



tmmob
makina mühendisleri odası

1989 SANAYİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ

tmmob
makina mühendisleri odası

YAYIN NO: 134/I

Sümer Sok.36/1-A Kızılay-ANKARA

Tel: 231 31 59 - 230 11 66 Fax: 231 31 65

ISBN 975-395-019-5 (Tk.No)

ISBN 975-395-020-9 (I.Cilt)

DIZGI-GRAFİK-DÜZENLEME:

REPTA A.Ş. Tel: 20 55 69 Fax: 22 54 78 BURSA

BASKI-CİLT:

MODEL OFSET Tel: 22 34 38 BURSA

Bursa - 1989

SUNUŞ

Yaşadığımız yıllarda özellikle enfoteknoloji (bilgi iletişim teknolojisi), bioteknoloji, yeni malzemeler ve uzay teknolojisi alanlarında sağlanan büyük gelişmelerin yol açtığı bir devrimden söz ediliyor. Toplumsal yaşamlarda ve uluslararası dengelerde yapısal değişmelere neden olan bu devrime "bilimsel teknolojik devrim" adı veriliyor. Bir kaç yıldır "bu bir devrim midir, değil midir" tartışması yapılıyordu. Ancak bilimsel teknolojik gelişmelerin neden olduğu toplumsal değişmelere tanık olunmasının ardından, ülkeler artık bunun bir devrim olup olmadığı tartışmasını bırakıp bu yeni yapılanmanın dışında kalmamanın yollarını arıyorlar.

1970'li yıllarda bilginin artması, "doğru bilgiye zamanında ulaşma" sorununu gündeme getirdi. Bu sorunun çözümü için atılan adımlar iletişim teknolojisini geliştirdi. Endüstri sonrası toplumların (bilgi toplumları) ortaya çıkışı da bu gelişmeyle oldu. İletişim teknolojisindeki gelişmeler bilimsel araştırma ve bulguların teknolojiye aktarılması sürecini oldukça kısalttı. Giderek teknoloji neredeyse laboratuvarlarda bilimle birlikte üretilir duruma geldi, yani bilim doğrudan üretici güç oldu. Bu gelişmelerin bir sonucu olarak işletmeler seri üretim yerine, yeni teknoloji ve yeni ürünlere uyum sağlamaya hazır esnek üretim hatları oluşturma yolunu seçiyorlar. Amaç ise bilimsel teknolojik gelişmeleri zaman kaybetmeden üretim hatlarına aktarmak.

Bütün bunlar araştırma - geliştirme ile oldu. Araştırma geliştirme çalışmaları artık adına devrim diyebileceğimiz bir sonuca ulaştı.

Gelişmiş ülkeler bu devrimin ölçüleri konumunda yer alırken, bizim gibi "sanayileşme yolundaki" diğer bazı ülkeler de izleyici konumlarını sürdürüyorlar. Ancak izleyici olmak ve başkalarının başardığı bir devrimin nimetlerinden yararlanmayı beklemek ülkemizi her zamankinden daha da zor durumda bırakacaktır. İzlemede kaldığımız her an gelişmiş ülkelerle aramızdaki fark hiç bir zaman yetişemeyeceğimiz bir ölçüde açılabilir. Çünkü izlemekte olduğumuz bilimsel teknolojik gelişmelerin ne yönde ve hangi ivme ile ilerleyeceğini kestirebilmek artık oldukça zor. İzlemekte olduğumuz olguyu bir köşede kaydedip artık izleyemem konumuna da düşebiliriz. Bu nedenle gelişmeleri izlemek yerine, doğrudan gelişmelerin içerisinde yer almak daha önemli.

Bütün bu sözünü ettiğimiz gerçekler nedeniyle, odamızın gelenekselleşen sanayi kongrelerinin 1989'da yapılanın konusu "bilimsel ve teknolojik gelişmeler, sanayide uygulamaları ve etkileri" olarak belirlendi. Sanayi kongresinin bu kapsamda düzenlenmesinin nedeni, ülkemizin ilgili olması gereken kişi ve kurumlarının son derece acil olan konu üzerinde yoğunlaşmalarını ve çözüm üretmelerini sağlamaktır. Üniversiteler, bilim - araştırma kurumları, siyasi partiler, kitle örgütleri, kamu ve özel sektör temsilcilerinin yanında kişisel katılımlarla bu kongrede ülkemiz için olumlu adımlar atılacağına, kongrede sunulan ve tartışılan bildirilerin kalıcı olacağına, konunun hep gündemde kalmasını sağlayacağına inanıyoruz.

Saygılarımızla.

tmnob
makina mühendisleri odası

İmmob makina mühendisleri odası '89 SANAYİ KONGRESİ

DÜZENLEME KURULU

Prof. Sadun AREN
Orhan AYTAÇ
Haşmet BİÇER
Tevfik ÇAVDAR
İsmet Rıza ÇEBİ
Behçet ELBİSTANLIOĞLU
Emin GÖK
Ersu HIZIR

Prof. Dr. Yakup KEPENEK
İhsan OTAĞ
Coşkun ÖZBAŞ
Hüseyin POLAT
Aydın ŞİMŞEK
Prof. Dr. İhan TEKELİ
Levent TOSUN
Doç. Dr. Oktar TÜREL
Yusuf ÜNLER

DANIŞMANLAR KURULU

Akın GÖNEN
Deniz BAYKAL
Selahattin KILIÇ
Prof. Dr. Ömer SAATÇIOĞLU
Prof. Dr. Ergün TOĞROL
Prof. Dr. Talha DİNİBÜTÜN
Biltekin ÖZDEMİR
Prof. Dr. Atilla ÖZMEN
Prof. Dr. Orhan GÜVENEN
Vahit ERDEM
Prof. Dr. Mehmet TOMAK
Dr. C. Sencer İMER
Yusuf ÇEBİ
Birkan ERDAL
Adnan İGNEBEKÇİLİ
Orhan BAYSAL
Celal YAKICIER
Şevket YILMAZ
Ali COŞKUN
Yavuz ZEYTİNOĞLU
Necati ARIKAN

Ali İhsan İLKBAHAR
Atilla MİDİLLİLİ
Ahmet ARKAN
Jak KAMHI

Doç. Dr. Korel GÖYMEN
İshak ALATON
Necat. F. ECZACIBAŞI

ANAP
SHP
DYP
ODTÜ Rektörü
Boğaziçi Üniversitesi Rektörü
İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü
Maliye ve Gümrük Bakanlığı Müsteşarı
Atom Enerjisi Kurumu Başkan Vekili
DİE Başkanı
Savunma Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanı
TÜBİTAK Başkan Danışmanı
TDÇİ Genel Müdürü
TKİ Genel Müdürü
TCDD Genel Müdürü
MKE Genel Müdürü
MTA Genel Müdürü
TCK Makina İkmal Dairesi Başkan Yardımcısı
Türk - İş Başkanı
Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Başkanı
Eskişehir Sanayi Odası Yönetim Kurulu Başkanı
İstanbul Sanayi Odası Yönetim Kurulu Üyesi
Koç Holding Planlama ve AR-GE Başkan Yardımcısı
OSD Başkanı
YASED Başkanı
TAYSAD Başkanı
İktisadi Kalkınma Vakfı Başkanı
Profilo Holding Yönetim Kurulu Başkanı
Sosyal Ekonomik Siyasal Araştırmalar Vakfı Başkanı
Atarko Holding Yönetim Kurulu Başkanı
Eczacıbaşı Holding Yönetim Kurulu Başkanı

İÇİNDEKİLER

Teknolojik Bağımlılık ve Yaratıcı Mühendislik Eğitiminin Gerekliliği	9
Doç. Dr. Halil Rifat ALPAY	
Sanayileşmeyi Hızlandıracak Eğitim Bilim ve Araştırma Politikaları	13
Prof. Dr. Güngör BAŞER	
Araştırma - Geliştirme Çalışmaları ve Nesnel Koşullar	19
Doç. Dr. Yücel ÇAĞLAR	
Endüstriyel Gelişmede Bilimsel Araştırmanın Rolü	24
Prof. Dr. Uğur ERSOY	
Bilim ve Teknolojinin Yeni Malzemeleri	28
Doç. Dr. Kemal GÜLEÇ	
Refah Düzeyi ve Araştırma Geliştirme Politikaları	33
Prof. Dr. Mehmet O. KICIMAN	
Bilim ve Teknoloji ile Kalkınma	35
Prof. Dr. Namık Kemal PAK	
Temel Bilimler ve Araştırma Üzerine	38
Doç. Dr. M. Ali ALPAR	
21. Yüzyılın Enerji Kaynağı : Füzyon	40
Prof. Dr. Ordal DEMOKAN	
Biyoteknoloji ve Etkileri	44
Prof. Dr. Gürdal ALAEDDİNOĞLU - Prof. Dr. Vasıf HASIRCI	
Biyoteknolojideki Gelişmelerin Sanayiye Uygulamaları ve Türkiye'deki Durumu	47
Doç. Dr. Beyazıt ÇIRAKOĞLU	
Biyoteknoloji: Yeni Bir Mühendislik Alanı Yeni Bir Çağın Habercisi	52
Doç. Dr. Alaeddin ŞENEL	
Bileşim Etkinliklerinde Kurumlaşma	66
Doç. Dr. Semih BİLGİN	
Sanayileşme ve Ötesi	69
Yurdakul CEYHUN - Selim SARPER	
İmalat Teknolojisindeki Gelişmeler ve Mühendislik Sanayileri	72
Dr. Erol TAYMAZ	
Genel Amaçlı Bilgisayarlarla Sanayide Otomasyona Uygulanması	77
Hakan UYSAL - Y. Murat ERTEN	
Teknolojik Yenilikleri Belirleyen Etmenler	81
Doç. Dr. Tülay ARIN	
XXI YY. Sanayi Dokusunda Yeni Bir Yapılanmaya Doğru : III. Uluslararası İş Bölümü	87
Doç. Dr. Arif ESİN	
Bilimsel ve Teknolojik Devrim Koşullarında Ekonomik Gelişme ve Türkiye'nin Konumu	92
Yusuf IŞIK	
Tasarım - Teknoloji - Sanayileşme	103
Prof. Dr. Çelik KURDOĞLU	
Elektro - Ekonominin Parası	107
Prof. Dr. Ergun TÜRKCAN	
Türkiye'de Jectermal Enerjinin Değerlendirilmesi	111
İsmail DOKUZ	
Nükleer Santral Teknolojisi Transferi	115
Doğan ÖNER	
Türkiye'de Nükleer Enerji	128
Prof. Dr. Atilla ÖZMEN	
Çap : Bölge Kalkınması İçin Enerji	131
Dr. Ömer KULELİ - Dr. Ali ÇULFAZ	

Bilim ve Teknolojinin Sanayileşme, Ekonomik ve Toplum Yapı Üzerindeki Etkisi :	
GAP (Güneydoğu Anadolu Projesi) Entegre Bölge Kalkınması Planlaması Örneği.....	137
Doç. Dr. Mahmut SERT	
Sürekli ve Dengeli Kalkınma Amacıyla Çevresel Etkiler Çerçevesinde	
Sanayi Gelişiminin Yönlendirilmesi.....	143
Melih AKALIN - Mustafa YILDIRIM	
Çevre, Teknoloji ve İktisat.....	151
Dr. Arslan SONAT	
Teknolojik Gelişme, Enformasyon Teknolojisi, Esnek Üretim ve Esnek Uzmanlaşma.....	158
Teoman GÜLSEVER	
Avrupa Tek Pazarının Oluşumunun İstihdam ve Emek Piyasaları,	
İç ve Dış Göç Hareketleri Üzerindeki Etkiler.....	162
Elmar HÖNEKOPP	
Bilimsel - Teknolojik Gelişmeler ve Sosyal Düşünce Üzerine Politik Değİnmeler.....	163
Prof. Dr. Korkmaz ALEMDAR - Doç. Dr. Raşit KAYA	
Yeni Teknolojinin Yeni Ürünü : Emek Sürecinde Niteliksizleşme.....	168
Kuvvet LORDOĞLU	
Sanayileşme Sürecinde Teknoloji Üretimi, Transferi ve Uygun Teknoloji Seçimi.....	182
Doç. Dr. Edip TEKER	
Bir Büyük Sıçrama : İletişim Teknolojileri ve İki Büyük İddia :	
"İletişim Devrimi " ile " Bilgi Toplumu ".....	187
Yrd. Doç. Dr. Aydın UĞUR	
Seramik Sağlık Gereçleri Sanayimizin Yapısı ve Gelişimi.....	195
Yüksel GÜNER	
Yoğunlaşma ve Verimlilik Çerçevesinde Bursa Tekstil Sektöründe Piyasa Yapısı.....	198
Doç. Dr. Güzin ERLAT	
Türkiye'de Tekstil Teknolojisi Seçiminde Strateji Ne Olmalıdır?.....	214
Prof. Dr. Işık TARAKÇIOĞLU	
AT Tek Pazarı Yönelirken Türk Binek Otomobili Üretiminin	
Bugünkü ve Gelecekteki Durumu : Bir Karşılaştırma.....	220
Dr. N. Lerzan ÖZKALE	
AT Entegrasyonunda Demir - Çelik Sanayii.....	227
Doç. Dr. Canan BALKIR - Ataman İLGAZ	
Türkiye'de ve Dünyada Demir - Çelik Üretimi.....	234
Süleyman ÇINARER - Fatih DULKAN - Y. Ziya AKSOY	
1992 Tek Pazar Hedefi Doğrultusunda Avrupa Topluluğu Üye Devletlerinin	
Ekonomik Entegrasyon Çalışmaları ve Standardizasyon Sorunu.....	247
M. Can BAYDAROL	
Standardizasyonun Ekonomik Açısından Önemi.....	255
Arıçtan TÖNÜK	
Avrupa'da Enformasyon Teknolojisi Sanayii Araştırma ve Geliştirmede İşbirliği.....	258
Dr. L. Le QUEMENT	
Avrupa Ortak Savunma Sanayii ve Türkiye.....	262
Doç. Dr. Cemil ARIKAN - Dr. Yavuz AKA	
Yerli Silah Sanayisinin Kurulmasının Ekonomiyeye Olası Etkileri.....	267
Yrd. Doç. Dr. Günay G. ŞENESEN	
Türkiye'de Sanayinin Yapısı ve Gelişimi.....	275
Zafer GEÇİM	
Türkiye'de Yatırım Alanlarına Yönelik Mühendislik - Danışmanlık	
Hizmetleri Üretiminde Bugünkü Durum.....	277
Aykut GÖKER	

Türkiye'de Sanayileşmenin Bölgesel Yapısı (1975 - 1986)	291
Prof. Dr. Ümit ŞENESEN	
Türkiye Sanayinde Küçük Üretim	303
Dr. Gürel TÜZÜN - Dr. Sezgin TÜZÜN	
Teknoloji Ödülleri	314
M. Yavuz ZEYTİNOĞLU	
Tek Pazar'ın Eşiğinde Şirket Birleşmeleri : İspanya ve Türkiye	317
Yasemin ÇONGAR - Cem SEY	
Unido ve İleri Teknolojilerin Gelişmekte Olan Ülkelere Tanıtılmasında Katkısı	328
Dr. M. Kemal HÜSSEİN - K. Melih TÖRELİ	
Yeni Sanayileşen Ülkelerde Kalkınma Stratejileri ve Devlet	334
Dr. Frederick NIXSON	
2000'li Yıllarda Sanayimizin Hedefleri	340
Ishak ALATON	
Yeni Sanayileşen Ülkelerde ve Türkiye'de İhracat, Sanayileşme ve Teknoloji	345
Doç. Dr. Muhteşem KAYNAK	
Sanayileşme Politikaları ve Türkiye'nin Sanayileşmesi	356
Prof. Dr. Yakup KEPENEK	
Türkiye'de 1980 Sonrası Ekonomik Politikalar - Sanayileşme	
Etkileşimi ve Sanayinin Yeniden Yapılanma Gereklere	361
Doç. Dr. Fikret ŞENSES - Doç. Dr. Arman KIRIM	
Teknoloji : Dünya ve Türkiye Teknoloji, Dünyada, Hangi Gelişmeleri	
Gösteriyor? Türkiye, Bu Süreçte Nerede?, Neler Yapabilir?	372
Prof. Dr. Tolga YARMAN - Doç. Dr. Binboğa Sıddık YARMAN-Dr. Faruk Ağa YARMAN	
Ulusal Kalkınmada Bilim ve Teknoloji	391
Doç. Dr. Mahmut SERT	
Finansal Kiralama (Leasing) ve Teknoloji Transferi	395
Şen Demire AKDUMAN	
Endüstrilerarası İlişkilerde Fiyat Değişmeleri (1968 - 1979)	398
Suat KÜÇÜKÇİFTÇİ	
Kalite Sistem Standartları ve Türk Standartları Enstitüsü'nün	
Bu Konudaki Faaliyetleri	408
Betül ASLANTÜRK	
Yabancı Sermaye Yatırımlarında Teknolojik Yapı	412
S. Noyan OĞULATA	

TEKNOLOJİK BAĞIMLILIK VE YARATICI MÜHENDİSLİK EĞİTİMİNİN GEREKLİLİĞİ

Doç. Dr. Halil Rifat ALPAY

ÖZET

Bildiride, teknolojik gelişmelerin etkileri açıklandıktan sonra teknolojiyi üretecek mühendisler için yaratıcılık eğitiminin gerekliliği vurgulanmaktadır.

SUMMARY

In the paper, the effects of the technological developments are explained and then the necessity of the education in creativity for the engineers who will produce the technology is emphasized.

1. TEKNOLOJİNİN GÜCÜ

1.1. Teknoloji Nedir?

Teknoloji denildi mi, çoğu insanın aklına dumanı tüten fabrikalar veya madeni sesler çıkaran makineler gelir. Belki de teknolojinin alışılagelmiş simgesi yarım yüzyıl önce Henry Ford'un ortaya koyduğu montaj bandı ya da yürüyen zincirdir. Sonraları Charlie Chaplin (Şarlo) "Çağdaş Zamanlar" adlı filmde montaj bandını sosyal bir put olarak belirlemiştir. Bu simge fabrikalardan, makinelerden öte bir kavram olan teknolojiyi tanımlamakta her zaman kısır kalmış, yanıltıcı olmuştur. *Ortaçağlarda hamutun yapılmasıyla tarımda büyük gelişmeler sağlanmıştı. Gerçekten bu buluş da, yüzyıllar sonra yapılabilen bessemmer fırınına eşdeğer olabilecek bir teknolojik gelişmeydi. Kaldığı, teknoloji makineleri birlikte onlara uygulanan teknikleri de içerir. Kimyasal reaksiyonları oluşturma, balık üretme yöntemleri, ormanları geliştirme biçimleri, tiyatroları ışıklandırma teknikleri ya da tarih öğretimindeki yenilikler de birer teknolojidir.

Teknoloji simgelerimizi değiştirip, teknolojinin kendi içindeki hızlanan değişime ayak uydurmanın artık zamanı gelmiştir. (4)

Günümüzde en çok kullandığımız sözcüklerden birisi olan "Teknoloji" kavram olarak üretim bilgilerini, ve üretim sürecinde etkili olan bütün faktörleri kapsamına almaktadır. Diğer bir deyişle teknoloji, "bilginin eyleme geçirilmiş hali" olmaktadır.

1.2. Teknoloji Ne Yapar

Bu soruya, sözü fazla uzatmadan, "teknoloji değiştirir" diye cevap verilmelidir. Gerçekten de teknolojinin gücünü anlayabilmek için sebep olduğu değişimleri gözlemlemek yeterli olacaktır.

Değişimin yüksek hızı bir çok konuda izlerini göstermektedir. Nüfus artışı, kentleşme, gençlerle yaşlıların oranlarındaki kaymalar, bu yaygınlığın belirtileridir. Yine de nedenler arasında en önemli yeri, teknolojik gelişme almaktadır. Gerçekten tüm nedenleri dürten de teknolojik gelişmedir. Öyleyse kitle halindeki gelecek şokunu önlemenin en güçlü yöntemi, teknolojik gelişmeyi düzenlemektir. (4)

Teknoloji herşeyi ve tabii kendisini de değiştirmektedir. Üstelik bu değişime giderek olağanüstü bir hız kazanmıştır.

Bunun nedeni teknolojinin kendi kendisiyle beslenmesidir. Teknoloji, daha çok teknolojiyi olanaklı kılar. Yenilik sürecine göz atarsak bunu görürüz. Teknolojik yenilik, birbirlerini güçlendiren bir çember biçimindeki üç evreden oluşur. İlk olarak yaratıcı, uygulanabilir düşünce vardır. İkinci evre birincinin pratik olarak uygulanmasıdır. Üçüncü evreyse, uygulamanın topluma yayılmasıyla oluşur.

Teknolojinin yayılması, yeni düşünceler doğurup, yeni yaratıcı düşüncenin oluşmasına olanak sağladığı zaman süreç tamamlanır, çember kapanır. Zamanımızda, bu çemberi oluşturan evrelerin arasındaki süre kısalmaktadır. (4)

Frank Lyon yüzyılın başından bu yana önemli bir bilimsel buluşun yararlı teknolojik bir biçime dönüştürülmesi için gerekli sürenin yüzde altmış azaldığını saptamıştır. (4)

Teknolojinin ortaya çıkardığı en önemli farklılıkların insan düşünce ve davranışlarında görüldüğü de özellikle belirtilmelidir. Teknolojinin gücü belki de bu noktada odaklanarak toplumlar, devletler ve tüm dünya üzerinde inanılmaz değişimlere sebep olmaktadır.

1.3. Bilgi ve Teknoloji

Teknolojinin yakıtı bilgidir. En ilkel teknolojilerin bile kaynaklandıkları bilgi birikimleri vardır. Yüksek teknolojiler ise bilimin ulaştığı en üst seviyede üretilen bilgileri kullanırlar.

Yüksek teknoloji toplumlarında bilimsel bilgi herşeyden daha önemli bir konuma gelmiştir. İşin ilginç tarafı bilginin miktarı izlenmesi bile imkansız şekilde hızla artarken bilginin değerinin de aynı oranda artmış olmasıdır.

Tüm yeryüzünü ele alırsak, bilimsel ve teknik literatürün yıllık tutarı altmış milyon sayfaya ulaşır. (4)

Bilginin daha da değerli olanı elbetteki "eyleme geçirilmiş hali" yani "teknolojidir." Bilginin teknolojik biçime dönüştürülebilmesi için gereken sürenin çok kısalmış olması, teknolojinin de hem miktar hem de seviye olarak ivme kazanmasına

yol açmaktadır.

