

TÜBA - TÜBİTAK - TTGV

**BİLİM-TEKNOLOJİ-SANAYİ TARTIŞMALARI
PLATFORMU**

**Enformatik Alanına Yönelik
Bilim, Teknoloji ve Sanayi Politikaları
Çalışma Grubu Raporu**

**Mayıs 1995, ANKARA
İkinci Baskı Ekim 1995, ANKARA**

Raporun Hazırlanmasına Katılan Üyeler

Adı Soyadı ^(*)	Kurumu/ Görevi
Selim Aktürk, Y.Doç.Dr.	BİLKENT Üniv.
Cemil Arıkan, Doç.Dr.	TEMA, TÜBİTAK BİLİM KURULU ÜYESİ
Murat Aşkar ^(**) , Prof.Dr. (Koordinatör)	ODTÜ, TÜBİTAK BİLTEN Müdürü
Petek Aşkar, Prof.Dr.	ODTÜ, MEB EĞİTİMDE BİLGİ TEKNOLOJİLERİ Dairesi Bşk.
Mehmet Baray, Prof.Dr.	BİLKENT Üniv. Müh. Fak. Dekanı
Semih Bilgen, Doç.Dr.	ODTÜ
Fatih Canatan, Prof.Dr.	ODTÜ
Yurdakul Ceyhan ^(**) , Doç.Dr. (Raportör)	ODTÜ, TÜBİTAK
Serhat Çakır ^(**) , Doç.Dr.	ODTÜ, TÜBİTAK ENFORMATİK Dairesi Bşk.
Yalçın Demirekler	NETAŞ PTT PROJELER Koordinatörü
Metin Durgut, Prof.Dr.	ODTÜ
Hüsnü Erkan ^(**) , Prof.Dr.	DEÜ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜ Müdürü
Nesim Erkip, Prof.Dr.	ODTÜ
Ahmet Eti ^(**)	TÜBİTAK BİLTEN
Argun Evyapan, Doç.Dr.	ODTÜ
Haluk Geray ^(**) , Y.Doç.Dr. (Raportör)	AÜ
Aykut Göker ^(**) (Raportör)	TÜBİTAK BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKALARI Daire Bşk.
Atıla Gönder ^(**) , Dr.	ASELSAN BİLGİ SİSTEMLERİ Direktörü
Abdullah Raşit Gülhan	TELSİZ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ STANDARTLAR Şube Müdürü
Hasan Güran, Prof.Dr.	ODTÜ, MEB BİLGİSAYAR EĞİTİMİ VE HİZMETLERİ Genel Md.
Emrahan Halıcı	HALICI BİLGİ İŞLEM
Eyüp İlyasoğlu, Prof.Dr.	TRIO ÇÖZÜM EVİ
Kemal İnan, Prof.Dr.	ODTÜ, TÜBİTAK BİLİM KURULU ÜYESİ
Fuat İnce, Dr.	TÜBİTAK MAM ENFORMATİK Bşk. Yrd.
Halime İnceler	TÜBİTAK MAM
Dinçer Kara	SANAYİ VE TİCARET BAKANLIĞI SANAYİ AR+GE Genel Mdr.
İmdat Kara, Prof.Dr.	OSMAN GAZİ Üniv. Rektör Yardımcısı
Levent Onural, Doç.Dr.	BİLKENT Üniv.
Atilla Özgüt ^(**) , Dr.	ODTÜ BİLGİ İŞLEM Dairesi Bşk.
Ufuk Özlü ^(**)	TÜBİTAK ENFORMASYON TEKNOLOJİLERİ Müdürü
Erbil Payzın ^(**) , Doç.Dr.	PAYZIN BİLGİ TEKNOLOJİLERİ
Bülent Sankur ^(**) , Prof.Dr.	BOĞAZİÇİ Üniv.
Kürşat Sertpoyraz	ROKETSAN
Nedret Süzmen	TÜRK TELEKOM GENEL MÜDÜR TEKNİK Danışmanı
Ahmet Tarakçıoğlu	TRT BİLGİ İŞLEM Dairesi Bşk.
Ersin Töreci ^(**) , Prof.Dr.	HÜ
Nazan Tuğbay ^(**)	NETAŞ AR+GE İLERİ TEKNOLOJİ ve STANDARTLAR Dpt.Mdr.
Ersin Tulunay, Prof.Dr.	ODTÜ, TÜBİTAK
Murat Ünlü	NETAŞ AR+GE SİSTEM PLANLAMA Dpt. Mdr.
Zafer Ünver, Prof.Dr.	ODTÜ
Neşe Yalabık, Prof.Dr.	ODTÜ
Kaya Yazgan	ROKETSAN PLANLAMA VE YENİ PROJELER Direktörü
Ali Nihat Yazıcı	EMO Genel Sekreteri
Onder Yetiş	TÜBİTAK MAM ELEKTRONİK Bölüm Bşk.
Fikret Yücel, Dr.	TTGV YÖNETİM KURULU Bşk.
Haluk Zontul ^(**) (Raportör)	TÜBİTAK BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKALARI Dairesi

(*) Soyadlarına göre alfabetik olarak sırayla yazılmıştır.

(**) Raporun taslağını hazırlayan alt çalışma grubu üyeleri

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	3
ÖZET.....	5
GİRİŞ.....	7
1. GELECEĞİN EKONOMİSİ	9
1.1 ULUSLARARASI EKONOMİDE YENİDEN YAPILANMA.....	9
1.2 YENİ EKONOMİK SÜREÇLER.....	10
1.2.1 Hizmetler Sektörü ve Enformatik.....	10
1.2.2 Yeni Uluslararası Ticaret Düzeni: GATT ve Uruguay Nihai Senedi.....	12
2. ENFORMATİK ALANINDA DÜNYADAKİ GELİŞMELER.....	15
2.1 ENFORMASYON ALTYAPISI KAVRAMININ GELİŞİMİ.....	16
2.2 ÇEŞİTLİ ÜLKELERDEKİ GELİŞMELER.....	18
2.3 BEKLENTİLER.....	19
3. EKONOMİ VE ENFORMATİK ALANINDAKİ DEĞİŞMELER İŞİĞİNDA TÜRKİYE	23
3.1 TÜRKİYE İÇİN HEDEF ÖNERİLERİ.....	24
3.2 TÜRKİYE BÖYLE BİR ATILIM YAPMALI MIDIR?	25
3.3 EKONOMİK VE TOPLUMSAL GETİRİ/GÖTÜRÜ.....	26
3.4 ÇÖZÜLMESİ GEREKEN SORUNLAR.....	27
4. YAPILMASI GEREKENLER	29
4.1 ALTYAPI.....	30
4.2 HİZMETLER	30
4.2.1 Eğitim ve Araştırma.....	30
4.2.2 Üretim ve Ticaret.....	31
4.2.3 Kamu Hizmetleri.....	32
4.2.4 Sağlık Hizmetleri	32
4.2.5 Yasama ve Yargıya Yönelik Hizmetler.....	33
4.2.6 Evlere Hizmet	33
4.2.7 Topluma Yönelik Diğer İletişim ve Bilgi Hizmetleri.....	34
4.3 TOPLUMSAL/KURUMSAL/YASAL YAPI VE DÜZENLEMELER.....	35
4.3.1 Yasal Düzenlemeler	35
4.3.2 Mahremiyet.....	36
4.3.3 Sınır Ötesi Veri Aktarımı	36
4.4 POLİTİKA ARAÇLARI	37
KAYNAKÇA	40
NOTLAR.....	42

ÖZET

TÜBA-TÜBİTAK-TTGV'nin kurumsal ve konunun uzmanlarının bireysel destekleri ile oluşturulmuş Bilim-Teknoloji-Sanayi Politikaları Tartışma Platformu Enformatik Çalışma Grubunun raporu ekte sunulmaktadır.

Bu raporda ulusal enformasyon altyapısının kurulmasının ülkemizin 21. yüzyılda daha da şiddetlenecek olan ekonomik paylaşım kavgasında yerini koruması ve iyileştirmesi için gerek şart olduğu gerçeğinin altı çizilmiştir. Böylesi bir altyapının kurulması sürecinin, enformasyon teknolojisinin geniş kapsamı dolayısıyla, ülkenin bilim ve teknoloji yeteneğinin geliştirilmesi için somut bir zemin oluşturduğu ve bu altyapının içerdiği mal ve hizmetlerin üretimindeki ulusal katkının artırılabilmesi yönünde düzenlemeler yapılması gerektiği, özellikle de AR+GE'ye önem ve ağırlık verilmesi vurgulanmıştır.

Sanayi toplumlarında prodüktiviteyi yükseltmek, pazardaki tıkanmayı aşmak gibi, sistemsel ve ekonomik sorunları çözmeye dayanan üretim süreç ve yöntemlerinde görülen köklü değişiklikler, ulusal ve uluslararası ekonomik düzende değişikliklere, yeni yapılanmalara yol açmıştır. Prodüktif hizmet üretimi ve ticaretinin, sanayi mamül üretim ve ticareti kadar önem kazanması sonucunu doğuran bu değişimler karşısında, bugün, bütün sanayi toplumları değişimin en önemli temsilcisi olan ulusal ölçekteki enformasyon altyapısını, 21. yüzyılının enformasyon toplumuna sıçramada bir adım olarak öngörmektedirler. ABD'den Japonya'ya, Avrupa Birliği'nden G.Kore'ye kadar bütün sanayi ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkelerin ekonomik program ya da stratejilerinin ve bu bağlamda bilim ve teknoloji politikalarının omurgasını, böylesi, **yüksek hız enformasyon şebekelerinin inşası** oluşturmaktadır. Ülkeler, bunu, hem geleceğe hazırlanmanın, ama bundan da önemlisi, bugünkü ekonomik yapılarını çağın jenerik teknolojileri temelinde yeniden üretebilmenin ve ekonomik sistemlerini sürdürebilmenin kaçınılmaz bir gereği olarak görmektedirler.

Bugünün sanayi toplumları, aralarındaki ekonomik ilişkileri, kuracakları ulusal enformasyon ağlarının, uluslararası düzlemde entegrasyonu ile yeniden tanımlanmış olacaklardır. Bir başka deyişle, 21. yüzyılın ilk çeyreğinde, uluslararası işbirliği ya da işbölümü, böylesi bir şebekenin oluşturacağı verili koşullar çerçevesinde yeniden tanımlanıp düzenlenecektir.

Türkiye, bu tabloda, kendi seçimine bağlı olarak bir yer edinmek; en azından dünya nimetlerinden aldığı payı korumak, hele de bu payı artırmak istiyorsa, öngöreceği hazırlığı, böylesi bir altyapının değer zincirindeki temel halkalarını oluşturan

- Cihaz ve malzeme üretimi,
- Altyapı/iletişim ağı kurulması ve işletilmesi,
- Yazılım (hizmetleri) üretimi,
- Hizmet sunumu,
- İçerik üretimi/sunumu

alanların tümüne yaymalıdır.

İleri sanayi ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkeler, açıkladıkları plan hedeflerine göre, kendi ulusal enformasyon ağlarını, en geç 2020'li yıllarda kurmuş ve ağlar arası bağlantıyı sağlayarak, entegre dünya sistemini oluşturmuş olacaktırlar. Türkiye de, tahminen 30 milyon abone için tasarılacak, kendi ulusal enformasyon şebekesini aynı yıllara yetiştirmeyi hedef alabilir. Yukarıda sıralanan değer zinciri içerisinde 120 milyar ABD \$'ı harcamayı (her abone için 1000 ABD\$'ı şebeke yatırımı ve 3000 ABD\$'ı uç birim+yazılım hizmeti) gerektiren bu altyapının gerçekleştirilmesi süreci, AR+GE faaliyetinden tasarım ve danışmanlık hizmetlerine, tasarımdan sınaî üretime, sınaî üretimden altyapı yatırımına ilişkin mühendislik, danışmanlık ve taahhüt işlerine kadar çok geniş bir yelpazeyi kapsayacaktır. Önemli olan nokta, bu işlerdeki ulusal payımızın -yaratılacak net katma değerdeki payımızın- mümkün olan en yüksek düzeye ulaştırılmasıdır. Özellikle de, işin, doğrudan entellektüel faaliyete (araştırma-geliştirmeye, tasarıma, mühendisliğe) dayalı bölümünde ağırlıklı bir paya sahip olmanın değeri ve ekonomik önemi vardır. Çünkü şebeke için gerekli donanımın imalinde yerli sanayinin ya da müteahhitlik hizmetlerinde yerli müteahhitlerin payının büyüklüğü bile, entellektüel faaliyetlerdeki payımıza bağlı olacaktır. En yüksek düzeyde pay alma somut bir hedef olarak, öne konur, ya da daha açık bir ifadeyle, söz konusu enformasyon altyapısını oluşturacak mal ve hizmet paketlerinin satınalıcısı bir ülke olmak yerine, bunların üreticisi bir ülke olma hedefi başa alınırsa; bu stratejik karar, aynı zamanda, teknolojiadaki başlıca atılım alanlarından birini de belirlemiş ve öne çıkarmış olacaktır.

Er ya da geç, enformasyon şebekesini kurmak zorunda kalacak olan Türkiye, yukarıda önerilen yol yerine, bütünüyle pasif bir alıcı olmayı seçerse, kendisi için göze alamadığı AR+GE giderlerini, zaten, komple tesis bedeli içinde, ama bu kez, başka ülkelerin AR+GE'si için ödemiş olacaktır. Dahası, gerçek değeri 120 milyar ABD\$'ı olan bir şebeke için, çok daha yüksek bedeller ödeme durumunda da kalabilecektir. Zira, kendi teknoloji yeteneğini geliştirmemiş bir ülkenin, özellikle de yüksek teknoloji ürünleri söz konusu olduğunda, doğru seçim yapabilme noktasındaki bilgi ve deneyiminin de çok sınırlı kaldığı bilinen ve sürekli olarak tanık olunan bir gerçektir. Hiç kimsenin kuşkusuz olmamalıdır ki, bu tür kayıpların toplam bedeli, önerdiğimiz yolun tercih edilmesi halinde, Türkiye'nin, AR+GE için kendi öz kaynaklarından ayırmak zorunda kalacağı paradan çok daha yüksek olacaktır.

Türkiye, henüz sanayileşme eşiğini aşamamış ülkeler arasında, 1980'lerde telekomünikasyon altyapısının kurulması sırasında, sınırlı da olsa, kazandığı sınaî üretim ve teknoloji yeteneğini değerlendirerek, geleceğin enformatik altyapısını inşa etme konusunda, başarılı bir atılım yapabilme şansına sahip pek az ülkeden biri olma konumundadır.

Onun içindir ki, ulusal enformasyon ağını kurma konusunda, Türkiye'nin tek bir seçeneği vardır: Kendi beyin gücünü seferber ederek, sistemin teknolojisini geliştirme, tasarımlama, kurma sürecine katmak ve bizatihi bu süreçten, ülkenin bilim ve teknoloji yeteneğini geliştirmenin somut zemini olarak yararlanmak...

GİRİŞ

20. yüzyılın son çeyreğinde dile getirilmeye başlanan **enformasyon çağı** kavramı, bugün 21. yüzyılın ilk çeyreğine damgasını vuracak somut bir atılım alanına dönüşmüştür. Enformasyon teknolojilerinin yarattığı değişimi ve bu değişime bağlı olarak bu alana verilen önemi anlayabilmek için alanın kapsamını belirlemek ve ilgili kavramları tanımlamak yeterli olacaktır.

