

## BİLGİ ÜRETİMİ VE EĞİTİMİN SOSYO-EKONOMİK GELİŞMEDEKİ ÖNEMİ

**Araş. Gör. Dr. Muhammed KARATAŞ**

*Muğla Üniversitesi, İ.İ.B.F. İktisat Bölümü, MUĞLA*

### ÖZET

*Sosyo-ekonomik gelişmenin temeli teknolojik yenilenmeye dayanmaktadır. Ekonomik gelişme ve değişim, toplumsal boyutta ele alındığında; bütün iktisadi olayların özünde teknolojik bir sürecin bulunduğu sosyal ilişkiler sistemi anlaşılmaktadır. Tarihi süreçte ilmi ilerleme kaydedemeyen toplumlar sonu gelmez bilgisizliklere düşerek geleceklelerini tehlikeye atmışlardır. Ülkeler, ekonomik gelişme veya kalkınmayı sağlayabilmek için yeni teknolojiler bulma, geliştirme, üretme, uygulama ve sosyo-kültürel yönden de uyumlu bir şekilde bu süreci devam ettirebilmelidirler. Bilgi güçtür, kuvvettir. Ancak, bilgi toplumunda ise bilgi, aynı zamanda toplumun bütünleyici faktörü haline gelmesiyle stratejik kaynağa dönüşen sosyo-ekonomik gelişmenin önde gelen unsurudur. Bu nedenle; eğitim, araştırma-geliştirme ve özellikle de beşeri sermaye yatırımlarını artırmak gerekmektedir. Çünkü; bu alana yapılan yatırımlar öncelikle işgücü verimliliğinin sırasıyla üretimin, istihdamın gayri safi milli hasılanın ve en nihayet kişi başına düşen milli gelirin artmasını sağlamaktadır.*

**Anahtar Kelimeler:** *Bilişim altyapısı, sosyo-ekonomik gelişme, bilgi, eğitim, beşeri sermaye, teknoloji, yenilik.*

### GİRİŞ

İçinde yaşadığımız çağ, neredeyse tüm alanlarda köklü değişimlerin olduğu ve bunun da özünde çok hızlı ilmi ilerlemelerin bulunduğu bir çağdır. Ekonomik, sosyal ve siyasal faktörler ülkelerin gelişmelerinde aynı öneme sahip olmaya başlamıştır. Toplumu oluşturan çeşitli sınıfların birbirleriyle olan mücadelelerinde ilk defa ülke zenginliğiyle bireysel kazançlar paralel gitmeye başladığından toplumsal gelişme olumlu hava yakalamıştır. Sonuçta ise; sosyal, siyasal ve ekonomik yönüyle ortaya çıkan ilişkiler, gittikçe artan istekler sürecini aksatmadan devam ettiren, sorunları daha kolay çözümlenebilen iyi organize olmuş bir toplumun doğmasına doğru sürüklenmektedir. Bu nedenle; ülkelerin sosyo-ekonomik gelişmelerine bilişim altyapısı “olmazsa olmaz” şartını koymaya başlamıştır. Bilişim altyapısının da iç dinamiğini eğitim oluşturmaktadır. Ülkelerin ekonomik ve siyasal alanlardaki üstünlükleri büyük ölçüde teknoloji üretme veya teknoloji transferini kolaylaştırarak bunları ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştürme konusundaki başarılarına bağlı olduğundan bilişim altyapısı gittikçe daha bir belirleyici oluşumlu kuvvete doğru gitmektedir.

## BİLİŞİM ALTYAPISI VE ÖNEMİ

Sosyo-ekonomik gelişmenin ve toplumsal değişme ile gelişmenin temeli teknolojik yenilenmeye dayanmaktadır. Endüstri toplumunda meydana gelen yapısal dönüşümün en önemli faktörlerinin başında eğitim-bilim ve teknoloji gelmektedir. Enformasyon çağında varlığını sürdürebilmenin tek koşulu; yüksek teknolojiye, bilgiye ve kalifiye iş gücüne sahip olabilmektir.<sup>1</sup>

Tarihi süreçte ilk bilimsel çalışmaları aritmetik ve geometri alanında M.Ö. beş yüz yıl kadar önce Nil nehri kıyılarında yaşayan Mısırlılar ile ay takvimi alanında Fırat ve Dicle nehirleri kıyılarında Babilliler'in yaptığı ileri sürülmektedir.<sup>2</sup> Gerçek anlamda bilimsel gelişmeler ise M.Ö. 600 ile M.S. 400 yılları arasında Eski Yunanlılar ile Romalılar tarafından olmuştur.<sup>3</sup> Ekonomik gelişme ve değişim, toplumsal boyutta ele alındığında, bütün iktisadi olayların özünde teknolojik bir sürecin bulunduğu sosyal ilişkiler sistemi anlaşılmaktadır.<sup>4</sup> Toplumlar, ekonomik gelişme veya kalkınma sağlayabilmek için yeni teknolojiler bulma, geliştirme, üretme, uygulama ve sosyo-kültürel yönden de uyumlu bir şekilde bu süreci devam ettirebilmelidirler. Bu nedenle, gelişme sürecinde -tarım toplumundan sanayi toplumuna ve bilgi toplumuna kadar- her gelişme seviyesinin aşamasında insanlık; teknolojiler keşfetme ve üretme uğruna bilgi araştırması faaliyetleri içerisinde olmuştur.<sup>5</sup> Çünkü; teknolojik yeniliklerin üretim ve tüketim sürecinde kullanılması, yeni işbölümü ve uzmanlaşmaların oluşmasını sağlayarak yeni mesleklerin doğmasına neden olur. Teknolojik yenilikler, buluş, araştırma ve geliştirme süreçlerinden sonra üretim süreci olan ekonomik alanda kullanılmaktadır.<sup>6</sup>