Gittikçe artan ve seviyesi yükselen bilimsel bilgi ve onun teknolojiye dönüştürülmesiyle ortaya çıkan yenilik ve değişimler, teknolojinin gücüne sahip olmak isteyenlerde çığınca bir tutkuya dönüşmüş bulunmaktadır. Bu ortamda en güçlü ve en karlı olanların ise bilgiyi ve teknolojiyi üretenler olduğu kuşkusuzdur.

1.4. Teknolojik Seviye

Her teknolojinin bir seviyesi vardır ve bu seviyeyi o teknolojinin esasını teşkil eden bilgi ve onun uygulanma biçimi-ki o da bilgidir- belirlemektedir. Bilimdeki en son gelişmelerden elde edilen "modern bilgilere" dayanan teknolojilere "yüksek teknoloji" veya modern teknoloji" denilmektedir. Buna karşılık eski bilgilerin ilkel yöntemlerle uygulandığı teknolojiler de "geri teknoloji olarak nitelenmektedirler.

Ülkelerin gelişmişlik seviyelerinin en önemli göstergesi de ürettikleri teknolojinin seviyesidir. Yüksek teknolojileri üretenler "gelişmiş", üretemeyenler ise "gelişmemiş" ya da -kibarca- "az gelişmiş" ülkelerdir.

Çünkü biliyoruz ki, az gelişmişliğin temel nedeni teknolojik geriliktir. Teknolojik geriliği aşmadıkça az gelişmişlikten kurtulmaya olanak yoktur.(1)

Yüksek teknolojiyi kendisi üretemeyen "gelişmemiş" bir ülke, üretenden satın aldığı zaman "gelişmiş" bir ülke olmaz.

Çünkü modern teknolojiyi ve onun özündeki bilgiyi kendisi üretmediğinden, satın aldığı teknolojiye kullanırken bile tam olarak sahip olamamaktadır. Teknolojinin doğasında bulunan sürekli değişme ve yenilenme özelliği daima daha gelişmiş teknoloji üretimini gerektirdiğinden, satın alınan her teknoloji, seviyesi ne kadar yüksek olursa olsun kısa sürede eskimeye ve geri kalmaya mahkumdur.

Büyük nüfusa, geniş yüzölçümüne ve çok değerli kaynaklara sahip olmalarına rağmen, "gelişmemiş" ülkelerin temel sorunu, bütün bunlardan daha değerli olan "modern bilimsel bilgiye" sahip olamamalarıdır. Bilgisine sahip olmadan teknolojiyi satın almak da bu yüzden bir çözüm değildir. Bilgi üretemeyen ülke, sahip olduğu değerler ne kadar fazla olursa olsun "gelişmemiş" bir ülkedir. Çünkü "güç" kavramı uluslararası düzeyde teknolojik seviye ile eşdeğerdir. Daha yüksek teknolojiye sahip olan daha güçlü demektir ve güçlü daima haklıdır.

2. TEKNOLOJİK BAĞIMLILIK

2.1. Teknolojinin Üretimi

Çağımızda bilgi üretiminin gerçekleştirildiği ve bu bilgilerin üretime içerildiği özel koşullar, sorunu bir yandan bilimsel ve teknik bilgi arzı, öte yandan da endüstriyel sistemin teknoloji talebi biçiminde ele almamıza olanak vermemektedir. Arz tarafındaki araştırma sistemi ile talep tarafındaki endüstriyel sistemi birbirinden ayrı ve tek başlarına düşünmek ve incelemek olanaksızdır. Çünkü firmalar da araştırma-geliştirme faaliyetleriyle bilgi üretimine katılmakta, bilgi üretiminde önemli ve etkili bir rol oynamaktadır. (3)

Temel araştırma ile teknolojik yenilik arasında oldukça sıkı

bağlar olup bu konuda devletin rolü iki açıdan değerlendirilebilir: birincisi, devlet müdahalesinin etkinliği temel araştırmaya ayrılan kaynakların mutlak büyüklüğüne bağlıdır, ikincisi temel araştırma potansiyeli ile yenilik potansiyeli arasındaki bağlar, kısmen bilgilerin yayılmasını sağlayan yüksek öğretim kurumları aracılığı ile gerçekleşir. Böylece yüksek öğretim de temel araştırma ile iki yönlü bir ilişki içindedir. Bir yandan araştırmacılar bu kuruluşlarda formasyon sahibi olmakta, öte yandan da yüksek öğretim bilgilerin yayılmasını gerçekleştirmekte, genel bir teknik ve bilimsel oluşumu sağlamaktadır. (3)

Ancak teknoloji üretiminin, devleti ilgilendiren ve bu sebepten bilimsel ve teknik araştırma-geliştirme faaliyetlerine müdahalesini gerekli kılan çok önemli bir cephesi daha bulunmaktadır.

Devletin araştırmaya olan ilgisi, bilimin askeri alandaki etkinliğinin bir sonucudur. Yıkıcı nitelikte teknik güç ve etkinliğin elde edilmeye çalışılması, bilgilerin sürekli olarak gelişmesine ve yenilenmesine yol, açmaktadır. Böylece askeri araştırmalar, üretimde de kullanılacak bilgilerin yaratıldığı ve yenilendiği ayrıcalıklı bir alan oluşturmaktadır. (3)

Sanayi kesimi de, karını artırmak ve pazarda egemenlik kurmak amaçlarına uygun olarak teknoloji üretimi konusuna büyük ilgi duymaktadır.

Bilgilerin üretken sisteme içerilmesi, yenilik sürecinde gerçekleşir. Yenilik sürecini doğuran belirleyici faktör bilimsel ve teknik nedenlerden çok ekonomik nedenlerdir. Yenilik, pazar üzerinde egemenlik kurmak ve karları maksimum yapmak bakımından özellikle firmanın ticaret stratejisine sıkıca bağlıdır. Büyük firmaların araştırma-geliştirme faaliyetleri teknolojik dinamizm sağlayan bir faktör olmaktan çok, teknoloji üretiminin biçimi ve yönlendirilmesi üzerinde denetim olanağı sağlayan bir faktördür. (3)

2.2. Teknolojik Bağımlılık Kavramı

Teknolojiyi kendisi üretemeyen bir ülke veya firma, ondan yararlanmak istediği zaman bu teknolojiyi satın almak zorunda kalmaktadır.

Rekabet baskısının doğurduğu bu zorunluluk kendisini iki biçimde göstermektedir. Birincisi, "Uluslararası rekabet, en verimli tekniklerin kullanılmasını gerektirmektedir. Zira uluslararası verimlilik farkları, değerler verimliliğinin en düşük olduğu ekonomilerden diğer ekonomilere doğru transferine yol açmaktadır. İkincisi, uluslararası rekabet, sermaye birikiminin gelişme hızı en yüksek olan sanayi dallarına doğru kaymasını zorunlu kılmaktadır. Böylece bu sanayi dalları tarafından üretilen yeni ürünler en gelişmiş ekonomilerin firmaları arasındaki rekabetin konusunu oluşturmaktadır. Bu pazarlarda yer almak için, yeni tekniklerin elde edilmesi ve kullanılması zorunludur. (3)

Teknolojinin (ürünün niteliklerinin ve üretim sürecinin) uluslararası düzeyde standartlaşması, sanayi dalının uluslararasılaşmasını belirlemektedir. Bu standartlaşma, dünya pazarındaki rekabet koşullarıyla ilgili olup, ulusal ekonomilerin dünya ekonomisiyle bütünleşmelerinin bir sonucudur. (3)

Uluslararası rekabet olgusunun ortaya çıkardığı bu "teknolojik bağımlılık" teknoloji transferleri ile daha da içinden çıkılmaz bir hal almaktadır.

Herşeyden önce, uluslararası teknoloji akımları, her ne kadar uluslararası düzeyde gerçekleşmekte ise de, ana firma ile yavru firmaların oluşturduğu uluslararası firma alanının dışına sızmayan akımlardır. (3)

Fakat sadece teknoloji transferi olgusu, üretimin uluslararasılaşmasından doğan teknolojik bağımlılık kavramının tüm anlamını kapsamaz. Aksi takdirde teknolojik bağımlılık teknoloji ithali olgusuna indirgenmiş olur.

Üretimin uluslararasılaşmasından doğan teknolojik bağımlılık, farklı ülkelere ait sermayelerin ulusal pazarlar içinde eklenmeleri yoluyla üretken yapının teknoloji üretimi ve kullanımı konusunda dış karar merkezlerine, uluslararası firmalara bağımlılığını içerir. Böylece uluslararası firmalara bağlı yavru firmaların faaliyet gösterdikleri sanayi kesimlerinin doğrudan bağımlılığı bu kesimler aracılığıyla da tüm üretken sistemin dolaylı bağımlılığı söz konusu olmaktadır. (3)

3. TEKNOLOJİ İÇİN EĞİTİM

3.1. Eğitimin Değişen Amacı

Fabrikayı model olarak düzenlenen kitle eğitiminde okuma yazma, hesap ve birazda tarih filan öğretiliyordu. Bu "görünen" ders programıydı. Bir de bunun altında, çok daha önemli olan "gizli" bir ders programı vardı. Bunda üç şey öğretilirdi (birçok sanayileşmiş ülkede hala da öğretilmektedir). Her şeyi zamanında yapmak, söz dinlemek ve gösterileni, kafanı kullanmadan bellemek, Fabrika hayatı, özellikle montaj düzenine göre kurulmuş olanı, işçinin zamanında gelip gitmesini, amirlerin ve yöneticilerin vereceği emirleri tartışmadan yerine getirmesini ve büroda ya da makinenin başında aynı şeyi tekrar tekrar bıkmadan yapmasını gerektiriyordu. (5)

Teknolojinin herşeyi hızla değiştirmekte olduğu bilindiğine göre eğitimin de bu değişimden etkilenmesi kaçınılmazdır. Eğitimin hem amaçlarının hem de metotlarının, teknolojinin gereksinimlerine uygun olarak yeniden düzenlenmesinin zorunluluğu ısrarla vurgulanmaktadır.

Yarının teknolojik sistemleri içinde- hızlı, akıcı ve kendi kendini düzenleyen sistemler - makineler, fiziksel maddelerin, insanlarsa bilgi ve kavramların akışıyla uğraşacaklardır. Makineler rutin görevleri, insanlarsa akılcı ve yaratıcı görevleri yükleneceklerdir. (4)

Böyle bir dünyada sanayi toplumunu oluşturan değerler, birer engel olarak ortaya çıkarlar. Yarının teknolojisi, biraz eğitim görmüş, tekdüze işlerde çalışmaya hazır milyonlarca insan istemez. Yarının teknolojisi, gözünü kırpmadan buyrukları yerine getiren, ekme parası için otoriteye mekanik bir biçimde boyun eğen kişileri istemez. Onun istediği, kritik kararları alabilen, yeni çevrelerle başa çıkabilen, yeni ilişkileri anında saptayan kişilerdir. (4)

Öyleyse üstün sanayiye özgü eğitimi yaratmak için, ge-

leceğin birbirini izleyen değişik görüntülerini üretmeliyiz. (4)

Modern eğitimin esasını yeniliklere uyum sağlama yeteneğinin ve yaratıcılığın geliştirilmesi oluşturmaktadır.

3.2. Mühendisler İçin Yaratıcılık Eğitiminin Gerekliliği

Teknolojiyi üretme, transfer etme, uyarılma ve kullanma görevlerini üstlenecek olan mühendislerimizin eğitiminin ülkemizin geleceği açısından hayati bir önem taşıdığı açıkça görülmektedir. Bu eğitimin, her aşamada mühendis adayının yaratıcılığını geliştirmeye yönelik olarak sürdürülmesi zorunlu hale gelmiş bulunmaktadır.

Yaşamın her boyutunda yaratıcılığın gerekliliğine herkes tartışmasız katılacaktır. Ancak bunun geliştirilmesi yönünde veya eğitim süreci içinde öğrenilmesi ve kullanılması için bir çaba gösterildiği aynı kesinlikle söylenemez. (2)

Yaratıcılık her tür soruna ve çözüm önerilerine farklı bir biçimde bakabilmektir. Sorunlara farklı bakarken, onların çözümünü için gerekebilecek yeni boyutları yakalamaksa büyük ölçekte olasıdır. Kısa sürede çok seçenekli çözümler önermek de yaratıcılıktır. (2)

Batı ülkelerinde küçük yaşlardan başlayarak zekanın ve yaratıcılığın gelişmesine önem veren eğitim sistemleri, ülkemizde sadece belleğin gelişmesine yönelmiştir. (2)

Yaratıcı yeteneklerin bazı entelektüel becerilerden kaynaklandığını bir genelleme olarak tanımlayabiliriz. Bunun anlamıysa belirlen bazı pratik çalışmalar sonucu yaratıcı yeteneklerin bir gelişme göstereceğidir. Çalışma ve araştırma sonuçları büyük bir çoğunlukla bu gelişmenin ölçülebilir bir nitelik taşıdığı ve uygulananlardaki gelişmelerinse bir ölçekte zaman içinde "kalıcı" olduğudur. Burada önemle üstünde durulacak iki husus yaratıcılığın eğitilebilirliği kadar öğrenildikten sonra bir beceri haline gelip unutulmamasıdır.

Zaten belirli eğitim ve deneyim süreçlerinden geçenlerin yaratıcı güçlerinin büyük ölçekte arttığı da bir gerçektir. (2)

Kendi yaratıcı gücümüzü engelleyen davranışları Koberg şöyle sıralar: Birey, yanlış yapmaktan, aptal yerine konulmaktan, eleştirilmekten, kullanılmaktan, yalnız kalmaktan, gelenekleri bozmaktan, değişikliklik önermekten, yasalara karşı gelmekten, alışkanlıkların rahatlığını yitirmekten, çevresinin sevgisinden yoksun kalmaktan ve son olarak da gerçekten kişilik sahibi olmaktan korkar. (2)

Sanat eğitiminde yıllardır başarıyla uygulanmasına rağmen ve çok gerekli de olduğuna inanıldığı halde "yaratıcılık" eğitiminin bugüne kadar mühendislik fakültelerimizde uygulanmamış olması çok ciddi bir eksiklik olarak düşünülmelidir.

Yaratıcılığı engelleyen davranışlardan dikkatle kaçınarak, mühendislik fakültelerinde öğrencilerimizin yaratıcılığını geliştirmek en önemli amacımız olmalıdır. Edinilen bilgilerin teknolojiye uyarlanmasını gerçekleştirebilecek, araştırma yapabilecek, yeni teknolojileri yaratacak mühendislerin yetiştirilmesi için eğitimin her aşamasında yeniden köklü düzenlemelere gidilmesi gerekmektedir.

4. SONUÇ

Bilimsel bilginin artışıyla yararlanarak olağanüstü boyutlara ulaşmış bulunan teknolojik seviye, uluslararası düzeyde "güç" kavramı ile eşdeğer bir anlama sahiptir.

Gelişen teknoloji, her şeyi ve bu arada insanı ve toplumun değer yargılarını da değiştirerek yepyeni bir ortam yaratmaktadır. Bilgi ve Teknolojiyi üretemeyen ülkeler uluslararası rekabet koşullarına uyum sağlamak için, uluslararası firmalar aracılığıyla teknolojiyi transfer ettiklerinde "teknolojik bağımlılık" sorunu gündeme gelmektedir.

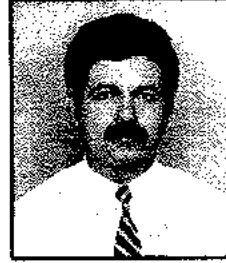
Teknolojik bağımlılıktan kurtulmak ise bilimsel bilgiye sahip olarak teknolojiyi üretmekle mümkün olabilecektir. Teknoloji üretimini gerçekleştirecek olan mühendislerin sahip olmaları gereken en önemli nitelik "yaratıcılıktır". Yaratıcılık eğitimi kazandırılabilirliği için, mühendislik eğitiminde bunu gerçekleştirmek amacıyla köklü değişiklikler yapılması, ülkemizin geleceği açısından hayati önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

- AREN,S., 1989, Bir Dönemden Yazılar (1980-1988), Gerçek

Yayınevi, İSTANBUL

- DENEL, B., 1981, Temel Tasarım ve Yaratıcılık, ODTÜ, ANKARA.
- ERDOST,C., 1982, Sermayenin Uluslararasılaşması ve Teknoloji Transferi, Savaş Yayınevi, ANKARA
- TOFFLER, A., 1981, ŞOK, Altın Kitapları Yayınevi
- TOFFLER, A., 1981, Üçüncü Dalga, Altın Kitaplar Yayınevi.



HALİL RIFAT ALPAY

1954 doğumlu olan Halil Rifat ALPAY, Makina Mühendisi ve Tekstil Yüksek Mühendisi'dir. "Tekstil Makinaları" Bilim dalında yaptığı doktorasını 1980 yılında tamamlamıştır. 1985 yılında "Tekstil Teknolojisi" Anabilim Dalında Doçent ünvanını almıştır. Halen Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü'nde öğretim üyesidir. ALPAY'ın "Dokuma Makinaları" isimli bir kitabı, bir çok bilimsel makale ve bildirileri bulunmaktadır.

SANAYİLEŞMEYİ HIZLANDIRACAK EĞİTİM, BİLİM VE ARAŞTIRMA POLİTİKALARI

Prof. Dr. Güngör BAŞER

ÖZET

Türkiye'de Cumhuriyet'in ilk döneminde başlayan sanayileşme 1955 yılından sonraki dönemde güncel tartışma konusuna dönüşmüş, ancak çok kez sanayileşme ve kalkınma kavramları birlikte ele alınmıştır. Sanayileşmenin amaçladığı sanayi toplumu bilim ve teknoloji üreten toplumdur. Bu toplumun modeli kendisi, amacı gelişmedir. Kalkınmakta olan toplumlar ise ileri sanayi toplumunu model alırlar; amaçları kalkınma, araçları planlamadır.

Hızlı sanayileşmeyi sağlamak için sanayinin hammadde, enerji, ulaşım, sermaye gibi fiziksel alt yapısının kurulmuş olması yanında eğitim, bilim ve araştırma üçlüsünden oluşan toplumsal alt yapısının da hızlı ve bütünsel biçimde geliştirilmesi gerekir.

Bilim ve teknoloji üretimini sağlayacak politikalar planlı gelişme, teknoloji üretiminin özendirilmesi, toplumda sanayi kültürünün geliştirilmesi, eğitim sisteminin bilim ve teknoloji üretir yapıya dönüştürülmesi, devletin teknoloji üretimine doğrudan katkısı gibi temel ilkelere dayanmalıdır. Diğer yandan, bilim ve teknoloji üretimi için eğitim ve bilime yapılan toplam yatırımın artırılması ile temel bilim eğitiminin ve temel araştırmaların işlevsel öneminin kavranması, sanayileşmeyi hızlandıracak uygulamalarda çıkış noktaları olacaktır.

SUMMARY

Industrialisation commencing in Turkey in the early periods of the Republic has become a common topic of discussion in the period following 1955. However, the industrialisation and development concepts have often been considered in conjunction. The industrial society as the goal of industrialisation is a society that evolves science and technology. The model of this society is itself; its aim is progress. The developing nations, on the other hand, take the industrial society as model; their goal is development, their means is planning.

Along with the physical infra-structure of industry such as raw material, energy, transportation and capital, its social infra-structure formed by the triplet of education, science and research has to be promoted also in a rapid and integral way to achieve rapid industrialisation.

The policies leading to the evolution of science and technology should depend on fundamental principles such as planned progress, the promotion of the evolution of technology, the development of industrial culture in the society, the transformation of the educational system into a structure that can evolve science and technology and direct contribution of the state to the evolution of technology. The starting point, on the other hand, in the implementations that will accelerate industrialisation will be an increase in the investments on education and science for the evolution of science and technology and a clear understanding of the functional significance of basic science education and of fundamental research.

1. GİRİŞ

Türkiye'de sanayileşme olgusunu incelerken, konuyu kavramsal düzlemde ele alarak sanayileşme kavramının tarihsel süreç içindeki oluşumuna ve gelişimine göz atmak yerinde olur.

Osmanlı dönemi toplumsal değişim süreci içindeki temel düşüncelerin çağdaşlaşmak, yenilik, batılılaşmak gibi kavramlar çevresinde gelişmiş olduğu görülür. Buna karşın bugünkü birçok tarih kitabı Osmanlı devletinin çöküşünü "sanayileşmesini gerçekleştirilememiş Osmanlı toplumunun çağdaşlarından geri kalmış olması" sebebine bağlı olarak yorumlar. O dönemde geri kalmışlık, teknolojik yeniliklerin ülkeye girememiş olması, bilimde ve eğitimde gerilik olarak açıklanmış ve bu alanlarda atılımlar başlatılmıştır.

Cumhuriyet'in kuruluşu ile sanayileşme kavramı ortaya çıkmış, 1927 yılını izleyen yıllardaki sanayi yatırımları bir kalkınma planı çerçevesinde yürütülmüştür. Sanayileşmenin bazı hedefleri olması gerektiği düşüncesi oluşmuş, bundan hareketle temel maddelerin üretimi için yatırımlar yapılmış, fakat sanayileşmenin amacı olan yeni bir toplum yapısı, diğer deyişle "Sanayi Toplumu" kavramı belirginleşmemiştir. Buna karşın Cumhuriyet toplumun sosyal ve ekonomik düzeninde ve kültür yapısında devrimler yapmıştır.

Sanayileşmenin güncel bir tartışma konusu haline gelmesi 1955'ten sonraki döneme rastlar. Ne var ki sanayileşme kavramına ancak 1960'lı yıllarda yeterli açıklık geldiği halde,

bu kavram çok kez kalkınma kavramı ile birlikte ele alınmıştır. Kalkınmayı sağlayacak eğitim, bilim, ulaşım, enerji, sağlık, bayındırlık konuları ile ilgili genel dengeler kalkınma planları çerçevesinde kurulmaya çalışıldığı halde, sanayileşmenin genel stratejisi ve planlanması konusunda yeterli açıklık ve anlaşma sağlanamamıştır. Bunun çok önemli nedenlerinin olduğu açıktır. Bu nedenleri şu dört ana başlık altında toplamak olasıdır:

1. Sanayileşmenin gerçekçi tanımının yapılamaması
2. Sanayileşmenin alt yapısının yeterince araştırılmaması
3. Sanayi planlamasına temel olacak verilerin toplanamaması
4. Dünyadaki siyasal, toplumsal ve ekonomik değişimlerin yeterince izlenememesi

Sanayileşmeyi sağlayacak ya da hızlandıracak politikaların belirlenebilmesi için öncelikle sanayileşme kavramını iyi tanımlamak, sanayileşme ile kalkınma arasındaki ilişkileri belirlemek, sanayileşmenin amacı ile kalkınma hedefleri arasındaki tutarlılığı gözeterek sanayileşme sürecinin alt yapısını oluşturan faktörlerin Türkiye temelinde irdemelerini yapmak ve sanayileşmeyi hızlandıracak olan politikaları, belirlenen bir temel stratejiyle uyumlu biçimde saptamak en gerçekçi ve uygun yoldur. Bu bildiride yukarıda belirlenen sıra ile, Türkiye'de sanayileşmeyi hızlandıracak eğitim, bilim ve araştırma politikalarının oluşturulmasına katkıda bulunacak bir yöntem geliştirilirken bazı politika önerileri de sunulacaktır.

