluğu(basılı veri)
- 1.11 İş kurmak için gerekli prosedür adedi(basılı veri)
- 1.12 Yerel rekabet yoğunluğu
- 1.13 Basın Özgürlüğü
- 1.14 Dijital içeriğe ulaşılabilirlik

#### **2. Üye: Politik ve Hukuksal Çevre**

- 2.01 Yasa yapıcı kurumların verimliliği
- 2.02 ICT ile ilgili yasal düzenlemeler
- 2.03 Yargı bağımsızlığı
- 2.04 Fikri mülkiyet haklarının korunurluğu

- 2.05 Anlaşmazlıklar ile ilgili yasal çerçevenin sonuç alma verimliliği
- 2.06 Mülkiyet hakları
- 2.07 İnternet hizmet sağlama sektöründe rekabet ortam kalitesi
- 2.08 Bir kontratı yürürlüğe koymak için gerekli prosedür sayısı (basılı veri)
- 2.09 Bir kontratı yürürlüğe koyma süresi (basılı veri)

### **3. Üye: Altyapı Çevresi**

- 3.01 Telefon hatları (basılı veri)
- 3.02 Güvenli internet hizmet sağlayıcıları (basılı veri)
- 3.03 Elektrik üretimi(basılı veri)
- 3.04 Bilim adamı ve mühendis bulunabilirliği
- 3.05 Bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi
- 3.06 Üçüncü derece kayıtlar (basılı veri)
- 3.07 Eğitim harcamaları (basılı veri)

***Hazır Olma Alt Endeksi = 1/3 Bireysel Hazırlık  
+ 1/3 İşletmelerin Hazırlığı  
+ 1/3 Devletin Hazırlığı***

### **4. Üye: Bireysel Hazırlık**

- 4.01 Eğitimde matematik ve fen bilimlerinin kalitesi
- 4.02 Eğitim sisteminin kalitesi
- 4.03 Okullarda internete erişim
- 4.04 Müşteri bilinçliliği
- 4.05 Sabit telefon hatları bağlantı ücreti(basılı veri)
- 4.06 Aylık sabit hat aboneliği (basılı veri)
- 4.07 Yüksek hızlı aylık geniş-bant üyeliği (basılı veri)
- 4.08 Piyasadaki en düşük geniş-bant ücreti (basılı veri)
- 4.09 Mobil telefon konuşma ücreti (basılı veri)

### **5. Üye: İş Dünyası Hazırlığı**

- 5.01 Personel eğitimi kapsamı

- 5.02 Uzmanlaşmış yerel araştırma ve eğitim hizmeti mevcudiyeti
- 5.03 İşletme fakültelerinin ve okullarının kalitesi
- 5.04 Firmaların Ar/Ge harcamaları
- 5.05 Üniversite ve endüstriler arasında araştırma işbirliği
- 5.06 İşyerlerinin sabit telefon ücreti (basılı veri)
- 5.07 Aylık işyeri sabit hat aboneliği (basılı veri)
- 5.08 Yerel satıcı kalitesi
- 5.09 Yerel satıcı adedi
- 5.10 Bilgisayar, iletişim ve diğer hizmetler ithalatı (basılı veri)

#### **6. Üye: Devletin Hazırlığı**

- 6.01 Devletin ICT'ye verdiği öncelikler
- 6.02 Devletin ileri teknoloji satın alma veya temin etme durumu
- 6.03 Hükümetin ICT'nin geleceği ile ilgili vizyonu ve ICT'lerin hükümet nezninde önemi
- 6.04 E-devlete hazır olma endeksi (basılı veri)

***Kullanıcı Alt Endeksi = 1/3 Bireysel Kullanım  
+ 1/3 İşletmelerin Kullanımı  
+ 1/3 Devletin Kullanımı***

#### **7. Üye: Bireysel Kullanım**

- 7.01 Mobil telefon aboneliği (basılı veri)
- 7.02 Kişisel bilgisayarlar (basılı veri)
- 7.03 Genişbant internet aboneliği (basılı veri)
- 7.04 İnternet kullanıcı sayısı (basılı veri)
- 7.05 İnternet bant genişliği (basılı veri)

#### **8. Üye: İş Dünyası Kullanımı**

- 8.01 Yabancı teknoloji lisanslama yaygınlığı
- 8.02 Firma-düzeyinde teknoloji hazmetme seviyesi
- 8.03 İnnovasyon kapasitesi
- 8.04 Yeni telefon hatları bulunabilirliği
- 8.05 İşyerinde internet kullanımı seviyesi

## 9.Üye: Devletin Kullanımı

- 9.01 Devletin ICT'yi teşvik etme başarısı
- 9.02 Devletin on-line hizmetlerinin kullanılabilirliği
- 9.03 ICT kullanımı ve devletin verimliliği
- 9.04 Devlet dairelerinde ICT bulunurluluğu
- 9.05 E-katılım endeksi (basılı veri)

Bu bölümde ağ örgüsüne hazır olma endeksi çerçevesini belirleyen alt paydaları, bu paydaların alt bileşenlerini ve bu bileşenlerin alt değişkenlerini ayrıntıları ile incelenmiştir. Ayrıca bazı endeks sonuçları da değerlendirilmiştir. Sonuç bölümünde bu endeks tezimize dayanak teşkil edecek şekilde yer alacaktır.<sup>406</sup> Ayrıca katılımcı ülkelerin 2006, 2007, 2008 ve 2009 yıllarına ait sıralama ve NRI değerleri ekler bölümünde Ek.1 ve Ek.2 de incelenebilir.

---

<sup>406</sup> Irene Mia, Soumitra Dutta, "Assessing the State of the World's Networked Readiness: Insight From the Networked Readiness Index 2007-2008", **The Global Information Technology Report 2007-2008**, Chp.1.1, Ed. By. Irene Mia, Soumitra Dutta, 2008, World Economic Forum, The Institut Européen d'Administration des Affaires (INSEAD), p.p.3-22

## **BÖLÜM 3: BİLGİ EKONOMİSİNDE BİLGİ VE İNSAN SERMAYESİNİN BÜYÜMEDEKİ ROLÜ**

Yeni ekonomide iktisadi büyüme: ikinci bölümün kısımlarında bu aşamaya kadar üretim faktörlerinin dönüşümü açısından ve büyüme dinamiklerinin değişimi açısından ayrıntıları ile tezimize dayanak teşkil edecek şekilde incelenmiştir. Bu inceleme, fiziksel faktör birikimi, toplam faktör verimliliği ve ekonomik büyüme ilişkisi ve teknoloji ve inovasyonların içselleştiği yeni büyüme modeli analizi çerçevesinde yapılmaya çalışılmıştır. Ayrıca araştırma geliştirme ve inovasyonların içsel büyümeye katkısı ayrıntılı ele alınmıştır. Ardından uluslararası ticaretin innovasyonların yayılmasına ve içsel büyümeye etkisi yine regresyon analizlerine yer verilerek izah edilmiştir. Sonrasında ülkelerin bireysel, işletme ve devlet bazında yeni ekonominin en önemli unsurlarından ICT yani bilgi iletişim araçlarının yayılımı ve kullanımının ekonomik büyümeye katkısı model ve ampirik analizler ile ortaya konulmaya çalışılmıştır. Son olarak ağ örgüsü hazır olma endeksi yani NRI, ülkelerin ICT bazlı yapısal dönüşümü ve bunun ekonomik büyüme ve üretim araçlarına etkisi sorgulanmıştır.

Üçüncü bölümün ilk iki kısmında ise bizzat bilgi sermayesinin bir üretim faktörü olarak değeri, bilginin işlenmesi ve insan kaynakları ile ilgili tüm parametreler ve bu parametrelerin ekonomik büyümeye etkisi incelenmeye ve sonuçları ortaya konmaya çalışılacaktır.

Birinci bölümde sıklıkla bahsettiğimiz ve varlığını ispatına çalıştığımız üzere eski ekonomi ve yeni ekonomiyi ayıran çizginin ana hatları kısaca şöyledir: Eski ekonominin, endüstri devrimine konu olan ve fiziki işgücü, makine, araç gereç ve para sermayesi gibi somut ve elle tutulup hesap edilebilir üretim faktörlerine dayalı bir yapısı varken; yeni ekonomi, bilgi devrimine dayanır ve bu yapıda en önemli sermaye bilgi ve entelektüel kaynaklardır.

Bilginin işlenmesine, çoğaltılmasına ve üretime dönüşmesine neden olan unsurlarda: ICT ve yabancı literatüre human capital, Türkçe literatüre ise insan

kaynağı olarak girmiş olan bilgi ve beceri donanımı yüksek beyaz yakalı tabir edilen işgücüdür.

Daha önce gelişmiş ülkeler için ICT'nin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin neredeyse fiziksel sermaye ile yarı yarıya olduğunu tesbit eden analizlere yer verilmiştir. Bundan sonraki bölümde ise insan kaynaklarının ve entelektüel sermayenin ve bizzat bilgi sermayesinin kendisinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi ile ilgili yapılan araştırmalara yer verilecektir.

Bu araştırmalara temel teşkil eden soru şudur? Bilgi devriminin unsurlarını bilgi sermayesine dönüştüren süreç nasıl çalışmaktadır? Yani yeni ekonominin paradigmaları iş ortamına, mesleklere, çalışanlara ve işverenlere nasıl karışmaktadır. Zenginlik ve refah yaratmak için kullanılan geleneksel üretim girdileri olan sermaye, işçilik ve materyaller nasıl değişmektedir? Bu sorulara cevap ararken; bir üretim faktörü olarak bizzat bilginin doğasına odaklanılacaktır. Sanayi sonrası toplumun ürün üretiminden hizmet üretimine nasıl geçtiğini daha önce birinci bölüm birinci kısımda uzun ve ayrıntılı olarak yer vermiştik. Bu toplumsal dönüşüm bilgi temelli ekonominin zeminini hazırlamıştır. Cevabı aranan soru ise bilginin ekonomik değer haline gelen karakteristiğinin ne olduğudur?

Hizmet ile ilgili ekonomistlerin yaptığı eğlenceli bir tanım vardır: "hizmet ticari olarak satılan ama ayağına düşüremeyeceğin bir şeydir denir". Örneğin bir sinema filmi üretilip satılan bir ürünken; bu film sinema ya da televizyonda gösterildiğinde bir hizmete dönüşür. Bu örnekten de anlaşılacağı gibi, üretilen ister hizmet, isterse ürün olsun; bilgi yoğunluğu arttıkça aralarındaki ayırım da belirsizleşmektedir. İşte bu noktada hizmet ve üründen çok bilgi ekonomik aktivitenin tanımlayıcı karakteristik unsuru haline dönüşmektedir. Tabii bu konu çok yeni idrak edildiği ve üzerinde yoğun tartışmalar ve teorik ispat girişimleri devam ettiğinden; henüz istatistiksel yöntemler ile ekonomik bir aktivitenin bilgi karakteristiği, istatistiksel olarak ortaya konup ispatlanabilen bir olgu olarak kabul edilmemiştir.

İşte bu konunun aydınlatılmasına katkı sağlamak amacıyla gerek işyerinde, gerek mesleklerin yapısında, piyasada ve ekonomik aktivitenin her cephesinde, bilginin üretimde gerçekleştirdiği dönüşümün doğasını anlamak ve açıklamak amacıyla bu faktörlere odaklanılacaktır.

İşe ilk önce bilgiyi tanımlayarak başlamakta yarar vardır: Genellikle bilgi, enformasyon ve veri kelimeleri aynı olguyu açıklamak için kullanılırlar. Veri: üretenden veya icat edenden alıcıya intikal eden bir unsurken, enformasyon: bu verinin alıcı için idrak edilecek bir istihbarat niteliği taşıması ve nihayetinde bilgi ise: bu istihbaratın alıcı tarafından kullanılması neticesinde türetilen birikim, bilgi ve beceri kümesi olarak tanımlanır. Burada bahsedilen alıcı bir insan olduğu için; bilgi, beynin düşünme ve algı yolu ile enformasyon şeklindeki ham maddeyi işlemesini ifade etmektedir. Bilgiyi enformasyon ya da veriden ayıran diğer önemli unsur ise, bir gerçekliği ifade ediyor olmasıdır ki bu durum aksiyona geçmesi için güvenilir bir zemin oluşturur. Bilgili olmak yetkinlik ve uzmanlık sahibi olmak anlamına gelir ve bu durum bugün değerli olduğu gibi gelecekte de değerli olacaktır.

Ayrıca enformasyonun değeri alıcının önceki bilgi seviyesi ile de çok ilgilidir. Eğer belirli bir konu hakkında ön bir bilgiye sahip değilsek; bir verinin bizim için bir şey ifade etmesi zor hatta imkansızdır. Başka bir deyişle bir konu hakkında ne kadar çok bilirsek, yeni bir veriyi daha iyi değerlendirebilir ve kullanabiliriz.

Yukarıdaki açıklamadan da anlaşılacağı üzere bilgi enformasyonu kapsar, enformasyon ise bilginin gelişmesi için girdi niteliğinde olup, aynı zamanda bilginin transfer şeklidir. Bu döngüsel bir sistemdir. Bu döngü eski ekonomide aynı şey olarak görülürken yeni ekonomide birbirini tamamlayan ayrı şeyler olarak tanımlanırlar.

Bir kişinin bilgi edinimi (öğrenme) ve üretimi (icad, inovasyon); o insanın beyninde ancak belli bir miktarda gerçekleşebilir. Ama bir firmanın bilgi sermayesi ki çoğu zaman entelektüel sermaye veya entelektüel varlık olarak tanımlanır ki bu varlıklar insan sermayesi, müşteriler, talepler ve tercihler (müşteri sermayesi) ve firmanın sistemleri, ürünleri, süreçleri ve yetenekleridir

(yapısal sermaye). Dolayısıyla bir firmanın bilgi varlıkları; o firmanın somut varlıklarının değerinin üzerine çıkabilmektedir. Bunu da firmaların defter değeri ve borsa (piyasa) değeri arasındaki farklardan ölçüp anlamak mümkündür.<sup>407</sup>

Bugün dünya bilgi stoğu hiç olmadığı kadar hızlı artmaktadır. Bilgi stoğu arttıkça, geleneksel sermayeye dayalı üretim şekli azalmakta ve yerine tüm formlarıyla bilginin vurgulandığı yeni ekonomi prensiplerine göre üretime bırakılmaktadır. Örneğin ABD firmaları arasında yapılan bir araştırmada: 1 Dolar satış değeri üretmek için, 25 yıl öncesine göre %20 daha az somut sermaye kullandıkları ortaya çıkmıştır.<sup>408</sup>

Bilgi iletişim araçları artık daha çok veri ve enformasyon üretmekte ve işlemektedir. Bu yüzden enformasyon temelli ekonominin ötesine yani daha güçlü ve daha geniş boyutlu bilgi temelli ekonomiye doğru yol alınmaktadır.

Bilginin karakteristiği ile ilgili önemli bir başka tesbite göre de bir şey ile ilgili bilgi ve bilgi ile nasıl bir şey yapılacağıdır yani “know-how”. Örneğin bilgisayarlar ile ilgili bilgi sahibisinizdir ama bilgisayarları nasıl programlayacağınızı bilmiyorsunuzdur. Bilgi genellikle teorik ve kavramsal düzeyde kalırken, know-how bu teori ve kavramların kazanılan yetenekler sayesinde pratik olarak hayata geçmesi anlamına gelmektedir. Bilgi kazanımı ile ilgili diğer bir popüler terim de “yaparak öğrenmedir”.

Bilginin diğer önemli bir karakteristik özelliği de; bilginin açık ve belirgin oluşu veya gizli, kapalı ya da sözsüz oluşudur. İkisi arasındaki fark geniş kesimlerce anlaşılabilmesini sağlayan kolay veya zor kodlanabilirliği ile ilgilidir. Eğer bilgi kodlanabilirse açık ve transfer edilebilir nitelikte olacak ya da eğer kodlanamaz ise yazınsal olarak sessiz kalacak ve bu yüzden transfer edilemez olacaktır. Bu durumun açıklaması söyleyebileceğimizden daha çok şey biliyor olmamızdır. İşte iş hayatında koçluk (coaching) veya danışmanlık hem gizli hem de açık bilginin hem de pratik uygulamanın transfer edildiği, aktarıldığı yani yaparak öğretildiği bilgi aktarımıdır. Başarılı bilgi aktarımını ve bilgi alışını etkileyen bir

---

<sup>407</sup> Malcolm Waters, **Globalization**, London, Routledge, 1995, p.p.1-185.

<sup>408</sup> World Bank, **World Bank Development Report 1998/99: Knowledge for Development**, Oxford, Oxford University Press, October 1998, World Bank, p.p.1-264



başka önemli husus da; konunun karmaşıklığı, alıcının kolay kavraması ve kolay unutmaması özellikleridir.

Fiziksel bilgiden artan oranda fiziksel olmayan enformasyon ve bilgi temelli ekonomiye geçiş, bilgi teknolojilerinin ne kadar ticari kullanıma girdiği ile ilgilidir. Ayrıca bilgi sistemleri (IS) sayesinde kişiye özel bilgiler genellenebilir veya gerektiğinde kullanılmak üzere ayrıştırılabilirler. IT'ler ise bilginin geliştirilip üretilmesine ve transfer edilmesine olanak vermesi açısından çok rollü özelliktedir.

1950 yılından 1980 yılı ortasına kadar geçen sürede bilgisayar gücünün enformasyon işleme maliyeti, manuel enformasyon işlemenin maliyetine göre %8.000 düşmüştür. Ayrıca 1958 ile 1980 arasında tek bir elektronik operasyon için gerekli süre 80 milyon faktör azalmıştır.<sup>409</sup>

Bunun yanında 1900 yılında ABD'de toplam işgücünün %18'i veri ve enformasyon ile ilgili işlere angajeyken; 1980'de bu oran %50'ye yükselmiştir. Üstelik bu kişilerin %19'u Ar/Ge, eğitim ve öğretim gibi; işletmelerin gelecekteki "uzun vadeli bilgi stoğunu" arttıracak, işlerde çalışmaktadırlar. İşgücünün %81'i ise geçici veri ve günlük enformasyonların operasyonel yönetiminde çalışmaktadır.<sup>410</sup>

Bugünkü trend devam ederse 2020 yılı itibarı ile toplam işgücünün bilgi yoğun işlerde çalışacağı tahmin edilmekte ve bunların bugünkünden çok daha önemli bir bölümünün bilgi oluşturma ve karar verme gibi aktivitelere angaje olacakları düşünülmektedir. Ayrıca gelecekte geçici veri ve günlük enformasyonların operasyonu tamamen otomatikleşeceğinden firmalardaki çalışanlar daha çok bilgi yönetimi odaklı çalışacaklardır. Bu durumda eğer çalışanların eğitim seviyesi teknolojik gelişmeye ayak uyduramazsa muazzam bir işgücünün işsiz kalması kaçınılmaz olabilecektir.

---

<sup>409</sup> Lester Carl Thurow, **The Future of Capitalism: How Today's Economic Forces Will Shape Tomorrow's World**, New York, William Morrow & Company, Inc., 1997, p.p.1-310.

<sup>410</sup> Michael Miegel, "Displacing Human Labour: An Epoch Making Phenomenon", **Work of the Future: Global Perspectives**, Ed. By. Paul James, Walter Veit, Steve Wright, Sydney, Allen & Unwin, 1997, p.p. 126-138.

**Tablo 3. 1 IT'nin Değişen Odağı**

	<b>Aşama</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Teknik Odak</b>	Merkezi Dosyalama	Paylaştırılmış Bilgisayarla Hesapla	Kişisel Bilgisayar	Yerel Ağ Kurma	Yerel ve Küresel Ağ Kurma
<b>Yaklaşık Zaman Dilimi</b>	1960'lar	1979'ler	1980'ler	1990-95	1995-2000+
<b>İş Odağı</b>	Veri Yönetimi	Veri Yönetimi	Enformasyon Yönetimi	Enformasyon Yönetimi	Bilgi Yönetimi
<b>İşgücü Becerisi</b>	Düşük	Düşük	Orta	Orta	Yüksek

**Kaynak:** Burton-Jones, Alan: **Knowledge Capitalism, Business, Work and Learning in the New Economy**, New York, Oxford University Press, 1999, p. 9.

Tablo 3.1'de de görüldüğü gibi, 1960'lardan günümüze IT'nin ticarileşmesinde 5 önemli aşama kat edilmiş ve bu aşamalarda insan kaynağı ile teknoloji gelişimi ve teknolojinin kullanım şekli hep ilerlemiştir. Örneğin 1960'larda merkezi dosyalama teknolojisi ve veri yönetimine odaklı düşük nitelikli işgücü çalışırken 1970'lerde paylaştırılmış bilgisayarlar devreye girmiş odak, metod ve işgücü niteliği değişmemiştir. 1980'lerde ise kişisel bilgisayarlar devreye girmiş olup; artık veri değil enformasyon yönetimi odak noktasına oturmuş ve işgücü niteliği orta seviyeye yükselmiştir. 1990'ların ortalarına kadar yerel ağ üzerinden enformasyon yönetimi odaklı çalışma devam etmiş ancak 90'ların ikinci yarısından itibaren bilgi yönetimi odağına oturacak, yerel ve küresel ağlar kurulacak ve çalışan işgücü seviyesi yükselecektir.

1960 ve 1970'lerde bilgi teknolojileri işletmelerde, operasyonları standardize ve kontrol etmek için kullanılırken; bilimsel çerçevede inovasyonlar ve deneylerde kullanım sınırlıdır. IT'ler özeli genele, kişiseli standarda, gizli bilgiyi açık ve kodlanmışa, az bulunan mal ve hizmetleri birer ürüne dönüştürmek için kaldıraç etkisi görmektedirler.

IT'lerin gelişimi, önce personel arasında enformasyon erişimi ve paylaşımını sonra da müşteri ve tedarikçiler arasında erişimi ve paylaşımı geliştirmiştir. Bu global ağ karar vermeyi güçlendirmiş, örgütsel öğrenme ve bilgi paylaşımını desteklemiştir. Bu sayede rutin fonksiyonlar ve uygulamalar otomatik ve standart hale gelmiştir. Firmalarda bilgi yönetimi çoğunlukla pratiğe

dayanmaktadır. Bir firmada bilgi üretimi ise gizli ve açık, yazılı ve sözlü bilgiler arasındaki bir seri tekrarlanan etkileşim yolu ile oluşmakta, paylaşılmakta ve aktarılmaktadır.

Bilgi teknolojilerinden maksimum faydayı elde etmek için firmaların yapması gereken veri, enformasyon ve bilgi arasındaki farkları anlayıp; bunlara verdikleri değeri değiştirmeleridir. Günümüzde kural koyma, bilgiyi elde etme ve üretmekten çok; onu standartlaştırıp ürün haline getirmek üzerine odaklanılmaktadır. Firmalar rekabet avantajı elde etmek için yeni yollar aramaktadırlar. Ancak kural odaklı enformasyon çalışması yerine, vaka odaklı çalışmak, enformasyonel berraklığı geliştirmek ve bilgi üretimi ve paylaşımında sözsüz iletişimin gücünden yararlanmaya yönelik hazırlıklar yapmak; iş hayatında bilgi teknolojileri insiyatifinin gelişimi ile bağlantılı olarak tartışılmaktadır.<sup>411</sup>

Bu durumun üretime yansıma aşaması ise görev merkezli olarak aynı işin aynı kişi tarafından sınırsız sayıda yapıldığı bir üretim biçiminden; süreç merkezli üretim aktivitelerine doğru bir dönüşüm söz konusudur. Takım çalışması ve görevlerin takım içinde takas edilmesi, daha az ama çok daha nitelikli çalışanlar tarafından daha çok çeşitlilikte görevin yine çok daha az hiyerarşik bir modelde yapılması söz konusudur.

Verimliliği arttırmaya yönelik aktivitelerde artık daha az fiziksel girdiye ve çok daha fazla bilgi girdisine yönelinilmektedir. Bir ülkenin kişi başına düşen milli servetinin bileşenleri bu açıdan önemli bir göstergedir. Örneğin Dünya Bankası verilerine göre Avusturalya'nın 1995'de kişi başına düşen milli serveti 835.000 Dolar'dır ve bu alanda dünya lideridir. Japonya'nın ise kişi başına düşen milli serveti 565.000 Dolar ve Dünya sıralamasındaki yeri beşinciliktir. Ancak Avusturalya'nın, milli servetinin %80'i, doğal fiziksel kaynaklardan ve sadece %20'si bilgi ve beceri sermayesinden kaynaklanmaktadır. Oysa Japonya'nın

---

<sup>411</sup> Alan Burton-Jones, **Knowledge Capitalism, Business, Work and Learning in the New Economy**, New York, Oxford University Press, 1999, p.p. 10-12

milli servetinin sadece %20'si doğal fiziksel kaynaklara dayanırken, %80'i bilgi ve beceri sermayesine dayanmaktadır.<sup>412</sup>

İnnovasyonlar ve bilgi teknolojilerinin hızlı ekonomik büyümeye dönüşebilmesi için yeni tekno-ekonomik paradigma ile mevcut sosyo-kurumsal çerçevenin güçlü pozitif ilişki içinde olması gerekmektedir. Yani toplum ve onun kurumları yeni tekno-ekonomik paradigma ve onun stiline henüz hazır değilse uyumsuzluk söz konusu olacaktır. Bu durumu ekonominin küçük boyutlarda kalması, düşük büyüme hızı ve resesyon takip edecektir. Ancak yeni paradigmaya müsaade edecek gerekli reformlar yapılırsa bir iyileşme ve düzelme olabilecektir.<sup>413</sup>

OECD ülkelerinde yapılan araştırmalarda: Teknolojik gelişmenin düşük nitelikli veya zayıf becerili işgücünün iş bulma oranının gittikçe düştüğünü; buna karşın yüksek bilgi beceri sahibi kişiler için yeni stil iş bulma olasılığının arttığı görülmektedir.<sup>414</sup>

Yeni biyoteknoloji ve nanoteknoloji bilgisinin gelişip bu sayede geliştirilecek minyatürize cihazlar sayesinde gelecekte üretim, bilgi işleme ve tıp gibi alanlarda yaşanacak olası yeni bilgi devrimlerinin yaratacağı yeni boyutlara adaptasyon, yine ülkelerin bilgi sermayesi boyutu ile ilgili olacaktır.

Bilgi sermayesinin insan kaynağına dayalı konseptinde: Kitlesele üretim değil, bireysel üretim, katı değil çok esnek, görev ve süreçlerin yeniden tasarlanıp, sorumluluğun dağıtıldığı, bilginin paylaşıldığı, müşteri odaklı çalışılan, meslek merkezli iş hayatının yerini kariyer merkezli iş hayatının aldığı, bir yapı söz konusu olacaktır. Firmalar artık belirli çalışanların kendine özgü bilgisine dayalı olarak iş yapmamakta, açık piyasadaki otomasyon yoluyla çok daha ekonomik koşullarda bilgi edinme ve iş yapma yoluna gitmektedir. Bu değişimler firmaların, işlerin, çalışanlar ile firma ilişkisinin; kökten bir şekilde yeniden yapılandırmasını ifade etmektedir.

---

<sup>412</sup> Thurow, *op.cit.* p.p.115-164.

<sup>413</sup> Carlotta Perez, "Structural Change and the Assimilation of New Technologies in the Economic and Social System", *Futures*, Vol. 15, No.5, 1983, p.p. 357-375.

<sup>414</sup> Martin Carnoy, Manuel Castells, "Sustainable Flexibility: A Prospective Study on Work, Family And Society in the Information Age", Berkeley, California, The Center For Western European Studies, University of California, 1996, p.p.1-96

Bilgi sermayesi ile kapitalizm arasındaki ilişkiye bakılırsa, ikisinde ortak özelliklerinin, sermaye birikimi, açık piyasa koşulları, bireylerin gücü ve en güçlü ve sağlıklı olanın hayatta kalması olduğu görülür.

Kapitalizmin dört bölgesel sistemi bulunmaktadır. Bunlardan biri: ABD, Birleşik Krallık, Avusturalya ve Kanada'da uygulanan Anglo-Amerikan modeli, diğeri Almanya, İsveç, Danimarka, Avusturya ve Hollanda'da uygulanan sosyal piyasa kapitalizmi, üçüncüsü de Fransa'da uygulanan devlet kapitalizmi modeli, sonuncusu da Japon modelidir.

Tüm bu kapitalizm modellerinin kuvvetli oldukları yanları vardır. Anglo-Amerikan modeli kısa vadeli esneklik sağlarken, kıta Avrupası'nın kapitalizm modeli, uzun süreli firma çalışanı ilişkisi sağlamaktadır. Devlet modeli ise toplu taşıma gibi karmaşık teknoloji projelerine rehberlik etmekte güçlüdür.

Zayıf yanları ise, Anglo-Amerikan modelinin kısa vadeli etkinliği maksimize etmeye çalışırken; uzun süreli etkinliğin gerektiği yatırım ilişkilerini gözden kaçırmasıdır. Avrupa modelinin zayıf yanı ise kısa vadede katılığa sebep olurken; uzun vadede de kişisel ilişkilere bağlı olarak kurallara kilitli kalmasıdır. Japon modeli ise Avrupa modeli gibi kısa vadeli katılımından ve uzun karar verme sürelerinden dolayı zarar görmektedir.

Bu bölgesel farklılıklara karşın; bilgi kapitalizmi parasal veya fiziksel servetten çok bilgi birikimine dayalı daha genel, farklı ve yeni bir kapitalizm şeklini ifade etmektedir.

Geleneksel kapitalizm sistemi ile çelişki içinde değildir, hatta serbest piyasa ve bireyin potansiyeli gibi aynı köklerden beslenmektedir. Bilgi kapitalizmi dünyanın farklı bölgelerindeki farklı gelenek ve düşünce sistemlerine uyum sağlar niteliktedir. Esneklikte Anglo-Amerikan modeline benzerken, sadece hisse sahiplerinin değil, sermaye sahiplerinin de menfaatlerinin önemine dikkat çeker.

Bilgi sağlayıcıları, finansal risk sermayesi sağlayıcılarına göre bilgi kapitalizm konseptinin merkezinde bulunmaktadır.

Bilgi kapitalizmi bugünkü Japon kapitalizmine daha yakındır. Her iki modelde kayda değer miktarda belirli insan sermayesini stoklamaktadır. Bilgi kapitalizmi; bireyi merkeze koyarken, organizasyonların, süreçlerin, ürünlerin, programların direktiflerin; bilgiyi cisimleştirme ve yayma konusundaki rolünün ve becerisinin hakkını teslim eder.

Kısa vadede bölgesel bir modelin küresel olarak baskın olma ihtimali görülmemektedir. Avrupa ve Japonya modelleri Anglo-Amerikan modelinden ödünç aldıkları gibi tersi de söz konusudur. Günümüzdeki küresel bilgiye dayalı bir ekonomi trendi tüm yerel modellerin yerini bilgi kapitalizminin alacağını göstermektedir.<sup>415</sup>

Gündeme gelen önemli soru: Bilgi sermayesinin ekonomik büyüme modeli içindeki yeri nedir, bilgi sermayesi büyümeye nasıl yansır ve nasıl ölçülür? Solow'un 1956'da ortaya koyduğu neoklasik modele göre

$Y_t = \text{Üretim}$

$N = \text{İşçilik}$

$K_t = \text{Sermaye}$

$Y_t = C_t + I_t$

yani

Üretim = Tüketim + Yatırım

Formülündeki  $I_t$  değişkeninin içinde yer alan  $K_t$ 'nin yeni bilgi sermayesi kavramına göre içeriği nasıl olacaktır?

1986'da Romer ilgili çalışmasında  $K_t$ 'nin yeniden yorumlanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Buna göre sermaye fiziksel sermaye ve Ar/Ge yatırımları sonucu

---

<sup>415</sup> Burton-Jones, *op.cit.*, p.p.20-22.

ortaya çıkan değerdir. Yani  $K$  sadece binalar ve makineler değil aynı zamanda yeni ürünler üretmek üzere geliştirilen fikirler, projeler ve tasarımlardır. Bu formdaki sermayenin bazısı dışsallık doğurur yani bir firma başka bir firmanın nasıl yeni ürün geliştirdiği veya mevcut üretim sürecini nasıl geliştirdiğine bakarak öğrenilebilir ve uygulayabilir.

Romer'in bireysel firma düzeyindeki üretim modelinde yer alan  $K$  toplam sermaye stoğunu ifade etmektedir. Bu toplamın içinde bireysel firmaların sabit getirileri olmasına rağmen; sermayeye dönüşen artan getiriler yer alır. Bu sermaye değeri, firma düzeyinde sabit veya azalan getiriler olsa bile; genelde güçlü dışsallıklar olduğu durumlarda oluşur ve kalıcı büyümeyi sağlar. Bu durumda toplam sermaye stoğu  $K_t = nK_t$  olacaktır. Burada altı çizilmesi gereken önemli unsur teknolojik gelişmenin dışsal bir üretim fonksiyonu olmadığı şeklindedir.

Lucas 1988'de sermayenin yeniden tanımlanmasını önermiştir. Bu neoklasik modelden farklı büyüme tanımında da Romer'ininde olduğu gibi teknolojik gelişme dışsal olmayan bir üretim faktörü olarak kabul edilmiştir. Lucas'ın modelinde insan sermayesi düzeyi  $H_t$  ekonomik bir unsur olarak ilk kez temsil edilmiştir. İnsan sermayesinin de fiziksel sermaye ile üretim çıktısı içinde aynı şekilde hesap edildiği varsayımı durumunda; model içinde, bir birim sermaye birikimi içindeki  $K$  ve  $H$  özdeş olmalıdır.

Sonuç olarak 2000'lere doğru büyüme teorisinde gerçekleşen önemli gelişmeler ve amprik çalışmalar sayesinde; bilgi sermayesinin ekonomik büyüme içindeki rolünü, teknolojik gelişmeyi şekillendiren ekonomik faktörler ve güçler bağlamında idrak etmemiz mümkün kılınmıştır.<sup>416</sup>

---

<sup>416</sup> Rebelo, **op.cit.**, p.p.33-49.

### 3.1. Bilgi İletişim Araçlarına Yatırımlar

Bu konu daha önceki bölümlerde ilgili konular çerçevesinde ele alınmıştır. Bu kısımda ise bilgi iletişim araçlarına yapılan yatırımlar ile bilgi sermayesi ilişkisi ortaya konulmaya çalışılacaktır.

Bilgi iletişim araçları denildiğinde aklımıza ilk olarak telekomünikasyon ve tüm dijital bilgi işleme teknolojileri ve ilgili endüstriler gelmektedir.

İş dünyasında ağ sistemlerinin kullanımı büyüdükçe daha düzenli, daha çok yönlü, daha geniş ve yaygın, daha emsalsiz bir telekomünikasyon kalitesi de tetiklenmiştir. Bu gelişme ile birlikte sermaye yatırımları doğal olarak artmış ve Dünya genelinde döşenen telefon hattı sayısı 1960 yılı ile 1997 yılları arasındaki dönemde tam 8 kat artmıştır. Sadece 1990 ile 1997 yılları arasında hat sayısı %60 büyümüş ve 520 milyondan, 800 milyona ulaşmıştır.<sup>417</sup> Hücreli iletişim ise dünya genelinde yüzlerce milyon ekstra üniteyi sisteme eklemiştir. Bu sistem olağanüstü bir ekonomik değişime sebep olmuş, uluslararasılaşmış kapitalist üretimin hızla konsolide olmasını yani birleşip güçlenmesini sağlamıştır.

Dünya kapitalizmi, 1973 ile 1993 yılları arasında gelişmiş ülkelerden doğan uluslararası firma sayısının 7.000'den 26.000'e çıkması ile daha da yayılıp güçlenmiştir. Dünyanın 100 büyük finans dışı uluslararası firmasının varlıkları 1,4 trilyon Dolara ulaşmıştır.<sup>418</sup>

1995 yılında ABD'nin uluslararası firmalarının deniz ötesi iştiraklerinin buldukları ülke içi satışları toplam 1.8 trilyon Dolar ile toplam ABD ihracat rakamından 3 kat fazla bir ciroya ulaşmıştır.<sup>419</sup>

---

<sup>417</sup> International Telecommunication Union, **World Telecommunication Development Report 1998**, Geneva, Switzerland, No.14, Fig.1.2., ITU, March 1998.

<sup>418</sup> Edward Herman, "Globalization in Question?" **Z Magazine**, Vol.10, No.4, April 1997, p.8.

<sup>419</sup> Joseph P. Quinlan, "Europe, Not Asia, Is Corporate America's Key Market", Wall Street Journal, A20, 12 January 1998.



Bu durum uluslararası firmaların karlarının önemli bir kısmını yeni yatırımlara ayırmalarına yol açmıştır. Az gelişmiş ülkelere yıllık yabancı sermaye girişi 1990 ile 1995 yılları arasında 3 kat artarak, 112 milyar Dolara ulaşmıştır. 1993-1995 yılları arasındaki direk yabancı sermaye yatırımlarının %38'i gelişmekte olan ülkelere yapılmıştır. Bu oran %22 olan 1983-1992 yılları arasındaki periyoda göre önemli bir artıştır.<sup>420</sup> Ayrıca 1990-1996 yılları arasında yaşanan 1 trilyon Dolar ölçekli ve 1998 yılının ilk altı ayındaki yaklaşık 1,4 trilyon dolarlık şirket birleşmeleri de bu sürecin önemli bir parçası olmuştur.<sup>421</sup>

Uluslararasılaşmanın getirdiği telekomünikasyon kullanım artışı ABD'de sıçrama yapmış ve 1975 yılındaki toplam 4 milyar dakikalık görüşme süresi, 1996 yılında 70 milyar dakikaya ulaşmıştır.<sup>422</sup> 1996 yılında 600 milyar dolar olan Dünya telekomünikasyon cirosunun %20'sinin uluslararası firmaların talebi neticesinde kaydedildiği tahmin edilmektedir.

1995 yılında dünya genelinde telekomünikasyon hizmetlerinin küresel gayrisafi büyüme hızının da üstünde %7'lik bir hızla büyümeye ulaştığı tesbit edilmiştir.

Bu gelişmelerin neticesinde 1984-1996 yılları arasında dünya genelinde 44 kamu telekomünikasyon kurumu, 159 milyar dolara özelleştirilmiştir. Bu tutarın %11,5'u Güney Amerikadaki, %31,3'ü Batı Avrupa'daki, %54,3'ü ise büyük Japon NTT ve Asya Pasifik ülkelerindeki özelleştirmelerden kaynaklanmıştır. İlginç başka bir veri ise aynı dönemde yapılan tüm altyapı özelleştirmelerinin gelirinin %44'ünün telekomünikasyon kurumlarının satışından elde edildiği bilgisidir.<sup>423</sup>

---

<sup>420</sup> David Wessel, "Capital Flow to Developing Nations Surges 20 Percent", **Wall Street Journal**, B9, 24 March 1997.

<sup>421</sup> William Lewis, "U.S. Mergers and Takeovers Set Record in First Six Months", **Financial Times**, 30 June 1998, p.18.

<sup>422</sup> International Telecommunication Union, **World Telecommunication Development Report 1996/97**, Geneva, Switzerland, ITU, Feb. 1997, p.p.1-89.

<sup>423</sup> International Telecommunication Union, **World Telecommunication Development Report 1998**, Geneva, Switzerland, ITU, 1999.

1996'daki internet patlaması ile ortaya çıkan durum, Dünya Ticaret Örgütü'nün aynı yıl Singapur'da yaptığı toplantıda değerlendirilmiş ve 28 ülke hükümeti neoliberal telekomünikasyon kanunları hazırlığı konusunda anlaşmaya varmıştır. Buna göre 2000 yılına kadar 500 milyar Dolar ticaret hacmine sahip bilgisayar ve yazılım ürünlerinin ticaretinin önündeki tüm gümrük tarife engellerinin kaldırılması üzerinde anlaşılmıştır. Yapılan anlaşmayı imzalayan 28 ülke o tarihte dünya global telekomünikasyon ekipmanları ihracatının %84'ünü, dünya bilgisayar ürünleri ihracatının %88'ini ve dünya nüfusunun sadece %20'sini temsil etmektedirler.<sup>424</sup>

1997 yılında Dünya Ticaret Örgütünde yapılan ve ABD'nin başını çektiği pazarlıklarda, 600 milyar Dolar yıllık gelir ile dünya telekomünikasyon piyasasının %94'ünü oluşturan 77 ülkede temel telekomünikasyon hizmetleri piyasasının serbestleşmesi konusunda anlaşmaya varılmıştır.

1996 yılında dünya genelinde sabit telefon hattı ağına 50 milyon yeni abone katılmıştır. Bu miktar 1995 yılında 45, 1994 yılında 38 milyondur. Aynı yıl mobil iletişim sistemine 52 milyon yeni abone girişi olmuştur, bu miktar 1995 yılında 33 milyon 1994 yılında ise 19 milyondur.<sup>425</sup>

Milli geliri yıllık kişi başı 765 Dolar olan düşük gelirli ülkeler 1990-1996 yılları arasında telefon hattı sayılarını 5 kat arttırarak 79,7 milyon sabit hatta ulaşmış, mobil hatları da sıfırdan 7,5 milyona çıkartarak önemli gelişme göstermişlerdir. Çin 1997 yılında 100 milyonuncu telefon hattının bağlanmasını kutlamıştır. Bu sayı son 20 yılda 100 katlık bir artışa tekabül etmektedir. Bu miktarın 73 milyonluk kısmı ise 1990 yılından sonra hizmete girmiştir.<sup>426</sup>

1996 yılında dünya toplam hane halkı sayısı olan 1.416 milyon evin sadece 676 milyonu sabit telefon bağlantısına sahiptir.

---

<sup>424</sup> International Telecommunication Union, **World Telecommunication Development Report 1996/97**, p.6, Fig.5.

<sup>425</sup> International Telecommunication Union, **World Telecommunication Development Report 1998,A-87; World Telecommunication Development Report 1996/97**, p.3.

<sup>426</sup> Andrew Kupfer, "Transforming Telecom: The Big Switch" **Fortune**, No.116, 13 October 1997, p.p. 105-116.

1997 yılında dünya genelinde mobil telefon abonelerinin %84'ünün, faks makinelerinin %91'inin, internet hizmet sağlayıcı serverların %97'sinin gelişmiş ülkelerde olduğu saptanmıştır.<sup>427</sup>

1990'lı yıllar özellikle bilgi devriminin küreselleşme ve uluslararasılaşma ile birlikte telekomünikasyon ağı üzerinden bilgi işleme araçları ve yazılımları temelinde zirve yaptığı bir dönemdir. 2000'li yıllara gelindiğinde bu dönemin ilk yarısının 1990'ları izlediği ve dünya genelinde algının değişerek gelişmelere ayak uydurulduğu görülmektedir.

Global bilgi toplumuna doğru seyreden gelişmeleri istatistik veriler ışığında izlemeye devam edersek: 2004 yılına gelindiğinde dünya genelinde 3 milyar telefon abonesi sayılmış ve bu sayının 1.8 milyarının mobil, 1.2 milyarının ise sabit hat abonesi olduğu hesap edilmiştir. Aynı araştırma hem internet kullanıcı hem de mobil telefon abone sayısının sadece son dört yıl içerisinde kendini ikiye katladığını tesbit etmiştir.<sup>428</sup>

Günümüzde "Global Information Society" Küresel Enformasyon Cemiyeti Gelişme İçin ICT Ölçümleri Ortaklığı adı altında ICT temelli bir bilgi toplumunun çekirdek altyapı indikatörlerini ortaya koymaktadır.

---

<sup>427</sup> International Telecommunication Union, **World Telecommunication Development Report 1998**, p.14.

<sup>428</sup> International Telecommunication Union, **World Telecommunication/ICT Development Report 2006: Measuring ICT for Social and Economic Development**, Geneva, Switzerland, ITU, 8th Edt. 2006, p.p.1-206.

Bunlar:

- A1. Her 100 ikamet sahibine düşen sabit hatlı telefon sayısı
- A2. Her 100 kişiye düşen mobil hücresel telefon abonesi sayısı
- A3. Her 100 kişiye düşen bilgisayar sayısı
- A4. Her 100 kişiye düşen internet abonesi sayısı
- A5. Her 100 kişiye düşen geniş bant internet abonesi sayısı
- A6. Kişi başına düşen bit cinsinden uluslararası internet bant genişliği
- A7. Mobil hücresel iletişimin kapsadığı nüfus oranı
- A8. İnternet erişim tarife ücretleri (A8a. ABD Doları cinsinden aylık 20 saat için ve A8b. Bu ücretin kişi başına düşen milli gelire oranı)
- A9. Mobil hücresel iletişim tarifesi (A9a. ABD Doları cinsinden ayda 100 dakika kullanım ücreti ve A9b. Bu ücretin kişi başına düşen milli gelire oranı)
- A10. Kamu internet erişim merkezlerinin taşra ve şehir nüfusuna düşen oranı

Genişletilmiş indikatörler ise:

- A11. Her 100 kişiye düşen radyo seti sayısı
- A12. Her 100 kişiye düşen televizyon seti sayısıdır.

İki tip altyapı indikatörü vardır. Bunlardan A1-A7 ve A10-A12 yüksek değere sahip ise ülkenin ICT altyapısı ve erişimi gelişmiş anlamına gelmektedir ve bunlar pozitif indikatörlerdir. Daha düşük değere sahip olması iyi olan A8 ve A9 indikatörleri ise tarife ile ilgilidir.

Bu indikatörlere göre ITU'nun 2006'da yaptığı ve ülkelerin gelişmişlik seviyesine göre ICT altyapısı ile ilgili verileri ortaya koyduğu araştırmanın özet sonuçlarını aşağıdaki Tablo 3.2'de görülebilir.

Tablo 3.3'de ise: ülkelerin A1-A7 indikatörlerine göre komponentlerinin seviyelerinin toplamı görülmektedir. Ancak bazı indikatörler bu şekilde toplanamayacağından indikatör değerlerinin ortalaması gelişmişlik seviyesi olarak kullanılmıştır. Tablo 3.4'de ise bölgelere göre kalan A8-A12 indikatörlerinin toplamı görülebilir. İkinci ve üçüncü tablo da göstermektedir ki gelişmiş ülkeler tüm pozitif indikatörlerde yüksek toplama veya ortalama

değerlere sahiptirler. Çok açık bir yapısal durum olarak düşük gelişmişlik seviyesi ile düşük pozitif indikatörler arasında ilişki vardır.

**Tablo 3. 2 Küresel Düzeyde ICT Altyapısı ve Erişimin Gelişmişlik Seviyesine göre Statü Ölçümü**

İndikatör	Gelişmiş Ekonomiler	Geçiş Aşamasındaki Ekonomileri	Gelişmekte Olan Ekonomiler	En Az Gelişmiş Ekonomiler	Her İndikatöre Tabii Tutulan Ekonomi Sayısı
<b>Ekonomilerin Her Bir İndikatöre Ait Payları</b>					
<b>A1</b>	% 84	% 100	% 89	% 94	214
<b>A2</b>	% 86	% 100	% 90	% 98	218
<b>A3</b>	% 69	% 89	% 83	% 94	197
<b>A4</b>	% 67	% 68	% 58	% 66	148
<b>A5</b>	% 80	% 89	% 67	% 88	180
<b>A6</b>	% 90	% 100	% 97	% 100	229
<b>A7</b>	% 71	% 84	% 57	% 36	137
<b>A8a</b>	% 67	% 89	% 70	% 88	178
<b>A8b</b>	% 67	% 89	% 67	% 86	173
<b>A9a</b>	% 76	% 89	% 77	% 84	188
<b>A9b</b>	% 67	% 89	% 69	% 82	174
<b>A10</b>	% 4	% 11	% 14	% 16	29
<b>A11</b>	% 12	% 26	% 31	% 66	81
<b>A12</b>	% 35	% 32	% 43	% 52	100
<b>Toplam Ekonomi Sayısı</b>	49	19	120	50	238

**Kaynak:** ITU, “World Telecommunication/ICT Indicators Database” International Telecommunication Union, 11th ed. 2007b, 2007, (Çevrimiçi) <http://www.itu.int/publ/D-IND-WTID.OL-2007/en>, 7 Haziran 2009.