Enformasyon, bir sistemin, kendi durumunu başka bir sisteme bildirmesi olarak tanımlanabilir. Bu **bildirme**, sistemin alacağı her durum için ayrı bir biçime girebilecek bir işaret (sinyal) aracılığıyla gerçekleştirilir. Bir başka deyişle enformasyon dendiğinde, yalnızca dil alanında olduğu gibi bir bildirme değil, sibernetikle birlikte kazandığı yeni anlam doğrultusunda, fiziksel bir uyarı da anlaşılır. **Enformasyon** kavramı, **bidirme** edimi (fiili) sonunda elde edilen **veriye**, üzerinde uzlaşmaya varılan kurallardan yararlanılarak yöneltilen (atfedilen) **anlamı** da içerir. **Enformasyon**, yalnızca teknoloji alanının değil, bir yanıyla sanayi bir başka yanıyla da bilim alanının konusudur. Kendi içindeki derinlik, kapsadığı ve ilintili bulunduğu alanların genişliği, enformasyonu, hem mesleki hem de akademik disiplin konusu haline getirmiştir. Bu disiplin, **enformatik** adıyla anılmaktadır. Tanımlarsak, **enformatik**, enformasyonun belli amaçlar çerçevesinde, **toplanması, iletilmesini, işlenmesini, saklanması, enformasyonu veren ve alan kaynaklar arasındaki iletişimi ve bu işlevleri yerine getirecek yöntem, aygıt ve sistemlerin gerekli yazılımlarıyla birlikte geliştirilmesini konu alan mesleki ve akademik disiplindir.**

Enformasyon teknolojisi de, enformatiğin kapsamındaki, enformasyonun toplanması, iletilmesi, işlenmesi, saklanması, enformasyonu veren ve alan kaynak arasındaki iletişim teknolojilerinin toplamı ve tümleşimi olarak tanımlanabilir. Bu tanımlama temelinde, yaygın olan bir yanılgıyı önlemek için belirtmek gerekir ki, **enformasyon teknolojisinin** ortaya çıkışı, bilgisayarların yada bilgisayar ağlarının ortaya çıkışıyla doğrudan bağlantılı bir olgu değildir. Bir başka deyişle, bilgisayarlar yada bilgisayar ağları, enformasyon teknolojisi için ne gerek ne de yeter şarttır. Ancak, **tarihsel gelişim** içinde, enformasyon teknolojisinin değiştiği; özellikle de **mikroelektronik, bilgi saklama ve işleme teknolojileriyle**; bunlara bağlı olarak gelişen **uzaktan iletişim ve yayıncılık (broadcasting)** teknolojilerinin yeni ve kapsayıcı unsurlar olarak **enformasyon teknolojisine katılıp kaynaşmasıyla, tümleşmesiyle**, çağımızda son derece hızlı bir dönüşüme uğradığı ve kendisiyle birlikte sayılan bütün bu teknolojileri de içerir hale geldiği, yadsınamaz bir gerçektir. Enformasyon teknolojisinin 21. yüzyılın ilk çeyreğine damgasını vuracak şekil almasının ardındaki gerçekte bu tümleşmedir.

Enformasyon teknolojilerindeki gelişmeleri, pazar ekonomisi ülkelerindeki, üretkenliği yükseltmek, pazarlardaki tıkanmayı aşmak gibi, sistemsel ve ekonomik sorunları çözme arayışına dayanan üretim süreç ve yöntemlerindeki köklü değişikliklerden ayrı değerlendirmek, enformasyon teknolojilerine dünyada verilen önemin kaynağını anlaşılabilir kılabilir. Bu nedenle raporun birinci bölümünde, söz konusu arayış ve üretim süreçlerindeki değişikliklerin bir yansıması olarak, ulusal ve uluslararası ekonomik düzende yaşanan değişiklikler, sonraki bölümlerde anlatılan enformasyon teknolojilerinin öneminin anlaşılmasına izin verecek ölçüde özetlenmeye çalışılmıştır.

Raporun ikinci bölümünde, ulusal ve uluslararası ekonomik düzendeki değişiklik bağlamında sanayileşmiş ülkelerin enformasyon teknolojileri alanında izledikleri politikalar, bu politikaları izlemelerinin gerekçeleri ve sonuçtaki beklentileri özetlenmiştir.

Raporun üçüncü bölümünde, ekonomi ve enformasyon teknolojileri alanındaki değişimlerden Türkiye için çıkarılabilecek sonuçlara, dünyadaki enformasyon teknolojileri alanında yürütülen çalışmaları hareket noktası kabul ederek Türkiye için enformasyon teknolojileri alanında bir atılımın gerekliliğine, böylesi bir atılımın ekonomik ve toplumsal getirisine, götürüsüne ve atılım kararı alınırça çözülmesi gereken sorunlara değinilmiştir.

Raporun dördüncü bölümünde ise, önerilen hedeflere ulaşılabilmesi için, düzenleyici ve yönlendirici politikaları üretmek ve bu politikaların hayata geçmesinde eşgüdümü sağlamak üzere kurumsal bir yapılanma önerilmekte; oluşturulacak enformasyon teknolojileri master planında enformatik altyapı, enformatik hizmetler, hukuksal-yönetmel-ekonomik yapı ve düzenlemeler konularında *eşzamanlı ve etkileşimli* olarak incelemesinde fayda görülen konulara işaret edilmekte, enformasyon teknolojilerinin ulusal yarar sağlayacak şekilde kullanılması ve enformasyon teknolojileri ürünlerinin ülkemizde üretilmesi ortamını yaratacak politika araçları sıralanmaktadır.

1. GELECEĞİN EKONOMİSİ

Uluslararası ekonomik sistem özellikle 1970'lerin sonundan bu yana önemli dönüşümler geçirmektedir. Sovyetler Birliği'nin 1991 yılında dağılmasıyla soğuk savaşın sona ermesi bu süreci daha da hızlandırmıştır.

İkinci Dünya Savaşı'ndan 1970'lerin sonuna kadar olan dönemin özellikleri şöyle özetlenebilir:

- Sanayi örgütlenmesinde ABD modeli vardı. Fabrikalarda Fordist iş örgütlenmesi, Taylorcu iş yönetimi ve ölçek ekonomilerine uygun kitlesel üretim geçerliydi.
- Ulusal-devlet ekonomisi hükümetler tarafından belirlenirken; uluslararası ekonomi ise başka uluslararası kuruluşların katılımıyla yönlendirilmeye çalışılıyordu. Uluslararası ticaret için GATT; parasal konular için IMF; yatırım konuları için de Dünya Bankası sürekli devredeydi.
- Hizmetler sektörü ve mallar apayrı kalemler olarak değerlendiriliyordu. Mallar uluslararası düzeyde alınıp satılırken, hizmetler yerel olarak (genellikle ulusal hükümetler tarafından) üretiliyor ve tüketiliyordu. Hizmetler sektörü, Genel Ticaret Tarifeler ve Anlaşması (GATT) içinde değildi.
- Kürenin Batı ittifakı içinde olan büyük kesiminde, iki temel ilkenin yerleştirilmesi gerçekleşmişti. Birincisi, yatırım ve malların serbest hareketinin bütün taraflar için iyi bir şey olduğu ilkesidir. İkincisi; ulusal karşılaştırmalı üstünlükler yoluyla istikrarın ve kalkınmanın sağlanabileceği düşüncesidir. Bu iki ilkenin kabul edilmesiyle (sanayileşmiş) merkez ve çevre (gelişmekte olan) ülkelerin içinde ve kendi aralarındaki ilişkilerde ekonomik ve siyasal istikrarın oluşabileceği savunuluyordu.
- Savaş sonrasında sosyalist bloğun ortaya çıkması ve iki blok arasındaki yarışın soğuk savaş niteliğini alması, yüksek teknoloji içeren stratejik malların ayrı bir rejim içine alınmasına yol açmıştı.

1.1 ULUSLARARASI EKONOMİDE YENİDEN YAPILANMA

1970'lerin ikinci yarısından başlayarak, kapitalist ekonominin bir önceki dönemiyle karşılaştırıldığında, yeniden yapılanmakta olduğu görülmektedir.

- Birinci** olarak, Fordist üretim örgütlenmesi esnek üretim sistemlerine eklenmektedir. Bilgisayarlar, iletişim ağları, sayısal tabanlı tezgahlar ve robotların birarada kullanıldığı esnek üretim/yönetim sistemlerinin önceki dönemdeki yapılar eklenmesiyle ortaya çıkan melez üretim biçimleri, ölçek ekonomilerinin ve kitle üretimi üzerine kurulu yönetim biçimlerinin değişmesine yol açmaktadır.
- İkincisi**, Ticaretin ve küresel yatırımın önündeki son engellerin (iyice azalmış gümrük duvarları yanında tarife dışı engeller, yerli sanayilerin korunması anlayışı, ulus-devlet alımları, doğrudan yabancı sermaye yatırımlarındaki kısıtlamalar, parasal yardımlar gibi) aşılması için baskılar uygulanmaktadır. Özellikle çevre ülkelerdeki ulus-devletlerin halen "egemenliği" altında olan hizmetler sektöründe ticaret serbestliğinin sağlanması, merkezdeki ülkelerin hedefleridir. Hiç kuşkusuz, üretici sermayeden

kopan uluslararası mali sermayenin girdiği ulus-devletlerin ekonomilerinin yönlendirilmesindeki önemli rolü ve çevre ülkelerdeki ekonomik reformlar da bu süreci destekliyor.

- Üçüncü** olarak, önceki dönemdeki ulusal avantajlar anlayışının yerini küresel avantajlar anlayışına bırakıyor. Küreselleşme süreciyle eşzamanlı olarak ulusal ikili ve bölgesel ekonomik örgütlenmeler oluşuyor. Kuzey Amerika'da NAFTA, Avrupa Birliği, Asya-Pasifik, Karadeniz Ekonomik İşbirliği (KEİB), Balkan Ekonomik İşbirliği, Orta Asya ülkeleri, İran ve Türkiye'yi biraraya getiren Ekonomik İşbirliği Örgütü (ECO) bunlar arasında sayılabilir. Ortaya çıkan bu bölgesel bloklama da kendi aralarındaki ekonomik ilişkileri de standartlaştırmaktalar.
- Dördüncü** bir özellik, uluslararası kapitalizmin, önceki dönemin ekonomik rejiminde sözü edilmeyen hizmetler sektörüne doğru genişlemesidir. Hizmetler sektörü içinde özellikle bilgi/teknoloji üretimi ve araştırma-geliştirme çalışmaları uluslararası rekabetin itici gücü konumundadır.

1.2 YENİ EKONOMİK SÜREÇLER

1.2.1 Hizmetler Sektörü ve Enformatik

Ekonomik faaliyetler, salt mallarla salt hizmetler arasındaki geniş aralıkta değişmektedir. Hizmetler, farklı alt sınıflar içinde değerlendirilebilir. Bu sınıflamalardan birine göre, hizmetler sektörü:

- Bilgi taşıyıcı hizmetler: eğitim, danışmanlık, mesleki hizmetler (avukatlık, mühendislik) gibi,
- Bağlantı hizmetleri: ulaşım, toptan ve perakende satış ağları, emlak gibi,
- İletişim hizmetleri: reklamcılık, tanıtım, telekomünikasyon, radyo-televizyon, sinema, video gibi,
- Bilgi hizmetleri: bilgi işleme (bilgisayar) hizmetleri, kütüphanecilik, haber ajansları ve bilgi bankalarının ve benzerleri

şeklinde gruplandırılmaktadır. Hizmetler sektöründe bir başka sınıflandırma yaklaşımı da çokuluslu firmaların dünya çapında verdikleri hizmet gruplarına dayanılarak geliştirilmiştir. Bu hizmet grupları arasında

- Telekomünikasyon hizmetleri,
- Müteahhitlik hizmetleri,
- Turizm hizmetleri,
- Mali hizmetler ve
- Profesyonel iş hizmetleri

bulunmaktadır.

Dünya çapında hizmetler sektörü dış ticaret hacminin 1980 yılında 370 milyar dolara, 1987 yılında 900 milyar dolara, 1990'larda 900 milyar doları aşan miktarlara yükseldiği

görülmektedir¹. Hizmetler sektörüne ilişkin artan ilginin bir başka yönünü de yatırımlarla ilgili istatistikler ortaya çıkarmaktadır. 1989-1993 yılları arasında doğrudan yabancı sermaye çıkışı 979 milyar dolar olarak kestirilmektedir². Bu miktarın yarıdan fazlasının (yaklaşık 500 milyar dolar) hizmetler sektörüne yapılmış yatırımlardan oluştuğu belirtilmektedir³. Oysa, 1987 yılında, toplam 700 milyar dolarlık doğrudan dış yatırım stoğunun ortalama 300 milyar doları (yüzde 40'i) hizmetler alanındaydı⁴. Yıllık yabancı sermaye yatırımında da aynı eğilim gözlenmektedir. 1980-85 yılları arasında, dünyada her yıl 50 milyar dolara olan yabancı sermaye çıkışının yarısı (25 milyar dolar) hizmetler sektöründedir⁵. 1990-1993 yıllarında toplam 722 milyar dolarlık doğrudan dış yatırımın da yarısının (360 milyar dolar) hizmetler sektörüne yapıldığı ortaya çıkmaktadır⁶. Gelişmekte olan ülkelere aynı dönemde yapılan doğrudan yabancı yatırımının (201 milyar dolar) yarısı da (yaklaşık 100 milyar dolar) hizmet sektörüne yapılmıştır⁷. 1970'li dönemlerle karşılaştırıldığında yabancı sermaye yatırımları içinde hizmetlere yapılan yatırımların gösterdiği bu artış, en dinamik unsurun bu sektör olduğunu göstermektedir. Dünya sınaî üretiminin yüzde 45'i uluslararası ticarete konuyken, dünya hizmet üretiminin ancak yüzde 8'i halen ticaret alanında olması, hizmetler sektörünün ticaretinin gizli gücünün daha yüksek olduğunu göstermektedir⁸.

Geçtiğimiz on yıl içinde bu yatırımların büyük bölümünün gelişmiş ülke pazarlarına yönelmiş olduğu belirtilmektedir⁹. Bu eğilime uygun olarak, 1980'lerde, hizmetler alanında çalışan çok uluslu şirketlerin büyüdüğü ve aynı zamanda hizmet dışı firmaların hizmetler sektörüne girdiği görülmektedir.

Bu gelişmeler, iletişim ağlarının önemini daha da arttırmaktadır. Yeni ekonomi anlayışı yardımıyla mali sermayenin dünya çapında zaten serbest olarak akmaya başlaması sonucu, iletişim ağlarının en büyüklerinden biri oluşmuştur. Bankaların 1977'de oluşturduğu SWIFT ağı 1990 yılında 2,900 banka tarafından kullanılmaktaydı. Havayolu şirketlerinin oluşturduğu SITA iletişim ağı, bilet ayırma ve diğer işletme amaçları için kullanılmaktadır. Hizmet sektörü, dünya çapında iletişim olmadan ticarete konu olamaz. Özellikle bilgi yoğun hizmet firmaları, iletişim ağlarını kullanarak, tüketici ve üreticinin aynı yer ve aynı zamanda biraraya gelmesi gereğini ortadan kaldırmaktadırlar.

Önceki dönemde, "kültür endüstrisi" olarak tanımlanan sektör, maddi üretim endüstrisi karşısında zayıf konumdaydı. Yukarıda saydığımız eğilimler, enformasyon sektörü ve iletişim endüstrisinin güçlenmesine ve yeni bir aktör olarak ortaya çıkmasına yol açmıştır. Yeni dönemde "ikinci elektronik koalisyon" (iletişim-bilişim araçları üreticileri ve iletişim-bilişim hizmetleri sunanlar) olarak adlandırılan sektörün, bir önceki döneme oranla belirleyici güce eriştiği söylenmektedir.