18. asırda akıl, burjuvazi konumuna yükseldiğinde Avrupa'nın sosyal yapı değişimini, feodalite ve teokrasinin temellerinin çökmesini gerçekleştirmiştir. Kaldı ki düşünce yani felsefe bir günde kurulmaz. Zihinde diyalektik düşüncenin liberal tohumları daha önce atıldığından şahlanan aklı selim çizgi mekanik materyalizmin ve tabiat kanunlarının keşfiyle doruğa çıkmıştır. Batı toplumunda Rönesans'tan sonra ekonomik alandaki gelişme, Avrupa'nın ilmi ilerlemesini de sağlamıştır.<sup>7</sup> Sonuç itibarıyla; bu ilmi ilerlemelerin Birinci ve İkinci Dünya Savaşları'nda insanlığa pahalıya mal olacağı bariz bir şekilde görülmüştür. Fakat

<sup>1</sup> Veysel Bozkurt, *Enformasyon Toplumu ve Türkiye*, 1.b., İstanbul: Sistem Yayıncılık, 1996, s.149.

<sup>2</sup> Zeynel Dinler, *Bilimsel Araştırma ve İnternet'e Bağlı Bilgi Merkezleri El Kitabı*, 1.b., Bursa: Ekin Kitapevi, 1998, s.1.

<sup>3</sup> a.e., s.2.

<sup>4</sup> Hüsnü Erkan, *Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme*, 4.b., Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 1998, s.92.

<sup>5</sup> Peter F. Drucker, *Gelecek İçin Yönetim*, Çev. Fikret Üçcan, Ankara: Türkiye İş Bankası Yayınları, 1995, s.190.

<sup>6</sup> TÜBA-TÜBİTAK-TTGV Bilim-Teknoloji-Sanayi Tartışmaları Platformu Araştırma-Geliştirme ve Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Teşvikine Yönelik Politikalar Çalışma Grubu, *Araştırma-Geliştirme Sistemi Yapısı ve Çerçevesi*, Ankara, 1996, s.63.

<sup>7</sup> Cemil Meriç, *Sosyoloji Notları ve Konferansları*, 3.b., İstanbul: İletişim Yayınları, 1995, s.24.

aynı gelişmelerin insanlığa maddi refah sağladığı da düşünüldüğünde iktisadın evrensel olduğuna inanılan temel kanunlarından olan bireyi “toplam fayda maksimizasyonu” ve “homo economicus”<sup>8</sup> şartlandırmasına zorlayarak “homo faber”<sup>9</sup> e dönüştüren ilkeler nedeniyle dün olduğu gibi bugün de ilmi ilerlemelerin önüne geçilememektedir.

Tarihi süreçte ilmi ilerleme kaydedemeyen toplumların büyük çöküntü yaşadığına tanık olmaktadır. Bilginin sanayileşmiş ülkelerde üretilmesinin nedeni; sermaye yönünden zengin olmalarıdır. Bu nedenle; bilgi üretme maliyetini karşılayabilmekte ve üretilen bilgiyi de ekonomik hayata aktarabilmektedirler. Hatta bu ülkeler diğer ülkelerde üretilmiş bilgiye de rahat bir şekilde ulaşarak bilgi tabanlarını derinleştirmektedirler.<sup>10</sup>

Gelişim içerisinde sanayi toplumu altyapısı doğal, maddi, personel ve kurumsal unsurlardan oluşmakta iken bilgi toplumunda “bilişim-ağı”nın da altyapı birimi olarak eklenmesi gerekmektedir. Bilişim altyapısı kavramı, “bilişim teknolojisinin, bilgiyi toplamak, iletmek, işlemek, değerlendirmek, dağıtmak ve yaymak için oluşturduğu ağ sistemleri donanımı” anlamına gelmektedir.<sup>11</sup> Diğer bir ifadeyle bilişim altyapısı, her türlü bilgiyi toplamak, işlemek, değerlendirmek, dağıtmak ve tüm bu faaliyetleri yürütmek için de gerekli yatırımların yapılmasıdır.<sup>12</sup>