**Tablo 3. 3 ICT Altyapısı ve Erişimi Çekirdek İndikatörleri (Müsait Olan Son Yıl)**

Gelişmişlik Seviyesi ve Bölge	A1 Sabit Telefon Hattı	A2 Mobil Hücresele Telefon Aboneleri	A3 Bilgisayarlar	A4 İnternet abonesi	A5 Geniş Bant İnternet Aboneleri	A6 Uluslar arası Yerleşik Kişi Başı İnternet Bant Genişliği (Bit Cinsinden)	A7 Mobil Hücresele Telefonların Kapsadığı Nüfusun Yüzdesi
<b>Her Yerleşik 100 Kişiye Düşen Sayı</b>							
<b>Gelişmiş Ekonomiler</b>	51	92	62	24	19	4.755	99
Asya	43	79	Veri Yok	27	21	1.038	100
Avrupa	49	107	50	24	17	6.245	99
Kuzey Amerika	58	75	77	22	20	3.645	99
Okyanusya	48	95	52	32	18	10.026	98
<b>Geçiş Aşamasındaki Ekonomiler</b>	23	77	10	3	2	223	88
Asya	11	20	4	1	0.1	25	69
Avrupa	26	93	11	3	2	277	97
<b>Gelişmekte Olan Ekonomiler</b>	15	33	5	4	2	177	74
Asya	6	35	2	2	0.3	58	77
Afrika	16	30	4	4	2	168	69
Latin Amerika ve Karayipler	18	55	12	5	3	335	90
Okyanusya	4	9	7	4	0.5	50	74
<b>Az Gelişmiş Ekonomiler</b>	0.9	10	0.7	0.2	0.0	7	59
Afrika	0.7	8	0.6	0.3	0.0	8	48
Asya	1	13	0.9	0.2	0.0	5	76
Latin Amerika ve Karayipler	2	6	0.2	0.9	Veri Yok	18	Veri Yok
Okyanusya	4	5	3	0.6	0.1	25	20

**Kaynak:** ITU, op.cit.

**Tablo 3. 4 ICT Altyapısı ve Erişimi Çekirdek İndikatörleri, Müsait Olan Son Yıl Ortalama Sayısal Veriler**

Gelişmişlik Seviyesi ve Bölge	A8a İnternet Erişim Tarifeleri Dolar Cinsinden \$	A8b İnternet Erişim Tarifeleri Kişi Başı Milli Gelirin Oranı Şeklinde	A9a Mobil Hücreli İletişim Tarifeleri Dolar Cinsinden \$	A9b Mobil Hücreli İletişim Tarifeleri Kişi Başı Milli Gelirin Oranı Şeklinde	A10 Kamu İnternet Erişim Merkezlerinin Taşra ve Şehir Nüfusuna Düşen Oranı	A11 Radyo Seti Sayısı	A12 Televizyon Seti Sayısı
	Ayda 20 Saat		Aylık 100 Dak. Kullanım			Yerleşik 100 Kişiye	
<b>Gelişmiş Ekonomiler</b>	16	1	30	2	Veri Yok	128	57
Asya	14	0.5	52	2	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok
Avrupa	19	1	28	2	Veri Yok	114	55
Kuzey Amerika	Veri Yok	Veri Yok	12	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok
ABD	15	0.4	10	0.3	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok
Okyanusya	17	0.9	43	2	Veri Yok	Veri Yok	63
<b>Geçiş Aşamasındaki Ekonomiler</b>	12	11	27	17	Veri Yok	54	24
Asya	12	26	19	35	Veri Yok	Veri Yok	23
Avrupa	13	7	27	15	Veri Yok	46	25
<b>Gelişmekte Olan Ekonomiler</b>	22	8	20	8	26	29	22
Asya	31	21	20	14	50	23	16
Afrika	12	3	13	3	99	43	32
Latin Amerika ve Karayipler	24	11	26	9	6	40	22
Okyanusya	25	53	22	6	Veri Yok	55	19
<b>Az Gelişmiş Ekonomiler</b>	41	123	22	60	6	15	2
Afrika	42	168	23	87	11	15	2
Asya	26	39	8	18	2	10	6
Latin Amerika ve Karayipler	71	213	13	39	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok
Okyanusya	58	50	34	35	Veri Yok	13	1

**Kaynakça:** ITU, op.cit.

Tarife indikatörlerine bakılırsa A8a yani Dolar cinsinden internet erişim ücreti, geçiş sürecindeki ekonomilerde ve bu miktarın en düşük olduğu gelişmiş ülkelerde de ikinci en düşük indikatör olduğunu görmekteyiz. Diğer bir tarife indikatörü olan A9a'ya bakıldığında Dolar cinsinden mobil telefon ücretinin gelişmiş ekonomilerde en pahalı gelişmekte olan ülkelere ise en ucuz olduğunu görülmektedir.

Kişi başı gelire orana baktığımızda A8b ve A9b hem internet hem de mobil telefon tarifelerinin gelişmiş ülkelerde göreceli olarak düşük gelişmekte olan ülkelere ise çok yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 3.5’de ise zamana göre indikatörlerin değişimi gösterilmekte ve son 10 yıla ait üç ayrı veri gelişimi gözler önüne serilmektedir.

**Tablo 3. 5 Seçilmiş ICT Altyapısı ve Erişimi Çekirdek İndikatörlerinin Gelişmeye Bağlı Olarak Yıllara Göre Değişimi (1995, 2000 ve 2006 Yılları)**

Gelişmişlik Seviyesi ve Bölge	Yıllar	A1 Sabit Telefon Hattı	A2 Mobil Hücresel Telefon Aboneleri	A3 Bilgisayar	A4 İnternet Abonesi	A5 Geniş Bant İnternet Aboneleri	A6 Uluslar arası Yerleşik Kişi Başı İnternet Bant Genişliği (Bit Cinsinden)	A7 Mobil Hücresel Telefonların Kapsadığı Nüfusun Yüzdesi
		<b>Her Yerleşik 100 Kişiye Düşen Sayı</b>						
<b>Gelişmiş Ekonomiler</b>	1995	50	8	19	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok
	2000	57	50	37	14	1	606	98
	2006	51	92	62	24	19	4.755	99
		15	0.1	5	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok
<b>Geçiş Aşamasındaki Ekonomiler</b>	1995	15	0.1	5	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok
	2000	19	3	5	0.3	Veri Yok	12	76
	2006	23	77	10	3	2	223	88
<b>Gelişmekte Olan Ekonomiler</b>	1995	5	0.4	3	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok
	2000	9	6	3	0.9	Veri Yok	5	71
	2006	15	33	5	4	2	177	74
<b>Az Gelişmiş Ekonomiler</b>	1995	03	0.0	0.3	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok
	2000	0.5	0.3	0.3	0.0	Veri Yok	0.2	34
	2006	0.9	10	0.7	0.2	0.0	7	59

**Kaynak:** ITU, op.cit.



Yine Küresel Enformasyon Cemiyetinin işletmelerde ICT kullanımını ölçen indikatörleri söz konusudur.

Bunlar:

Temel Çekirdek İndikatörler

- B1. İşletmelerde kullanılan bilgisayar oranı.
- B2. Bilgisayar kullanan çalışan oranı.
- B3. İnternet kullanan işletme oranı.
- B4. İnternet kullanan çalışan oranı.
- B5. Webde var olan firma oranı.
- B6. Firma içi network kullanan (intranet) firma oranı
- B7. İnternet üzerinden sipariş alan firma oranı.
- B8. İnternet üzerinden sipariş veren firma oranı.

İşletmeler İçin Genişletilmiş Çekirdek İndikatörler (Extended Core Indicators)

B9. İnternete “dar bant” veya “geniş bant” olarak erişip kullanan firmaların oranı.

B10. Yerel bölge ağı (LAN) kullanan firma oranı.

B11. Extranet yani “İş ortaklarını internet üzerinden birbirine bağlayan ağ” kullanan firma oranı.

B12. İnterneti aşağıda sıralı aktivitelerde kullanan firma oranı.

E-mail gönderme ve alma.

-Ürünler veya hizmetler ile ilgili bilgi alma ve verme.

-Devlet kurumları ve kamu otoritesinden web sitesi veya e-mail yolu ile bilgi alma.

-İnternet bankacılığı ya da diğer finansal hizmetleri kullanma.

-Devlet kurum ve kamu otoritesi ile bağlantılı olma.

-Müşteri hizmetleri sunma.

-On-Line ürün satışı ve sunumu.

-Diğer bilgi araştırma ve deneysel aktiviteler.

Tablo 3.6, küresel ölçekte işletmelerde ICT kullanımını açısından gelişmişlik seviyesini gösteren bir özettir.

**Tablo 3. 6 Küresel Düzeyde İşletmelerde ICT Kullanımı Gelişmişlik Seviyesine Göre Statü Ölçümü**

İndikatör	Gelişmiş Ekonomiler	Geçiş Aşamasındaki Ekonomileri	Gelişmekte Olan Ekonomiler	En Az Gelişmiş Ekonomiler	Her İndikatöre Tabii Tutulan Ekonomi Sayısı
<b>Ekonomilerin Her Bir İndikatöre Ait Payları</b>					
<b>B1</b>	% 61	% 37	% 17	% 0	56
<b>B2</b>	% 57	% 26	% 8	% 0	42
<b>B3</b>	% 65	% 42	% 18	% 0	61
<b>B4</b>	% 57	% 26	% 9	% 0	43
<b>B5</b>	% 65	% 47	% 16	% 0	60
<b>B6</b>	% 59	% 21	% 12	% 0	47
<b>B7</b>	% 65	% 26	% 13	% 0	53
<b>B8</b>	% 65	% 26	% 13	% 0	53
<b>B9</b>	% 63	% 21	% 14	% 0	52
<b>B10</b>	% 55	% 42	% 10	% 0	47
<b>B11</b>	% 61	% 21	% 8	% 0	43
<b>B12</b>	% 61	% 32	% 14	% 0	53
<b>Toplam Ekonomi Sayısı</b>	49	19	120	50	238

**Kaynak:** Eurostat, "ICT Impact Assessment by Data Linking", Luxembourg, Working Group on Information Society Statistics (ISS), Doc .F6/ISS-WG/Oct07/08, 2007.

UNCTAD, "Information Economy Report 2007-2008", Geneva, United Nations Conference on Trade and Development, 2007.

Çekirdek indikatörler için erişimi mümkün olan datalara göre yukarıdaki Tablo 3.6 alt kategorilere girmeden özet vermektedir. Eurostatın sağladığı Euro 25 verileri tek ve kitlesel olarak kullanılmış diğer ülkeler bireysel olarak değerlendirilmiştir.

Veriler gelişmiş ülkelerin genelde olduğu gibi işletmelerde de yüksek seviyede ICT kullanımına ulaştığını göstermektedir. Bu istatistiklerde göze çarpan bilgisayar veya internet kullanan personelin oranının bilgisayar ve internet kullanan işletme oranına göre henüz düşük olmasıdır. Bu durum ICT'nin henüz birçok ekonomide çalışan personele ulaşmadığını göstermektedir. Bu durum daha çok gelişmekte veya geçiş aşamasındaki ekonomilerde görülmektedir.

Sürpriz olmayacak şekilde kendi ülkelerine paralel olarak yoğun internet kullanan firmalar arasında bilgi arama ve e-mail kullanımı son derece yoğun,

müşteri hizmetleri ve on line ürün sağlanması genel olarak daha az yaygın, internet üzerinden bankacılık ve devlet ile ilişkiler genel olarak yüksek seviyededir. Gelişmiş ekonomilerdeki internet kullanımı yüksek iken bazı gelişmekte olan ülkelerde de bu oranın oldukça yüksek olduğu görülmektedir.<sup>429</sup>

### 3.2. Bilgi İşleme ve İnsan Kaynakları

Toplumlar temelde ekonomik faaliyetler temelinde bir araya gelir ve şekillenirler. Yani ekonomik menfaat ilişkisi olmazsa toplumlar bir arada kalamazlar. Anadolu'da ve Yunanistan'da yüzlerce bulunan antik kentlerdeki şehir devletleri düşündüğümüzde artık sadece ören yeri olmalarının sebebi; ekonomik olarak toplumsal yaşamın sürdürülememiş olmasıdır. Oysa antik dönemi yaşamış Roma, İstanbul, İzmir ve Atina gibi şehirler hala ayakta ve ekonomik işlevlerini sürdürmektedir. Çünkü bu şehirlerde kümeleşen toplumların arasındaki ekonomik menfaatler yoğun bir şekilde sürmektedir. Toplumların yapısında ekonomi, ekonominin yapısında da üretim süreci yatar. Ancak ekonomik düzen artık şehirlerin coğrafi ve stratejik konumlarına dayalı dış ticaret ve iç piyasa ekonomisi ile dönmekte adeta dünya küresel bir şehir devlet haline gelmekte ve bütünsel bir iç pazara dönüşmektedir. Dolayısıyla düzen değiştiğinde üretim yapısı da değişmekte ve üretim faktörleri de dönüşmektedir.

Bu kısımda yeni ICT temelli teknolojik ekonomik paradigmaya göre emeğin, üretim ilişkilerinin ve ağ toplumuna dönüşümün yapısı, çalışma şekli ve istihdam koşullarındaki değişimlerin çerçevesi ele alınacaktır. Bu koşullar ele alınırken önce gelişmiş ülkeler çerçevesinde işgücünün yapısal değişimi, sonra da küresel olarak bir ağ toplumunun oluşup oluşmadığı sorgulanacaktır. Bilgi toplumuna ve ekonomisine geçiş, başlıca 7 gelişmiş ülkenin 1920-2005 istihdam verilerine dayanarak incelenirse, bu ülkelerin ileri bir aşamada olduğu fark edilir. Üstelik ilginç olan aynı teknolojik-ekonomik paradigmayı benimseyen bu ülkelerin farklı sosyo-kültürel ve kurumsal tarihi mirasa sahip olmalarıdır. Bu

---

<sup>429</sup> The Global Information Society, **A Statistical View Partnership on Measuring ICT For Development**, USA, United Nations, United Nations Publication LC/W.190, Apr. 2008, p.1-157.

durumda bilgi ekonomisi paradigmasının farklı gelişmişlik düzeyi ve sosyo kurumsal yapılar ile aynı sonucu doğuran; farklı ilişkiler içinde olduğu söylenebilir.

Kısaca paradigmayı özetlersek verimlilik artışının ve ekonomik büyümenin kaynağının bilgi işleme araçları ile bilginin üretimi ve üretilen bilginin yeniden üretimde kullanılması, ekonomik faaliyetlerde mal üretiminden hizmet üretimine geçiş, hizmet sektöründe yoğunlaşan istihdam oranı ve nitelikli işgücü ve bilgiye dayalı mesleklerin yeni sosyoekonomik yapıyı tamamlaması şeklindedir.

Hizmetler kavramı istihdam istatistiklerinde, tarım, madencilik, inşaat, imalat ya da kamu hizmetleri dışında kalan her şeyi kapsayan artık bir kavram olarak kullanılır ve somut mallar ve tanımlanamaz diğer özellikte ürünler olarak ayrılırlar. Oysa bilgi ekonomisine geçmiş ileri ekonomilerde, bilgisayar yazılımları, film üretimi, mikro-elektronik tasarımları, biyo-teknolojiye dayalı tarımsal faaliyetler mallar ile hizmetler ayrımını belirsizleştirmiştir. Bu değişen şartlarda ekonomik faaliyetleri yeniden sınıflandırmak ve çeşitlendirmek gerekmiştir. Yöneticilik, profesyonel meslekler, bilgi ve bilim uzmanlığı, teknik uzmanlık gibi yeni konumlar ve daha alçak mevkilerde yer alan vasıfsız hizmet meslekleri bu yeni şartların çeşitlilikleridir.

Bu aşamada Manuel Castels'in 2005 tarihli bilgi ekonomisi ve ağ toplumu ile ilgili araştırmasına yer verilecek ve istihdam yapısındaki dönüşümün açıklanmasına, Singelmann'ın 1920 ile 1970 dönemini kapsayan ve çeşitli ülkelerdeki istihdam yapısındaki değişiklikleri açıklayan araştırmasının, 1970-1990 yılları arasındaki yeni veriler ile karşılaştırılmasıyla devam edilecektir. Bu iki dönem tarımsal ekonomi sonrası toplum ile sanayi sonrası toplumda istihdam dönüşümünü ayırt etmek açısından önemlidir.

1920-1970 yılları arasında gelişmiş 7 ülkede inşaat ve kamu sektörleri dışında imalat sektörünün toplam istihdam içindeki payları: Britanya'da 1921 yılındaki %36,8 oranından, 1971'de %34,9'a düşmüş, ABD'de 1930'daki %24,5 olan düzey, 1970'de %25,9'a çıkmış, Kanada'da 1971'de %17 olan oran, 1970'de %22'ye çıkmış, Japonya'da 1920'de %16,6'lık payın 1970'de %26'ya çıkmış,

Almanya'da %33'den %40,2'ye çıkmış, Fransa'da %26,4'den %28,1'e, İtalya'da ise %19,9'dan %27,4'e çıkmış olduğu görülür. Buradan çıkarılacak sonuç bu 50 yıllık dönemde imalat sektöründeki istihdam düzeyinin geç sanayileşen ülkeler dışında çok fazla değişmediği olacaktır. Bu durumda artan nüfusun imalattan çok inşaat sektörü ve hizmet sektöründe istihdam olduğu anlaşılabilir.

1970-1990 döneminde ise ekonomik üretim sürecinin yeniden yapılanması ve teknolojik dönüşüm; bu ülkelerde imalat sektörünün istihdam içindeki payını azaltmıştır. Ancak bu değişim farklı düzeylerde. Örneğin Britanya, ABD ve İtalya'da hızlı bir çözülme yaşanmıştır. 1970-1990 dönemleri arasında Britanya'da imalatın payı %38,7'den %22,5'e, ABD'de, %25,9'dan %17,5'e, İtalya'da %27,3'den %21,8'e gerilemiştir. Japonya ve Almanya'da 1920-1970 yılları arasında önemli ölçüde artan imalat sektörünün istihdam payında; azalma daha az gerçekleşmiştir Japonya'da ise bu oran %26'dan %23,6'ya, Almanya'da ise 1987 yılında %32,2 oranına gerilemiştir. Kanada'da bu oran %14,9'a, Fransa'da ise %21,3'e gerilemiştir.

Bu istatistikler değerlendirilirse Britanya erken sanayileştiği ve tarım sonrası topluma daha 19'yy'de geçtiği için 1920'de halihazırda iş gücünün imalat sektöründe çalıştığı, tarım nüfusunun ise sadece %7,1 olduğu hatırlanacaktır. Aynı dönemde ABD, Almanya ve Japonya'da ise tarım nüfusunun toplam istihdam içindeki payı %25 ile %30 arasındadır. Yine aynı dönemde Japonya, İtalya ve Fransa'da istihdamın yoğun olarak, ticaret ve tarım ile uğraştığı görülmektedir. 1920 ile 1970 yılları arasında ise istihdam içindeki tarımın payı imalat ve hizmet sektörünün lehine gelişmiştir. 1990'lara gelindiğinde ise bütün gelişmiş 7 ülkede de istihdamın çok büyük payı, hizmet sektöründe çalışmaktadır.

Bilgi işlem sektörünün toplam istihdam içindeki paylarına bakılırsa, bu payın ABD'de 1990'da %1'den fazla ve 7 ülke arasında en yüksek olduğu görülür. ABD için bu dönem yapısal olarak bilgi ekonomisinden çok bir hizmet ekonomisi olarak adlandırılabilir. Britanya, Kanada ve Fransa'da da bu oran hemen hemen aynı düzeydedir. Ancak Almanya ve İtalya'da bilgi işlem sektöründe aynı dönemde istihdam oldukça düşükken; 2000'li yıllara

gelindiğinde bu oran bu ülkelerde iki katına çıkmıştır. Japonya’da ise bu ülkenin bilgi iletişim araçları üretimindeki büyük üstünlüğüne rağmen son 70 yılda bilgi- işlem sektörünün toplam istihdam içindeki payı sadece %0,3’den %0,5’e yükselebilmiştir. Bu durumda bilgi-işlem sektöründeki istihdam ile “bilgi toplumu” olma süreci birbirinden farklı süreçler olarak değerlendirilebilir.

Sanayileşme sonrası toplumunun istihdam dağılımında, hizmet sektörü içindeki kategorilerinden en önemlisi, üretime dönük hizmetlerdir. Üretime dönük hizmetler: ileri bir ekonomide kilit önemdedir. Bu hizmetler yeni ekonomide üretkenliğin ve verimliliğin artmasına yönelik stratejik öneme sahiptirler. Firmalara bilgi ve destek sunarlar ve ekonomiyi daha fazla komplike hale getirirler. Ancak birçok gelişmiş ülkede bu hizmetlerin istihdam içindeki payı yüksek bir oranda değildir. Örneğin Britanya’da hizmet sektörü içinde üretime dönük hizmetlerde istihdam, 1970’de %5 iken 1990’da %12’ye, aynı dönemde ABD’de %8,2’den %14’e çıkmıştır. Fransa’da ise %5’den %10’a yükselmiştir. Japonya’da 1921’de %0,8 den 1970’de %5,1’e çıkmıştır. Japonya’da özellikle 1960 döneminde artış gerçekleşmiş olup; 1971-1990 yılları arasında ise bu oran %9,6’ya yükselmiştir. Bu önemli artış ile birlikte Japon ekonomisinde imalat şirketlerinin üretime dönük hizmetleri kendi bünyelerine aldıkları ve bu sayede verimliliğin ve rekabet gücünün arttığı söylenebilir. Japon ekonomisi ile benzer bir seyir izleyen Almanya’da, hizmet sektörü içinde üretime dönük hizmetler sektörünün toplam istihdam içindeki payı 1987’de %7,3 olarak tesbit edilmiştir.

Bilgi toplumunun istihdam yapısını ortaya koyan diğer önemli istihdam kategorisi de toplumsal hizmetlerdir. Toplumsal hizmetler istihdamı: Japonya hariç gelişmiş 7 ülke içinde toplam istihdam içinde %20-25 gibi önemli bir orana sahiptir. Özellikle 1960’larda ABD’de toplumsal hizmetler sektöründe istihdam hızla büyümüştür. 1970-1990 yılları arasında ise Almanya, Japonya ve Britanya’da artış hızlı olmuştur. 1970’lere kadar Japonya’da toplumsal hizmetlerde istihdam şirket ve aile yapısının, bireye verdiği toplumsal destek nedeniyle düşük kalmıştır.

Yine bilgi toplumunun istihdam yapısının diğer önemli bir kategorisiyse dağıtım hizmetleri, nakliye, iletişim, toptan ve perakende ticareti kapsamaktadır. Bu alandaki işlerde otomasyona gidilmesi ve mağazaların modernizasyonuna rağmen ileri ekonomilerde dağıtım hizmetlerinde istihdam hayli yüksek düzeydedir. Gelişmiş 7 ülkede bu alanda istihdam edilen çalışan nüfus toplam istihdamın %20-25'ini oluşturmaktadır. ABD'de %20'ler düzeyindedir. Bu nedenle bu alandaki istihdam da bilgi toplumunun istihdam düzeyini ifade eden bir başka göstergedir. Gelişmiş ülkelerde 1970-1990 döneminde dağıtım hizmetlerinde istihdam artarak; üretime dönük hizmetlerdeki, istihdamın iki katına çıkmıştır.

Dağıtım hizmetlerinde istihdamın yarısını perakende hizmetleri oluşturmaktadır. ABD'de perakende hizmetlerinde istihdam 1940 yılında %1,8'den, 1970'de %12,8'e kadar çıkmış, 1991'de ise bir miktar azalarak %11,7'ye düşmüştür. Japonya'da ise 1960 yılında %8,9'dan, 1990'da %11,2'ye çıkmıştır. Almanya'da oran ise 1987 itibarıyla %8,7'dir.

Kişisel hizmetler sektörü de toplam istihdam içinde önemli bir paya sahiptir. Gelişmiş ülkelerde bu sektörde istihdam %9,7 ile % 14,1 arasında değişmekte ve bu sektörde istihdam 1970'den beri artış göstermektedir. Restorant, bar ve otellerde istihdam son 20 yıl içinde artmıştır. ABD'de bu sektörün 1970'deki istihdam düzeyi %3,2'den, 1991'de %4,9'a çıkmıştır.

Yeni bilgi toplumunu kuramsal olarak inceleyen araştırmacılara göre, özellikle üretime dönük hizmetler ve toplumsal hizmetler; hem verimlilik artışına bir kaynak olarak, hem de değişen toplumsal taleplerin bir neticesi olarak, sanayi sonrası topluma dönüşmüş ekonomilere ait bir gösterge şeklinde değerlendirilmektedir. Üretime dönük hizmetler ve toplumsal hizmetler istihdamının toplamı, 1970-1990 yılları arasında bütün gelişmiş ülkelerde ciddi bir artış göstermiştir. Bu iki sektördeki istihdamın toplam istihdama oranı, Britanya'da %22,8'den, %39,2'ye, ABD'de %30,2'den, %39,5'e, Kanada'da %28,6'dan, %33,8'e, Japonya'da %15,1'den, %24'e, Almanya'da %20,2'den, %31,7'ye, Fransa'da %21,1'den, %29,5'e çıkmıştır. Bu artışlar farklı yapısal değişimlerin bir neticesidir. Özellikle Anglo-Sakson modelini benimsemiş

Britanya, Kanada ve ABD gibi ülkeler; imalattan ileri hizmetler istihdamına kayan ama geleneksel hizmetler sektöründeki istihdam yapısını koruyan bir gelişim gösterirken. Japonya ve Almanya gibi ülkelerse imalat istihdam yapısını koruyup, ileri hizmetleri genişletmişler ve endüstri üretimine dönük hizmet faaliyetlerinin bir kısmını iç bünyede çözmüşlerdir.

Özetle endüstriyel dönüşüm imalat sektöründeki işleri kısa bir süre içinde hızla tasfiye etmiş ve bilgi toplumunun altyapısını oluşturmuştur. Bu yeni istihdam yapısı meslek ve kariyer profillerini de değiştirmiştir. Bilgi toplumunda mesleki profil değişmiş ve yönetsel, profesyonel ve teknik konumların önemi artmış, büro ve satış personel sayısı artmış zanaatkar ve operatör konumlu işler ise azalmıştır.

Gelişmiş 7 ülkenin son 40 yıllık mesleki profil değişimine bakıldığında: yöneticiler, profesyoneller ve teknisyenler, yeni bilgi ekonomisi meslek kategorilerinin en üstüne konulabilir. Bu kategorilerdeki mesleki yapının ABD ve Kanada da çok gelişmiş olduğunu ve 1990'larda toplam işgücünün %30'unu oluşturduğunu görüyoruz. Japonya'da ise bu kategorinin toplam istihdamdaki payı aynı dönemde sadece %15, Fransa ve Almanya'da ise %25 civarındadır. Yine Kanada ve ABD'de zanaatkar ve operatörlerin toplam istihdamdaki payı ciddi şekilde azalırken; aynı dönemde Japonya'da bu kesimin toplam istihdamdaki payı %31,8'dir. Fransa ve Almanya'da ise toplam istihdam oranı %27'yi bulmaktadır.

Bilgi ekonomisinin önemli meslek kategorilerinden biri haline gelen satış işlerinde çalışan insanlar, Fransa'da %3,8 ile önemsiz bir kategoriyken, ABD'de ise bu oran %11,9 ile önemli bir çalışan kesimdir. Japonya'da ise %15,1 ile çok önemli bir işgücü kesimini oluşturmaktadır. ABD'de 1990'da yönetici kesim %12,8 oranına ulaşmıştır ancak Japonya'da bu oran daha düşüktür. Fransa'da ise üst düzey teknisyenlerin meslek grupları içinde toplam işgücünün %12,4'ünü oluşturması dikkat çekicidir. Almanya'da bu kesimin toplam istihdamdaki payı %8,7'dir. Profesyoneller kategorisinde ise Almanya'da %13,9 oranı dikkat çekiciyken aynı oran Fransa'da % 6.0'dır.



Bilgi toplumuna ve ekonomisine dönüşümün başka önemli bir istihdam kategorisi ise yarı vasıflı hizmet işçileri kategorisinin toplam istihdam içindeki payıdır. Bu kategorideki çalışanlar ABD, Kanada ve Almanya'da ciddi düzeydedir. Japonya, Fransa ve İtalya ise geleneksel tarımsal ve ticari faaliyet işgücünü korumaktadır.

Yukarıdaki veriler özetlenirse karşımıza iki model çıkmaktadır. Bunlarda ilki ABD modeli olup, bu modele göre eski mesleklerin yerini, yenileri alarak; bu ülke bilgi toplumuna ve ekonomisine doğru ilerlemektedir. Diğer model ise Japonya modeli olup; bu modelde, sanayileşme döneminin uzantısı olan zanaatkar işgücü, tarımsal işgücü ve satış işgücü süreklilik arz etmekte, ancak sanayileşme karakteristiğindeki mesleklerin yeni biçimleri ortaya çıkmaktadır. ABD'de ise eski meslekler yerini yenileri ile değiştirmektedir. Japon modeli de bilgi toplumuna ve ekonomisine doğru ilerlemekte ancak ABD'den farklı bir yol izlemektedir. Bu iki modelin arasında ise Fransa ve Almanya yer almaktadır. Bu iki ülkenin yapısı profesyonel/yönetmel meslek kategorilerindeki değişim bakımından, ABD modeline yakınken, zanaatkar ve operatör mesleklerinin istihdamdaki payı bakımından da Japon modeline yakındır.

Diğer önemli bir gösterge de, ABD'de tecrübesinden anlaşılan serbest meslek sahiplerinin toplam istihdamdaki payının hızla düşüşüdür. 1950 yılında ABD'de bu oran %17,6 iken, 1991'de %8,8'e düşmüştür.

Özetle meslek kategorilerini sıralanırsa: Bunlar zanaatkar ve operatörler, teknisyenler, profesyoneller, yöneticiler, satış ve büro işleri ile uğraşanlar ve tarım işçileridir. Bu meslek gruplarının toplam istihdam içindeki payının değişimi incelenerek; ülkelerin genel eğilimleri ve farklılıkları anlaşılabilir ve bilgi toplumuna ve yeni ekonomiye geçiş düzeyleri anlaşılabilir.

Tabloları bir bütün olarak değerlendirdiğimizde beyaz yakalı işgücünün başlıca mesleki grup olması eğilimi genellenebilir. 1991'de ABD'de bu işgücü toplam işgücünü %57,3'ünü oluşturmaktadır. Almanya ve Japonya istisna olarak

%50'nin altında kalmıştır. Ancak bilgi mesleklerindeki büyüme oranı bu ülkelerde diğer mesleklere göre yüksektir.<sup>430</sup>

### 3.2.1. Potansiyel İnsan Sermayesi Stoğu ve Gerçek İnsan Sermayesi Stoğu

Yukarıda bilgi toplumu ve bilgi ekonomisinin önemli göstergelerinden biri olan istihdam yapısındaki yapısal ve niceliksel değişimlerden, söz ettikten sonra; bu bölümde yeni büyüme modelleri ile ilgili araştırmalarda sıkça yer alan “insan sermayesi stoğunun” kalitesine, yani niteliksel değişimi ve durumuna odaklanılacaktır. Literatürde insan sermayesi ya da kaynağının niteliksel değişiminin ölçümünde kullanılan ve bu değişime vekalet eden unsurlar: toplam yetişkin nüfusun okuryazarlık oranı, çalışma yaşındaki nüfusun ortalama okula gitme süresi ve okullara kayıtlı insan sayısıdır. Bu gibi faktörler üzerinden “eğitimin” insan sermaye birikiminde oynadığı merkezi role de değinilecektir. Ayrıca insan kaynağı ve büyüme ile ilgili insan kaynağı ve eğitim kalitesinin ölçümünde kullanılan kriterlere ülkeler arası karşılaştırmalı veriler ile birlikte yer verilecektir.

İnsan sermayesinin tanımlamasına bu konuda kullanılan: erken büyüme muhasebesi yönteminden, günümüzdeki ülkeler arası büyüme regresyonu yöntemine doğru değişen süreç içinde bakılırsa, erken büyüme muhasebesi ile yapılan çalışmalarda üretim girdisi faktörü olarak fiziksel sermaye ve işçiliğin hesaba katıldığı görülür. Bu metoda göre tüm iş gücü miktarı tüm çalışanların doğrusal toplamı ile hesaplanmakta ve insanlar homojen kabul edilmektedir. Solow daha henüz 1957 yılında yazdığı eserde sermaye formasyonunda beceri birikiminin önemine dikkat çekmiştir. Solow, üretim fonksiyonunda dönüşen birçok unsuru işçi girdisi kalitesindeki artışa bağlamaktadır.<sup>431</sup>

---

<sup>430</sup> Manuel Castells, **Enformasyon Çağı: Ekonomi, Toplum ve Kültür, Ağ Toplumunun Yükselişi**, Çev. Ebru Kılıç, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, No.97, Birinci Cilt, Bilgi ve Toplum 1 Nisan 2005, s.s.275-419.

<sup>431</sup> Solow, “Technical Change and the Aggregate Production Function”, p.317.

Bu tesbitten sonraki “büyüme muhasebesi” metoduna dayalı çalışmalar işçilik girdi kalitesindeki farklılara dayanarak; işçilerin heterojen yapısını ortaya koymaya çalışmışlardır. İşçilik girdisi: işçiler arasındaki farkları, karakteristik kategorilere bağlı olarak hesaba katarak artmaktadır.. Bu kategoriler eğitim, cinsiyet, yaş ve mesleki karakteristiklerdir.

Denison, 1967 yılında işçilik girdisindeki kalite farklarını yansıtmak için geliştirdiği modelde, çalışılan saat başına düşen toplam istihdam, yaş-cinsiyet kompozisyonu ve eğitimi belirleyici faktörler olarak ele almıştır. Bu modelde çalışılan saat başına düşen istihdamın cinsiyet, yaş ve eğitim kompozisyonu farklarının, istihdamın ortalama kalitesine etkisi “ücretlerin ağırlığına göre” tahmin edilmektedir. Farklı işgücü gruplarının kazandıkları ücret farklılıkları işçilerin marjinal verimlilik farklarını da yansıtmakta ve bu da insan sermayesi farklarını ölçmeye imkan tanımaktadır.

Denison ayrıca tüm ücret farklılıklarının eğitim farklılıklarından kaynaklanmadığını bazı farklılıkların iyi fikirlerin ödülü veya aile geçmişi ile ilgili olabileceğini iddia etmektedir. Bu yüzden ortalama maaşları eğitim ağırlığı olarak direkt kullanmıştır. Eğitimin ağırlığı olması sebebi ile, Denison ve ondan sonra yapılan çalışmalarda gelir farklılıklarının sebebi olarak hesap edilmiştir. Aynı şekilde Denison yıllık eğitim günleri farklarını da hesaba katmıştır.<sup>432</sup>

Jorgenson 1995’de yaptığı çalışmasında eğitimin arttırdığı işçilik girdisi ile ilgili çok sayıda katkıyı bir araya getirerek bu özelliğin üzerinde durmuştur. Jorgenson’un analizleri bireysel endüstriler üzerinde yoğunlaşmış olup; işçilik girdisi, sadece cinsiyet, yaş ve eğitim ile ilgili değil; aynı zamanda istihdam statüsü ve mesleki gruplaşma bağlamında da analiz edilmiştir.<sup>433</sup> Bu sayede çok sayıda işçilik girdisi kategorisi meydana gelmiş, daha sonrada bu kategoriler ücret ağırlığı temelinde hesaplarak bir araya getirilmiştir.<sup>434</sup>

---

<sup>432</sup> Edward F. Denison, **Why Growth Rates Differ: Postwar Experience in Nine Western Countries**, Washington, D.C., The Brookings Institution, 1967, p.p.1-494.

<sup>433</sup> Jorgenson, **Productivity, Volume 1: Postwar U.S. Economic Growth**, p.54.

<sup>434</sup> Dale W. Jorgenson, **Productivity, Volume 2: International Comparisons of Economic Growth**, Cambridge, M.A., The MIT Press, Illustrated ed., Jan. 1995, p.p.1-436.

Dagum ve Slottje, 2000 yılında geliştirilmiş olan kazanca dayalı metodu, ortalama makroekonomik insan sermayesi stoğunu hesap etmekte kullanmışlardır. Bunu yaparken mikro ekonomik insan sermayesi tahminlerini; insan sermayesi indikatörleri setine dayalı araştırma verileri içinde; gizli değişken olarak yerleştirmişlerdir. Bu sayede sadece ortalama insan sermayesi stoğunu değil, bu stoğun hane halkına dağılımını da hesap edebilmişlerdir. Ancak bu detayda bir data seti sadece bazı gelişmiş ülkelerden elde edilebilmiştir. Ayrıca büyüme muhasebesi literatürü daha çok ülke içi zaman değişkenine dayalı insan kalitesi endeksi ile ilgilendiğinden; ülkelerarası karşılaştırmalara ulaşmak enformasyonel yetersizlik ve ölçüm farklılıkları sebebi ile hayli zordur. Yani kalite farklılıklarına ve özellikle de eğitim yüksekliğine dayalı işçilik girdisi ile ilgili toplam işçi girdisi ölçüm verileri sadece birkaç gelişmiş ülkede mevcuttur.<sup>435</sup>

Yetişkin nüfusun “okuryazarlık oranı” insan sermayesi stoğu ölçümlerinde önemli bir kriterdir. Summers ve Heston’un 1988 -1991 yıllarında derledikleri, “Penn World Tablosu” çok sayıda ülkeye ait ulusal hesaplama verilerini içermektedir ve ülkelerarası büyüme regresyonlarında insan sermayesi ölçümlerinde kullanımı kabul görmüştür.<sup>436</sup> UNESCO’nun yıllık istatistik kitabından sağlanan verilere dayalı olarak kolayca hesap edilen okuryazarlık düzeyi ve okula kayıtlı öğrenim çağındaki nüfus sayısı gibi verilerin; üretimdeki insan sermayesi stoğu hesaplamalarında çok da tatminkar sonuçlar vermediği ortaya çıkmıştır.<sup>437</sup>

---

<sup>435</sup> Camilo Dagum, Daniel J. Slotje, “A New Method to Estimate the Level and Distribution of Household Human Capital with Application”, **Structural Change and Economic Dynamics**, Vol.11, No.1-2, July 2000, Elsevier, p.p.67-94.

<sup>436</sup> Robert Summers, Alan W. Heston, “A New Set of International Comparisons of Real Product and Price Levels: Estimates for 130 Countries, 1950-1985”, **The Review of Income and Wealth**, Vol.34, No.1, March 1988, Blackwell Publishing, p.p.1-25.

<sup>437</sup> Robert Summers, Alan Heston, “The Penn World Table (Mark 5): An Expanded Set of International Comparisons, 1950-1988”, **Quarterly Journal of Economics**, Vol.106, No.2, May 1991, p.p.327-368.

Azariadis, Drazen ve Romer 1990 yılında yaptıkları çalışmalarda yetişkinlerin okuryazarlık oranını; insan sermayesi stoğu hesaplamalarında vekil olarak kullanmışlardır. Bu orandan sonra da 15 yaş üstü nüfustaki okuryazar sayısını ölçümlerine katmışlardır.

Basitçe  $L = Ma / Pa$  şeklinde hesaplama yapılan formülde:

$L =$  Yetişkin okuryazarlık oranı,  $Ma$  yetişkin nüfus içindeki okuryazar sayısı ve  $Pa$  da toplam yetişkin nüfusu temsil etmektedir. Bu formül ile ilgili tartışmalar, uluslararası karşılaştırılabilirliği ile ilgili olup; sistematik bir şekilde uygulanmasının kolay olmadığı şeklindedir. Ancak yetişkin okuryazarlık oranı bir bileşen olarak kesinlikle ilgili insan sermayesini yansıtmaktadır. Fakat bu çalışmalarda gözden kaçan insan sermayesine yapılan yatırımlardır, çünkü yansıtılan bu yatırımların çok önceki döneme ait bir parçasıdır.

Bu çalışmada: temel okuryazarlık ile ilgili herhangi bir eğitsel yatırımın veya sayılardan anlama ile ilgili veya mantıksal ve analitik muhakeme ile ilgili veya bilimsel ve teknik bilgi ile ilgili herhangi bir yatırım bir değer olarak hesaba katılmamıştır. Yetişkinlerin okuryazarlık oranını insan sermayesi stoğu hesaplamalarında vekaleten kullanmak bu yatırımların hiç birinin işgücü verimliliğinde hesaba katılmadığı anlamına gelmektedir. Bu yüzden yetişkinlerin okuryazarlık oranlarının, tüm insan sermayesi stoğu içinde ikinci derecede önemli bir parça olarak kalacağı söylenmektedir.<sup>438</sup>

Literatürde insan sermayesi hesaplamalarında vekaleten kullanılan bir diğer gösterge ise “okula kayıt olma oranıdır”. Bu oran toplam nüfus içinde belirli bir yaş grubunun, öğrenci olarak okula kayıtlı olma derecesini göstermektedir.

$e_g = E_g / P_g$  şeklinde formülüne edilen oranda  $e_g = g$  seviyesindeki kayıt oranı,  $E_g = g$  seviyesindeki kayıtlı öğrenci sayısı,  $P_g$  ise ilgili yaş grubunun yasal düzenlemeler ile mecburen veya geleneksel olarak okula kaydolan toplam öğrenci sayısını ifade etmektedir. Brüt kaydolma oranı: belli bir seviyedeki toplam öğrenci sayısını “pay” olarak kabul ederken; net kaydolma

---

<sup>438</sup> Ludger Wößmann, “Specifying Human Capital”, *Journal of Economic Surveys*, Vol.17, No.3, Blackwell Publishing, 2003, p.p.239-270.

oranı sadece  $P_g$  yaş grubuna dahil olan belli bir seviyedeki kayıtlı öğrencileri hesaba katmaktadır.

1991 yılında Barro'nun ve 1992'de Mankiw'in gelecekteki gelişmelere temel oluşturan çalışmalarında "okula kayıt" olma oranları insan sermayesi hesaplamalarında vekaleten kullanılmıştır.

Ancak bazı araştırmacılar okula kayıtlılık oranını insan sermayesi stoğu hesaplamalarında vekaleten kullansa da bu araştırmalar, cari üretime hazır insan sermayesi stoğunu ölçmekte yeterli görülmemektedir. Çünkü okula kayıtlılık oranları hareketli değişkenler olup, okula giden çocuklar henüz işgücünün parçası olmadıklarından; halihazırda aldıkları eğitim üretimde kullanılamaz niteliktedir. Ayrıca cari okula kayıtlılık oranları ülkenin cari üretici işgücü ile doğrudan ve istikrarlı bir ilişki içinde olması da gerekmez.

Birikmiş insan sermayesi stoğu indirek olarak önceki okullaşma oranları ile bağlantılıdır. Bu zaman süreci: okullaşma ile gelecekteki insan sermaye stoğuna katılım arasında çok uzun ve nihai eğitim aşamasına kadar sürecektir. Bu yüzden okullaşma oranlarının; insan sermayesi yatırımlarını temsil etmekte mükemmel birer gösterge olmadığı söylenmektedir.

Buna rağmen insan sermayesi stoğu işgücüne net katılımlar ile değişim göstermiş olup; bu değişim; işgücüne katılarak vucut bulmuş insan sermayesi ile işgücünden emekli olanlar arasındaki farktan kaynaklanmaktadır.

Aynı yıla ait okullaşma oranlarının, insan sermayesi ile ilgili değişimi temsil etme kabiliyeti zayıftır. Bunun birinci nedeni o yıl işgücüne katılarak vucut bulmuş insan sermayesinin, o yılın okullaşma oranı ile bir ilgisi olmamasıdır. Çünkü şu anda cari öğrencilerin aldığı eğitim ile biriken insan sermayesi ileriki yıllarda işgücüne katılacaktır.

İkinci neden ise mevcut eğitim alan öğrencilerin, işgücüne bürünerek insan sermayesi stoğuna katılacağı da kesin değildir, çünkü mezunlar işgücüne

iştirak etmeyebilirler, mesela şu anda okula kayıtlı olanların bir kısmının, başarısızlık sebebi ile okulla ilişkileri kesilebilir.

Üçüncü neden ise net yatırım akışının aynı sene işgücünden emekli olacak çalışanların insan sermayesi içeriğini hesaba katması gerekliliğidir. Toplamda okullaşma oranı insan serayesi stoğundaki değişimleri kesin bir şekilde yansıtmakta yeterli görülmemekte, özellikle hızlı eğitsel ve demografik geçiş dönemlerinde yetersiz kalmaktadır.<sup>439</sup>

“Eğitimle ilgili başarı ve ortalama okullaşma yılı”

Hem yetişkinlerin okur yazarlık, hem de okula kayıtlılık oranları, insan sermayesine vekalet etmekte ve teorik modellerde temel eksiklikler göstermektedirler. İnsan sermayesinin tanımlanmasında bu vekaletlerin yetersizlikleri bu konudaki gelişmeleri de teşvik etmiştir.

Üretimde kullanılan insan sermayesi stoğunun ölçümüne bakılacak olursa, cari işgücünde vücut bulmuş, geçmiş eğitim yatırımlarının hesaplanması, hassas sonuçlar verebilmektedir. Bu yüzden birçok araştırma ve çalışmada veriler; işçilerin eğitimde yüksek başarı oranı üzerinden, ortalama okula gitme yılının hesap edilmesi üzerine inşa edilmektedir. Eğitimde başarı açıkça stok değişkeni yani taşıdığı değer belirli bir zaman noktasında ölçülebilir nitelikte olan değişken olarak kullanılmakta olup; işgücünün aldığı toplam formal eğitimi hesap etmektedir.

Çalışanların ortalama okula gitme süresi, okullaşma yılı günümüzde insan sermayesi stoğu literatüründe en popüler ve en çok kullanılan tanımlama ve vekalet etme yöntemi olmuştur. Bu literatüre örnek olarak 1995’de Barro ve Sala-i Martin’in, 1997 ve 2001’de Barro’nun, 1994’de Benhabib ve Spiegel’in 1995’de Gundlach’ın, 1995’de İslam’ın, 2001’de Krueger ve Lindahl’ın, 1995’de O’Neill’in ve 1999’da Temple’inkiler gösterilebilir.<sup>440</sup>

---

<sup>439</sup> Eric A. Hanushek, Dennis D. Kimko, “Schooling, Labour-Force Quality and the Growth of Nations”, **American Economic Review**, Vol.90, No.5, Dec. 2000, p.p.1184-1208.

<sup>440</sup> Wößmann, **op.cit.**, p.245.

