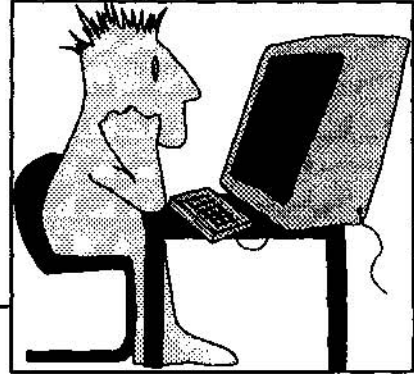


ENFORMASYON TEKNOLOJİSİ VE TÜRKİYE

Giriş

Bir ülkenin zihinsel, kurum ve mali kaynaklarını, ulusal teknoloji çıktısının nicelik ve nitelik düzeyini yükseltmek üzere seferber eden öneriler ve düzeltmeler bütünü, ulusal teknoloji politikasını oluşturur. Türkiye için bu yönde atılmış çok önemli bir adım. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'nun 03.02.1993 tarihinde o dönemin başbakanı Sayın Cumhurbaşkanı Süleyman Demirci'm başkanlığında yapmış olduğu toplantıdır. Bu toplantıda alınan tarihi kararlara göre, öncelik sırasıyla enformasyon teknolojisi, yeni malzeme teknolojisi, biyoteknoloji, nükleer teknoloji ile uzay ve havacılık teknolojisi, yetişilip egemen olunacak yeni teknolojiler olarak kabul edilmiştir. Yattığı yeni ürünler, yeni iş ve istihdam alanları ile rekabet üstünlüğü sağlayan bu "yayılgan-jenerik" teknolojiler, belli bir üretim alanı ile sınırlı kalmayıp, ekonominin bütün sektörlerinde etkili olular ve kapsamlı sosyo-ekonomik değişikliklere yol açarlar.

Yayınım hızı, yeni ürün ve hizmet yaratma kapasitesi, mevcut üretim ile hizmeti geliştirici maliyeti düşürücü etkisi, uygulama alanının büyüklüğü ve nihayet istihdam üzerindeki etkileri enformasyon teknolojisini günümüzün en etkin jenerik tekno-



Doç.Dr. Yurdakul CEYHUN

ODTU Elektrik Elektronik Müh. Öğretim Üyesi
TÜBİTAK BİLTEN ve TMMOB EMO Enformasyon Teknolojisi Danışmanı

lojisi yapmıştır. Kuruldukları bilgi tabanları ile sınırlı olan eski teknolojilerin aksine enformasyon teknolojisi bilgi tabanını sürekli büyüterek kullanıcıya çevresini algılamada sınırsız sayılabilecek öğrenme kapasitesi sunmaktadır.

Çağdaş Teknolojiyi Yakalamak

Dünya ekonomisinin tarihsel patlamalarının arkasında teknolojik devrimler bulunur. Örneğin tekstil sanayisindeki makineleşme birinci sanayi devrimini doğurmuştur.

1970'li yıllarda ise yeni bir teknolojik devrime tanık olduk. Mikroelektronik bilgisayarlar ve telekomünikasyon alanındaki hızlı gelişme, bilgi işlem ve bilgi iletişiminde önemli performans artışına yol açarak enformasyon teknolojilerini halen yaşadığımız teknolojik devriminin motor gücü yaptı. 1987 itibarıyla, son otuz yıl içinde bilgi işleminin maliyeti her yıl % 30 azalmıştır. Birinci sanayi devriminin başlıca ürünlerinden olan pamuklu dokuma için ise bu oran % 3-4 olmuştur.

Eski teknolojilere dayalı geleneksel sanayileri ile ihracatlarını artırmaya çalışan en gelişmiş ülkeler, bu

gayretlerinin enformasyon teknolojilerinin yarattığı teknoloji açığı sonucu boşa çıktığını görebilirler. Çoğu Pasifik Bölgesi'nden bir grup ülke dışında, az gelişmiş ülkelerin büyük çoğunluğu bu açığı kapayamamakta ve dış ödemeler dengeleri sürekli olarak bozulmaktadır. İhracatın doyuma ulaştığı ülkemizde teknolojik rekabet ile dış ticaret arasındaki ilişkinin doğru kavranması bu nedenle önem kazanmıştır.