Bilginin elde edilmesi, bilgi edinmek, bilgiyi özümsemek ve iletişim bilgisi aracılığıyla olabilmektedir.<sup>13</sup> Üretilmiş bilgiye ulaşarak o anki koşullara uyarlanmasıyla değerlendirme aşamasına geçilmesi sonucu bilgi edinilebilmektedir. Okullaşma oranını artırmak, aile içi eğitimin kalitesini artırmak, mevcut okulların kalitesini artırmak, okul öncesi eğitime ağırlık vermek, kız öğrencilerin eğitimine ağırlık vermek, teknik üniversiteleri, ileri teknoloji enstitülerini artırmak ve ihtiyacı olan herkese kaliteli eğitim imkanlarını sağlamak ancak bilginin özümsemesiyle olabilmektedir. Bilgiye ulaşmada diğer önemli bir unsur ise; sürekli gelişen iletişim teknolojisine yatırım yaparak bilgiye hızlı ve daha az maliyetle erişebilmenin temellerini oluşturarak yeni teknolojileri kullanabilmek ve buna uygun kanuni düzenlemelerin yapılmasıdır.

Bilişim altyapısının oluşumunda en önemli faktör eğitimidir. Gelişmiş ülkeler kalkınmalarını büyük ölçüde beşeri sermaye ve ona yapılan yatırımlara borçludurlar. Bu ülkelerin istihdamlarını artırmaları, verimliliklerini yükseltmeleri ve gelir dağılımlarını düzeltmeleri beşeri sermayedeki gelişmelere bağlı olarak

<sup>8</sup> Sadece kendi çıkarını düşünen, ekonomik insan.

<sup>9</sup> Alet, makine yapan insan

<sup>10</sup> Ebru Arısoy ve Recep Demir, “Eğitim, Haberleşme ve Ticari Serbestliğin Ekonomik Büyümeye Katkısı”, *Dış Ticaret Dergisi (Ekim 2001)*, Sayı:23, s.2.

<sup>11</sup> Erkan, *a.g.e.*, s.113.

<sup>12</sup> Ayten Ayşen Kaya, “Yeniliğe Dayalı Endüstriyel Kalkınma ve Türkiye”, (Basılmamış Doçentlik Çalışması, *Ege Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 2000) , s.59.

<sup>13</sup> Arısoy ve Demir, *a.g.e.*, s.3.

yapısal değişimlerdeki kalifiye eleman ihtiyacını karşılayabilmelerine bağlıdır. O nedenle; günümüz toplumlarında büyüme ve yapısal değişim<sup>14</sup> arasındaki iskeleti oluşturan hassas unsur eğitimidir. Bu nedendir ki gelişmiş ve az gelişmiş ülkeler arasındaki en önemli farklılıkların başında beşeri sermaye varlığı gelmektedir. Son dönemlerde Almanya'nın yabancı işçi talebinde bulunacağını ve bunun şartlarını beşeri sermaye doğrultusunda açıklaması konunun ne denli ciddiyete sahip olduğunu açık bir şekilde göstermektedir.

Bilişim altyapısının oluşturulmasında özellikle eğitime daha fazla kaynak ayırmak gerekmektedir. Gelişmiş ülkelerde eğitim harcamaları için kamu ve sosyal kurumlar bütçelerinden büyük paylar ayrılmaktadır. Bunun nedeni; eğitim harcamalarının o ülkelerde sosyo-ekonomik gelişme için yapılan yatırımlar olarak görülmesidir. İyi eğitilmiş ve beceri kazandırılmış beşeri sermaye ile yeterli fiziksel sermaye birikimi birleşince bilgi üretme maliyeti karşılanarak yüksek katma değerli teknoloji meydana getirilip ekonomik hayata aktarılabilir. Kalkınma süreci sadece ekonomik büyümeyi kapsamadığından yüksek katma değerli üretimlerin yapıldığı toplumlar,istikrarlı büyüme sağlayabilmek için; eğitim yatırımı harcamalarının yanında sağlık ve beslenmeye yönelik harcamalara da özel önem vererek sosyo-ekonomik gelişmelerini gerçekleştirmişlerdir.

**Tablo 1: Kişi Başına Düşen Eğitim Harcaması-İşgücü Verimliliği Ve Kişi Başına Düşen Milli Gelir Karşılaştırması**

ÜLKE İSMİ	KİŞİ BAŞINA DÜŞEN EĞİTİM HARCAMASI 1995* (\$)	İŞGÜCÜ VERİMLİLİĞİ 1998** (\$)	KİŞİ BAŞINA DÜŞEN MİLLİ GELİR 1998*** (\$)
NORVEÇ	2683.5	37.32	32886
ABD	1385.6	33.57	31451
ALMANYA	1404.2	34.87	25758
JAPONYA	1360.9	32.13	30164
İNGİLTERE	1009.7	27.56	23266
TÜRKİYE	61.8	4.17	3076
ÇİN	12.8	0.68	765
BREZİLYA	222.8	6.22	4798
ARJANTİN	354.2	13.77	9326
MALEZYA	237.0	3.86	3215
G.KORE	370.8	6.70	6494
TAYVAN	653.4	12.31	11991
HONG KONG	655.7	21.12	24236
VENEZUELLA	136.8	5.52	4085
MEKSİKA	140.0	5.92	4313

Kaynak: IMD, The World Competitiveness Yearbook 1997, s.502, s.454\*\* ve s.351\*\*\*'ci sayfalardan elde edilmiştir.