### 3.2.2. Eğitimin Ekonomik Büyümeye Katkı Oranı (Economic Contribution Rate of Education - ECRE)

İnsan sermayesi hesaplamaları literatüründe öne çıkan bir başka indikatör kısaca ECRE olarak anılan, eğitimin ekonomik büyümeye katkı oranıdır. ECRE: Hedeflenen bir ülke veya bir bölgeyi, “bilim ve teknoloji” gelişmişlik seviyesine göre kategorize etmektedir. Bunu yapmak için geliştirilen modelde birinci aşamada hedef toplumun potansiyel insan sermayesi ve aktüel insan sermayesi stoğu aynı küme içinde hesaplanmakta ve kendi aralarındaki içsel korrelasyonları açıklanmaktadır. İkinci aşamada ekonomik büyümeyi açıklamak için bulanık eşleştirme yapılmakta ve gerçek insan sermayesi stoğu üretim faktörlerinde biri olarak kavramlaştırılmaktadır. Daha sonra da diğer iki faktör olan teknoloji ve toprak ile birleştirilmektedir. Son aşamada da eğitimin ekonomik büyümeye katkı oranını iki marjinal değer olarak elde edilmektedir. Bunlar aktüel insan sermayesi stoğunun marjinal ekonomik büyüme ile ilişkisi ve marjinal gerçek insan sermayesinin potansiyel insan sermayesi ile ilişkisidir.

Bu metod ECRE üzerindeki, eğitimin indirek ve gecikmeli etkisi olduğu yönündeki önyargıları önemli ölçüde azaltması bakımından önemlidir. Eğitimin, ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin daha açık bir şekilde tanımlanması da söz konusudur.

Kısaca eğitimin ekonomik büyümeye katkı oranı olan ECRE: Eğitime yapılan bir ünite yatırımın, GSYH artışına yaptığı katkı olarak açıklanmaktadır.<sup>441</sup>

Bu alanda öncü olan Schultz<sup>442</sup> ve Denison'un<sup>443</sup> çalışmalarını izleyen sağlam ve anlamlı birçok araştırma yapılmıştır. Bu çalışmalar geniş anlamda iki kategoriye ayrılabilirler. Birinci kategoride üstün işçi, basit işçilerin toplamına

---

<sup>441</sup> Shanmai Wang, **Study of Education Input and Output**, Hebei, China, Hebei Education Press, 1996.

<sup>442</sup> Theodore W. Schultz, “Education and Economic Growth, In Social Forces Influencing American Education”, **16 th. Yearbook Of National Society Of Education**, Ed.By, Nelson B. Henry, Chicago, University of Chicago Press, 1961, p.p.46-88.

<sup>443</sup> Denison, **op.cit.**, p.p.1-494.



eşit olarak değerlendirilmektedir ve basit veya karmaşık her tür işçi kombine edildiğinde kitlesel işçi toplamı, toplam basit işçilerin birleşimi olarak tanımlanmaktadır. Sonrasında eğitimin ekonomik büyümeye katkısı: kitlesel işçilik toplamından, basit işçilerin sayısının çıkartılması ile kalan artık olarak hesaplanmaktadır.

İkinci kategoride ECRE'nin "Ce" Cobb-Douglas üretim fonksiyonu formunu aldığı varsayılmaktadır, burada "B" işçi çıktısı katsayı elastisitesi, "e" ise eğitim ile entegre endeksin yıllık büyüme oranı ve "Y" de yıllık GSYH artışını ifade etmektedir.

$$C_e = \frac{\beta e}{Y}$$

Geleneksel hesaplama metodolojisi eğitsel ekonomiyi güçlendirmiş ve ekonominin içeriğini zenginleştirmiştir. Eğitsel ekonominin bulunuşu ile geleneksel hesaplama metodu eğitimin ekonomisini anlamamıza katkı sağlamıştır.

Ancak bu metodun birçok problemi sürmektedir. Bu problemlerden birincisi geleneksel hesaplama metodunun eğitim-insan sermayesi-ekonomik büyüme zincirini takip etmesidir. Bu şekilde eğitimin uzun vadeli etkisini ve eğitimin ekonomik büyüme üzerindeki gecikmeli etkisini gözden kaçırmaktadır.

İkinci problem ise geleneksel hesaplama metodunun kitlesel işçi toplamını sadece basit bireysel işçilerin, basitçe toplamı olarak hesaba katması ve bunun da bilimsellikte tutarlı olmamasıdır.

Üçüncü problem de, geleneksel hesaplama metodu araştırmaya konu olan kişilerin karmaşıklığını, insanların düşüncelerinin öznel karmaşıklığını ve belirsizliğini göz ardı etmesi ve muhtemel istatistiksel veri eksikliğidir. Bu yüzden geleneksel ölçüm metodunun yapamadığı eğitim ve ekonomik kalkınma arasındaki gerçek ilişkiyi açığa çıkaracak yeni bir ölçüm metoduna ihtiyaç bulunmaktadır.

Soft Computing yani “yapay zeka” tekniği yeni geliştirilmiş bir teknik olup; çok sayıda bilgi, teknoloji ve metodu; akıllı bir sistem kurmak, belirsiz ve eksik/yanlış şartlardaki tüm karmaşık sorunları ozmek için kombine eden, bir ölçüm metodudur.<sup>444</sup> Soft Computing: tıpkı insan beyni gibi karmaşık problemleri ozmek için hesaplamada çoklu teknikleri harmonik bir şekilde eşzamanlı olarak kullanmaktadır.

Bu bölümde soft computing tekniği açıklanmaya çalışılacaktır. Bu teknik: şablon modelin farkındalığı, onaylanması ve evrim geçiren çevreye kendi kendine uyumlanma için yapay sinir ağları, muhakeme ve karar vermek için de çok sayıda bulanık (fuzzy) sistem ve bu sistemlerin optimizasyonu için de genetik algoritmalar içermektedir. Üstelik bu teknikler sadece bağımsız olarak işlememekte, aynı zamanda efektif bir şekilde soft computing tekniği ile entegre çalışmaktadır.

ECRE kavramlaştırılırsa, eğitim, potansiyel insan sermayesi, gerçek insan sermayesi, ekonomik büyüme zincirini takip ettiği görülecektir. ECRE’nin, soft computing yani yapay zeka metodu ile hesaplanması fikrinin de detayları aşağıdaki gibidir.

Öncelikle hedeflenen sistemler (lkeler veya bölgeler) teknolojik gelişmişlik seviyesine göre bulanık (fuzzy) bir biçimde sınıflandırılırlar. Daha sonra eğitimin sebep olduğu potansiyel insan sermayesi aynı küme içinde hesaplanacaktır. Aynı zamanda gerçek insan sermayesi stoğu ile potansiyel insan sermayesi stoğu direk olarak ayrılırlar ve bu iki tip insan sermayesi arasında içsel korrelasyon kurulur (bulanık eşleştirme).

İkinci olarak üç üretim faktörü (gerçek insan sermayesi de dahil) ve ekonomik büyüme arasında bulanık eşleştirme (fuzzy mapping) ilişkisi kurulur.

---

<sup>444</sup> Jyh-Shing Roger Jang, Chuen-Tsai Sun, Eiji Mizutani, **Neuro-Fuzzy and Soft Computing: A Computational Approach To Learning And Machine Intelligence**, US, Prentice Hall, Matlab Curriculum Series, 1996, p.p.12-18.

Üçüncü olarak ECRE tanımlanır ve gerçek insan sermayesine göre ekonomik büyüme oranı ve potansiyel insan sermayesine göre gerçek insan sermayesi oranı çarpımlar ile hesaplanır.<sup>445</sup>

### **Eğitimin ekonomik büyümeye katkısı ile ilgili ampirik çalışmalar**

Bu aşamada eğitimin ekonomik büyümeye katkı oranı ile ilgili literatürde yer alan bazı ampirik çalışmalara yer verilecektir. Eğitimin ekonomik büyümeye potansiyel insan sermayesi artışı ile katkı yaptığı düşünülmektedir. Potansiyel insan sermayesi daha sonra üretim sürecinde gerçek insan sermayesine dönüşmektedir. Gerçek insan sermayesi de neticede ekonomik çıktının artışına öncülük etmektedir.

Bu yüzden 2 bulanık sistem modeli kurmak gerekmektedir. Birincisi ile eğitim sayesinde elde edilen potansiyel insan sermayesinden gerçek insan sermayesine dönüşüm süreci modellenmeli, ikincisi ile de gerçek insan sermayesinden ekonomik büyümeye katkı modellenmelidir. Bu modeller eğitimden gerçek insan sermayesine oradan da ekonomik büyümeye giden zinciri takip edebilmelidir.

Teknolojik gelişmenin etkisiyle, aynı insan sermayesinin ekonomik çıktıya katkısının farklı ülke ve bölgelerde farklı teknolojik gelişme seviyeleri nedeni ile farklı olduğu söylenebilir. Bu yüzden ampirik çalışmaya konu olan bölgeleri ya da ülkeleri teknolojik gelişmişlik seviyesine göre ayırtırmak gerekmektedir. Sonra da benzer teknolojik gelişmeye sahip bölgeler arasında zincirleme hesaplama gerçekleştirilebilir.

### **İnsan Sermayesinin Hesaplanması**

İnsan sermayesi potansiyel ve gerçek insan sermayesi şeklinde ikiye ayrılır.<sup>446</sup> Potansiyel insan sermayesi öğrenim ve eğitim girdisi, mesleki eğitim ve sağlık

---

<sup>445</sup> Kejun Zhu, Shiwei Yu, Fengqin Diao, "Soft Computing Applications To Estimate The Quantitative Contribution Of Education On Economic Growth", **Applied Mathematics and Computation**, Vol.187, No. 2, 2007, Elsevier, p.p.1038-1055.

hizmetlerini içermekte ve bu unsurlar çalışanların bilgi, beceri ve sağlığına dönüşmektedir.

Geleneksel potansiyel insan sermayesi ölçümleri, sadece eğitim seviyesine dayanmakta ve odaklanmakta, bu yüzden de insan sermayesi hesabının içine, sadece işgücündeki gerçek insan sermayesi değil, okullardaki öğrenciler, işsizler ve emekliler de katılmaktaydı.

Gerçek insan sermayesi ise, işçilerin kitlesel faaliyet içindeki gerçek performansı ve maddeselleşen ürün ve hizmetler ile temsil edilmektedir. Potansiyel insan sermayesi, üretim sürecinde gerçek insan sermayesine dönüşebilir; ancak burada eğitimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini hesaplarken sadece mevcut gerçek insan sermayesinin etkisi değerlendirilmektedir. Bu sayede geleneksel tahmin metotları ile ilgili, eğitimin indirek ve gecikmeli oluşu sebebi ile oluşan ekonomik büyümeye katkısına yönelik tahminler, üzerindeki önyargıları önemli ölçüde azaltmaktadır.

Bu aşamada tezimizde anlatılan büyüme modelinde insan sermayesine vekalet etmesi muhtemel **Gerçek İnsan Sermayesin** Hesaplanması üzerinde durulacak, Mulligan ve Sala-I-Martin'in üretim çıktıları, ücret seviyeleri ve insan sermayesi ile ilgili varsayımları takip edilecektir.<sup>447</sup>

Mulligan ve Sala-I-Martin'in, birinci varsayımına göre: eğitimsiz insan sermayesi tüm bölge ve ülkelerde aynı kabul edilmektedir.

İkinci varsayıma göre: Aynı seviyede eğitim almış, tüm insan sermayesi, tüm bölge ve ülkelerde aynı kabul edilmektedir.

---

<sup>446</sup> Honghua Shi, Wei Zheng, "The Discuss on Transformed Model Above Human Capital", **The Research on Science Management**, Vol.3, 2004, Elsevier, p.p.95-99.

<sup>447</sup> Casey B. Mulligan, Xavier, Sala-i-Martin, "A Labor-Income-Based Measure of the Value of Human Capital: An Application to the States of the United States", **Japan and the World Economy**, Vol.9, No.2, May 1997, Elsevier, p.p.159-191.

Takip edilen varsayımlara göre bir ekonomideki toplam gerçek insan sermayesi bireysel insan sermaye girdisi ile bütünlüştür.

Jeong, Çin ile ilgili ampirik çalışmasında, Mulligan ve Sala-I-Martin'in modeline dayanan varsayımları geliştirmiş, endüstriyel insan sermayesini sınıflamış ve ILO (International Labor Organization) standartlarına göre 8 kategoriye ayırmıştır. Bu kategoriler: Tekstil endüstrisi, basım yayın, endüstriyel kimyasallar, diğer kimyasal ürünler, demir ve çelik, makine, elektrik enerjisi ve inşaattır. Bu endüstrilerin ortalama ücretlerine bakılmıştır.<sup>448</sup>

### **Potansiyel İnsan Sermayesi**

Sovyetler Birliğinin kurucularından bilim adamı Komapobnhm milli gelirin belirli bir zaman dilimi içinde 2 faktöre bağlı olduğu fikrini ortaya koymuştur, bu faktörler: Artan işçi sayısı ve işçi verimliliğindeki artışlardır.<sup>449</sup>

İşçi verimliliğindeki artış sadece teknik ekipmandaki gelişmeler ile sağlanamaz aynı zamanda eğitim seviyesi ve teknik ve mesleki beceri de önemlidir.

Göreceli olarak GSYH artışı ile işçi sayısındaki artışı karşılaştırmalı olarak hesaplamak kolaydır, ancak GSYH artışı ile birçok faktöre bağlı verimlilik artışı arasındaki ilişkiyi ölçmek kolay değildir. Çünkü verimlilik artışı eğitim seviyesi, beceri, teknik ekipman ve yönetim gibi çok sayıda faktörden etkilenmektedir.

Geleneksel insan sermayesi ölçümlerinde: Komapobnhm basitleştirilmiş bir işçi endeksi tanımlamış ve bu endeksi de üstün işçi, basit işçilerin çarpanına eşittir teorisine dayandırmıştır. Bu teoriye göre basit bir işçi referans noktası olarak alınmakta ve diğer tüm işçiler kitlesel olarak o sabit işçinin çarpanı olarak sadeleştirilmektedir. Sonra da bu metod tüm işçilik toplamı hesaplamasında, bir bölge ve ülkeye aynı şekilde uygulanmaktadır. Yeni geliştirilen soft

---

<sup>448</sup> Byeongju Jeong, "Measurement of Human Capital Input Across Countries: A Method Based on the Laborer's Income", **Journal of Development Economics**, Vol 67, No.2, April 2002, Elsevier, p.p.333-349.

<sup>449</sup> Komapobnhm, **The Methodology And Objection Of Education Economics**, Beijing, Education Science Press, 1981.

computing yani yapay zeka hesaplamasında ise bu basit yöntem yerine yukarıda anlatılan çok daha karmaşık bir hesaplama yöntemi uygulanmaktadır.

Sonuç olarak 1970'lerdeki eğitsel ekonominin bulguları, birçok araştırmacıyı, eğitimin ekonomik büyümeye katkı oranını hesaplamaya yönelik çalışmalara itmiştir. Bu süreçte araştırmacılar, eğitimin ekonomiye katkısını ölçmekte, eğitimin indirek, uzun vadeli ve gecikmeli etkilerinden dolayı zorluklar yaşamışlardır. Bu araştırmacıların bir çoğu hesaplamalarında determinist yaklaşımlara başvurmuşlardır.

Eğitimsel ekonominin temel prensiplerine göre yeni metodlar geliştirilmiş ve eğitimin ekonomik büyümeye katkı oranı hesaplamalarında Çinden Kejun Zhu, Shiwei Yu ve Fengqin Diao bulanık matematik teorisinden yararlanmışlardır. Bu yeni metod yeni enformasyon bilimi, biyolojik/genetik bilimi, sinir sistemi bilimi gibi yeni ilimlerin bir kombinasyonu olup eğitimin ekonomik büyümeye katkısını anlamlı bir şekilde tahmin etmeye çalışmaktadır.

Bu kapsamda Çin'de yaptıkları bir araştırmada bilim ve teknoloji gelişmişlik düzeyine göre Çin'in 31 bölgesi üç kümede sınıflandırılmıştır. Birinci küme bilim ve teknolojik olarak gelişmiş küme olup 2 bölgeyi kapsamakta ve %11,6'lık bir ECRE düzeyine sahiptir. İkinci küme bilim ve teknoloji olarak gelişmekte olan bir küme olup 11 bölgeyi kapsamakta ve ECRE oranı 8.84%'dür. Üçüncü küme az gelişmiş bölgeler olup 18 bölgeyi içine almakta ve ECRE oranı sadece 1.49% olarak hesap edilmektedir.<sup>450</sup>

Özetle eğitimin ekonomik büyümeye katkı oranının hesap etmek için kullanılan Soft Computing yani yapay zeka metodu çok yeni bir metod olup; 2007 yılında ortaya atılmıştır. Ancak gelecekte başka araştırmacılarca takip edileceği düşünülmektedir. Bu çalışma geleneksel katkı payı hesaplamasından farklı ve yenilikçi bir yol izlemiştir. Bu alanda gelecekte yapılacak çalışmalar ile ECRE'nin hesaplanmasında bu yeni metodun sağladığı yararın değeri ortaya çıkabilir.

---

<sup>450</sup> Zhu, Yu, Diao, **op.cit.**, p.p.1038-1055.

### 3.2.3. İnsan Sermayesi Birikimi, Dağılımı ve Kişi Başı Üretim Artışı İlişkisi

Bu kısımda ülkeler arası insan sermayesi birikimi farklılıkları ile bu farklılıkların kişi başı üretim ve verimlilik artışı arasındaki ilişkisine yer verilecektir. Geliştirilen analitik çerçevede oluşturulan modele dayalı yapılan ampirik araştırmalara dayanarak konu incelenecektir.

Bu aşamada, Amparo Castello ve Rafael Domenech tarafında 2000'lerin başında, 108 ülke kapsamında yapılan ve 5'er yıllık arayla 1960 - 2000 yılları arasında, ülkelerin eğitim dağılımını, 5'lik değerler şeklinde ortaya koyan ve insan kaynakları farklılıklarını, "Gini katsayısına" göre hesap eden bir çalışmaya yer verilerek insan sermayesi birikimi ve üretim artışı ilişkisinin analizine devam edilecektir.

Bu çalışma insan sermayesi eşitsizlikleri ölçümlerinin; standart büyüme ve yatırım denklemi tahminlerine milli gelir eşitsizlikleri ile bağlantılandırılan ölçümlerden daha sağlam sonuçlar verdiği tesbiti açısından da önemlidir.

Geçmişte yapılan çalışmalarda Alesina ve Rodrik (1994) ve Deininger ve Squire (1998) refah eşitsizlikleri ile milli gelir ve toprak eşitsizlikleri arasında bağlantı kuran çalışmalar yapmış ve kalıcı büyüme ile ilksel kaynakların dağılımı arasındaki ilişkiyi sorgulamıştır.

Ancak gelir ve toprak eşitsizlikleri refah eşitsizliklerinin ölçümünde yeterli birer gösterge olmayabilir çünkü insan sermayesi de refah artışı ve ekonomik büyüme açısından önemli bir değişkendir.

Yapılan çalışmalar eşitsizliğin kaynağının insan sermayesi dağılımı olduğunu ortaya koymakta, aynı zamanda eşitsizliğin insan sermayesi birikimini de etkilediğini ifade etmektedir.<sup>451</sup>

---

<sup>451</sup> Gerhard Glomm, Brinda Ravikumar, "Public Versus Private Investment In Human Capital: Endogenous Growth and Income Inequality", *Journal of Political Economy*, Vol.100, No.4, Aug. 1992, University of Chicago Press, p.p.818-834.

Eşitsizliğin büyümeyi nasıl etkilediği ile ilgili teorilere göre: Yetersiz kredi piyasası, varlık ve kaynak eşitsizliği ve insan sermayesi birikimi arasındaki etkileşim büyümeyi etkilemektedir.<sup>452</sup>

Amparo Castello ve Rafael Domenech tarafından yapılan bu çalışmada: Barro ve Lee'nin 2001'de eğitim edinimi ile ilgili olarak bir araya getirdiği yeni verilere de yer verilmiş olup insan sermayesi eşitsizliği ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki Gini katsayısına göre sorgulanmıştır.

Toplam eşitsizlik ölçümünde eğitim dağılımı 5'lik değerler şeklinde hesaplanmış ve gelir dağılımı ve ekonomik büyüme ile ilişkisi sorgulanmıştır. Bu yeni eşitsizlik ölçümü insan sermayesi eşitsizliği ile ekonomik büyümeye daha yakından bakmaktadır.

Bu araştırmanın bulgularına göre insan sermayesi eşitsizliği ekonomik büyüme oranlarını sadece kaynakların verimsiz kullanılması ile değil aynı zamanda yatırım oranlarındaki azalmayla da negatif yönde etkilemektedir.

Çalışmanın yapısı özetle 3 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde 5'lik değere göre eğitim dağılımı ve Gini endeksinin oluşturulması prosedürü anlatılmakta ikinci bölümde insan sermayesi eşitsizlikleri indikatörleri ortaya konmakta ve ülkeler arası farklılıklar 1960-2000 yılları arasındaki dönemde karşılaştırılmakta ve üçüncü bölümde ise insan sermayesi eşitsizliği ile ekonomik büyüme ilişkisi sorgulanmaktadır.

Kısaca birinci bölüme göz atılırsa, bu bölümde, bu genişlikte ve ölçekte, ülkelerarası insan sermayesi eşitsizliği ölçümlerine nasıl ulaşıldığı anlatılmaktadır. Buna göre Gini katsayısı gibi standart bir eşitsizlik temsili oluşturabilmek için 2001 tarihli Barro ve Lee'nin okullaşma figürlerine yer verildiği belirtilmektedir.

---

<sup>452</sup> Oded Galor, Joseph Zeira, "Income Distribution and Macroeconomics", **Review of Economic Studies**, Vol.60, No.1, Jan. 1993, Blackwell Publishing, p.p.35-52.



İnsan sermayesi dağılımı eşitsizliği analizinde Gini endeksinin tercih edilmesinin sebebi; uluslar arası gelir dağılımı kıyaslamalarında normal olarak kullanılması olmuştur. Ancak bu basit ölçüm ile eşitsizliğin karakterize edilmesi kolay olmamaktadır. Bu yüzden Gini endeksinin değerlerine ilave olarak eğitim dağılımı değerleri 5'lik değerler halinde sunulmuştur.

Barro ve Lee'nin veri seti ortalama okula gitme yılı ve başarı seviyeleri ile ilgili enformasyon sağlamaktadır. Bu veri seti takip edilerek; eğitim dört aşamada değerlendirilmiştir. Bunlar: Hiç okula gitmeme (0), ilkokul seviyesi (1), lise seviyesi (2) ve yüksek öğrenim seviyesidir(3).

Gini katsayısının dışında, Barro ve Lee veri tabanı eğitimin beşlik değerler halinde değerlendirilmesine de olanak vermektedir. Her ne kadar bazı araştırmacılar tarafından, bu veri tabanının bazı ülkelerin sağladığı orijinal verilerdeki düşük kalite yüzünden ölçüm hatalarına yol açabileceği ve distorsiyon yaratabileceği söylenece de bu ölçekte kullanılacak en yüksek temsil seviyesi bu veri tabanında bulunmaktadır.<sup>453</sup> Bu veri tabanında 108 ülke, 1960 ile 2000 yılları arası ve toplam 935 gözlem yer almaktadır. Her ülkenin mevcut insan sermayesi değişkenleri 7 farklı grupta sınıflandırılmış olup, Gini katsayısının temel açıklayıcı istatistikleri ve 5'lik değerde eğitim dağılımı aşağıdaki Tablo 2.20'de yer almaktadır.

Tablonun ikinci kolonu (Gh) Gini katsayısını temsil etmekte buna göre ortalama olarak en yüksek katsayıya (0,697) ile Güney Asya ülkeleri sahip gözükmektedir. Buna karşın sosyal olarak daha eşit insan sermayesi dağılımına sahip gelişmiş ülkelerin ortalaması 0,208'dir.

Tablonun 3. kolonunda ülkeler, istatistiksel olarak %20'şer toplumsal dilimler halinde 5'lik değerlere bölünmüş ve insan sermayesi eşitliğine göre bir sıralama yapılmıştır. Yapılan ölçüme göre (Q3) yani 3. %20'lik dilim elde edilen Gini katsayısı ile denk bulunmuştur. Ancak 4. sütunda yer alan 5'lik değer

---

<sup>453</sup> Angel De La Fuente, Rafael DomeÂnech, "Schooling Data, Technological Diffusion and the Neoclassical Model", **American Economic Review**, Vol. 91, No.2, May 2001, American Economic Association p.p.323-327.

bölümlemesinin en düşük %20'si ile en yüksek %20'sinin sıralamasında farklılıklar bulunmaktadır. Örneğin Güney Asya ülkeleri ortalama olarak Sahara çölü altında kalan Afrika ülkelerine göre daha yüksek Gini katsayısına sahipken, nüfuslarının en düşük %20'si Afrika ülkelerine göre daha fazla eğitim almaktadır. Sonuçta Gini katsayısı ile ölçüldüğünde Güney Asya ülkeleri en büyük eşitsizliğe sahiptir. En düşük en yüksek %20'ye göre ise Sahara altı Afrika ülkelerinde en büyük eşitsizlik söz konusudur.

Beşinci kolon  $\Delta \ln G^h$  ülkelerdeki tüm grupları temsil etmektedir. Buna bakıldığında gelişmiş ülkeler dışındaki tüm ülkelerin insan sermayesi dağılımındaki eşitsizliği azalttığı görülmektedir.

6. Kolonda ( $\bar{H}$ ) ile 15 yaş ve daha büyük nüfusun ortalama okula gitme yılı gösterilmektedir. Buna göre daha yüksek insan sermayesi stoğuna sahip ülkelerde eğitim de daha düz ve eşit dağılmıştır. Nitekim  $G_h$  ve  $H$  arasındaki korelasyon -0,90 ile çok yüksek bir değerdedir. Gini katsayısı endeksi azalırken iki indikatörün de ayrışması önemli ölçüde artmaktadır. Yani ortalama eğitim yılı artışı ile insan sermayesi seviyesi artarken insan sermayesi eşitsizliği azalmaktadır. U durum açıkça Tablo 3.7'de görülmektedir.

Ayrıca bulgulardan biri de aynı öğrenim yılı ortalamasına rağmen ülkelerin eğitim dağılımlarının anlamlı şekilde farklılık göstermesidir. Örneğin Dünya Bankası verilerine göre 1980'lerde Hindistan ve Endonezya'nın her ikisi de yüksek nüfusa sahip ülkeler olarak benzer gelir dağılımı eşitsizliklerine sahiplerdir. Ayrıca her iki ülke de yaklaşık 3,6 ile benzer resmi ortalama okula gitme yılına sahiplerdir. Ancak eğitimin dağılımı bu iki ülke arasında oldukça farklıdır. Mesela nüfusun hiç okula gitmeyen payı ile diğer sıra dışı ucu olan üniversite mezuniyeti arasındaki fark Hindistanda, Endonezyaya göre oldukça yüksektir.

Son olarak ikinci ve yedinci kolona bakıldığında insan sermayesi ile milli gelire ait Gini katsayısı arasında şaşırtıcı şekilde düşük korelasyon tespit edildiği görülür. İki kolon karşılaştırıldığında ilginç bir şekilde en düşük ve en yüksek eğitim dağılımı eşitsizlik değerlerine sahip ülkeler ile en düşük ve en yüksek

gelir dağılımı arasında çakışma ve uyum görülmemiştir. İkinci figürde bu durum açıkça görülmekte olup iki dağılım dengesizliği arasında 0,27 gibi düşük bir korrelasyon tespit edilmiştir.

**Tablo 3. 7 Ülke Gruplarına Göre Ortalama İnsan Sermayesi Eşitsizliği İndikatörleri\***

	Gh	Q3	Alt 20/ Üst 20	$\Delta \ln G^h$	$(\bar{H})$	Gy
<b>Orta Doğu ve Kuzey Afrika</b>	0.583	0.165	0.032	-0.073	3.931	0.403
<b>Sahara Altı Afrika</b>	0.637	0.119	0.005	-0.044	2.430	0.481
<b>Latin Amerika ve Karayipler</b>	0.367	0.339	0.127	-0.026	4.784	0.494
<b>Doğu Asya ve Pasifik</b>	0.377	0.331	0.092	-0.068	5.558	0.405
<b>Güney Asya</b>	0.697	0.080	0.010	-0.041	2.400	0.349
<b>Gelişmiş Ülkeler</b>	0.208	0.455	0.362	0.003	7.940	0.339
<b>Geçiş Ekonomileri</b>	0.223	0.447	0.299	-0.015	7.045	0.285

**Kaynak:** Amparo Castello, Rafael Domenech, "Human Capital Inequality and Economic Growth: Some New Evidence", **The Economic Journal**, Vol.112, Royal Economic Society, March 2002, Blackwell, p.192.

\*Gh insan sermayesi Gini katsayısı, Q3, üçüncü 20'lik dilim, Alt 20/ Üst 20 oranı; alt 20'liğin üst 20'liğe oranlanması,  $(\bar{H})$ , insan sermayesi stoğu, Gy gelir Gini katsayısını ifade etmektedir.

Amparo Castello ve Rafael Domenech tarafından yapılan bu çalışmada, aynı zamanda insan sermayesi eşitsizliği ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki sorgulanmıştır. Buna göre eşitsizlik değişkenleri: Ortalama ekonomik büyüme, başlangıçtaki kişi başı milli gelir, ortalama insan sermayesi ve fiziksel sermaye akümüülasyon oranları olarak eşitliğe eklenmiştir. Bunun neticesinde insan sermayesi eşitsizliğinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin değerlendirilebileceği bir girişimde bulunulmuştur. Bu model standart çapraz dilimleme ve regresyonları birleştirme yaklaşımı olup literatürdeki geçmiş çalışmalar ile karşılaştırılabilir niteliktedir.

Büyüme regresyonunda kullanılan data eşitsizlik değişkeni dışında, Barro ve Lee'nin 1994 ve 2001 tarihli çalışmalarında kullandığı veri seti kullanılmıştır. Başlangıçtaki regresyonda 1960-1990 yılları arası, ortalama kişi başı milli gelir artışı; sabit değişken olarak alınmış ve gelir dağılımı eşitsizliği ise açıklayıcı değişken olarak insan kaynakları birikimi seyri ile birlikte ölçüme dahil edilmiştir.

Unesco verilerine göre toplam brüt ikinci eğitime (Lise) kayıt olma oranı, fiziksel sermaye birikimi, gerçek yerel yatırımların gerçek GSYH'ya oranı ve kayıt dışı piyasa getirisi de [black market premium (BMP)]; hükümetlerin piyasa çarpıtmalarını kontrol etmek için modele eklenmiş, ayrıca başlangıçtaki kişi başı milli gelir de modelde yer almıştır.

Bu modele göre yapılan araştırmanın tahmin edilen sonuçlarına göre bir tarafta faktörler toplamının katsayısı pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı iken diğer tarafta başlangıçtaki kişi başı milli gelir ile gelir dağılımı eşitsizliği arasındaki katsayı negatif ve anlamlı bir şekilde kişi başı milli gelir artışı ile ilişkilidir. Bununla beraber bu sonuç ilave değişkenlerin regresyon setine dahil edilmesine engel değildir.

Buna ilaveten Gini katsayısı olarak ölçülen, 1960 yılındaki insan sermayesi eşitsizliği, temel büyüme eşitliğine eklendiğinde, insan sermayesi eşitsizliği Gini katsayısı negatif ve anlamlı iken, gelir dağılımı eşitsizliği Gini katsayısı pozitif dönmektedir.

Bu çalışmadan çıkarılan ilk sonuçlara göre geçmiş çalışmalardan elde edilen; gelir dağılımı eşitsizliği ve ekonomik büyüme arasındaki negatif ilişki sonuçları, regresyona başka değişkenlerin eklenmesini gerektirmeyecek kadar güçlü değildir.

Daha önce yapılan regresyonlarda insan sermayesi eşitsizliğinin, ekonomik büyüme üzerinde direk etkisi olduğunu göz önünde bulundurulmakta; fakat eşitsizlik değişkenlerinin faktör birikimi vasıtasıyla, ekonomik büyüme ile indirek olarak ilişkide olması da mümkün olmaktadır. Mesela insan ve fiziksel sermaye artış oranları açıklayıcı değişkenler setinden çıkarıldığında; başlangıçtaki insan sermayesi eşitsizliğinin, ekonomik büyüme üzerinde daha büyük negatif etkisi olduğu görülmektedir. Bu durumda akümülyasyon oranlarındaki indirek etkilerin rolünün öneminin altı çizilmektedir.

İnsan sermayesi eşitsizliği ve insan sermayesi stoğu arasındaki yüksek korrelasyon olduğu hipotezi başlangıçtaki 1960 Gini katsayısı ile insan sermayesinin, ekonomik büyüme üzerindeki etkisi ile ölçülmüş ve insan sermayesi dağılımının etkisi önemli ve anlamlı bulunmuştur. Gelir eşitsizliği ölçüme katıldığında ise gelirler, Gini katsayısı pozitif ve insan sermayesi Gini katsayısı negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tüm bu istatistiksel sonuçlar değerlendirildiğinde insan sermayesi eşitsizliği katsayısının 1960-2000 yılları arasında ortalama yıllık ekonomik büyüme oranına %0,15 ile %0,30 arasında etki ettiği tespit edilmiştir.

İnsan sermayesi eşitsizliğinin büyüme üzerindeki indirek etkisinin alternatif bir ölçüm yolu da; fiziksel sermaye birikimi seyrinin bağımlı değişken olarak kullanılmasıdır. Bu gözlemlendiğinde, başlangıçtaki insan sermayesi eşitsizliğinin; fiziksel sermaye birikimi üzerinde negatif ve anlamlı etkisi olduğu görülmektedir. Buna karşın gelir dağılımı eşitsizliği ile ilgili olarak; gelirler Gini katsayısının, fiziksel sermaye birikimi üzerinde pozitif etkisi olduğu görülmektedir.

Ayrıca insan sermayesi eşitsizliğinin, yatırım oranları üzerindeki negatif etkisi sürmekte ve bu etki nüfus artışı, kamu harcamaları ve başlangıçtaki insan sermayesi stoğu gibi diğer değişkenleri de kapsamaktadır.

Sonuç olarak bir araya toplanmış veriler ile yapılan regresyonların sonuçları geçmiş çalışmaların sonuçlarını teyid eder niteliktedir. Buna göre insan sermayesi eşitsizliği büyüme üzerinde özellikle de yatırım oranları yönünden negatif ve istatistiksel olarak anlamlı etkiye sahip bulunmaktadır.

Bir başka bulguda eşitlik ölçümünde kullanılan iki katsayıdan 5'lik değerlerin üçüncü %20'lik dilimi ile Gini katsayısı arasında oldukça yakın değerler olduğudur.

Özetle Amparo Castello ve Rafael Domenech'in bu çalışmasında geniş ülke örnekleminde ve geniş zaman aralığında insan sermayesi eşitsizliği indikatörleri ile ekonomik büyüme süreci arasındaki ilişki sorgulanmıştır. Bu

eşitsizlik indikatörleri, okula gitme seviyesini ölçen 5'lik dilimleme, %20'lik kısımlar metodu ve insan sermayesi Gini katsayısı hesaplamaları ile oluşturulmuştur. Bu indikatörlerin avantajı gelir dağılımı eşitsizliği ölçümleri bilgilerini uygun bir şekilde tamamlayıcı nitelikte olmalarıdır.

Bu yeni indikatörler kullanılarak iki temel bulgu elde edilmiştir. İlki insan sermayesi eşitsizliği indikatörleri ülke içinden çok ülkelerarasında farklılıklar göstermektedir. Ayrıca genel anlamda insan sermayesi eşitsizliğinde bir azalma ve yakınsama söz konusudur.

İkinci olarak ülkelerarası ve bir araya toplanmış regresyonlar insan sermayesi eşitsizliğinin, ekonomik büyüme üzerinde negatif etkisi olduğunu tespit etmektedir.

Kısaca bu bulgulara göre, eğitim eşitsizliği, düşük yatırım oranları ile bağlantılı olup, sonuçta düşük gelir artışını doğurmaktadır. Başlangıçta yani 1960 yılında büyük eğitim dağılım eşitsizliği gözlemlenen ülkelerde, daha düşük eşitsizlik olan ülkelere nazaran daha az yatırım oranları tecrübe edilmiş ve bu düşük yatırım oranları düşük gelir artışı oranlarına neden olmuştur. Bu yüzden büyüme politikaları üretenler sadece eğitim seviyesini değil eğitimin dağılım seviyesini de hesaba katmak durumundadırlar. Yani geniş nüfus kitlelerinin farklı safhalardaki resmi eğitime erişebilmesinin sağlanması gerekmektedir.<sup>454</sup>

Yukarıda yer verilen bulgular, tezimizde ve yeni büyüme modelinde yer alan, daha geçerli bir refah artışı, ekonomik ve sosyal kalkınma ölçümü yapılabilmesi için gayrisafiyurtçihasıla yerine kullanılması önerilen insani kalkınma kavramı ve endeksi açısından da önem arz etmektedir.

İnsan kaynağı birikimi ve dağılım eşitsizliklerinin yatırım oranları ve büyüme üzerindeki etkisine ait sonuçlar; insani kalkınma kavramının anlamının altını

---

<sup>454</sup> Amparo Castello, Rafael Domenech, "Human Capital Inequality and Economic Growth: Some New Evidence", **The Economic Journal**, Vol.112, Royal Economic Society, March 2002, Blackwell Publishers, p.p.187-200.

çizer nitelikte görünmektedir. Bu konu ilerleyen bölümlerde ve tezimizin sonuç kısmında yer alacaktır.

### **3.2.4. İnsan Kaynağı Birikimi ve Ekonomik Verimlilik Artışı İlişkisi**

Bu aşamada insani kaynağı birikimi ile verimlilik artışı ilişkisi incelenerek yeni ekonominin büyüme modelinin dayandığı temellerden biri sağlalaştırılmaya çalışılacaktır. Bu konuda literatürde yer alan ve özellikle büyüme muhasebesi metoduyla yapılan araştırmaların çoğunun; ağırlıklı olarak teknoloji, piyasa yapısı, teknolojik değişim, gibi büyüme sürecinin belirleyici görünümüleri ile ilgili bazı özel varsayımlara dayalı modeller ile yürütüldüğü görülmektedir.

Buna karşın ve farklı olarak Kumar ve Russell, 2002 yılında uluslar arası makroekonomik yakınlaşmanın analizinde belirleyici faktör olarak üretim-sınırı metodunu kullanmıştır.

Özellikle toplam 57 endüstrileşmiş, yeni endüstrileşmiş ve gelişmekte olan ülke üzerinde önemli bir çalışmaları bulunmaktadır. Bu çalışmada işçi verimliliği artışını bileşenlere ayırıştırırken atfolunan unsurlar olarak: 1-Teknolojik değişim (dünya üretimini sınıra taşıyan nitelikte) 2-Teknolojiye yetişme yani geri kalmama düzeyi (sınıra doğru veya sınırdan uzağa doğru seyir) ve 3-Sermaye birikimi (sınır boyunca veya sınıra yakın seyir) yer almıştır.

Bu hesaplamalarda, standart büyüme muhasebesinin hesaplamasından farklı yeni bir eğilim ile; teknolojik değişim nötürdür varsayımından kaynaklanan; teknolojinin fonksiyonel bir formunun tanımlanmasını gerektirmediği gibi, piyasa yapısı varsayımları ve piyasa kusurlarının eksikliğini de gerektirmemektedir. Aslında piyasa kusurları, ülkelerin dünya genelinin üretim sınırının altına düşmeleri için teknik verimsizlik gibi muhtemel sebepler arasında olabilirler.

Kumar ve Russell, ekonomist Danny Quah'ın kritiklerinin izinden giderek 3 büyüme faktörünün bütünüyle dağılımının gelişim analizine girmişlerdir. Kumar ve Russell'in analizleri oldukça basit gözükse de çarpıcı sonuçlar vermektedir.



Bu analizlere göre:

1- Başlangıç noktasındaki dünya genelinin üretim sınırından uzaklık derecesi ile direk ilgili olarak, o ülkenin teknolojik yetiştirme düzeyi, önemli bir delil teşkil etmesine rağmen (üretim sınırına doğru seyir açısından) bu faktör ülkenin teknolojik yetiştirme derecesi başlangıçtaki verimlilik ile ilişkilendirilmediğinden; bariz bir şekilde uluslararası makroekonomik yakınsamaya katkı sağlamamıştır.

2-Teknolojik değişim kesinlikle nötr ve etkisiz faktör değildir. Çok düşük sermaye/işgücü oranlarında aslında gelişmeden çok, içe dönük patlamalar şeklinde mütevazı ve yavaş genişlemeler elde edilirken yüksek sermaye/işgücü oranlarında hızlı genişleme elde edilmektedir.

3-Hem büyüme hem de çift modlu kutuplaşma öncelikle sermaye derinleşmesi ile güdülmektedir.<sup>455</sup>

Ancak Kumar ve Russell'ın bu çalışmasının en temel eksikliği modellemelerinde insan sermayesi eksikliğidir. Lucas'ın 1988 ve Romer'in 1990 tarihli içsel büyüme ile ilgili erken teorik çalışmalarından esinlenerek çok sayıda ampirik büyüme araştırmasında, insan sermayesinin büyüme sürecinde oynadığı önemli role odaklanılmıştır. Çok sayıda ülke ile ilgili olarak eğitim ve eğitimin geri dönüşleri ile ilgili veritabanında yapılan araştırmaların genişlemesi; insan sermayesinin büyüme süreci içinde modellenmesine yardımcı olmuştur.

1995'den itibaren literatürde şaşırtıcı olmayan bir şekilde okula gitme süresi ile verimlilik artış oranları korrelasyona tabii tutulmuştur.<sup>456457458459</sup> Büyüme

---

<sup>455</sup> Subodh Kumar, R. Robert Russel, "Technological Change, Technological Catch-Up, and Capital Deepening: Relative Contributions to Growth and Convergence", **American Economic Review**, Vol.92, No.3, June 2002, American Economic Association, p.p.528-529.

<sup>456</sup> Barro, "Economic Growth in a Cross Section of Countries", p.p.407-443.

<sup>457</sup> Robert J. Barro, "Human Capital and Growth in a Cross-Country Regression", p.p.237-277.

<sup>458</sup> Robert J. Barro, "Human Capital and Growth", **American Economic Review**, Vol.91, No.2, May 2001, American Economic Association, p.p.12-17.

<sup>459</sup> Robert J. Barro, Xavier, Sala-i-Martin, **Economic Growth**, New York: McGraw Hill, 1995, p.p.1-529.

muhasbesi ve ülkelerarası verimlilik seviyesi çalışmaları göstermiştir ki, insan sermayesi birikimi ülkelerarası verimlilik artışı seviyesi farklılıklarının tanımlanmasında anlamlı bir parçayı oluşturmaktadır.<sup>460461</sup>

Bu aşamada Henderson ve Russell tarafından bu konuda yapılan 2005 tarihli daha yeni başka bir çalışmaya yer verilecektir. Bu çalışmaya göre Kumar ve Russell'ın analizlerine insan sermayesi faktörü de katılmış ve insan sermayesi ölçümlerinde de Hall ve Jones'un 1999 tarihli çalışmasında kullandıkları ölçümlerden yararlanılmıştır. Bu ölçümlerde de 1994 tarihli Psacharopoulos'un<sup>462</sup> eğitimin getirileri regresyon verileri kullanılmıştır.

İnsan sermayesinin Kumar ve Russell modeli çerçevesine sokulması, verimlilik artışında: teknolojik değişim, etkinlik değişimi, fiziksel sermaye birikimi ve insan sermayesi birikimi gibi dört parçalı bir iştirakler ayrıştırmasına gidilmesi sonucunu doğurmuştur.

İncelenen çalışmada, bu dört katılımcının da verimlilik artışına katkısı ve dünya genelinde verimlilik dağılımının değişimi analiz edilmiştir. Bunun için Kumar ve Russell'ın çerçevesine 2 ilave değişiklik sokulmuştur. Bunlardan ilkinde göre: Kumar ve Russell yaklaşımı zamana bağlı teknolojik sınırın içe doğru genişleme olasılığını kabul etmektedir, aslında onların hesaplamaları orta dereceli bir sermaye/işgücü oranında mütevazî bir genişlemeyi işaret ederken, düşük sermaye miktarı seviyelerinde önemli genişlemeyi işaret etmektedir. Oysa teknolojik sınırın düşük sermaye seviyesinde içe doğru patlayacağına inanmak gerçekten güçtür.

---

<sup>460</sup> Mark Bils, Peter J. Klenow, "Does Schooling Cause Growth?", **American Economic Review**, Vol.90, No.5, Dec. 2000, American Economic Association, p.p.1160–1183.

<sup>461</sup> Robert E. Hall, Charles I. Jones, "Why Do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker Than Others?", **Quarterly Journal of Economics**, Vol.114, No.1, Feb. 1999, MIT Press, p.p.83-116.

<sup>462</sup> George Psacharopoulos, "Returns to Investment in Education: A Global Update," **World Development**, Vol.22, No.9, Sep. 1994, Elsevier, p.p.1325-1243.

İkinci ilave değişikliğe göre ise: bu çalışmada dört katılımcının da ayrıştırılarak ayrı ayrı katkısı; verimlilikteki değişim ve verimlilik dağılımının korunması açısından değişiklikler analiz edilmektedir.

Kumar ve Russell analizlerinde ise verimlilik dağılımı değişimi bu iki olayı karıştırmaktadır.

Henderson ve Russell tarafından yapılan incelediğimiz çalışmanın sonuçlarına göre teknolojik değişim açıkça nötür değildir. Ayrıca Kumar ve Russell'ın çalışmasında fiziksel sermayeye atfedilen verimlilik artışı miktarının, 1/3'ü kadarının, insan sermayesi birikimi ile ilgili olduğu bulunmuştur. Yine bu çalışmanın sonuçlarına göre tek moddan, çift modlu dağılıma kalitatif yönlü değişim öncelikle etkinlik değişimi ile izah edilmektedir. Halbuki verimlilik dağılımının artışı öncelikle fiziksel sermaye birikimi ile açıklanmakta ve teknolojik değişimin ve insan sermayesi birikiminin birazcık yardımından söz edilmektedir.

Daha spesifik olarak araştırma sonuçlarına yer verilirse: 52 ülkeli Dünya verilerine göre ortalama %79'luk verimlilik artışına "ortalama katkı payı" olarak: etkinlik artışı %1, teknolojik gelişim %7, sermaye birikimi %40 ve insan sermayesi birikimi %17'lik katkı sağlamıştır. Ancak bu küresel ortalamalar bazı önemli bölgesel farklılıkları maskeleymektedir.

Mesela OECD ülkelerinde %83'lük verimlilik artışına ortalama katkı sırasıyla etkinlik artışı %0, teknolojik gelişim %14, sermaye birikimi %40 ve insan sermayesi birikimi %15 olarak tespit edilmiştir. Ortalama verimlilik artışı %33 oranı ile zayıf performanslı Latin Amerika ülkelerinde ise yine modelin katılımcıları sırasıyla %17,%1,%38 ve %17'lik katkı sağlamışlardır. Sıkıntılı %18'lik ortalama verimlilik artış oranına sahip Afrika ülkelerinde bu katkılar yine sırasıyla %1, 1%,4% ve 14% olarak gerçekleşmiştir.