Bilim ve teknolojiadaki gelişmenin neden olduğu bir devrimden söz edilmesinin ardında, sanayide ve tarımda girdi olarak kullanılan bilginin neden olduğu üretivite artışı ve yeni istihdam olanakları yatmaktadır. Ekonomiye bakışımızı değiştiren bilgi teknolojilerini, eğer bu teknolojiler henüz yayılırken yakalanıp uygulama fırsatını kullanabiliydik. dünya teknolojisine daha kolay yetişebilirdik. Birinci sanayi devriminin öncüsü olan B.Britanya'nın dünya egemenliğine rağmen sanayileşebilme için dünya teknolojisine yetişmek anlamına gelen ve kendilerine özgü "sonradan sanayileşme stratejileri" uygulamışlardır. Henüz basit imalat aşamasını geçememiş olan az gelişmiş ülkeler ile gelişmiş ülkeler arasında yer alan ve "yeni sanayileşen ülkeler" olarak tanınan G.Kore, Tayvan, Singapur, Brezilya ve Hindistan vb. ise günümüzün sonradan sanayileşenleridir. Bu ülkelerin ekonomik başarılarını

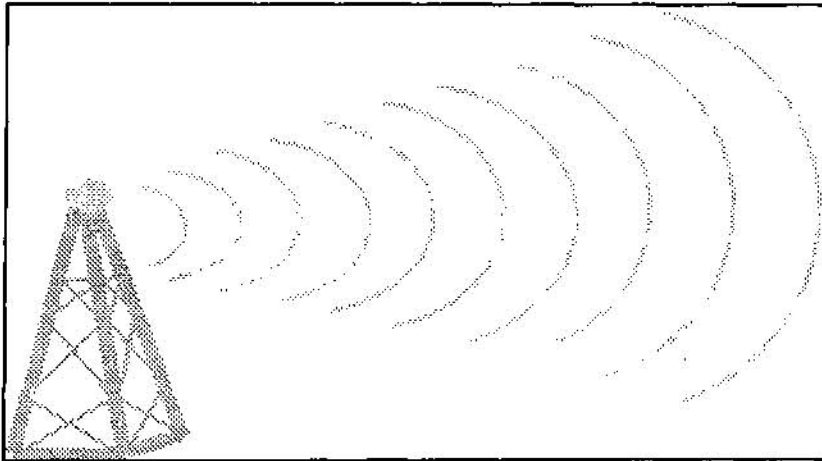
açıklamak için yeni teknolojilere egemenliklerine bakmak, bilim ve teknoloji politikalarını izlemek yeterlidir.

1970'li yıllardan bu yana dünya ekonomisi üretiviteyi yükseltme sorunu ile meşguldür. Üretim sürecinde ortaya çıkan değişiklikler, çalışma hayatında kültüre kadar uzanan köklü değişiklikler beraberinde getirmektedir. Rekabet üstünlüğünü sağlayacak olan üretivite yükselmesi, üretimin yeni teknoloji tabanına oturması ile gerçekleşmektedir. Bu nedenle, başta enformasyon teknolojileri, jenerik teknolojileri kullanmak üzere gerekli toplumsal ve kurumsal düzenlemeleri siyasi kararlılık içinde becerdiğimiz ölçüde sanayileşmeyi başaracağız.

Sonradan sanayileşen ülkeler, bu hedeflerine doğru yürürken, ulusal sanayilerini yeterli rekabet gücüne kavuşana kadar devlet eli ile koruyan ve destekleyen geliştirme/kalkınma planlarını işletmektedir. Devlet müdahalesi, öncelikle yeni teknolojiyi ekonominin girdisi haline getirmek için yapılmaktadır. Araştırma-geliştirme teknolojisinin, arzı ve difüzyonu ile teknolojik yenilenmeyi içeren ve kısaca bilginin ticarileşmesi diyebileceğimiz bir süreç dizisi yaşanmaktadır.