2. KALKINMA VE SANAYİLEŞME OLGULARI

Kalkınma oldukça yeni bir kavram sayılabilir. 1. Dünya Savaşı öncesinin "uygar ülke" ya da "ileri ülke" ve "geri ülke" tanımlamaları, özellikle 2. Dünya Savaşı sonrasında bağımsızlık kazanarak dünya ülkeleri arasında birbiri ardınca yerlerini alan yeni ulusların kalkınma hamlelerine girişmesiyle "kalkınmış ülke" ya da "ileri gitmiş ülke" ve "geri kalmış ülke" tanımlamalarına dönüşmüştür. Bunu yeni bağımsız ülkelerin saygınlık kazanmalarının bir sonucu olarak da görebiliriz. Daha sonra, özellikle ileri batı ülkelerinin finans desteği ile belirli kalkınma planları çerçevesinde gelişmeye çalışan ülkelerin sayılarının artması ve bazı planlı ekonomilerin kanıtlanmış başarıları "geri kalmış ülke" teriminin yakışıksız çağrışımlarını gideren "kalkınmakta olan ülke" terimini yaratmıştır.

Burada önemli bir noktanın vurgulanmasında büyük yarar vardır. Kalkınma terimi ileri batı ülkelerinde çok güncel, ülke sorunlarının tartışılması sırasında çok sözü edilen bir terim değildir. İleri toplumda "gelişme", "değişim" gibi terimler daha günceldir. Kalkınma sözcüğü hemen karşıtı olan geriliği çağırıştır. Halbuki bu toplumlar ileri, gelişmiş toplumdur. İleri toplumlar daha ileri gidebilirler, daha gelişebilirler ve her toplum gibi değişmektedirler Buna karşın kalkınma belirli bir amaca ulaşma, belirli bir düzeye gelme gibi anlamlar içermektedir. O halde kalkınma için bir model, ama gerçek bir model, benzetmek istenen bir ileri toplum modeli gerekir. Buna karşın ileri toplumlar kendi modellerine bağlıdır; an-

cak teorik yeni model arayışları içinde olabilirler.

O halde kalkınma için bir model ve bir plan gerekir. İleri toplumlarda ise gelişmenin tek bir planı yoktur. Her alanda çeşitli planlar yapılmaktadır, ancak bu planlar bağlayıcı olmayıp teknolojik gelişmelerin sunduğu belirsizlik öğelerini taşır ve hesaba katarlar. İleri toplumun modeli kendisidir, planları çok seçeneklidir, geleceği belirsizdir. Gelişme aracı ise bilim ve teknolojidir.

Sanayileşme olgusu kalkınma kavramının doğuşundan çok önce yaşanmıştır. 18. Yüzyıl'da İngiltere'de başlayan sanayi devrimi hızla yayılarak, ileri sanayi toplumları 19. Yüzyıl'ın sonunda oluşumlarını tamamlamışlardır. Sanayileşme olgusu, oluşturduğu yeni toplum yapısına uygun yönetim ve hukuk düzenlerini de kurmuştur.

Nedir ileri sanayi toplumlarını kalkınmakta olan toplumlardan ayıran farklar? Yıllık gayri safi milli hasıla (GSMH) mıdır? Yıllık kişi başına GSMH mıdır? Biriktirilmiş toplam sermaye mi? Nüfusun sanayide çalışan kesiminin oranı mıdır? Yıllık dış gelirler toplamı mıdır? Toplam sanayi ürünleri üretim değeri mi? Devlet bütçesinin büyüklüğü müdür? Yoksa bazı önemli malların kişi başına üretilen ya da tüketilen miktarı mıdır? Ya da toplumun yüksek öğrenim görmüş bireylerinin sayısı veya toplam nüfusa oranı mıdır?

Yukarıda sayılanlara başka birçok ölçüt eklenebilir. Ancak görülecektir ki bunlardan kişi başına yıllık GSMH, bütçe büyüklüğü, biriktirilmiş toplam sermaye, kişi başına yıllık tüketim gibi ölçütler kalkınma ya da refah ile ilgilidir. Dünyada yıllık geliri çok yüksek olduğu halde sanayileşmemiş toplumlar vardır. Diğer yandan, nüfusun sanayide çalışan kesiminin oranı, yıllık toplam dış gelir gibi ölçütler ise, sanayileşme düzeyi ile doğrudan ilgili olmakla birlikte, bunların sanayinin yapısı, dış gelirin mal türlerine göre iç kompozisyonu, zaman içindeki artış ya da azalış trendleri, işsizlik oranı, verimlilik ve kalite gibi faktörlerle birlikte irdelenmesi gerekir. Kaldı ki bu ölçütler için "sanayileşmiş toplum" değerlendirmesine izin verecek rakamsal değerler ortaya koymak olanaksız ve yanıltıcıdır. Toplumun oluşturan bireylerin eğitim düzeyi ile sanayileşme arasında doğrudan bir ilişki kurmak da her zaman olası değildir.

2.1. Sanayi Toplumu

Sanayileşmeyi tanımlamanın en kolay yolu belki de ileri bir sanayi toplumunu kalkınmakta olan toplumlardan ayıran belirgin özellikleri sıralamaktır.

İleri bir sanayi toplumunda ekonominin dinamik ve hızlı gelişen sektörü sanayi sektörüdür. Bu sektör sürekli bir gelişim ve değişim içindedir. Sektör kendi içinde sürekli yeni alt sektörler üretmektedir; dışarıya yönelmiştir; kendini güvence altına alacak ya da gücünü sürdüreceği yatırım ve arayış içindedir; değişen koşullara hızlı tepki gösterir. Bunu da sürekli teknoloji üreterek ve teknoloji satarak gerçekleştirmektedir. Teknoloji üretimi ise herşeyden önce bilimsel gelişmeye, bilgi üretimine dayanır. O halde, sanayi toplumu bilim ve teknoloji üreten bir toplumdur diyebiliriz.

Buna karşın kalkınmakta olan ülkelerdeki durum şudur: Bu ülkeler refah artışı sağlamak için üretimi artırmak, bunun için

bir yandan teknoloji satın almak, bir yandan da teknoloji satın alacak kaynakları sağlamak çabası içindedirler. Bu kaynaklar ise, doğal kaynaklar dışında, dış borç ve ucuz işgücü olmaktadır. Ucuz işgücü ise toplumsal refah kavramına ters bir olgudur. Diğer yandan dış borç ileri ülkelerin yüksek fiyatla sattığı teknolojinin daha yüksek bir fiyatla satın alınması demektir. Bu da dışa satılan işgücünü daha da ucuzlatacaktır.

2.2. Türkiye'de Sanayileşmenin Düzeyi

Türkiye'de özellikle planlı kalkınma dönemi içinde önemli sanayi yatırımları yapılmıştır. Sanayi yatırımlarını destekleyecek büyük enerji, yol, haberleşme yatırımları gerçekleştirilmiştir. Sanayi ürünlerinin hammaddesi olan metal, kimyasal madde, sanayi bitkileri, hayvansal ürünler gibi temel mallar üretiminde belirli büyüklüklere ulaşılmıştır. Günlük sanayi ürünü tüketim maddeleri, dayanıklı ev eşyaları, taşıtlar ve haberleşme araçları büyük ölçüde Türkiye'de üretilmektedir. Dışsatımın kompozisyonu 1960'lı yıllara oranla değişmiş, dışsatımda sanayi ürünlerinin payı geleneksel ürünlerin payını aşmıştır. Sanayi ülke çapında yaygınlaşmış, sanayide çalışan insan sayısı önemli rakamlara varmıştır. Gıda ve makina yapım sanayilerinde gelişmeler olmuş, yapı sanayisinde mekanizasyon ve prefabrik üretim hızlanmıştır. Teknoloji üretimi sayılabilecek makina ve işlem tasarımı örnekleri gittikçe artmaktadır.

O halde Türkiye'nin sanayileşme sürecinin önemli bir aşamasına geldiği söylenebilir. Ancak daha önce tanımladığımız sanayi toplumunun tüm özelliklerini taşıyan bir yapı ve görünüme sahip olmadığı da açıktır. Bu durumda Türkiye için "sanayileşen" bir ülke, ama sanayileşmesini tamamlamış bir ülke diyebiliriz.

Zorunlu tüketim mallarının yerli olarak üretilmesi, ithal ikamesi ve sanayinin ihracata yönelerek dışa açılması gibi aşamalardan geçtikten ya da bunları hedef alan politika uygulamalarından sonra, sanayileşmenin hala güncel tartışma konusu olması anlamlıdır. Bu, sanayileşmenin iyi bir yola girmediği, yeterli hıza ulaşmadığı yönünde toplumsal bilinci de göstermektedir. Ancak bu, Türkiye'de tutarlı ve uzun dönemli bir sanayileşme politikasının uygulanamamış olmasını da gösterir. Sanayimiz kendini üretebilen bir yapı ve güce erişememiştir. Tam bu sırada "teknoloji üretmek" ten sık söz edilmeye başlaması da ilginç, ilginç olduğu kadar önemlidir.

3. SANAYİLEŞMENİN ALT YAPISI

Nasıl bir sanayinin kurulması herşeyden önce hammadde, enerji, ulaşım, insan gücü, bilgi ve sermaye gibi alt yapı sorunlarının çözülmüş olmasına bağlı ise, sanayileşmeyi sağlayacak bir politikanın uygulamada başarılı olması da bir alt yapı sorunudur. Sanayileşmeyi başlatacak, hızlandıracak ve tamamlayacak alt yapı öğeleri ise, başta toplumsal istenç ve daha sonra eğitim, bilim ve araştırmadır. Türkiye'de toplumsal istenç daha çok kalkınma isteğiyle koşullanmış, sanayileşme kalkınmanın bir aracı olarak görülmüştür. Toplumdaki bireylerin yaşam düzeyini ya da refahı sağlayacak bir kalkınma modelinde, ülke koşullarına bağlı olarak sanayileşme birincil bir politika olmayabilir. An-

cak, toplumu sanayi toplumuna dönüştürecek bir sanayileşme istenç ve bilinci toplum kültürü ile, dolayısıyla eğitimle yakından ilgilidir.

3.1. Eğitim-Sanayileşme İlişkisi

Sanayileşmeyle ilişkisi açısından eğitimi bireye sağladığı genel kültür ile mesleki bilgi ve beceri olarak iki bakış açılarından ele almak uygun olur.

Genel kültür eğitimi ilk ve orta öğretimde verilen eğitimle temel kavramlar ve bilgiler üzerinde gelişir. Çağdaş toplum sanayi toplumdur. Bu toplum, kavramları, yönelişleri ve kurumları ile sanayi öncesi toplumdan farklıdır. Sanayinin dayanağı teknoloji, teknolojinin kaynağı ise bilimsel etkinliktir. Ünlü fizikçi Abdüsselam'ın dediği gibi "Bugünün bilimi yarının teknolojisidir". O halde ilk ve orta öğretimde sanayi toplumunun üretim, tüketim, işbölümü, ücret, sermaye, emek, yatırım, alt yapı gibi kavramlarını iyi vermek, sanayi etkinliklerinin temeli olan teknolojinin bilime dayandığını, bilimin bütünlüğünü iyi anlatmak gerekmektedir. Bunun için de ilk ve orta öğretimin bilime dayalı, bilimle yönlendirilir niteliğinin korunması önemlidir. Bugün toplumumuzda Batı'dan aktardığımız teknolojinin yaygınlaşması ve geniş kesimlerce öğrenilmesi, teknolojinin yalnızca bir beceri, var olan bilgilerin edinilmesi gibi durağan bir olgu olarak algılanmasına yol açmaktadır. Ne var ki teknoloji sürekli değişen, sürekli kendini çoğaltan, ileri toplumların yaratıcı etkinliğinden kaynaklanan bir süreçtir. Bunun ötesinde teknoloji bilimin de yolunu açarak yeni bilgileri de üreten bir süreçtir.

Sanayi kültürünü sağlayacak bir genel eğitim sanayi üretiminin görece üstünlüğünü de anlatmalıdır. Bu üstünlük şu özellikten kaynaklanmaktadır: Daha önce üretilmemiş olan bir ürün ortaya çıkararak yeni bir istem, yeni bir pazar yaratılabilir. Tarım ve hizmet sektörlerinde pazarların sınırlı olmasına karşın sanayi ürünleri pazarı teorik olarak sınırsızdır. Böyle bir bilinç sanayi etkinliklerinin tarımsal ve ticari etkinliklere yeğlenmesi biçiminde bir eğilimi güçlendirecektir.

Mesleki bilgi ve beceri eğitiminin ise sanayide bedensel olarak çalışacak olanların eğitimi ile yönetici olarak çalışacak olanların eğitimi olmak üzere iki farklı alan ve düzeyde ele alınıp planlanması gerekir.

Sanayi uzmanlık alanlarında ayrıntılı bilgiye ve gerekli el ve zihin becerilerine sahip insanlar ister. Bunun için sanayinin gereksinimlerine uygun, işe yakın örgün eğitimin sağlanması zorunludur. En azından, düz işçiyi normal bir sürede eğiterek belirli bir üretkenlik düzeyine çıkaracak usta, teknisyen ve eğitimcilerin yetiştirilmeleri büyük önem taşır.

Yönetici görevler için eğitim ise, yüksek öğretim düzeyinde çağdaş kültüre ve mesleki bilgiye sahip insanların yetiştirilmesine yönelik bir eğitim olmalıdır. Sanayi teknolojiye, teknoloji de bilime dayandığına göre, bu eğitimin ana dayanağının mutlak çağdaş bilim olması gerektiği açıktır.

3.2. Bilim-Sanayileşme İlişkisi

Bilim ile sanayileşme arasındaki ilişki sanayinin tarihsel süreç içinde doğuşuna yol açan gelişmeleri izleyerek açıkça

görülebilmek. Rönesansla birlikte eski Yunan ve Roma uygarlıklarının geliştirdiği yaygın düşünce ve bilim geleneği yeniden doğarak bazı tabuların yıkılmasına yol açan bilimsel buluşlar dönemi başlamıştır. Bu, insanı doğaya egemen olmak için daha çağdaş araçlar arayışına itmiş, bir yandan Rönesans'ı izleyen aydınlanma çağının bilimsel devrimi Fizik ve Kimya bilimlerini yeni Matematik alanlarının sağladığı araçlarla geliştirirken, diğer yandan gözlem ve deney yaklaşımı bilim çevreleri dışına taşarak el sanatları ve ticaretle uğraşan meslek adamlarını yeni araçların icadına götürmüştür. 18. Yüzyıl'ın başlarında böyle başlayan mekanizasyon, sanayileşmeye yol açarken, mühendislik bilimlerinin gözlemlenmesinde gelişen çağdaş teknolojileri yaratmıştır.

Şüphesiz bunlar toplumumuzca da bilinmektedir. Ancak salt bilgi ile bu bilginin ışığında kişisel ve sosyal davranışlara yansıyan bilinç aynı şey değildir. Bilgiler tek tek, birbirlerinden bağımsız edinilebilirler. Bilinç ise bir süreci etkileyen öğeler arasındaki ilişkilerin kuruluması, bilgilerin bir sıraya, bir düzene sokulması ve yaşanmasıdır. Bugün ilk ve orta eğitim sistemimiz bilime dayalı çağdaş bir sistem olduğu halde neden kamu oyununda "okullarda hayatta gerekli bilgilerin öğretilmediği" inancı yaygındır? Yüksek okullarda okutulan matematik, fizik, mühendislik dersleri için niçin öğrenciler "Bu dersler meslek için gerekli mi?" gibi soruları hocalarına sorma gereğini duymaktadırlar? Bugün Türk toplumunun bilime ne kadar inandığı sorulması gereken bir sorudur. Bilimsel etkinlik ile sanayi etkinliği arasında genelde görülen kopukluğun nedenini ise bugün çok sözü edilen üniversite-sanayi işbirliğinin olmayışına bağlamak çok yanlıştır. İleri toplumlarda üniversite-sanayi işbirliği bir politika değil, sanayileşme sürecinin ürünlerinden biridir. Burada sanayi yokken de üniversitelerin var olduğunu anımsamakta yarar vardır.

Sorun kalkınmakta olan toplumların teknolojiyi üretilmiş, hazır, belirgin, kullanılabilir ve satın alınabilir halde bulmalarından kaynaklanmaktadır. O zaman bu teknolojinin bilimle ilişkisi önemini yitirmekte, kullanım yöntemlerinin bilinmesi yeterli sayılmaktadır. Teknolojinin bu biçimde, bir paket olarak transferi, onun bilimle ve genel eğitimle olan ilişkisinin gözardı edilmesine yol açan kolaycı bir yoldur. Ne var ki, sanayinin kendini üretmesi için teknoloji üretmesi, teknoloji üretimi için de bilim üretilmesi gerekmektedir.

3.3. Araştırma-Geliştirme-Sanayi İlişkisi

Bilim ve teknoloji üretiminin yöntemi araştırma ve araştırmaya dayalı olarak yeni ürünlerin tasarımına yönelik geliştirme çalışmalarıdır. Teknolojinin sürekli bir değişim içinde olduğu daha önce vurgulanmıştır. Bu değişimin izlenmesi yalnızca araştırmacılar için değil, sanayide çeşitli yatırım ve yönetim kararları veren yöneticiler için de çok önemlidir. Bu araştırmanın ilk adımıdır. Ancak araştırma ve geliştirme çalışmalarının diğer işletme etkinliklerinden ayrı bir işlev olarak örgütlü ve sistematik biçimde yapıldığı sanayi kuruluşlarına ülkemizde pek rastlamıyoruz.

Sanayi etkinliği belirli teknoloji, belirli bir işbölümü, belirli bir yönetsel düzen içinde yürütülen bir etkinliktir ve böyle olması gerekir. Bunun tersi bir durumda üretim gerçekleşemez. Diğer yandan bu biçimde düzenli çalışan bir

kuruluşta yapılacak işler bellidir. Teorik olarak araştırılacak bir konu yoktur. Her ne kadar zaman zaman sistemin dışındaki etkiler ya da iç yetersizlikler nedeniyle sorunlar çıkabilirse de, bu sorunlar yönetsel önlemler ve kısıtlı teknik incelemelerle çözülebilir. Araştırma ancak yeni bir ürün tasarımı ya da yeni bir yöntem tasarımı, bir başka deyişle yeni bir teknolojinin geliştirilmesi düşünüldüğünde önem kazanır. O halde kendini üreten bir sanayi için araştırma ve geliştirme temel işlevlerden biridir. Kendini üreten bir sanayi üretim yöntem ve araçlarını sürekli değiştirir, pazara sürekli yeni ürünler sunar. Bu da ancak araştırma ve geliştirme etkinliklerinin yoğunluğuyla doğrudan orantılıdır.

4. SANAYİLEŞMEYİ HIZLANDIRACAK POLİTİKALAR

Sanayileşmenin hızlandırılması için bir alt yapının oluşturulmuş olması kadar, bir sanayileşme stratejisinin ve buna dayalı yöntem ve planların olması da gerekir. Bu strateji ve yöntem sorunu, gerçekleştirilmek istenen amaca uygun olarak belirlenecektir.

Nedir sanayileşmeyi hızlandırmadaki amacımız? Bir sanayi toplumuna dönüşümü sağlamak; bunun için teknoloji üreten bir sanayi yapısının oluşumunu hızlandırmak.

4.1. Sanayileşme Stratejisi

Teknoloji üreten sanayi yapısının oluşumunu hızlandırmak için iki araç bulunmaktadır. Bunlardan birincisi bu yöndeki gerek toplumsal, gerekse bireysel yönelişlerde istenç ve kararlılıktır. İkinci araç ise ülkenin yatırıma dönüştürülebilir maddesel kaynaklarıdır. Bu yatırımlar şu üç alanda gerekmektedir:

1. Teknoloji üretimine yol açacak bilgi üretimi
2. Sanayi toplumunun gelişimi ile orantılı olarak artması beklenen tüketim istemlerini karşılayacak iç pazara yönelik üretim
3. Yukarıdaki iki alanda yapılması zorunlu yatırımların dış pazardan sağlanacak bölümünün karşılığı dış gelirin sağlanmasına yönelik üretim.

İlk iki alanda fazla seçenek bulunmamaktadır. Temel yaklaşım, gerek eğitim, gerekse araştırma alanlarında yapılacak bilgi üretimine yönelik yatırımların ülkenin ekonomik gücünün izin verdiği en üst düzeye çıkarılması, iç tüketime yönelik yatırımların tasarruf eğilimini düşürmeyecek ve kaynak kaybına yol açmayacak biçimde ekonominin genel dengeleri içinde yapılmasıdır.

Çeşitli seçeneklerin bulunduğu ve araştırılması gereken asıl alan ise, dışsattıma yönelik yatırım alanıdır. Bu alanda hem bugün için önemli bir dışsattım geliri sağlayacak, hem de sürekli ve güvenli ya da gelecekte başka alanlara yönlendirilebilecek esneklikte olan yatırım konuları araştırılmalıdır. Doğaldır ki bu alanların seçiminde ülkede ham madde kaynağının zengin olduğu ürün türleri, belirli bir geleneğin ve becerinin oluşmuş olduğu geleneksel ürünler, ülkenin coğrafi, kültürel ya da bir başka üstünlüğüne dayandırılabilir konular belirleyici olmalıdır. Diğer yandan, bu

alanların sanayi ürünlerinde çeşitliliği artırmak, sanayinin başka alanlarını desteklemek, sanayinin yapısını geliştirmek ve son olarak sanayileşme sürecini hızlandırmak gibi görevli üstünlüğü de olmalıdır.

4.2. Sanayileşmeyi Hızlandıracak Politikaların Temeli

Yukarıda açıklanan ana stratejinin uygulanmasını sağlayacak politikalar şu genel ilkelere dayalı olarak geliştirilecek olan tutarlı, kapsamlı ve ayrıntılı politikalar olacaktır:

4.2.1. Planlı Gelişme

Hızlanan bir sanayileşme sosyal ve ekonomik dengeleri sürekli değiştirecektir. Bu açıdan, hızlı sanayileşmenin bir plan disiplini içinde sağlanan bir gelişme olması zorunluğudur. Gözetilmesi gereken dengeler, tüketim, şehirleşme, çevre, gelir dağılımı, iş bölümü, iş ve yaşam koşulları gibi alanlarda kendilerini gösterecektir.