Henderson ve Russell tarafından yapılan incelediğimiz araştırmanın sonuçlarından çıkartılan notlara göre: 1965 yılına ait ortalama verimlilik skoru insan sermayesi birikiminin hesaba katılması ile 0,64'den 0,68'e çıkmıştır. Bu

durumun akla getirdiği: Kumar ve Russell modeli ile 1965 yılına ait verimlilik değerleri, iyi bir şekilde dağıtıldığında; işçi girdisinin katkısının, insan sermayesinin ihmal edilmesi sebebi ile eksik hesaplanmış olduğu ortaya çıkmaktadır. İş gücü ile ilgili verimlilik ayarlaması yapıldığında bunun ekonomiyi sınıra doğru yönelttiği ve ortalama açığı %11 ile kapattığı görölmektedir.

İlginç bir şekilde 1965 yılında insan sermayesinin hesaba katılmasından kaynaklanan en büyük verimlilik artışı Finlandiya, Hollanda, Norveç ve İsviçre gibi yüksek oranda sermaye birikimine sahip ölkelerde ve bunların yanı sıra Suriye, Guatemala ve Meksika gibi gelişmekte olan ölkelerde görölmüştür. Ayrıca Hollanda ve İspanya gibi ölkelerin insan sermayesi hesaba katılmadığında küresel verimlilik sınırından çok uzakta olmadıkları da görölmüştür.

Tablo 3.8'de 1965-1990 yılları arasını kapsayan yine aynı çalışmanın ampirik sonuçları incelenmeye devam edilirse, verimlilik artışına katkı sağlayan her bir bileşenin etkisi görölebilecektir. İlk satırda ölkenin bu yıllar arasındaki verimlilik artış oranı görölmekte ve izleyen sütünlarda üç faktör, sırasıyla etkinlik değişimi ( $[EFF - 1] \times 100$ ), teknolojik değişim ( $[TECH - 1] \times 100$ ), ve fiziksel sermaye birikimi ( $[KACC - 1] \times 100$ ) şeklinde yer almakta ancak üretim sürecinde insan sermayesinin rolü göz ardı edilmektedir. İkinci satırda ise her ölkenin verimlilik artışına, insan sermayesi birikiminin katkısı ( $[HACC - 1] \times 100$ ) formölasyonunda görölmekte ve diğer üç katılımcı faktörün de katkısı bu yeni dörtlü ölçüm metoduna göre hesaplanmaktadır.

Hesaplamaya katılan insan sermayesi birikiminin katılımı sonrası, verimlilik artışına katkı sağlayan üç faktördeki değişikliklere bakılırsa; ortalama etkinlik ve teknolojik değişim bileşenlerinde önemli bir miktarda değişim görölmezken; sermaye birikiminin ortalama katkı payının %58'den %40 dilimlendiği görölebilir.

Toplamda ise Henderson ve Russell'ın çalışmasında verimlilik artışına ortalama insan sermayesi birikimi katkısının %17 olduğu görölmektedir.

Dolayısıyla kabaca Kumar ve Russell modelinde fiziksel sermaye birikiminin verimlilik artışına yaptığı ortalama katkının 1/3'ünün insan sermayesi birikimine ithaf olduğu söylenebilir.

Birkaç ilginç bireysel ülke incelendiğinde, analizlere insan sermayesi birikiminin katkısı sokulduğunda; Kumar ve Russell modelinin oldukça iyi tuttuğu görülmektedir. Örneğin 4 Asyalı büyüme mucizesinde 25 yıl içinde işçi başına düşen üretim çıktısının, Hong Kong ve Japonya'da 3 kat arttığı, Tayvan'da ise 4'e katlandığı, Güney Kore'de ise bunu da aştığı görülmektedir. Singapur ise bu veri setinde yer almamaktadır.

İnsan sermayesi birikimi, Kore ve Tayvan'da ortalamanın oldukça üstünde, Japonya ve Hong Kong'da ise ortalamaya yakın olmasına rağmen Japonya, Güney Kore ve Tayvan'ın büyüme atılımının öncelikle fiziksel sermaye güdümlü olduğu, Hong Kong'un büyümesinin öncelikle etkinlik artışı ile sağlandığı görülmektedir. Ancak Hong Kong örneğine insan sermayesi birikimi faktörü eklendiğinde; bunun etkinlik artış faktörünün etkisini çok az düşürdüğü, ancak sermaye birikimi faktörünün katkısının önemli ölçüde azaldığı görülmektedir. Tayland ise, Asya kaplanları grubuna eklenmelidir çünkü bu ülkenin verimliliği 25 senede neredeyse 3 kat artmıştır. Bu ülkede de en büyük katkı fiziksel sermaye birikiminden kaynaklanmış olup, insan sermayesi birikimi hesaplanmalara katıldığında; bu faktörün verimlilik artışına katkısı, etkinlik artışı faktörünün altında kalmıştır.

**Tablo 3. 8 Dörtlü Ayrıştırma Endekslerinin Orantılı Yüzde Değişimleri**

Ülke Grupları	Verimlilik Değişimi	EFF-1x100	TECH-1x100	KACC-1x100	HACC-1x100
OECD*	83.3%	0.4	14.3	39.5	14.8
Asya Kaplanları**	279.5	41.3	5.3	113.1	24.4
Latin Amerika	33.1	-17.2	0.5	38.2	16.6
Afrika	18.0	-0.9	0.8	4.0	13.9
OECD Olmayanlar	76.1	0.9	1.2	41.4	18.0
Tüm Ülkeler	78.6	0.7	7.1	40.5	16.6

**Kaynak:** Daniel J. Henderson, Robert R. Russell, “Human Capital and Convergence: A Production-Frontier Approach”, **International Economic Review**, Vol.46, No.4, Nov. 2005, p.p.1167-1202.

\*1990 itibarıyla OECD Ülkeleri

\*\*Hong Kong, Japonya, Güney Kore, Tayvan, Tayland

Yukarıdaki Tablo 3.8’de verimlilik artışındaki ortalama değişimleri ve verimliliğin 4 bileşeninin katkısının 5 grup ülkeye göre raporlamaktadır. Buna göre 25 OECD ülkesi daha hızlı teknolojik gelişme göstermiş olduğundan; dünya ortalamasının biraz üzerinde verimlilik artışı elde etmişlerdir.

Asya kaplanlarının olağanüstü büyüme oranları öncelikle ortalamanın oldukça üzerinde etkinlik artışı elde etmelerine bağlanmaktadır. Bu katkı en çok Hong Kong’da görülmektedir. Ayrıca yine sermaye birikiminin katkısı özellikle Japonya, Güney Kore ve Tayvan kaynaklı olarak yine ortalamanın oldukça üstündedir.

Zayıf Latin Amerika ülkeleri performansına bakıldığında bunun en önemli kaynağı olarak yüksek oranlı etkinlik azalışı görülmektedir. Çok zayıf Afrika ülkeleri verimlilik artış performansı ise teknolojik katkının oldukça düşük olmasına ve sermaye birikimi eksikliğine bağlanmaktadır.

Sonuç olarak Henderson ve Russell’ın bu çalışmasında bir ilerleme olarak insan sermayesi birikimi uluslar arası makroekonomik yakınlaşma analizleri kapsamında Kumar ve Russell büyüme hesaplaması modeline sokulmuş ve bu modelin metodolojisi dinamik sınır analizleri adapte edilerek düzeltilmiştir.

Tabii olarak elde edilen sonuçlar insan serayesinin kuramsal ölçümüne ve okula gitme yılı ölçümlerine dayanmaktadır. Yukarıda 1.2.2.2. kısımda incelenen ve 2002 yılında Wößmann'ın<sup>463</sup> ortaya attığı gibi bu ölçümler sorunlu ve tartışmalıdır ancak bununla beraber hem teorik hem de ampirik tüm araştırmalar ve de basit sezgiler bile insan sermayesinin artık büyüme sürecinde önemli bir unsur olduğunu ve göz ardı edilemeyeceğini söylemektedir.<sup>464</sup>

### 3.2.5. İnsan Sermayesi Birikimi ile İnnovasyonların İlişkisi

Yukarıdaki kısımda yeni ekonominin büyüme modelini oluşturan faktörlerin büyüme ve verimlilik artışına etkileri incelendikten sonra bu bölümde özellikle içsel büyüme modelinde ikinci ve üçüncü ekonomik büyüme safhasındaki ekonomiler açısından son derece önemli olan inovasyonlar ve insan sermayesi birikimi ilişkisine yer verilecektir.

Köklü inovasyonlar mevcut piyasaları dönüştürür ve yeni piyasalar yaratabilir ve ekonomik büyümeyi tetikleyebilirler. Bu konuda yapılan birçok çalışma bulunmaktadır ve bu çalışmaların ana konusu: girişimcilerin tecrübesi, eğitimi ve geçmiş teknolojilere ait bilgilerinin köklü inovasyonların keşfi ile ilgili olduğudur.

Marvel ve Lumpkin tarafından yapılan 2007 tarihli tezimiz açısından önemli bir çalışmada, üniversite bağlantılı çalışan 145 teknoloji girişimcisi ile ilgili bir örnekleme genel ve özel insan kaynağının her ikisinin de inovasyon çıktısı elde etmek için hayati öneme sahip olduğu ortaya konmuştur.

Bu çalışmanın önemli bulguları arasında ayrıca köklü inovasyonların, düzenli eğitim ve geçmiş teknoloji bilgisi ile pozitif ilişki içinde olduğu; fakat geçmişten

---

<sup>463</sup> Ludger Wößmann, **Schooling and the Quality of Human Capital**, US, Springer, 1.st ed. Nov. 2002, p.p.1-240.

<sup>464</sup> Daniel J. Henderson, Robert R. Russell, "Human Capital and Convergence: A Production-Frontier Approach", **International Economic Review**, Vol.46, No.4, Nov. 2005, p.p.1167-1202.

günümüze gelen piyasaya ürün sunum şekilleri ile negatif ilişki içinde olduğuda bulunmaktadır. Bu tespit düşünülenin aksine piyasaya ürün sunum bilgisi daha az olan teknoloji girişimcilerinin; teknoloji bilgilerini kullanarak büyük buluş yapma ve inovasyon geliştirme ihtimallerinin daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu bölümde yukarıda bahsi geçen konuyla ilgili literatür taranacak ve köklü inovasyon inşa etmekte avantaj sağlayan özgün insan sermayesi konfigürasyonlarına yer verilecektir.

Girişimcilikte inovasyonlar merkezi öneme sahip olup aynı zamanda büyük ilgi görmektedirler.<sup>465</sup> Ayrıca birçok firma için öncelikli rekabet unsuru haline gelmişlerdir.<sup>466</sup> İnnovasyonlar tanımlanırken iki karşıt görüş çerçevesi ortaya çıkmaktadır bunlar artarak çoğalan veya kökten değiştiren inovasyon tanımlamalarıdır. Kökten değişiklik getiren radikal inovasyonlar devrimsel veya fasılalı ya da kesintili değişiklikler getirirken, artarak çoğalan inovasyonlar daha geleneksel ve tarihsel gelişim çizgisinin daha basit birer uzantılarıdır.<sup>467</sup> Ekonomik terminolojide kökten değişiklik yapan inovasyonların etkisi karşılaştırmalı olarak daha dramatiktir. Mevcut piyasaları dönüştürebilir, yenilerini oluşturabilir ve çok büyük ekonomik katkı sağlayabilirler.<sup>468</sup>

Köklü değişikliklere yol açan inovasyonların getirisi makro düzeyde girişimcilik ile deneysel olarak bağlantılandırılmışsa da; mikro düzeyde bunun analizi yeteri kadar ortaya konmamıştır. Geçmiş literatürde birçok araştırmacı insan sermayesinin, kökten değişim getiren inovasyonların geliştirilme sürecine nasıl

---

<sup>465</sup> Jeffrey G. Covin, Morgan P. Miles, “Corporate Entrepreneurship and the Pursuit of Competitive Advantage”, **Entrepreneurship Theory and Practice**, Vol.23, No.3, 1999, p.p.47-63.

<sup>466</sup> William J. Baumol, **The Free-Market Innovation Machine**, Princeton, NJ, Princeton University Pres, 2002, p.p.1-284.

<sup>467</sup> Keith Pavitt, “Key Characteristics of the Large Innovating Firm”, **British Journal of Management**, Vol.2, No.1, 1991, British Academy of Management, p.p.41-50.

<sup>468</sup> Richard Leifer, Christopher M. McDermott, Gina Colarelli O'Connor, Lois S. Peters, Mark Rice, Robert W. Veryzer, **Radical Innovation: How Mature Companies Can Outsmart Upstarts**, Boston: Harvard Business School Press, 2000, p.p.1-197.



katkı yaptığını açıklamamıştır. Ancak bu konuda yapılan yeni araştırmalar söz konusudur. Yani insan sermayesi, hangi durumlarda köklü değişime yol açacak fırsatları fark etmektedir. İşte bu bölümde bu durumu açıklamaya çalışan araştırmalara da yer verilecektir. Böylece içsel büyümenin önemli unsurlarından insan sermayesinin diğer önemli unsurlar olan inovasyonlar ile ilişkisi de daha mikro düzeyde sorgulanmaktadır. Bu açıdan tezimize dayanak oluşturması muhtemel bulgulara yer verilmesi söz konusu olacaktır.

Yeni literatürde insan sermayesinin radikal inovasyonlar ile ilişkisini araştırmak için geçmişteki girişimcilikler ile ilgili hem genel hem de özel insan sermayesini inceleyen araştırma metotları söz konusudur.<sup>469 470</sup>

Başka araştırmalarda radikal inovasyonlar ile teknoloji girişimciliğinin karakteristiğini özel ve genel insan sermayesi tipleri çerçevesinde inceleyenler de bulunmaktadır. Genel insan sermayesi tipleri: tecrübe derinliği, tecrübe genişliği ve resmi eğitimidir. Özel insan sermayesi tipi ise teknoloji girişimcisinin geçmişe ait bilgisi olarak gösterilmektedir.

Marvel ve Lumpkin tarafından yapılan araştırma, piyasa ile ilgili geçmiş bilgisinin, müşteri ilişkileri ve müşteriler ile ilgili sorunların bilinmesinin, piyasaya yeni ürün sunum şekilleri bilgisinin ve teknoloji bilgisinin, inovasyoncu bireye yeni fırsatları algılamasında nasıl katkı sağladığını ve gelecekteki ürün ve hizmetlerde köklü değişimlere yol açan gelişmeleri sistematik bir şekilde nasıl etkilediğini ortaya koymaktadır.

Yine radikal inovasyonlar ile genel ve özel hangi insan sermayesi kombinasyonunun ilişkili olduğu bu araştırmalarda tespit edilmiştir. Ayrıca geçmiş bilgisinin fırsat farkındalığı sırasında özgün avantaj sağladığını da altı çizilmektedir.

---

<sup>469</sup> Dimo P. Dimov, Dean A. Shepherd, “Human Capital Theory and Venture Capital Firms: Exploring “Home Runs” and “Strike Outs””, **Journal of Business Venturing**, Vol. 20, No.1, Jan. 2005, Elsevier, p.p.1-21.

<sup>470</sup> Andrew C. Corbett, “Learning Asymmetries and the Discovery of Entrepreneurial Opportunities”, **Journal of Business Venturing**, Vol.22, No.1, 2007, Elsevier, p.p.97-118.

Bilgi konfigürasyonu incelendiğinde geçmiş bilgisinin hangi unsurunun radikal inovasyonlar ile ilgili olduğu ve insan sermayesinin çoklu değişkenli kombinasyonun gelecekteki teknoloji girişimlerinden sonuç almak için nasıl kullanılabilceği de ortaya çıkmaktadır.<sup>471</sup>

Girişimcilik ve küçük işletmeler büyük firmalara nazaran çalışan başına 2,5 kat daha fazla inovasyon üretebilmektedirler.<sup>472</sup> Ayrıca ekonomideki büyük orandaki radikal inovasyondan çoğunlukla onlar sorumlu tutulmaktadır.<sup>473</sup> Radikal inovasyonlar yeni işletmelerin gelişmesinde ve uzun vadeli zenginlik üretmede çekirdek öneme sahiptirler.<sup>474</sup> Büyük firmalar yeni öneri geliştirmede ve yönetmede uzman olsalar da teknolojik girişim ortaya koymada ve büyük buluş ve inovasyon geliştirmede yeterli değillerdir.

1994 yılında Utterback ve 2000 yılında Christensen yaptıkları çalışmalarında: büyük firmaların nasıl bir teknoloji jenerasyonunu domine ettiğini ve ardışık gelişmelere odaklandıkları için, gelecekteki buluş ve inovasyonlara önderlik etmekte nasıl yetersiz kaldıklarını ortaya koymuşlardır.<sup>475</sup>

Halihazırda radikal veya buluş nitelikli inovasyonlar rekabet silahları içerisinde, en önde gelmekte ve firmaları bu konuda girişim yapmaya teşvik etmektedir. ABD'de Ar/Ge harcamalarının 4'de 3'ünü, büyük firmalar yapıyor olsalar da;

---

<sup>471</sup> Matthew R. Marvel, G. Thomas Lumpkin, "Technology Entrepreneurs, Human Capital and Its Effects on Innovation Radicalness", **Entrepreneurship Theory and Practice**, Vol.31, No.6, Nov. 2007, p.p.807-828.

<sup>472</sup> Zoltán J. Ács, David B. Audretsch, "Innovation and Technological Change", **Handbook of Entrepreneurship Research**, Ed. by, Zoltán J. Ács, David B. Audretsch, Boston, Kluwer Academic Publishers, 2003, p.p.50-80

<sup>473</sup> William J. Baumol, "Education for Innovation: Entrepreneurial Breakthroughs Versus Corporate Incremental Improvements", **NBER Working Papers**, No.W10578, June 2004, National Bureau of Economic Research, p.p.33-56.

<sup>474</sup> Gautam Ahuja, Curba Morris Lampert, "Entrepreneurship in the Large Corporation: A Longitudinal Study of How Established Firms Create Breakthrough Inventions", **Strategic Management Journal**, Vol.22, No.6-7, 2001, p.p.521-543.

<sup>475</sup> Mary J. Benner, Michael Tushman, "Process Management and Technological Innovation: A Longitudinal Study of the Photography and Paint Industries", **Administrative Science Quarterly**, Vol.47, Dec. 2002, p.p.676-706.

bağımsız girişimciler temelden yeni inovasyona imza atmak konusunda daha çok öne çıkmaktadırlar. Buna ilaveten en devrimci yeni iş fikirleri bağımsız girişimciler tarafından sağlanmıştır.<sup>476</sup>

Gündeme gelen soru: Bağımsız girişimcinin radikal inovasyon yapmasını sağlayan avantajının ne olduğudur? Bu sorunun birinci cevabı: radikal inovasyon geliştirme fırsatının yakalanmasının; organizasyondan daha çok bireysel bilgi ve inisiyatife dayanmasıdır. 2006 yılındaki Baumol, yaptığı çalışmada; son 200 yıl içinde gerçekleşen çoğu radikal inovasyonun kaynağının bireysel girişimciler olduğunu ortaya koymuştur.

Benzer şekilde yapılan 12 radikal inovasyon projesinde geniş ölçekli firmalara nazaran; her vakkada kritik buluşlara bireysel bilim adamı ya da mühendislerin imza attığı görülmüştür.<sup>477</sup>

Teknoloji girişimcilerinin, insan sermayesi niteliği; radikal inovasyonlar üretmeleri için onlara gereken büyük buluş sezgisini sağladığı düşünülmektedir.

Becker 1964'de bilgi ve tecrübeyi insan sermayesinin temel bileşenleri olarak tanımlamıştır. Teknoloji girişimcilerinin, teknoloji bilgisini, kaldıraç olarak kullanan ve girişimde bulunup yeni değer üretme tecrübelerine dayanarak fırsatları fark eden ve onları kullanan bireyler oldukları savunulmaktadır.

Radikal inovasyonların nasıl geliştirildiğine ışık tutabilmek için yapılan bir araştırmada genel ve özel insan sermayesinin; radikal inovasyonlara etkilerinin yer aldığı, insan sermayesi teorisine dayalı bir model oluşturulmuştur. Bu teoriye göre **genel insan sermayesi**: eğitim ve tecrübe ile ilgilidir. Tecrübe ise iş tecrübesi ve iş üstünde öğrenilen diğer pratik öğrenimlerden oluştuğu gibi, staj gibi formal olmayan eğitim şeklinde de edinilebilir. Hem iş tecrübesinin

---

<sup>476</sup> Baumol, *op.cit.*, p.p.33-56.

<sup>477</sup> Gina Colarelli O'Connor, Mark P. Rice, "Opportunity Recognition and Breakthrough Innovation in Large Established Firms", *California Management Review*, Vol.43, No.2, Jan. 2001, University of California Press p.p.95-116.

derinliği, hem de farklı piyasalar arası geniş tecrübe, insan sermayesi kalitesini arttıran unsurlar olarak teorize edilmiştir.<sup>478</sup>

Araştırmalar işgücü piyasası tecrübesi, yönetsel tecrübe ve önceki girişim tecrübelerinin; yeni girişimlerde bulunma ve olumlu sonuçlar elde etme ile anlamlı bir şekilde ilintide olduğunu göstermektedir.<sup>479</sup> Fiet 1995, Vesper 1980, Case 1989 ve Bhide 2000 yıllarında yaptıkları çalışmalarda: geçmiş iş tecrübesinin; girişimcinin, yeni bir girişime yatırım yapma kararını vermesinde etkili olduğunu ve tecrübeler birikiminin, ne zaman harekete geçmesi konusunda kendisini uyardığını, araştırmasında ortaya koymuştur. Ayrıca Shane 2003 yılındaki çalışmasında iş tecrübesinin, fonksiyonel tecrübenin ve endüstriyel tecrübenin keşif ve fırsat atılımı konusunda ne kadar yararlı olduğunu belirtmiştir. İş tecrübesiyle kişiler kendilerine girişimsel strateji belirleme, kaynak sağlama ve süreci organize etme konusunda formülasyon sağlamaktadırlar.

Tecrübe arttıkça kişinin insan sermayesi de artmakta ve fırsatın değeri konusundaki belirsizlik ise azalmaktadır. İş tecrübesinin genişlemesi de yeni bilgiye ulaşmada ve fırsatları fark etmede işe yaramaktadır. Fırsatı fark etmek puzzle bulmaca çözmeye benzemektedir ve kişinin tecrübesi ne kadar çeşitli ise daha çok parçalı puzzle bulmacaları çözebilmektedir.<sup>480</sup> Kişiler genellikle girişimsel fırsatları piyasalara iştirak ederek öğrenebilirler. Daha sonra piyasa tecrübesi çeşitliliği, farklı tipte enformasyon sağlamada kendilerine olanak vermekte ve bu da keşif sürecinde ve fırsat farkındalığında işe yaramaktadır.<sup>481</sup>

---

<sup>478</sup> Gary S. Becker, **Human Capital**, Chicago, Chicago University Press, 1964, p.p.1-412.

<sup>479</sup> Arnold C. Cooper, F. Javier Gimeno-Gascon, Carolyn Y. Woo, “Initial Human and Financial Capital As Predictors of New Venture Performance”, **Journal of Business Venturing**, Vol.9, No.5, Sep. 1994, Elsevier, p.p.371-396

<sup>480</sup> Mark Casson, **Entrepreneurship and Business Culture, Studies in the Economics of Trust, Vol.1**, Brookfield, Edward Elgar Publishing Ltd., 1995, p.p.1-292.

<sup>481</sup> Frederic Delmar, Per Davidsson, “Where Do They Come From? Prevalence and Characteristics of Nascent Entrepreneurs”, **Entrepreneurship and Regional Development**, Vol.12, No.1, 2000 p.p.1-23.

Araştırmalar kişinin çok sayıda meslek edinmesinin; kendi şahsına çalışma olasılığını, pozitif yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Dolayısıyla tecrübe genişliğini; insan sermayesine dayalı girişimsel kuruculuğun anahtar unsuru olabilir.<sup>482</sup>

Eğitim ise kişinin keşif ve fırsatlardan yararlanması konusunda değerli bir durumdur. Eğitim kişinin bilgi ve beceri stoğunu arttırmaktadır ve bu stok kişinin girişimsel fırsatı fark edip kovalayıp başarılı olmasında önemli rol oynamaktadır

Baum, Locke, ve Smith, 2001 yılında Kanadalı biyoteknoloji firmaları örneklemini içinde performanslar arasında yaptıkları karşılaştırmalı bir çalışmada: kurucuları arasında master ve daha yüksek derecesi olan firmaların; daha hızlı istihdam ve gelir artışı kaydettiğini tesbit etmişlerdir. İnsan sermayesini inceleyen sayısız araştırma göstermiştir ki “daha fazlası daha iyidir” ve bu eğilim kabul görmektedir. Bu yüzden resmi eğitim süresi insan sermayesi ölçümünde kullanılmaktadır.<sup>483 484</sup>

Özetle teknoloji girişimcileri arasında kim daha derin ve geniş mesleki tecrübeye ve yüksek kurumsal eğitim seviyesine sahip ise; o radikal sonuçlar elde edebileceği fırsatları belirlemede daha muktedir olacaktır. Buna göre araştırılması gereken hipotezler aşağıdaki gibidir:

Hipotez 1a: Teknoloji girişimcisinin tecrübe derinliği radikal inovasyonlar ile pozitif ilişki içindedir.

---

<sup>482</sup> Peter J. Dolton, Gerald H. Makepeace, “Self Employment Among Graduates”, **Bulletin of Economic Research**, Vol.42, No.1, Jan. 1990, Blackwell Publishing, p.p.35-53.

<sup>483</sup> Josef Brüderl, Peter Preisdörfer, Rolf Ziegler, “Survival Chances of Newly Founded Business Organizations”, **American Sociological Review**, Vol.57, No.2, Apr. 1992, American Sociological Association, p.p.227-242.

<sup>484</sup> Cooper, Gimeno-Gascon, Woo, **op.cit.**, p.p.371-396.

Hipotez 1b: Teknoloji girişimcisinin tecrübe genişliği ve zenginliği radikal inovasyonlar ile pozitif ilişki içindedir.

Hipotez 1c: Teknoloji girişimcisinin resmi kurumsal eğitimi radikal inovasyonlar ile pozitif ilişki içindedir.

**Özel İnsan Sermayesi Tipinde Bilgi:** Bilim adamları özel tip bilgi veya insan sermayesi ile bunların fırsat farkındalığı ve girişim yaratma üzerindeki etkilerini incelemiştir. Christensen ve Peterson 1990 yılında bilgi ve fırsat farkındalığı arasındaki ilk ampirik çalışmayı ortaya koymuşlardır. Onların çalışması teknolojinin önemi ve piyasa bilgisinin fırsatları fark etmede ön koşul olduğunu ortaya koymaktadır. Christensen ve Peterson fırsatları algılamanın bir sorun çözüm süreci olduğunu ve iki tip bilgiyi de gerektirdiğini göstermiştir. Araştırmaları teknoloji ve piyasa bilgisinin; sorunların ve sorunları teknoloji ile çözecek potansiyel fırsatların, tesbitinde önemli rol oynadığı şeklindedir.<sup>485</sup>

Başka bir çalışmada Amabile 1999 yılında piyasa bilgisi ve teknoloji bilgisi kombinasyonunun; yeni fikir geliştirme konusundaki avantajına vurgu yapmış ve eğer kişinin idrak kabiliyeti farklı bilgi tiplerini birbirine bağlayabiliyorsa bireysel yaratıcılığın güçleneceğinin altını çizmiştir.<sup>486</sup>

Farklı fikirlerin bir araya geldiği grup dinamikleri de yapıcı eleştiriler ile birlikte yeni ürün geliştirmede yaratıcı aşındırma olarak tanımlanmıştır. Bu süreç grup içindeki kişilerin farklı tipte bilgi sağlaması durumunda güçlenmektedir.<sup>487</sup>

Shane 2000 yılında teknoloji girişimcilerinin bulduğu, MIT keşiflerinin, incelendiği bir vakka çalışmasını demostre etmiştir. Buna göre fırsat

---

<sup>485</sup> Peder Smed Christensen, Rein Peterson, "Opportunity Identification: Mapping the Sources of New Venture Ideas", Paper Presented at the 10.th Annual Babson Entrepreneurship Research Conference, Denmark, Aarhus University Institute of Management, 1990, p.p.1-194.

<sup>486</sup> Teresa Amabile, "How to Kill Creativity", **Harvard Business Review**, Boston, Harvard Business School Press, Sep. 1998, p.p.1-13.

<sup>487</sup> Dorothy Leonard, Sylvia Sensiper, "The Role of Tacit Knowledge in Group Innovation", **California Management Review**, Vol.40, No.3, 1998, University of California Press, p.112.

farkındalığında ana boyut yeni teknoloji bilgisi ile kombine edilen geçmiş bilgisi gereksinimidir. Bu bilgi piyasaya ürün sunum bilgisi, müşterilerin sorun ve beklentilerine ait geçmiş bilgisi ve piyasaya ait geçmiş bilgisini içermektedir. Piyasaya ürün sunum ile ilgili bilgi, belirli bir piyasanın ihtiyacını karşılayacak teknolojinin, nasıl ambalajlanması ile ilgili bir bilgidir.<sup>488</sup>

Müşteri sorun ve beklentileri ile ilgili geçmiş bilgisi, müşteri ihtiyaçları bilgisini de içermektedir. Bu kesin anlayışın ve kullanıcı ihtiyacı bilgisinin, yeni ve başarılı ürünlerin icadında; hayati öneme sahip olduğu düşünülmektedir. Bu konuda çalışanlar müşteri ihtiyaç ve sorunlarına yakın değillerse bu sorunlara çözüm üretmeye de o kadar uzak olacaktırlar.<sup>489</sup>

Öncü kullanıcıların yeni ürün ve servisler için mükemmel bir kaynak olduğu söylenmektedir; çünkü onların ihtiyaçları ve eleştirileri piyasa için genellenebilir düzeydedir. Ayrıca piyasadaki çoğu kişiden önce kullandıkları için üreticiye faydalı geri veri sağlarlar.<sup>490</sup>

Piyasaya ait ön bilgi belirli bir piyasanın nasıl çalıştığını içermektedir. Bu bilgi aynı zamanda ürün ve hizmet sağlayıcılar ile müşteriler arasındaki ilişkiyi, satış tekniklerini ve sermaye gerekliliklerini de içermektedir ki, bu, piyasadaki farklılıklar gösterir niteliktedir. Öncü bir endüstriyel bilgiye sahip olmak; bir ürün ya da teknolojinin o piyasayı nasıl etkileyeceğini, belirlemeye ve o yönde girişim fırsatları aramaya fayda sağlayacaktır.<sup>491</sup> Ancak piyasa bilgisi, o piyasada üretici, müşteri, çalışan veya ürün sağlayıcı olarak çalışmayı gerektirmektedir.

---

<sup>488</sup> Scott Shane, "Prior Knowledge and the Discovery of Entrepreneurial Opportunities", **Organization Science**, Vol.11, No.4, 2000, p.p.448-469.

<sup>489</sup> Edward Baer Roberts, **Entrepreneurs in High Technology: Lessons From MIT and Beyond**, New York, Oxford University Press, 1991, p.p.3-124.

<sup>490</sup> Eric Von Hippel, "Lead Users: A Source of Novel Product Concepts", **Management Science**, Vol.32, No.7, July 1986, p.p.791-805.

<sup>491</sup> Roberts, **op.cit.** p.p.3-124.

Ön bilgi tipleri: 1-Piyasaya ürün sunum şekli, 2-Müşteri sorunları, 3-Piyasa bilgisi ve 4-Teknoloji bilgisidir. Bu yardımcı bilgiler çerçevesinde ve fırsatları fark etme gerekliliği içinde, bir kişi daha yüksek veya fazla kaliteye sahip ise daha büyük fırsat seçeneğine de sahip olacaktır. Bu yüzden daha fazla çeşitlilikte fırsatı algılayan kişiler seçme şansına ve fırsatlardan radikal çıkarımlar sağlama imkanına da sahip olacaklardır.

Bu mantıkla aşağıdaki hipotezler yürütülebilir:

Hipotez 2a: Teknoloji girişimcilerinin piyasaya ürün sunma ile ilgili ön bilgiye sahip olmaları ile radikal inovasyonlar arasında pozitif ilişki vardır.

Hipotez 2b: Teknoloji girişimcilerinin müşteri sorunları ile ilgili ön bilgiye sahip olmaları ile radikal inovasyonlar arasında pozitif ilişki vardır.

Hipotez 2c: Teknoloji girişimcilerinin piyasa ile ilgili ön bilgiye sahip olmaları ile radikal inovasyonlar arasında pozitif ilişki vardır

Hipotez 2d: Teknoloji girişimcilerinin teknoloji ile ilgili ön bilgiye sahip olmaları ile radikal inovasyonlar arasında pozitif ilişki vardır.

Daha önce değinildiği üzere, farklı tipte insan sermayesi, fırsatları fark etmeye etki etmekte olduğu ve ister firma düzeyinde, isterse bireysel düzeyde olsun çok değişkenli faktörlerin kombinasyonunun; girişimci sonuçlar elde etmek için kesinlikle etkili olduğu tesbit edilmiştir.<sup>492</sup> Bu yüzden insan sermayesi niteliğinin konfigürasyonu radikal inovasyonları öngörmede etkili bir faktördür. Genel insan sermayesi açısından bakılırsa, örneğin yüksek seviyede kurumsal eğitim ile daha fazla açık fikirlilik ve inovasyonları çabuk kavrama arasında ilişki kurulmuştur.<sup>493</sup> Ayrıca birçok girişim, kurucusunun tecrübe büyüklüğü ile başarı

---

<sup>492</sup> Hao Zhao, Scott E. Seibert, “The Big Five Personality Dimensions and Entrepreneurial Status: A Meta-Analytic Review”, **Journal of Applied Psychology**, Vol.91, No.2, 2006, p.p.259-274.

<sup>493</sup> John R. Kimberly, Michael J. Evanisko, “Organizational Innovation: The Influence of Individual, Organizational, and Contextual Factors on Hospital Adoption of Technological and Administrative Innovations”, **Academy of Management Journal**, Vol.24, 1981, p.p.689-713.



seviyesi yüksekliği arasında ilişki de mevcuttur.<sup>494</sup> Bu yzden yksek tecrbe ve eğitimin kombinasyonu da radikal inovasyonlar açısından olumlu olacaktır. Ancak bazen çok yksek insan sermaye seviyelerinin stratejik esnekliği ve risk alma eğilimlerini kısıtladığı da tespit edilmiştir.<sup>495</sup>

Bu aşamada hangi genel ve özel insan sermayesi konfigürasyonunun radikal inovasyonlar ile ilişkilendirilebileceğini tespit etmek bir başka deyişle değişik insan sermayesi farklılıklarının nasıl farklı sonuçlar doğurduğunu anlamak önem kazanmıştır. Aşağıda bu konuda Marvel ve Lumpkin tarafından yapılmış yukarıda kısaca bahsettiğimiz çalışmanın zet sonuçlarına yer verilecektir.

Çalışmanın metoduna kısaca bakılırsa, örneklemede teknoloji girişimcileri olarak, bu alandaki firmaların kurucuları ve teşvik ediciler hedeflenmiştir. Toplam 145 teknoloji girişimcisi örneklenmiştir. Bunların %92'si erkektir ve ortalama profesyonel iş tecrübeleri 20 yıl olup ortalama 4 farklı işveren için çalışmışlardır. %40'ı doktora yapmış, %26'sı master derecesine sahip, %33'ü üniversite mezunu ve %2'si lise eğitimi almıştır.

Araştırma enstrumanı olarak tecrbe, eğitim, ön bilgiler, yenilikçilik gibi unsurlar girişimcilerin n bilgilerinin fırsatları fark etme seviyesini belirleme amacıyla kullanılmıştır. Ayrıca çalışmanın amacı doğrultusunda 4 n bilgi skalası ve bir inovasyon skalası geliştirilmiştir. Bu sayede inovasyonların mevcut ürün ve hizmetler bağlamında radikallik derecesi belirlenmek istenmiştir. Böylece bir inovasyonun öncekilerin ardılı mı olduğu yoksa kökten değişiklik mi getirdiği sınıanmıştır.

Ölçümlerde genel insan sermayesi bağımsız değişken olarak kullanılmış ve bunu değerlendirmek için teknoloji girişimcilerinin tecrbe ve eğitimlerini belirleyen 3 unsur kullanılmıştır. Bunlardan tecrbe genişliği, kişinin kaç

---

<sup>494</sup> Barry Singer, "Contours of Development", **Journal of Business Venturing**, Vol.10, No 4, July 1995, p.p.303-329.

<sup>495</sup> Michael A. Hitt, Steven H. Barr, "Managerial Selection Decision Models", **Journal of Applied Psychology**, Vol.74, No.1, Feb. 1989, American Psychological Association, Inc., p.p.53-62.

işveren için çalıştığı ile, tecrübe derinliği, profesyonel meslek tecrübe süresi ile, eğitim ise, kişinin öğrenim süresi ile değerlendirilmiştir.

Yine bağımsız değişken olarak kullanılan özel insan sermayesi değerlendirilmesinde 5 unsura yer verilmiştir. Bunlar Likert tipi ölçeklendirmelerdir. Buna göre fırsat farkındalığı: kişinin bilgi stoğu ve kişinin o bilgiye karşı uyanıklığının bir fonksiyonudur.

Ölçüm sonuçlarına göre teknoloji girişimcileri en yüksek teknoloji ön bilgisi skoruna ulaşmışlardır. Sonrasında sırasıyla, piyasaya ürün sunma ön bilgisi ardından da müşteri sorunları ve piyasa ön bilgileri gelmektedir. Dört ön bilgi değişkeninden teknoloji ön bilgisi fırsat farkındalığı açısından en yüksek skoru elde etmiş olup, sonrasında sırasıyla piyasaya ürün sunma ön bilgisi, müşteri sorunları ve piyasa ön bilgileri gelmiştir.

İnovasyon bağımlı değişkeninin, yapılandırılması ise şöyledir: İnnovasyon skoru, bağımlı değişken olarak başlangıçta, 10 parçalı skala olarak temellendirilmiştir. Bu şekilde ürün veya hizmetin radikalliği sorgulanmıştır. Yüksek skor radikal, düşük skor ise ardıl ürün olarak tanımlanmıştır.

Tamamlayıcı analiz olarak, insan sermayesi farklılıklarının nasıl farklı inovasyon sonuçları doğurduğu ile ilgili bir konfigürasyon analizi geliştirilmiştir. Genel insan sermayesi konfigürasyonu açısından inovasyon grupları arasındaki en büyük fark, kurumsal eğitim ve tecrübe derinliğinin ayrı ayrı ve beraberce, radikal inovasyonlar ile pozitif ilişki içinde oldukları görülmektedir. Özel insan sermayesi konfigürasyonu açısından teknoloji ön bilgisinin radikal inovasyon sonuçları elde etmede tek başına çok farkla önde olduğu görülmektedir. Ölçek olarak daha radikal ürün ve hizmet inovasyonları geliştiren teknoloji girişimcileri için piyasaya ürün sunum ön bilgisinin karşılaştırmalı olarak daha az önemli olduğu da başka bir analiz sonucudur.<sup>496</sup>

---

<sup>496</sup> Marvel, Lumpkin, **op.cit.**, p.p.807-828.

Sonuç olarak bu bölümde teknoloji girişimcisinin insan sermaye niteliği ile kökten değişiklik yaratan inovasyonlar arasındaki ilişkisi sorgulanmış ve insan sermayesi farklılıklarının ve fırsat farkındalığının ne kadar önemli olduğunun altı çizilmiştir. Bu çalışmadan çıkan bir başka önemli nokta hem genel hemde özel insan sermayesinin radikal inovasyonları açıklamada geçerli olduğudur. Genel insan sermayesi büyük buluşlar ile pozitif korrelasyon içindedir. Ayrıca kurumsal eğitim süresi ve tecrübe derinliği pozitif ve anlamlı bir şekilde radikal inovasyonlar ile ilişkidir. Bu bulgulara göre eğitim seviyesi ve tecrübe derinliği yıllar ile ilgili olup; buluş ve inovasyon yaratmak için, çok sayıda alanda tecrübe genişliğine sahip olmaktan daha önemlidir.

Özel insan sermayesi açısından radikal inovasyon geliştirmek için fırsat farkındalığı bakımından teknoloji ön bilgisi önemlidir. Bir başka önemli bulgu geçmiş çalışmalardan farklı olarak teknoloji ön bilgisinin, radikal inovasyonlar ile pozitif korrelasyonda iken, piyasaya ürün sunum ön bilgisinin, negatif yönlü korrelasyonda olmasıdır. Bu durumda yeni buluşların keşfi ve başarısı açısından ürün sunumu ve ambalaj konusunda ve müşteri sorunları konusunda daha az ön bilgi sahibi olmak bir avantaj olabilir. Yine bu bulgulara göre girişimci bir kişi genel kabul görmüş müşteri ve piyasa normları ve genel geliştirme süreçleri ile şartlanmamış ve zengin teknoloji bilgisine sahip ise fırsatları fark etme, geliştirme, faydalanma ve buluş potansiyeli açısından en iyi pozisyonda olabilir. Büyük firmalar açısından bakıldığında, mevcut piyasa ve müşteri normalarına bağlı ve odaklı şekilde, uzağı göremeyerek atılan bir bakış; radikal inovasyon geliştirmenin zayıf noktası olacaktır. Bu yüzden genel ve özel insan sermayesinin konfigürasyonunun yüksek teknoloji bilgisi ve yüksek eğitim seviyesi karakteristiğinin önemi; yeni fırsatları fark etmede ve radikal inovasyonlar üretmede gelecekte bilgi ekonomisi çerçevesinde ve teknoloji girişimciliği bağlamında yerini almalıdır.

Yukarıda, tezimizde önemli bir yer tutan ve hipotezimize dayanak oluşturan inovasyonlar ile özel insan sermayesi ilişkisini; yeni içsel büyüme modelinde yerini alması açısından ayrıntıları ile ortaya koyduktan sonra aşağıda tezimizin üçüncü bölümünün sonunda bir başka önemli konu açıklanmaya çalışılacaktır.

### **3.3. İnsani Kalkınma ve Gelişme Raporu Kriterleri ve İnsani Kalkınma Endeksi (UNDP's Human Development Report "HDI")**

Tezimizin ve üçüncü bölümün bu son aşamasında Birleşmiş Milletler çatısı altında Kalkınma Programı çerçevesinde organize edilen ve aşağıda anlatılacak olan süreçte geliştirilen ve belirli kriterlere göre oluşturulmuş endekslere göre ölçülüp değerlendirilen ve bize gerek bölgesel gerekse küresel bazda aradığımız sosyoekonomik verileri sunan "İnsani Kalkınma ve Gelişme Raporuna" yer verilecektir. Bu raporu oluşturan endekslerden özellikle insani kalkınma endeksi (kısaca HRI olarak anılacaktır) tezimizin sonuç bölümünde yeni büyüme modelinde yer alması açısından oldukça önem arz etmektedir.

#### **İnsani Kalkınma Kavramı**

İnsan kalkınma paradigması milli gelirin artması veya azalmasından fazla bir şey olup; insanların tam potansiyelini açığa çıkartabilecekleri ve onlara kendi ilgi alanlarına ve ihtiyaçlarına göre verimli ve yaratıcı hayatlar sürebilecekleri çevre koşullarının yaratılması ile ilgilidir. Çünkü insanlar milletlerin gerçek servetidir. Kalkınma insanlara değer verdikleri bir hayat yaşayabilecekleri seçenekleri genişletir ve bu ekonomik büyümeden fazla bir şeydir. Ekonomik büyüme sadece bir araç olup insanların seçeneklerini arttırmak adına önemlidir.

Bu seçeneklerin arttırılmasının temelinde insan hayatı için daha fazla olanak yaratmak yatar. İnsani kalkınmanın sağladığı en temel olanaklar da: uzun, sağlıklı bir yaşam, eğitim ve öğretim, toplumsal hayata entegrasyon için gerekli kaynaklara erişim ile ilgilidir. Doğal olarak insana sunulabilecek seçenekler sınırsız ve zamana göre değişkendir. Milli gelir ve büyüme rakamları; bilgiye daha fazla erişim, daha iyi beslenme ve sağlık hizmetleri alma, daha güvenli geçinme, suça ve fiziksel şiddete karşı güvenlikte olma, boş zaman ve dinlenme zamanlarının tatmin edilebilmesi, politik ve kültürel özgürlük elde etme, sivil toplum örgüt aktivitelerine katılabilmek için araçlardır. Yani kalkınmanın hedefi insanlara uzun sağlıklı ve yaratıcı bir hayat yaşayabilecekleri çevre koşulları yaratmaktır.<sup>497</sup>

---

<sup>497</sup> Mahbub Ul Haq, "The Human Development Concept", United Nations Development Programme, (Çevrimiçi) <http://hdr.undp.org/en/humandev/>, 21 Haziran 2009.

Kalkınmaya bu bakış açısı meta ve finansal servet birikimi odaklı öncelikli kaygılar yanında sıkça göz ardı edilmesine rağmen yeni değildir. Filozoflar ekonomistler ve politik liderler kalkınmanın amacının ve sonucunun insanların refahı olduğunu uzun süreden beri vurgulamışlardır. Antik Yunan'da ünlü Aristo "Servet apaçıktır ki aradığımız ve kazanmaya çalıştığımız şey değildir; yalnızca başka bir şeyin uğruna hatırına kullandığımız bir olgudur" demiştir.

İnsani kalkınma ile kazanılmaya çalışılan "başka bir şey" insan hakları ve insan özgürlüğünü de kapsamaktadır. İnsanlar seçenekleri tecrübe edebilmek için özgür olmalıdırlar ve bu özgürlük hayatidir. Çünkü insan hakları ve insani kalkınma, beraberce insanların refah seviyesi ve haysiyetini korumaya, insanların kendilerine ve başkalarına saygı duymasına yardım etmekte ve güçlendirmektedir.

### **İnsani Kalkınma Yaklaşımının Kökenleri**

İnsani kalkınma yaklaşımı 1980'lerin önde gelen kalkınma yaklaşımına yönelik eleştiriler neticesinde ve milli ekonomik büyüme ile insanların bireysel seçeneklerinin artması arasındaki ilişki varsayımı ile birlikte ortaya çıkmıştır. Pakistanlı ekonomist Dr. Mahbub ul Haq, insani kalkınma paradigmasının formüle edilmesinde ve aşağıda sayılan faktörlere dayanarak yeni bir kalkınma modeli alternatifinin üretilmesi ihtiyacının fark edilmesinde anahtar rol oynamıştır.

#### **Bu faktörler:**

-Büyüme bulguları, genel kabul görmüş "trickle down" teorisinin ortaya koyduğu: işletmeleri destekleyin ve büyümelerine imkan verin çünkü elde edilen menfaatler eninde sonunda yavaş yavaş da olsa orta ve alt gelir seviyesindeki insanlara ulaşacak ve işsizlik azalacaktır yani piyasanın gücü ekonomik menfaatleri alt toplumsal katmanlara yayacak ve sefalet son bulacaktır inanişini, maalesef destelememektedir.

-Yapısal düzenleme programlarının insani maliyeti artık daha açık hale gelmiştir.

-Suç, sosyal dokunun zayıflaması, ölümcül hastalıklar ve kirlilik gibi sosyal hastalıklar güçlü ve sürekli ekonomik büyümeye rağmen hala yayılmaktadır.