Önceki uluslararası ekonomik dönemle karşılaştırıldığında ortaya çıkan çok önemli bir değişiklik, enformasyon sektörünün, hizmetler sektörüyle beraber, "bireyleri" (haneleri) müşteri konumuna sokmasıdır. Tarihsel olarak askeri ve sivil bürokrasi, yeni enformasyon teknolojilerini ilk kullanan kesimler olmuşlardır. Daha sonra, büyük çokuluslu firmalar, orta ölçekli işletmeler ve küçük boyutlu işletmeler bu hizmetleri kullanmaya başlamışlardır. Artık sıra, kişilere ve konutlara gelmiştir. 1980'lerde bilgisayarların kişiselleşmesi, bu sürecin başlangıcı olarak alınabilir. Bu çerçevede, iletişim bağlantılı mal ve hizmet satışlarının da arttığı görülmektedir. Dünya çapında telekomünikasyon pazarı 400 milyar doları geçmiştir¹⁰. Bu miktarın 300 milyar doları telekomünikasyon hizmetlerinden, 100 milyar doları telekomünikasyon araçlarından

oluşmaktadır. Enformasyon teknolojileri (bilgisayar, tüketici elektroniği ve yarı iletkenler) 1990 yılında yaklaşık 800 milyar dolarlık bir pazar büyüğüne ulaşmış bulunuyordu¹¹. Japonya Elektronik Sanayii Derneği'nin 1992 yılında yaptığı bir çalışmaya göre, 2000 yılında enformasyon sektörü ticareti yaklaşık 2,400 milyar dolar (2.4 trilyon dolar) olacaktır. Bunun 1,500 milyar dolar kadarı enformasyon teknolojisi ve yarıiletken ürünlerinden; yaklaşık 700 milyar doları telekomünikasyon hizmetlerinden; yaklaşık 200 milyar doları telekomünikasyon araçlarından elde edilecektir. Bu kestirimler doğru çıkarsa, dünyada en fazla ticareti yapılan konu hizmetler sektörü olacaktır. Bu sektörün içinde de enformasyon/iletişim sektörü birinci sırayı alacaktır.

1.2.2 Yeni Uluslararası Ticaret Düzeni: GATT ve Uruguay Nihai Senedi

II. Dünya Savaşı sonrasında doğan GATT çerçevesinde yapılan Kennedy (1964-67) ve Tokyo (1973-1979) yuvarlak masa toplantılarında gümrük duvarlarının dünya çapında düşürülmesi gerçekleştirilmiştir.

Genel olarak özetlemek gerekirse, GATT Uruguay yuvarlak masa toplantıları sonucunda imzalanan anlaşmalar bütünü, mal ticaretine ilişkin olarak gümrük duvarlarını düşürmekte ve çeşitli korumacılık yöntemlerini daha da zorlaştırmaktadır. Gümrük duvarları genel olarak yüzde 35 oranında düşürülürken, korumacılık uygulamalarına karşı sıkı bir izleme, değerlendirme ve disiplin getirmekte ve uluslararası ticareti anlaşmaya uygun olarak yürütebilmek için Dünya Ticaret Örgütü (WTO) kurulmasını sağlamaktadır. GATT anlaşmalarının getirdiği düzenlemenin önemli noktaları şöyle özetlenebilmektedir:

- Eski anlaşmanın 19. maddesi, yerel sanayileri korumak için uluslararası ticaretin sınırlandırılmasına, bazı şartlarla olanak sağlamaktadır. Yeni anlaşmayla, bu tür önlemlerin uygulanabilmesi için şartlar netleştirilmiş ve bu uygulamalara disiplin getirilmiştir.
- Tekstil ve Konfeksiyon:** Bu alanla ilgili anlaşmaya göre, GATT dışında Çok-elyafılular Anlaşması (MFA) çerçevesinde olan tekstil ve konfeksiyon ürünleri, 10 yıl içinde GATT çerçevesine oturtulacak ve diğer mallara uygulanan kurallara uygun olarak ticarete girecek. Bütün üyeler, 10 yılın sonunda sınırlamalarını ve duvarlarını kaldıracaklar.
- Devlet Yardımları:** İlk kez devlet yardımı "bir hükümet veya kamu kuruluşu tarafından ve bir yarar oluşmasıyla sonuçlanan mali katkı" olarak tanımlanmıştır. Devlet yardımı, yeni düzende oldukça güçleştirilmiştir, ancak araştırma-geliştirme faaliyetlerinin devlet yardımına konu olması, bu tür araştırmaları yapan merkez ülkelerin kendi sanayileri için yaptıkları bir korumacılık olarak tanımlanabilir.
- Anti-Dampink:** Bu alandaki anlaşma, anti-dampink şikayetlerinin bir tür korumacılık olarak yapılmasını engellemeye yöneliktir..
- Tarifeler:** Sanayi ürünleri üzerindeki gümrüklerin üçte bir oranında azaltılması ve tarım ürünlerinde uygulanan tarife-dışı engellerin tarife engellerine dönüştürülerek ortalama olarak yüzde 36 oranında düşürülmesi öngörülüyor.
- Ulusal pazarları korumak için tarife dışı engeller adı verilen uygulamalar da yeni düzende giderek yapılamaz hale gelecek. Bu amaçla, ithalat lisansları, gümrükte değer

saptama yöntemleri, teknik engellemeler, temizliğe uygunluk ve standart denetlemeleri ayrıntılı kurallara bağlanıyor.

GATT Uruguay Nihâî anlaşmalarının en önemlilerinden biri **Hizmetler Ticareti Genel Anlaşması**(GATS) . Böylece, ilk kez hizmetler sektörü uluslararası bir ticaret anlaşmasına konu olmaktadır. Hizmetler Ticareti Genel Anlaşması'nın bazı önemli hükümleri şunlardır:

- Anlaşma, hizmetlerin, şeffaf bir durumda ve derece derece liberalize edilerek genişlemesini amaçlamaktadır..
- Çevre ülkeler, gelişmiş ülkelere oranla daha az liberalleşme uygulayabilirler ve hizmet sektörlerini geliştirmek için kendi pazarlarına erişimi şartlara bağlayabilirler.
- Dördüncü maddeyle, gelişmekte olan ülkelerin hizmet pazarlarına erişimine yardımcı olmak için "bağlantı noktaları" kurulması kabul edilmektedir.
- Anlaşmanın programları turizm, profesyonel mesleki hizmetler, katma değerli iletişim hizmetleri ve mali hizmetleri kapsamaktadır.
- Anlaşmada, gelişmekte olan ülkelerin yerel hizmet yeteneklerinin geliştirilmesi ve ticari bağlamda teknolojiye ulaşmalarının sağlanması gerekliliğine de yer verilmiştir.

GATS anlaşmasıyla birlikte imzalanan **telekomünikasyon eki**, genel olarak iletişim ağlarının işletilmesi, veri akışı ve diğer telekomünikasyon hizmetleriyle ilgilidir. Uruguay görüşmelerinin başlamasından hemen sonra sanayileşmiş ülkeler, hizmetler için tek bir anlaşma yapılmasını istemişlerdi. Görüşmelerden sonra telekomünikasyonun stratejik önemi nedeniyle ayrı bir ek anlaşma yapılmış, görüş birliğine ulaşılamayan pek çok konu da ileri tarihlerdeki görüşmelere bırakılmıştır¹². Ek anlaşma sektöre ilişkin serbestleşme içermekte; kullanıcıların iletişim ağlarına erişebilmeleriyle, düzenleyici kuruluşların ve kamu telekomünikasyon işleticilerinin kamu hizmeti amaçlarını gerçekleştirebilmesi gereksinimleri arasındaki dengeyi yansıtmaktadır.

- Anlaşmaya taraf olan ülkelere herhangi birinde telekomünikasyon servis sağlayıcısı olan kuruluşun, anlaşmaya taraf olan başka bir ülke sınırları içinde yada sınırlar ötesi sunulan servislere ulaşma hakkı güvenceye alınmaktadır. Bu hak, kiralık özel hatları, terminal cihazların bağlanmasını, özel hatların telekomünikasyon ağına bağlanmasını kapsamaktadır.
- Yukarıdaki madde kapsamında getirilen ve gelişmekte olan ülkelerin ulusal telekomünikasyon ağları üzerindeki denetimlerini zayıflatabilecek nitelikte olduğu iddia edilen hakların kullanılmasının yalnızca; servislerin halka ulaşmasının güvence altına alınması, telekomünikasyon ağının teknik bütünlüğünün korunması gibi amaçlarla sınırlandırılabilmesi üzerinde anlaşılmıştır¹³. Böyle bir sınırlandırma yapılacaksa yöntem olarak tekrar satma ve ortak kullanımın engellenmesi, belirli bir teknik standartın kullanılması, servislerin birlikte işletilebilmesine yönelik tedbirler, kiralık hatların bir birlerine ve şebekeye bağlanmasına sınırlama getirilmesi, kayıt olma ve lisans alma yöntemlerinin kullanılması üzerinde anlaşılmıştır.
- Gelişmekte olan ülkelere, başvuru yaptıkları durumlarda, yerel telekomünikasyon ağlarını ve hizmet sektörlerini güçlendirebilmek için iletişim ağlarına erişimi, gelişmişlik düzeyleriyle tutarlı, “makul” ölçülerle sınırlandırma hakkı tanınmıştır. Başvurma nedenleri arasında, “yerel telekomünikasyon altyapısını güçlendirmek, hizmetler alanında yetenekleri arttırmak ve telekomünikasyon hizmetlerinde uluslararası ticarete katılabilmek” bulunmaktadır.

- Temel telekomünikasyon altyapısının stratejik önemi ülkeler arasında tartışmalara yol açmıştır. Bu tartışmalar henüz bir sonuca bağlanmamıştır, ülkeler görüşmelere devam edeceklerdir.
- Anlaşma taslağında, iletişim ağlarına uygulanan tarifelerin maliyetlere yaklaştırılması ilkesi bulunuyordu. Bu ilke kabul edilseydi, gelişmekte olan ülkeler, iletişim tarifelerinde çapraz subvansiyon uygulamasını derece, derece kaldıracaktardı. Gelişmekte olan ülkelerin karşı çıkışı nedeniyle, bu konu son anda taslaktan çıkarılmıştır.

Uruguay nihaî senedi içinde imzalanan **Ticaretle İlgili Fikri Mülkiyet Hakları Anlaşması** (TRIPS) ile bu alandaki uluslararası anlaşmalardan daha üst düzey ve ek koruma standartları getirilmektedir. Anlaşma, telif ve ilgili hakları da düzenlemektedir. Telif hakkına konu olan işler; onları yaratan fikir, süreç, yöntem veya matematik formüllere göre değil, bunların artistik veya yazınsal ifadesine göre olacaktır. Anlaşma bilgisayar programlarını da telif altına almaktadır. Ayrıca bilgisayar verilerinin hangi şartlarda telif haklarıyla ilgili uygulamalara konu olacağı belirlenmektedir.

2. ENFORMATİK ALANINDA DÜNYADAKİ GELİŞMELER

Birinci bölümde değinilen, ulusal ve uluslararası ekonomideki yeniden yapılanmanın, aslında pazar ekonomilerinin karşı karşıya buldukları sistemsel sorunlara çözüm arayışının bir sonucu olduğu bilinen bir gerçektir. Pazar ekonomisi ülkeleri,

- ücretlerin prodüktivitede paralel bir artış olmaksızın artması, yada bir başka deyişle, prodüktiviteyi yükseltmedeki yetersizlik,
- pazarlardaki genişlemenin sınırlılığı; buna karşılık
- yapısal olarak var olan aşırı üretim kapasiteleri gibi

son derece yaşamsal sorunlara kalıcı çözümler bulma peşindedirler.

Bu arayış, görülen odur ki, bütün bir üretim sisteminin oturduğu teknoloji tabanını değiştirme noktasında odaklanmıştır. Üretim sisteminin oturduğu teknoloji tabanını değiştirmek, 1960'larda 1970'lerde egemen olan teknolojileri değiştirmek; onların yerine yeni "jenerik" teknolojiler ikame etmek demektir.

Yeni jenerik teknolojiler, ekonomik faaliyet alanlarını bütünüyle değişime uğratma ve hatta, daha önce var olmayan yeni ekonomik faaliyet alanlarını/sektörleri yaratma yeteneği içeren teknolojilerdir. Bu son derece kapsayıcı ve yayılgan etkileriyle, bütün bir toplumsal hayata ve yaşadığımız çağa da damgasını vurma yolundaki bu teknolojiler, artık dünyadaki herkesin bildiği ve gerek siyaset gerekse ekonomi otoritelerinin de kabul ettiği gibi,

- enformasyon (mikroelektronik artı bilgisayar artı süreç denetim artı telekomünikasyon/telematik) teknolojileri,
- enformasyon teknolojilerinin bir türevi olan esnek üretim/esnek otomasyon teknolojileri,
- tabanını enformasyon teknolojilerinin oluşturduğu yeni iş/yeni organizasyon ("labour process") teknolojileri,
- ileri malzeme teknolojileri (bu teknolojilerden önemli bir bölümünün, yeni yarı iletkenler, süper iletkenlik ve kriyojenik malzemeler, süper iletken seramikler, optik lifler, elektronik-manyetik-optik özelliklere sahip polimerler, enformasyon taşıyıcısı polimerler gibi, doğrudan enformatik alanını ilgilendiren konularla ilintili olduğunu belirtelim)
- biyoteknoloji ve gen mühendisliği
- uzay ve havacılık teknolojileri ve
- nükleer teknolojidir.

İnanılmaktadır ki, üretime bu teknolojiler egemen kılınabilirse; daha doğrusu, bunu mümkün kılacak; ekonomik, toplumsal, siyasi, kurumsal düzenlemeler yapılabilirse, söz konusu sorulara çözüm bulunabilecek; örneğin, anahtar konumundaki, prodüktiviteyi yeterli hızda yükseltebilme sorunu çözüme kavuşturulabilecektir. İleri sanayi ülkeleri, bütün üretim sürecini ve hatta bütün bir toplumsal yapıyı, bu inançlarını hayata geçirme ve beklentilerini gerçekleştirmeye yönelik ulusal teknoekonomi politikaları çerçevesinde, yeniden düzenlemenin yoğun çabası içindedirler.

Bütün teknoekonomik gösterge ve çözümlenmeler gözler önüne sermektedir ki, yukarıda sayılan jenerik teknolojiler içinde, belirleyici rol, enformasyon teknolojisine aittir. Buhar teknolojisi, İngiliz Sanayi Devrimi olarak anılan tarihsel süreçte nasıl bir rol oynamışsa, enformasyon teknolojisinin de çağımızda aynı role sahip bulunduğu, teknoekonomistlerce kabul edilen bir noktadır. Enformasyon çağı yada enformasyon toplumu gibi kavramların temelinde de, söz konusu teknolojiye üretim sürecinde yüklenen bu rol yatmaktadır.

Bu teknoloji bir yandan mevcut sanayi yapısının, esnek üretim, esnek otomasyon, yeni iş yönetimi/yeni iş organizasyonu ("labour process") teknolojileri bazında yeniden biçimlenmesini mümkün kılarken, diğer yandan, yepyeni mal ve hizmet üretim sektörlerinin doğmasına kaynaklık etmektedir.

Bunun pratikteki sonucu, imalat sanayiinin üretimini düşürmeden (tam aksine artırarak) insangücüne olan bağımlılığının giderek azaltılması, buna karşılık, istihdam ağırlığının (yine aynı teknoloji tabanında) yaratılan yeni **prodüktif hizmetler sanayilerine** kaydırılması olmaktadır.

Ulusal ekonomilerin enformasyon teknolojileri bazında bu yeniden yapılanmalarının ve geleceğin enformasyon toplumunun omurgasını ise, kuracakları enformasyon şebekeleri ve bu şebekeler ekseninde geliştirilecekleri telematik hizmetler ağı oluşturmaktadır. Ulusal ekonomiler bazındaki bu şebekeler ve ağlar, dünya ölçeğinde, tümleşik bir yapı oluşturacak ve geleceğin yeni dünya düzeninin de omurgasını oluşturacaktır.

Aşağıda, sanayileşmiş ülkelerin kendi enformasyon şebekelerini kurma yolunda attıkları adımlar özetlenmeye çalışılmıştır.

2.1 ENFORMASYON ALTYAPISI KAVRAMININ GELİŞİMİ

Yukarıda kısaca özetlemeye çalıştığımız değişim sürecinin gerçekleşebilmesi için uygun bir altyapının gereği kısa bir süre içinde anlaşıldı. Önceleri Ulusal Enformasyon Altyapısı (NII: *National Information Infrastructure*) olarak anılan bu kavram, kısa bir süre sonra Küresel Enformasyon Altyapısına (GII: *Global Information Infrastructure*) dönüştü. Aşağıda, bu kavramın uluslararası siyaset arenasında nasıl geliştiğini özetleyeceğiz.