4.2.2. Teknoloji Üretimine Özendirmesi

Teknoloji üretimine yönelik yatırımın, teknoloji üretmek isteyen firmaların, girişimcilerin ve araştırmacıların özendirilmeleri gerekir. Bu dolaylı olarak dışsattımın da artmasını sağlayacaktır, çünkü tarım ürünleri ve temel tüketim maddeleri dışındaki dışsattım ürünleri sanayi temel maddeleri ve yatırım mallarıdır. Bunların dışsattımı bir bakıma teknoloji dışsattımı demektir ve hiçbir ülke geri bir teknolojiyi satın almak istemez. İleri teknoloji ise kendi ürettiğiniz teknolojidir.

4.2.3. Toplumda Sanayi Kültürünün Geliştirilmesi

Sanayi üretiminin özendirilmesi ve sanayi toplumuna bireylerin uyumunu sağlayacak eğitim politikalarının geliştirilmesi gerekir.

4.2.4. Eğitim Sisteminin Bilim ve Teknoloji Üretim Yapısına Dönüştürülmesi

Okullarda sanayi toplumu içinde uyumlu ve üretken yaşayabilecek bireylerin yetiştirilmesi, yüksek okullarda teknoloji üreten bir sanayinin gereksinim duyacağı teknisyen ve yöneticileri yetiştirecek bir yapı değişiminin sağlanması gerekir.

4.2.5. Devletin Teknoloji Üretimine Doğrudan Katkısı

Devletin teknoloji üretimini hızlandıracak özendirici düzenlemeler yapması yeterli olmayabilir. Devletin doğrudan katkısını sağlayacak araştırma kurumları kurulabilir, özel büyük projeler geliştirilebilir, yatırım konuları araştırılabilir.

5. EĞİTİM, BİLİM VE ARAŞTIRMA ÜZERİNE BAZI POLİTİKA ÖNERİLERİ

Sanayi kuruluşlarının ve hükümetin hızlı sanayileşmeyi sağlayacak politikaları geliştirmeleri için ayrıntılı araştırmalar, planlama çalışması ve organizasyon yapımaları gerekir. Teknoloji üreten bir sanayi yapısı oluşturacak hızlı sanayileşmeyi sağlayacak eğitim, bilim ve araştırma politikalarının ana çizgileri ise az çok bellidir. Zaten teknoloji

üreten sanayi toplumları bu politikaları kendi koşullarına en uygun biçimde geliştirip uygulamaktadırlar ve bu politikalar birbirlerine çok benzerler.

5.1. Eğitim Politikasına İlişkin Öneriler

Sanayileşmeyi hızlandırmak, sanayileşmeyi sağlayacak insan gücünün yetiştirilmesi kadar, sanayileşmenin yol açtığı toplumsal değişimlere, yeni yaşam biçimlerine ve yeni insan ilişkilerine uyum gösterecek bireylerin de yetiştirilmesini gerektirir. Bu nedenle "teknik eğitime önem verme" gibi kolaycı yaklaşımlar yetersizdir. Toplumun genel eğitim düzeyinin yükseltilmesi yanında, gençlere deneye, yapmaya, yaratmaya, araştırmaya dayalı eğitim verilmelidir.

Orta öğretimde klasik lise ve meslek lisesi ayrımı ortak bir temel üzerinde çözümlenmelidir. Orta öğretimin süresi azaltılarak, örneğin dört yıla indirilerek, gençler daha genç yaşta üniversitenin vereceği "bilim eğitimi" ile meslek yüksek okullarının vereceği "meslek eğitimi" olmak üzere iki farklı alana yönlendirilebilir. Bu farklı alanların eğitimcilerinin de farklı niteliklerde olması gerektiğini burada vurgulamakta yarar vardır.

Diğer yandan, sanayi-ici eğitimin İngiltere ve Almanya'da olduğu gibi örgütlenmesi, bunun resmi sertifika ve diplomalarla örgün eğitimle ilişkilerinin kurulması yarar sağlayacaktır. Herşeyden önce eğitime bütçeden ayrılan payın artırılması, sanayi işletmelerinde eğitime birinci önem verilmesi gerekir.

5.2. Bilim Politikasına İlişkin Öneriler

Bilim politikasını, bilimi geliştirme, bilim ya da bilgi üretme politikası olarak algılamak gerekir. Fen bilimlerine önem vermek, ülke kalkınmasına katkıda bulunacak bilimlere öncelik vermek gibi seçimler yapmak yanlıştır. Ancak bu bilimlerin geliştirilmesine yönelik yöntemler etkinleştirilebilir, bu yönde yeni kaynaklar bulunabilir. Bilim bir bütündür ve tüm bilimler bir ülke için gereklidir.

Bilim üretmek için herşeyden önce bilim adamı yetiştirmek gerekir. Bunun için bilim adamının yetişeceği ortamı tüm olanakları, güvenceleri, saygınlığı ile sağlamak zorundayız. Unutulmamalıdır ki bilim adamı kendi yaşamından özveride bulunan bir kişidir. Çalışma ortam ve araçları, gelecek güvencesi bilim adamı için çok önemlidir; çünkü bilimi meslek olarak seçmiş bir insan genelde başka seçenekler, olanaklar aramaz. O halde bilim adamlarının yetişmesi için gereken fiziksel ve toplumsal ortam, onların yaratıcı çalışmalar yapabilmeleri için gereken parasal olanaklar sağlanmalıdır.

Bilimin yapılacağı yerler üniversiteler ve araştırma kurumlarıdır. Bilimin üretilmesi ise, ancak "özgür çalışma" ve önemli bölümü dış ülkelerden getirilmesi gereken araç, gereç, yurt dışında elde edilmesi gerekebilecek bilgi ve deneyim ile sağlanabilir. Diğer yandan, teknoloji üreten uygulamalı bilimlerin temel bilimlere dayandığı, temel bilim tabanlı olmayan mühendislik bilimlerinin de hızlı gelişemeyeceği hatırlanmalıdır.

Ayrıca halka bilim kültürü verecek programların gerek devlet-

çegerekse üniversitelerce geliştirilmesi de yararlı olacaktır.

5.3. Araştırma-Geliştirme Politikalarına İlişkin Öneriler

Araştırma-geliştirme politikalarını sanayi ve üniversitelerce yapılan araştırmalarla ulusal düzeydeki araştırmalar olmak üzere üç ayrı grupta ele almak uygun olur.

Sanayi işletmelerinde araştırma birimlerinin kurulması, araştırmaya kaynak ayrılması, araştırmacının, buluşların devletçe ödüllendirilmesi izlenecek politikalarlardır. Üniversitelerde ise, yapılacak il iş araştırmacı yetiştiren lisans üstü eğitimini yaygın ve düzeyli hale getirmektir. Bunun için araştırmaların devletçe ve vakıflarca finansmanının yanısıra, lisans üstü eğitim yapmak isteyenlerin yaygın ve yeterli burs programlarıyla desteklenmeleri önemlidir.

Üniversitelerde akademik kariyer yapan araştırmacıların eğitimine gelince, bu araştırmacıların temel araştırmalarla eğitilmeleri en yararlı ve gerçekçi yaklaşımdır. Sanayideki araştırma birimlerinin yapacağı sanayi araştırmalarının "kalkınmaya katkı yapan" ya da "pratik yararı olan" gibi nitelendirmelerle üniversitelerde yapılması zaman ve kaynak yitirmeden başka anlam taşımaz. Ancak, gerçekçi temellere oturmak koşuluyla, üniversite-sanayi işbirliği çerçevesinde yürütülecek büyük araştırma projeleri bunun dışında düşünülmelidir.

Ulusal araştırmalara gelince, bunların konuları iyi seçilmiş, uzman ve yetenekli araştırmacıların yürüteceği iyi yönetilen araştırmalar olması yeterlidir. Yeni teknolojiler üretmek için bu tür ulusal araştırma projelerine her zaman gereksinim olacaktır.

6. SONUÇ

Belirli bir mantık çizgisinde geliştirilmeye çalışılan düşüncelerle hızlı sanayileşmeyi sağlayacak eğitim, bilim ve araştırma politikalarının temel ilkelerini ortaya koymayı amaçlayan bu bildirinin verdiği önemli sonuçlar şöyle özetlenebilir:

İleri sanayi toplumu teknoloji üreten bir toplumdur. Teknoloji üreten bir sanayi kurulmadıkça hızlı sanayileşmeyi sağlamak olanaksızdır. Bunu sağlayacak politikaların hem toplumu hızlı sanayileşmeye yöneltecek sosyal ve eğitsel yaklaşımları, hem de teknoloji üreten bir sanayi örgütlenmesini sağlayacak eğitim, bilim ve araştırma politikalarını içermesi gerekmektedir. Bu politikalar, başta eğitime, bilime ve araştırmaya ülke kaynaklarından daha fazla pay ayrılması olmak üzere, bu konularda gerçekçi, akılcı ve tutarlı ilkelere dayalı olarak geliştirilecektir.



GÜNGÖR BAŞER

1939'da Burdur'da doğdu. Burdur Lisesi'ni bitirdikten sonra Sümerbank'ın yurtdışı yüksek öğrenim bursunu kazanarak İngiltere Leeds Üniversitesi'nden 1962 yılında Tekstil Mühendisi olarak mezun oldu. Aynı Üniversite'de doktorasını tamamladıktan sonra 1966-1980 yılları arasında Sümerbank'ta çeşitli orta ve üst düzey yöneticiliklerinde bulundu. Cenevre'de B.M. Gatt Tekstil Gözetim Organı'nda iki dönem Türkiye'yi temsil etti. 1980'de Ege Üniversitesi'ne geçti ve 1983'te doçent, 1989'da Profesör oldu. Evli ve iki oğlu var. İngilizce ve Fransızca bilir.

ARAŞTIRMA-GELİŞTİRME ÇALIŞMALARI ve NESNEL KOŞULLAR

Doç. Dr. Yücel ÇAĞLAR

ÖZET

Araştırma-geliştirme çalışmalarının Türkiye'de de gerektiğince yapılamaması bir rastlantı değildir: Türkiye örneği ülkelerde araştırma-geliştirme çalışmalarını gerektirecek nesnel koşullar tümüyle oluşmamış ve yaygınlaşmamıştır. Aynı zaman kesitinde gelişmiş ülkelerle birlikte var olmaları, ve uluslararası işbölümünün işleyişi ise bu koşulların gelişmemiş ülkelerde gerektiğince oluşmasını güçleştirmektedir. Ne var ki, örneğin Türkiye'de, araştırma-geliştirme çalışmalarının gerektiğince yapılamamasının nedenleri irdelenir ve çözüm önerileri geliştirilirken bu gerçek, çoğunluk, göz önünde bulundurulmamaktadır.

Bu incelemede, araştırma-geliştirme çalışmalarının gerektiğince yapılabilmesinin nesnel koşullarından hareketle, Türkiye için kimi öneriler geliştirilmiştir.

SUMMARY

The fact that research and development studies are not being fulfilled accordingly in Turkey is not a coincidence. In countries such as Turkey, the necessary pre-conditional objectives in order to follow research and development studies haven't been realised and spread out all together. Their co-existence with developed countries within the same time period renders it more difficult for the division of labour to function properly for underdeveloped countries at international levels. However; in Turkey for instance, as causes for the malfunction of research and development studies are being investigated and suggestive solutions are being elaborated this fact is being overlooked by the majority.

In this examination, partial suggestions have been put forward for Turkey in order for research and development studies to be carried out as it necessitates by taking conditional objectives as the starting point.

GİRİŞ

Sorunların kaynaklarından soyutlanarak ele alınıp irdelenmesinin doğru yargılara ulaşılabilmesini engellediği; giderek, sorunlara gerçekçi çözümlerin üretilmesini olanaksızlaştırdığı bilinmektedir. Özellikle ekonomik, toplumsal ve kültürel nitelikteki sorunların çok boyutluluğunun, kısaca "neden-sonuç ilişkisi" olarak anılan bütünsellikteki yaklaşımları kesinlikle zorunlu kıldığı da, yine bilinen (ya da bilinmesi gereken) bir başka evrensel gerçekliktir. Böyle iken, sorunların yalnızca sonuç boyutuyla ele alınmasının son derece yaygın bir eğilim olduğu gözleniyor.

Öte yandan; herhangi bir olgunun her dönemde ve her ülkede (ya da yörede) aynı nitelikte bir "sorun" olarak

algılanmasının da bir başka yönetsel olumsuzluk olduğu açıktır. Bu gerçekliklere karşın özellikle Türkiye örneği ülkelerde, sözü edilen yönetsel olumsuzluklar sıkça sergilenmekte, dolayısıyla da gerçekçi çözümler üretilmemekte; rastlantısal olarak üretilmiş kimi çözümler ise, egemen yaklaşım biçimiyle üretilmiş çok sayıda "çözümler" arasında gereken önem ve ilgiyi göremeyerek yitmektedir. Teknolojik araştırma-geliştirme çalışmaları sorununun Türkiye'de ele alınış biçimi ve yol açtığı gelişmeler, sözü edilen yönetsel olumsuzlukları tanıtlayıcı, son derece çarpıcı örnekler üretmektedir. Sorunun bu örneklerden hareketle ele alınıp irdelenmesi, benzer yanılgılara düşülmesi olasılığını en aza indirebilecektir.

1. TÜRKİYE'DE ARAŞTIRMA - GELİŞTİRME ÇALIŞMALARINA İLİŞKİN YAKLAŞIMLAR VE GELİŞMELER

Kalkınma planları, öngörülerinin büyük ölçüde kağıt üzerinde kalmasına karşın Türkiye'de ekonomik, toplumsal ve kültürel gelişmelerin önceden belirlenmiş hedeflere yöneltilmesinin bir aracı olarak kullanılmak istenmiştir. Bu nedenle, şimdiye değin yürürlüğe konmuş beş kalkınma planında yapılmış saptamaların, öngörülmüş hedeflerin, belirlenmiş ilke ve politikaların ciddiye alınması gerekiyor. Kalkınma planlarında araştırma-geliştirme çalışmalarıyla ilgili olarak yapılan saptamalar şunlardır:

• Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-1967)

"Araştırma çalışmalarının geliştirilmesi ile ilgili olarak ele alınacak en önemli mesele, bugün çok dağınık durumda olan araştırma organı ve çalışmalarını düzenleyici, işbirliğine sokucu ve teşvik edici düzenin bulunmamasıdır." (1)

• İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1968-1972)

"Araştırmaların organize edilmesi, yönlendirilmesi ve özendirilmesi bakımından yeterli olmayan bir ortam vardır. Çalışmalar arasında işbirliği ve yönetme eksikliği başarıyı sınırlandırmaktadır."

Birinci Beş Yıllık Planda öngörülen ve araştırma çabalarının kalkınmanın kapsadığı alanlardaki sorunların Türkiye'ye uygun çözüm yollarının bulunması üzerine yoğunlaştırılması amacını güden politika uygulanmamış... (tır)" (2)

• Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1973-1977)

"Üniversitelerle sanayi ve kamu sektörü arasında yeterince işbirliği geliştirilememiş ve akademi kesiminde yapılan araştırmaların çoğu uygulamaya aktarılamamıştır.

Bakanlıklar ve bunlara bağlı kuruluşlar ve iktisadi devlet teşekküllerinde kurulmuş bulunan ve kuruluşların planlama ve araştırma faaliyetlerini yürütmekle görevli birimler fonksiyonlarını yerine getirecek yapıya kavuşturulamamış; çoğunda da bu birimler kurulamamıştır. Araştırmayı

özendirecek ve yapılmasını sağlayacak sevk ve idare yöntemleri geliştirilmemiştir." (3)

Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1979-1983)
"Teknoloji üretimine ve özümsemesine yönelik çalışmalar içinde önemli bir yeri olan araştırma-geliştirme (A+G) faaliyetlerine ayrılan kaynağın yetersizliği ve GSMH'ya oranının düşüklüğü, gereksinilen yerli teknoloji üretimi için temel olan ulusal bilim-teknoloji politikasının belirsizliği III. Plan döneminde de süregelmiştir.

TÜBİTAK, kendinden beklenen, ülkenin bilim- teknoloji sistemi ile kalkınma planları arasında bağlantı kurma görevini tam olarak gerçekleştirememiş; faaliyetlerin ağırlığını üniversite ve eğitimdən sanayiye yeterince kaydıramamıştır.

Ekonomi kendi teknolojisini üreten ve geliştiren bir düzeye ulaşamamıştır.

III. Planda belirlenen sınıaslaşma politikasına koşut bir teknoloji politikasının yürütülmesinden sorumlu kuruluşlar arasında yeterli eşgüdüm sağlanamamıştır." (4)

Beşinci beş yıllık kalkınma planında araştırma-geliştirme çalışmalarına ilişkin sorunlarla ilgili herhangi bir saptamaya yer verilmemiştir.

Öte yandan; kalkınma planlarında, söz konusu olumsuzlukların aşılmasına yönelik önerilere de yer verilmiştir:

Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı:

"Tabii bilimlerde temel ve uygulamalı araştırmaları teşkilatlandırmak, bunlar arasında işbirliğini sağlamak ve araştırma yapmayı teşvik üzere bir Bilimsel ve Teknik Araştırmalar Kurulu kurulacaktır. (...) Ayrıca, özellikle uzun süreli devlet planlaması için gerekli araştırmalara öncelik verecek olan bir Sosyal ve İktisadi Araştırma Enstitüsü kurulacaktır." (5)

İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı:

"Türkiye'nin iktisadi ve sosyal yapısını daha iyi tanıma imkanı yaratacak araştırmalar yapacak, düzenleyecek ve bu alanda işbirliği sağlayacak olan Türkiye İktisadi ve Sosyal Araştırma Kurumu kurulacaktır. Bu kurum idari düzenleme konusunda araştırma yapacak olan TODAİE, TÜBİTAK ve DPT ile sıkı işbirliği içinde çalışacaktır." (6)

Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı:

"Tekrarların önlenmesi ve araştırma yönünden boşluk olan alanların belirlenmesi için üniversiteler, diğer kamu kuruluşları ve özel kuruluşlar, ekonomik ve sosyal kalkınma hedeflerine ve kendi ilgi alanlarına giren uzun süreli araştırma programlarını hazırlayacak ve bu programlarını DPT ile TÜBİTAK'a duyuracaklardır." (7)

Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı:

"Sanayinin ileri düzeylere ulaşacak bir gelişmişliğe varabilmesi amacıyla, araştırma ve geliştirme çalışmalarının üretime dönük ve sanayi ile organik bir ilişki içinde geliştirilmesi, bu amaçla araştırma ve geliştirme harcamalarına daha büyük kaynakların ayrılması sağlanacaktır.

Kamu kuruluşlarının, bilim ve öğretim kurumlarının ve özel kuruluşların bilimsel-teknolojik araştırma ve geliştirme alanındaki çalışmaları sırasında plan hedefleri doğrultusunda verimli bir işbirliği sağlanacaktır." (8)

Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı:

"Ülkenin ekonomik, sosyal ve endüstriyel sorunlarının çözümüne yönelik araştırma ve geliştirme çalışmalarına

öncelik verilecektir. Ülkenin sınırlı kaynakları ve geliştirme hamleleri dikkate alınarak araştırma, geliştirme, adaptasyon ve ileri teknolojilerin kullanılması açısından öncelikli sektörler ve alanlar tesbit edilip imkanlar bunlar üzerinde yoğunlaştırılacaktır.

Uzun dönemli plan hedef ve stratejilerine ve ülkenin ekonomik, endüstriyel ve sosyal kalkınma amaçlarına uygun bir bilim ve teknoloji ana planı hazırlanacaktır.

Gerek temel araştırmalar, gerekse uygulamalı araştırmalar açısından bilimsel araştırma ve geliştirmeye tahsis edilecek kaynaklar altyapı imkanları elverişli olan araştırma kuruluşlarında yoğunlaştırılacak; bu yolla çeşitli alan ve sektörlerde her yönüyle gelişmiş cazibe merkezleri yaratılacak, özellikle üniversitelerin kuvvetli oldukları belli alanlarda ihtisaslaşmaları ve ayrıca üniversite-sanayi işbirliğinin etkin bir duruma getirilmesi teşvik edilecektir. (9)

Görüldüğü gibi kalkınma planlarında araştırma-geliştirme çalışmalarının gerektiğince yapılabilmesini engelleyen sorunlara ilişkin önemli saptamalar yapılmış ve çeşitli öneriler geliştirilmiştir. Ne var ki bu saptama ve önerilere karşın, önsözünde; "iki yıllık süre içinde üniversiteler, TÜBİTAK ve diğer araştırmacı kamu kuruluşlarından, çeşitli disiplinlerden 300'den fazla bilimadamı ve uzmanın katılımıyla" hazırladığı belirtilen "Türk Bilim Politikası 1983-2003" adlı belgede de şu saptamalar yapılabilmıştır: (10)

"- Türkiye'nin bilim ve araştırma yapısının yönetileceği hedefler belirlenmemiştir.

- Araştırma kurumları etkili araştırma için gerekli olan kritik büyüklüklere erişememiştir.

- Kurum içi veya kurumların işbirliğiyle disiplinlerarası çalışma yapılamamakta; ayrıca, ekip çalışmalarının yürütülmesinde bile sorunlarla karşılaşmaktadır.

- Araştırma için gerekli bilgi açısından kritik birikim sağlanamamaktadır.

- Araştırma kuruluşlarının ihtiyaç duyduğu yönetim sağlanamamaktadır.

- Öncelikli olarak eğitim sistemi, daha sonra da kamu kuruluşları bünyesinde kurulan araştırma + geliştirme (A+G) veya bilimsel ve teknik hizmetler (BTH) birimleri kendi kurumsal çevreleri içinde izole edilmiş, zaman zaman bağlı buldukları hiyerarşinin üst kademeleri ile ilişki kurmada bile başarısız olmuşlardır.

- Çeşitli bilimsel ve teknik disiplinlerde A + G veya BTH alanlarında çalışan kuruluşlardaki toplam potansiyelin koordine edilememesi nedeniyle, araştırmaya yöneltilen gayret (para, işgücü, teçizat) bölünmekte; büyük ve etkin araştırma yerine, küçük boyutlu ve etkinliği az araştırma yapılabilmektedir. Araştırmaların koordine edilememesi nedeniyle tekrarlar oluşmakta, kısıtlı kaynakların israfına neden olunmaktadır."