-1990'ların başındaki demokratikleşme; insan odaklı kalkınma modelleri için bir umut olmuştur.

1990'lardan beri insani kalkınma kavramı küresel temalı sistematik bir çalışma olarak yapılmakta ve yıllık olarak küresel insani kalkınma raporlarında UNDP nezaretinde yayınlanmaktadır.

Amartya Sen ve diğer araştırmacıların sağladığı alternatif ve daha geniş insani kalkınma yaklaşımı ile ilgili kavramsal esaslar: İnsanların daha uzun, sağlıklı eğitilmiş ve toplumsal hayata ve karar verme sürecine katılmalarına olanak verecek bir hayata ulaşmaları için; insanların seçeneklerini genişletme ve insani yetenek, imkan ve olanaklarını ve özgürlüğünü güçlendirme süreci olarak tanımlanmıştır.

İnsani kalkınma kesin tanımlara nazaran her zaman esnek ve açık uçlu bir kavram olagelmıştır. Ancak insani kalkınmanın anahtar veya öncelikli parametreleri; zaman içinde evrim geçirebilmekte ve aynı ülke veya ülkeler arasında bile farklılık gösterebilmektedir.

İnsani kalkınma açısından en merkezi olan ve güncel olarak işlenen temalardan bazıları aşağıdaki gibidir:

**Sosyal gelişim** – Bilgiye daha fazla erişim imkanı, daha iyi beslenme olanağı ve sağlık hizmeti.

**Ekonomi**– Eşitsizliği azaltma ve insani kalkınma seviyesini geliştirme açısından ekonomik büyümenin önemi.

**Verimlilik**– İnsani kalkınma açısından büyüme ve verimliliğin, fakirlerin, kadınların ve diğer marjinalize edilmiş grupların faydalanması açısından büyüme için kaynak kullanımı ve bulunabilirliğinin önemi.

**Eşitlik** – Ekonomik büyüme ve diğer insani kalkınma parametreleri açısından eşit şartların varlığının önemi.

**Katılım ve özgürlük** – Demokratik yönetime kişiye özel yetki ile katılabilme, cinsiyet eşitliği, sivil ve politik hakların varlığı, kültürel özgürlükler, özellikle marjinal grupların hakları, köylü/kentli, erkek/kadın, yaş grubu, din ve mezhep, etnik köken gibi fiziksel ve zihinsel parametrelere bağlı olmaksızın katılım ve özgürlük imkanı.

**Sürdürülebilirlik** – Gelecek nesiller için tüm çevresel ekolojik, ekonomik ve sosyal koşullar.

**İnsani güvenlik** – Günlük hayatta karşılaşılabilecek kronik tehditler olarak açlık ve ani gelişebilecek tehditler olarak işsizlik, kıtlık ve sosyal siyasi çatışmalar gibi durumlara karşı güvenlik.

Bu kavramsal esaslara yer verildikten sonra, aşağıda bu esasların ölçülebilmesi için endekslerin nasıl oluşturulduğu anlatılacaktır.

### **İnsani Kalkınma Endeksleri**

İnsani Kalkınma Raporu tarafından dört temel insani kalkınma endeksi geliştirilmiştir.

#### **HDI – İnsani Kalkınma Endeksi (HDI insani kalkınma ölçümünün özetidir)**

İlk insani kalkınma raporu 1990 yılında kalkınmanın yeni bir yolla ölçülmesi için ortaya konmuştur. HDI indikatörleri ise kişilerin hayat beklentisi, eğitim alabilme seviyesi ve gelir seviyesinin bileşkesidir. HDI ölçümleri bir atılım ve yenilik ifade etmektedir çünkü sosyal ve iktisadi kalkınma açısından; referans çerçevesi teşkil edecek tek bir istatistiğin geliştirilmesi söz konusu olmuştur. HDI tüm boyutlar için bir minimumu ve maksimumu kümelemekte ve her bir ülkenin 0 ile 1 değeri olarak nerede durduğunu göstermektedir.

#### **GDI – Cinsiyet ile ilgili Kalkınma Endeksi (GDI cinsiyet eşitsizliğine göre düzenlenmiştir)**

Bu endeks HDI ile aynı temel “gücü yetme” ile ilgili gelişmeleri ölçmektedir fakat kadın ve erkek arasındaki bu gücü yetme farklılıkları ile ilgili eşitsizlikler ile ilgili gelişmeleri de ayrıca not eden bir endekstir. Endeksin metodolojisi eşitsizliğe ceza vermektedir. Mesela GDI değeri, bir ülkedeki hem kadın, hem

de erkekler açısından kazanımların seviyesi aşağı giderse veya aralarındaki eşitsizlik artarsa düşmektedir. Temel yeterlilikler açısından cinsiyetler arasındaki eşitsizlik ne kadar büyükse; ülkenin GDI değeri, HDI değerine göre o kadar daha düşük olacaktır. GDI, HDI'nın basitçe iskonto edilmiş veya cinsiyet eşitsizliğine bağlı olarak aşağı doğru ayarlanmış bir halidir.

GEM – Cinsiyetlerin Yetki ve Selahiyet Ölçüsü (ekonomik açıdan, politik katılım ve karar verme sürecine katılım açısından cinsiyet eşitliği)

GEM bir ölçüm ajanıdır ve kadınların politik ve ekonomik forumlarda bulunması ile ilgili artış ve gelişmeleri değerlendirmektedir. Kadın ve erkeklerin aktif bir şekilde ekonomik ve politik hayata katılımı, karar verme sürecinin parçası olmaları ile ilgili boyutları analiz eden bir endekstir. GDI, gücü yetme'nin genişlemesine odaklanırken, GEM bu gücü yetmenin hayatın avantajlarından yararlanmak açısından kullanımı ile ilgilenmektedir.

HPI – İnsani Yoksunluk Endeksi (The Level of Human Poverty)

HPI endeksi: Gelir seviyesi açısından muhtaçlıktan çok; en temel mahremiyet boyutlarının endikatörlerini ölçmektedir. Bunlar: kısa ömür, temel eğitimden yoksunluk ve kamu ve özel kaynaklara erişim yoksunluğudur. HPI, insan hayatı ile ilgili üç hayati unsurun yoksunluğuna konsantre olmuştur: Uzun ömürlülük, bilgi ve onurlu bir hayat standardı.

Tezimizin sonuç bölümünde yeni içsel büyüme modelinde yer alması açısından önemli bulduğumuz "İnsani kalkınma endeksi" yani HDI bu aşamada daha ayrıntılı incelemeye tabii tutulacaktır.

### **İnsani Kalkınma Endeksi (HDI)**

İlk insani kalkınma raporu 1990 yılında kalkınmanın ölçümünde yeni bir yol olarak ortaya çıkmış; ömür süresi beklentisi, eğitim alabilme olanağı ve gelir seviyesi ile ilgili indikatörlerin kombinasyonu şeklinde kompozit bir İnsani Kalkınma Endeksi oluşturulmuştur. Bu sayede sosyo ekonomik kalkınmanın tek bir istatistik değer olarak referans çerçeve oluşturması sağlanmıştır. HDI 0 ile 1 değeri arasında ülkelerin tüm boyutlarda nerede durduğunu karşılaştırma imkanı vermektedir. İnsani kalkınma endeksi ülkeleri yüksek, orta ve düşük olarak üç bölümde sınıflandırmaktadır. Ekler kısmında Ek.3 ve Ek.4'de tüm



dünya ülkelerinin 1980-2006 yılları arası ve en son 2008 yılına ait tüm sıralama ve kalkınma değerleri görülebilir.

HDI endeksinin eğitim bileşeni yetişkin okuryazarlık oranlarını kapsamakta ve brüt olarak ilkökul, lise ve yüksek okula kayıt olma oranlarını kombine etmektedir. Bu kombinasyon istatistiksel olarak yetişkinlerin eğitim seviyesini ağırlıklı ve anlamlı bir şekilde vermektedir. Kombinasyonda minimum yetişkin eğitim seviyesi 0%, maksimum seviye ise 100%'dür. Buna göre örneğin bir ülkenin HDI ölçümünde bilgi bileşeni içinde yer alan okuryazarlık seviyesi %75 ise, bileşik brüt okula kayıt olma oranı da analog olarak 0,75 değerinde hesaplanacaktır.

HDI'nın ömür süresi beklentisi bileşeni minimum hayat süresi olarak 25 yaşı, maksimum 85 yaşı hesap etmektedir. Yani ülkenin uzun ömürlülük bileşeni, hayat süresi beklentisi 55 yaş ise endeks değeri 0.5 olacaktır.

Servet ve gelir bileşenine bakılırsa ki bu bileşen yeni büyüme modelinde gayrisafiyurtçihasılanın yerini alması açısından da önemlidir, minimum gelir seviyesi Satın Alma Gücü Paritesine göre kişi başı minimum 100 Dolar ve

$$\frac{\log(GDP_{pc}) - \log(100)}{\log(40000) - \log(100)}$$

maksimum gelir seviyesi ise kişi başı 40,000 Dolar olarak hesap edilmektedir. HDI, satın alma gücü paritesine göre kişi başı gelirlerin logaritmasını kullanmaktadır, bu logoritmaya göre GSYH artışına bağlı olarak artan gelirin önemi azalmaktadır. Daha sonra HDI bileşenini oluşturan skorlar tüm indeks içinde ortalama olarak yer almaktadırlar. Logaritmik hesaplama formülü aşağıdaki gibidir.

### **HDI'yi Ayırıştırma:**

İnsani kalkınma endeksini kullanmanın bir yolu da ayırıştırma olarak geliştirilmiştir. Bir ülkenin bütün endeksi bir ülke içindeki farklı grupların çok farklı insani kalkınma seviyelerinde olmalarını örtebilir. HDI'nın ayırıştırılması, HDI bileşenlerine dair kullanılan verilerin ayrı gruplara ayrılması ile yapılmaktadır. Bu gruplar belli gelire, coğrafi veya yönetsel bölgelere, köy/kent yerleşimine, cinsiyet ve etnik kimliğe göre oluşturulabilir.

HDI'yi ayırıştırılmış olarak kullanmak, milli ve milli olmayan düzeyde bölgeler, cinsiyetler, kırsal ve kentsel yerleşkeler ve etnik gruplar arası anlamlı

eşitsizliklerin ve boşlukların belirlenmesinde faydalı olabilir. Dolayısıyla ayrılmış HDI ışığında yapılan analizler bu eşitsizliklerin ve boşlukların azaltılmasına yönelik politikalar belirlemek açısından faydalı olabilecektir.

Eşitsizlikler belki halihazırda biliniyordur ama HDI onları daha çarpıcı şekilde ortaya koyabilir. Sosyal gruplara veya bölgelere göre HDI ayrıştırması: yerel topluluklara, yerel temsilciler üzerinde daha çok kaynak kullanımı ve hesap vermeleri için baskı yapma aracı olarak kullanılabilir.

Ayrıştırmış HDI başından beri geniş bir şekilde analizlerde kullanılmaktadır. Brezilya, Kolombiya, Mısır, Gabon, Almanya, Hindistan, Kazakistan, Malezya, Meksika, Nijerya, Papua yeni Gine, Polonya, Güney Afrika, Trinidad ve Tobago, Türkiye, Ukrayna, Çin, Kenya ve ABD üzerinde yapılan çalışmalarda bölgesel kırsal/kentsel eşitsizliklerin çok fazla olduğu tespit edilmiştir.

2006 yılı insani Kalkınma Endeksi raporuna dayanarak 13 gelişmekte olan ülkeye, ABD ve Finlandiya dahil edilerek, HDI gelir gruplarına göre yeniden ayrıştırılmıştır. Bu çalışma aynı ülke içinde yaşayan farklı gelir seviyesindeki grupların farklı insani kalkınma seviyesinde olduklarının altını çizmiştir. Sonuçlara göre Bolivya'da nüfusun en zengin %20'sinin HDI değeri en fakir %20'lik kesime göre 97 pozisyon daha yukarıdadır. Bunun gibi Güney Afrikada en yüksek gelirli %20 en fakir %20'ye göre 101 basamak daha yukarıdadır. Başka bir veriye göre ABD'de en yüksek %20'nin HDI değeri tüm diğer istatistiki olarak hesaba katılan ülke HDI değerlerinin üzerindedir. Bu ülkede en düşük %20'nin HDI değeri en zenginden 49 pozisyon aşağıdadır.

### **HDI seviyesi ve kişi başı milli gelir arasındaki düzensiz kalkınma rakamlarının altının çizilmesi**

Milli servet insanların seçeneklerini genişletmeleri için önemli bir potansiyel taşımaktadır ancak bu her zaman böyle olmayabilir. Ülkeler içinde servetin harcanış şekli her zaman arzulan servete yani nihayi hedef olan insanların hayatının zenginleşmesine yol açmayabilir. Yaratılan servet sadece maddi boyutta kalabilir.

İdealde yüksek ortalama gelir seviyesine, uzun ömür beklentisine, düşük bebek ve çocuk ölümü oranlarına ve yüksek okuryazarlık ve eğitim seviyesine sahip ülkeler sonuç olarak yüksek insani kalkınma endeksine de sahiplerdir. Ancak

bu bağlantılar gerçekte bu mükemmellikten çok uzaktır. Ülkelerarası karşılaştırmalarda, gelir farklılıkları, uzun yaşam beklentisi veya bebek ölümü farklılıklarının yarısından fazlasını açıklayamamaktadır, hatta yetişkinlerin eğitim seviyesi farklılıklarını açıklamakta bundan da kötü durumdadır.

Hernekadar maddi servet ile insan refahı arasında kesin bir korrelasyon olsa da birçok toplumda bu bağlantı kopmaktadır. Birçok ülke yüksek kişi başı GSYH oranına sahipken düşük insani kalkınma indikatörlerine sahiptir veya bu durum tam tersidir. Veyahut bazı ülkeler benzer kişi başı GSYH değerine sahipken; birbirlerinden çok farklı insani kalkınma seviyesindedirler.

Servetin insani kalkınmanın ölçülmesine mükemmel uygun olmayan bir yapısı olduğunu vurguladıktan sonra, İnsani Kalkınma Endeksinin milli ve alt milli düzeylerde göreceli sosyo ekonomik gelişmeyi ölçmek için GSYH'ya çok güçlü bir alternatif ortaya koyduğunu belirtmek gerekmektedir. Ülkelerin, bölgelerin ve etnik grupların HDI ve kişi başı GSYH'a derecelerini karşılaştırdığınızda, bir tarafta onların maddi varlıklarını, diğer tarafta insani kalkınma düzeylerini ve ikisi arasındaki ilişki görülebilir. Bu durumda potansiyel kaynakların yeniden yönlendirilmesinde GSYH değerlerinin kullanılması, HDI'ya göre nihai insani kalkınma açısından negatif bir boşluk yaratacaktır.<sup>498</sup>

---

<sup>498</sup> UNDP, "The Human Development Index (HDI)", United Nations Development Programme, (Çevrimiçi) <http://hdr.undp.org/en/statistics/indices/hdi/>, 29 Haziran 2009.

## SONUÇ

Tezimiz giriş, birinci, ikinci ve üçüncü bölümler boyunca ekonominin yeni ve bilgi temelli bir ekonomiye yapısal olarak dönüştüğünü açıklamaktadır. Dönüşen bu yapı sosyo-ekonomik ve sosyo-kurumsal olup; dönüşümün merkezinde de bilgi ve insan bulunmaktadır. Bu yapı içinde bilgi ile insan arasındaki ilişki ise bilgi teknolojileri ile kurulmaktadır. Bu süreçte bu ilişkinin açıklanması açısından bilgi toplumunun tanımlanması önemlidir. Ayrıca yine bu süreçte bilginin ekonomik aktivitelerin temel karakteristiği haline gelmesi ve bilginin üretimde gerçekleştirdiği dönüşümü anlamak da önemlidir. Bu olguların ve ilişkilerin hepsi tezimizin ilk bölümünde açıklanmaya çalışılmıştır. Tezimizde ele alınan diğer temel soru ise yeni ekonomide büyüme motorunu oluşturan parçaların neler olduğu ve nasıl işlev gördüğüdür. Bu konu tezimizin ikinci ve üçüncü bölümlerinde ayrıntıları ile ele alınmış ve büyümeyi etkileyen olgular arasındaki ilişki sorgulanmıştır.

Tezimiz bilgi ekonomisi ve büyüme konusunu açıklayıcı bir tez olarak tasarlanmış ve yazılmıştır. İktisat politikası açısından fikir vermekte olup, bu alandaki bilimsel literatüre katkı sağlayacak tespitlere yer verilmiştir. Bu tespitler öncelikle eski ve yeni ekonomi ayrımı ve bilgi toplumu ile ilgilidir. İkincil olarak da bilgi toplumunda gelişen yeni bilgi ekonomisinin; üretim faktörlerinde ve dinamiklerinde yarattığı dönüşüm ve bu dönüşümün büyümeye etkisini kapsamaktadır. Sonuç bölümünde kısaca bilgi toplumu ve ekonomisindeki olgular arası ilişkiler, hakim ve belirleyici unsurlar ve teorik kavramlara yer verilecektir.

Bilgi toplumu ile bilgi ekonomisi arasındaki ilişkiyi ilk kez Japon bilim insanları kurmuştur. Japonlar toplumlarını bir bilgi toplumuna dönüştürme hedefleri doğrultusunda bu dönüşümü daha 1960'larda ölçen "bilgi toplumu ölçüm endeksleri" geliştirmişlerdir. Japonyada bilgi ekonomisine dönüşümün mimarlarından Yoneji Masuda, bilgi toplumunda yenileyici teknolojiye söz etmektedir ve temel üretim aracı olarak bilgisayarları işaret etmektedir. Ayrıca ilk kez bilgi sektöründen de söz etmiştir. Masuda ayrıca bir endüstri şeması da ortaya koymuştur.

Bilgi toplumu ile bilgi ekonomisi ve sayısal dönüşüm ilişkisi söz konusudur. Konunun bu alanını açıklamak için International Data Corporation IDC'nin "Büyüyen Dijital Dünya" yayını önemlidir. Bu yayına göre: Dünyada internet kullanımının toplam nüfusa oranı, elektronik ticaretin boyutları, işletmelerde internet kullanımı, e-market, B2B, yani işletmeler arası elektronik ortamda yapılan ticaretin hacmi, elektronik devletin altyapısı, bilgisayarların işlem hızı ve gücü, networkler, iletişimsel altyapı ve ICT verileri sayısal dönüşümü gösteren parametreler olarak tezimizde yer almaktadır.

Yeni bilgi ekonomisinde bilginin ekonomik aktivitelerin temel karakteristiği haline geldiğinden söz etmiştik buna göre mal ve hizmet üretiminde kullanılan ana kaynak yoğun bilgi faaliyetidir. Bilgi yoğun ekonomi bilgi yoğun ürün tüketimi ile bağlantılıdır. Ürün ve hizmet ayrımı bilgi yoğunluğu arttıkça belirsizleşmektedir. Bu yapıda güç unsuru entelektüel sermayenin elinde bulunmaktadır. Üretim organizasyonu bilgi üretimini ve bilginin organize edilmesini hedeflemektedir. Ana eksen teorik bilgi olup teorik çalışmadan pratik bilgiye gidilmektedir. Temel sektör bilgi teknolojisi olup, bu teknoloji de yenileyici özelliklidir. Ekonomik yapı paylaşımcı ve sinerjetiktir. Değişken tüketici tercih ve ihtiyaçlarına göre artan çeşitlilikte üretim yapılmaktadır. Ana toplumsal sınıf orta sınıf olup çalışanlar yoğunlukla beyaz yakalı bilgi işçileridir. Ofis tarzı işyerlerinde çalışma tarzı, süreç odaklı ve ekip çalışması şeklinde olup, esnek çalışma koşulları ve kariyer merkezli iş hayatı söz konusudur.

Ağ toplumunun ana sektörü olan hizmet sektörünün istihdam yapısı da dikkat çekicidir. Manuel Castells, G7 ülkelerine göre yaptığı çalışmada, hizmet sektörünün bilgi toplumunu gösteren yapısını saptamıştır. Buna göre hizmet sektörüne bilgi ve destek sağlayan verimlilik artışına kaynak olan: Üretime dönük hizmetler %10, toplumsal hizmetler %20-25, dağıtım ve perakendecilik hizmetleri % 20-25, kişisel hizmetler %3-5 oranlarında istihdama katılmaktadır. Bilgi toplumunun kariyer profilinde, yönetici, profesyonel büro ve satış personeli, yarı vasıflı hizmet işçilerinden oluşmaktadır. ABD'de istihdam içinde %57 oranında beyaz yakalı çalışan varken, Japonya'da bu oran %50'nin altındadır.

Yeni ekonomide üretimde kullanılan üretim araçları da dönüşmüş olup IT yani bilgi teknolojileri, ICT yani bilgi iletişim teknolojileri ve IS yani bilgi sistemleri yaygın olarak kullanılan üretim araçları haline gelmiştir. Bu araçlar bilgisayarlar, internet, iletişim araçları ve altyapısı, bilgi işlemciler, işletim sistemleri ve yazılımlar yönetiminde çalışan tüm elektromekanik cihazlar ve sistemlerdir. Yeni yapıda enformasyon ekonomisinden bilgi temelli bir ekonomiye geçiş söz konusu olup, IT bilgi üretmek, ICT üretileni iletmek, IS ise kişiye özel bilgiyi genellemek için kullanılmaktadır. Bu süreçte üretime dönüşen bilgi know-how şeklinde pratiktir. Ayrıca işyerlerinde yaparak öğrenme ve koçluk söz konusudur. İşletmelerin girişim şekli ağ örgüsü üzerinden küresel organizasyon olup, optimal büyüklüğü geniş çok uluslu şirketler dikkat çekmektedir.

Yeni ekonomide üretimde kritik yoğunluk kavramı önemlidir, bu yoğunluk network etkisi yaratmak için en küçük ağ boyutudur. Bilgi ekonomisi olarak adlandırılan süreci, üretimde kritik yoğunluk, kilitlenme etkisi, yayılma etkisi, network etkisi, bağlılık paftası gibi kavramlar açıklamaktadır. Ayrıca Ar/Ge yatırımları sonucunda geliştirilen bilgi yoğun ürün ve hizmet formundaki inovasyonlar, network dışsallıkları sayesinde yayılmakta ve yeni üretimlere ilham yaratmaktadır. Üstelik dışsallıklar sayesinde yeni üretilen ürünün yatırım maliyeti normal maliyetinin çok daha altında gerçekleşebilmekte ve bu nedenle üretim maliyetleri düşmektedir. Bu nedenle üretimde ölçeğe bağlı artan getiriler ve dinamik rekabete dayalı dengesizlik söz konusudur. Bilgi artan marjinal verime sahip olup üretim büyüdükçe maliyetler hızla düşmekte ve faktör fiyatları azalmaktadır. Talep açısından kullanım arttıkça kartopu etkisi ile ürünün değeri kullanıcı için artmakta, kullanıcı sayısı arttıkça da fiyatlar düşmektedir. Özellikle IT, ICT ürünleri ve yazılımlar doğal dışsallığa sahiptir.

Yeni bilgi ekonomisinde sürdürülebilir büyüme için inovasyon, inovasyon için Ar/Ge yatırımı, Ar/Ge için de bilgi sermayesi birikimi ve artışı son derece önemlidir. Ayrıca yine kalıcı büyüme için ICT yoğun sermaye yatırımları artışı ve nitelikli insan sermayesi birikimi de önemlidir. Çok uluslu insan sermayesi birikimi, teknolojik uzmanlaşma, Ar/Ge eksenli networkleşmiş ekonomi, yeni

piyasalar ve hukuksal zemin oluşturma, teknoloji yatırımlarına paralel işgücünün uyumlanması da üretim artışında diğer etkin unsurlardır. Paul Romer, İçsel Teknolojik Değişimler adlı çalışmasında hızlı buluş ve hızlı kalkınma ilişkisini yeni fikirler ile kişisel beceri uyumuna bağlamış ve bilgi artışı ve refah artışı ilişkisini kurmuştur.

Bilgi ekonomisinde üretimde kullanılan fikirler, somut malların üretimine yönelik yönergeler şeklinde rekabet üstü niteliktedir. Bu fikirler aynı anda birçok tüketici tarafından geliştirilebilir, paylaşılabilir ve kopyalanabilir. İnovasyonların gelişimi ise Ar/Ge mekaniğine bağlıdır. Bilgi ekonomisinde Ar/Ge çalışanları kurumsallaşmıştır. Bir keşfin ticari bir ürüne dönüşebilmesi için kurumsallaşma önemlidir. Ar/Ge finansmanı eksik rekabet durumunda patentler ve fikri sınai mülkiyet haklarının korunması ile oluşan geçici tekeller ve monopol karları ile, tam rekabet durumunda ise doğrudan devlet desteği ve teşvikler ile sağlanmaktadır. Teknoloji karmaşıklıktıçça çok uluslu Ar/Ge organizasyonları önem kazanmaktadır. Şirketler arası ortaklıklar, işbirliği ve birleşmeler kurulmaktadır. Piyasa standartları ve ilk kopya maliyetinin yüksekliği, sürekli yenilik yapma zorunluluğu, Ar/Ge yatırım maliyeti ve bilimsel liderlik arayışı, artan maliyetleri ve paylaşım ihtiyacını dolayısıyla ortaklığı ve birleşmeyi gerektirmektedir. Çünkü marjinal maliyet yani son ilave birimin maliyeti ortalama maliyetin altındaysa fiyat tekel fiyatının altında demektir ve Ar/Ge yatırımı, yatırımcı açısından cazip olmamaktadır. Bu yüzden Ar/Ge finansmanı için uluslararası alanda fikri mülkiyet haklarının korunması ve patentlemeler eksik rekabet ortamı ve geçici tekeller oluşturması açısından cazip bir yatırım durumudur. Romer ve Rivera-Batiz, Economic Integration and Endogenous Growth isimli çalışmalarında teknolojik gelişme ve serbest ticaret ilişkisini, yeni ürün dizaynı ile uluslar arası piyasalardan tekel rantı elde etmek açısından önemsemektedirler.

Dünya toplam Ar/Ge harcamaları 2002 yılında 677 Milyar Dolar olarak hesaplanmıştır. Bu harcama toplamının %87'si 10 ülke tarafından yapılmıştır. Gelişmiş ülkelerde ortalama %3/GSYH oranında Ar/Ge harcaması yapılmaktadır. Danny Quah yaptığı çalışmada %1 lik Ar/Ge harcaması artışının toplam çıktıyı %0.05-%0.15 arasında etkilediğini hesap etmiştir. Yeni

inovasyoncu ekonominin vazgeçilmez unsurlarından Ar/Ge harcamaları ve getirileri ile ilgili başka araştırmalara göre, World Bank, 2000-2005 yılları arasında ABD de Ar/Ge harcamalarının GSYH'ya oranını %2,68, Japonya'da %3,14, Kuzey Avrupa'da %3 ve üstü olarak hesap etmiştir. OECD, Ar/Ge harcamaları raporunda ise, toplam çıktı artışı ile Ar/Ge ilişkisi ortaya konulmuştur. Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ve Ar/Ge faaliyetlerinin karşılaştırması açısından: Ar/Ge harcamaları/GSYH oranı artış miktarları, araştırmacı kişi sayısı ve Ar/Ge de çalışan insan gücü sayısı ve Ar/Ge harcamalarının yapısı önemlidir.

Bilgi teknolojileri küreselleşmenin kaynağı olup, dışa açıklık, ticari sınırların ve engellerin kalkması dışsallıkların oluşması açısından; serbest dolaşıma giren mal, hizmet, işgücü, bilgi, insan ve fiziksel sermaye de yeni ekonomide büyüme açısından önemli olgulardır. Bilgi ekonomisinde üretim faktörlerinin dönüşümü açısından itici güç olarak bilgi hüküm sürer ancak büyük pazar ve kaynak bolluğu da ölçek ve teknolojik liderlik açısından önemlidir. Sergio Rebelo, mucit sayısı, becerili yetenekli işgücü ile hızlı büyüme ilişkisini tespit etmiş, piyasa büyüklüğü ile de büyümeyi ilişkilendirilmiştir.

Tezimizde yeni ekonomi ve eski ekonomi karşılaştırmasına talep ve arz yanlı bakışlara da yer verilmiştir. Yeni ekonominin arz yanlı bakışında: ABD'de "Clintoneconomics" de denilen içsel büyüme teorisi bulguları ve reel konjonktür teorisi önermelerine dayalı; altyapı, Ar/Ge yatırımları, beşeri sermaye birikimi, ICT yatırımlarını teşvik eden kamu politikaları, piyasaya giriş engellerinin olmadığı tam rekabet ortamı, düşük işlem maliyeti, tasarruf artışı ve piyasa etkinliği artışı açısından piyasada çok sayıda satıcı ve alıcının olması ve fiyatların olabildiğince düşük olması gibi önemli kavramlar yer almaktadır. Küreselleşme, şirket birleşmeleri, yeni ekonomiye uyumlu şirket içi yeni organizasyon yapısı ve sosyal sermaye birikimi, uluslararası piyasaların liberalizasyonu, uluslar arası serbest dolaşım, şirketler arası satın almalar ve piyasalarda oluşan standartlar yeni ekonomin yapısal dönüşümünün diğer göstergeleridir.



Tezimizde IT harcamalarının GSYH'ya katkısı ilgili bölümde yer almaktadır. Yeni ekonomide bir üretim faktörü olarak bilgisayar ele alınmış ve ICT'nin ve bilgisayarın sabit yatırımlar içindeki nominal payı ve bilgisayarın nominal net bilgi işleme ekipmanları stoğu içindeki payının önemi tesbit edilmiştir. Toplam fiziksel sermaye stoğu içindeki bilgisayar yatırımları payı birer üretim faktörü dönüşümü göstergesidir. Yeni ekonomide fiziksel sermaye yatırımları içinde ICT harcamaları öne çıkmaktadır. Bilgi ekonomisinde dönüşen üretim araçları arasında gösterilen ICT teknolojilerinin, Shreyer tarafından yapılan bir çalışmada, hizmet sektöründe çıktı düzeyine, sabit sermaye yatırımlarının yarısı kadar etki ettiği tespit edilmiştir. Gelişmiş ülkelerde ICT harcamaları % 6-10 / GSYH şeklinde gerçekleşmekte olup bu dönüşüm ve sermaye yatırımları içindeki paylar bakımından önemlidir. Paul Shreyer, ICT sermayesinin hizmet sektöründeki payını incelemiş ve toplam çıktı düzeyindeki büyümeye yaptığı katkıyı araştırmıştır. ABD'de bu katkı %42 ile toplam sabit fiziksel sermaye katkısı olan %90'nın yaklaşık yarısı olarak hesap edilmiştir. Bu araştırmanın sonucu ICT sermayesinin toplam sermaye stokları içindeki payının çok önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Yeni ekonomide üretim faktörlerinin dönüşümünü ortaya koyan çalışmalar tezimizde önemli yer tutmaktadır. Örneğin 2000 yılında OECD ve WITSA'nın yayınladığı 52 ülke verilerine göre yeni ekonominin yeni üretim faktörleri olan ICT harcamaları %5 / GSYH şeklinde averaj değer olarak kabul edilmiştir. Bilgi iletişim endüstrilerinde çalışan nüfus, katma değer üreten ürünlerin ihracat oranı, ICT kullanım oranı, küreselleşme ve internet altyapısı, internette on-line olan kişi sayısı, üretim faktörlerinin dönüşümü açısından belirleyici unsurlar olarak değerlendirilmektedir. ICT harcama büyüklükleri ve ICT verimlilik artışı ile ilgili başka araştırmalara göre: Moore yasası ve GSYH artışı ilişkisi de öne çıkmaktadır. Bu yasaya göre ICT fiyat/kalite artışı ters orantılıdır. Araştırmalar son 40 yılda bilgisayarların gücünün 1 milyar kat artmış ve işlem kapasitesine göre fiyatların yılda ortalama %25 düşmüş olduğunu göstermektedir. World Information Technology and Service Alliance'ın (WITSA), Digital Planet isimli raporu; ICT endüstrisinin gücünü ortaya koymaktadır. Bu rapora göre ICT harcamaları 2006 yılında 3,1 trilyon dolara ulaşmış olup, bu miktar aynı tarihli tüm dünya GSMH'sinin % 6,8'i ne tekabül etmektedir.

International Data Corporation verilerine göre de IT donanım harcamaları; sabit yatırımlar içinde dünya ortalamasında %4 paya sahiptir. Bu oran çarpıcı şekilde zengin ülkelerde ortalama %10 seviyesindedir. Yine tezimizde yer alan Oliner-Sichel ve Jorgenson-Stiroh gibi önemli akademisyenlerin araştırmalarında: ICT ile büyüme ilişkisi, verimlilik artışı ve dışsallık ilişkisi ortaya konmuştur. Başka bir çalışmada Brynjolfsson ve Hitt, IT yatırımları ile şirket reorganizasyonunun verimlilik açısından bağlantısını açıklamaktadır.

Hipotezimize önemli bir dayanak oluşturan ve tezimizde bilgi teknolojileri yatırımlarının ekonomik büyümeye etkisi ile ilgili yer alan önemli bir çalışmada, Matti Pohjola, bilgi teknolojileri yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırmada ölçüme tabii değişkenler: fiziksel sermaye, ICT etkisi, insan sermayesi olmuştur. Çalışmanın sonuçlarına göre: Gelişmiş ülkelerde ICT yatırımları büyüme üzerinde etkilidir. Gelişmekte olan ülkelerde ise üretime, fiziksel sermaye girdisi artışı; büyüme üzerinde çok daha fazla etkilidir. İnsan sermayesi de bu çalışmada hesaba katılmıştır. 23 gelişmiş OECD ülkesinde IT yatırımları girdi artışı, üretim çıktı artışına anlamlı etki yapmaktadır. IT sermayesi üretim çıktı elastisitesi de gelişmiş ülkelerde neredeyse fiziksel sermaye kadar etkili olduğu bulunmuştur. Çarpıcı başka sonuçlara göre, gelişmiş ülkelerde IT sermayesinin net sosyal getirisi %80, fiziksel sermayenin net sosyal getirisi ise sadece %4 düzeyinde olduğudur. Gelişmekte olan ülkelerde insan sermayesi ve fiziksel altyapı yeterli olmadığından; bu durum modern teknolojik üretim ve iş ortamında yönetsel organizasyon reformları yapmayı güçleştirmektedir. Yine tezimizde yer alan Dewan ve Kraemer'in çalışmasının önemli sonuçlarına göre gelişmekte olan ülkelerde IT dışı sermaye oldukça verimli iken; IT sermayesinin yeteri kadar verimli olmadığı hesaplanmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre de bilgi teknolojilerinin ekonomik üretime ve verimliliğe katkı sağlaması için sağlam bir sermaye stoğu ve gelişmiş bir alt yapı olması gereklidir. Buna karşın bilgi teknolojileri yatırımlarının gelişmiş ülkelerde üretim artışına önemli etki yaptığı tespit edilmiştir

İnnovasyonlar ve IT yatırımlarının hızlı ekonomik büyümeye dönüşebilmesi için sosyo-kurumsal çerçevenin dönüşümü önemli bulunmaktadır. Bilgi ve ağ toplumu olmak, yeni ICT eksenli tekno-ekonomik paradigma ve sosyokurumsal çerçeve ilişkisi açısından önemli olup; bu ilişkideki uyumun, büyüme ile pozitif ilişki içinde olduğu düşünülmektedir. Ağ toplumu olma ve bilgi teknolojilerine uyum sağlayıp kullanma ve bu teknolojiler ile üretme bilgi toplumu olmak açısından, bu alanda çalışan bilim adamlarının paylaştığı ortak değerler ve anlayışlar dizisidir. Bilgi toplumu ve bilgi ekonomisi açısından ICT yatırımları ve insan sermayesi unsurları önemlidir. Toplum, işletme ve kurumların uluslararasılaşması, ağ ve bilgi toplumuna dönüşümü; ICT ile uyumlanmaları ve kullanımları üzerinden yürümektedir. Bu alanda Avrupa İş İdaresi Araştırmaları Enstitüsü (INSEAD), Dünya Bankası ve Dünya Ekonomik Forumu işbirliği ile hazırlanan “Ağ örgüsü hazır olma endeksi yeni ICT temelli tekno-ekonomik paradigma ve sosyokurumsal çerçeve ilişkisi ölçümü açısından önemli bir endekstir. Ayrıca Küresel Bilgi Cemiyetinin (GIS) Gelişme için ICT indikatörleri endeksi, hem bireylerin hem de işletmelerin bilgi toplumu ve bilgi ekonomisi uyumunu ölçmektedir.

Bilgi sermayesi ve büyüme ilişkisi yeni ekonominin merkezindedir. Bilgi ekonomisinde milli servetin kaynağı bilgi ve beceri sermayesidir; firmaların bilgi varlığı ve entelektüel sermayesi somut varlıklarından fazla olabilir. Firmaların defter değeri/borsa değeri farkları bunu ortaya koyabilir. Bilgi sermayesi: insan sermayesi, müşteriler, talepler, tercihler, firma sistemleri, ürünler, süreçler, yetenekler bilgi varlıkları olarak açıklanmaktadır.

Paul Romer’e göre yeni bilgi ekonomisinde bilgi sermayesi ve üretim faktörlerinden sermaye yeniden yorumlanmalıdır. Ona göre sermaye sadece motorlar, araçlar, makineler ve binalar değil yeni ürünler üretmek için geliştirilen fikir, proje ve tasarımlardır. En önemlisi bu formda sermayenin dışsallık doğurmasıdır, dışsallıklar sayesinde başka firmalar da başka firmaların geliştirdiklerini öğrenip uygulayabilirler. Bu gelişmeler ise üretimde artan getirileri yaratmaktadır, çünkü yeni yatırımın maliyeti gerçek yatırım maliyetinden düşük olacaktır. Fikirler rekabet üstü, somut mallar ise rekabete açık durumda olup, Neoklasik iktisat ile takip edilemez boyuttadır. Bu yüzden

yeni ekonomiye yeni büyüme modelleri lazımdır. Yeni ekonomiyi izah etmek için ortaya atılan, büyüme teorileri evrimsel büyüme ve içsel büyüme olarak ikiye ayrılmaktadır. Her ikisi de Schumpeter'in görüşlerini temel esin kaynağı olarak almıştır. İçsel büyüme teorisi öncelikle eğitime odaklanmaktadır, insan sermayesi kavramı üzerinde durmaktadır ve en önemlisi yeni ekonomi teknoloji ile iç içedir. Klasik, Neoklasik, iktisadi büyüme teorilerinin büyüme modellerinde teknolojinin dışsal (eksojen) rolüne değinilmiştir ancak yeni ekonomide büyümeyi içsel (endojen) büyüme teorileri açıklamaktadır. İçsel büyüme modelleri teknolojinin, üretim artış hızının belirlenmesindeki içsel etkisinin açıklanması açısından önemlidir.

Klasik iktisatta, büyüme serbest ticarete bağılyken, yeni ekonomide ve içsel büyümede dışa açıklık önemlidir. Ancak yeni ekonomide büyüme, insan kaynağı eğitimi, Ar/Ge, inovasyonlar ve teknolojiye de bağılıdır. Neoklasik iktisatçılar, ihracat güdümlü büyümenin ve ticaretin dünya ekonomilerini eşitleyeceğine tüm dünyada büyümeyi getireceğine inanırlar ancak küreselleşme ve uluslararası ekonomi entegrasyonu bu teoriyi çökertmiştir. Çünkü artık bir ürünün içindeki sermaye, bilgi, teknoloji ve emeğin menşei tek bir ülkeye ait olamamaktadır.

Yeni ekonomide büyümeyi yeni büyüme modelleri ile açıklayan Paul Romer'in İçsel Büyüme Modelinde 4 ana girdi bulunmaktadır: Bunlar fiziksel sermaye, niteliksiz işgücü, insan sermayesi stoğu ve bilgi stoğudur. Bu modele göre insan sermayesi stoğu artarsa; büyüme de artacaktır. Romer'e göre ekonomi politikaları çok uluslu insan sermayesi birikimi ile sübvansede edilmeli, Ar/Ge ve inovasyon desteğine kaynak aktarılmalı, rekabetçi piyasa ekonomisi geliştirilmelidir. Yani bu modelde insan sermayesi ve inovasyon odaklı, networkleşmiş bir ekonomi ile alternatif bir büyüme süreci ve uzun dönemli kalıcı büyüme sağlanabilecektir.

Paul Romer artan getirilere dayalı uzun vadeli kalıcı büyüme teorisinde; ekonomik büyümenin bilgi birikimi ile güdüldüğü bir model ortaya koymuştur. Romer'e göre bilgi sermayenin en temel formudur. Fiziksel sermaye ile bilgi sermayesi arasındaki farklar ise şunlardır: Araştırma geliştirme maliyeti

yüksek, bilginin yeniden üretilmesi ise ucuzdur, bilgi dışsallık üretir, büyüme için insan sermayesi enjeksiyonu önemlidir, yetenekli insan sermayesini çekecek mevzuat düzenlemesi yapılmalıdır. Ayrıca serbest ticaret ve teknolojik gelişme ilişkilidir, serbest dolaşım ve serbest çalışma izni yaratıcı sermayenin dolaşımını teşvik etmekte, teknolojik gelişme ise pazar bulmakla ilgili olup; tekel durumunun cazibesi ve patent hakkı inovasyonları arttırmaktadır. Romer'e göre yeni keşifler milli sınırları aşmalıdır; yoksa teknolojik gelişme yavaşlayacaktır. Bu açıdan serbest ticaret dışı açıklık ve Ar/Ge teşviki hayati önem taşımaktadır.

Boskin ve Lau, G7 ülkeleri ile ilgi çalışmasında büyümeyi etkileyen kaynaklara yer vermiştir. Çalışmalarının sonucuna göre gelişmiş ülkelerde büyüme için "teknolojik ilerleme" en önemli kaynaktır. Solow-nötr yaklaşımına göre teknolojik gelişme sonucunda sermayenin marjinal verimliliği ve kar oranı artmakta daha düşük bir sermaye yoğunluğunda bile aynı miktar kar ve üretim çıktısı elde edilebilmektedir. Çünkü teknolojik gelişme hem fiziksel hem de beşeri sermaye arttırıcı bir etkiye sahiptir. Bu durumda sermaye miktarı yüksek ise; teknolojik ilerleme seviyesi de yüksek olacaktır. Yani beşeri ve fiziksel sermaye ve teknoloji ilişkisi çift taraflı çalışmaktadır.

Patentler, entelektüel sermaye birikimi ve bilgiyi ölçmek açısından çok önemli unsurlardır. Yeni ekonomide fiziksel sermaye birikimi kadar önem taşımakta olup; bu açıdan yeni ekonomi ile eski ekonomi ayrımına katkı sağlamaktadırlar. Çünkü bilgi ekonomisinin anahtar bileşeni entellektüel kabiliyettir. Patent sayısı ile teknolojik gelişme verimliliği arasında bir ilişki bulunmaktadır.

Bilgi sermayesine işaret eden bir başka önemli gösterge de Nasdaq teknoloji hisseleri bileşik endeksi ile Standart and Poors 500 endüstri firmaları endeksi karşılaştırmasıdır. Bu karşılaştırma, bilginin defter değeri / piyasa değeri karşılaştırmaları açısından önemlidir. Bu karşılaştırmaya göre eski ekonomi kurallarına göre çalışan firmaların hisseleri değer kaybederken ileri ve yeni teknoloji firmalarının hisse fiyatlarında artış söz konusudur.

Tartışmalı ve önemli konulardan biri de verimlilik ve yeni ekonomi ilişkisidir. Geleneksel iktisatta büyüme, işçi verimliliği ve işçi arzı artışına dayanmaktadır. İşçi verimliliği de üretime giren faktör miktarı ve kalitesinin artışı ile ilgilidir. Çoklu faktör verimliliği ise teknik gelişme ve artan verimlilik ile ilgilidir. Yeni ekonomide ise yapılan teknoloji yatırımı ve işyerinde yapılan yönetsel düzenlemeler, çalışanlara kar payı dağıtımı, karar alma sürecine katılımlarına ortam sağlanması, işletmelerde bir seri ICT tamamlayıcı yenilik yapma ve yeni organizasyon süreçleri geliştirme öne çıkmakta ve yatırımların verimlilik artışına yansımaları açısından tüm bu yönetsel ve teknolojik yenilikler önem taşımaktadır.

Aslında yeni ekonomide temel sorunsal büyüme motorunu oluşturan parçaların her birinin nasıl işlev gördüğü ve birbiri ile nasıl bağlantılı çalıştığı ile ilgilidir. Yeni büyüme teorisyenleri üretim girdilerini artık kökten iki farklı tipe ayırmaktadır bunlar “ fikirler ve şeyler”dir. Fikirler rekabet üstü ve bit dizgesi içindeyken, şeyler ise rekabete açık düzeydedir. Ekonomik büyüme içinde rekabet üstü fikirler, şeylerin üretimini yeni reçeteler ile yeniden düzenlemektedir. Böylece şeyler, düşükten yükseğe doğru konfigürasyon transformasyonuna girmektedir.

Neoklasik model ile bu yeni kavrayış takip edilemez bir olguyken; yeni büyüme teorisinde ekonomide çıkmaz sokak kavramı bulunmamaktadır. Büyük pazar, kaynak bolluğu ve refah, teknolojik liderliği ve üretimde ölçeği beraberinde getirmekte, modern nakliye ve finansal altyapı sistemleri ise kişileri ve pazarları birbirine hızla bağlamaktadır. Bu açıdan bakıldığında büyüme ve üretim artışında anahtar unsurlar kaynak bolluğu ve ölçek etkisi olarak görülmektedir.

Büyümekte olan bir ekonomiyi tanımlamak için büyüme dinamiklerinin değişimi açısından büyümenin kendisi farklı aşamalara ayrılarak tanımlanmaktadır. İçsel büyüme modeline göre büyümenin üç safhası bulunmaktadır. Birinci safha: Neoklasik safhadır ve fiziksel faktör birikimi (Solow), içsel tasarruflar uzantısı ve büyümenin motoru olarak İşçi /Sermaye genişleme oranı (Cass ve Koopmans) büyümeye etki etmektedir. İkinci safhada fiziksel sermaye ve insan

kaynağı birikimi büyümenin motorudur ve büyüme içsel büyüme modeline dayanmaktadır (Uzawa, Lucas, Rebelo). Üçüncü safhada ise büyüme Ar/Ge mekanizmasına dayalı bir model ile açıklanmakta ve büyümenin motoru olarak yenilikçi dinamiğe dayalı inovasyonlar gösterilmektedir. Bu safhada, uzun vadede ekonomi ölçekten bağımsız kalıcı büyümeye yakınlaşacaktır (Romer).