Burada, yeni teknolojiyi kullanma yetkinliği yanında, özümlenen teknolojiyi geliştirme ve daha üst düzeylerde üretebilme yeteneğinin de kazanılması söz konusudur.

Yeni sanayileşen ülkelerde, başta bilgi teknolojileri olmak üzere yeni teknolojiler için "ulusal teknolojik yenilenme sistemlerinin kurulduğunu gözlemliyoruz. Üretimi üst düzeylere taşıma yeteneğini ifade eden bu sistem, sınai (ireli m ötesinde ürün geliştirebilme ve



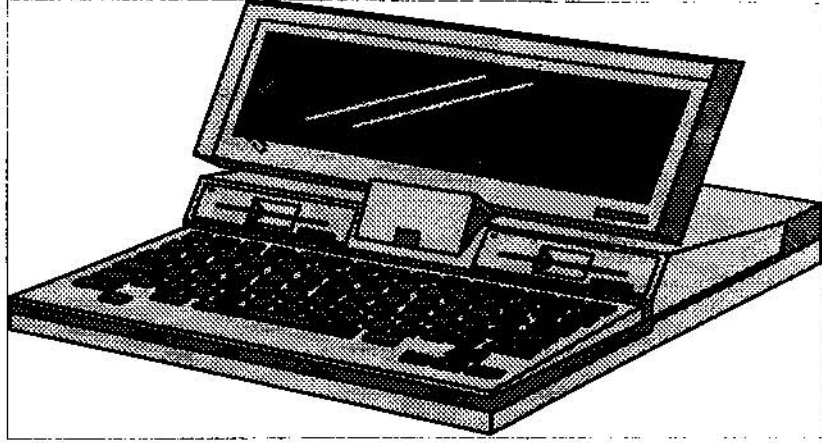
tasarımdayabilme, yeni üretim yöntemi geliştirme faaliyetlerini destekleyecek olan yeni kurumları ve organizasyon yöntemlerini hizmete sokmaktadır.

Türk sanayii, teknoloji gereksinmesini kendi üretimi yerine başka ülkelerden transfer yolu ile karşılamaktadır. Ürün bazında olsun, üretim bazında olsun, yeniliğe yönelik teknolojik gereksinim genelde lisans alımı yoluyla sağlanmıştır. Sanayileşmiş ülkelerden gelişmiş makina ve donanım ile bunlara ait teknik destek alınarak yapılan dolaysız teknoloji transferi ile karşılaştırıldığında, lisans alımı ile gerçekleştirilen dolaylı teknoloji transferi teknoloji açığını kapatmakta daha az güvenilir olmaktadır. Lisans veren firmalar kendilerine yeni rakip istemeyeceklerinden, günü geldiğinde bu transferi kısıtlayacaklardır. Bu nedenle, lisans alımının mutlaka alınan teknolojiyi geliştirmeye yönelik bir sistemle desteklenmesi gerekmektedir. Sanayimizin rekabet gücü açısından çok sakıncalı olan bugünkü durumun nasıl değiştirileceği, bir ulusal teknolojik yenilenme olasılığının bulunup bulunmadığı ekonominin can alıcı sorusudur.

Enformasyon Teknolojisi ve Devletin Rolü

Enformasyon teknolojileri, insan, malzeme, makina arasında yeni iletişim olanakları yaratarak hem ekonomiyi hem de toplumu yeniden örgütlemektedirler. Yüksek teknoloji devriminden önce bir ülkenin sanayileşmişlik düzeyi, örneğin çelik üretimi ile ölçülürken şimdi bu ölçü bilgisayar kullanımı, bilgi işlem yoğunluğu olmaktadır.

Enformatik ürünleri, geleneksel sanayi ürünlerine göre çok yüksek bir katma değere sahiptirler.



Yeni doğan bir sanayi dalı olan yarı iletken üretime OECD ülkelerinin yaptığı yatırım 1987 yılında demir çelik sanayiini ikinci sıraya itmiştir.