1983 yılında sonuçlandırılıp yayımlanan bu belgedeki saptamalara bu kez, Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 1987 Yılı Programı'ndaki "tedbirler" gereğince oluşturulan "Bilim-Araştırma-Teknoloji Ana Planı Özel İhtisas Komisyonu" nun hazırladığı raporda da yer verilmiş olması anlamlıdır: Çalışmalarını 1988 yılında tamamlayan Özel İhtisas Komisyonu'na göre;

"...1983 yılında 77 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile kurulan Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'na işlerlik ka-

zandırılmamıştır. Bilim ve araştırma politikaları ekonomik kalkınma planları ile uyumlu değildir. (...)

Araştırma kuruluşları ile uygulayıcı kuruluşlar ve sanayi arasında işbirliği imkanlarını geliştirici ve A+G hizmetlerini artırıcı bağlantı kurulamamıştır.

Temel araştırmalar, uygulamalı araştırmalar ve teknolojik gelişme arasındaki ilişkiler zinciri tesis edilememiştir." (11) Görüldüğü gibi, Türkiye'de araştırma-geliştirme çalışmaları bir ulusal sorun düzeyinde ele alınmaktasına karşın kalıcı çözümler üretilememiş; gerektiğince yaşama geçirilebilmeleri, öncelikle ülkenin belirli bir ekonomik, toplumsal ve kültürel gelişmişlik düzeyine ulaşılmasını gerektiren öneriler getirilmiştir. Ne var ki, bu zorunlu bağ görülebilmiş; bu gelişme düzeyine ulaşamadığı için de bu öneriler gerektiğince yaşama geçirilememiştir.

2. ARAŞTIRMA - GELİŞTİRME ÇALIŞMALARI VE NESNEL KOŞULLAR

Uygun ya da gerekli nesnel koşulların oluşmuşluğu her olgu gibi araştırma-geliştirme çalışmaları yönünden de öncelikli bir var oluş nedenidir. Dolayısıyla, araştırma geliştirme çalışmalarının gerektiğince yapılabilmesine; bu amaçla geliştirilmiş önerilerin yaşama geçirilebilmesine olanak verebilecek nesnel koşulların özelliklerinin tartışılması yararlı olacaktır. Böylesi bir hareket noktası ise, sorunun, farklı ekonomik ve toplumsal yapılar göre ayrı ayrı ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

2.1. Gelişmiş Kapitalist Toplumlarda Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları

Bilindiği gibi bu başlık altında toplanabilecek toplumlarda ekonominin çeşitli kesimlerinde ortaya çıkan tekeller ekonomik, toplumsal ve kültürel yaşamın biçimlenmesinde önemli ölçüde belirleyicidirler. Yine bilindiği gibi tekeller, özellikle 20. Yüzyılın ikinci yarısında, uluslararası düzeyde de ekonomik, toplumsal ve kültürel değişme ve gelişmeleri büyük ölçüde yönlendirebilecek etkenliğe sahip olmuştur. "Gelişmiş" sayılan kapitalist ülkelerde, kapitalistleşme sürecinin başlarında gözlenen işletmelerarası yarışma da, artık, hem ulusal hem de uluslararası düzeyde etkinlikte bulunan tekellerarası yarışmaya dönüşmüştür. Kapitalist gelişmenin bu farklı iki evresinde de aynı olgunun, araştırma çalışmalarının gerektiğince yapılabilmesi ve belirli hedeflere yönlenebilmesi yönünden belirleyici bir etkiye sahip olduğu açıktır: İşletmeler, giderek, tekellerarasındaki yarışma, başka bir söyleyişle de en azından varlığını sürdürme savaşımı, araştırma-geliştirme çalışmalarının da, bir anlamda itici gücü olmuştur. Bu toplumlarda devlet de sürecin etken ve verimli işleyebilmesine yönelik her türlü önlemi almıştır. Kısacası bu toplumlarda araştırma-geliştirme çalışmaları rastlantılara bırakılmamıştır. Örneğin, F. Almanya'da, Federal Hükümet düzeyinde Araştırma ve Teknoloji Federal Bakanlığı sanayi, üniversiteler ve üniversiteler dışındaki araştırma kuruluşlarında yürütülen araştırma ve geliştirme çalışmalarını denetlemektedir. Ayrıca, araştırma ve geliştirme çalışmaları ile ilgili ulusal plan, koordinasyon ve karar oluşturulması konularında eyalet hükümetleri ve federal hükümet "Eğitim Planlaması ve Araştırmanın Desteklenmesi İçin Eyaletler Arası Komisyon"nda işbirliği yapmaktadır.(12) Japonya'da da; "hükümetin temel bilim politikasının oluşturulmasında koordinasyon görevi yapmak,

kamu kuruluşlarınca yürütülen araştırmaları bilim politikasının ana ilkeleri uyarınca yönlendirmek..." ile yükümlü Bilim ve Teknoloji Ajansı; sanayi ile ilgili araştırma ve geliştirme çalışmalarını yönlendirmekle yükümlü Uluslararası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı bulunmaktadır. Bu ülkede, ayrıca, 1966 yılında "Ulusal Araştırma ve Geliştirme Programı" da geliştirilmiştir. Bu program çerçevesinde geliştirilen projeler, kamu ve özel kesimin araştırma-geliştirme birimlerinde ortaklaşa olarak yürütülmektedir. (13)

Kısacası; J.J. Servan Schreiber'in de belirttiği gibi; "Çağdaş rekabet, günümüzde, yeni buluşlar şeklinde işlediğine göre bir firmanın bilimsel araştırmalara ve teknik gelişmelere ayırdığı çaba büyük önem kazanır."(14.) Bu yargının gerçekliği Çizelge 1'de açıklıkla görülmektedir:

Tablo 1. Gelişmiş Kapitalist Ülkelerde Araştırma-Geliştirme Gücü

ÜLKELER	Kişi Başına Düşen Araştırma / Geliştirme Harcaması (ABD Doları)	10 000 Kişiyeye Düşen Araştırmacı Sayısı	Araştırma / Geliştirme Harcamaları Toplamı (ABD Doları)
ABD	440	60	110 Milyar
F. Almanya	380	55	19 Milyar
Japonya	325	50	38 Milyar
İngiltere	254	38	13.5 Milyar
Fransa	250	40	14 Milyar

Kaynak: Bilim-Araştırma-Teknoloji Ana Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu, T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara, 1988, s:26 ve 27

Öte yandan, gelişmiş kapitalist toplumlarda kurulmuş olan çok sayıda "bilim parkı" ve "teknoloji parkı", araştırma-geliştirme çalışmalarının üretim ile ilişkilerini göstermesi yönünden anlamlı göstergeler olarak değerlendirilebilir.

2.2. Sosyalist Toplumlarda Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları

Bilindiği gibi sosyalist sayılan toplumlarda temel üretim araçlarının mülkiyeti toplum adına devletindir. Yine bilindiği gibi bu toplumlarda her türden kaynağın kullanımı, dolayısıyla da her türlü etkinlik ulusal, kesimsel ve bölgesel düzeylerde hazırlanan planlara dayandırılmaktadır. Sosyalist ya da sosyalistleşme sürecindeki toplumlarda araştırma ve geliştirme çalışmaları, ilke olarak, merkezi planlama örgütünün gereksindiği bilgilerin üretilmesi ya da ülkenin her türden kaynağının yine planlardaki ilkeler gözetilerek ekonomik ve verimli olarak işletilmesi olanaklarının bulunması ya da geliştirilmesi amacına yönelik olarak örgütlenmekte ve planlanmaktadır. Karşıtı bir durumdan, en azından kuramsal olarak söz edilemeyeceği açıktır. Örneğin, SSCB'nin araştırma ve geliştirme gücüne ilişkin göstergeler durumu açıklıkla ortaya koymaktadır: (15) Bu ülkede araştırma ve geliştirme harcamalarının GSMH içindeki payı % 3.47 c'arak ABD'den de yüksektir. 10 000 kişi başına düşen araştırmacı

sayısı ise 86' , kişi başına düşen araştırma ve geliştirme harcaması ise 745 ABD Dolarıdır. Öte yandan, SSCB'de, 1927 yılında yeniden örgütlenen Sovyet Bilimler Akademisi'nin, Beş Yıllık Sovyet Planı'nın hazırlanmasına olan katkıları bilinmektedir: Akademi, kalkınma planının hedefleriyle ilgili olarak 10 kümede toplanmış yaşamsal önemde sorunlarla ilgili araştırmalar yapmak üzere görevlendirilmiştir. (16)

2.3. Görece Olarak Geri Kalmış Toplumlarda ve Türkiye'de Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları

Var olan teknolojileri geliştirmek, yenilerini üretmek amacıyla yönelik araştırma-geliştirme çalışmaları, günümüz koşullarında, görece olarak geri toplumlarda, sözcüğün tam anlamıyla "sorun" niteliğinde bir olgudur. Bu toplumlarda egemen üretim biçiminin ve ilişkilerinin özellikleri anımsandığında, durum hiç de yadırgatıcı değildir: Tarımsal üretim başta olmak üzere küçük meta üretiminin yaygınlığı, kültürel düzeyin düşüklüğü, pek çok yönlerden dışa bağımlı ve ağırlıklı da tüketim mallarının üretiminde yoğunlaşmış sanayi, kararsız kalkınma politikaları, politik istikrarsızlıklar ile aile, okul ve işyerlerindeki baskıcı eğilimlerin egemenliği vb. özellikler, "geri" sayılan toplumlarda araştırma ve geliştirme çalışmalarına gereksinme duyulmasına, genel olarak olanak vermemektedir. Başka bir söyleyişle, bu toplumlarda, bilimsel bilgi-üretim birlikteliğini gerektirecek nesnel koşullar henüz yaygınlaşmamıştır.

Öte yandan, "gelişmiş" sayılan ülkelerin de bulunduğu bir evrende; var olduğu savlanan "uluslararası işbölümü" koşulları altında "kolaylaştırılmış" teknoloji dışalımını ise araştırma ve geliştirme çalışmalarının bir toplumsal gereksinmeye dönüşmesini, en azından güçleştirmekte ve geciktirmektedir. Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın içinde, sanayi kendine gereken teknolojileri dıştan almayı firma düzeyinde, maliyet bakımından daha karlı bulmakta; oysa, bu seçimler, makro düzeyde çoğu kez ekonomiye daha yüksek 'alternatif' maliyet yüklemektedir." (17)

Sorun Türkiye özelinde ele alındığında, Arf'ın tarihsel yaklaşımıyla yetinilebilir. Arf'a göre; "Osmanlı İmparatorluğu yirminci yüzyılın başlarına kadar Batı Avrupa ülkelerinde Rönesans ile başlayan teknolojik gelişmenin dışında kalmıştır. Yirminci Yüzyılın başlarında Batı'nın geliştirdiği teknolojiye sınırlı bir şekilde açılan İmparatorluk, bu teknolojiyi adeta yabancı madde olarak ithal etmeye başlamış ve demiryolları, elektrik santralleri, tekstil fabrikaları gibi kuruluşlar, genellikle imtiyaz verilen yabancı şirketler tarafından kurulmuş ve işletilmiştir. Toplumumuz bu durumun bilincine ancak Cumhuriyet döneminde varabilmiştir. Bununla beraber, Cumhuriyet döneminden önce de durumu sezinleyen küçük bir zümre olmuş ve zümrenin gayretleri sonucu olarak Batı Avrupa örneğinde, o zamanki adları ile "Sultani, İdadî", "Darülfünun", "Mühendishane" gibi okullar kurulmuştur. Ancak, bilgi ve teknolojinin bellenerik değil de sabır ve inatla, adeta üreterek gerçekten öğrenilebileceği bilinci Cumhuriyet döneminde ve özellikle de 1933 Üniversite Reformu'ndan sonra yayılmaya başlamıştır. 1933 Üniversite Reformu ile başlayan bu akım TÜBİTAK'ın kuruluşuna ve daha sonra yetmişli yıllara kadar sürmüştür." (18) Arf, 1970'li yıllarla birlikte gelen "yeni dalgayı" da şöyle yorumluyor: "1970 sonlarından beri İmparatorluk döneminde uygulanan teknoloji ithali politikası ve yabancı şirketlere verilen imtiyazlar ye-

rine, prensip bakımından yabancı sermayenin iç sermaye ile ortaklık kurarak kendi ülkesinde, artık verimli bir şekilde kullanılmadığı, biraz eskimiş teknolojilerinin kayıplarını pazarlama kolaylıklarından sağlayacağı geliri ile kapatacağı ve böylece imtiyazlı yabancı şirketler halinde olduğu gibi ülkemize teknolojik gelişme yönünden hiçbir katkı getirmeyen bir döneme girildi." (19) Oysa, bilindiği gibi, Türkiye'de, sorunun kalkınma planlarında ele alınmasının yanı sıra, somut olarak da;

●1963 yılında; "Türkiye'de müsbet bilimler alanında temel ve uygulamalı araştırmaları geliştirmek, teşvik etmek, düzenleme ve koordine etmek amacıyla..." TÜBİTAK kurulmuştur.

●1980'li yılların başında; "ülkenin eğitim ve kültür alanlarında, ekonomik ve sosyal alanda, savunma alanında güçlenmesi gibi temel hedefleri içerecek ve bu hedeflere ulaşmak üzere belirli kararların alınmasını yönlendirecek bir "bilim-araştırma politikasının oluşturulması..." amacıyla kapsamlı bir çalışma yapılmıştır.

●1983 yılında 77 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile "Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu" kurulmuştur.

●1987 yılında "Bilim Politikası Dökümanı" yayımlanmıştır.

●100 bilimadamı, araştırmacı, sanayicinin katılımıyla oluşturulan "Bilim-Araştırma-Teknoloji Ana Planı Özel İhtisas Komisyonu", 1988 yılında kapsamlı bir rapor hazırlamıştır.

SONUÇ

Gelişmiş kapitalist, sosyalist ve görece olarak geri kalmış toplumlarda araştırma ve geliştirme çalışmalarının hangi nesnel koşulların itisiyle bir toplumsal gereksinmeye dönüştüğü irdelenirken sorunun, toplumların ekonomik, toplumsal ve kültürel yapılanmalarının bir fonksiyonu olarak biçimlendiği olgusal olarak sergilenmeye çalışıldı. Türkcan ise, söz konusu gerçekliklerin kuramsal temellerini şöylece özetlemektedir.

"Genelde sermaye birikim hızı ve yatırım mallarının nisbi ağırlığı, iktisadi gelişmenin temel değişkenleridir. Bu endüstriyel kapitalizmin klasik gelişme modelinde de böyle olduğu gibi, modern kalkınma süreçleri için de geçerlidir. Teknik ilerleme, her ne kadar sermaye birikimi ve üretim artırıcı bir araçsa da, sebep-sonuç bağlantısında irdelendiğinde, sermaye birikiminin ve yatırım malları üretiminin bir sonucu olduğu görülür. En azından bu karşılıklı etkileşim sürecinde, sermaye birikimi bir gerek şarttır; teknik ilerleme bunun sonucudur; bu birikimi hızlandıran bir sonuç. Fakat teknik ilerleme (dışsal olarak) birikimsiz bir ekonomiye girse ki, giremeyeceği de anlaşılıyor, bu, birikimi hızlandıran bir etki yaratmıyor." (20)

Türkcan'ın sözünü ettiği gerçeklik, firma düzeyinde de çarpıcı biçimde görülmektedir. Çizelge 2, TÜBİTAK'ın, 1987 yılında "A+G 500 Büyük Sanayi Kuruluşunda Araştırma Geliştirme Birimleri" adıyla yayımladığı kitapçıktan yararlanılarak hazırlanmıştır.

Çizelge 2'de de görüldüğü gibi araştırma ve geliştirme çalışmaları yapma gücü, firmaların büyüklüğüne koşut olarak artmaktadır. Bu gerçeklikler göz önünde bulundurularak Türkiye'deki araştırma-geliştirme çalışmalarının etkenliğini artırılabilmesine yönelik olarak şu önlemler alınabilir:

● Ülke çıkarlarının gerektirdiği doğrultuda sanayileşmeyi

Tablo 2. En Büyük 500 Sanayi Kuruluşunun Büyüklük Sıralarına Göre Araştırma-Geliştirme Güçleri (*)

Büyüklük Sırası	A + G (**) Birimi Olan Kuruluşlar (***)	Araştırmacı Sayısı %	Kuruluşların Ortalama Araştırmacı Sayısı	Gerçekleşen A + G Harcamaları %
1 - 100	72.8	43.9	5.5	48.0
101 - 200	41.3	36.2	5.0	38.0
201 - 300	36.7	10.4	1.8	7.7
301 - 400	32.6	4.9	0.8	3.3
401 - 500	35.0	4.6	1.1	9.0
Toplam	-	100.0	-	100.0
Türkiye Ortalaması	46.1	-	3.2	-

Kaynak :TÜBİTAK:A+G 500 Büyük Sanayi Kuruluşunda Araştırma + Geliştirme Birimleri, Mühendislik Araştırma Grubu, Ankara, 1987, s.49, 50 ve 51
*) " 500 En Büyük Sanayi Kuruluşu " sıralaması, her yıl İstanbul Sanayi Odası tarafından belirlenmekte, belirlenme sırasında da üretimden satışlar temel alınmıştır.
**) A + G; araştırma + geliştirme
***) Anketi yanıtlayan kuruluşlar içindeki A + G terimi olan kuruluşların oranı.

kalkınmanın temel, belirleyici süreci olarak ele alındığı planlı çabalara girilmelidir. Bu çabalar sırasında, tekeli yapılanmalara yol açabilecek gelişmelere olanak verilmemelidir.

● Çeşitli bakanlık ve/veya genel müdürlüklerde oluşturulmuş araştırma birimleri ile üniversitelerdeki araştırma merkezleri (ya da enstitüleri) tüm araç - gereç, personel, bina ve öteki varlıklarıyla, söz gelimi "Devlet Araştırma Kurumu" olarak da adlandırılabilir (DAK) tek bir birim altında toplanmalıdır. DAK'da, kalkınma planlarında öngörülen hedeflere, olabildiğince ulusal kaynakların verimli kullanılmasıyla ulaşılabilesini sağlamaya yönelik araştırma ve geliştirme çalışmaları yapılmalı ve/veya DAK gözetiminde yaptırılmalı; elde edilen sonuçların uygulanmaya konulmasını sağlayabilecek yasal ve kurumsal önlemler alınmalıdır.

● DAK'da yapılacak çalışmaların gerçekçi olarak belirlenip planlanması ve sonuçlarının uygulanmaya aktarılmasına yönelik önlemlerin geliştirilebilmesi için "Türk Bilim Politikası 1983-2003" ile "Bilim-Araştırma-Teknoloji Ana Planı" verilerinden de yararlanılmalıdır. Bu amaçla, ayrıca;

- İlk, orta, ve yüksek öğretim kurumlarında her türlü araştırmacı, yaratıcı yeteneğin sınırsızca geliştirilmesine yönelik özendirici çabalara girilmelidir.

- İşletmelerin kaynakların verimli kullanılmasına yönelik araştırma ve geliştirme çalışmalarına yönelmelerini; başka kuruluşlarda yapılan araştırma-geliştirme çalışmalarını izlemelerini; bu çalışmaların bulgularını değerlendirmelerini sağlayıcı teşvik araçlarından yararlanılmalıdır.

- Küçük, orta büyüklükteki işletmelere araştırma ve geliştirme çalışmalarının sonuçlarına ulaşabilme ve bu sonuçlardan yeterince yararlanabilmeleri için gerekli olabilecek eğitsel, parasal ve teknik olanaklar sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

- Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-1967), T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara, 1963, s:466
- İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1968-1972), T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara, 1967, s:168
- Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1973-1977), T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara, 1973, s:686
- Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1979-1983), T.C. Ankara, 1979, s:48 ve 49
- Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-1967), s.468

- İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1968-1972), s:200
- Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1973-1977), s:689
- Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1979-1983), s:273 ve 274
- Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1985-1989), T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, 1985, Ankara, sa159
- Türk Bilim Politikası 1983-2003, Devlet Bakanlığı, Ankara, 1983, s:40
- Bilim-Araştırma-Teknoloji Ana Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara, 1988, s:26 ve 27
- Türk Bilim Politikası 1983-2003, s:48
- Türk Bilim Politikası 1983-2003, S:54
- J.J. Servan SCHREIBER, Amerika Meydan Okuyor, (Çeviren; Necdet SANDER), Sander Yayınları, 3. Basım, s:71
- Bilim-Araştırma-Teknoloji Ana Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu, s:333
- TÜRKCAN Ergun, Teknolojinin Ekonomi Politikası, A.I.T.I.A. Ankara, 1982, s:200
- Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı 1979-1983, s:48
- ARF Cahit, "TÜBİTAK'ın Kaderi Ne Olacak?", 5 ve 7 Ekim 1987 tarihli Cumhuriyet Gazetesi
- ARF Cahit, "Bilimde Kuvayı Milliyeye Ruh", 7.10.1987 tarihli Cumhuriyet gazetesi
- TÜRKCAN Ergun, a.g.y., s: XVII
- TUNCER Yalçın; Kamu Kesiminde Araştırmacılık Mesleğinin ve Araştırmaların Geliştirilmesine İlişkin Alınması Gerekli Tedbirler, TÜBİTAK, Ankara, 1972
- T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı; Araştırma Faaliyetleri Politikası Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara, 1976



Yücel ÇAĞLAR

İ.Ü. Orman Fakültesi'nden 1970 yılında mezun oldu. A.I.T.I.A.'de " Matematik - İstatistik " dalında yüksek lisans; İ.Ü. Orman Fakültesi'nde " Orman Ekonomisi " Bilim Dalı'nda doktora (1986) yaptı; 1988 yılında da doçent oldu. Bir süre Orman Genel Müdürlüğü'nün çeşitli birimlerinde orman mühendisi ve araştırmacı olarak görev yaptıktan sonra, 1976 yılında Milli Produktivite Merkezi'ne geçti. Halen bu kuruluşta uzman araştırmacı olarak görev yapmaktadır. Orman işletme ekonomisi; kırsal kalkınma, tarım sorunları ve kırsal çevre alanında çeşitli yayınları bulunmaktadır.

ENDÜSTRİYEL GELİŞMEDE BİLİMSEL ARAŞTIRMANIN ROLÜ

Prof.Dr.Uğur ERSOY

ÖZET

Endüstriyel gelişme teknoloji transferi ile başlar. Ancak, endüstrileşmede belirli bir düzeye gelen ülkenin daha ileri gidebilmesi, hatta yerini koruyabilmesi için teknoloji üretimine geçmesi zorunludur. Ülkemiz bu aşamaya gelmiş veya çok yaklaşmıştır.