Paul Romer'e göre fiziksel sermaye, bilgi birikimi ve Ar/Ge temelli teknolojik gelişme ile güdülen ekonomik büyümeye bu bileşenlerin katkısı: %50 fiziksel sermaye birikimi, %25 artan insan kalitesi ve %25 bilgi stoğu, teknolojik gelişme ve inovasyonların etkisi şeklindedir. Bu safhadaki bir ekonomi için inovasyonlar büyümenin motoru, bilgi formasyonu yüksek araştırmacı yetenekli insan sermayesi birikimi de inovasyonların motorudur. Fiziksel sermaye birikiminin büyüme sürecini; yenilikçi ekonomi ve bilgi beceri birikimi ile geniş ölçekli üretim artışı çerçevesinde etkilemesi söz konusudur (Romer). Uzawa - Lucas modeli ile açıklanan bilgi birikimine dayalı ikinci safhada verimlilik ne kadar yüksek ise; büyüme mekanizmasını karakterize etmekte de o kadar başarılıdır. Tabii bu durum sabit kalmaz ve Romer, Grossmann ve Helpmann modeli ile açıklanan "artan çeşitlilikte ürün ve içsel teknolojik gelişme" özellikli üçüncü ekonomik safha ekonomisine geçiş yapar". Bu safhada kişi başı artan ekonomik büyüme önemli ölçüde fiziksel sermaye katkısı ile açıklanırken, kalıcı büyüme için inovasyona yatkınlık, faktör birikimi ve faktör kalitesi artışı önemlidir. Araştırmalarına göre: İnovasyon dalgaları ne kadar büyük ve değişken ise uzun vadeli büyüme de o kadar fazla olacaktır. Ekonomik büyüme genel amaçlı teknolojilerin başarısına bağlıdır ve taşkın dışsallıklar karakteristik özelliklerdir. Ancak dışsallıklar TFV ile hesap edilemez niteliktedir.

Hipotezimizin ve ortaya koyduğumuz geliştirilmiş kalkınma modelinin önemli unsurlarından biri de yeni ekonomide uluslararası ticaret ve ekonomik büyüme ilişkisidir. Bu ilişki tezimizde yer almakta ve ayrıntılı incelenmektedir. Solow'un neoklasik büyüme modeli ticaret politikaları ile uzun vadeli büyüme ilişkisini kuramamıştır ancak içsel büyüme modeli bu ilişkiyi kurmuştur. Paul Romer ticaretin ekonomik büyümeyi hangi kanaldan etkilediğini ortaya koymuştur: Buna göre ithalat yerelde bulunmayan inovasyonları cisimleştirerek yerel araştırmacılara ilham kaynağı olmaktadır.

Yapılan çalışmalar dışa açık bir ekonominin, çok daha hızlı ekonomik verimlilik artışı sağladığını ortaya koymaktadır. Ayrıca uluslar arası ticaret; üretim faktör birikiminde de etkilidir. Çalışmalar göstermektedir ki: Ticaretin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi incelenirken; ekonomik büyümenin kaynağı olan diğer açıklayıcı değişkenler üzerinde çalışmak da gerekmiştir. Örneğin uluslararası ticaret, faktör birikimi yönünde yapılan sermaye yatırımları üzerinde etkilidir. Frankel ve Romer, 1999 yılında ticaretin büyümeye ve insan sermayesi birikimi üzerine etki ettiği bulgusu ortaya koymuştur. Buna göre kişi başı GSYH ile GSYH içindeki ticaret payı arasındaki ilişki ve ekonomik büyüme ile ticaret hacmi büyümesi ilişkisi açıklanmıştır. Yine GSYH'deki %1'lik artış hem fiziksel sermaye derinleşmesine hem de okullaşma oranına %0,5'lik katkı sağlamaktadır. Dünya Bankası 1998 kalkınma raporları da: ticari dışa açıklık, fikri mülkiyet hakları, direk yabancı sermaye yatırımları, bilgiye ulaşmak için kanallar, patent rejimleri ile kalkınma ilişkilerini ortaya koymaktadır. Diğer ticari açıklık bulguları da, Toplam Faktör Verimliliğinin, Ar/Ge stoğu yüksek ülkelerden yapılan ithalat ile artmakta olduğu ve gelişmiş ülkelerden yapılan ileri teknoloji ithalatının yerel inovasyonları ve GSYH artışını etkilediği şeklindedir.

Hipotezimize dayanak oluşturması açısından tezimizde başka çalışmalara ve dışa açıklık ölçümlerine de yer verilmiştir. Buna göre Dünya Bankası dışa açıklık sınıflandırmaları ve hızlı ekonomik büyüme etkisi ön plana çıkmaktadır. Yine hipotezimize temel oluşturan ve geliştirilen büyüme modeline dahil olması söz konusu olan bir başka çalışmada, 2001 yılında Romain Wacziarg tarafından yapılmıştır. Bu çalışmaya göre uluslar arası ticaretin hangi kanallardan büyümeyi etkilediği açıklanmıştır. Buna göre ticaret büyümeyi 6 potansiyel kanaldan etkilemektedir. Bunlardan ilki makroekonomik politikalar, ikincisi hükümetin gücü, üçüncüsü kara liste veya imtiyazlar, dördüncüsü fiyat çarpıtmaları, beşincisi teknoloji ve altıncısı da direk yabancı sermaye yatırımlarıdır. Schneider tarafından yapılan başka bir araştırmaya göre de: İleri teknoloji ürünleri ithalatının, yerel inovasyonların ortaya çıkmasında etkili olduğu ve ayrıca yabancı teknoloji ithalatının kişi başı GSYH artışına yerel teknolojilere göre daha fazla katkı sağladığı tesbit edilmiştir. Tezimizde yer



alan Grossmann ve Helpmann çalışmasında pazar büyüklüğü, gelişmiş ülkelerden yapılan ileri teknoloji ürünleri ithalatı, insan sermayesi stoğu, Ar/Ge harcamaları seviyesi, altyapı ve fikri mülkiyet hakları korunma seviyesi gibi faktörlerin hepsinin birlikte; inovasyon derecesini açıkladığı ve bunların hepsinin inovasyon açısından önemli faktörler olduğunu ortaya koymaktadır. Sonuçta inovasyon ve içsel büyümeye katkı açısından dışa açıklık kadar ithalat kompozisyonu da önemlidir.

Dışa açıklık ve bilgi iletişim araçlarının kullanımı, nesnel açık ve fikri açık açılardan da önemlidir. Romer'in nesnel açık tezi fiziksel sermaye ve eğitimle ilgili iken; fikri açık tezi ise gelişmiş ülkelerden, gelişmekte olanlara teknoloji transferi gerektirmektedir. Eğitim ve öğretim, IT piyasası için sadece insan sermayesi birikimi ve üretim için gerekli olmayıp; artan getirili ölçek ekonomisi açısından talep ve tüketim yaratmak için de çok önemlidir. Bilgi kapitalizminin geleneksel kapitalizm ile aynı kökten beslendiğini ve Japon kapitalizmine yakın bir sistem olduğundan söz etmiştik. Bu sistemde birey merkezdedir, bilgi ise cisimleşip yayılmaktadır. Kayda değer miktarda insan sermayesi stoklanmaktadır. Önemli soru ise şudur: bilgi sermayesi büyümeye nasıl yansır? Paul Romer'e göre K yani sermaye: fiziksel sermaye ve Ar/Ge yatırımları sonucunda ortaya çıkan değer; yani ürünleri üretmek için geliştirilen fikirler projeler ve tasarımlardır. Romer'in bilgi sermayesi modelinde  $K$ =toplam sermaye stoğudur ve artan getiriler sermayeye dönüşürken teknoloji içseldir. Bir diğer içsel büyümeci Lucas'a göre ise, "insan sermayesi" fiziksel sermaye ve üretim çıktısı içinde hesap edildiğinde,  $K$  ve  $H$  özdeş olmalıdır.

İçsel büyüme teorisinin ve kalkınma modelinin geliştirilmesi ile ilgili hipotezimizde önemli yeri olan insan sermayesi, potansiyel insan sermayesi ve gerçek insan sermayesi olarak ikiye ayrılır. Bu konuya da kısaca değinirsek, insan sermayesi stoğunun kalitesinin bilgi sermayesi ve içsel büyüme açısından önemli olduğunu söyleyebiliriz. İçsel büyüme modelinde Romer'in yetişkin okuryazarlık oranı insan sermayesi stoğu hesaplamalarına vekalet etmektedir. Ancak bu çalışmada temel okuryazarlık ile ilgili herhangi bir eğitsel yatırımın karşılığı ile ilgili ya da bilimsel ve teknik bilgi ile ilgili herhangi bir yatırım bir değer olarak hesaba katılmamıştır. Hipotezimizde de yer alan

gerçek insan sermayesi ise işçilerin kitlesel faaliyet içindeki gerçek performansı ve maddeselleşen ürün ve hizmetler ile temsil edilmektedir. Potansiyel insan sermayesi, üretim sürecinde yaparak öğrenme ve koçluk ile gerçek insan sermayesine dönüşebilir; burada eğitimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi, hesaplanırken sadece mevcut gerçek insan sermayesi etkisi değerlendirilmektedir.

İnsan sermayesi birikimi ve verimlilik ilişkisine de değinirsek, verimlilik artışı: eğitim seviyesi, beceri, teknik ekipman ve yönetim gibi çok sayıda faktörden etkilenmektedir. Bu konuda Castello ve Domenech tarafından yapılan bir çalışmaya göre ülkelerin eğitim dağılımı farkları, refah ve büyüme eşitsizliği ile insan kaynağı dağılımı farkları ele alınmıştır. Çalışmanın bulgularına göre, insan sermayesi eşitsizliği, fiziksel sermaye birikimi üzerinde negatif etkili olup, yatırım oranları üzerinde de negatif etkilidir, bu da düşük gelir artışının bir sebebidir. Teknoloji, insan sermayesi birikimi ve kişi başı verimlilik artışı ilişkisi ile ilgili başka önemli çalışmada Handerson-Russel bir model geliştirmiş ve bu model, insan sermayesi birikiminin verimlilik artışına etkisinin tanımlanmasında önemli yol katetmiştir. 4 parçalı modele göre verimlilik artışına teknolojik değişim %7, etkinlik değişimi %1, fiziksel sermaye birikimi %40, insan sermayesi birikimi %17 (yani fiziksel sermayenin yaklaşık 1/3 ü kadar) katkı sağlamaktadır.

Hipotezimizde içsel büyüme modelinin ve yakınma modelin gelişimi açısından önemli yeri olan genel ve özel insan sermayesi birikimi ve inovasyonlar ilişkisine kısaca yer verirsek. İnovasyonlar ve özgün ya da özel insan sermayesi konfigürasyonunun, kökten değişim getiren radikal inovasyon geliştirme sürecinde önemli olduğu görülmektedir. İnovasyon ve insan sermayesi ilişkisini inceleyen Marvel ve Lumpkinin modeline göre: genel insan sermayesi: tecrübe derinliği, tecrübe genişliği ve resmi eğitim ile ilgili olup ardışık innovasyonların geliştirilmesi açısından önemli niteliklerdir. Özel insan sermayesi ise: genel insan sermayesi konfigürasyonuna ilaveten girişimcinin teknolojik geçmiş bilgisi, piyasa bilgisi, müşteri bilgisi, yeni teknolojiler hakkındaki bilgisi, fırsat farkındalığı ile ilgilidir. Bağımsız girişimcilik hala önemlidir, çünkü bu konudaki araştırmalara göre küçük işletmeler radikal

inovasyon üretmede daha başarılıdırlar. Kurumsal firmalar ise ardışık inovasyonlar geliştirmede başarılı olmaktadır.

Bu aşamada insani kalkınma kavramına kısaca değinirsek, İnsani kalkınma paradigması hipotezimizde içsel büyüme modelindeki GSYH'nın yerine alması açısından önemlidir. Çünkü büyüme bulguları, genel kabul görmüş "trickle down" teorisinin ortaya koyduğu: işletmeleri destekleyin ve büyümelerine imkan verin çünkü elde edilen menfaatler eninde sonunda yavaş yavaş da olsa orta ve alt gelir seviyesindeki insanlara ulaşacak ve işsizlik azalacaktır yani piyasanın gücü ekonomik menfaatleri alt toplumsal katmanlara yayacak ve sefalet son bulacaktır inancısını, destelememektedir. İnsani kalkınma ise hem insan odaklı olan yeni kalkınma modeli için daha doğru bir bağımlı değişken olduğundan hem de artan getirili ölçek ekonomisine katkı yaptığından tezimizde öne çıkan temel unsurlardan biridir. İnsani kalkınma paradigması milli gelirin artması veya azalmasından fazla bir şey olup; insanların tam potansiyelini açığa çıkartabilecekleri ve onlara kendi ilgi alanlarına ve ihtiyaçlarına göre verimli ve yaratıcı hayatlar sürebilecekleri çevre koşullarının yaratılması ile ilgilidir. Kalkınma insanlara değer verdikleri bir hayat yaşayabilecekleri seçenekleri genişletir ve bu ekonomik büyümeden fazla bir şeydir. İnsani kalkınmanın sağladığı en temel olanaklar da: uzun, sağlıklı bir yaşam, eğitim ve öğretime ve toplumsal hayata entegrasyon için gerekli kaynaklara erişim ile ilgilidir. Tezimiz açısından ülkelerin İnsani kalkınma seviyelerini ölçen HDI endeksi çok önemlidir ve yetişkinlerin eğitim seviye kombinasyonu, ömür süresi ve satın alma gücü paritesine göre GSYH bileşenlerini içermektedir.

Sonuç bölümünde bu aşamaya kadar kısaca özetlenen tezimizin nihai çıkarımı bir hipotez şeklinde aşağıda ortaya konulacaktır. ABD'li iktisatçı Paul Romer'in geliştirdiği içsel büyüme modeline göre ekonomik büyümeye yani GSYH artışına katkı sağlayan faktörler olarak %50 fiziksel sermaye artışı, %25 insan kalitesi artışı ve %25 bilgi stoğu, teknolojik gelişme etkisi sayılmaktadır. Yeni bir büyüme modelinin geliştirilmesi gerekliliğın başlıca sebepleri arasında bizzat modelde sabit ya da bağımlı değişken olarak diğer gelişmelerin etkisine tabii olarak artan veya azalan Gayrisafiyurtçihasıla artışının kendisinin

değişmesi gelmektedir. Çünkü GSYH kavramı eski ekonomiye ait bir kavramdır ve yeni ekonomiye ait içsel büyüme modelinde yer alması çelişkilidir. Ayrıca GSYH artışı ile oluşan kalkınmanın geniş kitlelere yayılmasındaki eksikliklerin varlığı da değişim için önemli bir sebeptir. Toplumları basitçe %20'lik dilimler ile beşlik paylara ayırdığınızda bile; keskin gelir dağılımı eşitsizlikleri rahatlıkla görülebilmektedir.

Refahın ve kalkınmanın geniş halk kitlelerine yayılması eski ekonomi paradigmaları olan serbest ticaret ve fiziksel sermaye kapitalizmine dayalı liberal politikalar ile mümkün olamamıştır. GSYH artışları ve geleneksel ekonominin ölçüm araçları olan “büyüme muhasebesi” metodu ile hesap edilen işçi arzı artışı, üretim girdisi ve çıktısı artışlarına dayalı ölçümler niceliksel özelliktedir. Büyüme muhasebesi metodunun verimlilik artışının ölçümünde kusurlu olduğu tezimizde işlenmiştir. Teknolojinin ekonomik büyümeye etkisini ölçen Toplam Faktör Verimliliği parametresinin de tıpkı GSYH gibi teknolojiyi dışsal kabul eden neoklasik iktisatın eksojen büyüme tezine ait bir parametre olduğu ve yeni teknolojilerin yarattığı geçici tekeller neticesinde ortaya çıkan normalüstü karları ölçtüğü ancak gerçekte teknolojinin yarattığı verimlilik artışını ölçemediği yine tezimizde yer almıştır.

Toplam Faktör Verimliliği hesaplamasında basitçe yer alan: işçi verimliliği artışı = teknolojik gelişim + sermaye derinleşmesi formülünde, insan sermayesi kalitesi hesaba katılmamakta, teknolojik gelişme dışsal kabul edilmekte ve sermaye derinleşmesi fiziksel sermaye ile özdeş kabul edilmektedir. Saat başı işçilik karşılığı üretimde büyüme = çoklu faktör verimliliği + çalışma saatine düşen sermayede büyüme formülünde hesaba katılan faktörler de tıpkı büyüme muhasebesi (growth accounting) metodu gibi niceliksel ve arz yanlı oluşları, üretim girdilerinin kalitesini hesaba katmamaları ve talep yanlı tüketici tercihlerine yer vermemeleri sebebi ile tartışmalı durumdadırlar. Dolayısı ile bu iki metod yeni bilgi ekonomisi paradigması ile ters düşmekte olup özellikle hizmet sektöründeki yeni iş hayatı koşulları dikkate alınarak revize edilmelidir.

Tezimizde yeni ekonomide sürdürülebilir büyümeyi ölçen içsel büyüme modeline bağımlı değişken olarak GSYH artışı yerine insani kalkınma

endeksini (HDI) önermekteyiz. Bunun sebebi İnsani Kalkınma endeksinin, niteliksel olarak kalkınmayı ve refahın geniş halk kitlelerine yayılmasını ölçüyor olmasıdır. HDI'nın bu özellikleri, yeni insan merkezli kalkınma modeli açısından önem taşımaktadır. Tezimizde ayrıntılı işlenen İnsani Kalkınma Endeksi: kişi başına düşen milli gelir artışının yanı sıra sosyal olarak da birçok insani kalkınma artış parametresini özellikle de eğitim, sağlık, güvenlik, uzun yaşam ve demokratik sürece katılma gibi faktörleri bünyesinde barındırıyor olması sebebi ile fark yaratmaktadır. HDI endeksi, GSYH yerini alması durumunda kalkınmaya çift taraflı hizmet eden bir unsur oluşu sebebi ile içsel büyüme modeline katkı sağlayacaktır. HDI hem talep yanlı hem arz yanlı yani çift taraflı çalışmaktadır; çünkü insani kalkınmanın geniş kitlelerle dengeli yayılması, yeni inovasyona ve insan sermayesi birikimine dayalı bilgi ekonomisinde üretilen ürünlerin daha geniş kitlelerce talep edilmesine yol açacaktır. Niteliksel olarak büyüyen ve genişleyen insani kalkınma yeni bilgi sermayesine dayalı ürünleri daha çok tüketecek ve yeni talepler de yaratacaktır. Bu gelişme de yeni ekonominin geniş pazar ve artan getirili ölçek ekonomisi açısından çok önemlidir.

HDI'nin arz yanlı etkisi ise bilgi ekonomisinin üretim girdisi olarak ihtiyaç duyduğu fikri açığın kapatılması, entelektüel sermaye birikimi, potansiyel insan sermayesi artışı, gerçek insan sermayesi artışı açısından önemlidir. Artan insan sermayesi ülkelerin ithalat kompozisyonunu da değiştirecek ve ileri teknoloji ürünlerinin ve know-how'ın ülkeye gelmesine katkı sağlayacaktır. Ayrıca artan insan sermayesi yabancı yatırımları da çekecektir. Tüm bu gelişmeler bilgi sermayesi birikimini arttıracak ve yeni inovasyon ve patentlerin ortaya çıkmasının önünü açacaktır. Yani hem fikri açık hem de nesnel açık kapanacaktır. Ayrıca modele girecek HDI bileşeni Barro'nun kamu politikaları ve Lucas'ın beşeri sermaye ile ilgili geliştirdikleri içsel büyüme modellerinde kurdukları eğitim, sağlık ve sosyal güvenlik harcamalarının sürdürülebilir ekonomik büyüme ilişkisi ile de tutarlı olacaktır.

Romer'in değindiği ama modelinde yer almayan diğer önemli unsur uluslararası ticaret ile GSYH ilişkisidir. Burada da hesaplamada kullanılan formül kişi başı GSYH ile GSYH içindeki ticaretin payıdır. Bu hesaplama önerdiğimiz

ilerici yaklaşım da Dünya Bankası ve Profesör Romain Wacziarg tarafından geliştirilen ülkelerin dışa açıklık endeksidir. Bu endeks 6 kanallı bir dışa açıklık hesaplamasını içermektedir. Wacziarg'ın araştırmasında ulaştığı önemli sonuçlar bize ışık tutmaktadır. Buna göre bu altı kanaldan en önemli kanal yabancı sermaye yatırımlarıdır ve ticaretin büyümeye etkisinin %63'lük oranını oluşturmaktadır. Diğer önemli kanal ise teknoloji olup ticaretin büyümeye etkisinin %22,5'lük kısmını oluşturmaktadır. İstikrarlı makro ekonomik politikalar da %18'lik etki ile da diğer önemli kanaldır.

Tezimizde uluslar arası niceliksel ticaretten çok ülkelerin dışa açıklığının; içsel büyümeye bilgi sermayesi birikimi, yerel inovasyon artışı ve insan sermayesi artışı açısından etki ettiğini araştırmalara dayalı olarak ortaya koymuştuk. Yeni ekonomide önemli olan GSYH içindeki ticaretin payından çok ülkelerin dışa açıklık değerleridir. Bu açıklık nesnel açığın kapanmasında özellikle birinci ve ikinci ekonomik büyüme safhasındaki ülkeler açısından önemlidir. Ayrıca direk yabancı sermaye yatırımlarının insan sermayesi birikimi artışına yol açtığını, tezimizde ortaya koymuştuk dolayısıyla dışa açıklığın yabancı sermaye kanalından ekonomik büyümeye iki üretim faktörü üzerinde etkisi olacaktır. Dışa açıklığın ikinci önemli kanalı ülkelerin ithalat kompozisyonlarıdır. Eğer bu kompozisyon yüksek teknoloji ürünleri içeriyorsa yerel inovasyonlara ilham kaynağı oluşturacak ve yenilikçi ürünlerin geliştirilmesine olanak sağlayacağından içsel büyümeye katkı sağlayacaktır. Geliştirilen yeni kalkınma modelinde, GSYH uluslar arası ticaret ilişkisi yerine, Dünya Bankası ve Wacziarg'ın "dışa açıklık endeksi"nin bağımsız ya da içsel büyümeyi açıklayıcı değişken olarak dahil edilmesi yerinde olacaktır. Bu değişken Barro'nun kamu politikaları ile ilgili içsel büyüme modeli ve Romer ve Rivera-Batiz'in uluslar arası ticaret, entegrasyon ve içsel teknolojik değişimler modelleri ile de tutarlılık göstermektedir.

İçsel büyüme modelinde yer alan ve büyümeyi %25'lik oranla etkilediği tespit edilen "teknolojik gelişme" kavramı yeni ekonomide hem endüstride hem de özellikle hizmet sektöründe bilgi iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler ile anlamlı bir değişim göstermiştir. Artık teknoloji deyince aklımıza öncelikle bilgi ve iletişim ile ilgili dijital teknolojiler ve ulusal ve küresel ağ örgüsü

gelmektedir. Yani artık teknoloji seviyesinden kasıt ülkelerin bilgi ve iletişim teknolojileri ile olan ilişkisidir. Bu ilişki ülke toplumunun, işletmelerin ve devletin bu teknolojilere uyumlanma seviyesi ile ilgilidir. Bu seviye aynı zamanda yeni ekonomide genel amaçlı teknolojilerin ve tamamlayıcı teknolojilerin dışsallıklar seviyesini de ölçmektedir. Çünkü geniş bir ağ örgüsü oluşmadan, bilgi ekonomisi ürünleri için kritik yoğunluk, kilitleme etkisi ve yayılma etkisi oluşamaz. Bu ağ oluşmazsa, sürdürülebilir büyüme için gerekli olan geniş pazar, ölçek ekonomisi ve artan getiriler de mümkün olamaz.

Bu yüzden ülkelerin teknoloji seviyesinin ölçümü için modele ülkelerin bilişim teknolojileri altyapısını, uyumunu ve kullanım seviyesini, bilgi ekonomisi için gerekli diğer altyapı ve kurumsal organizasyon değerlerini ayrıntılı ölçen endeksler dahil edilmelidir. Günümüzde bunu en iyi yapan endeksler olan INSEAD (The Institut Européen d'Administration des Affaires - Avrupa İş İdaresi Araştırmaları Enstitüsü), Dünya Bankası ve Dünya Ekonomik Forumu işbirliği ile hazırlanan "Ağ Örgüsü Hazır Olma Endeksi ve de Global Information Society'nin Gelişme için ICT İndikatörleri Endeksi; yeni büyüme modeline girmelidir. Bu endeksler gerek tez içinde ilgili kısımlarda ayrıntılı olarak gerekse sonuç bölümünde özetle incelenmiştir. Bu endeksler aynı zamanda ülkelerin dışa açıklıklarıyla da ilgilidir. Özetle yeni tekno-ekonomik paradigma ile ülkelerin sosyo-kurumsal çerçevesinin uyumunu ölçmektedir. Dolayısıyla içsel büyüme modelinde sürdürülebilir büyümeyi açıklayıcı değişken olarak teknoloji seviyesi parametresi olarak yer alması yerinde olacaktır. NRI endeksi skoru ile büyüme ilişkisi yine Barro'nun kamu politikaları ve Lucas'ın beşeri sermaye ve Rebelo'nun modeli ile de tutarlılık göstermektedir.

Romer'in modelinde içsel büyümeye %25'lik katkı sağlayan insan sermayesi kalitesine yetişkin okur yazarlık oranı vekalet etmektedir. Tezimizde insan sermayesi ile ilgili çalışmaların yer aldığı kısımlarda yetişkinlerin okuryazarlık oranının potansiyel ve gerçek insan sermayesi şeklinde, içsel büyümeye talep yanlı bir etki ettiği söylenebilir. Ancak arz yanlı bakış da özellikle üçüncü büyüme safhasındaki bir ekonomi için ardışık ve radikal inovasyoncu genel veya özel insan sermayesi olarak tanımlanan nitelikli ancak sayıca az olan

insan sermayesi birikimin kalıcı ve artan getirili büyümeye daha yüksek katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Yani inovasyona yatkın, bilgi birikimi yüksek insan sermayesinin ölçümüne dayalı bir endeks geliştirilmeli ve gerçek, genel ve özel insan sermayesi değerleri hesaplanmalı ve kalkınma modeline dahil olmalıdır. Böylece yeni ekonomide içsel büyümenin motoru olan inovasyonların yaratıcısı bilgi formasyonuna sahip araştırmacı, yüksek eğitilmiş, yetenekli, tecrübe genişliği, tecrübe derinliği, piyasa, müşteri ve geçmiş teknoloji bilgisine sahip insan sermayesi stoğu endekslenip modele girmiş ve bu değişkenin etkisi ölçülebilir olacaktır. Bunun için hem ulusal hem de uluslararası düzeyde insan sermayesi bilgi bankalarına ihtiyaç vardır. Bu bankaların piyasaya süreceği skala değerinin, ölçülebilir ortak kriterleri ve standartları olmalı ve birbirini tanımalıdır. Bu değerler her ülkede geçerli olacak nitelikte olmalıdır. Burada amaçlanan genel ve özel insan sermayesinin uluslar arası alanda serbestçe dolaşımıdır bu dolaşımın yeni ekonomik büyüme ve kalkınmaya katkı yapacağını düşünmekteyiz. Politika tavsiyesi olarak bu kişilerin uluslararası piyasalardan bulunup kendilerine uzun süreli oturma, çalışma izinlerinin sağlanması, cazip yaşam koşullarının ve çalışma olanaklarının sunulması; yabancı bilim adamı, mühendis, doktor, teknisyen, öğretim görevlisi, IT uzmanı vs. insan kaynağını çekecek ve sürdürülebilir büyümeye, nesnel ve fikri açığın kapanmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca hedefe yönelik Ar/Ge yatırımlarının teşviki, uluslararası patent sayısındaki ve patent değerindeki artışın sağlanmasına yönelik konsantre politikalar bu aşamada nitelikli insan sermayesi girdisini tamamlayıcı olduğundan çok önemlidir.

Özetle ikinci ekonomik büyüme safhasındaki bir ekonomi için potansiyel ve gerçek insan sermayesi birikimi önemliken ikinci safhadan üçüncü safhaya geçiş ve üçüncü safhada sürdürülebilir büyüme için genel ve özel insan sermayesi birikimi seviyeleri önemlidir.

Romer'in modelinde son ve belkide üç ekonomik safhadaki tüm ekonomiler için en önemli açıklayıcı değişken fiziksel sermaye birikimi veya değişmesidir. Hipotezimizde yer alan ilerici ve modeli geliştirici yaklaşımı ise bu sermayenin



içeriği ile ilgilidir. Araştırmalar: toplam fiziksel sermaye yatırımları içinde bilgi ve iletişim teknolojileri harcamalarının payının artışının özellikle üçüncü safhadaki ekonomiler için net sosyal getirisinin %80 ile fiziksel sermayeye göre 20 kat fazla olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca GSYH artışına da yaklaşık fiziksel sermaye artışının katkısı ile bu katkının 1/3'ü kadar bir aralıkta katkı yaptığını ortaya koymaktadır. Ancak sosyal getiri artışı, modelde GSYH artışı yerine, İnsani Kalkınma Endeksi bağımlı değişken olarak hesaba katıldığında çok daha anlam kazanacaktır. Bilgi ve iletişim teknolojileri bilginin geliştirilip iletilmesi açısından yeni bilgi ekonomisinde önemli yer tutmaktadır ayrıca bu teknolojiler doğal dışsallıklara sahiptir. Dolayısıyla modeldeki fiziksel sermaye derinleşmesi parametresi, ICT yatırımlarının toplam sermaye yatırımları içindeki payı şeklinde revize edilirse yeni ekonomide büyümeyi açıklamak açısından yararlı olacaktır.

Entelektüel sermaye birikimi, yeni ekonomide bilgi kapitalizmi kavramını ortaya çıkarmıştır. Romer bilgi sermayesinin büyümeye, artan getirilerin de sermayeye dönüştüğü yapıyı açıklamıştır. Ona göre Sermaye= Fiziksel sermaye + Ar/Ge sonucu oluşan değerdir. Ar/Ge yatırımları sonucu oluşan ürün, hizmet, fikir, proje ve tasarımların değeri ise patentlerin, kopyalama hakkının ve know-how'ın piyasa değeridir. Romer'in modelinde yer alan bilgi birikiminin ölçümü ise patentlerin sayısı ve piyasa değeri ile hesap edilebilir.

Verimliliği arttırmaya yönelik aktivitelerde artık daha az fiziksel sermaye girdisine ve çok daha fazla bilgi girdisine yönelinilmektedir. Bir ülkenin kişi başına düşen milli servetinin bileşenleri bu açıdan önemli bir göstergedir. Örneğin Dünya Bankası verilerine göre Avusturalya'nın 1995'de kişi başına düşen milli serveti 835.000 Dolardır ve bu alanda dünya lideridir. Japonya'nın ise kişi başına düşen milli serveti 565.000 Dolar ve Dünya sıralamasındaki yeri beşinciliktir. Ancak Avusturalya'nın milli servetinin %80'i doğal fiziksel kaynaklar ve sadece %20'si bilgi ve beceri sermayesi kaynaklıken; Japonya'nın milli servetinin sadece %20'si doğal fiziksel kaynaklara dayanırken %80'i bilgi ve beceri sermayesine dayanmaktaydı. Bu örnekten yola çıkarak içsel büyüme modeline büyümeyi açıklayıcı bir değişken olarak patent sayısı,

patentlerin, kopyalama hakkının ve know-how'ın piyasa değerlerini hesaplayan bir endeksin eklenmesi yerinde olacaktır.

Son söz olarak yeni bilgi ekonomisine 1970-2000'yıllarında geçtiğini söyleyebileceğimiz ABD ve Japonya'nın kendilerine özgü büyüme modelleri neticesinde elde edilen servet devasa ölçekte bir fiziksel sermaye yaratmıştır. Bu servet küreselleşme ile birlikte uluslararası nitelik kazanmış ve özellikle yeni ekonominin tüm unsurlarını aktif olarak kullanan ve yeni inovasyonlar şeklinde sayısız finansal yatırım enstrumanları üretilip yatırımcılara sunan finans sektöründe yoğunlaşmıştır. Ancak yeni ekonomide bilgi iletişim teknolojilerinin yoğun üretim ve kullanımının oluşturduğu bu servet; eski ekonominin en temel unsuru olan ranta yani arazi, konut ve yapı sektöründe gayrimenkül yatırım ortaklıklarına veya tarımsal ve yeraltı madenlerinin satıldığı emtia borsalarına yatırılmıştır. Bunun neticesinde 1997'de Güney Asya'da ve 2008'de de ABD'de finans krizleri ortaya çıkmıştır. Mortgage yani gayrimenkul ipoteği teminatına dayalı türetilen fon ve enstrumanlar veya negatif marjinal verimliliğe sahip tarım ve maden emtiasına dayalı yani sınırlı değere sahip ancak spekülatif olarak büyütülmüş teminatlar çökmüş de bu fonlar ve bu fonlara yatırılan sermayeler de çökmüştür. Belki Asya krizinin nedenleri anlaşılmış olsaydı; 2008 küresel finans krizi yaşanmayabilirdi. İleride kalıcı büyümenin sağlanması ve krizlerin tarih olması açısından eski ekonominin değerlerine değil yeni ekonominin Ar/Ge ve insan kaynağı eğitimi gibi değerlere yatırım yapılması gelecekteki potansiyel kalkınma ve küresel refah artışı açısından doğru olacaktır.

## KAYNAKÇA

“Dijital Dünya Yeni Yaratılıyor” (Çevrimiçi)

<http://www.mobilyaimalat.net/default.aspx?pid=20098&nid=30360>, 1 Haziran 2009

“How Many Online, Available at http” Nua Ltd, 2001, (Çevrimiçi) <http://www.nua.ie/surveys/howmanyonline/index.html>, 1 Ağustos 2008.

“SBS’den Hızlı, Güvenli ve Kaliteli Kurumsal Ağ Çözümleri”, Türk İnternet Com Haber Merkezi, (Çevrimiçi) <http://turk.internet.com/haber/yazigoster.php3?yaziid=9363>, 1 Haziran 2009.

Abdul Salam, Muhammed: **Güneyin Gelişmesinde Bilim, Teknoloji ve Bilim Eğitimi Üzerine Notlar**, Çev. Orhan Düzgüneş, Ankara, Kültür Bakanlığı Yayını, 1990, s.16.

Abramovitz, Moses: “Resource and Output Trends in the United States Since 1870”, **American Economic Review**, Vol. 46, No.2, May 1956, p.8.

Abramowitz, Moses, Paul A. David: “Technological Change And The Rise Of Intangible Investments: The U.S. Economy’s Growth Path In The Twentieth Century”, **Employment and Growth in the Knowledge Based Economy**, Eds., Dominique Foray, Bengt-Ake Lundvall, Paris, OECD, 1996, p.p. 35-60.

Ács, Zoltán J., David B. Audretsch: “Innovation And Technological Change”, **Handbook Of Entrepreneurship Research**, Ed. by, Zoltán J. Ács, David B. Audretsch, Boston, Kluwer Academic Publishers, 2003, p.p.50–80.

Adelman, Irma: **Ekonomik Büyüme ve Kalkınma Teorileri**, Çev. V. Savaş, İstanbul, 1972.

Aghion, Phillippe, Peter Howitt: **Endogenous Growth Theory**, Massachusetts Institute of Technology Press, 1998, p.253.

Ahuja, Gautam, Curba Morris Lampert: “Entrepreneurship In The Large Corporation: A Longitudinal Study Of How Established Firms Create Breakthrough Inventions”, **Strategic Management Journal**, Vol. 22, No. 6-7, 2001, p.p.521-543.

Akyüz, Yılmaz: **Sermaye Bölüşüm ve Büyüme**, 2.bs., Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, No.543, Ankara Üniversitesi Basım Evi, 1980, s.s. 433-446.

Alpay, Şahin: “Batıda Bilgi Toplumuna Geçiş ve Türkiye”, **İktisat Dergisi**, No.246, Mayıs 1985, s.13-18.

Amabile, Teresa: “How to Kill Creativity”, **Harvard Business Review**, Boston, Harvard Business School Press, Sep. 1998, p.p.1–13.

Andergassen, Rainer, Franco Nardini: “Endogenous Innovation Waves and Economic Growth” **Structural Change and Economic Dynamics**, Vol.16, 2005, p.p. 522–539.

Andersen, Esben Sloth: **Evolutionary Economics, Post-Schumpeterian Contributions**, London, Pinter Publishers, 1994, p.238.

Archibugi, Daniele, Jonathan Michie: **Trade Growth and Technical Change**, U.K., Cambridge University Press, 1998, p.p.1-174.

Arnold, Lutz G.: “Endogeneous Growth with Physical Capital, Human Capital and Product Variety: A Comment”, **European Economic Review**, 44, 2000, p.p.1599-1605.

- Aron, Raymond: **Sanayi Toplumu**, Çev. E. Gürsoy, İstanbul, Dergah Yayınları, 1978, s.27.
- Aron, Raymond: **Sosyolojik Düşüncenin Evreleri**, Çev. Alemdar Korkmaz, Ankara, Türkiye İş Bankası Yayınları, 1986, s.78.
- Arora, Ashish, Suma Athreye: “The Software Industry and India’s Economic Development”, **Information Economics and Policy**, Vol.14, No.2, 2002, p.p.253-273.
- Arrow, Kenneth J.: “The Economic Implications of Learning By Doing”, **Review of Economic Studies**, 29, 1962, s.s.155-173.
- Arthur, W. Brian: “Increasing Returns and New World of Business” Harvard Business Review, July-Aug.,1996, (Çevrimiçi) [http://www.santafe.edu/~wbarthur/Papers/Pdf\\_files/HBR.pdf](http://www.santafe.edu/~wbarthur/Papers/Pdf_files/HBR.pdf), p.p.1-11, 7 Haziran 2009.
- Atkinson, Robert D., Randolph Court: “The New Economy Index”, Progressive Policy Institute Technology, Innovation and New Economy Project 1998, (Çevrimiçi) [http://www.neweconomyindex.org/index\\_nei.html](http://www.neweconomyindex.org/index_nei.html), p .7, 31 Mayıs 2009
- Baily, Martin Neil, Robert Z. Lawrence: “Do We Have a New E-economy”, **The American Economic Review**, Vol.91, No.2, Papers and Proceedings of the Hundred Thirteenth Annual Meeting of the American Economic Association, May, 2001, p.p.308-312.
- Bardhan, Pranab: “The Contributions Of Endogenous Growth Theory To The Analysis Of Development Problems: An Assessment”, **Handbook of International Economics**, Ed by Gene Grossman, Kenneth Rogoff, Ed.1, Vol.3, Chp.46, Elsevier, 1995, p.p.2983-2998.
- Barro Robert J.: “Notes on Growth Accounting”, **Journal of Economic Growth**, Vol.4, No.2, June 1999, p.p.119–137.
- Barro, Robert J., Xavier, Sala-i-Martin: **Economic Growth**, New York, McGraw Hill, 1995, p.p.1-529.
- Barro, Robert J.: “Economic Growth in a Cross Section of Countries,” **Quarterly Journal of Economics**, Vol.106, No.2, May 1991, MIT Press, p.p.407–443.
- Barro, Robert J.: “Human Capital and Growth in a Cross-Country Regression,” **Swedish Economic Policy Review**, Vol.6, 1999, Swedish Government Offices, p.p. 237–277.
- Barro, Robert J.: “Human Capital and Growth”, **American Economic Review**, Vol.91, No.2, May 2001, American Economic Association, p.p.12–17.
- Barro, Robert J.: “Government Spending In A Simple Model of Endogenous Growth”, **RCER Working Papers**, No.130, 1988, University of Rochester - Center for Economic Research, p.p.1-29.
- Barro, Robert J.: “Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study”, **Journal of Comparative Economics**, Vol.26, Iss.4, Dec. 1998, p.p.822-824.
- Baumol, William J.: “Education For Innovation: Entrepreneurial Breakthroughs Versus Corporate Incremental Improvements”, **NBER Working Papers**, No. W10578, June 2004, National Bureau of Economic Research, p.p.33–56.
- Baumol, William J.: **The Free-Market Innovation Machine**, Princeton, NJ, Princeton University Press, 2002, p.p.1-284.
- Becker, Gary S.: **Human Capital**, Chicago, Chicago University Press, 1964, p.p.1-412.

Bell, Daniel: **The Coming of The Post Industrial Society: A Venture in Social Forecasting**, New York, Basic Books, 1972.

Benner, Mary J., Michael Tushman: "Process Management and Technological Innovation: A Longitudinal Study of the Photography and Paint Industries", **Administrative Science Quarterly**, Vol.47, Dec. 2002, p.p.676-706.

Bils, Mark, Peter J. Klenow, "Does Schooling Cause Growth?", **American Economic Review**, Vol.90, No.5, Dec. 2000, American Economic Association, p.p.1160-1183.

Black, Sandra E., Lisa M. Lynch: "How To Compete: The Impact of Workplace Practices and Information Technology on Productivity", **Review of Economic Statistics**, Vol.83, Aug. 2001, p.p.433-445.

Boldrin, Michele, Michael Woodford: "Equilibrium Models Displaying Endogenous Fluctuations and Chaos", **Journal of Monetary Economics**, Vol.25, No.2, 1990, p.p.189-222.

Boskin, Michael, Lawrence J.Lau: "Generalized Solow-Neutral Technical Progress and Postwar Economic Growth", **NBER Working Papers**, No.8023, Dec. 2000, National Bureau of Economic Research Inc., p.30.

Bresnahan, Timothy F., Erik Brynjolfsson, Lorin Hitt: "Information Technology, Workplace Organization and The Demand For Skilled Labour: Firm Level Evidence", **Quarterly Journal of Economics**, MIT Press Journals, Vol.117, No.1, Feb. 2002, p.p.339-376.

Brüderl Josef, Peter Preisendörfer, Rolf Ziegler: "Survival Chances of Newly Founded Business Organizations", **American Sociological Review**, Vol.57, No.2, Apr. 1992, American Sociological Association, p.p.227-242.

Brynjolfsson, Erik, Shinkyu Yang, "The Intangible Benefits and Costs of Investments, Evidence From Financial Markets", The ACM Digital Library, 1997, Association for Computing Machinery, p.p.1-147.

Brynjolfsson, Erik, Lorin Hitt: "Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance", **Journal of Economic Perspective**, Vol.14, No.4, Autumn 2000, p.p.23-48.

Brynjolfsson, Erik, Lorin Hitt: "Information Technology As a Factor of Production: The Role of Differences Among Firms", **Economic Innovation and New Technologies**, 1476-8364, Vol.3, Iss.3, 1995, p.p.183-200.

Brynjolfsson, Erik, Lorin Hitt: "Paradox Lost? Firm-Level Evidence On the Returns to Information Systems Spending", **Managerial Science**, Vol.42, No.4, Apr.1996, p.p.541-558.

Brynjolfsson, Erik: "The Productivity Paradox of Information Technology", *Communications of the ACM*, No.36, 1993, p.p.67-77.

Burton-Jones, Alan: **Knowledge Capitalism, Business, Work and Learning in the New Economy**, New York, Oxford University Press, 1999, p.p.10-12.

Calvincilik: "**Büyük Larousse Sözlük ve Ansiklopedisi**", Cilt 4, İstanbul, Milliyet Gazetecilik A.Ş.,1986, s.2130.

Card, David E., Rebecca M. Blank: **Finding Jobs: Work and Welfare Reform**, New York, Russell Sage Foundation, 2000, p.p.8-549.

- Carlaw, Kenneth I., Richard G. Lipsey: “Externalities, Technological Complementarities and Sustained Economic Growth”, **Research Policy**, Vol.31, No.8-9, Dec. 2002, p.p.1305-1315.
- Carlaw, Kenneth I., Richard G. Lipsey: “Productivity, Technology and Economic Growth: What is the Relationship?”, **Journal of Economic Surveys**, Vol.17, No.3, 2003, p.458.
- Carnoy, Martin, Manuel Castells, “Sustainable Flexibility: A Prospective Study on Work, Family and Society in the Information Age”, Berkeley, California, The Center For Western European Studies, University of California, 1996, p.p.1-96.
- Casson, Mark: **Entrepreneurship and Business Culture, Studies in the Economics of Trust**, Vol.1, Brookfield, Edward Elgar Publishing Ltd., 1995, p.p.1-292.
- Castellacci, Fulvio: “Evolutionary and New Growth Theories. Are They Converging?”, **Journal of Economic Surveys**, Vol.21, No.3, 2007, Blackwell Publishing Ltd, s.s.1-43.
- Castello, Amparo, Rafael Domenech: “Human Capital Inequality And Economic Growth: Some New Evidence”, **The Economic Journal**, Vol.112, Royal Economic Society, March 2002, Blackwell Publishers, p.p.187-200.
- Castells, Manuel: **Ağ Toplumun Yükselişi**, Çev. Ebru Kılıç, ABD, Blackwell Publishers Ltd., Cilt.1.,2003, s.68.
- Castells, Manuel: **Enformasyon Çağı: Ekonomi, Toplum ve Kültür, Ağ Toplumunun Yükselişi**, Çev. Ebru Kılıç, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, No.97, Birinci Cilt, Bilgi ve Toplum 1, Nisan 2005, s.s. 275-419.
- Castells, Manuel: **The Rise of Network Society**, ABD, Blackwell Publishers Ltd., Vol.1, 2000. p.21.
- Chandler Jr., Alfred D., James W. Cortada: **A Nation Transformed by Information. How Information Has Shaped the United States from Colonial Times to the Present**, Oxford, Oxford University Press, 2000, p.p.3-55.
- Charles R., Hulten: “Total Factor Productivity: A Short Biography”, **NBER Working Papers**, No.7471, 2000, Washington, National Bureau of Economic Research, Inc., p.p.1-55.
- Christensen, Peder Smed, Rein Peterson: “Opportunity Identification: Mapping the Sources of New Venture Ideas”, Paper Presented At The 10<sup>th</sup>. Annual Babson Entrepreneurship Research Conference, Denmark, Aarhus University Institute of Management, 1990, p.p.1-194.
- Claessens, Stijn, Thomas C. Glaessner, Daniela Klingebiel: “Electronic Finance: Reshaping the Financial Landscape Around the World”, **The World Bank, Financial Sector Discussion Paper**, No.4, September 2000, p.p.11-36.
- Coe, David T., Elhanan Helpman, Alexander W Hoffmaister: “North–South R&D Spillovers”, **Economic Journal**, Vol.107, No.440, Jan. 1997, Royal Economic Society, p.p.134-149.
- Cohen, Stephen, John Zysman, Bradford DeLong: “Tools For Thought, What Is New and Important About New E-economy” BRIE, University of California, Berkeley, 2000, (Çevrimiçi)  
<http://repositories.cdlib.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1013&context=brie>, s.s.1-95, 31 Mayıs 2009.
- Conference Board: “Making The Most of the Information Age, Perspective On A Global Economy” New York Research Report, R-1301-01-RR, 2001, (Çevrimiçi)  
[http://findarticles.com/p/articles/mi\\_6714/is\\_2\\_45/ai\\_n28906029/](http://findarticles.com/p/articles/mi_6714/is_2_45/ai_n28906029/), 7 Haziran 2009.

Connolly, Michelle P.: “The Dual Nature of Trade: Measuring Its Impact On Imitation and Growth”, **Staff Reports**, No.44, 1998, Federal Reserve Bank of New York, p.p.1-48.

Cooper, Arnold C., F. Javier Gimeno-Gascon, Carolyn Y. Woo: “Initial Human and Financial Capital As Predictors of New Venture Performance”, **Journal of Business Venturing**, Vol.9, No.5, Sep. 1994, Elsevier, p.p.371-396.

Corbett, Andrew C.: “Learning Asymmetries and the Discovery of Entrepreneurial Opportunities”, **Journal of Business Venturing**, Vol.22, No.1, 2007, Elsevier, p.p.97-118.