<sup>14</sup> Ergül Han ve Ayten Ayşe Kaya, *Kalkınma Ekonomisi Teori ve Politika*, 3.b., Eskişehir: Etam Matbaası; 1999, s.127.

Eğitim hizmetlerine ayrılan pay oranında ¼lkelerin okullaşma oranlarında bir artış olmaktadır. Ancak; bazı toplumlar, ¼lkelerinde eğitim hizmetlerine kısmen daha fazla pay ayrıldığı halde k¼lt¼rel ¼zellikler ve eğitim harcamalarının bileşimi gibi nedenlerle gerekli istikrarı sağlayamamaktadırlar.<sup>15</sup> Gelişmede okullaşma oranı artışı ¼zellikle orta ¼đretimde b¼y¼k ¼nem arz etmekte olduğu halde bu ¼lkelerde artış sağlama y¼n¼ndeki s¼reci başlatmada gelir dağılımı ve yoksulluk en b¼y¼k engel oluşturmaktadır.

Yetişmiş ve kalifiye iřg¼c¼n¼n artmasını sağlayan en ¼nemli fakt¼r eğitimidir. Ekonomik yapı ile bu d¼zene en uygun eğitim ¼eřidi arasında uyum sağlanabilir ise kişi başına d¼řen milli gelirden b¼y¼k artış kaydedilebilmektedir. ¼zellikle y¼ksek gelir d¼zeyinin y¼ksek ¼đretime bağlı olduğu g¼zlenmektedir. Y¼ksek eğitim d¼zeyine sahip olan ¼lkelerin yeni teknolojileri daha ¼abuk ¼z¼msemeleri onların sosyo-ekonomik gelişmelerinde bilişim altyapısını prosesin iskeleti konumuna getirdiğinden bu toplumlar hızlı b¼y¼me eğilimine girmektedirler. Sahip olunan beşeri sermaye yukarıdaki tablodan da g¼r¼lebileceđi ¼zere iřg¼c¼ verimliliği artışı meydana getirdiğinden oluşan s¼reçte ¼retimin ve istihdam hacminin genişlemesi daha y¼ksek katma değer olarak gayri safi milli hasılaya ve kişilere y¼ksek bireysel gelir olarak yansımaktadır. Tablodaki bazı ¼lkelerin eğitime kısmen y¼ksek pay ayırıyormuş gibi g¼r¼nmesi fakat ¼lkelerinde gerekli istikrarı yine de sağlayamamaları; eğitimin kalitesini , etkinliğini tam anlamıyla artıramamaları ve ¼ok y¼nl¼ meslek eğitiminin ile mesleğe y¼neltme ¼abalarının yetersiz kalmasıyla a¼ıklanabilir. Tablodaki verilerden eğitime ayrılan payla iřg¼c¼ verimliliği arasında doğru orantı olduğu anlaşılmaktadır. Uzun d¼nemde b¼y¼menin kaynağı insanın zihinsel emeğidir. Teknolojik yenilikler uzun d¼nemde toplumsal ve bireysel refah arışının gerçek kaynağıdır. ¼nl¼ iktisatçı Toffler ‘ e g¼re “ Zihin içi olmadan, ekonomide hi¼bir katma değer, hi¼bir servet oluşturulamaz. O halde değer dediğimiz şey toprak, emek ve sermayeden daha fazla bir şeylere dayalıdır...” . Drucker’e g¼re ”Refahın kaynağı beşeri bir şey olan bilgidir”. ¼retim i¼in gerekli bilgiyi de bilgili insan yani beşeri sermaye ¼retmektedir. O halde eğitime ne kadar ¼ok pay ayrılabilirse iřg¼c¼ verimliliği de o kadar artmaktadır. İřg¼c¼ verimliliği de ¼retimi arttıracaktır. B¼t¼n bu s¼ylemler yukarıdaki tablodan da g¼r¼lebileceđi ¼zere kişi başına d¼řen milli gelirden doğrulanmaktadır. ¼¼nk¼; b¼y¼menin, sosyo-ekonomik gelişmenin temel hedefi kişisel refah artışı oluşturabilmektir. Meydana gelen ¼retim artışıyla gayri safi milli hasıla da y¼kseleceđinden sonu¼ta kişi başına d¼řen milli gelir de artmış olacaktır.