Teknoloji üretimi uzun vadeli bir planlama ve sağlam bir alt yapı gerektirmektedir. Alt yapının iki temel direği, yetişmiş insan gücü ve bilimsel araştırmadır. Teknoloji üretimine geçmeyi planlayan bir ülkenin, yaratıcı insan gücünü yetiştirecek ve uluslararası düzeyde bilimsel araştırma yapabilecek gerçek anlamda üniversitelere gereksinmesi vardır. Ayrıca bu aşamaya ulaşmakta olan ülkede bilimsel araştırma için özendirici önlemler alınmalı ve kaynak aktarılmalıdır. Gelişmiş endüstriyel ülkelerde ve son yıllarda büyük hamleler yaparak onlara yetişmeye çalışan gelişmekte olan ülkelere bilimsel araştırmaya ayrılan pay, en az Gayri Safi Milli Hasılanın (GSMH) yüzde 2.5'dir.

Ülkemizdeki üniversiteler, içinde buldukları durum nedeniyle teknoloji üretiminin gereksinme duyacağı türde insan gücü yetiştirebilecek ve yeterli bilimsel araştırma yapabilecek yapı ve olanaklara sahip değildir. Bilimsel araştırmaya gereken önem verilmediğinden, ayrılan kaynak son derece yetersizdir (GSMH'nın % 0.25). Ülkemiz teknoloji üretimine geçmeyi planlıyorsa bu konularda biran önce önlem alınmalı ve gerekli adımlar atılmalıdır.

SUMMARY

Industrial development can be initiated by transferring technology from developed countries. However industrial development can not go on just by using transferred technology. After a certain stage progress is not possible unless the country starts to produce its own technology. Turkey has reached this stage or is very close to reaching it.

Producing technology is a complex proces which requires long range planning and a sound infrastructure. Well educated man power and basic research are the two essential piers on which the infrastructure rests. Since universities produce both the man power and basic research, the presence of these institutions is essential for producing technology. In developed countries and in "late industrialized" countries top priority is given to education and basic research. These countries allocate at least. 2.5 % of their Gross National Incoma (GNI) to research.

In Turkey universities do not have the structure and re-

sources to educate the man power and to conduct research needed for producing technology. In the State policy research does not have top priority. Only 0.25 % of the GNI is allocated to research, which is one tenth of the percentage in developed countries. If Turkey is planning to move into technology producing stage necessary steps should be taken in education and research.

1. GİRİŞ

Günümüzde ülkelerin gücü ve saygınlığı büyük ölçüde o ülkenin teknolojik düzeyine dayanmaktadır. Bu nedenle, tüm ileri ülkeler bir teknoloji yarışı içindedir. Bu yarışın temposu her geçen gün biraz daha hızlandığından, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki uçurum gittikçe büyümektedir.

Kalkınmanın, insanca yaşamının ve hatta varolmanın endüstrileşme ile mümkün olabileceğinin bilincine varan gelişmekte olan bazı ülkeler, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra endüstrileşme sürecine girmişlerdir. Brezilya, Taiwan, Kore, Hindistan ve Meksika'nın yanısıra, Türkiye de endüstrileşme çabasına giren ülkeler arasında yer almaktadır. Endüstri devrimine seyirci kalmış, 20. yüzyılın ortasına kadar gerekli alt yapıyı oluşturamamış ülkelerin endüstrileşme çabası, bu konuda araştırma yapanlarca "Geç Endüstrileşme" olarak adlandırılmaktadır. Batılı ülkelerin 1950'li yıllara gelindiğinde eriştikleri düzey gözönünde bulundurulduğunda, onları kısa zamanda yakalamayı hedefleyen "Geç Endüstrileşme" çabasındaki ülkelerin başarı şanslarının ne denli az olduğu açıkça görülür. Nitelik yukarıda adları sayılan ülkelere birçoğu, 30-40 yıllık yoğun çabaya rağmen başarılı olamamış, en azından hedeflenen başarıya ulaşamamıştır. Buna karşın, sayısı az da olsa bazı ülkeler zoru başarmış ve "endüstrileşmiş ülke" sınıfına katılmışlardır. Bu konuda en çarpıcı örnek Güney Kore'dir. Ülkemizde başarı ve başarısızlığın nedeni birçok kez tartışılmış ve bu konuda birçok yazı yazılmıştır. Ancak üzülerek söylemek gerekir ki, bu tartışmaların büyük bir çoğunluğu bilimsellikten uzak, dedikodu biçiminde ve önyargılı olmuştur. Halbuki yurtdışında bu konuda birçok ciddi araştırma yapılmış, istatistiksel veriler toplanmış ve bunlar yayınlanmıştır.

Yazar bu tür araştırmaların ışığında, başarının büyük çapta endüstrileşme için gerekli alt yapı sorununun bilincine varılmasına, gerekli planlamanın ve yatırımların yapılmasına bağlı olduğuna inanmaktadır. Bu yazıda, endüstrileşme için gerekli alt yapı kısaca tanıtılacak ve ülkemizin endüstriyel alt yapı konusundaki tutumu irdelenecektir.

2.ENDÜSTRİYEL GELİŞMEDE ALT YAPI

Geç endüstrileşmenin teknoloji transferi ile başlaması doğaldır. Teknoloji transferini iyi seçip, planlayan ülkeler bu ilk aşamada hızlı bir kalkınma sürecine girerler. Ancak teknoloji transferi ile kalkınma çok uzun süre devam etmez. Ülke, endüstrileşmede belirli bir düzeye ulaştıktan sonra "teknoloji üretimine" geçmek zorunludur. Bu yapılmadığında, endüstriyel ilerleme mümkün olmayacak ve teknoloji üreten ülkelerle ara açılmaya başlayacaktır. Teknoloji üretmeyen ülke dış pazarlarda etkin rekabet yapamayacağı gibi, iç pazarlarını da yavaş yavaş teknoloji üreten ülkelere bırakmak zorunda kalacaktır. Bu gerçek ülkemiz sanayicilerinin ve yetkililerinin büyük bir çoğunluğunca kabul edilmektedir. Buna karşın, teknoloji üretimi için gerekli alt yapının niteliği ve öneminin yetkili ve ilgililerce tam olarak kavrandığı söylenemez.

Teknoloji üretimi, teknoloji transferinden çok farklı, karmaşık, sağlam bir alt yapı ve planlama gerektiren bir süreçtir. Teknoloji üretiminin en önemli alt yapısı, yetişmiş insan gücü ve temel araştırmadır. Yetişmiş insan gücünde mühendisin yeri çok önemlidir ve bu süreçte iki tür mühendise gereksinim vardır. Birinci tür mühendis, planlanan işlemlerin uygulayıcısıdır. İkinci tür mühendis ise düşünen, araştıran, planlayan ve yaratan elemandır. Teknoloji transferine dayanan üretim, birinci tür mühendisle yetinebilir ama, teknoloji üretimi ikinci tür mühendis olmadan mümkün değildir. İşlevlerinin farklılığı nedeni ile bu iki tür teknik elemanın eğitimlerinin farklı olması da doğaldır. Uygulayıcı mühendisin eğitiminde temel amaç, ona birtakım bilgilerin aktarılmasıdır. Eğitimde, belletilen bilgilerin uygulama alanına aktarılması da önemli bir yer tutar. Bu tür eğitimde, düşünceli yeteneklerin geliştirilmesi ve genel kültür de yer almakla birlikte, ağırlık bilgi aktarımı ve uygulamadır. Bu amaçlı bir eğitimi veren kurumun adı üniversite de olsa, niteliği "Meslek Okulu"dur.

İkinci tür teknik elemanın eğitiminde temel amaç, düşünmeyi, irdelemeyi, planlamayı, araştırmayı öğretmektir. Bu tür eğitimde bilgi aktarımı ve uygulama elbette vardır, ancak ağırlık yukarıda sayılan yeteneklerin geliştirilmesindedir. Bu tür eğitim, kurumun adı ne olursa olsun, "üniversiter eğitim"dir. Temel araştırma, üniversiter eğitimin ayrılmaz bir parçasıdır. Sınıflarda ve laboratuvarlarda bilinenin aktarılmasının yanısıra, tartışma ve irdemelerle gerçeğin bulunmasına çalışılır. Tartışma bu nitelikteki bir eğitimin temelini oluşturduğundan, özgür tartışma ortamı vazgeçilmez bir önkoşuldur.

Temel araştırma (bilimsel araştırma), belirli bir konunun veya sorunun sistematik bir biçimde incelenerek, özgün sonuçlara varılması olarak tanımlanabilir. Bu tür bir araştırma, yalnız o araştırmacının yapıldığı ülkede değil, dünyanın diğer ülkelerinde de ilgi uyandırmalıdır. Temel araştırmacının uygulamalı araştırmadan en önemli farkı, evrensel olması ve uygulanma koşulu bulunmamasıdır. Gelişmekte olan bir ülkenin endüstrileşmesinin ilk aşamasında, teknoloji transferine dayanan üretiminde veya transfer edilen teknolojinin bazı ufak değişikliklerle geliştirilmesinde, "uygulamalı araştırma" yeterli olabilmekte-

dir. Ancak, teknoloji üretiminin "temel araştırma" olmadan başarılı olabilmesi olanaksızdır. Bugün "endüstrileşmiş" veya "geç endüstrileşmiş" hangi ülkeye bakarsak bakalım, o ülkede temel araştırmaya büyük önem verildiğini ve kaynak aktarıldığını görürüz. Temel araştırma çeşitli özel ve kamu kuruluşlarında yapılabilir, ancak bu tür araştırmacının ana kaynağı üniversitelerdir. Daha önce de vurgulandığı gibi, temel araştırma üniversiter eğitimin ayrılmaz parçasıdır.

Özetlemek gerekirse, teknoloji üretiminin en önemli alt yapısı, üniversiter eğitim ve temel araştırmadır. Dolayısıyla her iki işlevi de birlikte yüklenen üniversiteler teknoloji üretimine geçmeyi planlayan veya geçmiş olan ülkeler için hayati önem taşıyan kurumlardır. Bundan 20 yıldan önce OECD Bakanlar Asamblesi, Avrupa'nın A.B.D.'nin teknoloji alanındaki dev adımlarına ayak uyduramadığını görerek, bunun nedenlerinin araştırılmasını istemiştir. Bakanlar Asamblesi'nce benimsenen ve Prof. Ben David tarafından kaleme alınan raporda, A.B.D.'nin Avrupa'yı geride bırakmasının nedenlerini 2. Dünya Savaşı sonrasında araştırmacıların yanlış olduğu belirtildikten sonra, A.B.D.'nin 19. yüzyıl sonunda avantajlı duruma geçtiği savunulmaktadır. Bu tarih A.B.D. Üniversite sisteminin kuruluğu tarihtir. Görüldüğü gibi Ben David, A.B.D.'nin teknolojiye bu düzeye gelmesinde en önemli etkenin Üniversite sistemi ve onun ayrılmaz parçası olan temel araştırma olduğuna inanmaktadır. Bu görüş OECD'ce de benimsenmiş ve bazı reformlar yapılması için ilke kararları alınmıştır.

Teknoloji üretimi alt yapısının iki önemli ögesi olan üniversiter eğitim ve temel araştırmacının gerekli düzeye getirilebilmesi, bilinçli bir planlama ve büyük yatırımlarla mümkündür. Tüm bu yatırımlardan sonuç alınması da uzun zaman almaktadır. Başka bir deyişle, teknoloji üretiminin alt yapısı uzun vadeli planlama ve yatırımlar gerektirmektedir ve bunların maliyeti çok yüksektir. Bu nedenle zengin ülkeler bile üniversiter eğitim ve temel araştırmayı az sayıda kurumlarda toplamakta ve kaynakları yaymaktan kaçınmaktadırlar. Yüksek düzeyde eğitim ve bilimsel araştırma yapan bu kurumlar, "Center of Excellence" olarak adlandırılmakta ve teknoloji üretiminin itici gücü olarak işlev görmektedir.

3. ÜLKEMİZİN DURUMU

Ülkemizdeki endüstrileşme 1950'den sonra hız kazanmaya başlamıştır. İlk aşamada doğal olarak teknoloji transferi ile işe başlanmıştır. Yapılan bazı yanlışlıklara karşın, endüstrimiz ithal teknoloji ile oldukça hızlı bir gelişme göstermiştir. Endüstri için gerekli alt yapıya sahip olmayan ülkemiz endüstrileşmenin yanısıra alt yapı yatırımlarına yönelmek zorunda kaldığından, endüstrileşmeye ayrılan kaynak hiçbir zaman istenen düzeye erişememiştir. O yıllarda, mevcut üniversitelerimizde eğitim görmüş teknik elemanlar, teknoloji transferine dayanan endüstrinin gelişmesinde genelde yeterli ve başarılı olmuşlardır. Bu elemanlar ithal teknolojiyi aynen uygulamakla kalmamışlar, ürünleri bazı ufak değişikliklerle geliştirmeyi de başarmışlardır. Sonuçta Türkiye dünya literatüründe az sayıda ülkenin yer aldığı, "Geç Endüstrileşen Ülkeler" kategorisine girmeyi başarmış, iç pazar yanında, endüstri ürünü ihraç eder duruma gelmiştir.

Endüstrileşmede belirli bir düzeye erişmiş olan ülkemizin daha uzun bir süre teknoloji ithali ile ilerlemesi,hatta bugünkü yerini koruması mümkün değildir.Türkiye bugün endüstriyel gelişmede,"teknoloji üretimi" aşamasına gelmiştir veya gelmek üzeredir.Teknoloji üretimi alt yapısını oluşturmanın uzun vadeli yatırımlar gerektirdiği bir önceki bölümde vurgulanmıştı.Teknoloji üretimi aşamasına yaklaşan ülkemizde alt yapının ne durumda olduğunu kısaca irdelemekte yarar vardır.

Üzülerek söylemek gerekirken,ülkemizde bilimsel veya temel araştırmaya kesinlikle önem verilmemektedir. Daha da kötüsü,bu tür araştırmayı planlaması ve yapması gereken kurumlardaki birçok eleman ve araştırma politikasını oluşturması beklenen yetkililerin çoğunluğu temel araştırmanın ne olduğunu bile tam kavramamışlardır.İlk,orta ve yüksek öğretimde ezberle dayanan, araştırma bir tarafa,tartışmayı bile dışlayan bir eğitimin sonucunun böyle olması şaşırtıcı değildir.Okullarımızda,araştırmanın ve bilimsel buluşların geceli gündüzlü çalışma ile mümkün olacağını vurgulamak yerine, Newton'un yerçekimi kanununu başına elma düşmesi sonucu bulduğu anlatılarak, ilham kavramı ön plana çıkarılmaktadır.Bugün üniversitemizde bile çağdaş araştırmanın bir ekip işi olduğunu, bu işe büyük mali kaynak ayrılması gerektiğini,planlama ve örgütlenmenin zorunlu koşullar olduğunu kavrayanların sayısı azdır. Bu söylenenler acıdır,ancak çözüm için durum gerçekçi olarak gözler önüne serilmeli ve soruna doğru teşhis konmalıdır. İstatistiksel veriler de ülkemizin bilimsel araştırmalardaki durumunun pek iç açıcı olmadığını göstermektedir. Ülkemizdeki bilimsel araştırmaya ayrılan kaynak,Gayri Safi Milli Hasılatın (GSMH) ancak % 0.25 idir. Bu yüzdenin abartılmış olduğuna işaret etmekte yarar vardır. Kamu sektöründe adı "Araştırma Dairesi" olup da araştırma ile yakından uzaktan ilgisi olma-yan kuruluşların bütçesi de bu yüzdenin içinde yer almaktadır.Bu oran endüstrileşmiş ülkelerde % 2.5 ile % 4.0 arasında değişmektedir. Ülkemizde bilimsel araştırmaya dayanan uluslararası yayın sayısı her yıl biraz artmaktadır. Ancak dünya sıralamasında uzun süredir 44.ile 47.sıralarda yer almaktayız. Yunanistan ve Mısır bu sıralamada bizim üstümüzdedir. Zaman zaman Nijerya'nın bile bizden üst sıralara tırmandığı görülmektedir.Araştırmaya GSMH'dan bu denli az pay ayıran bir ülke için bu sıralama şaşırtıcı değildir.

Üniversitemizin durumu da maalesef iç açıcı değildir.1980 öncesi gerçek üniversiter eğitim ve bilimsel araştırma yaygın olmamasına karşın,her iki konuda da birtakım kısıtlamalar ve umut verici atılımlar gözlenmekteydi. YÖK'ün gelmesi ile mevcut sivri tepeler hızla törpülenmiş ve tüm üniversiteler birer meslek okuluna dönüştürülmüştür. Özgür tartışma ortamı yok edilmiş, belirli merkezlerde oluşan araştırma grupları,rotasyon ve terfi ile ilgili getirilen yeni kurallar ve baskı ile dağıtılmış,öğrenci sayısı anormal artırılarak yüksek düzeyde eğitim olanaksız kılınmıştır.Getirilen bürokrasi ve kısılan kaynaklarla "temel araştırma "baltalanırken,maddi vemanevi özendirmelemlerle öğretim üyelerinin "uygulamalı araştırma"ya kaymaları sağlanmıştır. Tüm bu önlemlerle araştırmacı öğretim üyelerinin yurtdışına veya özel sektöre gitmeleri adeta

teşvik edilmiştir. YÖK'ün koyduğu temel ilkeler ve bunları uygulamaya yansıtın yönetmelikler sık sık değiştirilerek üniversiteler çalışamaz duruma getirilmiştir.Bugün birçok konuda dönüp dolaşıp 1980 öncesine gelinmiştir, ancak geride bir enkaz bırakılarak.Bundan bir süre önce yazdığım bir yazıda belirttiğim gibi,üniversitelerle böylesine sorumsuzca oynanması ülkemize birkaç yıl değil, bir çağ kaybettirmiştir. Türkiye bunun bedelini çok ağır ödeyecektir. Acı olan,üniversiteler ameliyat masasına yatırılıp acemi cerrahlarca kesilip biçilirken,yetkili mercilerin ve sanayicilerimizin ameliyat masasında yatanın ülke ve kendi gelecekleri olduğunun bilincine varamamaları ve bu operasyona seyirci kalmalarıdır.

Özet olarak söylemek gerekirse, bilimsel araştırmaya verilen öncelik,ayrılan kaynak ve üniversitemizin durumu vakit geçirilmeden değiştirilmediği takdirde,ülkemizin teknoloji üretimine geçmesi hayalden öteye gidemeyecektir.

4.YENİ BİR SANAYİ DEVİ,GÜNEY KORE

Bu başlık bugün batılı araştırmacılarca sık sık kullanılmaktadır. Bizim ülkemiz için bazı öneriler oluşturmadan önce,en başarılı "geç endüstrileşen" ülke olarak gösterilen G.Kore modelini tanımakta yarar gördük. Bir ülkedeki uygulamanın ne denli başarılı olursa olsun diğer bir ülkeye aynen uygulanmasının doğru olmadığına inananlarıdır. Bu nedenle, Kore modelinin ülkemizde aynen uygulanması gibi bir öneriyi de kesinlikle düşünmüyoruz. Ancak, benzer koşullarla işe başlamış bir ülkenin başarısının nedenlerinin bilinmesinde ve bunlardan ders alınmasında da yarar görüyoruz.

Kore uygulaması maalesef ülkemize bilinçli veya bilinçsiz yanlış yansıtılmıştır.Bu konuda yazılan birçok yazıda,Kore mucizesinin Amerikan sermayesi ve yabancı uzmanlarca gerçekleştirildiği savunulmakta,bu sermaye ve uzmanlar çekildiğinde Kore endüstri ve ekonomisinin çökeceğine işaret edilmektedir. Gerçeği derinlemesine araştırmadan, kolay ve kestirme yargılara varma alışkanlığımız birçok konuda olduğu gibi bu konuda da bizi büyük bir yanılgıya düşürmüştür.

Kore, bundan 25 yıl önce sanayileşme sürecine girmiş ve işe teknoloji transferi ile başlamıştır. Elde yeterli kaynak olmadığından dış borç alınmış,ancak bu borç çok bilinçli kullanılarak,kısa ve uzun vadeli üretime dönüştürülmüştür. Şöyle ki, en fazla dış borç alınan 1973-1979 döneminde dış borcun GSMH'ya oranı,1973 öncesi ile aynı düzeyde kalmıştır. Merkezi otoriter hükümet sanayiye birçok teşvik getirmiş,ancak teşvik,kaliteli mal üretim ihraç edebilen firmalar için geçerli olmuştur. Kaliteli mal üretemeyip dış pazarda rekabet edemeyenler teşvik edilmemiştir.Tüm bankaların millileştirilmiş olması ve hükümet kontrolünde bulunması, kredilerin belirli firmalara kaydırılmasına ve kredi koşullarının firmaya göre ayarlanmasına olanak sağlamıştır. Otoriter rejim, merkezi planlama yapılmasını ve saptanan ilkelerin tavizsiz uygulamaya konulmasını kolaylaştırmıştır. Sendikalara izin verilmediğinden,ücretler düşük düzeyde tutularak ucuz mal üretilenmiştir. Ancak Kore ile ilgili ciddi araştırma yapanların tümü, Kore başarısının düşük ücrete bağlanmasının yanlış olduğuna işaret etmektedirler. Nitekim

Kore'den daha düşük ücret veren birçok ülke bu başarıyı gösterememiştir.

G.Kore endüstrileşmesinin ilk aşamasında dış sermaye ve yabancı uzmanlardan yararlanmışır. Ancak endüstri geliştikçe dış sermayenin yerini yerli sermaye, yabancı uzmanların yerini de Kore'liler almıştır.Kore yasaları yabancı şirketlerin barınmasını son derece zorlaştırmıştır.

Kore'de endüstrileşme ile ilgili araştırma yapanların tümü,diğer birçok faktörün etkisini kabul etmekle birlikte, başarının esas nedeninin ülkenin eğitim ve araştırmaya verdiği önem olduğunu savunmaktadırlar. Endüstrileşmenin ilk aşamasında bile araştırmayı teşvik eden hükümet, üniversitelere büyük yatırımlar yapmış ve araştırma üniteleri kuran özel sektöre vergi indirimleri uygulamıştır. 1967'de Kore'de üç araştırma laboratuvarı varken,bu sayı bugün 140'a yükselmiştir.1970 yılında GSMH'dan araştırma için ayrılan pay % 0.4 iken,1986 da % 2.0 yükselmiştir. Hükümet bu payı 2000 yılına kadar % 5.0 e yükseltmeyi planlamaktadır... (gelişmiş batı ülkelerinde bu oran % 2.5-% 4 dolaylarındadır)

G.Kore'de yüksek düzeyde eğitime de özel bir önem verilmiştir. Uzun süre askeri yönetimin egemen olduğu bir ülkede,akademik kariyeri seçen bir gençte binbaşı maaşının üstünde ücret ödenmesi ilginçtir. Eğitime verilen önem sonucu,son 10 yılda doktoralı eleman sayısı yedi kat artmıştır. Bugün Kore'de her 1000 kişiden 22'si temel bilimler veya mühendislik fakültesi mezunudur.