Corporate Board, “New Economy Boards Look a Lot of Like Old Economy Boards”, Vanguard Publications, Inc., Sep 2000, (Çevrimiçi) [http://www.accessmylibrary.com/coms2/summary\\_0286-28283160\\_ITM](http://www.accessmylibrary.com/coms2/summary_0286-28283160_ITM), 1 Haziran 2009.

Council of Economic Advisers: “Economic Report of the President 2000”, Washington, DC: Government Printing Office, 2000., (Çevrimiçi) <http://www.gpoaccess.gov/eop/tables00.html>, 7 Haziran 2009.

Covin, Jeffrey G., Morgan P. Miles: “Corporate Entrepreneurship and the Pursuit of Competitive Advantage”, **Entrepreneurship Theory and Practice**, Vol.23, No.3, 1999, p.p.47-63.

Cowan, David, Paul A. David, Dominique Foray: “The Explicit Economics of Knowledge Codification and Tacitness”, **Industrial and Corporate Change**, Oxford University Press, Vol.9, No.2, 2000, p.p. 211-253.

Cuellar, S. Steven: “The New Economy, Network Effects and Market Structure”, 2002, (Çevrimiçi) <http://www.sonoma.edu/users/c/cuellar/Research/NetworkEffects.pdf>, p.p.1-33, 07 Haziran 2009.

Dagum, Camilo, Daniel J. Slottje: “A New Method to Estimate the Level and Distribution of Household Human Capital with Application”, **Structural Change and Economic Dynamics**, Vol.11, No.1-2, July 2000, Elsevier, p.p.67-94.

David T. Coe, Elhanan Helpman, “International R&D Spillovers”, **European Economic Review**, Vol. 39, No.5, May 1995, p.p.859-887.

David, Paul A.: “The Dynamo and The Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox”, (Çevrimiçi) [http://www.econ.berkeley.edu/~bhhall/e124/David90\\_dynamo.pdf](http://www.econ.berkeley.edu/~bhhall/e124/David90_dynamo.pdf), p.p.1-7, 31 Mayıs 2009.

David, Paul A.: “The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox”, **American Economic Review**, Vol.80, No.2, 1990, p.p.355-361.

De La Fuente, Angel, Rafael DomeÂnech: “Schooling Data, Technological Diffusion and the Neoclassical Model”, **American Economic Review**, Vol.91, No.2, May 2001, American Economic Association, p.p. 323-327.

De la Vega, Bill: “Why Software is a Natural Monopoly and Some Repurcussions”, 2000, (Çevrimiçi) <http://fecund.org/bd/monopoly.html>, 7 Haziran 2009.

De Long, J.Brandford: **Macroeconomics**, International Edition, New York, Mc Graw Hill Irwin, 2002, p.88.

Delmar, Frederic, Per Davidsson: “Where Do They Come From? Prevalence and Characteristics of Nascent Entrepreneurs”, **Entrepreneurship and Regional Development**, Vol.12, No.1, 2000, p.p.1-23.

Denison, Edward F.: **Why Growth Rates Differ: Postwar Experience in Nine Western Countries**, Washington, D.C., The Brookings Institution, 1967, p.p.1-494.

Dewan, Sanjeev, Kenneth L. Kraemer: "Information Technology and Productivity: Evidence From Country Level Data", **Management Science**, Vol.46, No.4, April 2000, p.p.548-562.

Dimov, Dimo P., Dean A. Shepherd: "Human Capital Theory and Venture Capital Firms: Exploring "Home Runs" and "Strike Outs", **Journal of Business Venturing**, Vol.20, No.1, Jan. 2005, Elsevier, p.p. 1-21.

Dollar, David: "Outward-Oriented Developing Economies Really Do Grow More Rapidly: Evidence From 95 LDCs, 1976-1985", **Economic Development and Cultural Change**, Vol.40, No.3, University of Chicago Press, Sep, 1992, p.p.523-544.

Dolton, Peter J., Gerald H. Makepeace: "Self Employment Among Graduates", **Bulletin of Economic Research**, Vol.42, No.1, Jan. 1990, Blackwell Publishing, p.p.35-53.

Dordick, Herbert S., Georgette Wang: **The Information Society: A Retrospective View**, California, Sage Publication, 1993, p.132.

DOS: "Yearbook Statistics", Singapore, 1997, Department of Statistics of Singapore.

Dulupçu, Murat Ali, Gökhan Özkul: "Klasik Büyüme Teorileri", (Çevrimiçi) [http://iibf.sdu.edu.tr/dulupcu/buyume/2\\_Klasik\\_Buyume\\_2009.ppt](http://iibf.sdu.edu.tr/dulupcu/buyume/2_Klasik_Buyume_2009.ppt), s.s.36-43, 7 Haziran 2009,

Drucker, Peter F.: **Yeni Gerçekler**, Çev. Birtane Karanakçı, Ankara 7.Baskı, Türkiye İş Bankası Yayınları, Genel Yayın No.315, Tarih Yayın No.25, 2000, s.84.

Dura, Cihan, Hayriye Atik: **Bilgi Toplumu, Bilgi Ekonomisi ve Türkiye**, İstanbul: Literatür Yayınları, Yayın No.72, 2002, s.1.

Dura, Cihan: **Bilgi Toplumu**, Ankara, Kültür Bakanlığı Yayını, 1990, s.49.

Dutta, Soumitra, Amit Jain: "The Networked Readiness Index 2003-2004: Overview and Analysis Framework", **Global Information Technology Report 2003/2004 Towards an Equitable Information Society**, Ed.By, Soumitra Dutta, Bruno Lanvin, Fiona Paua, New York, Oxford University Press, 2004, World Economic Forum, The Institut Européen d'Administration des Affaires (INSEAD), World Bank Information For Development Programme, p.p.3-22.

Dutta, Soumitra, Amit Jain: "The Networked Readiness Of Nations", **The Global Information Technology Report 2002-2003: Readiness For The Networked World**, Edt.By, Soumitra Dutta, Bruno Lanvin, Fiona Paua, New York, Oxford University Press, 2003, World Economic Forum, The Institut Européen d'Administration des Affaires (INSEAD), World Bank Information For Development Programme, p.p.2-26.

Eaton Jonathan, Samuel Kortum: "Technology and Bilateral Trade", **NBER Working Papers**, No.6253, Nov. 1997, National Bureau of Economic Research, Inc., p.p.1-56.

Eaton, Jonathan, Samuel Kortum: "Trade in Ideas: Patenting and Productivity in the OECD", **Journal of International Economics**, Vol.40, No.3-4, May 1996, Elsevier, p.p.251-278.

Economides, Nicholas: "The Economics of Networks", **International Journal of Industrial Organization**, Oct. 1996, (Çevrimiçi) <http://www.stern.nyu.edu/networks/top.html>, p.p.1-40, 07.06.2009.

Economides, Nicholas, Charles P. Himmelberg: "Critical Mass and Network Size with Application to the U.S. Fax Market", August 1995, (Çevrimiçi) <http://www.stern.nyu.edu/networks/95-11.pdf>, p.p.1-40, 7 Haziran 2009.



EITO: "European Information Technology Observatory Report 97", Frankfurt, 1997.

Elster, Jon: **Explaining Technical Change**, Cambridge, Cambridge University Press, 1983, p.10.

Erdikler, Şaban: "Ekonomik Gelişmenin Bir Göstergesi Olarak Ar-Ge Harcamaları" Referans Gazetesi, 11.10.2005, (Çevrimiçi) [http://www.referansgazetesi.com/haber.aspx?HBR\\_KOD=24868](http://www.referansgazetesi.com/haber.aspx?HBR_KOD=24868), 7 Haziran 2009.

Erkan, Hüsnü: **Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme**, Ankara, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Genel Yayın, No.326. Bilim Dizisi 8, 3. Baskı, 1997, s.74.

Eroğul, Mahmut Sedat: **Yeni Ekonominin Getirdiği Fırsat ve Riskler; Bilgi Teknolojileri Açısından, Yeni Ekonomi ve Küreselleşme**, Ankara, TCMB Yayını, 2001.

Eurostat: "ICT Impact Assessment by Data Linking", Luxembourg, Working Group on Information Society Statistics (ISS), Doc.F6/ISS-WG/Oct07/08, 2007b, 2007.

Evans, David .S., Richard Schmalensee: "Some Economic Aspects of Antitrust Analysis in Dynamically Competitive Industries" **NBER Working Papers**, No.W8268, Conference on Innovation Policy and Economy, Washington DC, 7 April 2001, p.p.1-50.

Fai, Felicia, Nicholas Von Tunzelmann: "Industry-Specific Competencies and Converging Technological Systems: Evidence From Patents", **Structural Change and Economic Dynamics** Vol.12, No.2, July 2001, p.p.141-170.

Frankel, Jeffrey A., David Romer: "Does Trade Cause Growth?", **American Economic Review**, Vol.89, No.3, Jun.1999, p.p.379-399.

Fraumeni, Barbara M., Thomas L. Mesenbourg: "Government Statistics: E-Commerce and the Electronic Economy", U.S. Census Bureau, June 15, 2000, (Çevrimiçi) <http://www.census.gov/econ/www/govstats.pdf>, 1 Haziran 2009.

Freeman, Christopher, Carlotta Perez: "Structural Crisis of Adjustment: Business Cycles and Investment Behaviour" **Technical Change and Economic Theory**, Ed.By. Dosi Giovanni, Christopher Freeman, Richard Nelson, Gerald Silverberg, Luc Soete, London, Pinter Publishers, Chp.3, 1988, p.p.38-66.

Freeman, Christopher, John Clark, Luc Soete: **Unemployment and Technological Innovation**, London, Frances Pinter, 1982, p.p.65-68.

Freeman, Christopher: "The Economics of Technical Change", **Cambridge Journal of Economics**, Vol.18, No.5, 1994, p.p.463-514.

Funke, Michael, Holger Strulik: "On Endogenous Growth with Physical Capital, Human Capital and Product Variety", **European Economic Review**, Vol. 44, 2000, p.p.491-515.

Galbi, Douglas A.: "Growth In the "New Economy": U.S. Bandwidth Use and Pricing Accross the 1990s", 9 July 2000, (Çevrimiçi) <http://www.galbithink.org/bandwidth.htm>, p.141, 1 Haziran 2009.

Galor, Oded, Joseph Zeira: "Income Distribution and Macroeconomics", **Review of Economic Studies**, Vol.60, No.1, Jan. 1993, Blackwell Publishing, p.p.35-52.

Gates, Bill, Collins Hemingway: **Dijital Sınır Sistemiyle Düşünce Hızında Çalışmak**, Çev. Ali Cevat Akkoyunlu, İstanbul, Doğan Kitap 1.Baskı, 1999.

Gerth, Hans H. C., Wright Mills: **Max Weber Sosyoloji Yazıları**, Çev.Taha Parla, İstanbul, Hürriyet Vakfı Yayınları, 1987, s.67.

Glomm, Gerhard, Brinda Ravikumar: “Public Versus Private Investment In Human Capital: Endogenous Growth And Income Inequality”, **Journal of Political Economy**, Vol. 100, No. 4, Aug. 1992, University of Chicago Press, p.p. 818-834.

Göker, H. Aykut: **Bilim Teknoloji ve Sanayi Üçlemesi ve Türkiye Üzerine Söyleşiler**, İstanbul, Sarmal Yayınevi, 1. Baskı, 1995.

Goldman Sachs Asset Management: “Brokers and Asset Managers Investment Research”, 2000, (Çevrimiçi) <http://www.allbusiness.com/banking-finance/financial-markets-investing/6542981-1.html>, 7 Haziran 2009.

Gordon, Robert J.: “Does the New Economy Measure-Up To The Great Inventions Of The Past?”, **Journal of Economic Perspectives**, Vol.14, No.4.,Fall 2000, (Çevrimiçi) [http://www.nber.org/papers/w7833.pdf?new\\_window=1](http://www.nber.org/papers/w7833.pdf?new_window=1), p.p.1-26, 31 Mayıs 2009.

Gouldner, Alvin Ward: **The Future of Intellectuals and the Rise of the New Class**, New York, The Macmillan, 1979, p.p.1-128.

Greenwood, Jeremy: **The Third Industrial Revolution, Productivity and Income Inequality**, Washington DC, AEI Press, 1997, p.p.1-100.

Greenwood, Jeremy, Boyan Jovanic: “The IT Revolution and the Stock Market”, **American Economic Review (Papers and Proceedings)**, V.89, No. 2, May 1999, p.p.116-122.

Greenwood, Jeremy, Mehmet Yörükoğlu: **Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy**, Vol.46, June 1997, p.p.49-95.

Griliches, Zvi: “The Discovery of the Residual”, **NBER Working Papers**, No.5348, 1995, National Bureau of Economic Research, Inc., p.p.5-6.

Griliches, Zvi: “Productivity, R & D, and the Data Constraint”, **American Economic Review**, Vol.84, No.1, March 1994, p.p.1-24.

Griliches, Zvi: **R&D, Patents and Productivity**, Chicago, University of Chicago Press, 1984, p.p.127.155.

Grindley, Peter, David J. Teece: “Managing Intellectual Capital: Licensing and Cross Licensing in Semiconductors and Electronics”, **California Management Review**, Vol.39, No.2, 1997, p.p.8-41.

Grossman, Gene, Elhanan Helpman: “Technology and Trade”, **Handbook of International Economics**, Ed by Gene Grossman, Kenneth Rogoff, Ed.1, Vol.3, Chp.25, Elsevier, 1995, p.p.1279-1337.

Grossman, Gene, Elhanan Helpman: **Innovation and Growth in the Global Economy**, Cambridge, MIT Press, 1991, p.p.1-376.

Hall, Bronwyn H., Adam B. Jaffe, Manuel Trajtenberg: “The NBER Patent Citations Data File: Lessons, Insights and Methodological Tools”, **NBER Working Papers**, No.8498, Cambridge, Oct.2001, National Bureau of Economic Research, Inc., (Çevrimiçi) <http://papers.nber.org/papers/w8498.pdf>, 10 Haziran 2009, p.p.1-74.

Hall, Robert E., Charles I. Jones: “Why Do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker Than Others?”, **Quarterly Journal of Economics**, Vol.114, No.1, Feb. 1999, MIT Press, p.p.83–116.

- Hanushek, Eric A., Dennis D. Kimko: "Schooling, Labour-Force Quality, and the Growth of Nations", **American Economic Review**, Vol.90, No.5, Dec. 2000, p.p.1184-1208.
- Hardy, Andrew Peter: "The Role of the Telephone in Economic Development", **Stanford University Institute for Communication Research**, 1980, s.70.
- Harvey, Edward B.: **Industrial Society Structures Roles and Relation**, Londra, The Dorsey Press, 1975. p.45
- Helpman, Elhanan, "Innovation, Imitation and Intellectual Property Rights", **Econometrica**, Vol.61, No.6, Nov. 1993, Econometric Society, p.p.1247-1280.
- Helpman, Elhanan, Manuel Trajtenberg: "A Time to Sow and a Time to Reap: Growth Based on General Purpose Technologies", **Centre For Economic Research Policy Working Paper**, No.1080, 1994, p.p.1-16.
- Henderson, Daniel J., Robert R. Russell: "Human Capital and Convergence: A Production-Frontier Approach", **International Economic Review**, Vol.46, No.4, Nov. 2005, p.p.1167-1202.
- Herman, Edward: "Globalization in Question?" **Z Magazine**, Vol.10, No.4, April 1997, p.8.
- Hirschman, Albert O.: **The Strategy of Economic Development**, New Heaven, Yale University Press, 1958, p.p.1-248.
- Hitt, Michael A., Steven H. Barr, "Managerial Selection Decision Models", **Journal of Applied Psychology**, Vol.74, No.1, Feb. 1989, American Psychological Association, Inc. p.p.53-62.
- Hodgson, Geoffrey: **Economics and Evolution: Bringing Life Back in to Economics**, Cambridge, MIT Press, 1993, p.5.
- Hodgson, Geoffrey: "The Approach of Institutional Economics", **Journal of Economic Literature**, Vol.36, No.1, Mar., 1998, p.p.166-192.
- Hulten, Charles R.: "Total Factor Productivity: A Short Biography", **NBER Working Papers**, No.W7471, Jan. 2000, National Bureau of Economic Research, Inc., p.61.
- IDC and World Bank: "Information Technology Hardware Spending and Gross Fixed Investment in 1995", International Data Corporation and World Bank, 1998b, 1998.
- İmamoğlu, Salih Zeki: "Yenilik (İnovasyon) Teknoloji, Üniversite Kobiler", **Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü**, Yayın No.5, 1999, s.10.
- International Telecommunication Union: **World Telecommunication Development Report 1998**, Geneva, Switzerland, ITU, 1999.
- International Telecommunication Union: **World Telecommunication Development Report 1998**, Geneva, Switzerland, No.14, Fig. 1.2., ITU, March 1998.
- International Telecommunication Union: **World Telecommunication Development Report 1996/97**, Geneva, Switzerland, ITU, Feb. 1997, p.p.1-89.
- International Telecommunication Union: **World Telecommunication/ICT Development Report 2006: Measuring ICT For Social And Economic Development**, Geneva, Switzerland, ITU, 8th Edt., 2006, p.p.1-206.

Internet Software Consortium, “Internet Domain Survey, 2001”, (Çevrimiçi) <https://www.isc.org/01/08/2008>.

Irons, John S.: “Network Externalities and New Economy”, March 1998, (Çevrimiçi) [http://www.argmax.com/mt\\_blog/archive/1998\\_03\\_network\\_externa.php](http://www.argmax.com/mt_blog/archive/1998_03_network_externa.php), 7 Haziran 2009.

Ito, Yuichi, Koichi Ogava: “Recent Trends in Johoka and Shakai Studies”, **Keio Communication Review**, March 1984, s.15.

Ito, Yuichi: “The Johoka Shakai Approach To The Study of Communication In Japan”, **Mass Communication Review Yearbook**, Ed.by. Cleveland Wilhoit and Harold de Block, California, Sage Publication, 1981, s.671-698.

ITU: “World Telecommunication/ICT Indicators Database” International Telecommunication Union, 11.th Edt. 2007b, 2007, (Çevrimiçi) <http://www.itu.int/publ/D-IND-WTID.OL-2007/en>, 7 Haziran 2009.

Jang, Jyh-Shing Roger, Chuen-Tsai Sun, Eiji Mizutani: **Neuro-Fuzzy and Soft Computing: A Computational Approach to Learning and Machine Intelligence**, US, Prentice Hall, Matlab Curriculum Series, 1996, p.p.12-18.

Jeong, Byeongju: “Measurement of Human Capital Input Across Countries: A Method Based on the Laborer’s Income”, **Journal of Development Economics**, Vol.67, No.2, April 2002, Elsevier, p.p. 333-349.

Jewkes, John, David Sawers, Richard Stillerman: **The Sources of Invention**, 2.nd Edt. New York, W.W. Norton & Co., 1969.

Jorgenson, Dale W.: **Productivity, Volume 2: International Comparisons of Economic Growth**, Cambridge, M.A., The MIT Press, Illustrated edt., Jan. 1995, p.p.1-436.

Jorgenson, Dale W., Kevin Stiroh, “Computers and Growth”, **Journal of Economics of Innovation and New Technology**, No.3, 1995, p.p.295-316.

Jorgenson, Dale W.: ‘Information Technology and the US Economy’, **American Economic Review**, Vol.91, No.1, 2001, p.p.1-32.

Jorgenson, Dale W.: **Productivity, Volume 1: Postwar U.S. Economic Growth**, Cambridge, MIT Press, 1995, p.54.

Jorgenson, Dale, Kevin Stiroh: ‘Raising the Speed Limit: US Economic Growth in the Information Age’, **Brookings Papers on Economic Activity**, No.1, 2000, p.p.125-211.

Judson, Horace Freeland: “20 Discoveries That Shaped Our Lives: Century of the Sciences”, **Science** 84, Vol.5, No.9, Nov 1984, p.p.41-156.

Katz, Michael L., Carl Shapiro: “Systems Competition and Network Effects” **Journal of Economic Perspectives**, Vol.8, No:2, Spring 1994, (Çevrimiçi) <http://ideas.repec.org/a/aea/jecper/v8y1994i2p93-115.html>, 7 Haziran 2009, p.p.93-115.

Keller, Wolfgang: “Are International R&D Spillovers Trade-Related? Analyzing Spillovers Among Randomly Matched Trade Partners”, **European Economic Review**, Vol.42 (8), Sep. 1998, Elsevier, p.p.1469-1481.

Keller, Wolfgang: “How Trade Patterns and Technology Flows Affect Productivity Growth”, **NBER Working Papers**, No.6990, Mar. 1999, National Bureau of Economic Research, Inc. p.p.1-40.

Kelly, Kevin: **New Rules For The Economy: 10 Radical Strategies for a Connected World**, New York, Penguin Books, 1998, (Çevrimiçi) <http://www.kk.org/newrules/>, 07.06.2009.

Kepenek, Yakup: “**Yeni Ekonominin Getirdiği Fırsat ve Riskler: Ekonomik ve Teknolojik Açıdan**”, **Yeni Ekonomi El Kitabı Bilgi Teknolojileri, Yeni Ekonomi ve Küreselleşme**”, Ankara, TCMB Yayını, Eylül 2001, s.51.

Kimberly, John R., Michael J. Evanisko: “Organizational Innovation: The Influence of Individual, Organizational, and Contextual Factors On Hospital Adoption of Technological and Administrative Innovations”, **Academy of Management Journal**, Vol.24, 1981, p.p.689-713.

Kirkman, Geoffrey S., Peter K. Cornelius, Jeffrey D. Sachs, Klaus Schwab: **The Global Information Technology Report 2001–2002: Readiness for the Networked World**, New York, Oxford University Press, June 2002, World Economic Forum, The Institut Européen d’Administration des Affaires (INSEAD), Harvard University Center For International Development, p.p.1-313.

Knight, Frank Hyneman: **Risk, Uncertainty and Profit**, Boston, Houghton Mifflin, 1921, (Çevrimiçi) <http://www.econlib.org/library/Knight/knRUP.html>, p.p.5-16, 7 Haziran 2009.

Kochan, Thomas, Stephen Barley: **The Changing Nature of Work and Its Implications for Occupational Analysis**, Washington DC, Natl Research Council, 1999, p.p.73-163.

Kolko, Jed: “Silicon Mountains, Silicon Molehills: Geographic Concentration and Convergence of Internet Industries In the US”, **Information Economics and Policy**, Vol.14, No.2, 2002, p.p.211-232.

Komapobnhm: **The Methodology And Objection Of Education Economics**, Beijing, Education Science Press, 1981.

Kortum, Samuel, Josh Lerner: “Stronger Protection or Technological Revolution: What is Behind the Recent Surge in Patenting?”, **NBER Working Papers**, No.W6204, Sep.1997, National Bureau of Economic Research, Inc., p.p.247-304.

Kraemer, Kenneth L., Jason Dedrick: “Information Technology and Economic Development: Results and Policy Implications of Cross-Country Analysis”, **Information Technology, Productivity and Economic Growth International Evidence and Implication for Economic Development**, Ed.By, Matti Pohjola, UK, Oxford University Press, April 2001, p.p.257-279.

Krueger, Anne O.: “Trade Policy and Economic Development: How We Learn”, **American Economic Review**, Vol. 87, No.1, March 1997, p.p.1-22.

Krugman, Paul: **The Myth of Asia’s Miracle, in Pop Internationalism**, Cambridge, MIT Press, 1996, p.55.

Kumar, Subodh, R. Robert Russel: “Technological Change, Technological Catch-Up and Capital Deepening: Relative Contributions to Growth and Convergence”, **American Economic Review**, Vol.92, No.3, June 2002, American Economic Association, p.p.528–529.

Kuo, Eddie C. Y.: “Trends of Informatization in Singapore”, **Information, Technology and Singapore Society: Trends Policies, and Applications**, Ed. By, Eddie C.Y. Kuo, Loh Chee Meng, K.S. Raman, Singapore University Press, 1990, p.p.30-125

Kupfer, Andrew: “Transforming Telecom: The Big Switch” **Fortune**, No. 116, 13 October 1997, p.p. 105-116.

Landefeld, J. Steven, Barbara M. Fraumeni: “Measuring the New Economy, Survey of Current Business”, **Bureau of Economic Analysis Advisory Committee Meeting**, May 2000, (Çevrimiçi) <http://www.bea.gov/papers/pdf/newec.pdf>, p.p.1-35, 31 Mayıs 2009.

Law, Marc T.: “Productivity and Economic Performance: An Overview of the Issues”, Vancouver BC, The Fraser Institute, Public Policy Sources, Report No.37, Jan. 2000, p.p.6-7.

Layard, Richard, Stephen Nickell, Richard Jackman: **Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labour Market**, Oxford, Oxford University Press, 1991. ,p.216.

Leifer, Richard, Christopher M. McDermott, Gina Colarelli O'Connor, Lois S. Peters, Mark Rice, Robert W. Veryzer: **Radical Innovation: How Mature Companies Can Outsmart Upstarts**, Boston, Harvard Business School Press, 2000, p.p.1-197.

Leijonhufvud, Axel: “Capitalism and Factory System”, **Economic as a Process: Essays in the New Institutional Economics**, Ed.By.R. N. Langlois, New York, Cambridge University Press, 1986, (Çevrimiçi) <http://www-ceel.economia.unitn.it/staff/leijonhufvud/files/axellang.pdf>, p.p. 203-223, 31 Mayıs 2009.

Leonard, Dorothy, Sylvia Sensiper: “The Role of Tacit Knowledge In Group Innovation”, **California Management Review**, Vol.40, No.3, 1998, University of California Press, p.112.

Lewis, William: “U.S. Mergers and Takeovers Set Record in First Six Months”, **Financial Times**, 30 June 1998, p.18.

Liebowitz, Stan J., Stephen E. Margolis: “Are Network Externalities a New Source of Market Failure?” **Research in Law and Economics**, Vol.17, 01 Jan 1996, (Çevrimiçi) <http://www.utdallas.edu/~liebowit/netwextn.html>, 7 Haziran 2009.

Liebowitz, Stan J., Stephen E. Margolis: “Path Dependence, Lock-In, and History”, Oxford University Press, **The Journal of Law, Economics and Organization**, Vol.11, Iss.1, April 1995, p.p.205-206.

Lipsey, Richard G., Cliff Bekar, Kenneth I. Carlaw, “The Consequences of Changes in GPTs”, **General Purpose Technologies and Economic Growth**, Ed. By., Elhanan Helpman, Cambridge, MIT Press, Chp. 8, 1998, p.p.194-218.

Lipsey, Richard: “Total Factor Productivity and the Measurement of Technological Change”, **Canadian Journal of Economics**, Vol.31, No.4, 2004, p.p.1118-1150.

Loong, Lee Hsien: “Capital Markets in the New Economy”, **News Archive-Policy Statement / Speeches**, at the 25th Anniversary Celebration Dinner of the Singapore Investment Banking Association, 06 Sep 2000, (Çevrimiçi)[http://www.mas.gov.sg/news\\_room/statements/2000/Capital\\_Markets\\_in\\_the\\_New\\_Economy\\_\\_06\\_Sept\\_2000.html](http://www.mas.gov.sg/news_room/statements/2000/Capital_Markets_in_the_New_Economy__06_Sept_2000.html), 7 Haziran 2009.

López, Vladimir, Bassols and Graham Vickery: “The Truth Behind the Web”, **OECD Observer**, 2001, (Çevrimiçi) <http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid=406>, 1 Temmuz 2007.

Lucas, Robert E.: “On the Mechanics of Economic Development”, **Journal of Monetary Economics**, Vol.22, Iss.1, 1988, p.p.3-42.

Machlup, Fritz, Trude Kronkwickler: **Workers Who Produce Knowledge: A Steady Increase, 1900 to 1970**, *Weltwirtschaftliches Archiv*, No.3, 1975, p.p.752-759.

Machlup, Fritz: **The Production and Distribution of Knowledge in the United States**, Princeton NJ, Princeton University Press, 1962, p.p.1-436.

Maddison, Angus: **The World Economy: A Millennial Perspective**, Paris, OECD, 2001, Chp.1, "Introduction and Summary," p.p.17-25.

Mansell, Robin, Uta Wehn: **Knowledge Societies: Information Technology for Sustainable Development**, Oxford, Oxford University Press, 1998, p.p.1-261.

Margherio, Lynn: "Emerging the Digital Economy", U.S. Department of Commerce, 1999, (Çevrimiçi) [http://www.heartland.org/custom/semod\\_policybot/pdf/24388.pdf](http://www.heartland.org/custom/semod_policybot/pdf/24388.pdf), p.9, 1 Haziran 2009.

Marvel, Matthew R., G. Thomas Lumpkin: "Technology Entrepreneurs, Human Capital and Its Effects on Innovation Radicalness", **Entrepreneurship Theory and Practice**, Vol.31, No.6, Nov. 2007, p.p. 807-828.

Maskus, Keith E., Mohan Penubarti: "How Trade Related Are Intellectual Property Rights?", **Journal Of International Economics**, Vol.39, No.3-4, Nov.1995, p.p.227-248.

Masuda, Yoneji: **Managing in the Information Society: Releasing Synergy Japanese Style**, Oxford, Basil Blackwell, 1990, p.68.

Masuda, Yoneji: **The Plan For Information Society: A National Goal Toward the 2000 Year**, Tokyo, Japan Computer Usage Development Institute, 1971, p.p.1-43.

Mc Guckin, Robert H., Bart Van Ark: **Performance 2000: Productivity, Employment and Income in the World's Economies**, New York, Conference Board, March 2001, (Çevrimiçi) <http://www.conference-board.org/Publications/describe.cfm?id=460>, 7 Haziran 2009.

Meng, Qingxuan, Mingzhi Li, "New Economy and ICT Development in China", **Information Economics and Policy**, Vol.14, No.2, p.p.275-295.

Merrill, Stephen A., Ronald S. Cooper,: "Trends in Industrial Research and Development: Evidence From National Data Sources. In Securing America's Industrial Strength", Washington DC, Board of Science, Technology, Economy, Policy National Research Council, 1999, p.p. 99-116.

Metcalf, Stan: "Technical Change", **The New Palgrave, a Dictionary of Economics**, Ed. By John Eatwell, London, MacMillan, Vol.4, 1987, p.p.619-620.

Mia, Irene, Soumitra Dutta: "Assessing the State of the World's Networked Readiness: Insight From the Networked Readiness Index 2007-2008", **The Global Information Technology Report 2007-2008**, Chp.1.1, Ed. By. Irene Mia, Soumitra Dutta, 2008, World Economic Forum, The Institut Européen d'Administration des Affaires (INSEAD), p.p.3-22

Mia, Irene, Soumitra Dutta: "The Networked Readiness Index 2008-2009 Rankings", **The Global Information Technology Report 2008-2009 Mobility in a Networked World**, World Economic Forum, The Institut Européen d'Administration des Affaires (INSEAD), 2009.

Michaely, Michael: "Exports and Growth: An Empirical Investigation", **Journal of Development Economics**, Vol.4, 1977, p.p.49-53.

Miegel, Michael: "Displacing Human Labour: An Epoch Making Phenomenon", **Work of the Future: Global Perspectives**, Ed. By. Paul James, Walter Veit, Steve Wright, Sydney, Allen & Unwin, 1997, p.p. 126-138.

Mohnen, Pierre: "International Spillovers and Economic Growth", **Information Technology, Productivity and Economic Growth International Evidence and Implication for Economic Development**, Ed.By, Matti Pohjola, UK, Oxford University Press, April 2001, p.p.50-71.

Mokyr, Joel: “Knowledge, Technology, and Economic Growth During the Industrial Revolution” **Productivity, Technology and Economic Growth**, Edt. By, Bart Van Ark, Simon K Kuipers, Gerard H. Kuper, USA, Kluwer Academic Publishers, 1999, p.p.1-40.

Monk, Peter: “Characteristics of IT Innovation”, **Journal of Information Technology**, Vol.2, No.4, p. 165.

Mosca, Gaetano: **Siyasi Doktrinler Tarihi: Eski Çağlardan Günümüze Kadar**, Çev. S. Tiryakioğlu, İstanbul, Varlık Yayınevi, 1963, s.348.

Mulligan, Casey B., Xavier, Sala-i-Martin, “A Labor–Income-Based Measure of the Value of Human Capital: An Application to the States of the United States”, **Japan and the World Economy**, Vol.9, No.2, May 1997, Elsevier, p.p.159–191.

Nelson, Richard R., Sidney G. Winter: **An Evolutionary Theory of Economic Change**, USA, Harvard University Press, 1982, p. 257.

Niininen, Petri: “Computers and Economic Growth in Finland”, **Information Technology, Productivity and Economic Growth International Evidence and Implication for Economic Development**, Ed.By, Matti Pohjola, UK, Oxford University Press, April 2001, p.p. 175-195.

Nordaus, William D.: ‘Productivity Growth and The New Economy’, **NBER Working Papers**, No.8097, National Bureau of Economic Research, 2001, p.p.1-61.

Nordhaus, William D.: “Productivity Growth and New Economy”, **NBER Working Papers**, No.8096, January 2001, National Bureau of Economic Research, Inc., p.p.211-265.

O’Connor, Gina Colarelli, Mark P. Rice: “Opportunity Recognition And Breakthrough Innovation In Large Established Firms”, **California Management Review**, Vol. 43, No. 2, Jan. 2001, University of California Press p.p. 95-116.

OECD: “Main Science and Technology Indicators” Paris, 1994/2, p.16.

OECD: “ICT Database”, August 2002.

OECD: “Information Activities, Electronics and Telecommunication Technologies”, Paris, OECD, C.2, 1981, p.28.

OECD: “Information Technology Outlook”, Paris, OECD, 1997, p.p.1-229.

OECD: “The New Economy: Beyond the Hype”, Paris, Organisation For Economic Co-Operation and Development, 2001, p.p.1-105.

OECD: **A New Economy? The Changing Role of Innovation and Information Technology in Growth**, Paris, 2000, OECD Directorate For Science, Technology and Industry, p.27.

Okada, Naoyuki: “Some Aspects of Japon As Information Society”, **Information Societies Comparing the Japanese and American Experiences**, Ed. By, Alex S. Edelstein, John E. Bowes, Sheldon M. Harsel, Washington, International Communication Center, p.155, Table 1.

Oliner, Stephen D., Daniel E. Sichel: “Computers and Output Growth Revisited: How Big Is the Puzzle?”, **Brooking Papers on Economic Activity**, Vol.2, No.1994-2, 1994, p.p.273-334.

Oliner, Stephen D., Daniel E. Sichel: “The Resurgence of Growth In the Late 1990s: Is Information Technology the Story?”, **Journal of Economic Perspectives**, Vol.14, No.4, 2000, p.p.3-22.



- Ölmezoğlu, Nalan: "Yeni Ekonomi ve Etkileri", **İktisat Dergisi**, Ekim 2000, Sayı 406, s.53.
- Osterman, Paul: "How Common is Workplace Transformation and Who Adopts it?" *Industrial and Labor Relations Review*, Vol.47, No.2, Jan. 1994, p.p.173-188.
- Owen-Smith, Jason: "From Seperate Systems to a Hybrid Order: Accumulative Advantage Across Public and Private Science At Research One Universities." **Research Policy**, Vol.32, Iss.6, 2003, p.p.1081-1104.
- Özgüler, Verda Canbey: **Yeni Ekonomi Anlayışı Kapsamında Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Türkiye Örneği**, Eskişehir, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları, No.179, 2003, s.3.
- Özkalp, Enver: **Sosyolojiye Giriş**, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayını, 1992, s.48.
- Pakes, Ariel, Zvi Griliches: "Patents and R&D at the Firm Level: A First Look", **Economic Letters**, No.5, 1980, p.p.377-381.
- Parasız, İlker: "Çağdaş Ekonomik Görüşler", (Çevrimiçi)  
[http://www.gazikitabevi.com.tr/iktisadagiris/bolum\\_29.pdf](http://www.gazikitabevi.com.tr/iktisadagiris/bolum_29.pdf), 23 Aralık 2007, s.s.20-22.
- Park, Samuel C., Jagdish Bhagwati: "Outward-Oriented and Development: Are Revisionists Right?", **Working Papers**, No.806, Sep. 1999, Yale University Economic Growth Center, p.p.1-44.
- Park, Samuel C.: "As the Century Turns: Analytics, Empirics, and Politics of Development", **Working Papers**, No.783, 1997, Yale University Economic Growth Center, p.38.
- Pavitt, Keith: "Key Characteristics of the Large Innovating Firm", **British Journal of Management**, Vol.2, No.1, 1991, British Academy of Management, p.p.41-50.
- Peretto, Pietro, Sjak Smulders: "Technological Distance, Growth, and Scale Effects", **The Economic Journal**, Vol. 112, 2002, p.p. 603-624.
- Perez, Carlotta: "Structural Change and the Assimilation of New Technologies in the Economic and Social System", **Futures**, Vol.15, No.5, 1983, s.s.357-375.
- Phillips, Michael: **Transaction Based Economics**, Third Edition, San Fransisco, Clear Glass, 1984, p.33.
- Pilat, Dirk, Frank C. Lee: "Productivity Growth in ICT-Producing and ICT-Using Industries: A Source of Growth Differentials in the OECD" Paris, OECD, Directorate for Science, Technology and Industry Working Papers, No.4, 2001, p.p.1-50.
- Pohjola, Matti, Jukka Jalava: "Economic Growth in the New Economy: Evidence from Advanced Economies", **Information Economics and Policy**, Vol.14, No.2, 2002, p.p.189-210.
- Pohjola, Matti: "Information Technology and Economic Growth", **Information Technology, Productivity and Economic Growth International Evidence and Implication for Economic Development**, Ed.By, Matti Pohjola, UK, Oxford University Press, April 2001, p.p.242-256.
- Pohjola, Matti: "The New Economy: Facts, Impacts and Policies", **Information Economics and Policy**, Vol.14, No.2, 2002, p.p.133-144.
- Poirier, Rene: "The Information Economy Approach: Characteristics, Limitations and Future Prospects", **The Information Society**, C.7, 1990, p.250.
- Pool, Ithiel de Sola: **Communication Flows: A Census in the United States and Japan**, Tokyo, University of Tokyo Press, 1984, p.p.1-250.

Progressive Policy Institute: “The Economy Index Understanding America’s Economic Transformation”, Technology Innovation and Economy Project, 1998, p.15.

Psacharopoulos, George: “Returns to Investment in Education: A Global Update”, **World Development**, Vol.22, No.9, Sep. 1994, Elsevier, p.p.1325-1243.

Quah, Danny: “The Weightless Economy in Economic Development”, **Information Technology, Productivity and Economic Growth International Evidence and Implication for Economic Development**, Ed.By, Matti Pohjola, UK, Oxford University Press, April 2001, p.p.72-96.

Quinlan, Joseph P.: “Europe, Not Asia, Is Corporate America’s Key Market”, **Wall Street Journal**, A20, 12 January 1998.

Rauch, Jonathan: “The New Old Economy”, **The Atlantic Monthly**, Vol.287, No.1, Jan.2001, (Çevrimiçi) <http://www.theatlantic.com/issues/2001/01/rauch.htm#bio>, p.p.35-49, 31 Mayıs 2009.

Rebelo, Sergio: “The Role of Knowledge and Capital in Economic Growth”, **Information Technology, Productivity and Economic Growth International Evidence and Implication for Economic Development**, Ed.By Matti Pohjola, UK, Oxford University Press, April 2001, p.p.33-49.

Rivera-Batiz, Luis A., Paul M. Romer: “Economic Integration and Endogenous Growth”, **Quarterly Journal of Economics**, Vol.106, No.2, MIT Press, May 1991, p.p.531-555.

Roberts, Edward Baer: **Entrepreneurs In High Technology: Lessons From MIT And Beyond**, New York, Oxford University Press, 1991, p.p.3-124.

Rodriguez, Francisco, Dani Rodrik: “Trade Policy and Economic Growth: A Skeptics Guide To The Cross-National Evidence”, **NBER Working Papers**, No.7081, 1999, National Bureau of Economic Research, Inc., p.p.1-90.

Romer, Paul M.: “Beyond Classical and Keynesian Macroeconomic Policy”, **Policy Options**, July-August, 1994, (Çevrimiçi) [http://www.gsb.stanford.edu/research/faculty/news\\_releases/Romer.Paul/London\\_Speech.html](http://www.gsb.stanford.edu/research/faculty/news_releases/Romer.Paul/London_Speech.html), 31 Mayıs 2009.

Romer, Paul M.: “Endogenous Technological Change”, **Journal of Political Economy**, Vol.98, No.5, Part.2, October 1990, p.p.71-102.

Romer, Paul M.: “Increasing Returns and Long Run Growth”, **Journal of Political Economy**, Vol.94, No. 5, October 1986, p.p.1002-1037.

Romer, Paul M.: “The Origins of Endogenous Growth” **The Journal of Economic Perspectives**, Vol.8, No.1, Winter 1994, p.p.3-22.

Romer, Paul M.: “Declaration of Paul Romer United States District Court for the District of Columbia”, Civil Action No: 98-1232-1223 TPJ, April 27, 2000, p.p.27-28.

Romer, Paul M.: “Ideas Gaps and Object Gaps in Economic Development”, **Journal of Monetary Economics**, Vol.32, No.3, Dec. 1993, Elsevier, p.p.543-573.

Romer, Paul M.: “What is Endogenous Growth”, Presentation for School of Communication, CMNS, 840, 1994, (Çevrimiçi) [http://www.sistemasdeconocimiento.org/English/e100mty/inputs/General\\_KBD\\_inputs/kbd\\_files/005\\_endogenous\\_growth/3\\_gladys\\_what\\_EGT.pdf](http://www.sistemasdeconocimiento.org/English/e100mty/inputs/General_KBD_inputs/kbd_files/005_endogenous_growth/3_gladys_what_EGT.pdf), 31 Mayıs 2008.

- Romer, Paul M.: “Why Indeed In America? Theory History and the Origins of Modern Economic Growth”, **The American Economic Review**, Vol.86, No.2, 1996, ProQuest Social Science Journals, p.p. 202-206.
- Rosegger, Gerhard: **The Economics of Production & Innovation An Industrial Perspective**, 3rd. Ed. Oxford, Butterworth-Heinemann, 1996, p.p.7-12.
- Rosenberg, Nathan: **Perspectives on Technology**, Cambridge University Press, 1.st. Edt. 1976, p.p.141-343.
- Rosenberg, Nathan, Claudio R. Frischtak: “Long Waves and Economic Growth: A Critical Appraisal”, **American Economic Review**, Vol.73, No.2, 1983, p.p.146-151.
- Ross Levine, David Renelt, “A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth”, **American Economic Review**, Vol.82, No.4, 1992, p.p.942–963.
- Rubin, Michael Rogers, Mary Taylor Huber: **The Knowledge Industry in the United States 1960-1980**, Princeton NJ, Princeton University Press, 1986, p.19.
- Sachs, Jeffrey D., Andrew Warner: “Economic Reforms and the Process of Global Integration”, **Brookings Papers on Economic Activity**, Vol.26, No.1995-1, 1995, p.p.1-118.
- Scherer, Frederic M., Mark Perelman: **Entrepreneurship Technological Innovation and Economic Growth Studies in the Schumpeterian Tradition**, The University of Michigan Press, USA, 1992, p.385.
- Schneider, Patricia Higino: “International Trade, Economic Growth and Intellectual Property Rights: A Panel Data Study of Developed and Developing Countries”, **Journal of Development Economics**, Vol.78, 2005, p.p.529-547.
- Schreyer, Paul: “Information and Communication Technology and the Measurement of Real Output, Final Demand and Productivity”, **OECD Science, Technology and Industry Working Papers**, No.1998/2, 1998, OECD, Directorate for Science, Technology and Industry, p.p.1-39.
- Schreyer, Paul: “The Contribution of Information and Communication Technology to Output Growth: A Study of the G7 Countries”, **OECD Science, Technology and Industry Working Papers**, March 2000, p.p.1-23.
- Schultz, Theodore W.: “Education and Economic Growth, In Social Forces Influencing American Education”, **16 th. Yearbook of National Society of Education**, Ed.By, Nelson B. Henry, Chicago, University of Chicago Press, 1961, p.p.46–88.
- Schumpeter, Joseph: **History of Economic Analysis**, London, Routledge, 1954, p.435.
- Schumpeter, Joseph A.: **Kapitalizm, Sosyalizm ve Demokrasi**, Çev. Tunay Akoğlu, İstanbul, Varlık Yayınevi, 1974, s.64.
- Seçen, Turgay: “Türkiye İnternet Kullanımında 24.”, Türk İnternet Com, 12.08.2005 (Çevrimiçi) <http://turk.internet.com/haber/yazigoster.php3?yaziid=13435>, 1 Haziran 2009.
- Shane, Scott: “Prior Knowledge and the Discovery of Entrepreneurial Opportunities”, **Organization Science**, Vol. 11, No. 4, 2000, p.p. 448–469.

Shapiro, Carl, Hal R. Varian: **Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy**, USA, Harvard Business School Press, 1999, p.p.1-297.

Shapiro, Carl: "Declaration of Carl Shapiro" United States District Court for the District of Columbia", Civil Action No: 98-1232-1223 TPJ, April 28, 2000, s.2.

Shi, Honghua, Wei Zheng: "The Discuss on Transformed Model Above Human Capital", **The Research on Science Management**, Vol.3, 2004, Elsevier, p.p.95-99.

Sichel, Daniel E.: **The Computer Revolution: An Economic Perspective**, Washington DC, Brooking Institution Press, 1997, p.p.1-168.

Sichel, Daniel E.: "Computers and Aggregate Economic Growth: An Update", **Business Economics**, No. 34, April 1999, p.p.18-24.

Singer, Barry: "Contours of Development", **Journal of Business Venturing**, Vol.10, No.4, July 1995, p.p.303-329.

Sinha, Dipendra: "What's New in the 'New' Growth Theory?", **Indian Economic Journal**, Vol.47, April-June 1999-2000, p.p.55-57.

Smith, Adam: **Milletlerin Zenginliği**, Çev. Haldun Derin, İstanbul, Dünya Edebiyatından Tercümeleler, İngiliz Klasikleri: 56, Milli Eğitim Basımevi, 1948.

Solow, Robert: "A Contribution To The Theory of Economic Growth", **Quarterly Journal of Economics**, Vol.70, No.1, Feb. 1956, p.p.65-94.

Solow, Robert: "Technical Change and the Aggregate Production Function", **Review of Economic and Statistics**, Vol.39, No.3, Aug.1957, p.p.312-320.

Soyak, Alkan: "Teknolojik Gelişme: Neoklasik ve Evrimci Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme", **Ekonomik Yaklaşım**, Cilt.6, Sayı.15, Kış 1995, s.s.93-107.

Söylemez, S. Alev: **Yeni Ekonomi**, İstanbul, Boyut Yayın Grubu, 2001, p.p.1-174

Stiroh, Kevin J.: "Is There A New Economy" Federal Reserve Bank of New York Challenge, Vol. 42, No. 4, July/August 1999 (Çevrimiçi) <http://bbs.cenet.org.cn/uploadimages/20049201315768475.pdf>, p.3, 31 Mayıs 2009.

Stiroh, Kevin J.: "Are ICT Spillovers Driving The New Economy?", **Review Income & Wealth**, Vol. 48, No.1, 2002, Wiley-Blackwell, p.p.33-57.

Stoiner, Tom: **The Wealth of Information: A Profile of the Post Industrial Economy**, Londra, Methuen, 1983, p.31.