İletişim donanımlı araştırma merkezleri, databanklar ve bireysel kullanıma bağlayan ağ sistemleri bilişim altyapısı donanımını ifade etmektedir. Bu alanda da bilgisayar ağlarından uydu haberleşmesine ve televizyon t¼r¼ kitle iletişim ara¼larına kadar yeni altyapı yatırım ve donanımı sosyo-ekonomik gelişme i¼in

<sup>15</sup> H¼lya Kirmanoğlu, “Beşeri Kalkınma ve Eğitim- Sağlık Hizmetleri “, *İktisat Dergisi* (Ocak-şubat 2000), Sayı: 397-398, s.53.

zorunlu olmaktadır. Bilişimde yeni teknolojilerin sağlanması, bilginin ve bilgi kaynaklarının değişmesi, verilerin bilgisayar ortamlarına aktarılması ve sınıflandırılmasında kaliteli personel ihtiyacı için beşeri sermaye yatırımlarına da ihtiyaç bulunmaktadır. Çünkü; bilgi teknolojisindeki bilgi, bilgi kaynakları ve bilgi hizmetleri sürekli değişmektedir.<sup>16</sup> Bilgi güçtür, kuvvettir. Ancak; bilgi toplumunda ise bilgi, aynı zamanda toplumun gelişme potansiyelini taşıdığından stratejik kaynak haline gelmiştir.

Bilgi toplumunda teorik bilgiyi piyasada ürünlere ve hizmetlere başarılı şekilde dönüştürenler ile eğitim, araştırma-geliştirme faaliyetlerine en çok yatırım yapan toplumlar ya da firmalar sosyo-ekonomik gelişmede çok hızlı ilerleme kaydetmektedirler.<sup>17</sup> Bu nedenle; bilişim altyapısı, bilgiyi üretim aşamasında kullanacak sosyal ve sabit sermayeyi de kapsamaktadır.<sup>18</sup>

Bilişim altyapısı, işletme birimleri ve büro hizmetleri yanında konut için de kullanılabilir. Çünkü; sanayi toplumunda altyapı donanımının üreticiye veya tüketiciye yönelik olan ikili ayrımı, bilişim altyapısının üretim ve tüketim faaliyetleri için aynı derecede önemli ön donanım özelliğine sahip olması nedeniyle önemini yitirmektedir. İşyerinde veya evde hatta işyeri ve ev dışında bilgidan faydalanmada üretim ve tüketim faaliyetleri birlikte gerçekleşebilmektedir.<sup>19</sup>

Bilişim altyapısı donanımı yatırım harcamalarını gerektirir. Bilişim altyapısı donanımı sırasıyla bilimsel araştırma projesinde, işletmelerde, kamusal amaçlı kurumlar ile yüksek bilgi ve beceri kullanan sektörlerde öncelikli olmak üzere bireysel kullanım alanları da dahil olmak üzere tüm sektörlerde yaygınlaşmıştır.<sup>20</sup> Gelişim sürecinin zaman boyutunda bilgisayar kullanımının yaygınlaşması bu şekilde olmuştur. Bilgi toplumunda öncülük rolünü oynayan teknoloji de bilgisayar teknolojisi olmuştur.<sup>21</sup> Mekan boyutunda ise; bilişim altyapı donanımı sırayla sınırlı bir alanda, bölgesel, ulusal ve küresel düzeyde yaygınlık kazanarak gelişim göstermiştir.<sup>22</sup> Bilişim altyapı donanımının zaman ve mekan boyutlarında şebeke sistemleri olarak gerçekleştirilmesi, daha çok kamusal altyapı yatırımlarını gerektirmektedir. Bilginin sağlanması, saklanması ve sınıflandırılmasında toplumsal kurumların da yenilenmeleri ve gelişmeleri gerekmektedir.<sup>23</sup> Bilişim altyapısını; orta öğretim kurumları, üniversiteler, kütüphaneler, databanklar, iletişim ağ sistemleri, araştırma kurumları, iş dünyası,

---

<sup>16</sup> Tanju Özbay, "Bilgi Toplumu Olmak Zorundayız" *İstanbul Ticaret*, 23 Mart 2001, s.2.

<sup>17</sup> Bozkurt, a.g.e., s.38.

<sup>18</sup> Kaya, a.g.e., s.59.

<sup>19</sup> Erkan, a.g.e., s.114.

<sup>20</sup> TÜBA-TÜBİTAK-TTGV, a.g.e., s.64.

<sup>21</sup> Hasan Çoban, *Bilgi Toplumuna Planlı Geçiş*, İstanbul: İnkılap Kitabevi, 1997, s.16.

<sup>22</sup> a.e.,

<sup>23</sup> Özbay, a.g.e., s.2.

kamu yönetimi, sağlık hizmetleri, evlere ve halka yönelik bilgi ile iletişim sistemi oluşturmaktadır.<sup>24</sup>