Enformasyon teknolojilerini, onların türevi olan esnek üretim ve otomasyon teknolojilerinin, tabanını oluşturduğu yeni imalat ve organizasyon teknolojileri ve nihayet gelişmelerinde doğrudan etkili olduğu yapay us, yeni malzemeler gibi karmaşık sistemlerle birlikte ele almak gerekir; ancak bu şekilde bilgi, konuşma, metin, resim, kaliteli ses ve hareketli görüntü iletimi, bilgi işlenmesi ve saklanmasıdaki yeniliklerin güçlü etkisini takdir edebiliriz.

Örnek alabileceğimiz, yukarıda adı geçen OECD ülkelerin hükümet politikalarında.

- Enformatik sektörünün stratejik bir sanayi olarak kabulü,
- Geniş kapsamlı Ar-Ge desteği,
- Firmaların rekabet öncesi araştırma işbirliğine yönlendirilmesi.
- Stratejik sektörlerde yerli sanayi lehine iç pazarın korunması.
- Dolaysız ve dolaylı teşvikler.
- Devlet alımının destekleme aracı olarak etkin biçimde kullanımı.

- Verimlilik için büyük önem taşıyan rekabet ortamının geliştirilmesi fakat ülke sanayinin bir hazırlık döneminden sonra uluslararası rekabete açılması,

belli başlı politika kaygıları olarak yer almaktadır. Gelişmişlik düzeyini yakalama kapsamında uluslararası rekabete aşamalı olarak ve öncelikli alanlar saptanarak açılmak en sık rastlanan uygulamalardan birisidir. Devlet gözetiminde ve bir teknoloji planı dahilinde yürütülen bu uygulama, teknoloji arzı ile pazar talebi arasındaki karmaşık ilişkili bir bakıma ulusal sanayi lehine düzenlenen devlet regülasyonuna (denetimine) örnektir.

G.Kore hükümeti, 1969 yılında ilk Elektronik Sanayinin Geliştirme Planı'nı, bunun ardından da Ulusal Elektronik Sanayiini Teşvik Planı'nı kabul etmişti. 1981 yılında teşvik yasasını gözden geçirmiş. Elektronik Sanayii Teknoloji Düzeyi Yükseltme Planı'nı kabul etmişti.

Japonya'nın öncülük yaptığı "teknopolis" yaklaşımında, sanayi ve akademik kurumlar belli yerleşim alanlarında iç içe toplanarak yüksek teknolojilerin gelişeceği kalkınma bölgeleri oluşturulmaktadır. Gittikçe çeşitlilik kazanan bu model, birçok ülkede belli bir teknoloji

uzmanlığına göre yapılandırılmış bölgesel kalkınma projelerine dönüşmektedir.

Firmaların ve ülkelerin rekabet öncesi araştırma ortaklığı örneklerinden bir tanesi "Avrupa Topluğu EUREKA" programıdır. Bilgi teknolojilerinin yoğun biçimde yer aldığı EUREKA projeleri endüstriyel araştırmaya dönük olup 13 ana sektör üzerinde odaklaşmıştır. Rekabet öncesi araştırma kavramı çerçevesinde konsorsiyumlar oluşturularak yürütülen çalışmalar arasında ABD'deki SEMATECH firması sayılabilir. Amerikan yarı iletken sanayiini canlandırmak üzere federal devlet sanayici ortaklığı ile kurulan bu firma Japonlara karşı üstünlük sağlamak amacını taşımaktadır.

2000
->50
N
V
Icrin başında Japon-ya'nın başlıca yüksek teknoloji rakipleri arasında girmesi beklenen Çin'in dışında. Tayland, Malezya ve nihayet Vietnam'ın da adı yeni "Asya Kaplanları" adayları arasında geçmektedir. Yanıbaşımızda küresel ekonominin yüksek teknoloji ortaklarından biri olmayı başarmış olan İsrail bulunmaktadır. Çok güçlü bir beyin gücüne sahip olan İsrail, enformasyon teknolojilerindeki ve gıda teknolojisindeki gelişmişliğiyle dikkat çekmektedir.