- İlk kez 1977 yılında, İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı'nın (OECD: *Organization for Economic Co-operation and Development*) Enformasyon, Bilgisayar ve Haberleşme Politikaları (ICCP: *Information, Computer and Communications Policy*) Komitesinde, Enformasyon Altyapısı (II: *Information Infrastructure*) dile getirildi.
- OECD, telekomünikasyon altyapısını ve bunun üzerinde kurulacak enformasyon ağının tartışıldığı üst düzeyde özel bir toplantıyı (*High Level Meeting of the Committee ICCP*) Aralık 1987'de Paris'de düzenledi.
- ABD'de Başkan Clinton işbaşına geldiğinde yardımcısı Al Gore, üretkenliği azalmakta olan ekonominin düzelebilmesi için, tüm yaşamı kökünden etkileyecek bir teknolojik planın uygulamaya konulacağını açıkladı. Bu teknolojik plan, elektriğin ışığa dönüştürülerek (daha

açıkçası elektriksel olarak taşınan bilginin optik olarak taşınabilmesi sonucu), çok büyük hızlarda bilginin işlenip, saklanıp, iletilip, anahtarlanabildiği optik bir iletişim ağının varolan telekomünikasyon altyapısı üzerine kurulmasını amaçlamakta idi.

O günlerde yapılan varsayımlar, ki bugün artık kesin gözü ile bakılmakta, yeni iş alanları açarak otomasyon ve özelleştirmenin de etkisi ile giderek artan işsizliğe çözüm getireceği, ekonomiyi etkin ve canlı kılarak toplumlara refah sağlayacağı idi.

- Bu altyapı önceleri Enformasyon Anayolu (IH: *Information Highway*), Enformasyon Süper Anayolu (ISH: *Information Super Highway*) diye adlandırılırken daha sonra Ulusal Enformasyon Altyapısı (NII: *National Information Infrastructure*) olarak anılmaya başlandı.
- OECD, Küresel Rekabet ve İşbirliğinde Yeni Olanaklar (*New Challenges for Global Competition and Co-operation*) üzerine Ekim 1992 'de Paris'te özel bir toplantı düzenledi.
- Japon Sanayi ve Dışticaret Bakanlığı MITI (*Ministry of International Trade and Industry*) ve OECD, Enformasyon Teknolojileri Standartlarının Ekonomik Boyutu ve Devlete Düşen Yeni Görevlere (*The Economic Dimension of IT Standards: Users and Government in the Standardization Process*) ilişkin özel bir toplantıyı Kasım 1992 'de Tokyo'da düzenledi.
- 1993 başında Detroit'te yapılan G7 (ABD, Kanada, İngiltere, Fransa, Almanya, İtalya ve Japonya) toplantısında, Ulusal Enformasyon Altyapılarının oluşabilmesi için nasıl bir devlet politikasının izlenmesi gerektiğinin incelenmesi OECD 'den istendi.
- BMFT (Alman Bilim ve Teknoloji Bakanlığı) ile OECD Bilgi Teknolojilerinin Olanaklarına (*Challenges to Information Technology*) ilişkin özel bir toplantıyı Haziran 1993 'te Dresden'de düzenledi.
- ABD 'nin Ulusal Bilim Vakfı NSF (*National Science Foundation*) ve OECD, Ulusal Enformasyon Teknoloji Politikalarının Mikro ve Makro Ekonomik Etkileri (*Micro- and Macro- Economic Impacts of National Information Technology Policies*) konusunda özel bir toplantıyı Kasım 1993 'te Charleston'da düzenledi.
- Mart 1994'te Kyoto'da yapılan Dünya Telekomünikasyon Konferansında (*World Telecommunications Conference*) ulusların bireysel olarak Ulusal Enformasyon Altyapılarını oluşturmasının yeterli olamayacağı, bugün kullandığımız posta, telefon, teleks ve telgraf altyapısında olduğu gibi enformasyon altyapısının da küreselleşmesi gereği vurgulanarak Küresel Enformasyon Altyapısı kavramı ortaya atıldı. Dahası, telekomünikasyonda **evrensel hizmet** (*universal service*) diye bilinen:
 - Kişilerin ödeyebilecekleri bir ücret karşılığında telefon konuşması yapabilme hakkı,
 - **Kişilerin ödeyebilecekleri bir ücret karşılığı her tür (ses, resim, hareketli görüntü, müzik, veri vb.) bilgiye etkileşimli (*interactive*) olarak erişebilme hakkı**

olarak yeniden tanımlandı.

- Eylül 1994 'te yapılan Bakanlar Düzeyindeki G7 toplantısında, Enformasyon Toplumu: Ön Bildiri'si (*Information Society: Initial Paper*) yayınlandı.
- Enformasyon Sistemlerinin Güvenirliği, Kişisel Verilerin Korunması ve Mahremiyete İlişkin Konular (*Issues Related to Security of Information Systems and Protection of Personal Data and Privacy*) üzerinde bir Uzmanlar Toplantısını , OECD Aralık 1994 'te Paris'te düzenledi.
- **Ve son olarakta 24 Şubat, 1995 'te, Bürüksel'de, Enformasyon Altyapısı üzerinde Bakanlar Düzeyinde yapılan G7 toplantısında** küresel Enformasyon Altyapısı için uygulanacak devlet politikalarının genel çerçevesi üzerinde görüşmeler yapılmıştır.

2.2 ÇEŞİTLİ ÜLKELERDEKİ GELİŞMELER

Clinton-Gore hükümetini teknoloji politikasında enformasyon teknolojilerine verdikleri önemi 1993 yılı başında açıklamasıyla, **ABD** bu alanda başı çeken ülke konumuna gelmiştir. Clinton-Gore hükümetinin enformasyon teknolojileri politikasının hayata gemesi için gerekli ilk yasal adımlar da atılmaya başlanmıştır. Kongrenin 1993'de onayladığı Ulusal Enformasyon Altyapısı Yasası, bireylerin ödeyebilecekleri bir ücret karşılığında istedikleri enformasyona erişebilmelerini ve birbirleri ile çeşitli biçimlerde güvenilir ve etkin iletişim kurmalarını sağlayacak ulusal iletişim ve enformasyon yatırımlarının çerçeve ilkelerini tanımlaması, yine 1993 'de çıkartılan "Ulusal Rekabet Yasası", Enformasyon Altyapısı üzerinde tanımlanabilecek hizmetlerin çerçevesini belirlemesi bu adımlara örnek gösterilebilir. Bu adımlar arasında Federal düzeyde de gerekli yasal düzenlemeler yolunda çalışmalar, gizliliğin önemli ölçüde ele alındığı "Ulusal Enformasyon Altyapısı için Politika Temelleri" ve "ABD 'nin Kripto Politikası" konularında da yaygınlaştırılarak devam etmektedir. Bu gelişmelerden de kolayca anlaşılacağı gibi enformasyon teknolojileri ABD'de bilinçli ve planlı devlet politikasının önemli parçası olarak görülmekte, devlet düzeyinde çok büyük önem verilmektedir.

Kanada'da Mart 1994 'te Sanayi Bakanı John Manley, Enformasyon Anayolu Danışma Konseyi adı altında bir kurul oluşturarak bu konudaki politikalarını geliştirmekte Federal Hükümete yardımcı olmakla görevlendirdi. Sanayi Bakanlığının Ekim 1994 'te tartışmaya açılın diye yayınlamış olduğu "Gizlilik ve Kanada'nın Enformasyon Anayolu: Kanada'nın Enformasyon ve Komünikasyon Altyapısının Kurulması" başlıklı raporun yaşama geçirilmesi için bu komisyon; Kültürde Kanada İçeriği, Rekabet ve Yeni İş Alanları, Öğrenme ve Eğitim, Ar-Ge, Uygulama ve Pazar Oluşturma diye beş çalışma grubu kurarak çalışmaya başladı.

Avrupa Birliği'nde bu alana yönelik çalışmalar 1993 yılında "Büyüme, Rekabet gücü ve İstihdam" konulu taslak raporda enformasyon teknolojilerinin istikrarlı bir büyüme, rekabet gücünün artırılması, yeni iş olanakları yaratılması ve Avrupalıların yaşam düzeyinin yükseltilmesi için stratejik önemi olduğunun vurgulanmasıyla ivme kazanmıştır. 1994 yılında Avrupa Birliği Sanayi ve İletişim Bakanı Martin Bangemann'nın başkanlığında kurulan komisyonun hazırladığı "Avrupa ve Küresel Enformasyon Toplumu" adlı rapor bu alanda Avrupa'nın atması gereken adımların ana hatlarını çizmiştir. Haziran 1994'de yapılan Korfu toplantısında Avrupa Komisyonu bu raporu desteklemiş, Avrupa birliğinin sağlıklı gerçekleştirilmesinde enformasyon altyapısının önemi vurgulanmıştır. Avrupa Birliği üyesi

ülkelerin hızlı bir bilgi anayolu ile bağlanması hedeflenen çalışmada, enformasyon teknolojilerin ekonomik yapıdaki olumlu etkisinin geniş kitlelere anlatılması amacıyla 10 pilot proje (uzaktan çalışma, uzaktan eğitim, üniversiteler ve araştırma kurumları bilgisayar ağı, hava ve kara yolu trafik denetim sistemleri, sağlık sistemleri, şehir bilgi sistemleri, Avrupa çapında kamu yönetimi ağları vb.) 2000 yılından önce bitirilecek şekilde yürütülmektedir.

17 Mart, 1994 'te **İsveç** hükümeti bireylerin yaşam koşullarının iyileştirilmesi ve İsveçin uluslararası rekabet gücünün artırılması konusunda bilgi teknolojilerinden nasıl yararlanılabileceği konusunda çalışma yapmak üzere bir komisyon topladı. Başbakanın başkanlığında ve devlet, üniversite, özel sektörden üst düzey üyelere oluşup çalışmaya başlayan bu komisyon "Bilgi Teknolojileri: İnsan Yeteneğinin Kanatları" başlıklı ilk raporunu Ağustos, 1994 'te yayınladı. Raporda, İsveç 'in bugün içinde bulunduğu refah toplumu konumunu 21. Yüzyılda da koruyabilmesi için tek çıkar yolun, Bilgi Teknolojilerinden sonuna kadar yararlanmak olduğu vurgulanarak, bundan sonra izlenecek politikaların çerçevesi çizildi.

İngiltere'de Mayıs 1994 'te Devlet Bilgi Sistemleri Merkezi CCTA, "Enformasyon Süper Anayolları: İngilterede Kamu Kesimi için Uygulama Olanakları" başlıklı bir rapor yayınladı. Bu raporda kullanıcı hizmetlerinin, sistem platformunun ve iletişim altyapısının belirlendiği bir model tanımlanmaktadır. Ayrıca bu altyapıyı kullanacak olan kamu kesiminin bilinçlendirilmesi için çeşitli uygulamalara ilişkin öneriler de yer almaktadır.

Avustralya'da 8 Aralık, 1993 'te Devlet Kamu, Sanayi ve Ar-Ge 'yi kapsayan Genişbant Hizmetleri Uzmanlar Grubu adı altında bir komisyon kurarak kendilerinden genişbantlı hizmetlerin evlere, işyerlerine ve okullara dağıtılmasının teknik, ekonomik ve ticari boyutunu incelemelerini istedi. Komisyonun Temmuz 1994 'te yayınladığı "Avustralya'nın Geleceğinin Şebekelendirilmesi" başlıklı ara raporda: şimdiki ve gelecekteki genişbant hizmetlerine kullanıcıların isteği, bu hizmetler için fiber optik kablo kullanımının getiri ve götürüsü, sanayinin olası gelişimi ve dışsarı olanaklarının artması ile olası yeni iş alanları, sağlanan bu yeni hizmetlerden sanayinin yararlanma olasılığı, Avustralya toplumunun yararlanma olasılığı gibi konular ele alındı.

Japon Enformasyon İşleme Geliştirme Merkezi JIPDEC (*Japan Information Processing Development Center*) 1993 yılında Japonya'nın Enformasyon Altyapısını tartışmaya açan bir belge yayınladı. Posta ve Telekomünikasyon Bakanlığı, Telekomünikasyon Konseyi 31 Mayıs, 1994 'te "21. Yüzyılın Entellektüel Yaratıcılığı Olan Toplumuna Doğru Reformlar" başlıklı bir rapor yayınladı. Bunu, yine aynı Bakanlığın pilot uygulama kenti olarak seçilen Kansai 'de neler tasarlandığını özetleyen "Kansai için Yeni Kuşak Komünikasyon Projesi" adlı rapor izledi.

Güney Kore'de Eylül 1994 'te, Komünikasyon Bakanlığı telekomünikasyon alanında geçmişte, günümüzde yaptıklarını ve gelecekte yapmayı planladığı atılımları özetleyen "Korenin Telekomünikasyondaki Vizyonu" başlıklı bir rapor yayınladı. Bu raporda telekomünikasyonun stratejik öneminin yalnızca yarınki Bilgi Toplumunun en önemli altyapısı olacağına ötesinde, teknoloji yoğun ve katma değeri yüksek olmasından da kaynaklandığı bir devlet görüşü olarak ileri sürülmekte.

2.3 BEKLENTİLER

Gelişmiş ülkelerin Ulusal Enformasyon Altyapısından büyük beklentileri bulunmaktadır. Şöyle ki, Ulusal Enformasyon Altyapısı çok büyük ve kapsamlı bir yatırımdır. Bu yatırım, örneğin yalnızca eğitim alanında kullanılacak ise, akılcı bir yatırım olmayacaktır. Eğer Ulusal Enformasyon Altyapısı var ise, buna yapılacak görece olarak az bir ek yatırım, örneğin eğitim giderlerinden önemli bir tasarruf sağlayacak ve ilk yapılan altyapı giderlerini bir ölçüde azaltacaktır. Eğer bu altyapının eğitimin ötesinde daha başka uygulamaları da var ise ve her uygulama için yapılacak ek yatırımlar, ilk yapılan altyapı giderlerinden belli ölçüde tasarruf sağlıyor ise, o zaman bu altyapı düşünmeye değer bir projeye dönüşmektedir.

Olaya yalnızca elde edilecek tasarruf olarak da bakmamak gerekli. Tasarrufun ötesinde, eğer bu yatırım yeni iş alanları açıyor ise, bu da ekonomiye bir katkı demektir.

Teknoloji kazanmayı ve başka alanlardaki olası ilerlemeleri de göz ardı etmemeliyiz. Bu altyapının tümünü ya da bir bölümünü kendi olanakları ile gerçekleştirebilen ülkeler, yoğun Ar-Ge çalışmaları başlatmak zorunda kalacaklardır. Bu zorunluluk, ülkelerin yeni teknolojiler edinmesine ve yeni güçler kazanmasına yol açacaktır. Bu yeni güçler arasında enformasyon teknolojisi üretebilmek, ülkenin rekabet üstünlüğü için stratejik önemli ve başka alanlara da taşınabilir bir yetenek olduğundan, birinci sırayı almaktadır.

Ulusal Enformasyon Altyapısını kurmaya başlayan ülkeler, bu muhasebeyi yapıp 21. yüzyılda ekonomilerinin ancak bu yatırım ile daha ileriye gideceğini görmüşlerdir. Aşağıda ABD, Japonya ve Avrupa Birliği'nin bu alandaki beklentilerinden bir kaç çarpıcı örnek verilmiştir.