Gelişim sürecinde bilgi teknolojilerindeki gelişmelerin en fazla etkili olduğu ve giderek de etkisi artacağı alanların başında eğitim gelmektedir. Bilginin üretilmesi, aktarılması, sağlanması ve kullanılması eğitim alanında giderek yaygınlaşmaktadır.<sup>25</sup> Eğitim, bilim, teknoloji, ekonomi, politika ve savunma alanları arasındaki ilişki giderek yoğunlaşmaktadır.<sup>26</sup> Eğitim düzeyi yüksek olan toplumlar, bilim ve teknolojide çok büyük gelişme kaydederek güçlü bir ekonomi, sağlam siyasi yapı, verimli ve güçlü üretim düzeyi, savunma, silah teknolojisi ve uygulamasına sahip olmaktadır.<sup>27</sup> Özellikle; 1970’li yıllardan sonra gelişmiş ülkelerdeki hızlı teknolojik değişim süreci sonucu bir çok alanda teknolojinin yoğunlaşması, gelişmiş ve az gelişmiş ülkeler arasındaki mesafeyi hızla açmaktadır.<sup>28</sup> Günümüzde de dünya politikasına yön veren toplumların ortak özellikleri, yüksek eğitim düzeyi, güçlü ekonomik yapı, çok ileri teknoloji ve hızla gelişmesi ile etkili askeri güç şeklinde ön plana çıkmaktadır.<sup>29</sup>

Özel kesimin devletin altyapı-şebeke sisteminden faydalanması için tamamlayıcı yatırım ve donanımlar ile bilişim altyapısına dahil olmaları gerekmektedir. Bu gereklidir. Çünkü; “üretimde artışı sağlayan bilgi, organize edilmiş bilgidir.”<sup>30</sup> Bilim terimi, bilim bazlı düşünme ve bilimsel bilgi ile ilgili olduğundan bilişim altyapısının oluşması, sanayi toplumun üretilmiş altyapı türleri olan maddi, personel ve kurumsal altyapı unsurlarından yararlanmayı gerekli kılmaktadır.<sup>31</sup> Gelişim sürecinde teknolojik yenilikler, bilimsel bazlı bilginin iş ve çalışma şekline uyumunun sağlanması olduğundan<sup>32</sup> bilgi sermaye, emek ve doğal kaynaklar gibi üretim girdisi bir üretim faktörü olarak üretim prosesinde “bilgi faktörü” olarak adlandırılabilir.<sup>33</sup> Bilgi ve teknoloji üretimi, oldukça pahalı bir üretim olduğundan kurumlar arası işbirliğini ve entegrasyonu zorunlu kılmaktadır. Ayrıca; bilgi ve teknoloji üretimine yönelik araştırmaların da zamanında ve tatminkar düzeyde yapılması gerekmektedir.<sup>34</sup>

<sup>24</sup>Hüsnü Erkan, *Bilgi Uygarlığı İçin Yeniden Yapılanma*, 1.b., Ankara: İmge Kitapevi, 2000, s.148.

<sup>25</sup> Aydın Öztürk, “Bilgi Teknolojileri ve Eğitim Sistemimizin Bugünkü Durumu”, *Yeni Türkiye Eğitim Özel Sayısı* (Ocak-Şubat 1996), Sayı:7, s.413.

<sup>26</sup> Mustafa Zülküf Altan, “Eğitim Fakülteleri, Teknoloji ve Değişim”, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi* (Yaz 1998), Sayı: 15, s.296.

<sup>27</sup> Ahmet Kılıçbay, *21. Yüzyılın Türkiye’sinde Çağdaşlaşma*, 1.b., İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi, 1999, s.127.

<sup>28</sup> Kaya, a.g.e., s.61.

<sup>29</sup> Kılıçbay, a.g.e., s.128.

<sup>30</sup> Erkan, s.144.

<sup>31</sup> Erkan, *Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme*, s.115.

<sup>32</sup> Erkan, *Bilgi Uygarlığı İçin Yeniden Yapılanma*, s.145.

<sup>33</sup> Kılıçbay, a.g.e., s.125.

<sup>34</sup> Cezmi Öncüer, “Bilim, Teknoloji ve Üniversiteler”, *Bilim Teknoloji ve Üniversiteler*, Ankara: Başbakanlık Basımevi, 1996, s.2.