Öle yandan Brezilya. 1970'lerin başında yönetimin bağımsız bir bilgisayar tasarım ve üretim politikası izlemeye karar vermesi ile enformasyon teknolojilerine girdi ve bu alanda kısa sürede devlet öncülüğünde gelişti. Ancak 1980'lerin sonunda, gerek küreselleşme ve özelleştirme ile gelen politika değişikliği, gerekse ülkenin ABD'nin ekonomik etki alanı içinde olmasının getirdiği sıkıntılar bu genç teknolojiyi yok olmanın eşiğine *geldi*.

Verilen örnekler, enformasyon teknolojilerinin üretiminde ve kullanımında devlet politikalarının varlık nedenini özel, kamusal mülkiyet tartışmasından bağımsız olarak açıklamaktadır. Sözü Malezya başbakanının Scientific American dergisinin Ocak 1994 sayısındaki yazısından alıntı olarak bağlayalım :

"... Çağdaş bilim ve teknolojiye dönük ileriye bakan bir toplum inşa etmek hedefimize, bağımsızlığımızdan bu yana sadık kaldık. ...Malezya, yüksek bir yetenek kazanmak istediği beş adet öncelikli alan saptamıştır. Bunlar, ileri malzemeler, otomasyonlu imalat, biyoteknoloji, mikroelektronik, enformasyon teknolojisi ve enerji teknolojisi..."

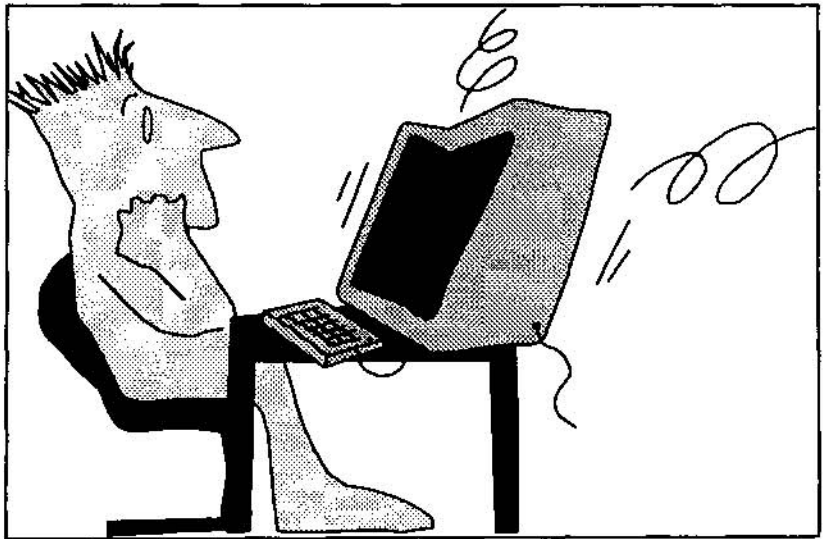
Türkiye'de Durum

Türkiye'nin halen yaşadığı ekonomik kriz, bir durgunlukla sonuçlanması olası yapısal bir krizdir. Kanımızca, üretimin ihmal edildiği ve sanayileşmenin ikinci plana atıldığı bir dönemin eseridir. Bu nedenle, sanayileşerek kalkınma düşüncesini yeniden ele alacağımız bir aşamada, krizden çıkış yolu ile teknoloji faktörü arasındaki ilişkiyi ciddi biçimde irdelemek zorundayız.

Osmanlı İmparatorluğu birinci sanayi devrimine ayak uydurmadığı için çökmüştü. Üçüncü sanayi devrimi diye de anılan yüksek teknoloji devrimi ise kendisine ayak uyduramayan Sovyetler Birliği'nin dağılmasına neden olmuştur. Bilgi toplumuna geçmemizi sağlayacak teknolojik yenilenme Türk sanayii bünyesinde hızla başarılmadığı takdirde mevcut sorunların çözümlerini bambaşka düzlemlerde aramak zorunda kalabiliriz. Örneğin, küreselleşme bağlamında Avrupa Topluğu'na eşit hukukla katılma şansımız kalmayabilir.

Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'nun yukarıda anılan kararları, enformasyon teknolojilerindeki ulusal çıktının düzey ve bileşimini yükseltmek üzere verilmiş direktiflerdir. Elde edilecek çıktı ise, ulusal üretimin girdisi olarak kullanılacaktır.

Dış finans çevrelerinin de katıldığı ve halen süren "Türkiye'nin enformatizasyonu" konulu bir tartışmada, ters bir yaklaşımla Türkiye'nin enformasyon teknolojisi girdisi öne çıkarılarak, ulusal teknoloji çıktısı ihmal edilmektedir. Enformalitektörümüzdeki yetersiz üretim ve kullanım düzeyini gereke alan bu yaklaşım, rekabet üstünlüğüne ele

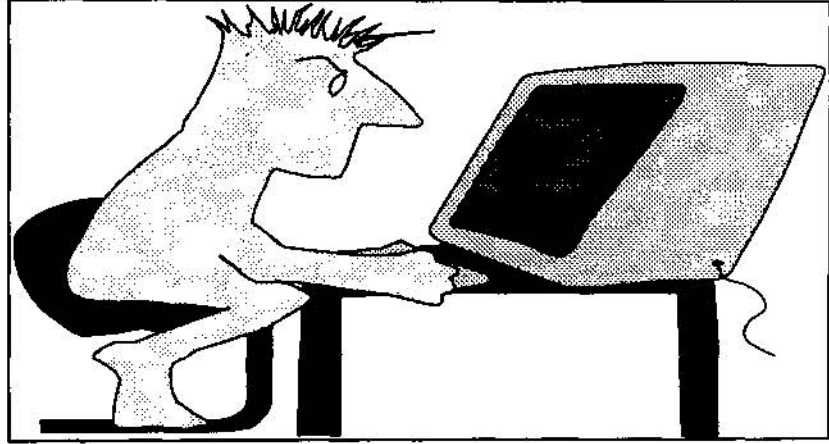


sahip ülkeler enformasyon teknolojilerinin kullanımı yanında, tasarım ve üretimlerinin de yapıldığını unutmaktadır. Yalnızca kullanımının hedef alınması durumunda, üretken ve yaratıcı olmayı unutmamış, zihinsel birikimden ve sınai girişimden vazgeçmiş, kısacası başkalarının kendisine bıraktığı ile yetinen bir ulus tablosu ile başbaşa kalırız. Oysa Türkiye Cumhuriyeti tarihi, geniş kapsamlı kalkınma çabası ile ağır sanayi belli ölçüde yakalamış bir geleneği barındırmaktadır. Bu köklü gelenekle, enformasyon teknolojilerini yalnız hizmet sektörü ile sınırlı tutan görüş arasında ciddi bir çelişki bulunmaktadır. Gerçek olan, güçlü bir ulusal sanayi olmadan hizmet sektörünün gelişmeyeceği: belli bir sanayi ve yatırım politikası ile desteklenmeyen enformasyon teknolojisi politikasının, üretkenliği ve yaşam standardını yükseltmeyeceğidir.

İzlenen resmi politikaların, enformasyon teknolojileri ile doğan tarihsel kalkınma fırsatını kaçırmamıza yol açacağından endişe duyulmaktadır. Genelde sanayileşmeyi belirsiz geleceğe erteleyen bu ekonomi politikalarında, öncelikli alanlardaki ulusal üretimin yönlendirilmesinde devlete düşen çok kritik rol unutulmuş görülmektedir. Öte yandan bilim, teknoloji ve sanayi bütünselliğinin bilincinde olan sanayileşme stratejileri, daha önce belirtildiği gibi, ilgili politikaların üretilmesi ve izlenmesine ait devlet rolünü her üç ekseninde ayrıntılı olarak hesaba katmaktadırlar.