1990 'ların başına gelindiğinde **ABD** 'de ikilem gibi gözükten çok önemli bir olgu tartışılmaya başlandı. 1980 'lerde telekomünikasyondan bilgisayara, robotlara varana değin büyük yatırımlar yapılmış ancak üretkenlikte başta Japonya olmak üzere Pasifik Kıyısı ülkelerin gerisinde kalınmıştı. Üretkenlik İkilemi (*Productivity Paradox*) diye adlandırılan bu olgu, Ulusal Enformasyon Altyapısının var olan sistemler arasındaki tümleşmeyi, stratejik planlamayı sağlayacak, teknolojik alanda liderlik şansı yaratabilecek tek kurtuluş yolu olarak gündeme gelmesinde önemli bir katkı oldu. İkinci bir olgu sağlık hizmetlerinin altından kalkılamayacak boyutlara ulaşması, üçüncü bir olgu ise başta özelleştirmenin katkısı ile giderek artan işsizlik idi. Ulusal Enformasyon Altyapısının tüm bu ve benzeri sorunlara kendiliğinden çözüm getirmesini beklemek söz konusu olmayacağından, ABD uzun soluklu planlama süreçlerini başlatmış bulunmaktadır.

Yapılan kestirimler sonucu ABD'nin bu konudaki beklentileri arasında aşağıdakileri sıralayabiliriz:

- Bu altyapıya yapılacak yatırımların önümüzdeki 10 yılda Gayri Safi Yurt İçi Hasılaya (GSYİH) 247 milyar dolar eklenmesi,
- 2003 yılına kadar 1.4 milyon kişiye yeni istihdam imkanı sağlanması,
- Oluşturulan yeni olanaklar sonucu harcamalarda, 1993 - 2002 yılları arasında 50 milyar dolara, 2003 - 2007 yılları arasında ise 113 milyar dolara varan bir tasarruf sağlanması.

Japonya 2010 yılına gelindiğinde, 7 milyon işyeri abonesi ve 54 milyon konut abonesi olacağını, her işyerinin üç abone bağlantısı isteyeceğini düşünerek 75 milyon aboneye hizmet götürecek Ulusal Enformasyon Altyapısını iki seçenekli planlamış bulunmaktadır. Ucuz çözüm için 330 Milyar ABD\$, pahalı çözüm için 530 Milyar ABD\$ iletişim altyapısı yatırımı yapılması öneren plan, bu yatırımın Japonya'nın ekonomik üstünlüğünü önümüzdeki yüzyılda da sürdürmesi için gerek şart olduğunu vurgulamaktadır. Ulusal enformasyon altyapısından ekonomik liderliği sürdürmeye paralel diğer beklentileri ise,

- Metropollerin sorunlarının çözümüne, bu bölgelerde sunulan iş olanaklarını, kaliteli eğitim ve sağlık hizmetlerini kırsal alandan da ulaşılabilir kılarak, yardımcı olması
- Japonya'nın ekonomik yapısını yeni lider sanayi alanları, verimli ofis çalışması, araştırma ve geliştirme yöntemleri aracılığıyla yenilemesi
- Giderek yaşlanan Japon halkının bilgi ve becerilerini topluma yararlı olarak kullanabilme olanağı yaratması, yaşlıların sağlık ve bakım hizmetlerinde yeni imkanlar sunması

olarak sıralanabilir.

Avrupa Birliği'nin çalışmalarına kaynaklık eden "Büyüme, Rekabet Gücü ve İstihdam" raporu, beklentileri Avrupa Birliği'nin istikrarlı ekonomik büyümesi, özellikle Amerika-Japonya-Avrupa Birliği üçlüsü içinde Avrupa Birliği'nin rekabet gücünün artması, yaratılacak yeni iş alanlarıyla işsizlik oranının düşürülmesi, Avrupalıların yaşam düzeyinin yükseltilmesi olarak sıralamaktadır. İlk aşamada, 1999 yılına kadar, 67 Milyar ECU'luk yatırımın planlandığı atılımın, Avrupa'nın birliğinin güçlendirilmesine ve hızlandırılmasına yapacağı olumlu etkiler de önemli beklentilerin arasında sayılabiliriz.

3. EKONOMİ VE ENFORMATİK ALANINDAKİ DEĞİŞMELER IŞIĞINDA TÜRKİYE

Gerek Uruguay Nihai Senedi ile oluşturulmak istenen yeni dünya düzeni, gerekse bu düzenin omurgasını oluşturacak enformatik alt yapılarını kurma yolunda atılan adımlar, hiç kuşkusuz merkez ülkelerin üstünlüklerini perçinleyecek yödedir.

Uruguay Nihai Senedi'ni ele alırsak; örneğin, bu senedin devletçe yapılan yardımlarla (subvansiyonlarla) ilgili anlaşması, bu tür yardımları belli alanlarla sınırlı tutmaktadır. Bu anlaşmaya göre, ülkelerin gerice yörelerinin geliştirilmesi ve mevcut tesislerin çevre ile ilgili yeni beklentilere (çevre dostu teknolojilere) uyarlanması için sağlanacak desteklerle, araştırma ve geliştirmenin desteklenmesi dışındaki bütün devlet yardımları ya yasaklanmakta yada dava edilebilir (actionable) subvansiyon olarak görülmektedir. Bunun açık anlamı şudur: Çevre ülkeler, ulusal sanayilerini geliştirmek için, bundan böyle, yatırım ya da ihracat teşviki gibi, teşvik uygulamalarına gidemeyecekler ve yukarıda işaret edildiği ve merkez ülkelerde olduğu gibi, yalnızca,

- tanımlanmış gerice yörelere yönelik yatırımlar
- çevre dostu teknolojilere geçiş çalışmaları
- araştırma geliştirme çalışmaları

konularında devlet yardımı yapabileceklerdir.

Bu uygulamanın, sanayileşmiş ülkelerle henüz bu eşiği aşamamış ülkeler arasında nasıl bir eşitsizlik yaratacağı çok açıktır. Üstün bir teknoloji yeteneğine ve bu yeteneği destekleyen geniş bir AR+GE faaliyetine sahip merkez ülkeleri, AR+GE harcamalarının %75'ine varan bir devlet yardımıyla, üstünlüklerini sürdürebilmenin güvencesini sağlamış olacaklardır. Üstelik araştırma+geliştirme faaliyetinin sonuçları da fikri mülkiyet anlaşmasıyla koruma altına alınmaktadır. Bilgiye ulaşmak güçleşmekte ve kaynakları az olan çevre ülkelerinin bütçelerine ek yük yapacak duruma gelmektedir. **Çevre ülkelerin en fazla rekabet güçleri olan üretim sektörlerinde bile (örneğin tekstil) durum tersine dönebilir.** Çünkü ürünlerin tasarımında, üretilmesinde, pazarlanmasında, dağıtılmasında yüksek rekabet gücü sağlayan hizmetler sektörü devreye girmektedir. Ürün ve yöntem yenileme, tasarım, reklam, tanıtım, pazarlama gibi yüksek insan ve para gücü gerektiren yetenekler, önem kazanırken, bu yetenekleri üreten ve kullanan merkez ülke firmalarının bu yetenekleri koruma altına alınmaktadır.

Ayrıca çevre ülkelerin rekabet gücü olduğu hizmet sektörlerinde bile ürünlerini pazarlayabilmeleri, enformasyon ağlarına erişimlerini gerekli kılmaktadır. Çeşitli hizmetlerin merkez ülkelerince kurulmaya başlanan gelişmiş enformatik şebekeleri üzerinden sunulmasıyla, karşılaştırmalı üstünlüklerin yerini bütünüyle **rekabet üstünlükleri** dönemi alacaktır. Uluslararası ekonominin yeniden yapılanmasında enformasyon, ekonomik üstünlüğün, rekabet üstünlüğünün sürdürülmesinde kilit konumuna gelmektedir. Gelecekte, toplumun sahip olduğu enformasyon kaynakları, belirleyici bir unsur olacaktır.

Çizilen bu tablo, Türkiye gibi ülkeler için bir umutsuzluk tablosu mudur? **Kanımızca hayır.** Ama bir koşulla : Türkiye, pek çok çevre ülkesinden kendisini ayıran ve herşeye rağmen belli bir düzeye erişmiş bulunan, sanayi alanındaki bilgi ve deneyim birikimine ve buna ilave olarak,

bilim ve teknoloji alanında da çok da küçümsenmemesi gereken yetişmiş ve yetişmeye açık genç insan potansiyeline sahiptir. Eğer Türkiye, bu potansiyel ve birikimi iyi kullanabilir, bu potansiyel ve birikime dayalı olarak ciddi bir atılım yapmaya karar verebilirse, değişen koşullar, belki de Türkiye için yeni bir fırsat yaratacaktır. Türkiye, Yeni Sanayileşen Ülkeler yada Dinamik Asya Ekonomileri terimleriyle anılan G.Kore, Tayvan, Malezya gibi ülkeler kuşağından sonra, sanayileşme eşiğini aşabilecek pek az aday ülkeden biridir.

Dünya genelinde, mal ve hizmet üretim süreci, başta enformasyon teknolojisi (mikroelektronik, bilgisayar, süreç denetim, telekomünikasyon ve/veya telematik teknolojilerinin bir bileşiminden söz ediyoruz) olmak üzere ileri malzeme teknolojileri ve gen mühendisliği gibi yeni jenerik teknolojiler tabanında yeniden biçimlenmektedir. Oyunun kuralları yeniden düzenlenirken, Türkiye gibi, önceki teknoloji kuşağına dayalı oturmuş/gelenekselleşmiş katı kurumsal yapılara sahip bulunmayan ülkelerin, yeni koşullara uyarlanabilmedeki esnekliklerinin, onlar için bir üstünlük olduğu unutulmamalıdır.

Ama, yineleyelim; bu üstünlük, Türkiye'nin mevcut birikimini ve genç nüfusunun atılım potansiyelini, bilim ve teknolojiyle barışık bir toplum yaratabilme hedefi doğrultusunda, akıllıca kullanılabilmesi halinde söz konusu olacaktır.

Enformatik alanını ve bunun belkemiğini oluşturacak olan enformasyon şebekesini kurmayı ve bu şebeke üzerinden geniş bir telematik hizmetler ağı geliştirmeyi konu alan bir master plan, söz konusu birikimi zenginleştirerek geliştirmenin ve büyütmenin; genç kuşaklar ve yaratıcı genç beyinler için son derece somut atılım olanakları açabilmenin somut zeminini oluşturacaktır. Bu master plan, elbette, hem söz konusu şebekenin inşası için gerekli olan mal ve hizmetlerin üretiminde ciddi bir paya sahip olabilme, hem de inşaa sonrasında, bu şebeke üzerinden telematik hizmet üretip sunabilme yeteneğini kazanmanın yol ve yordamını göstermeye yönelik olacaktır.

Bundan sonraki bölümlerde burada kısaca değindiğimiz, umutsuzluk çemberini kırabilme yaklaşımımız açılmaya çalışılacaktır.

3.1 TÜRKİYE İÇİN HEDEF ÖNERİLERİ

Batılı toplumlar bu aşamaya bir gecede gelmediler. Sanayi Devriminden bu güne süre gelen teknolojik evrim, günümüzde büyük bir değişime ya da yeni bir devrime dönüşmektedir. Bu değişimi başlatanlar ve bu değişim trenini yakalayabilenler gelecekteki yeni dünya düzeninin egemen güçleri olacaktır. Bu değişimin dışında kalanlar ise, yeni dünya düzeninin egemen güçlerince kendilerine ayrılan yeni konumdaki yerlerini alacaklardır.

Türkiye gibi ülkelerin önünde ya

- Oluşmakta olan bu değişimi yakından izleyip gelecek için seçimini yapmak,
- Dünyadaki değişime gözlerini kapatıp gelecek için seçimini başkalarına bırakmak

gibi iki seçenek bulunmaktadır.

Türkiye için yapılabilecek öneri özünde oldukça sade ve açıktır. Özetlersek; kısır döngüler içinde dolanmayı bir kenara bırakıp, örnek almamız gereken ülkelerde ne olduğunu doğru olarak algılamak ve onlarınkine benzer ancak **bize özgü koşulları da gözeten** bir plan ve program çerçevesinde eyleme geçilmek.

Ne var ki, dışarıdan böylesine kolay gözüken bu önerinin, uygulamaya geçildiğinde sanıldığı gibi kolay bir süreç olmadığı görülecektir. Herşeyden önce Türkiye böyle bir atılıma kalkışma gereğini duymalıdır. Böyle bir gereğin bilincine varılsa bile, bu kez Türkiye girişiminin önünü kesen çeşitli ekonomik, iç ve dış engellerle karşılaşacaktır.

Ancak, açıklayacağımız bu olumsuzluklar, Türkiye'nin böyle bir atılımı gerçekleştiremeyeceği anlamına gelmemektedir. Türkiye'nin yararlanabileceği birçok avantajı bulunmaktadır. Çözümün temelinde çok ayrıntılı ve bilinçli bir planlama ile ince stratejiler yatmaktadır.

3.2 TÜRKİYE BÖYLE BİR ATILIM YAPMALI MIDIR?

Bu soruyu yanıtlamadan önce, Türkiye'nin ortaya koymaya çalıştığı ulusal hedeflere bir bakmalıyız.

- Türkiye OECD, NATO gibi örgütlerin üyesidir ve Avrupa Birliğine girmek istemektedir. Karadeniz Ekonomik İşbirliği, Orta Asya Türk Cumhuriyetleri, İslam Ülkeleri ile olan ilişkilerinde **önderliği üstlenmeye çalışmaktadır**. Öyleyse Türkiye çağın gereğini yerine getirmeli ve kendini geçen dostlarının teknolojik politikalarına sırtını çevirmemelidir. Eğer çevirirse, teknolojik açıdan çağın gerisinde kalır ve üstlenmeğe çalıştığı önderliği gerçekleştiremez.
- Türkiye'den çok daha ilerde olan ülkeler bile işsizlikten ve gelecekteki ekonomik dar boğazlardan çekinerek, kurtuluşu bilgi teknolojilerine yapılacak yatırımlarda aramaktadır. Durum böyle iken, ekonomik sorunlarımızın çözümü için başka yerlere bakmak pek akılcı olmayacaktır. Akılcı bir yaklaşım işsizliğin giderilmesini, yeni iş alanlarının açılmasını, **ulusal gelirimizin arttırılmasını** kısaca ekonomik kalkınmamızın temel eksenini ileri teknolojilere yönelik yatırımlarda aramaktır.

Yalnızca yukarda ortaya koyduğumuz bu iki neden, Türkiye'nin bu alanlarda yatırım yapmasını zorunlu kılmaya yeterlidir. Kalabalık bir nüfusun olması ya da jeopolitik konumun önemi ülkelerin etkinliklerini/varlıklarını sürdürmeleri için yeterli birer neden olmaktan giderek çıktığını artık görmeliyiz.

Yıllardır Türkiye ya bir pazar, ya da ortak düşmanlara karşı iyi bir müttefik olarak yabancı ülkelerin ilgisini çekmiştir. Bugün vardığımız noktada, bu tür ilgilerin kalıcı ve tatmin edici olmadığını ve güçlü bir Türkiye'nin büyük ölçüde teknolojiye dayanmak zorunda kalacağı kolayca görülebilir. Değişik ülke deneyimlerine göz attığımızda, teknolojilerin ancak ve ancak büyük projeler çerçevesinde geliştirildiğine tanık olmaktadır.

İşte, özetlediğimiz bu gerekçeden dolayı Türkiye, bu tür bir atılım kararlılığına sahip olmalıdır.

3.3 EKONOMİK VE TOPLUMSAL GETİRİ/GÖTÜRÜ

Türkiye, enformasyon teknolojileri alanında bir atılım yapma kararı almasa da uluslararası siyasal ve ekonomik dengelerden dolayı bu teknolojinin kullanıcısı olmak zorunluluğundan kurtulamayacağı gerçeğini enformatik alanında kararlar verirken mutlaka dikkate almalıdır. Bu yüzden, ***Türkiye çok büyük paralar ödeyerek almak zorunda kalacağı enformasyon teknolojileri ürünlerinin bir kısmını geliştirerek önemli ekonomik faydalar sağlayabilir, sınırlı ulusal kaynaklarını verimli olarak kullanabilir.***

Enformasyon teknolojilerine dayalı mal ve hizmetlerin üretilip son kullanıcıya sunulmasına dek oluşan değer zincirinde değişik alt-sektörler rol alacaktır. Bu değişik alt-sektörleri kabaca aşağıdaki gibi sınıflandırabiliriz;

- Cihaz ve malzeme üreticileri,
- Altyapı/iletişim ağı kurucuları ve işleticileri,
- Yazılım (hizmetleri) üreticileri,
- Hizmet sunucular,
- İçerik üreticiler/sunucular.