Özetlemek gerekirse, Kore'nin başarısı bir mucize değildir.Yeni endüstri devri olarak adlandırılan Kore bu düzeye gelmesini eğitim ve bilimsel araştırmaya verdiği önceliğe bu konularda izlediği politikaya ve yaptığı yatırımlara borçludur.

5.ÜLKEMİZ İÇİN ÖNERİLER

Ülkemizin teknoloji üretimi aşamasına geldiği veya en azından bu aşamaya yaklaştığı artık genelde kabul edilmektedir. Ancak,teknoloji üretiminin sağlam bir alt yapı gerektirdiğinin, buna ilişkin yatırımların uzun vadeli olduğunun ilişkiler ve yetkililerce tam olarak kavrandığını söylemek zordur. Alt yapının iki temel direği olan,üniversiter eğitim ve bilimsel araştırmayı yetkililer hala ülkemiz için lüks bulmaktadırlar.Eğitim ve araştırma ile ilgili yatırımların maliyetinin son derece yüksek olduğu doğrudur. Ancak, enerjisiz sanayileşme mümkün olamayacağı gibi, yetişmiş insan gücü ve bilimsel araştırmaz bir teknoloji üretimi de mümkün değildir.Bu durumda Türkiye vakit geçirmeden sözü edilen alt yapı sorunlarının çözümü için gerekli adımları atmaktadır.

Kaynakları kısıtlı olan ülkemiz,teknoloji üretimi ile ilgili alt yapı yatırımlarını son derece bilinçli ve planlı yapmalıdır. Herşeyden önce Hükümet ve sanayiciler alt yapının önemini kavramalı ve bu tür yatırımlara öncelik vermelidir. Devlet araştırmaya bugünkünün çok üstünde kaynak sağlamalı ve vergi indirimi gibi bazı önlemlerle özel sektörü de araştırma üniteleri kurmaya özendirmelidir. TÜBİTAK'ta reform yapılmalı ve gerekli mali destekle bu kurumun sağlıklı çalışması sağlanmalıdır. Araştırmanın GSMH'daki payı, %

0.25 ten en az % 2.0 ye çıkarılmalıdır. Bilimsel araştırma yapan ve araştırma sonuçlarını uluslararası saygınlığı olan dergilerde yayımlayan kurum ve kişiler maddi ve manevi desteklenmelidir.

Üniversitelerin her iki alt yapı sorununa katkıda bulunduğu daha önce söylenmişti. Üniversiter eğitimde, bilimsel araştırmanın eğitimin ayrılmaz bir parçası olduğu belirtilmiş ve bu tür eğitimin temel nitelikleri de kısaca özetlenmişti. Üniversiter eğitim kalitesi eleman, çağdaş laboratuvar, kütüphane ve bilgisayar olanakları ve dış temas gerektirdiğinden, son derece pahalıdır. Bu nedenle,dünyanın en zengin ülkeleri bile kaynaklarını belirli sayıda üniversitede yönlendirerek, yüksek düzeyde eğitim ve bilimsel araştırmanın etkin bir biçimde yapılmasını sağlamaktadırlar.

Ülkemiz de, "tüm üniversiteleri eşit yapma" gibi gerçek dışı tutumlardan vazgeçmeli ve kaynaklarını belirli üniversitelerde yoğunlaştırmalıdır. Üniversiteler vakit geçirilmeden çağdaş bir statüye kavuşturulmalı, özgür tartışma ortamı, mali kolaylıklar, dinamik bir işleyiş biçimi mutlaka sağlanmalıdır.

Bu önlemler biran önce alınmadığı takdirde teknoloji üretimi hayal olmaktan öteye gidemeyecek ve ülkemiz gelişmiş ülkeler arasında yer alamayacaktır.

KAYNAKÇA

- 1.ERSOY,U., "Çağımızda Araştırma, Uygulama, Üniversite İlişkileri",Banka ve Ekonomik Yorumlar Dergisi, Sayı 4,Yıl 24,Nisan 1987. İSTANBUL
- 2.BEN D., "Fundamental Research and the Universities",OECD,Paris 1968.
- 3.AMSDEN,A.H. "Asia's Next Giant" Technology Review, Massachusetts Institute of Technology, May June 1989.

UĞUR ERSOY

1932 yılında Mersin'de doğdu. Tarsus Amerikan Koleji'ni bitirdikten sonra 1955 de Robert Kolej Mühendislik Okulu'ndan İnşaat Mühendisi olarak mezun oldu. Texas Üniversitesi'nden Y. Lisans ve Doktora derecelerini aldı. 1959 dan bu yana ODTÜ'de görev yapmaktadır. İki kez Bölüm Başkanlığı, bir kez Dekanlık ve üç kez de Yardımcı Rektörlük yaptı. Uğur Ersoy'un 8 kitabı ve 30'u yurtdışında olmak üzere 95 araştırma makale ve bildirisi vardır. Uğur Ersoy 1969'da Amerikan Betonarme Enstitüsü'nce yılda bir kez verilen araştırma ödülünü (Watson Medal for Research), Prof. Dr. Mustafa Parlar Eğitim ve Araştırma Vakfı Bilim Ödülü'nü (1987) kazanmış ve Amerikan Mühendisler Birliği'nce yayınlanan "Engineers of Distinction" kitabında yer almıştır. Uğur Ersoy'un araştırma konuları betonarme, yapıların deprem davranışı ve eğitimidir.

BİLİM VE TEKNOLOJİNİN YENİ MALZEMELERİ

Doç.Dr.Kemal GÜLEÇ

ÖZET

Bu yazıda, bilim ve teknolojinin önemi açıklanarak,ileri teknoloji alanları sınıflandırılmıştır. İleri teknolojinin en önemli alanlarından bir tanesi yeni malzemelerdir. Bunlar,ileri ve yüksek teknoloji ürünleri üretiminde kullanılmakta,birçok eski ham malzemenin yerine geçmekte ve ülkelerin gelişmesine ve ekonomik faaliyetlerine etki etmektedir. Yeni malzemeler özellikle ABD ve Japonya'da süratle artmaktadır. Gerek kullanım ve gerekse satış hacmi bakımından Batı Avrupa ülkeleri 3.sırada yer almaktadır. Yeni malzemeler,1990'lı yılların en önemli malzemeleri olacaktır.Bu sebeple, ülkemizde de bu gibi gelişmelere ayak uydurmak mecburiyeti bulunmaktadır. DPT'da bu konuda yapılacak araştırma+ geliştirme çalışmaları 6.Beş Yıllık Plan uyarınca desteklenmektedir.

SUMMARY

In this article,the importance of science and technology is point out and advanced techology area's is classified. One of the most important subject of advanced technology is new materials which are used instead of convensional materials like copper,iron,cromite, glass.So they are being impact on the economic ativities of every country.

The development of new materials are increased fastly in Japan and United States of America. New materials will be the most valuable material for industries in 1990 years.

In this purpose,necessary steps for development must be taken to have advanced techmology as soon as possible. In accordance with, sixth five years plan, research and development activities and basic researches are supported by State Planning Organisation.

1.GİRİŞ

Bilim ve teknolojinin nihai hedefi, topyekün iyi yetişmiş insan gücü kaynaklarını geliştirmek ve milli kalkınmayı artırma hizmet etmektir.

Kalkınma sürecinde,bütün gruplar bilim ve teknolojinin gelişmesine katkıda bulunabilmektedirler. Bununla beraber,bilim ve teknolojinin hizmetlerinden,tüm ülkelerin ve grupların eşit şekilde yararlanması da mümkün olamamaktadır. Her ülke verdiği önem derecesine bağlı olarak,bilim ve teknolojinin gelişmelerinden faydalanabilmekte,hayat ve yaşam şekillerini geliştirmekte,ekonomik kalkınmasında sıçramalar

yapabilmektedir.

Bugün dünyada yeni bir teknolojik gelişme hüküm sürmektedir. Milletler enformasyon toplumu çağını aşmış, yüksek teknoloji cemiyetlerini oluşturmuş bulunmaktadırlar. Geniş yelpazede,ekonomik,teknolojik ve politik trendler, yüksek teknoloji cemiyetinin yürüyen kuvvetlerini temin etmektedir. 1980'li yıllarda ki teknolojik patlama ve sosyal yenilikler 200 yıldan bu yana gelen sanayi devrimini geride bırakmıştır.

Bunun birincisini,güçlü ve hızlı bilgisayarların gelişmesi ve mikroelektronikteki ilerlemeler teşkil eder.Bugün bilgisayarlar,cemiyetin kan damarları durumuna gelmiştir.(1) Bunlar hem ucuz ve hem de çok hızlı ve çok yönlüdür.

İkincisi enformasyon tekniklerinin gelişmesidir. Telekomünikasyon,elektronik ve bilgi işlem endüstrileridir.

Üçüncüsü bilhassa telekomünikasyon alanında,hükümetler tarafından devlet teşebbüslerinin özelleştirilmesi, girişimciliğin gelişmesini ortaya çıkarması, işbirliği faaliyetlerini artırması ve yeni işyerlerinin geliştirilmesinin sağlanmasıdır. Bu suretle,uluslararası alanda,dijital teknolojiler üzerine kurulu enformasyon teknolojilerinin kurulmasıdır.

Bugün yeni süper ciplerle,yarı mikron alanlara girilmiş,1980 yılında 4 mikron olan boyut, 1987'de 1 mikron, 1995'de 0.25 mikron olmuş olacaktır.Buna karşılık hafıza kapasiteleri, 1980'de 64 K'dan 1987'de 1024 K'ya 1995'de 16384 K'ye ulaşmış bulunacaktır.

İmalat sanayiinde,robotlar bilgisayar dizaynı imalat gerçekleştirilmiş, fabrika otomasyonu geliştirilerek,finansal sektörler enformasyon teknolojisi ile değişmiştir. Ekonomik hayat enformasyon üzerine şekillenmeye başlamıştır.Dünya ticaret pazarları yüksek teknolojiye doğru yönelmektedir. Pazar araştırmaları sosyo ekonomik durumlarla ve süpermarketlerle yönlendirilmektedir. Bilgisayar ağları, ulaşımı,haberleşme imalat ile hızlıca bağ kurmuş bulunmaktadır.Bütün sanayi dalları durumlarını bu yeni teknolojik gelişmelere ayarlama mecburiyeti ile karşı karşıya gelmiştir ve gelecektir.

Yüksek teknoloji ileri teknikleri geliştirmiş olmakla kalmamış yeni işler ve yeni istihdam olanakları da ortaya çıkarmıştır. Endüstri yanında,yeni hizmet sektörleri gelişmiştir.Bu

sektörler hızlıca bütün dünyada gelişmiş, haberleşme, rezervasyon, bankacılık, turizm sektörlerini etkilemiştir.

Bütün bu yeni teknolojilerin gelişmesi araştırma+ geliştirme (A+G) ile mümkün olmuştur.

1970'li yıllarda petrol fiyatlarında meydana gelen fiyat artışları ülkelerde büyük bir maliyet artışı meydana getirmiş, bu durum ise bir çok sanayide üretimin azalmasına ve durgunluğa sebep olmuştur. Bu sırada, büyük firmalar ile üniversite ve araştırma kurumları arasında meydana getirilen yakın işbirliği sonunda, A+G ağırlıklı yeni teknolojiler geliştirilerek maliyetler aşağıya çekilmiş ve meydana gelen darboğazlar aşılarak, piyasalar canlandırılmıştır. Bu sebeple 1980'li yıllar, dünyada A+G faaliyetlerinin hızlandığı, yeni teknolojilerin geliştirildiği ve bunların hızlıca kullanıldığı yıllar olarak geçmiştir.

Bu uzun girişten sonra, bu yazıda yeni teknolojilerin gruplandırılması ile birlikte yeni teknolojilerin gelişmesinde etkin olarak kullanılan yeni malzemeler üzerinde durulacaktır.

2.YENİ TEKNOLOJİLERİN SINIRLANDIRILMASI

Yeni teknolojiler genellikle A+G yoğun teknolojilerdir. Bu sebeple, sanayileşmiş ülkeler A+G için büyük miktarlarda harcama yapmakta, GSMH'dan % 3'e kadar varan miktarlarda parayı A+G faaliyeti için ayırmaktadırlar.

Aşağıda, bazı ülkelerde bu kısımdaki bilgiler topluca verilmiştir.

Ülke	A+G Personeli	A+G'ye Ayrılan Kaynakların GSMH'ye Oranı (%)
ABD	722.900	2,8
Japonya	435.340	2,8
Almanya	133.114	2,7
İngiltere	104.445	2,2
Fransa	92.632	2,3
Yugoslavya	24.881	0,8
Yunanistan	3.051	0,3
İspanya	14.227	0,5
Türkiye	33.696	0,2

Yeni teknolojiler 2 başlık altında toplanmaktadır.

2.1.Yüksek A+G Yoğunluklu Teknolojiler

a- Enformasyon Teknolojileri

b- Mikro Elektronik

- Entegre devreler

- Bilgisayarlı imalat

- Robotlar

- Kalite Kontrol Teknikleri

- Bilgisayarların Kullanımı

- Bilgi İşlem Teknolojileri

c- Telekominikasyon Teknolojileri

- Uzay teknolojileri

- Remote Sensing

- Haberleşme Teknolojileri

- Video, telefax, hizmetlerle ilgili teknolojiler

d- Yeni Malzemeler

- İleri Seramikler

- Yeni Plastikler

- Yeni Kompozitler

- Yeni Metaller

- Optik Camlar

- Yüksek Sıcaklık Malzemeleri

- Yarı İletkenler

- Nadir Toprak Metalleri

2.2.A+G İle Elde Edilebilen Yeni Teknolojiler

a- Biyoteknoloji

- Gen Teknolojileri

- Kimyasal Biyoteknoloji

- Biyomedikal

- Tarımsal Biyoteknoloji

b- Enerji Teknolojileri

- Fosil yakıtlar

- Nükleer enerji

- Rüzgar enerjisi

- Güneş enerjisi

- Biyo enerji

Yeni teknolojiler gelişmekte olan ülkeleri doğrudan etkilemekte, ülkelerin üretim ve pazarlanmasına, iç ve dış ticaretine, eğitim programlarına tesir etmektedir. Bu teknolojilerin artarak kullanılması ucuz işçilik avantajının kaybolmasına, maliyetlerin düşmesine işlerin hızlanmasına ve verimin artmasına sebep olmaktadır. Bu sebeple, bütün ülkelerde, yeni teknolojilerin gelişerek, etkin olarak kullanılması ödemeler dengesine baskı yapmaktadır.

Yeni teknolojilerin hızlıca gelişmesi, ülkelerde kısa zamanda yapısal değişiklikler yapılmasını zorunlu hale getirmiştir. Eski tesislerin yeni teknolojilerle modernizasyonu, Kamu ve özel sanayilerinin A+G'ye yönelmesi insan gücü kaynaklarının yeni bir anlayışla yetiştirilmesi kaçınılmaz olmuştur.

3.YENİ MALZEMELERİN TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI

Bilim ve Teknolojinin gelişmesi yeni malzemelerle mümkün hale gelmiştir. Yeni malzemelerin tanımı ve tesbitinde bir çok Kriter kullanılmaktadır. Bunlar;

- Teknik

- Endüstriyel

- Eğitim ve İstihdamla ilgili

- Tarihi

- Ekonomik

- Stratejik

kriterlerdir.

Bu kriterler ekonomik çalışmalar için çok önemlidir. Bu kriterlere göre yeni malzemelere "Yüksek teknoloji malzemeleri de" denmektedir.

Bunların ekonomik ve endüstriyel önemi uygulama alanları ile ilgilidir. Yeni malzemeler genellikle son 15 yılda geliştirilen

ve konvansiyonel malzemeler yerine kullanılan,yüksek teknoloji malzemeleridir.

Yüksek malzemeler arasında 2 önemli grup

1- Yüksek Seramikler

2- Kompozitler'dir.

Seramikler ve Kompozitler,1970'li yıllarda uzay sanayiinde kullanılan malzemelerdir.Bunlar plastik,çelik ve cam gibi malzemeler yerine kullanılmışlardır.Geleceğin malzemeleridir.Hatta bu malzemelere 1990'lı yılların petrolü denmektedir.(6)

Yeni malzemelerin sınıflandırılmasında bazı problemler bulunmaktadır.Bu zorluklar malzemelerin tabii özelliklerinden oluşmaktadır.Çünkü bunların geniş bir şekil değiştirme kabiliyetleri bulunmaktadır.Basınç ve ısı ile ilgili özellikleri farklı farklıdır.Bu sebeple nihai kullanımda önemli rol oynarlar.

Bilhassa süper iletken malzemelerdeki gelişmeler ve bunların kullanım alanları itibarı ile gelişmeleri,elektronik malzemeler, çok karakteristik kullanım alanları göstermektedir. Yeni malzemeler yüksek teknoloji ürünleri üretiminde kullanılmaktadır. Bunlar seramikler, kompozitler, amorf alaşımları; Kimya,uzay ve nükleer sanayilerinde kullanılan titanyum, zirkonyum veya süper alaşımları; uçak mühendisliği için, Alüminyum lityum alaşımları, otomobil sanayi için yeni demir-çelik üretimi, termostat ve termoplastikler,elektronik sanayi için yarı iletkenler,süper iletkenler, Galyum-Arsenyum alaşımları,amorf silisler,fiber optik, kablolu telekomünikasyon malzemeleri, nadir mineraller, sensörler, önemli olan yeni malzemeler arasında sayılmaktadır.

Bu malzemelere hergün yenileri eklenmekte ve bunların dünya programlarındaki işlem hacimleri süratle artmaktadır. İleri malzemeler için Dünya Pazarı

Malzeme	İşlem Hacmi Milyar ECU (1986)	Ortalama Büyüme Hızı (1986-1998) %
Yeni demir ve çelik üretimi	50	2,3
Müh. Termoplastikler	10	8,3
Müh. Termosetleri	15	5,5
Demir dışı alaşımlar ve yeni metaller	13	3,8
Kompozitler	12	8,7
Yapısal seramikler	7	13,4
Camsı maddeler	4	9,3
Elektronik malzemeleri	14	12
Toplam	125	6,4

Yeni malzemelerin yatırım maliyetleri oldukça pahalıdır.Bunun sebebi, yeni üretimlerin etkilenmeleri,yeni pazar eksikliği, A+G ağırlıklı olmaları,makina ve proseslerinin yüksek maliyetli olmalarından kaynaklanmaktadır.

Hükümetlerin sanayi ve teknoloji politikaları açısından,yeni malzemelerin geliştirilmesi önemlidir.

1- Malzeme teknolojilerinin diffzyon imkanları endüstri ve

ekonomiyi kuvvetlendirmektedir. Verimliliği artırmakta, performansını yükseltmekte,

2- Bu malzemeler büyük boyutlarda pazarı etkilemektedir.Robotların ve bilgisayarların üretimde kullanılması gibi çok büyük yatırım sermayesi istiyorlar.

3- Büyük çapta A+G istiyor.Bunlar temel kimyasal ve fiziksel araştırmalara dayanıyorlar.

4- Enformasyon ve telekomünikasyon teknolojilerindeki süratli gelişmeler bunlara önemi artırıyor.

JAPONYA'DA ESKİ VE YENİ ÜRETİMLERDE BÜYÜME ORANLARI

Yeni Malzemeler	1983 Milyon Dolar	1990 Milyon Dolar	1983 - 1990 % Büyüme
İnce Seramikler	1.670	6.315	10
Yeni Polimerler	1.800	4.210	13
Muh. Plastikler	1.100	2.731	14
Yeni Metaller	710	2.315	18
Amorf Metaller	12	147	42
Kompozitler	105	631	29
Karbon Fiberler	63	160	14
TOPLAM	4.285	13.471	18

Eski Malzemeler

	1983 Milyon Dolar	1990 Milyon Dolar	1983 - 1990 % Büyüme
Çelik	67.676	80.000	2.0
Demirdışı metal	29.200	35.790	3.0
Seramikler	36.324	44.210	3.0
Kimyasallar	80.955	101.052	3.0
Tekstil	33.945	40.000	2.0
Kağıt	29.790	34.526	2.0
TOPLAM	277.830	335.578	3.0

4.YENİ MALZEMELERLE İLGİLİ EKONOMİK BİLGİLER

4.1.Bölgeler İtibarı İle Yüksek Seramik Satışları ve Trendler (ton)

Ülke	1977	1986	1991	1995
Japonya	398	2.587	5.900	12.100
ABD	362	2.024	4.500	8.650
Avrupa Toplamı	127	662	1.470	3.000
Almanya	42	254	550	1.100
İngiltere	38	167	390	825
Fransa	32	151	335	675
Diğer Batı Avrupa	15	90	195	400
Kanada	10	72	170	375

4.2.Üretim Türlerine Göre Yüksek Seramik Satışları (ton)

Tür	1977	1986	1991	1995
Elektronikler	813	4.808	10.820	21.375
Kesici Aletler	58	433	885	1.625
Isı Makinaları	0	0	80	675
Diğerleri	34	167	329	825
TOPLAM	905	5.408	12.200	24.500

4.3. Yarı İletken Seramiklerin Kullanıldığı Sana-yiler (milyon dolar)

Kullanıcı Endüstri	1986	2002
Ölçü Aletleri ve Tıp	200	780
Elektronikler	40	400
Uzay ve Askeri	25	350
Endüstriyel Donanım	20	200
Enerji	5	50
Ulaşım	5	20
TOPLAM	290	1.800

4.4.Özel Metaller,Üretimleri (ton) ve Kullanıldığı Yerler

İsim	Üretim		Kullanıldığı Yerler
	1975	1995	
Titan	40.000	80.000	Savunma, Anti Korozyon, Kimya, Denizcilik, Nükleer, Havacılık
Nadir Topraklar	5.000	25.000	Mühendislik, Seramik, Magnetik.
Niobium	200	500	Tıbbi cihaz, Plazma, Süper İletkenler, Nükleer Fizik.
Galyum	0	400	Savunma Sanayi, Fiber Optik, Mikro-Bilgisayar, Telekomünikasyon
Germanyum	20	200	Yüksek Seramik, Kataliz, Savunma, Uzay, Fiber Optik, Fermantasyon, Optik, Ulaştırma.
Zirkonyum	800	16.000	Anti Korozyon, Mühendislik Seramiği, Nükleer, Kimya.
Beril	50	1.000	Havacılık, Seramik, Savunma, Uzay, Bilgisayar, Nükleer.
Platin	80	250	Otomobil, Kataliz, Tıp, Bağlayıcı, Anti Korozyon.