PTT ve Teletaş Deneyimi

Son yasal düzenlemeye kadar Türkiye'de haberleşme yatırımlarının ve işletmesinin kamu adına sahibi PTT idi. Özellikle 1970'lerden başlayarak yoğunlaşan PTT yatırımları, 1980'li yıllarda yeni teknolojiye dayalı önemli kapasite artışı sağla-



mıştır. PTT aracılığı ile verilen devlet desteği yerli imalatın hızla gelişmesini sağlamıştır. Buna karşılık, dünya iletişim şebekesi ile bütünleşen ulusal iletişim şebekesi. Türk telekomünikasyon sanayinden büyük ölçüde yararlanmıştı. Bu başarıyı izlenmesi gereken bir sonraki aşama, dünya bilgi şebekesi ile bütünleşecek yetenekteki ulusal bilgi şebekesinin kurulmasıdır. Buna temel oluşturmak üzere, nüfusu ve yüzölçümü ile büyük bir iç pazarımız, yeterli bir hizmet ağı ve Ar-Ge dahil gelişmiş bir iletişim sanayimiz bulunmaktadır. Sayılan avantajların ışığında, bilgi teknolojileri sektörünü geliştirmeyi içeren bir geçiş süreci planlanmalıdır. Telekomünikasyon sektöründen başlayacak bir teknolojik yenilik aynı zamanda yazılım ve elektronik devre elemanları sektörleri için güçlü bir pazar talebi yaratacak düzeyde olacaktır. Sonuçta, ulusal telekomünikasyon sanayimize verilecek devlet desteği, enformasyon teknolojilerinin tümünde önce iç sonra da dış pazarda, yeni tasarım ve ürün bazında rekabet gücüne dönüşecektir.

da anonim şirket olarak başlayan Teletaş hisselerinin önce % 19 olan yabancı ortak (ITT-BTM) payı, dönemin başbakanının ısrarı ile %39'a çıkarılmıştır. 1987 yılında Fransız Alcatel firması ITT'yi satın alınca Teletaş'a da ortak olmuş oldu. Daha sonra PTT'nin %4() olan hissesi özelleştirme gayesi ile Toplu Konut ve Kamu Ortaklığı Fonu İdaresi "ne devredildi ve bunun % 22" si 1987'de halka satıldı. Geri kalan %18'lik payın tüm uyarılara rağmen 1993 yılında Kamu Ortaklığı İdare tarafından blok satışı onaylanınca, bu payı ve yerli ortakların hisselerini ele geçiren Alcatel, kendi payını %65'e çıkararak firmaya egemen oldu. "Başarılı olan kamu kuruluşlarının özelleştirilmelerinin önceliği" kuralını, sektörün özgün koşulları dikkate alınmadan izleyen politikalar. PTT-ARLA'nın kumcusu, Teletaş Genel Müdürü ve Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Fikret Yücel'in 1994 yılında firmadan ayrılmasından iki ay sonra Teletaş'ın iflası ile noktalandı.

Teletaş;

- Özgün Ar-Ge çalışmaları sonucu ileri teknoloji pek çok ürün geliştirmiş;
- PTT siparişleri sayesinde ülkenin başta gelen imalatçıları arasına girmiş;
- İç pazarda yapıcı bir rekabetin doğmasına neden olmuş.

1967 yılında telekomünikasyon sektörünün, montaj sanayii yerine ulusal teknoloji üreten stratejik sektör olarak kabul edilmesi üzerine kumlan PTT Araştırma Laboratuvarı (PTT-ARLA)dan doğmuştur. 1983 yılın-

- Başka ülkelere lisans ve santral satabilecek rekabet gücüne erişmişti.

Dikkat edilmesi gereken kritik nokta, devletin hem Ar-Ge destekçisi, hem de iyi bir müşteri gibi davrandığı dönemde, pazar kurallarına göre yarışan bir kuruluşun enformasyon teknolojilerini ulusal sanayiye kazandıracak yetkinliğe ulaşmasıdır. Diğer bir nokta, bu başının ülkemizdeki beyin gücü ile sağlamasıdır.