Gelişim sürecinde bilişim altyapısı, doğal altyapıyı sanayi toplumundan daha az kullandığı için de ekolojik dengeyi bozma ve kirletme açısından pozitif dışsallığa sahiptir.<sup>35</sup> Çünkü; bilgi, sermaye ve toprağa nispeten daha fazla akışkan olduğundan yer değiştirebilmekte, taşınabilmekte ve özel mülkiyet konusu olmadığı için de başkalarını dışlamamaktadır.<sup>36</sup> Bilişim altyapısı; üstyapısal faaliyetler olan üretim, tüketim, kaynak dağılımı ve bölüşüm hizmetlerine oldukça yeni boyutlar getirerek verimliliği ve etkinliği her alanda anlamlı hale getirmektedir. Yeni teknolojik gelişmeler, toplumların sanayi devrimi gibi geçmişle bağlantılarını kopartan bir dönüşüm olmayıp mevcut toplumsal ve iktisadi yapıda rekabet, verimlilik ve etkinlik unsurlarına ivme kazandıran bir oluşumdur.<sup>37</sup> Sanayi toplumundaki maddi mal ve hizmetlere ulaşmanın tüketicilerin gelir düzeyiyle doğrudan ilintili olması bilgi toplumunda, bilginin dağıtım, paylaşım, bilgi-iletişim sistemlerinin niteliği nedeniyle kısmen ortadan kalkmaktadır. Bilgi, toplumun her kesimine, daha fazla, daha kolay ve daha ucuza hızlı bir şekilde ulaşabilmektedir. Toplumdaki bireylerin -bilişim şebekesine bağlı olması şartıyla- bilgiye sanayi toplumundan daha zahmetsiz ve hızlı sahip olmasıyla mal ve hizmetlerden, sosyal hasıladan gayri safi milli hasıladan artık daha fazla pay aldığı, her türlü faaliyete katılımı artırarak toplumsal ve dünya genelindeki gelişmelere daha duyarlı olduğu görülmektedir.<sup>38</sup> Tarımsal yapı ağırlıklı tarihi değişim sürecinden sanayi yapı ağırlıklı sosyo-ekonomik gelişmeye geçişte kurumsal altyapı ve personel altyapı büyük önem arz etmiştir. Sanayi sonrası oluşan toplumsal değişim ve gelişim çizgilerini bu altyapılar şekillendirmiştir. Sanayi ağırlıklı toplumsal yapıdan bilgi çağına geçişte ise bilişim altyapısı büyük önem taşıyabilecektir. İnsanlığın refahını artırma gayretinin uzantısı olarak bilgi çağına çok daha yoğun biçimde girilebilecektir. Fakat bilgi toplumu çok hızlı değişimin hakim olduğu bir toplumsal ilişkiler sistemi kurduğundan insanlığı olumlu ve olumsuz yönde gelişmeler etkileyebilecektir. Hızlı bilgi artışının bireysel ve toplumsal yaşama yönelik çok çeşitli sonuçları da bulunmaktadır. Her şeyden önce; hızlı bilgi artışı, hangi işte ve konumda olursa olsun bireylerde bilgi eskimesine, mevcut bilgilerin kısa sürede yetersiz kalmasına neden olmaktadır.<sup>39</sup> Bilgi çağında insanlığı bekleyen sorunlar aşağıda belirtilmiştir:<sup>40</sup>

a. Bilginin tek bir elde toplanması. Yaygınlaşan bilginin toplumun bazı bireylerinin ve kurumlarının elinde bulunması bilginin saklanması ya da geniş kitlelere ulaştırılmaması riskini doğurmaktadır.

<sup>35</sup> Erkan, *Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme*, s.115.

<sup>36</sup> Erkan, *Bilgi Uygarlığı İçin Yeniden Yapılanma*, s.146.

<sup>37</sup> Çoban, a.g.e., s.14.

<sup>38</sup> Erkan, *Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme*, s.116.

<sup>39</sup> Yusuf Cerit, "Bilgi Toplumu ve Bilgi Üretiminde Yükselen Değer: Eğitim", *Milli Eğitim* (Temmuz, Ağustos, Eylül 1997), Sayı: 135, s.66.

<sup>40</sup> Selim Şanlısoy, "Bilgi Toplumunda Ortaya Çıkabilecek Sorunlar", *D.E.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* (1999), Cilt 14, Sayı: 2, s.171.



b. Toplumda bilgi elitlerinin meydana gelmesi. Teknolojinin pahalı ve maliyetinin devamlı olması nedeniyle herkes tarafından kullanılmama durumunu doğurmaktadır. Bu gelişme bir bilgisayar elitinin doğmasına neden olmaktadır. Oluşan fırsat eşitsizliği sonucunda toplumda çekişme ve huzursuzluk olmaktadır.

c. Bilgi ve teknoloji hırsızlığı sonucu bilgileri her hangi bir telif hakkı ödemediği kullanma olasılığı bulunmaktadır.

d. Kişisel hak ve özgürlükler üzerine bilgi çağının olası etkileri bulunmaktadır.

e. Kullanıcı hatalarından meydana gelen sorunlar sonucu endüstride yetenekli uzman sayısının az olması ve uzmanlaşmanın uzun sürmesi nedeniyle bir takım hatalar olabilmektedir.

f. Sistem hatalarından sorunlar doğabilmektedir.

g. Bilginin kötü amaçlı kullanılması sonucu sorunlar olabilmektedir.

h. Bilgi çağında psikolojik sorunlar ortaya çıkabilecektir.

i. Bilgi çağında fiziksel sorunlar ortaya çıkabilecektir.

i. Bilgi çağında doğal yaşamın kirlenmesi sonucu sorunlar ortaya çıkabilecektir.

j. Bilgi çağında teknolojinin uzayı kirletmesi sonucu sorunlar ortaya çıkabilecektir.

k. Bilgi çağında frekans kirliliği sorunu ortaya çıkabilecektir.

l. Bilgi çağında dünyanın teknoloji çöplüğü olma olasılığı bulunmaktadır.

m. Bilgi çağında monopolleşme eğilimleri sonucu güçlü şirketler çıkacak ve rekabet ortamını ortadan kaldıracaktır.