Summers, Robert, Alan Heston: "The Penn World Table (Mark 5): An Expanded Set of International Comparisons, 1950-1988", **Quarterly Journal of Economics**, Vol.106, No.2, May 1991, p.p.327-368.

Summers, Robert, Alan W. Heston: "A New Set of International Comparisons of Real Product and Price Levels: Estimates for 130 Countries, 1950-1985", **The Review of Income and Wealth**, Vol.34, No.1, March 1988, Blackwell Publishing, p.p.1-25.

Swedberg, Richard, Mark Granovetter: "Introduction. In M. Granovetter and R. Swedberg", **The Sociology of Economic Life**, Eds., New York, Westview Press, 1992, p.p.1-85.

Tapscott, Dan: **Dijital Ekonomi Ağ Üzerindeki Akıl Çağında Umut ve Tehlike**, Çev. Ece Koç, The McGraw-Hill Companies Inc., Akçalı Telif Hakları Ajansı KoçSistem Bilgi ve İletişim Hizmetleri A.Ş., 1996, s.76.

The Global Information Society: **A Statistical View Partnership On Measuring ICT For Development**, USA, United Nations, United Nations Publication LC/W.190, Apr. 2008, p.p.1-157.

The World Information Technology and Services Alliance: **Digital Planet 2006: The Global Information Economy**, 2006, p.p.1-2

Thomson Financial: “Securities Data”, **Global New Issues**, Data Downlink Corp.,2000, (Çevrimiçi) <http://www.highbeam.com/doc/1G1-66456872.html>, 7 Haziran 2009

Thurow, Lester Carl: **The Future of Capitalism: How Today’s Economic Forces Will Shape Tomorrow’s World**, New York, William Morrow & Company, Inc., 1997, p.p.1-310.

Toffler, Alvin: **Şok**, Çev. Selami Sargut, İstanbul, Altın Kitapları Yayınevi, 3. Baskı, Bilimsel Dizi 4, 1981, s.s.1-508.

Türkcan, Ergun: **Teknolojinin Ekonomi Politikası**, Ankara: Ankara Üniversitesi İktisadi ve Ticari Bilimler Akademisi Yayını, Yayın No: 151, 1981, s.52.

Türkdoğan, Orhan: **Max Weber Günümüzde ve Türkiye’de Weberci Görüşler**, İstanbul, Türk Dünyası Araştırmaları Yayını, 1985, s.6.

Türkdoğan, Orhan: **Sanayi Sosyolojisi Türkiye’nin Sanayileşmesi Dün-Bugün-Yarın**, Ankara, Töre Devlet Yayınevi, 1981, s.156.

Ul Haq, Mahbub: “The Human Development Concept”, United Nations Development Programme, (Çevrimiçi) <http://hdr.undp.org/en/humandev/>, 21 Haziran 2009.

Ülgener, Sabri: **İktisadi Çözülmenin Ahlak ve Zihniyet Dünyası**, İstanbul, Der Yayınevi, 1981, s.17.

UNCTAD: “Information Economy Report 2007-2008”, Geneva, United Nations Conference on Trade and Development, 2007.

UNDP: “**The Human Development Index (HDI)**”, United Nations Development Programme, (Çevrimiçi) <http://hdr.undp.org/en/statistics/indices/hdi/>, 29 Haziran 2009.

UNDP: **Human Development Indices: A Statistical Update 2008**, New York, United Nations Development Programme, 2008.

UNDP: **Human Development Report 1998**, Oxford: Oxford University Press, 1998, United Nations Development Programme, p.p.46-65.

United Nations: **World Economic and Social Survey 2000: Trends and Policies in the World Economy**, New York, 2000, p.p.1-231.

Van Ark, Bart: “Measuring the New Economy: An International Comparative Perspective”, **Review of Income and Wealth**, Series 48, No.1, March 2002, p.p.4-5.

Van den Berg Hendrik, Joshua J. Lewer: How Large Is International Trade’s Effect On Economic Growth?”, **Journal of Economic Surveys**, Vol.17, No.3, Blackwell Publishing, 2003, p.p.363-396.

Van Duijn, J.J.: **The Long Wave in Economic Life**, London, George Allen & Unwin, 1983, Chp.10; Horace Freeland Judson, “20 Discoveries that Shaped Our Lives: Century of the Sciences”, **Science** 84, Vol.5, No.9, Nov. 1984, p.p.41-156.

- Van Reenen, John: "The New Economy: Reality and Policy" **Fiscal Studies**, Vol.22, No.3, 2001, p.p. 307–336.
- Veblen, Thorstein: **The Place of Science in Modern Civilisation and Other Essays**, New York, Huebsch, 1919, p.p.36-37
- Von Hippel, Eric: "Lead Users: A Source Of Novel Product Concepts", **Management Science**, Vol.32, No.7, July 1986, p.p.791-805.
- Wacziarg, Romain, "Measuring The Dynamic Gains From Trade", **World Bank Economic Review**, Vol.15, No.3, 2001, p.p.393-429.
- Wang, Jianmao, Bin Xu: "Trade, FDI, and International Technology Diffusion", **University of Florida Working Paper**, Oct. 1997, Mimeo Online Printing Company, p.p.1-20.
- Wang, Shanmai: **Study of Education Input and Output**, Hebei, China, Hebei Education Press, 1996.
- Waters, Malcolm: **Globalization**, London, Routledge, 1995, p.p.1-185.
- Webster, Frank: **Theories of the Information Society**, Londra, Routledge, 1995.
- Wessel, David: "Capital Flow to Developing Nations Surges 20 Percent", **Wall Street Journal**, B9, 24 March 1997.
- WITSA: "ICT Spending Data, World Bank Development Indicators For the GDP Data", **Digital Planet 2000: The Global Information Economy**; Vienna, World Information Technology and Services Alliance, 2000, p.p.1-5.
- Wong, Poh Kam: "The Contribution of Information Technology to the Rapid Growth in Singapore", **Information Technology, Productivity and Economic Growth International Evidence and Implication for Economic Development**, Ed.By, Matti Pohjola, UK, Oxford University Press, April 2001, p.p.221-240.
- World Bank, "Knowledge For Development", World Development Report, New York, Oxford University Press, 1998b, p.p.16-56.
- World Bank: "The World Bank World Development Report: 1987", New York ,cThe World Bank, 1987, p.p.1-299.
- World Bank: "World Development Indicators Database: Research and Development Expenditure % of GDP by Country", (Çevrimiçi) [http://www.nationmaster.com/graph/eco\\_res\\_and\\_dev\\_exp\\_of\\_gdp-economy-research-development-expenditure-gdp](http://www.nationmaster.com/graph/eco_res_and_dev_exp_of_gdp-economy-research-development-expenditure-gdp), 16.Aralık 2007.
- World Bank: **World Bank Development Report 1998/99: Knowledge for Development**, Oxford, Oxford University Press, October 1998, World Bank, p.p.1-264.
- World Bank: **World Development Indicators 2007**, 2007, (Çevrimiçi) <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:21298138~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html>, p.p.260-263, 7 Haziran 2009.
- World Bank: **World Development Indicators**, Washington DC, World Bank, 1998, p.p.1-416.
- Wößmann Ludger: "Specifying Human Capital", **Journal of Economic Surveys**, Vol.17, No.3, Blackwell Publishing, 2003, p.p.239-270,

Wößmann, Ludger: **Schooling and the Quality of Human Capital**, US, Springer, 1.st Edt. Nov. 2002, p.p.1-240.

Yıldırım, Kemal: **Mikroekonomik Analiz**, Eskişehir, Yüksek Lisans, Cilt II, Anadolu Üniversitesi Eğitim, Sağlık, Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yayınları, No:149, 1999, s.s.14-15.

Yörük, Nevin: “E-Finans: Finansal Görünümün Yeniden Biçimlenmesi”, Bilgi Yönetimi Web Sitesi, (Çevrimiçi) [http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl\\_gos.php?nt=230](http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=230), 23 Aralık 2007.

Zhao, Hao, Scott E. Seibert, “The Big Five Personality Dimensions and Entrepreneurial Status: A Meta-Analytic Review”, **Journal of Applied Psychology**, Vol.91, No.2, 2006, p.p.259–274.

Zhu, Kejun, Shiwei Yu, Fengqin Diao: “Soft Computing Applications to Estimate the Quantitative Contribution of Education On Economic Growth”, **Applied Mathematics and Computation**, Vol.187, No.2, 2007, Elsevier, p.p.1038-1055.

Zoppe, Alice: “Patent Activities in the EU: Towards High Tech Patenting 1990-2000”, Luxemburg, Eurostat 2002 Statistics in Focus, Science and Technology, No.1/2002,

## EKLER:

Ek 1. Ağ Örgüsü Hazır Olma Endeksi 2008-2009 Ülke Skorları ve Sıralaması

2008-2009 Sırası	Ülke	NRI Skoru	2008-2009 Sırası	Ülke	NRI Skoru
1	Danimarka	5.85	68	Bulgaristan	3.80
2	İsveç	5.84	69	Polonya	3.80
3	A.B.D.	5.68	70	Viyetnam	3.79
4	Singapur	5.67	71	Karada	3.79
5	İsviçre	5.58	72	Siri Lanka	3.79
6	Finlandiya	5.53	73	Kazakistan	3.79
7	İzlanda	5.50	74	Rusya Federasyonu	3.77
8	Norveç	5.49	75	Dominik Cumhuriyeti	3.76
9	Hollanda	5.48	76	Mısır	3.76
10	Kanada	5.41	77	Botsvana	3.72
11	G.Kore	5.37	78	El Salvador	3.69
12	Hong Kong	5.30	79	Makedonya	3.67
13	Tayvan	5.30	80	Senegal	3.67
14	Avusturya	5.29	81	Tirinidad ve Tobago	3.67
15	Birleşik Krallık	5.27	82	Guatemala	3.64
16	Avusturya	5.22	83	Endonezya	3.62
17	Japonya	5.19	84	Sirbistan	3.62
18	Estonya	5.19	85	Filipinler	3.60
19	Fransa	5.17	86	Fas	3.59
20	Almanya	5.17	87	Arjantin	3.58
21	Lüksemburg	5.10	88	Gürcistan	3.48
22	Yeni Zellenda	5.04	89	Peru	3.47
23	İrlanda	5.03	90	Nijerya	3.45
24	Belçika	5.02	91	Gambiya	3.44
25	İsrail	4.98	92	Namibya	3.44
26	Malta	4.79	93	Moğolistan	3.43
27	B.A.E.	4.76	94	Suriye	3.41
28	Malezya	4.76	95	Honduras	3.41
29	Katar	4.68	96	Venezuela	3.39
30	Portekiz	4.63	97	Kenya	3.35
31	Silovenya	4.57	98	Pakistan	3.31
32	Çek Cumhuriyeti	4.53	99	Moldovya	3.30
33	Kıbrıs	4.52	100	Guyana	3.29
34	İspanya	4.50	101	Libya	3.28
35	Litvanya	4.40	102	Zambiya	3.26
36	Barbados	4.38	103	Gana	3.25
37	Bahreyn	4.38	104	Tacikistan	3.25
38	Tunus	4.34	105	Arnavutluk	3.23
39	Şili	4.32	106	Bosna Hersek	3.23



40	Suudi Arabistan	4.28		107	Mali	3.18
41	Macaristan	4.28		108	Cezayir	3.14
42	Porto Riko	4.23		109	Moritanya	3.12
43	Slovakya	4.19		110	Malavi	3.12
44	Ürdün	4.19		111	Fil Dişi Sahilleri	3.12
45	İtalya	4.16		112	Madagaskar	3.09
46	Çin	4.15		113	Burkina Faso	3.07
47	Tayland	4.14		114	Ermenistan	3.06
48	Letonya	4.10		115	Kırgızistan	3.04
49	Hırvatistan	4.09		116	Ekvador	3.03
50	Umman	4.08		117	Surinam	3.03
51	Mariutus	4.07		118	Lesoto	3.02
52	Güney Afrika	4.07		119	Tanzanya	3.01
53	Jamayka	4.03		120	Uganda	2.98
54	Hindistan	4.03		121	Benin	2.96
55	Yunanistan	4.00		122	Paraboay	2.93
56	Kosta Rika	3.99		123	Kamerun	2.93
57	Kuveyt	3.98		124	Mozambik	2.91
58	Romanya	3.97		125	Nikaragua	2.90
59	Brezilya	3.94		126	Kamboçya	2.89
60	Azerbaycan	3.93		127	Nepal	2.85
61	Türkiye	3.91		128	Bolivya	2.82
62	Ukrayna	3.88		129	Etiyopya	2.80
63	Brunei			130	Bengladeş	2.70
64	Kolombiya	3.87		131	Burundi	2.63
65	Uruguay	3.85		132	Zimbamve	2.49
66	Panama	3.84		133	Doğu Timor	2.47
67	Meksika	3.84		134	Çad	2.44

**Kaynak:** Irene Mia, Soumitra Dutta, “The Networked Readiness Index 2008–2009 Rankings”, **The Global Information Technology Report 2008–2009 Mobility in a Networked World**, World Economic Forum, The Institut Européen d’Administration des Affaires (INSEAD), 2009.

**Ek 2. Ağ Örgüsü Hazır Olma Endeksi 2007- 2008 ve 2006 - 2007 Ülke Skor ve Sıralamaları Karşılaştırması**

Ülke	NRI 2007-2008		NRI 2007-2008 Sıralaması	NRI 2006-2007		Ülke	NRI 2007-2008		NRI 2007-2008 Sıralaması	NRI 2006-2007	
	Sıra	Skor		Sıra	Skor		Sıra	Skor		Sıra	Skor
Danimarka	1	5.78	1	1	5.71	Uruguay	65	3.72	62	60	3.67
İsveç	2	5.72	2	2	5.66	El Salvador	66	3.72	63	61	3.66
İsviçre	3	5.53	3	5	5.58	Azerbaycan	67	3.72	64	71	3.53
A.B.D.	4	5.49	4	7	5.54	Bulgaristan	68	3.71	65	72	3.53
Singapur	5	5.49	5	3	5.60	Kolombiya	69	3.71	66	64	3.59
Finlandiya	6	5.47	6	4	5.59	Ukrayna	70	3.69	67	75	3.46
Hollanda	7	5.44	7	6	5.54	Kazakistan	71	3.68	68	73	3.52
İzlanda	8	5.44	8	8	5.50	Rusya Federasyonu	72	3.68	69	70	3.54
Güney Kore	9	5.43	9	19	5.14	Vietnam	73	3.67	70	82	3.40
Norveç	10	5.38	10	10	5.42	Fas	74	3.67	71	76	3.45
Hong Kong	11	5.31	11	12	5.35	Dominik Cumhuriyeti	75	3.66	72	66	3.56
Birleşik Krallık	12	5.30	12	9	5.45	Endonezya	76	3.60	73	62	3.59
Kanada	13	5.30	13	11	5.35	Arjantin	77	3.59	74	63	3.59
Avusturalya	14	5.28	14	15	5.24	Botsvana	78	3.59	75	67	3.56
Avusturya	15	5.22	15	17	5.17	Siri Lanka	79	3.58	76	86	3.27
Almanya	16	5.19	16	16	5.22	Guatemala	80	3.58	77	79	3.41
Tayvan	17	5.18	17	13	5.28	Filipinler	81	3.56	78	69	3.55
İsrail	18	5.18	18	18	5.14	Tirinidad ve Tobago	82	3.55	79	68	3.55
Japonya	19	5.14	19	14	5.27	Makedonya	83	3.49	80	81	3.41
Estonya	20	5.12	20	20	5.02	Peru	84	3.46	81	78	3.43
Fransa	21	5.11	21	23	4.99	Senegal	85	3.46	Veri yok	Veri yok	Veri yok
Yeni Zellenda	22	5.02	22	22	5.01	Venezuela	86	3.44	82	83	3.32
İrlanda	23	5.02	23	21	5.01	Moğolistan	87	3.43	83	90	3.18
Lüksemburg	24	4.94	24	25	4.90	Cezayir	88	3.38	84	80	3.41
Belçika	25	4.92	25	24	4.93	Pakistan	89	3.37	85	84	3.31
Malezya	26	4.82	26	26	4.74	Honduras	90	3.35	86	94	3.09
Malta	27	4.61	27	27	4.52	Gürcistan	91	3.34	87	93	3.12
Portekiz	28	4.60	28	28	4.48	Kenya	92	3.34	88	95	3.07
B.A.E.	29	4.55	29	29	4.42	Namibya	93	3.33	89	85	3.28
Silovanya	30	4.47	30	30	4.41	Nijerya	94	3.32	90	88	3.23
İspanya	31	4.47	31	32	4.35	Bosna Hersek	95	3.22	91	89	3.20
Katar	32	4.42	32	36	4.21	Moldovya	96	3.21	92	92	3.13
Litvanya	33	4.41	33	39	4.18	Moritanya	97	3.21	93	87	3.25
Şili	34	4.35	34	31	4.36	Tacikistan	98	3.18	Veri yok	Veri yok	Veri yok
Tunus	35	4.33	35	35	4.24	Mali	99	3.17	94	101	2.96
Çek Cumhuriyeti	36	4.33	36	34	4.28	Tanzanya	100	3.17	95	91	3.13
Macaristan	37	4.28	37	33	4.33	Gambiya	101	3.17	Veri yok	Veri yok	Veri yok
Barbados	38	4.26	38	40	4.18	Guyana	102	3.16	96	98	3.01
Porta Riko	39	4.25	Veri yok	Veri yok	Veri yok	Burkina Faso	103	3.12	97	99	2.97
Tayland	40	4.25	39	37	4.21	Madagstar	104	3.12	98	102	2.95
Kıbrıs	41	4.23	40	43	4.12	Libya	105	3.10	Veri yok	Veri yok	Veri yok
İtalya	42	4.21	41	38	4.19	Ermenistan	106	3.10	99	96	3.07
Slovakya	43	4.17	42	41	4.15	Ekvador	107	3.09	100	97	3.05
Letonya	44	4.14	43	42	4.13	Arnavutluk	108	3.06	101	107	2.87
Bahreyn	45	4.13	44	50	3.89	Uganda	109	3.06	102	100	2.97
Jamayka	46	4.09	45	45	4.05	Suriye	110	3.06	Veri yok	Veri yok	Veri yok
Ürdün	47	4.08	46	57	3.74	Bolivya	111	3.05	103	104	2.93
Suudi Arabistan	48	4.07	Veri yok	Veri yok	Veri yok	Zambiya	112	3.02	104	112	2.75

Hırvatistan	49	4.06	47	46	4.00	Benin	113	3.01	105	109	2.83
Hindistan	50	4.06	48	44	4.06	Kırgızistan	114	2.99	106	105	2.90
Güney Afrika	51	4.05	49	47	4.00	Kamboçya	115	2.96	107	106	2.88
Kuveyt	52	4.01	50	54	3.80	Nikaragua	116	2.95	108	103	2.95
Umman	53	3.97				Surinam	117	2.91	109	110	2.82
Mariutus	54	3.96	51	51	3.87	Kamerun	118	2.89	110	113	2.74
Türkiye	55	3.96	52	52	3.86	Nepal	119	2.88	111	108	2.83
Yunanistan	56	3.94	53	48	3.98	Paraguay	120	2.87	112	114	2.69
Çin	57	3.90	54	59	3.68	Mozambik	121	2.82	113	115	2.64
Meksika	58	3.90	55	49	3.91	Lesotho	122	2.79	114	116	2.61
Brezilya	59	3.87	56	53	3.84	Etiyopya	123	2.77	115	119	2.55
Kosta Rika	60	3.87	57	56	3.77	Bengladeş	124	2.65	116	118	2.55
Romanya	61	3.86	58	55	3.80	Zimbapve	125	2.50	117	117	2.60
Polonya	62	3.81	59	58	3.69	Burindi	126	2.46	118	121	2.40
Mısır	63	3.74	60	77	3.44	Çad	127	2.40	119	122	2.16
Panama	64	3.74	61	65	3.58						

**Kaynak:** Irene Mia, Soumitra Dutta, “Assessing The State Of The World’s Networked Readiness: Insight From The Networked Readiness Index 2007-2008”, **TheGlobal Information Technology Report 2007-2008**, Chp. 1.1, Ed. By. Irene Mia, Soumitra Dutta, 2008, World Economic Forum, The Institut Européen d’Administration des Affaires (INSEAD), p.9.

### Ek 3. Ülkelerin İnsani Kalkınma Endeksi Gelişme Trendi

HDI Sıralaması												Gelişme		
		1980	1985	1990	1995	2000	2003	2004	2005	2006	Uzun Vade	Orta Vade	Kısa Vade	
<b>YÜKSEK İNSANI KALKINMA</b>														
1	İzlanda	0.888	0.896	0.915	0.920	0.945	0.959	0.962	0.967	0.968	0.081	0.053	0.024	
2	Norveç	0.900	0.911	0.924	0.948	0.960	0.966	0.967	0.967	0.968	0.068	0.044	0.008	
3	Kanada	0.892	0.915	0.935	0.941	0.950	0.956	0.963	0.965	0.967	0.075	0.031	0.017	
4	Avusturalya	0.870	0.881	0.900	0.935	0.951	0.959	0.962	0.963	0.965	0.095	0.066	0.014	
5	İrlanda	0.837	0.852	0.877	0.900	0.934	0.949	0.955	0.958	0.960	0.123	0.083	0.026	
6	Hollanda	0.887	0.901	0.916	0.936	0.949	0.952	0.953	0.956	0.958	0.072	0.043	0.010	
7	İsveç	0.882	0.893	0.904	0.935	0.952	0.957	0.956	0.957	0.958	0.076	0.054	0.006	
8	Japonya	0.886	0.900	0.916	0.930	0.941	0.948	0.951	0.953	0.956	0.070	0.040	0.015	
9	Lüksemburg	..	..	..	..	..	..	..	0.954	0.956	..	..	..	
10	İsviçre	0.896	0.903	0.917	0.927	0.945	0.950	0.952	0.953	0.955	0.059	0.039	0.010	
11	Fransa	0.875	0.886	0.908	0.927	0.940	0.945	0.947	0.953	0.955	0.080	0.046	0.014	
12	Finlandiya	0.864	0.881	0.903	0.915	0.938	0.945	0.948	0.950	0.954	0.090	0.051	0.016	
13	Danimarka	0.881	0.890	0.898	0.916	0.936	0.944	0.947	0.949	0.952	0.071	0.054	0.016	
14	Avusturya	0.864	0.877	0.898	0.919	0.940	0.942	0.946	0.948	0.951	0.087	0.052	0.011	
15	ABD	0.892	0.906	0.920	0.933	0.944	0.949	0.949	0.950	0.950	0.058	0.030	0.007	
16	İspanya	0.852	0.866	0.893	0.911	0.929	0.937	0.942	0.946	0.949	0.097	0.056	0.020	
17	Belçika	0.869	0.884	0.902	0.932	0.943	0.948	0.944	0.945	0.948	0.079	0.046	0.005	
18	Yunanistan	0.851	0.864	0.878	0.882	0.905	0.924	0.931	0.943	0.947	0.095	0.069	0.042	
19	İtalya	0.855	0.863	0.886	0.904	0.925	0.936	0.939	0.942	0.945	0.090	0.058	0.020	
20	Yeni Zellanda	0.860	0.872	0.881	0.909	0.927	0.939	0.941	0.943	0.944	0.084	0.063	0.017	
21	Birleşik Kralılık	0.858	0.868	0.888	0.927	0.929	0.937	0.942	0.944	0.942	0.084	0.054	0.013	
22	Hong Kong	..	..	..	..	..	..	..	0.938	0.942	..	..	..	
23	Almanya	0.866	0.874	0.892	0.916	0.931	0.935	0.937	0.938	0.940	0.074	0.047	0.009	
24	İsrail	0.827	0.850	..	..	..	..	0.923	0.927	0.930	0.103	..	..	
25	Güney Kore	..	..	..	..	..	0.911	0.917	0.922	0.928	..	..	..	
26	Slovenya	..	..	0.852	0.860	0.893	0.914	0.911	0.917	0.923	..	0.071	0.030	
27	Brunei	0.827	0.843	0.876	0.889	0.905	0.910	0.912	0.917	0.919	0.092	0.043	0.014	
28	Singapur	0.784	0.805	0.850	0.883	0.907	0.911	0.913	0.916	0.918	0.134	0.068	0.011	
29	Kuwait	0.812	0.828	..	0.852	0.876	0.914	0.912	0.915	0.912	0.100	..	0.036	
30	Kıbrıs	..	..	0.856	0.871	0.898	0.907	0.909	0.911	0.912	..	0.056	0.014	
31	BAE	0.743	0.806	0.834	0.845	0.852	0.897	0.898	0.901	0.903	0.160	0.070	0.052	
32	Bahrain	0.769	0.793	0.838	0.858	0.873	0.886	0.889	0.896	0.902	0.132	0.064	0.029	
33	Portekiz	0.764	0.786	0.829	0.860	0.879	0.899	0.896	0.898	0.900	0.136	0.071	0.020	
34	Katar	..	..	..	..	..	0.889	0.890	0.895	0.899	..	..	..	
35	Çek Cumhuriyeti	..	..	0.845	0.855	0.867	0.883	0.886	0.892	0.897	..	0.052	0.030	
36	Malta	..	0.807	0.834	0.854	0.872	0.885	0.889	0.891	0.894	0.087a	0.060	0.022	
37	Barbados	..	..	..	..	..	..	..	0.887	0.889	..	..	..	
38	Macaristan	0.801	0.812	0.811	0.815	0.843	0.864	0.867	0.873	0.877	0.076	0.066	0.034	
39	Polonya	..	..	0.805	0.822	0.852	0.866	0.866	0.870	0.875	..	0.070	0.023	
40	Şile	0.746	0.760	0.792	0.821	0.848	0.859	0.865	0.871	0.874	0.128	0.082	0.026	

41	Slovakya	..	..	..	0.826	0.839	0.853	0.859	0.865	0.872	..	..	0.033
42	Estonya	..	..	0.817	0.796	0.833	0.853	0.858	0.865	0.871	..	0.054	0.038
43	Litvanya	..	..	0.826	0.790	0.830	0.854	0.858	0.864	0.869	..	0.043	0.039
44	Letonya	..	..	0.805	0.770	0.817	0.840	0.848	0.856	0.863	..	0.058	0.046
45	Hırvatistan	..	..	0.814	0.805	0.830	0.846	0.850	0.857	0.862	..	0.048	0.032
46	Arjantin	0.790	0.794	0.801	0.822	0.849	0.844	0.849	0.854	0.860	0.070	0.059	0.011
47	Uruguay	0.774	0.781	0.799	0.815	0.836	0.843	0.851	0.854	0.859	0.085	0.060	0.023
48	Küba	..	..	..	..	..	..	0.832	0.838	0.855	..	..	..
49	Bahamalar	..	..	..	..	..	..	..	0.852	0.854	..	..	..
50	Kosta Rika	0.760	0.768	0.788	0.804	0.824	0.831	0.839	0.843	0.847	0.088	0.059	0.024
51	Meksika	0.748	0.759	0.773	0.786	0.818	0.827	0.833	0.837	0.842	0.095	0.070	0.024
52	Libya	0.622	0.653	..	..	0.806	0.828	0.831	0.836	0.840	0.218	..	0.034
53	Umman	..	..	..	..	..	0.822	0.830	0.834	0.839	..	..	..
54	Sejšeller	..	..	..	..	0.843	..	..	0.834	0.836	..	..	-0.007
55	Suudi Arabistan	..	..	0.742	0.764	..	..	0.828	0.832	0.835	..	0.094	..
56	Bulgaristan	..	..	..	..	0.802	0.817	0.823	0.829	0.834	..	..	0.031
57	Trinidad ve Tobago	0.799	0.794	0.797	0.797	0.804	0.817	0.823	0.826	0.833	0.034	0.036	0.029
58	Panama	0.756	0.765	0.763	0.783	0.809	0.816	0.821	0.827	0.832	0.076	0.069	0.023
59	Antigua ve Barbuda	..	..	..	..	..	..	..	0.826	0.830	..	..	..
60	Saint Kitts ve Nevis	..	..	..	..	..	..	..	0.828	0.830	..	..	..
61	Venezuela	0.762	0.762	0.787	0.791	0.801	0.800	0.810	0.816	0.826	0.064	0.040	0.026
62	Romanya	..	..	0.780	0.774	0.782	0.802	0.811	0.817	0.825	..	0.045	0.044
63	Malezya	0.665	0.688	0.736	0.766	0.797	0.807	0.812	0.819	0.823	0.158	0.087	0.027
64	Karadağ	..	..	..	..	..	0.810	0.813	0.816	0.822	..	..	..
65	Sırbistan	..	..	..	..	..	0.807	0.813	0.817	0.821	..	..	..
66	Santa Lucia	..	..	..	..	..	..	0.814	0.816	0.821	..	..	..
67	Beyaz Rusya	..	..	0.793	0.758	0.785	0.797	0.804	0.810	0.817	..	0.024	0.033
68	Makedonya	..	..	..	0.777	0.795	0.798	0.800	0.805	0.808	..	..	0.013
69	Arnavutluk	..	..	..	..	0.777	0.793	0.800	0.804	0.807	..	..	0.030
70	Brezilya	0.684	0.692	0.708	0.732	0.789	0.789	0.800	0.802	0.807	0.123	0.099	0.019
71	Kazakistan	..	..	0.776	0.728	0.746	0.779	0.789	0.799	0.807	..	0.031	0.061
72	Ekvador	0.707	0.721	0.740	0.755	..	..	..	0.804	0.807	0.100	0.066	..
73	Rusya Federasyonu	..	..	0.819	0.776	..	0.797	0.802	0.801	0.806	..	-0.014	..
74	Mauritus	..	..	0.717	0.734	0.769	0.783	0.788	0.797	0.802	..	0.085	0.034
75	Bosna Hersek	..	..	..	..	..	..	..	0.797	0.802	..	..	..
<b>ORTA İNSANİ KALKINMA</b>													
76	Türkiye	0.623	0.669	0.700	0.725	0.754	0.781	0.785	0.791	0.798	0.175	0.098	0.044
77	Dominik	..	..	..	..	..	..	..	0.798	0.797	..	..	..
78	Lübnan	..	..	..	..	..	..	..	0.795	0.796	..	..	..
79	Peru	0.685	0.701	0.706	0.740	..	0.771	0.775	0.780	0.788	0.102	0.082	..
80	Kolombiya	..	..	0.703	0.745	0.760	0.770	0.776	0.782	0.787	..	0.084	0.027
81	Tayland	0.644	0.663	0.692	0.721	0.750	0.764	0.772	0.782	0.786	0.142	0.095	0.036
82	Ukrayna	..	..	..	..	0.753	0.770	0.776	0.780	0.786	..	..	0.033
83	Ermenistan	..	..	0.732	0.695	0.735	0.752	0.759	0.767	0.777	..	0.046	0.042

84	İran	0.559	0.618	0.671	0.711	0.735	0.746	0.754	0.770	0.777	0.218	0.107	0.042
85	Tonga	..	..	..	..	0.760	0.775	0.770	0.772	0.774	..	..	0.014
86	Grenada	..	..	..	..	..	0.775	0.766	0.773	0.774	..	..	..
87	Jamayka	..	..	..	..	0.749	0.752	0.755	0.769	0.771	..	..	0.022
88	Belize	..	..	0.703	0.724	0.739	0.763	0.770	0.771	0.771	..	0.068	0.032
89	Surinam	..	..	..	..	..	0.755	0.759	0.764	0.770	..	..	..
90	Ürdün	0.630	..	..	..	..	0.753	0.760	0.763	0.769	0.139	..	..
91	Dominik Cumhuriyeti	0.638	0.656	0.664	0.683	0.744	0.753	0.752	0.761	0.768	0.129	0.104	0.024
92	Saint Vincent ve Grenadinler	..	..	..	..	..	..	0.758	0.762	0.766	..	..	..
93	Gürcistan	..	..	..	..	0.733	0.747	0.751	0.759	0.763	..	..	0.030
94	Çin	0.529	0.552	0.607	0.655	0.718	0.738	0.744	0.754	0.762	0.233	0.156	0.044
95	Tunus	..	0.603	0.625	0.653	0.677	0.743	0.749	0.756	0.762	0.159a	0.137	0.085
96	Samoa	..	0.682	0.693	0.711	0.736	0.752	0.753	0.758	0.760	0.078a	0.067	0.025
97	Azərbaycan	..	..	..	..	0.705	0.725	0.730	0.742	0.758	..	..	0.053
98	Paraguay	0.673	0.673	0.707	0.723	0.734	0.745	0.747	0.749	0.752	0.079	0.045	0.018
99	Maldivler	..	..	..	0.681	0.719	0.733	0.738	0.737	0.749	..	..	0.031
100	Cezayir	..	0.626	0.645	0.652	0.712	0.727	0.732	0.745	0.748	0.122a	0.103	0.036
101	El Salvador	0.570	0.584	0.655	0.687	0.707	0.739	0.743	0.745	0.747	0.178	0.092	0.040
102	Filipinler	0.650	0.649	0.694	0.711	0.725	0.734	0.739	0.743	0.745	0.095	0.051	0.020
103	Fiji	..	..	..	..	..	..	..	0.743	0.743	..	..	..
104	Sri Lanka	0.647	0.670	0.684	0.701	0.723	0.726	0.729	0.739	0.742	0.096	0.058	0.019
105	Suriye	0.601	0.623	0.625	0.648	0.714	0.724	0.724	0.731	0.736	0.135	0.111	0.023
106	Filistin	..	..	..	..	..	..	..	0.728	0.731	..	..	..
107	Gabon	..	..	..	0.741	0.709	0.727	0.725	0.727	0.729	..	..	0.020
108	Türkmenistan	..	..	..	..	..	..	..	0.727	0.728	..	..	..
109	Endonezya	0.520	0.560	0.623	0.657	0.671	0.709	0.714	0.719	0.726	0.205	0.103	0.054
110	Guyana	..	..	..	..	..	..	..	0.721	0.725	..	..	..
111	Bolivya	0.559	0.575	0.627	0.651	0.697	0.707	0.709	0.718	0.723	0.164	0.095	0.025
112	Moğolistan	..	..	..	..	0.676	0.698	0.709	0.714	0.720	..	..	0.045
113	Moldovya	..	..	0.734	0.678	0.679	0.702	0.708	0.714	0.719	..	-0.015	0.040
114	Viet Nam	..	0.559	0.597	0.645	0.688	0.703	0.709	0.714	0.718	0.158a	0.121	0.030
115	Gine (Ekvatoryal)	..	..	..	..	0.653	0.698	0.715	0.719	0.717	..	..	0.064
116	Mısır	0.483	0.539	0.572	0.628	0.665	0.704	0.709	0.712	0.716	0.233	0.144	0.051
117	Honduras	..	..	..	..	0.677	0.683	0.698	0.708	0.714	..	..	0.037
118	Cape Verde	..	..	0.584	0.621	0.643	0.690	0.688	0.693	0.705	..	0.121	0.062
119	Özbekistan	..	..	..	..	0.682	0.691	0.695	0.698	0.701	..	..	0.019
120	Nikaragua	..	..	..	..	0.666	0.676	0.682	0.693	0.699	..	..	0.033
121	Guatemala	0.529	0.535	0.553	0.619	0.662	0.677	0.681	0.690	0.696	0.167	0.143	0.033
122	Kırgızistan	..	..	..	..	0.679	0.689	0.692	0.692	0.694	..	..	0.015
123	Vanuatu	..	..	..	..	0.648	0.671	0.674	0.680	0.686	..	..	0.038
124	Tacikistan	..	..	0.709	0.642	0.648	0.669	0.676	0.680	0.684	..	-0.025	0.036
125	Güney Afrika	0.657	0.679	0.698	..	0.687	0.679	0.675	0.671	0.670	0.013	-0.028	-0.017
126	Botsvana	0.538	0.578	0.680	0.654	0.619	0.646	0.651	0.656	0.664	0.126	-0.017	0.045
127	Fas	0.471	0.497	0.516	0.560	0.582	0.626	0.631	0.638	0.646	0.175	0.130	0.064
128	Sao Tome ve Principe	..	..	..	..	..	0.622	0.627	0.637	0.643	..	..	..
129	Namibya	..	..	0.653	0.664	0.636	0.625	0.625	0.631	0.634	..	-0.019	-0.001

130	Kongo	..	..	0.585	0.597	0.560	0.594	0.605	0.612	0.619	..	0.034	0.059
131	Bhutan	..	..	..	..	..	0.585	0.591	0.600	0.613	..	..	..
132	Hindistan	0.428	0.456	0.494	0.517	0.561	0.576	0.585	0.600	0.609	0.181	0.114	0.048
133	Lao Halkın Demokratic Cumhuriyeti	..	..	..	0.516	0.563	0.582	0.588	0.601	0.608	..	..	0.045
134	Solomon Adaları	..	..	..	..	..	..	0.584	0.588	0.591	..	..	..
135	Myanmar	..	0.489	0.485	0.507	0.551	0.571	0.576	0.581	0.585	0.096a	0.099	0.034
136	Kamboçya	..	..	..	..	0.511	0.534	0.554	0.566	0.575	..	..	0.065
137	Komor Adaları	0.445	0.460	0.463	0.509	0.525	0.561	0.563	0.568	0.572	0.127	0.109	0.047
138	Yemen	..	..	..	0.478	0.497	0.549	0.553	0.561	0.567	..	..	0.069
139	Pakistan	0.386	0.411	0.443	0.463	..	0.518	0.526	0.548	0.562	0.176	0.119	..
140	Moritanya	..	..	..	..	0.520	0.529	0.536	0.547	0.557	..	..	0.036
141	Swaziland	0.545	0.593	0.617	0.624	0.593	0.554	0.549	0.545	0.542	-0.003	-0.075	-0.051
142	Gana	..	..	..	..	0.497	0.499	0.505	0.524	0.533	..	..	0.037
143	Madagaskar	..	..	..	..	0.498	0.510	0.521	0.528	0.533	..	..	0.034
144	Kenya	..	..	..	..	0.516	0.517	0.522	0.526	0.532	..	..	0.016
145	Nepal	0.308	0.341	0.407	0.436	0.492	0.501	0.503	0.521	0.530	0.222	0.123	0.038
146	Sudan	..	..	..	..	0.489	0.504	0.510	0.514	0.526	..	..	0.037
147	Bangladeş	0.331	0.352	0.390	0.414	0.489	0.500	0.504	0.517	0.524	0.194	0.135	0.036
148	Haiti	0.431	0.442	0.442	0.470	..	..	..	0.515	0.521	0.090	0.079	..
149	Papua Yeni Gine	..	..	..	..	..	0.513	0.514	0.514	0.516	..	..	..
150	Kamerun	..	..	..	..	0.508	0.513	0.514	0.514	0.514	..	..	0.006
151	Djibouti	..	..	..	..	..	..	..	0.508	0.513	..	..	..
152	Tanzanya	..	..	0.436	0.420	0.445	0.472	0.481	0.494	0.503	..	0.066	0.058
153	Senegal	..	..	0.417	0.431	0.473	0.483	0.489	0.499	0.502	..	0.085	0.029
<b>DÜŞÜK İNSANİ KALKINMA</b>													
154	Nijerya	..	..	0.452	0.456	0.450	0.486	0.490	0.494	0.499	..	0.047	0.048
155	Lesotho	..	..	..	..	0.529	0.502	0.497	0.494	0.496	..	..	-0.033
156	Uganda	..	..	0.404	0.391	0.453	0.474	0.476	0.486	0.493	..	0.090	0.040
157	Angola	..	..	..	..	0.450	0.458	0.464	0.474	0.484	..	..	0.034
158	Timur-Leste	..	..	..	..	..	..	..	0.486	0.483	..	..	..
159	Togo	..	..	..	..	0.477	0.476	0.476	0.476	0.479	..	..	0.003
160	Gambiya	..	..	..	..	..	..	..	0.469	0.471	..	..	..
161	Benin	0.347	0.361	0.378	0.399	0.424	0.436	0.440	0.452	0.459	0.112	0.080	0.035
162	Malawi	..	0.377	0.386	0.434	0.445	0.436	0.434	0.448	0.457	0.080a	0.071	0.012
163	Zambiya	..	..	0.481	0.431	0.410	0.417	0.435	0.447	0.453	..	-0.028	0.043
164	Eritre	..	..	..	..	..	..	..	0.442	0.442	..	..	..
165	Ruanda	0.356	0.359	0.323	0.297	0.386	0.412	0.421	0.430	0.435	0.079	0.111	0.049
166	Fildişi Sahilleri	..	..	0.442	0.416	0.433	0.430	0.431	0.432	0.431	..	-0.011	-0.002
167	Gine	..	..	..	..	..	0.405	0.410	0.417	0.423	..	..	..
168	Mali	..	..	..	..	0.343	0.376	0.377	0.384	0.391	..	..	0.047
169	Etyopya	..	..	..	0.305	0.323	0.355	0.365	0.379	0.389	..	..	0.066
170	Çad	..	..	..	0.329	0.358	0.373	0.389	0.390	0.389	..	..	0.030
171	Gine-Bissau	0.244	0.264	0.276	0.341	0.343	0.373	0.373	0.378	0.383	0.139	0.107	0.040
172	Burundi	0.267	0.291	0.326	0.296	0.352	0.362	0.367	0.370	0.382	0.115	0.056	0.029

173	Burkina Faso	0.259	0.278	0.298	0.305	0.317	0.347	0.352	0.362	0.372	0.114	0.074	0.055
174	Nijer	..	..	..	..	0.293	0.310	0.314	0.363	0.370	..	..	0.076
175	Mozambik	0.281	0.259	0.274	0.307	0.333	0.344	0.356	0.361	0.366	0.085	0.092	0.033
176	Liberya	0.345	0.361	0.284	0.218	0.339	0.348	0.351	0.357	0.364	0.018	0.080	0.025
177	Kongo	..	..	..	..	0.335	0.350	0.354	0.358	0.361	..	..	0.026
178	Orta Afrika Cumhuriyeti	0.329	0.342	0.367	0.344	0.365	0.348	0.349	0.349	0.352	0.023	-0.015	-0.013
179	Sierra Leone	..	..	..	..	..	0.314	0.317	0.323	0.329	..	..	..

**Kaynak:** UNDP, **Human Development Indices: A Statistical Update 2008**, New York, United Nations Development Programme, 2008.



#### Ek 4. Ülkelerin İnsani Kalkınma Endeksi Sıralaması 2008

Yüksek İnsani Kalkınma Değerlerine Sahip Ülkeler	Orta İnsani Kalkınma Değerlerine Sahip Ülkeler	Düşük İnsani Kalkınma Değerlerine Sahip Ülkeler
	76.Türkiye	154. Nijerya
1. İzlanda	77.Dominika	155. Lesoto
2. Norveç	78.Lübnan	156. Uganda
3. Kanada	79.Peru	157. Angola
4. Avusturalya	80.Kolombiya	158. Doğu Timor
5. İrlanda	81.Tayland	159. Togo
6. Hollanda	82.Ukrayna	160. Gambiya
7. İsveç	83.Ermenistan	161. Benin
8. Japonya	84.İran	162. Malavi
9. Lüksemburg	85.Tonga	163. Zambiya
10.İsviçre	86.Grenada	164. Eritre
11.Fransa	87.Jamayka	165. Ruanda
12.Finlandiya	88.Belize	166. fildişi Sahilleri
13.Danimarka	89.Surinam	167. Gine
14.Avusturya	90.Ürdün	168. Mali
15.ABD	91.Dominik Cumhuriyeti	169. Etiyopya
16.İspanya	92.Saint Vincent ve Grenadines	170. Çad
17.Belçika	93.Gürcistan	171.Gine-Bissau
18.Yunanistan	94.Çin	172.Burundi
19.İtalya	95.Tunus	173.Burkina Faso
20.Yeni Zellanda	96.Samoa	174.Nijer
21.Birleşik Krallık	97.Azərbaycan	175.Mozambik
22.Hong Kong	98.Paraguay	176.Liberya
23.Almanya	99.Maldivler	177.Kongo Demokratik Cum.
24.İsrail	100.Cezayir	178.Orta Afrika Cum.
25.Güney Kore	101.El Salvador	179.Sierra Leone
26.Slovenya	102.Filipinler	
27.Brunei	103.Fiji	
28.Singapur	104.Sri Lanka	
29.Kuveyt	105.Suriye	
30.Kıbrıs	106.Filistin	
31.B.A.E.	107.Gabon	
32.Bahreyn	108.Türkmenistan	
33.Portekiz	109.Endonezya	
34.Katar	110.Guyana	
35.Çek Cumhuriyeti	111.Bolivya	
36.Malta	112.Moğolistan	
37.Barbados	113.Moldovya	
38.Macaristan	114.Viet Nam	

39.Polonya	115.Ekvatoryal Gine	
40.Şili	116.Mısır	
41.Slovakya	117.Honduras	
42.Estonya	118.Cape Verde	
43.Litvanya	119.Özbekistan	
44.Letonya	120.Nikaragua	
45.Hırvatistan	121.Guatemala	
46.Arjantin	122.Kırgızistan	
47.Uruguay	123.Vanuatu	
48.Küba	124.Tacikistan	
49.Bahamalar	125.Güney Afrika	
50.Kosta Rika	126.Botsvana	
51.Meksika	127.Fas	
52.Libya	128.Sao Tome ve Principe	
53.Umman	129.Namibya	
54.Seyşeller	130.Kongo	
55.Suudi Arabistan	131.Butan	
56.Bulgaristan	132.Hindistan	
57.Trinidad Tobago	133.Lao Demokratik Cum.	
58.Panama	134.Solomon Adaları	
59.Antigua ve Barbuda	135.Myanmar	
60.Saint Kitts ve Nevis	136.Kamboçya	
61.Venezuela	137.Komoros	
62.Romanya	138.Yemen	
63.Malezya	139.Pakistan	
64.Karadağ	140.Moritanya	
65.Sırbistan	141.Svaziland	
66.Santa Lucia	142.Gana	
67.Belarus	143.Madagaskar	
68.Makedonya	144.Kenya	
69.Arnautluk	145.Nepal	
70.Brezilya	146.Sudan	
71.Kazakistan	147.Bangladeş	
72.Ekvador	148.Haiti	
73.Rusya Federasyonu	149.Papua Yeni Gine	
74.Mauritius	150.Cameroon	
75.Bosna Hersek	151.Djibuti	
	152.Tanzanya	
	153.Senegal	

**Kaynak:** UNDP, “The Human Development Index (HDI)”, United Nations Development Programme, (Çevrimiçi) <http://hdr.undp.org/en/statistics/indices/hdi/>, 29 Haziran 2009

## ÖZGEÇMİŞ

Cemal Milani 1970 yılında İstanbul'da doğmuştur. Orta ve Lise öğrenimini İstanbul Moda Kolejinde 1987 yılında tamamlamıştır. Yüksek öğrenimini İstanbul Üniversitesi İngilizce İşletme Fakültesinde 1992 yılında tamamladıktan sonra aynı yıl Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde İktisadi Gelişme ve Uluslararası İktisat bölümünde master programına başlamış ve 1996 yılında Avrupa Para Birliğine Geçiş Süreci isimli tezini tamamlayarak mezun olmuştur. Ayrıca yine Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde İnsan Kaynakları ve Örgütsel Davranış masterı yapmıştır. 2009 yılında İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde Avrupa Birliği bölümünde doktorasını vermiştir. Kurucu ortağı olduğu bir dış ticaret şirketinde genel müdürlük görevini sürdürmektedir.