Ülkemiz 30 Milyon abonesi bulunan bir enformasyon altyapısını 2020 yılına kadar kurmayı amaçlarsa yukarıdaki değer zincirleri içinde harcayacağı para en az 120 Milyar ABD\$'ı boyutlarındadır. Böylesi büyük bir yatırım alanında akıllı bir kullanıcı olmaktan bu teknolojilerinin çoğunu ülkemizde üretmeye geniş bir çözüm yelpazesiyile karşı karşıyayız.

Enformasyon teknolojileri alanında yalnızca akıllı bir kullanıcı olmayı seçebiliriz. Bu seçeneği uygulamak için satın alınacak teknolojilerin ve hizmetlerin uygun seçilmesi için çaba sarf edilmesi gerekmektedir. Bu seçim sonunda enformasyon altyapısı için 120 Milyar ABD\$'ından fazla parayı önümüzdeki 25 yılda harcamamız gerekmektedir. 120 Milyar ABD \$'ı ya da yılda 4.8 Milyar ABD\$'lık harcama, Türkiye'nin enformasyon teknolojileri kapsamındaki alanda halen yaptığı 2 Milyar ABD \$'lık yıllık dışalımı karşılaştırıldığında hiç de Türkiye'nin ödeyemeyeceği/ödettileremeyecek bir rakam değildir. Ekonomik üretim süreçlerini kökten değiştirmeyen bir teknolojiden bahsediyor olsaydık, ülkemiz bu parayı, başka alanlarda dünyada rekabet edebilecek ürünleriyle elde edeceği gelirlerden karşılayabileceğini (ki bunu birçok başka teknoloji alanında yapmıştır ve yapmak zorundadır da) ve sorunun çözülebileceğini düşünebilirdik. Ama enformasyon teknolojileri araştırma geliştirmeden, üretime ve pazarlamaya kadar tüm ekonomik süreçleri yeniden şekillendirmekte ve tanımlamaktadır. Böylesi bir alanda tamamen kullanıcı olmanın ülkenin diğer üretim alanlardaki rekabet gücü üzerinde ve hatta enformasyon teknolojilerinde öncelikli olmakla birlikte birçok alanda müteahhitlik hizmetlerinde bile çok büyük olumsuz etkileri olacaktır.

Türkiye, enformasyon teknolojileri alanında sadece akıllı bir kullanıcı olarak kalmamalı, yukarıda anılan değer zincir içindeki alt-sektörlerin her birinde aktif bir oyuncu olarak yer alabilmeli, katma değer üretebilmelidir. Ancak Türkiye'nin, enformasyon teknolojilerinin her alanında dünya çapında rekabet edebilecek ürünler geliştirmesini beklemek gerçekçi değildir. Oluşacak iç pazarın boyutlarını ve dünya pazarlarındaki rekabet şansımızı göz önüne alarak, bu

alt-sektörlerin *her birinde belirli alanlarında ihtisaslaşma* yoluna gidilmesi akılcı bir yaklaşım olacaktır.

Belirli alanlarda geliştirici olmak (burada özellikle yazılım alt-sektörü diğer sektörlerle kritik girdisi ve entellektüel faaliyete dayalı olması nedeniyle dikkat çekicidir), enformasyon altyapısının kurulmasının maliyetini düşürme şansını getirecektir. İki bin mühendisin enformasyon teknolojileri alanında araştırma geliştirme çalışması yapmasıyla (verilen 2000 mühendis rakamı bu alanda yalnızca özel sektörde çalışan 1000'in üzerindeki araştırma geliştirme mühendisiyle karşılaştırılınca ulaşılamaz bir hedef değildir) bu alanda toplam alımın önemli bir kısmının yurtiçi kaynaklı olması sağlanabilir. Böylesi bir çabanın maliyet düşüşü getirmeyeceği yolunda ortaya atılabilecek iddialar doğru kabul edilse bile, enformasyon teknolojileri alanındaki araştırma geliştirme çalışmaları ile ülkemizin araştırma geliştirmeye ayırdığı parayı neredeyse iki katına çıkarma şansını yaratabilir. (Gerçekte bu miktar dış alım yoluyla başka ülkelerin araştırma geliştirme çalışmalarını desteklemek amacıyla yurt dışına gidecek kaynaktır.) Ülkemiz bu araştırma geliştirme etkinlikleriyle, ekonomilerin giderek daha bağımlı hale geldiği enformasyon teknolojileri alanında yetenek geliştirmekle kalmayacak, genelde teknoloji geliştirme ve uygulama yeteneklerini geliştirme şansını yakalayacaktır. Bu yetenekler ise enformasyon teknolojileri alanının dışında da kullanılabilir ve dolayısıyla birçok alanda ülkemizin rekabet gücünün geliştirilmesinde, kendi beyin gücünü harekete geçirerek etkili olabilir. Türkiye, henüz sanayileşme eşiğini aşamamış ülkeler arasında, sayısal iletişim sistemlerinde elde ettiği, sınırlı da olsa deneyimini, insan ve bilgi birikimini değerlendirerek, geleceğin enformatik altyapısını inşa etme konusunda, başarılı bir atılım yapabilme şansına sahip pek az ülkeden biridir.

3.4 ÇÖZÜLMESİ GEREKEN SORUNLAR

Türkiye'nin enformasyon teknolojileri alanında bir atılım gerçekleştirebilmesini için çözmesi gereken sorunlar gözden geçirildiğinde şu ana sorunlar kolaylıkla belirlenebilir:

- Bilgi teknolojilerine yönelik yatırımların büyük boyutlarında yukarıda söz ettik. Kişi başına düşen yıllık ulusal gelirin 20000 ABD\$'ın üstünde olduğu ABD, Japonya v.b. ülkelerdeki sermaye birikimini ülkemizle karşılaştırdığımızda, bu ülkelerin böylesi yatırımları göre çok daha rahat gerçekleştirebilecekleri açıktır. Türkiye ise kısıtlı olanakları yüzünden böylesi bir yatırımı çok ince planlamalar yaparak gerçekleştirmeyi deneyecektir.
- Sözü ettiğimiz ülkelerde yatırım alanlarında son derece köklü bir bilgi ve deneyim birikimi oluşmuş durumdadır. Bize gelince, sanayi devriminin tarihsel olarak uzağında kaldığımız için, böylesi bir birikimden söz edemeyiz. Yüksek enflasyonu varlığı ve yatırıma dönük düşük faizli kredilerin olmamasını da enformasyon teknolojileri alanında atılımın önündeki önemli engeller arasında sayabiliriz.
- Bilgi teknolojilerinin gerektirdiği bilgi ve yetenek düzeyinin ise, 60 milyonluk toplumumuzun çok küçük bir yüzdesince sağlandığı açıktır. Bu açmazdan çıkış hızlı bir eğitim reformunu gerektirecektir.

- Devlet kademelerinde ülkenin sorunları için düşünülen çözümlerde enformatik alanın gözardı edilmesi, enformasyon teknolojileri alanında bir politikanın olmaması sorunların en önemlisidir.

Yukarıda sıraladığımız olumsuzlukların çok üstünde bir olumsuzluğu, yabancı dostlarımızın bize bakış açısını da kesin olarak göz ardı etmemeliyiz.

- Küreselleşmenin temel ilkesi, her türlü korumadan arındırılmış, serbest piyasa koşullarının geçerli olduğu rekabetçi bir ortamın oluşmasıdır. Ancak, ülkelerin değişik ya da dengesiz birikimlerinden dolayı bu ortam teknoloji yeteneğini geliştirme yönünde çaba göstermeyen ülkeler için eşitlikçi bir ortam olmayacak, bu ülkelerin dünya nimetlerinden aldığı pay giderek azalacaktır.
- Türkiye için kimileyin bir avantaj gibi görünen Orta Asya Cumhuriyetleriyle ya da eski Osmanlı İmparatorluğu üzerinde kurulan yeni ülkelerle olan tarihi sıcak bağlar, bu pazarların Batılı Ülkelerden alınması (ya da paylaşılması) olasılığını gündeme getireceğinden, bu durum sırasında lehimize değil aleyhimize de dönüşebilir.

Demek ki, Türkiye içte kısıtlı olanaklarla sarılmış, dışta ise teknolojik açıdan güçlenmesi pek de istenmeyen bir ülke konumunda bulunmaktadır. Başka engelleri sıralamadan bile, işimizin kolay olmayacağı açıkça görülmektedir.

Ama sayılan engeller, bu bölümün başında da vurgulandığı gibi umutsuzluğa yol açmamalıdır. Türkiye, her şeyden önce dünyada başlatılan bu büyük değişimi algılayıp özümsemelidir. Bunun sonucunda görülecek tek somut gerçek enformasyon teknolojilerin edinilmesinin, ülkemizde geliştirilmesinin ve bunun somut zemini olarak Ulusal Enformasyon Altyapısının kurulmasının olmazsa olmaz türünden bir önkoşul olduğudur. Ülkemizin kısıtlı kaynaklarıyla böylesi bir atılımın ayrıntılı, bilinçli ve eşgüdümlü bir politikayla mümkün olabileceği gerçeği her zaman dikkate alınmalıdır.

4. YAPILMASI GEREKENLER

Enformasyon teknolojileri alanında yukarıda sıralanan nedenler de göz önüne alındığında ülkemizin büyük çaplı yatırımlar yapacağı açıktır. Bu yatırımların ekonomik yarar sağlayabilmesi ise *eşgüdümlü* ve teknolojik değişikliklere ayak uydurabilecek *esneklikte* bir planın uygulanmasıyla olasıdır. Bu amaçla devlet, birçok ülkede olduğu gibi, sanayici, kullanıcı, AR+GE, üniversite gibi bu teknolojinin ülkemizde kullanılması, benimsenmesi ve üretilmesi aşamalarında ortak çalışması gereken kurumlar arasında katalizör görevini üstlenmelidir. Bu görev aynı zamanda en büyük alıcılardan biri olan devletin (Enformasyon teknolojileri alanında bu oran en düşük olduğu ülkede dahi %10'un üzerindedir.), kendi alımları için akılcı çözümler üretmesinin de aracı olacaktır. Bu eşgüdümü sağlamak amacıyla enformasyon teknolojileri kapsamındaki tüm alanların (Cihaz ve malzeme üreticileri, Altyapı/iletişim ağı kurucuları ve işleticileri, Yazılım hizmetleri üreticileri, Hizmet sunucuları, İçerik üreticileri/sunucuları) ilgililerinin temsil edildiği bir kurumsal yapılanma en kısa zamanda oluşturulmalıdır. Benzer düzenleyici kurumlar Almaya, Norveç, Danimarka, İtalya, Fransa ve İspanya gibi bir çok ülkede bakanlık olarak bulunmaktadır. Ayrı bir bakanlık çatısı altında olmasa da İntilere, Finlandiya ve İsviçre'de düzenleyici erk enformatik alanında tek bir otoritededir. Amerika Birleşik Devletleri'nde ise düzenleyici kuruluş Kongre'ye doğrudan bağlı olarak çalışmaktadır. Bu modellerden de yararlanılarak oluşturulacak kurum enformasyon teknolojileri alanında ki düzenlemelerde doğrudan yada dolaylı olarak taraf olan Radyo Televizyon Üst Kurulu, Telsiz İşleri Genel Müdürlüğü, Haberleşme Genel Müdürlüğü, PTT, TSE arasındaki eşgüdümü de sağlamalıdır.

Oluşturulacak düzenleyici kurum kadar ülkemizin enformasyon teknolojileri alanında master planını hazırlanması da önemlidir. Master plan enformasyon teknolojilerinin gerektireceği altyapı, sunulabilecek hizmetler ve hizmetlerin sunulmasıyla değişecek ekonomik, toplumsal/kurumsal yapılanma ve düzenlemeler başlıklarını; insan kaynağı yetiştirme, teknoloji geliştirme/uyarlama, topluma yaygınlaştırabilme, uluslararası rekabet gücü olan ürünler üretebilme gibi temel sorulara da cevap üretebilecek yapabilirlik incelemelerinden geçirmelidir.

Enformasyon teknolojileri alanında incelenmesinde yarar görülen alanlar

- Altyapı
- Hizmetler
- Ekonomik, toplumsal, kurumsal ve yasal yapılanma

başlıkları altında, konular sıralanarak incelenmiştir.

Politika araçları alt başlığında ise değerlendirmelerin sonunda alınan kararların ülkemiz ekonomisi üzerinde olumlu etkiler yaratabilmesi için kullanılması gerekli görülen politika araçları sıralanmıştır.

4.1 ALTYAPI

Fiziksel altyapı değerlendirilirken, bu konunun enformasyon teknolojileri alanındaki ekonomik boyutunun büyüklüğü, sunulacak hizmetlerin çeşitliliği ve kalitesi üzerindeki doğrudan etkisi göz önünde bulundurulmalı, hizmetleri sınırlayacak, gelişmelere kapalı çözümlerden kaçınılmalıdır.

Altyapı başlığında

- iletişim ortamları teknolojileri (optik lif, mikro dalga, radyo frekansı vb.)
- iletişim altyapısı (erişim ve taşıyıcı şebekeler, farklı erişim ve taşıyıcı şebeke çözümleri vb.)
- bilgi erişim ve işleme sistemleri (uç ve çevre birimler teknolojileri, yazılım geliştirme ortam ve standartları, vb.)

kapsamındaki bilgi, yetenek, donanım ve yazılım birikimimiz, bu teknolojiler kapsamında ülkemizde yapılabilecek üretimler, enformasyon teknolojilerinin ekonomik fayda yaratabilmesi için gereken fiziksel altyapı böylesi bir altyapının kurulmasında izlenecek politikaların oluşmasına elverecek ayrıntıda incelenmelidir. Bu incelemelerde ülkemizin bu teknolojiler kapsamında uluslararası pazarda rekabet edebilecek ürünler ortaya koyabileceği alt alanlar belirlenmesi büyük önem taşımaktadır.

4.2 HİZMETLER

Enformasyon teknolojileri aracılığıyla sunulabilecek aşağıda sıralanan hizmetler ekonomik ve toplumsal faydaları, iletişim altyapısı istekleri, ne oranda ulusal katkıyla gerçekleştirilebilecekleri de gözönüne alınarak incelenmeli ve karşılaştırılan öncelik sırasına göre eyleme geçilmelidir.

4.2.1 Eğitim ve Araştırma

Eğitim ve araştırma alanı enformasyon teknolojileri kullanılmasıyla çok hızlı değişimler geçirecek alanlardır. Ülkemiz gibi genç nüfusa sahip ülke için eğitim ve araştırma alanındaki değişikliklerin önemi açıktır. İlk aşamada üç temel uygulama alanı :

- Yetişen gençliğin enformasyon teknolojisi ürünleriyle erken tanışması yoluyla uzun vadeye yönelik bir toplumsal altyapı oluşturulması,
- Eğitim-öğretim sürecinin enformasyon teknolojisi aracılığıyla ilk ve orta dereceli okullardan üniversiteye tüm aşamaların içerik olarak güncellenmesi, zenginleştirilmesi, kalitenin yaygınlaştırılması,
- Hizmet içi ve meslek dönüşüm eğitimlerinin enformasyon teknolojisi aracılığıyla yaygınlaştırılması,

incelenmelidir. Bu inceleme süreci içinde aşağıdaki sıralanan ve gelişmiş ülkelerin gündeminde olan uygulamaların Türkiye açısından değerlendirilmesi yapılmalıdır:

- *Uluslararası Elektronik Üniversiteler:* Üniversite ve yüksek okullar, bilgi teknolojilerinin bütün disiplinlerdeki eğitim, araştırma ve geliştirmede en yetkin biçimde nasıl kullanılabileceğinin ortaya konduğu odaklara dönüşmesi, yalnızca ulusal bilgi ağları ile sınırlı kalmayıp küreselleşmek ve Küresel Enformasyon Altyapısı üzerinden uluslararası dersliklerin oluşması.
- *Etkileşimli Uzaktan Eğitim:* Orta ve yüksek eğitim kurumlarında etkileşimli uzaktan eğitim vermesi aracılığıyla giderler önemli ölçüde azalması, verilen hizmetin, kaliteden ödün vermeksizin, küçük yerleşim alanlarına dek yaygınlaştırılması.
- *Kütüphanelere Erişim:* Bu altyapıyı kullanarak yerel ya da herhangi bir uzak kütüphaneye erişim, istenen bilginin taranması ve elde edilmesinde hız ve ucuzluk sağlaması.