## SONUÇ

Her hangi bir yerleşim yerinin sosyo-ekonomik gelişmişliğini demografi yapı, işgücü talebi, eğitim hizmetleri, sağlık hizmetleri, fiziki altyapı olanakları, sosyal altyapı olanakları, üretim seviyesi ve gelir düzeyi belirlemektedir. Gelişmeyi ortaya koyan ölçütlerin etkileşim merkezleri insan ve eğitim olduğundan toplum ihtiyaçlarının giderilmesinde sağlanan başarı bu unsurların ne ölçüde anlamlı olduğuna bağlıdır. Adam Smith "Pahalı bir makineyle karşılaştırıldığında emek ve zaman harcanarak eğitilmiş bir insan öğrendiği iş nedeniyle sıradan işçilere göre elde edeceği yüksek gelirle eğitiminin tüm masraflarını karşılayacaktır" demiştir. Yukarıdaki anlatımda da görülebileceği üzere ülkelerin hem gelişebilmeleri hem de uluslar arası arenada rekabet edebilmelerinin temelinde eğitim, işgücü verimliliği ve bilişim altyapısı bulunmaktadır. Geleceğin "bilgi çağı" olacağı düşünüldüğünde bilgi üretmenin ve bilgiyi kullanabilmenin ülkenin arzulanan düzeyde gelişebilmesi ve refahını arttırabilmesinde ne kadar öneme sahip olacağı açık bir biçimde görülebilecektir. Çünkü; insanlar hep bilgi ile birlikte olmuşlar ve bilgili insanlar sayesinde bugünlere gelebilmişlerdir.

## KAYNAKÇA

- ALTAN Mustafa Zülküf, "Eğitim Fakülteleri, Teknoloji ve Değişim", *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi* (Yaz 1998), Sayı: 15
- ARISOY Ebru ve DEMİR Recep, "Eğitim, Haberleşme ve Ticari Serbestliğin Ekonomik Büyümeye Katkısı", *Dış Ticaret Dergisi (Ekim 2001)*, Sayı:23
- BOZKURT Veysel, *Enformasyon Toplumu ve Türkiye*, 1.b., İstanbul: Sistem Yayıncılık, 1996
- CERİT Yusuf, "Bilgi Toplumu ve Bilgi Üretiminde Yükselen Değer: Eğitim", *Milli Eğitim* Temmuz ,Ağustos ,Eylül 1997, Sayı: 135
- ÇOBAN Hasan, *Bilgi Toplumuna Planlı Geçiş*, İstanbul: İnkılap Kitabevi, 1997
- DİNLER Zeynel, *Bilimsel Araştırma ve İnternet'e Bağlı Bilgi Merkezleri El Kitabı*, 1.b., Bursa: Ekin Kitabevi, 1998
- DRUCKER Peter F., *Gelecek İçin Yönetim*, Çev. Fikret Üçcan, Ankara: Türkiye İş Bankası Yayınları, 1995
- ERKAN Hüsnü, *Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme*, 4.b., Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 1998
- ERKAN Hüsnü, *Bilgi Uygarlığı İçin Yeniden Yapılanma*, 1.b., , Ankara: İmge Kitabevi, 2000
- HAN Ergül ve KAYA Ayten Ayşe, *Kalkınma Ekonomisi Teori ve Politika*, 3.b., Eskişehir: Etam Matbaası; 1999
- International Management Development (IMD), *The World Competitiveness Yearbook 1997*
- KAYA Ayten Ayşen, "Yeniliğe Dayalı Endüstriyel Kalkınma ve Türkiye", (Basılmamış Doçentlik Çalışması, *Ege Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 2000)
- KILIÇBAY Ahmet, *21. Yüzyılın Türkiye'sinde Çağdaşlaşma*, 1.b., İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi, 1999
- KİRMANOĞLU Hülya, "Beşeri Kalkınma ve Eğitim- Sağlık Hizmetleri ", *İktisat Dergisi* (Ocak-Şubat 2000), Sayı: 397-398
- MERİÇ Cemil, *Sosyoloji Notları ve Konferansları*, 3.b., İstanbul: İletişim Yayınları, 1995
- ÖNCÜER Cezmi, "Bilim, Teknoloji ve Üniversiteler" , *Bilim Teknoloji ve Üniversiteler*, Ankara: Başbakanlık Basımevi, 1996
- ÖZBAY Tanju, "Bilgi Toplumu Olmak Zorundayız" *İstanbul Ticaret*, 23 Mart 2001
- ÖZTÜRK Aydın, "Bilgi Teknolojileri ve Eğitim Sistemimizin Bugünkü Durumu", *Yeni Türkiye Eğitim Özel Sayısı* (Ocak-Şubat 1996), Sayı:7
- ŞANLISOY Selim, "Bilgi Toplumunda Ortaya Çıkabilecek Sorunlar", *D.E.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* (1999), Cilt 14, Sayı: 2
- TÜBA-TÜBİTAK-TTGV Bilim-Teknoloji-Sanayi Tartışmaları Platformu Araştırma-Geliştirme ve Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Teşvikine Yönelik Politikalar Çalışma Grubu, *Araştırma-Geliştirme Sistemi Yapısı ve Çerçevesi*, Ankara, 1996