Teletaş yönetiminin Alcatel'e geçmesi ile, yabancı ortak iç pazar ve yeni açılan Asya pazarında firmayı destekleyen tutum içine girdi, bu arada firmanın Ar-Ge etkinliği amacından saptırıldı. Telekomünikasyon altyapımızı kurmakta birinci derecede katkı vermiş olan yerli sanayi kuruluşu, tuhaf bir biçimde bizzat devlet tarafından uluslararası devletin haksız rekabetine terk edilmişti. Eğer böyle sürerse, ulusal sanayi adım adım iç pazardan dışlanacak demektir. Özelleştirme söylemi, uluslararası firmalarının politikalarını dengeleyerek adil bir işbirliğini sağlayacak ulusal politikalar yerine enformasyon teknolojilerini tamamen yabancılara (erkeden bir politikasızlık tercihinin dönüşmektedir. Bu politikasızlık politikası ile, bu kez korkarız Türk Telekom A.Ş."nin telekomünikasyon birimi yabancı tekellerin denetimine girecektir. İç pazarın tümüyle ulusal denetiminden çıkması, önceden belirttiğimiz gibi, enformasyon teknolojilerinden yalnız kullanıcı olarak yararlanmayı öneren tarafın tartışmayı kazanmasıdır. Asıl bu durumda tutarlı ulusal teknoloji politikaları ile yabancı ortaklardan sağlanan teknoloji transferi tehlikeye girmektedir. Zaten pazar sıkıntısı çeken uluslararası firmaların, kendilerine yerli rakip yaratma riskine katlanmaları, zorlayıcı hükümler olmadan olası değildir. Çünkü, telekomünikasyon sektöründe çalışan uluslararası dev-

ler için az gelişmiş ülke pazarının temel çekiciliği, bu pazarın kendi pazarlarının tersine yerli firmalarca kapatılmamış olmasıdır. Büyük Ar-Ge yatırımı yapmış bulunan devletler için az gelişmiş ülke pazarına egemen olmak yaşamsal önemdedir.

Hangi Ar-Ge ?

Yabancı sermaye ile teknoloji kavramlarını ayırmak üzere;

- Yeni sanayileşen ülkelerinin, teknoloji transferine ek olarak teknoloji, yeteneklerini Ar-Ge ile geliştirdiklerini ve bu yoldan yerli üretime geçtiklerini,
- Yabancı sermaye sayesinde yeni teknolojilerin kendiliğinden kazanılacağı yolunda bir kural bulunmadığını

vurgulamak isteriz. Enformasyon teknolojileri ürünlerinin üretimi Ar-Ge desteği olmadan verimliliğini sürdürmez, Bu yüzden ulusal bilim ve teknoloji politikaları Ar-Ge çalışmasına ve teknolojik yenilenmeye büyük özen göstermektedir. Ancak,

bu özen ile çok ucu/lamış olan yerli araştırmacı beyin gücünün yabancı bir firma tarafından kiralanıp kullanılması arasındaki farkı çok iyi kavramak gerekir. Yabancı firmalar herhangi bir kısıtlama olmaksızın yerli firmaların kontrolüne sahip oldukları takdirde, tamamı dışarıda tasarlanan üretime ait bazı özel araştırma kalemlerinin ülkemizde yapıyor olması ve bundan az bir gelirin sağlanması, olsa olsa fason araştırma olarak değerlendirilebilir. Ülkemizde yer alıyor olsa bile, böyle bir araştırma biriminin yerli sanayimize ne zihin, ne de ürün bazında ciddi bir katkısı beklenmemelidir.

SONUÇ

Bir teknoloji politikasında yeralan ilkelerin altını dolduracak stratejileri için yeterli birikim ve uzman kadrolar ülkemizde vardır. Ulusal beyin gücünü kullanmaya niyetli politikalar oluşturduğu takdirde, konunun uzmanları enformasyon teknolojisi planı için görev alınyaz hazırdırlar.