Bu değerlendirme sonucunda böyle bir programın başlatılması için kaynakların kullanımı, eylem planı ve gerek yeni istihdam olanakları gerekse ulusal gelire katkısını irdeleyen ekonomik yararları ortaya konulmalıdır.

4.2.2 Üretim ve Ticaret

Enformasyon teknolojilerinin doğru, etkili ve bütünleşik olarak kullanılmasının üretim ve ticaret dünyasının verimini artırmadaki (işletme, pazarlama, tasarım ve üretim giderlerinin azaltmadaki), küresel bir rekabet gücü kazandırmadaki etkileri incelenmelidir. Bu inceleme süreci içinde aşağıdaki sıralanan ve gelişmiş ülkelerin gündeminde olan uygulamaların Türkiye açısından değerlendirilmesi yapılmalıdır:

- *Bilgisayar Destekli Tasarım ve Üretim:* Sanayi toplumunun bir niteliği olan büyük ölçeklerde kitlesel üretim yerini geniş bir çeşitlilik yelpazesinde *esnek üretime* bırakmaktadır. Esnek üretimin ürünün tariflenmesi, ürünün modellenmesi, üretim mühendisliği, üretim kontrol ve lojistik destek aşamalarında enformasyon teknolojilerinin kullanılması, üretimdeki yaygın standartlar.
- *Video-konferans:* Gerektiği an, kişilerin buldukları yerden bağımsız olarak ve ulaşım gideri ödemeksizin iş toplantıları gerçekleştirilmesi.
- *Elektronik Ticaret:* Gerek pazar bilgileri, gerekse bu pazara sunulacak ürüne ilişkin tüm para transferleri elektronik olarak anında yapılabilmesi, örneğin pazarlamadan gelen bir bilginin, anında ne tür bir ürünün üretilmesi gerektiğini söyleyerek, bu üretim için neyin nereden ve kaçta alınacağı bilgileri elde bulundurulması, gerekli satıcıların stok durumu anında bilinmesi, sipariş verilirken ilgili firmaların çalıştıkları bankalar arası para transferlerinin anında yapılması.
- *Şatış Sonrası Uzaktan Etkileşimli Eğitim:* Profesyonel ürün satan firmaların sattıkları ürüne ilişkin eğitimi müşterilere enformasyon teknolojilerini kullanarak vermesi.
- *Süper Bilgisayar Ağları ile Bağlantı:* Süperbilgisayarlar gibi büyük yatırımların küçük işletmeler tarafından ortak satın alınması, kullanılması.

Bu değerlendirme sonucunda böyle bir programın başlatılması için kaynakların kullanımı, eylem planı ve gerek yeni istihdam olanakları gerekse ulusal gelire katkısını irdeleyen ekonomik yararları ortaya konulmalıdır.

4.2.3 Kamu Hizmetleri

Bilgi Teknolojilerinin kamu yönetiminde kullanımının kamu hizmetlerinin kalitesi, maliyeti, böylesi bir sistemin getireceği dolaysız ve açık kamu birey ilişkileri üzerindeki etkileri incelenmelidir. Bu inceleme süreci içinde aşağıdaki sıralanan ve gelişmiş ülkelerin gündeminde olan uygulamaların Türkiye açısından değerlendirilmesi yapılmalıdır:

- *Elektronik Belgeler:* Bireylerin devletten almak zorunda olduğu ve devletin tuttuğu diğer kayıtlarda (nüfus kağıdı, pasaport, tapu ve kadastro, nüfus, adli kayıt ve sicil, askerlik, ithalat/ihracat vb.) enformasyon teknolojilerinin kullanılması.
- *Ödemeler:* Vergi, harç v.b. ödemelerin enformasyon altyapısı üzerinden yapılması.
- *Veri Aktarımı:* Devlet içi yazışmaların, belge ve veri aktarımların, enformasyon altyapısı üzerinden sağlanması.
- *Video-konferans:* Kamu görevlilerinin toplantılarında zaman ve mekandan bağımsız enformasyon altyapısı üzerinden yapılması.
- *Elektronik Oylama:* Elektronik oylama ya da referandum ile bireylerin yönetime katılımı etkinleştirilerek daha çoğulcu bir demokratik düzene geçilmesi.

Bu değerlendirme sonucunda böyle bir programın başlatılması için kaynakların kullanımı, eylem planı ve gerek yeni istihdam olanakları gerekse ulusal gelire katkısını irdeleyen ekonomik yararları ortaya konulmalıdır.

4.2.4 Sağlık Hizmetleri

Enformasyon altyapısı sağlık hizmetlerinde kullanılmasının sağlık hizmetlerinin kalitesi, kalitenin yaygınlaştırılması ve hizmetlerin maliyetleri üzerindeki etkiler incelenmelidir. Bu inceleme süreci içinde aşağıdaki sıralanan ve gelişmiş ülkelerin gündeminde olan uygulamaların Türkiye açısından değerlendirilmesi yapılmalıdır:

- *Uzaktan Tarama:* Röntgen, ultrason, tomografi gibi sağlık taramalarının her hangi bir yerde yapılıp uzaktaki bir uzman hekimin incelemesine enformasyon altyapısı üzerinden sunulması.

- *Video-konsültasyon:* Her hangi bir yerdeki hastaya, bulunduğu yerden bağımsız olarak uzmanların enformasyon altyapısı aracılığıyla uzaktan konsültasyon yapması.
- *Sağlıkla İlgili Veri Bankaları:* Bireylerin sağlıkları ile ilgili tüm verileri düzenli bir biçimde veri bankalarında saklanması.
- *Koruyucu Sağlık Hizmetlerinin Uzaktan Sunulması:* Bireylerin koruyucu sağlık hizmetlerini evlerinde enformasyon altyapısı üzerinden akıllı terminaller aracılığıyla yapabilmesi.

Bu değerlendirme sonucunda böyle bir programın başlatılması için kaynakların kullanımı, eylem planı ve gerek yeni istihdam olanakları gerekse ulusal gelire katkısını irdeleyen ekonomik yararları ortaya konulmalıdır.

4.2.5 Yasama ve Yargıya Yönelik Hizmetler

Enformasyon teknolojilerinin yasal düzenlemelerde demokrasinin yaygınlaştırılması ve yasama ve yargının hızlı ve güvenilir çalışmasına yönelik uygulamaları incelenmelidir. Bu amaçla başlangıç olarak aşağıdaki projeler değerlendirilebilir :

- *Hukuk Düzeninin Çelişkilerden Arındırılması:* Enformasyon teknolojilerinin kullanımıyla hukuk düzeninin yeniden gözden geçirilmesi, çelişkili uygulamaların ortadan kaldırılmasında kullanılması.
- *Bireyin Parlamento'ya Katılımı:* Bireylerin parlamentodaki çalışmaları yakından izleyebilmesi, çıkartılmakta olan yasalar hakkında daha geniş bilgi sahibi olabilmesi.
- *Bireyin Yasal Uygulamaya Etkin Katılımı:* Bireyin kendisi ile ilgili yasal verilere erişebilmesi, durumunu (örneğin her hangi bir yasaya olan karşı davranışı gibi) tüm açıklığı ile görebilmesi, bir suç oluşmadan gereken önlemleri ve düzeltmeleri uygulamasına yönelik hizmetler.

Bu değerlendirme sonucunda böyle bir programın başlatılması için kaynakların kullanımı, eylem planı ve gerek yeni istihdam olanakları gerekse ulusal gelire katkısını irdeleyen ekonomik yararları ortaya konulmalıdır.

4.2.6 Evlere Hizmet

Bilgi teknolojileri, bireyin evinden çıkmadan pek çok gereksinimini sağlamasına olanak tanımaktadır. Sunulacak evden çıkmadan alışveriş, çeşitli ödemeler yapma olanakları getirecekleri sosyal etkilerde göz önünde bulundurularak ekonomik yönden incelenmelidir. Bu incelemeye başlangıç noktası olarak aşağıdaki sıralanan ve gelişmiş ülkelerin gündeminde olan uygulamaların Türkiye açısından değerlendirilmesi yapılmalıdır:

- *Evde Çalışma (tele-iş):* Bireylerin işe gidip gelmek için harcadıkları zamanı azaltacak, çalışma ortamının ev olmasını sağlayacak uygulamalar.
- *Güvenlik Hizmetleri ve Sayaçların Uzaktan Okunması (telemetry):* Elektrik, su, gaz v.b. idareler bireyin konutuna gelmeden sayaçları okuması ve bu şebekelerdeki güvenliğin, hizmetin sürekliliğinin enformasyon teknolojileri aracılığıyla denetlenmesi.
- *Evden Alışveriş ve Banka Hizmetleri:* Etkileşimli çoklu-ortam ve sanal gerçeklik uygulamaları yardımıyla insanların alacakları giysileri üzerlerinde nasıl duracağına bakması, ev eşyalarının yerlerini değiştirmesi vb., alışveriş sonucunda ücreti elektronik olarak ödemesi.
- *Bilgi Alma Hizmetleri:* Bireylerin yasa, yönetmelik vb. konularda güncel bilgilere ulaşabilmesi, coğrafi bilgi sistemlerine erişim kolaylıkları, sanat, spor, ulaşım alanlarında rezervasyon vb hizmetlere ulaşabilme.
- *Video Postası ve Video Telefon:* Görüntülü posta ve telefon hizmetlerinin enformasyon altyapısı aracılığıyla sunulması.
- *İsmarlama Video (video on demand):* Bireyin evinde ayrı bir video göstericisi ve video kaset koleksiyonu olmadan, evindeki uç biriminden merkezi bir bilgi bankasına erişerek dilediği video filmi izleyebilmesi, gerektiğinde durdurup geri sardırabilmesi.
- *Etkileşimli Çoklu Ortam ve Video Oyunları:* Bireyin eğlenme isteklerine yeni ve yaratıcı çözümler sunabilecek etkileşimli, yaratıcılık yeteneği kazandıran oyunların enformasyon altyapısı aracılığıyla sunulması.

Bu değerlendirme sonucunda böyle bir programın başlatılması için kaynakların kullanımı, eylem planı ve gerek yeni istihdam olanakları gerekse ulusal gelire katkısını irdeleyen ekonomik yararları ortaya konulmalıdır.

4.2.7 Toplumaya Yönelik Diğer İletişim ve Bilgi Hizmetleri

Toplumun kolay, güvenilir ve doğru bilgilendirilmesini sağlayacak uygulamalar yaratacağı önemli sosyal değişiklikler de göz önünde alınarak değerlendirilmelidir. Bu değerlendirmelerin başlangıç noktası olarak da aşağıdaki uygulamalar önerilebilir :

- *Elektronik Gazete ve Kaynak Bilgiler:* Elektronik gazete ve kaynak bilgilerin derli bir biçimde sunulması, arandığı bilgiye erişimi kolaylaştırması.
- *Toplumaya İlgilendiren Bilgi Hizmetleri:* Toplumaya ilgilendiren zamanında bireylere ulaşması.
- *Elektronik Duyuru Hizmetleri:* Enformasyon Altyapısı ivedi duyuruların topluma anında iletilmesini için kullanılması.

- *Hizmetleri Tanıtan Rehberler ve Sınıflandırılmış Reklamlar*: Bilgileri ve hizmetleri tanıtan, sınıflandıran sistemlerin kullanılması.
- *Elektronik Müzeler ve Kütüphaneler*: Elektronik Müzeler ve Kütüphaneler, bireyin yaşadığı çevre ve kültür birikimi ile yakınlaşmasını sağlamasına yönelik uygulamalar.

Bu değerlendirme sonucunda böyle bir programın başlatılması için kaynakların kullanımı, eylem planı ve gerek yeni istihdam olanakları gerekse ulusal gelire katkısını irdeleyen ekonomik yararları ortaya konulmalıdır.

4.3 TOPLUMSAL/KURUMSAL/YASAL YAPI VE DÜZENLEMELER

Jenerik teknolojilerden ve bunların başında gelen enformasyon teknolojilerinden beklenen ekonomik yararının sağlanabilmesi için, bu teknolojilerin, ilintili buldukları bütün ekonomik etkinlik (aktivite) alanlarına yayılması (difüzyonlarının sağlanması) gerekir. Aslında, yukarıda işaret edilen, “üretim sisteminin yeni jenerik teknolojiler tabanında yeniden biçimlenmesi” söz konusu teknolojilerin bütün üretim alanlarına yayılmasını ve bu teknolojilerden tam anlamıyla yararlanın hale gelmeyi; özgül kullanım alanlarına göre, ürün bazında olsun, üretim yöntemi bazında olsun, bunları uyarlama ve geliştirme yeteneğinin kazanılmasını içerir.

Bellidir ki, bu sürecin başarısı bu yayınmayı mümkün kılacak toplumsal/kurumsal düzenlemeleri gerektirir. Eğitim, öğretim ve AR+GE sisteminde; AR+GE'nin finansman ve teşvikinde; vergi sisteminde; mali mevzuatta; konu ile ilgili hukuk sistem ve mevzuatında; devletin satınalma politikasında; devletin “regülasyon” alan ve kurallarında; akreditasyon-sertifikalendirme kural ve sistemlerinde; kalite ve standartlar konusuna ilişkin kural ve mevzuatta; çalışma hayatının, işçi-işveren ilişkilerini konu alan mevzuat ve kurumsal yapılanmalarda ve buna benzer pek çok alanda uygun düzenlemeler yapılmaksızın jenerik teknolojilerin yayılmasını ve yayılmasını, dolayısıyla de bunlardan beklenen ekonomik yararı sağlayabilmek mümkün değildir. Dahası, yeni jenerik teknolojilerin, temelde, yeni bir yaşama biçim ve kültürünü tanımladığı; bunun geleneksel yapılarda bazı sıkıntılara yol açabileceği; hatta, gerekli toplumsal önlemler alınmazsa, işsizlik gibi son derece önemli sorunlarla karşılaşabileceği asla göz ardı edilmemelidir. Teknoloji mükemmel bir araçtır; ama son çözümlerde onu kullanacak olan insandır. Teknolojiyi kullanacak insan, o teknolojiyle barışık olmalıdır. Bunun için de onun bilgi ve kültürünü edinmiş; yaşam alanları ve bu alanlarla ilintili toplumsal kurumlar o teknolojinin gerekleriyle uyumlu hale getirilmiş olmalıdır.

Aşağıda enformatik alanında yapılacak atılımdan beklenen yararın sağlanabilmesine yönelik ilk aşamada yapılması gereken yasal/toplumsal/kurumsal düzenlemelere işaret edilmiştir. Bu konularda son derece ciddi çalışmaların bir an önce başlatılması önemlidir.

4.3.1 Yasal Düzenlemeler

Yasalar, toplumsal yaşamı düzenlemek için çıkarılır. Toplum eğer bir devrim geçiriyorsa, yasal düzenlemelerin de yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir. Örneğin Sanayi Toplumunda, daha önce var olamayan, sendikal haklar, grev / lokavt, trafik v.b. pek çok yeni kavrama ilişkin yasalar çıkarılmıştı. Dahası, telif haklarını ihlal gibi daha önce bilinmeyen suçları da tanımlanmak gerekmişti. Sanayi Toplumuna göre çok daha karmaşık bir yapısı olacak olan gelecek yüzyılın toplumunda, doğal olarak çok karmaşık sorunların düzen altına alınabileceği yasal düzenlemeler gerekecektir. Bunların bir bölümünü aşağıdaki gibi özetleyebiliriz:

- Enformasyon Teknolojilerinin kullanımını engelleyecek ya da karmaşıklaştıracak gereksiz tüm mevzuat (elektronik iletilerin yasallık kazanması, bilgilerin elektronik olarak korunması, kodlanması ile ilgili düzenlemeler, sayısal imzanın yasallık kazanması vb.) yeniden gözden geçirilmelidir.
- Kağıt ortamda basılı yapıtların korunması için çıkarılmış olan telif hakları köklü bir değişiklikten geçmelidir. Bu, yalnızca geliştirilen uygulama yazılımlarını da koruma altına almak gibi dar açıdan ele alınmamalı, örneğin, çoklu ortamda geliştirilen v.b. ürünlerin kullanıcılarca değiştirilip yeni bir ürün olarak Enformasyon Altyapısına sunulma durumlarını da içerecek biçimde çok yönlü olarak ele alınmalıdır.
- Sanayi ürünleri genelde bir ya da bir kaç kişinin ortak çalışması ile ortaya çıkan ve görelî olarak basit ürünlerdi. Oysa Sanayi Ötesi Toplumun ürünleri, ancak belli bir birikimin sonucu ekip çalışması ile ortaya çıkarılabilmektedir. Bu çalışmada yalnızca bireylerin değil, firmaların da birikimi, başka bir deyişle entellektüel varlıkları kullanılmaktadır. Bu durum, telif haklarından çok değişik yeni bir kavramın, düşünce iyeliği hakkının (*Intellectual Property Rights*) tanımlanmasını ve korunmasını getirmektedir.

Kısacası, bugün dayandığımız yasal mevzuat orijinal kopya, ıslak imza gibi anlamını yitirmiş ve teknolojik gelişmelere gözünü kapatmış bir ortamdadır. Enformasyon Altyapısının dayandığı sayısal teknolojiye (*digital technology*) ayak uydurabilen bir yasal düzenlemelere doğru bir geçiş kaçınılmaz olduğundan ayrıntılı olarak incelenmelidir.

4.3.2 Mahremiyet

Enformasyon teknolojilerinin kullanımıyla topluma ve bireylere ilişkin her tür bilginin bu ağda şu ya da bu biçimde saklanacağı görülmektedir. Birey ya da kuruluşlar, kendi olurları alınmadan kendilerine özel bilgilerin bu ağa aktarılmasına izin vermeyeceklerdir. Dolayısı ile kişi ya da kuruluşlara ilişkin mahremiyet ya da kişisel gizlilik (*privacy*) sağlanmadığı sürece enformasyon altyapısı verimli olarak kullanılamaz. Gizliliğin tanımı enformasyon teknolojilerinin kullanımı dikkate alınarak yeniden tanımlanmalı, ihlali ile ilgili yasal yaptırımlar yeniden düzenlenmelidir.

4.3.3 Sınır Ötesi Veri Aktarımı

Enformasyon teknolojilerinin yaygın kullanılması ile sınır ötesi veri aktarımı (*Transborder Data Flow*) ile ilgili sorunlar daha da güncel hale gelecektir. Ülkeler arasındaki hukuki farklılıklardan kaynaklanan yeni suç çeşitleri ve bunlara karşı uygulamalar dünyada tartışılmaktadır. Ülkemiz taraf olduğu uluslararası anlaşmalardan kaynaklanan yükümlülüklerini yerine getirmek için önlemler alması gereken bu konuyu da incelemelidir.

4.4 POLİTİKA ARAÇLARI

Enformasyon teknolojilerinin ülkemizde yaygınlaşması, özümsemesi ve geliştirilebilir, üretilebilir hale gelmesinde, altyapı, hizmetler yada toplumsal/ekonomik/kurumsal yapılanma alanında alınan kararların olumlu ekonomik etkilerinin hızlı görülebilmesi için aşağıdaki araçlardan yararlanılabilir. Bu araçlar enformasyon teknolojileri hizmetleri alanında yapılabirlik incelemeleri olumsuz çıkan, ancak stratejik önem taşıyan alanlardaki eksikliklerin giderilmesinde de önemli rol oynayacaklardır.

□ *Devletin özendirici ve düzenleyici politika araçları*

- *Siyasal baskılardan etkilenmeyecek kadar kararlı, teknolojik değişikliklere ayak uydurabilecek kadar esnek bir devlet satın alma politikası belirlenmek*

Bütün ileri sanayi ülkelerinin ve yeni sanayileşen ülkelerin, sanayileşme eşliğini aşıncaya dek kullanageldikleri ve bugün de, ekonomilerini geliştirmek ve rekabet üstünlüklerini sürdürmek için kullanmakta oldukları bu araçtan, Türkiye'de de, **enformasyon teknolojisi üreticisi ülke** olmak amacıyla yararlanılmalıdır. Böyle bir satınalma politikası devletin alımlarında yerli üretici/girişimci ve AR+GE kurumlarının önünü açıcı olmalı, yerli üretici ve girişimcilere hazırlıkları için makûl süreleri sağlamalıdır.

- *Enformasyon teknolojileri alanının kapsamındaki mal ve hizmet standartları belirlemek, kamu kurumları için standardizasyonu daha katı kurullarla uygulamak*

Ulusal ve uluslararası pazarda üretici ve akıllı bir tüketici olmak uluslararası standartların yerleştirilmesi, yaygınlaştırılmasıyla mümkündür. Enformatik alanı, içerdiği geniş mal ve hizmetlerin çeşitliliğiyle, standartlar konusunda hata ve eksiklikler yapılırsa, teknoloji çöplüklerine ve uyumsuz ortamlara dönüşebilir. Kamu kurumları bu standartlara en katı şekilde uyması gereken kurumlardır. Bu konuda yapılmış çalışmalar hızla uygulamaya konulmalıdır.

- *Mal ve hizmet standartlarının belirlendiği uluslararası platformlarda etkin temsil edilmek*

Enformatik alan kapsamındaki mal ve hizmetlerin standartlarının belirlendiği platformlarda karar alma süreçlerine etkin olarak katılmak, bu ürün ve hizmetlerin ülkemizde tüketilmesi ve üretilmesi ortamlarını doğrudan etkileyecektir. Türkiye yazıcılar ve klavyeler alanında yaşadığı kötü pratiği göz ardı etmemelidir.

- *Yazılı ortamda da kısıtlı olan veri bankalarının zenginleştirilmesini, elektronik ortama geçirilmesini özendiren/zorunlu kılan düzenlemeler yapmak*

Kurulacak bir ulusal enformasyon şebekesinden ekonomik yarar elde edebilmek, bu şebekede dolaşacak ulusal kaynaklı verilerin elektronik ortamda varlığına bağlıdır.

Ulusal AR+GE ve üretim faaliyetlerine kaynaklık edecek verilerin, yayınların, kütüphanelerin enformasyon teknolojisi aracılığıyla geniş kitlelerin erişime açılması hedeflenmelidir.

- Enformasyon teknolojileri alanında yetkin özerk düzenleyici kuruluş (regulatory body) oluşturmak*

Enformasyon teknolojileri alanının yapısından kaynaklanan genişliği kavrayacak, çok başlılığı önleyecek düzenleyici kuruluşun yokluğu önemli bir eksiklik. Bu alanda diğer ülkelerde örnekleri olan, Meclise, Hükümete yada bir Bakalığa karşı sorumlu özerk bir kurum modeli seçilmeli, halen enformatik alanında var olan düzenleyici yada ilgili kurumlar arasında (Radyo Televizyon Üst Kurulu, Telsiz Genel Müdürlüğü, Haberleşme Genel Müdürlüğü gibi) koordinasyonu sağlamalıdır.

- Üretim sistemlerinde enformasyon teknolojilerinin kullanımını özendirme*

Üretim sistemlerinde teknolojik tabanın değişimine ayak uydurmak ülkemizin rekabet gücü olduğu üretim alanlarında bu gücünü korumak, yeni alanlarda rekabet gücü kazanmak için önemli bir gerekliliktir. Üretimin teknolojik tabanının esnek üretim/esnek otomasyon, yeni iş/yeni organizasyon (“labor process”) temelinde değişmesi desteklenmelidir. (Uzun vadeli teknoloji dönüşüm kredileri vb.)

- Eğitim ve araştırma-geliştirmeye yönelik politika araçları*

- Doktora, yüksek lisans, lisans, önlisans ve meslek lisesi seviyesinde enformatik alanına yönelik insan gücü yetiştirmek*

Enformasyon teknolojileri mal ve hizmetlerinin düşünceden ürüne dönüşme süreci, diğer sanayi üretimiyle karşılaştırılığında çok daha kısadır. Bu sürecin kısalığı enformatik alanında bilim üretiminin önemini bir kat daha artırmaktadır. Üniversitelerde enformatik alanında doktora, yüksek lisans ve lisans programlarına önem verilmelidir. Enformasyon teknolojilerinin toplumda yaygınlaşması ve kullanılabilmesi önlisans ve meslek lisesi seviyesinde yetişmiş insan gücüyle mümkün olacaktır.

- Eğitim sisteminde enformasyon teknolojilerini kullanmak*

Eğitim sisteminde enformasyon teknolojilerinin kullanılmasının genç nüfusun eğitim gereksinimini kaliteden ödün vermeden karşılanmasında önemli rolü olacaktır. Eğitim sisteminde enformasyon teknolojilerinin kullanılması, bu teknolojilerin toplumda kabul görmesi için gerekli ortamın hazırlanmasında payı büyük olacaktır.

- Enformasyon teknolojileri alanında araştırma geliştirmeyi desteklemek*

Enformasyon teknolojileri mal ve hizmet üretimleri ülkemizde gerçekleştirilmenin yolu araştırma geliştirme faaliyetlerinden geçmektedir. Yoğun olarak entellektüel faaliyete dayanan enformasyon teknolojileri mal ve hizmetlerinin üretilebilmesi için, üniversite-sanayi işbirliği, kamu ve özel kesimin ortak araştırmaları, enformatik alanının sosyal etkilerinin inceleneceği disiplinler arası ortak araştırmaları,

girişimciliğin ve yaratıcılığın özendirilmesini sağlayacak enformatik alanına yönelik teknoparkların kurulmasını öncelikli olarak kullanılması gereken politika araçlarının başında sayabiliriz.

□ *Enformasyon teknolojilerinin kullanımının kabul görmesi ve yaygınlaşmasına yönelik politikalar*

□ *Kamu pilot projeleri*

Kamu kesimi kendi işleyişini yeniden düzenlemek amacıyla var olan enformasyon teknolojisi birikimini kullanıma başlamalı, bu yönde personel altyapısı oluşturmalıdır. Eğitim kurumlarında, sağlık ve sosyal yardım kurumlarında ve vergi dairelerinde başlatılacak pilot projeler toplumun enformatik alanıyla olan yakınlığı artırmanın yanı sıra üretici olmak isteyen girişimciler için de ortam yaratacaktır.

□ *Özel sektör pilot projeleri*

Özel sektörün enformasyon teknolojileri alanında geliştirdiği/ürettiği yeni mal ve hizmetlerin gösterimlerini yapılabileceği gösterim merkezleri kurulmalı ve bu merkezlerdeki gösterimler desteklenmelidir.

KAYNAKÇA

Çoğulortamlı Teknolojiler ve Uygulamalar, Bülent Sankur, Nazan Tuğbay, TESİD Ocak 1995

Hüsnü Erkan, **Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme**, İş Bankası Kültür Yayınları 1994

James Beniger, **The Control Revolution: Technological and Economic Origins of the Information Society**, Harvard University Press 1986

Technology for America's Growth: A New Direction to Build Economic Strength, White House, ABD, 1993.

Policy Foundations for a National Information Infrastructure (NII), United States Council for International Business, ABD, Temmuz 1994

Informatization White Paper, JIPDEC, Japonya, 1993

National Competitiveness Act of 1993, ABD, 21 Ocak, 1993

Technology for America's Economic Growth, A New Direction to Build Economic Strength, President William J. Clinton ve Vice President Albert Gore, Jr. ABD, 22 Şubat 1993

Networking Australia's Future, Broadband Services Expert Group, Avustralya, Temmuz, 1994

The Vision of Telecommunications in Korea, Ministry of Communications, Güney Kore, Eylül 1994

Information Superhighways: Opportunities for Public Sector Applications in the UK, CCTA (The Government Centre for Information Systems) İngiltere, Mayıs 1994

Information Technology: Wings to Human Ability, Government Commission on Information Technology, Prime Minister's Office, İsveç, Ağustos 1994

From Vision To Action Info-Society 2000, Ministry of Research and Information Technology, Danimarka, Mart 1995

Finland's Way To The Information Society The National Strategy, Ministry of Finance, Finlandiya, 1995

Global Information Infrastructure: Agenda For Cooperation, U.S. Government Printing Office, ABD, 1995

Privacy and the Canadian Information Highway, Communications Development and Planning Branch, Kanada, Ekim 1994

Growth, Competitiveness, Employment, The Challenges and Ways Forward into the 21st Century, Avrupa Komisyonu, 1994

NOTLAR

¹Hizmetler sektörüne ilişkin istatistikler, çeşitli nedenlerle sağlıklı olarak tutulamamaktadır. Özel çalışmalar, yaklaşık rakamlar verebilmektedir. 1994 yılından başlayarak, Uluslararası Para Fonu(IMF), yeni bir sistemle hizmetlere ilişkin verileri tutmaya başlamıştır. Bu yöndeki ilk bulguların 1995 yılında yayımlanabileceği beklenmektedir. Metinde verilen değerlerle ilgili olarak şu iki kaynağa bakılabilir: **United States Information Service, The Uruguay Round Trade Agreements: A Compilation of Articles on Key Elements**, (USIA,1994),s.8 ve **GATT Activities in 1988: An Annual Review of the Work of the GATT**, Geneva, June 1989.

²Bu rakamlar şu kaynaklardan elde edilmiştir: **United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), Division on Transnational Corporations and Investment, World Investment Report 1994: Transnational Corporations, Employment and the Workplace**, (UNCTAD: New York,1994),s.19, Tablo1.8'den

³Bu konuda bakınız : **United Nations Centre on Transnational Corporations (UNCTC), Transnational Corporations, Services and the Uruguay Round**, (New York: UNCTC,1990), s.2 ve **UNCTC, World Investment Report 1994**,s 18, Tablo 1.7

⁴Karl P. Sauvart, "Foreign Direct Investment and Transnational Corporations in Services", **Services and Development: The Role of Foreign Direct Investment and Trade**, UNCTC 1989, s.12

⁵A.g.y.

⁶**UNCTAD, World Investment Report 1994**, Tablo 1.4 ve s12 ve Tablo1.7, s.18'den hesaplandı.

⁷A.g.y.

⁸Karl P. Sauvart, "Trade in Services: The Impct of Data Technologies", **Services and Development** s.20

⁹**UNCTC, Transnational Corporations, Services and the Uruguay Round**, (New York: UNCTC,1990), s.7

¹⁰**Financial Times**, 12 Ağustos 1992

¹¹A.g.y.

¹²Bu konuda bilgi için bakınız: **Value Added Informatin Services in the Services Trade Negotiations**, (New York, United States Council for International Business, Nisan 1988). Ayrıca bakınız: G. Russel Pipe, "**Telecommunication Services: Considerations for Developing Countries in Uruguay Round Negotiations**", "**Trade in Services: Sectoral Issues**, UNCTC(ed),(New York: United Nations, 1989) ss. 49-112

¹³**UNCTAD, The Outcome of the Uruguay Round: An Initial Assesment**, (UNCTAD: New York, 1994),s.174