5.YENİ MALZEMELERİN STANDARDİZASYONU:

Yeni malzemelerin standardizasyonu ile ilgili çalışmalar yenedir. Bunun birçok sebebi var. Herşeyden evvel,bu malzemeler ve bunların kullanıldığı alanlar çok yenidir. Dolayısıyla bunlar hakkındaki bilgiler azdır.Bilgiler en çok A+G ile elde edilebilmektedir.Bu sebeple, bunların performansları ve karakteristikleri hakkındaki bilgilere ihtiyaç duyulmaktadır.

Bundan dolayı,ölçü metodları, testler,sınıflama teknikleri ve yeni sistemlerin belirlenmesi gereklidir. Standart bilgi ve kalite garantisi için yeni sertifikalara gerek bulunmaktadır.

Standartların etkin kullanımı, yeniliklerin gelişmesini hızlandırmaktadır. Dolayısıyla, standartlar ile ticaret ve pazar ilişkisi etkileşim halindedir.

Uluslararası ticaretin artması ve şirketlerin stratejilerinin güçlendirilmesi için standartlarla ilgili çalışmalar yoğunlaşmış bulunmaktadır. (6)

Yeni malzemelerin ticaretinin genişlemesi ve üretim için kalite isteklerinin artması dolayısıyla tahribatsız testler ve deney metodları da birlikte geliştirilmektedir.

6.YENİ MALZEMELERİN A+G İHTİYACI

Yeni malzemeler A+G yoğunluklu,yüksek teknoloji ürünlerinin üretiminde kullanılan malzemelerdir.Bunlar sivil asker en ileri teknolojilerle kullanılmakta,kullanım alanları ve üretim miktarları her geçen gün artarak gelişmekte ve geliştirilmektedir.Bu sebeple,ülkeler çok fazla miktarlarda A+G harcaması yapmakta,bu malzemelere sahip olmak istemektedirler.

Amerika ve Japonya gibi,ileri teknolojiye sahip ülkelerdeki A+G harcamalarının boyutlarına her ülkede ulaşmak mümkün olmadığından,ülkeler müşterek A+G faaliyetlerine girmektedirler.

Avrupa Topluluğu ülkeler bu amaçla 1987-1992 yıllarını kapsayan bir bilim-teknoloji programını uygulamaya koymuşlar ve bu devrede,ileri teknoloji alanlarındaki A+G faaliyetlerini desteklemek amacı ile 5 milyar doları ayırmışlardır. Keza EUREKA ve SPRITE projeleri yanında, BRITE ve EUREKAM, II ismi altında müşterek A+G projelerine katılmaya başlanmıştır.

İleri bilim ve teknoloji alanlarına girmek ve bu konudaki temel ve uygulama alanlarındaki araştırma projelerini desteklemek amacıyla Devlet Planlama Teşkilatı tarafından,1989 yılından itibaren yeni bir sistem geliştirilmeye başlanmıştır.

Bu yeni sistem ile 1990 yılı yatırım programına 20 milyar TL civarında bir destek ayrılmış bulunmaktadır.Bu destekler içerisinde EUREKA ve AT ile müşterek araştırmalara girmek üzere gerekli tahsisatlarda tefrik edilmiş bulunmaktadır.

A+G faaliyetlerine tahsis edilen kaynakları artırmak ve bu alana GSMH'dan daha fazla kaynak ayırmak amacıyla 6.Beş Yıllık Kalkınma Planı'na gerekli tedbirler konmuştur.

A+G faaliyetlerinin ilerletilmesi ve bu konuda sanayi ile üniversitemiz arasındaki bağların kurulması amacıyla yine 6.plana ve yıllık programlara her türlü tedbir getirilmiş bulunmaktadır. Bu konuda ki en önemli darboğaz, 2547 sayılı yüksek öğretim Kanununun bazı maddelerinde toplanmaktadır.

Ülkemizde,üniversiteler,araştırma kurumları ve sanayi arasındaki işbirliği gelişmemiştir. Üniversitelerdeki araştırmalar daha ziyade ünvan almaya yönelik olmasına karşılık, sanayi ihtiyaç duyduğu bilgiyi transfer ile sağlamaktadır.

Küçük sanayi ise bu konuda deneyimsiz bulunmaktadır.Bu işbirliği ve koordinasyonun sağlanarak,ülkenin ihtiyaç duyduğu alanlarda A+G faaliyetlerinin yapılması gittikçe her geçen gün önem kazanmaktadır.

Türkiye'de bazı üniversitelerimizin, belirli konularda mükemmeliyet merkezleri oluşturmalarını teşvik ederek, ileri teknoloji alanlarında girişimciliği geliştirmek üzere Üniversite-Sanayi işbirliğine yönelik tedbirler alınmıştır. Bu cümleden olarak; 1990 yılında, ODTÜ, İTÜ, Anadolu Üniversitesi ve Ege Üniversitelerinin yeni teknolojilerle ilgili girişimleri DPT tarafından desteklenmeye başlanmıştır.

7.YENİ MALZEMELERİN TİCARETE ETKİSİ

1980'li yılların başında sanayi malları talebinde bir durgunluk başladı. Bu sırada gelişmekte olan ülkelerde de üretim kapasiteleri yükselme temayülüne girdi. Bu sürede temel sanayi

sektörleri de üretimlerini azaltmak zorunda bırakıldı. Sanayileşmiş ülkelerdeki büyüme aynı zamanda metal fiyatlarını yükseltmeye başladı. Bu büyümenin başlaması uzun dönemli talep artışı, 2 faktörden etkilenmiştir.

a) Üretimin azalmasında değişimler: sanayileşmiş ülkelerde, yaşama standartlarındaki artış ile tüketim malları talebi maksimuma erişmiştir.

b) Üretim kalitesindeki değişim: 1973 sonrasında, temel malzeme fiyatlarında artış ve teknolojik ilerlemeler, üretimde kullanılan malzemelerle tasarrufa gidilmesine sebep olmuştur. Bu sırada bir çok konvansiyonel malzeme yerine, organik matrisli kompozitler, Camı fiberler, Alüminyum-lityum alaşımları, Galyum-Arsenik alaşımları, gibi yeni malzemeler kullanılmaya başlandı. Bu malzemelerin kullanılması ile yeni ürünler ortaya çıkmış, daha az malzeme ile daha çok fonksiyonlu ve daha az maliyetli üretimler gerçekleştirilmeye başlanmıştır.

Böylece firmalar bir yandan yeni üretim yapmaya yönelirken, bir yandan da A+G yaptırmaya ve yeni ürünlerini dünya pazarlarına sürmeye, kütle üretimine geçirmeyi başarmışlardır.

Bu sırada konvansiyonel ham malzeme satan gelişmekte olan ülkelerin dış ticaret dengeleri menfi yönde işlemeye başlamıştır. Bir tarafta eski klasik hammaddelerinde satışlar azalmış, diğer taraftan da yeni ürünleri ithal etmek ve bunları kullanmak zorunda kalmışlardır. Ülkemizin durumu da bunun aynısıdır. Her yıl milyonlarca dolarlık beyaz eşya, TV, bilgisayar ve benzeri malzemeler ithal edilmektedir.

Bütün bu durumlar, uluslararası ticareti etkilemeye devam edegelmektedir. Bu durum büyüyerek ilerlemektedir.

8. SONUÇ

Bu yazıda, bilim ve teknoloji alanında meydana gelen gelişmeleri ve özellikle, ileri teknoloji ürünleri üretiminde kullanılan yeni malzemeleri hakkında bazı bilgiler verilmiş ve dikkat çekilmiş bulunmaktadır. Ülkemizin bu gelişmelere bir an önce ayak uydurması gereklidir. Aksi takdirde, çok büyük

imkanlar kaybolacak ve sanayimizin rekabet etmesi imkansız hale gelecektir.

KAYNAKÇA

- FORESTER, T. (1988): High-Tech Society, The MET Press, Massachusetts.
- BM (1989): State of Science and Technology For Development in the World. BM Bilim ve Teknoloji Komitesi yayını New York.
- GÜLEÇ, K. (1989): Yeni Gelişen Teknolojilerin Kalkınmaya Etkisi: DPT Planlama Dergisi, Sayı II, Ankara
- ANON (1989) NEW Materials. New Semi conductors and their potential Technological and Economic Impact. OECD Yayını Paris.
- ANON (1989): National Policies Concerning New Materials. OECD Yayını, Paris.
- ANON (1989): New Materials. Issue Paper. OECD Yayını, Paris
- ANON (1989): New Materials. Issues Associated With Training in Material, Science and Engineering. OECD Yayını, Paris.
- ANON (1989): New Materials. High Technology Materials, Recent Materials-OECD Yayını, Paris.

Kemal GÜLEÇ

1944 yılında, Hatay - Yayladağı doğumlu olan Kemal GÜLEÇ, 1967 yılında İ.T.Ü. Maden Fakültesi'nden mezun olmuş, 1973 yılında Doktor, 1978 yılında da Doçent ünvanını elde etmiştir. 1967-1974 İ.T.Ü. Asistan, 1974-1975 Yedek Subay Öğretim Görevlisi, 1975-1976 Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Bilim ve Teknoloji Dairesi, Başkan Yardımcısı, 1977-1978 T. Gübre Sanayi Teknik Genel Müdür Yardımcısı, 1978-1982 Öğretim Üyesi, 1982-1985 Özel Sektörde Genel Müdür, 1986 D.P.T., Bilim ve Teknoloji, Sektör Uzmanı. Halen Devlet Planlama Teşkilatı'nda, Araştırma Kurumları ile alakalı Bilim Araştırma Teknoloji Sektöründeki görevine devam etmektedir.

REFAH DÜZEYİ VE ARAŞTIRMA GELİŞTİRME POLİTİKALARI

Prof.Dr.M.O.KICIMAN

ÖZET

Bu yazıda, Sanayileşme ve Refah Düzeyine erişmede Araştırma-Geliştirme faaliyetlerinin gerekliliği üzerinde durulmaktadır. Yatırım harcamalarının GSMH'ya oranı ile sanayileşme ivmesi arasındaki ilişkiye değinilmekte, ülke kaynaklarının optimum kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır. ARGE çalışmalarında öncülük ve yönlendiricilik görevinin devlete düştüğü, ulusal refah düzeyimizin artırılması ve sanayileşmemizin hızlanması için bir takım tedbirlerin alınması gerektiği anlatılmakta, YÜKSEK TEKNOLOJİ ve ARAŞTIRMA GELİŞTİRME BAKANLIĞI kurulması önerilmektedir.

SUMMARY

This paper treats the necessity of Research & Development in reaching to the required level of Industrialization and Welfare. Correlation between investment expenditures against GNP rates and acceleration in industrialization are recited and emphasizes the optimum usage of the country resources. The paper further relates that R&D activities should be stimulated under the leadership and guidance of the State and that certain precautionary measures be taken to increase the national welfare and haste industrialization activities. To conclude, it recommends the establishment of a High Technology and R&D Ministry.

1. GİRİŞ

Dünya ekonomisini elinde tutan yedi ülkenin dışında kalan ülkeleri isimlendirirken değişik kıstaslar, zamana ve politik nezaket kurallarına uygun değişik kelimeler kullanılmaktadır. Adeta ülke ekonomileri için özel bir taxonomi dalı oluşturulmuştur. Az gelişmiş, gelişmekte olan, sıçrama aşamasında ve başkaları gibi. Bunlar arasında konumuzla ilgili ve ülkemizi tanımlaması açısından en uygun olanı GEÇ SANAYİLEŞEN ÜLKELER kategorisi olmaktadır. Kore, Taiwan, Hindistan, Meksika, Singapur, Malezya gibi bu tanıma uyan ülkeler yaklaşık yarım yüzyıllık bir faz farkı ile sanayileşmiş ülkeleri takip etmektedirler. Bunların bazıları hızla arayı kapatmakta bazıları da çeşitli nedenlerle bir türlü gerekli ivmeyi sağlayamamaktadırlar. Bu yazımızda Araştırma-Geliştirme politikalarının sanayileşme ivmesi ile ilişkisini irdelemeye gayret edeceğiz.

SANAYİ-KALKINMA ve ARGE İLİŞKİLERİ

Bir ülkede yaşayanların refah durumlarının en basit göstergesi nüfus başına düşen gayri safi milli hasıla GSMH miktarıdır. Aslında daha anlamlı göstergeler de vardır;

örneğin yaşam kalitesi puanı (YKP). Bu göstergede GSMH önemli bir faktör olmakla beraber, ülkede şahıs başına basılan kitap sayısı, satılan gazete sayısı, yayınlanan bilimsel makale sayısı, elektrik, su sarfiyatı, şahıs başına düşen doktor, sağlık personeli, öğretim elemanı sayısı, mecburi askerlik olup olmaması gibi faktörler de puanlanmakta ve YKP böylece hesaplanmaktadır.

Yukarıda belirtilen ivme ile yatırım harcamalarının GSMH ya oranının yüksekliği arasındaki kesin ilişki malumdur. Yüzde onbeş'in altındaki oranlar pek ümit vermemektedir. Yatırımların yüksek olması gerekli olmakla beraber yeterli değildir. Yeterli olması için izlenecek yol ülke çapında şuurdu bir optimizasyon bilincinin oluşması ve koyu bir merkezi planlamaya gidilmeden sosyal ve ekonomik koşulların yönlendirilmesi ile optimal yatırımın sağlanmasıdır.

Burada eğitimin önemi hemen ortaya çıkmaktadır. Toplumdaki değer yargıları ile kütle eğitimi ve akademik eğitim, birbirlerini karşılıklı etkileyen öğelerdir. Ülke kaynaklarının optimum kullanımı araştırma geliştirmesiz olamaz. Araştırma geliştirme ise zor ve disiplin isteyen bir iştir. Toplumdaki değer yargıları disiplinli çalışmaya en yukarılarda bir değer biçmediyse soyut ve somut koşullar en önemli yatırım kaynağı olan beyin gücünü optimum şekilde değerlendiremez.

Örnek vermek gerekirse Japonya da bile problem olmaya başlayan sektörler arası beyin göçünden bahsedebiliriz. Bankacılık, pazarlamacılık gibi çok iyi maddi imkanlar veren hizmet sektörlerinin en yetenekli gençleri imalat sektörüne, akademik ve ARGE sektörüne gitmekten caydırması konusu Japon teknolojik üstünlüğünü tehdit eden bir faktör olarak ortaya çıkmıştır. Japonlar, Amerikayı avukatlar, sigortacılar ve muhasebeciler ülkesi olarak tanımlamakta kendilerini ise mühendisler ve araştırmacılar olarak görmek istemektedirler. Gelişmiş ülkeleri bile etkileyen bu durum geç sanayileşen ülkelerde ortaya çıkacak olursa negatif etkileri daha da fazla olacaktır. Zira geç sanayileşen ülkelerde ülke dışına kaçırılan beyin göçü problemi zaten fazlasıyla mevcuttur.

DEVLET ARGE İLİŞKİLERİ

Özel teşebbüs sanayi kuruluşlarının araştırma geliştirmeye bakış açısı ve bu alandaki harcamaları ötedenberi kısıtlı olmuş ve istenilen düzeye ulaşamamıştır. Durumu en iyi belirleyen bir yetkili şöyle demektedir. "Genel Müdür Yardımcısı; temel araştırmanın yapılmadığını belirtiyor. Bunun nedeninin de kanunlar, uygulamalar, devlet kararları, dünyadaki durum, personel, yatırım, devletin fiat politikası gibi çeşitli etkenlerin neden olduğunu bildiriyor". (1) Burada

kapsamlı bir negatif bakış açısı fakat çok dar bir ileri görüşlülük sergilenmektedir. Görülüyorki ARGE,yatırım,yeni teknoloji, prodüktivite ve kalite iyileşmesi ve hayat standardı (YKP) yükselmesi arasındaki ilişki herkeze ilke düzeyinde kabul edilmekle beraber fiiliyatta öncülük ve yönlendiricilik devlete düşmektedir.

Amerika Birleşik Devletlerinde 1988 ARGE harcamaları yaklaşık 130 Milyar dolardır.Bunun % 49'u endüstri, % 46.7'si Federal Hükümet, % 2.9'u üniversiteler,% 1.4 ise diğer bağımsız araştırma kuruluşları tarafından karşılanmaktadır. Federal Hükümet harcamalarının büyük çoğunluğu ise savunma ve uzay sanayi ARGE çalışmalarına ayrılmış durumdadır.Savunma sanayi bilim ve teknolojiadaki en son gelişmeleri takip etmek ve uygulamak zorunda olduğundan diğer sivil sektörlerin de çekici lokomotivi olarak görev yapmaktadır. Örneğin ileri malzemeler (kompozit malzeme), mikro devreler, robotik gibi dallarda kaydedilen gelişmeler çok kısa bir sürede ailelerin mutfaklarına kadar girmekte ve sivil imalat sektörünü de canlandırmaktadır.

Amerika'da araştırma çalışmaları kabaca üç ana bölüme ayrılıyor: Temel Araştırmalar,Uygulamalı Araştırmalar ve Teknoloji Geliştirme Çalışmaları.

Temel Araştırmalar: Matematik,fizik gibi temel bilim dallarını kapsıyor ve endüstrinin katkısı bu bölümde çok az. Uygulamalı araştırmalar da kamu sektörü ve özel sektör aynı oranda etkili, Teknoloji geliştirmesi ise hemen tamamen özelsektör tarafından finanse ediliyor. Dolar bazında ise özel endüstri kuruluşlarının uygulamalı araştırma harcamaları 30 Milyar dolar civarında

BİZDE NELER YAPILABİLİR

Ulusal refah düzeyimizin artırılması,sanayileşmemizin hızlandırılması için alınması gerekli tedbirler ne yazıkki basit ve derhal netice vereceğini umduğumuz tedbirler değildir. Hem harcama önceliklerimizde hem de değer yargılarımızda köklü değişiklikler icab etmektedir.ABD ARGE harcamaları GSMH 'nin % 2.8'i Güney Kore nin % 2.0 olduğuna göre bizde en az % 1.4 seviyesine çıkarsa,(yaklaşık yılda bir milyar dolar) olumlu gelişmeler beklenebilir.ARGE harcamaları ile ilgili,gümrük,vergi ve kredi ayrıcalıkları getirilerek harcama yükünün asgari beşte biri özel sektöre aktarılabilir.Türkiye için hayati önemde gördüğümüz imalat sanayiinde büyüme hızının sifıra düşmüş olması (2) ve bu sanayiin uluslararası rekabette şansının olabilmesi için hem ARGE yatırımlarına hem de en modern pahalı teçhizata ihtiyaç göstermesi,ivedilikle etkin tedbirler alınmasını zorunlu kılmaktadır.Yüksek teknoloji yatırımlarının çokçabuk eskidikleri göze alınarak hızlandırılmış amortizman uygulaması bir başlangıç tedbiri olabilir.Gerekli tedbirlerin uyumlu ve planlı koordinasyonu için bir YÜKSEK TEKNOLOJİ ve ARAŞTIRMA GELİŞTİRME bakanlığının kurulması yararlı o-

lacaktır.

İleri teknolojinin bütün dallarında kapsamlı ARGE projelerinin yürütülmesine mali imkanlar elvermeyeceğinden bizim şartlarımıza en uygun ve dünya teknolojik gelişim konjektürü açısından en fazla ümit vaadeden alanların şimdiden belirlenmesi ve bu alanlara öncelik verecek planlamanın yapılması Yüksek Teknoloji Bakanlığı'nın ilk görevlerinden olmalıdır.Bu konuda,Japon, Uluslararası Ticaret ve Endüstri Bakanlığının (MITI) çalışmaları örnek olarak alınabilir. (3).

Kanımızca bu öncelikli alanlar arasında: Bilgisayar yazılımları, Nümerik kontrollü üretim makineleri, robotik, süper-mikro devreler, plastik endüstrisi, ileri hafif metal alaşımları, cam veseramik sanayiini sayabiliriz. Diğer bir öncelikli alan da, modern demiryolu taşımacılığına yönelik teknoloji olmalıdır.

SONUÇ

İmalat Sanayiine dayanmayan bir kalkınma sağlam temellere oturan bir kalkınma sayılmaz. Turizm, Bankacılık, Nakliyecilik gibi hizmet ve eğlence sektörleri kalkınmaya önemli katkıda bulunabilirler fakat kalkınmanın temeli teknolojiye oturmalıdır.Uluslararası rekabetle yarışabilmek için gerekli olan teknolojik üstünlük de ancak anlamlı bir araştırma geliştirme hareketi ile mümkün olabilecektir.

KAYNAKÇA

- Dünya Ekonomi-Politika, 24/4/1989,sayfa 10
- Dünya Ekonomi-Politika 29/4/1989, sayfa 1
- Aviation Week and Space Technology, October 12, 1987, P.149.

Mehmet O.KICIMAN

1932 İstanbul doğumlu olan Mehmet O.KICIMAN, 1953 yılında Robert Koleji Mühendislik Bölümü İnşaat Mühendisliği bölümünü bitirdi. 1954 yılında Yüksek lisansını Teksas Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümünde yaptı. 1965 yılında Kaliforniya Üniversitesi'nde Doktorasını tamamladı. Ayrıca, 1967 ve 1971 yıllarında Nato İleri Etüdler Enstitüsünde "Sınırlı Öğe Metodları" ve "İstatiksel Uç Değerlerin Uygulamalı Mühendisliği" konularında uzmanlık eğitimi yaptı. ABD'de çeşitli dönemlerde öğretim üyeliği de yapan Mehmet O.KICIMAN, 1979-1982 yıllarında ODTÜ Rektörlüğü de yapmıştır. Halen TUSAŞ Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş. (TAI)'de Araştırma-Geliştirme ve Mühendislik Bölümü direktörü olarak çalışmaktadır.

BİLİM VE TEKNOLOJİ İLE KALKINMA

Prof. Dr. Namık Kemal PAK

ÖZET

Günümüzde ekonomik gücün dayanağı Bilim ve Teknoloji-dir (BT). Bu alandaki gelişmişliğin ölçüsü olan endikatörlere bakıldığında bunun kritik değerlerin bile 8 - 10 misli altında olmamız, bu alanda gerekli alt yapının ve bir Bilim Politikasının oluşturulmamış olmasından kaynaklanmaktadır.

Gelişmiş ülkelerle aramızda giderek açılan farkın kapatılması için BT konusunun ülke öncelikleri gündeminde en ön sıraya alınarak, bir seferberlik başlatılması ve hızla bir Bilim Politikası hazırlanarak uygulamaya konması gereği vurgulanmıştır.

SUMMARY

Developments in Science and Technology (ST) are profoundly effecting the world and shaping its future. One of the major disparities that characterize the global economic situation is the technological imbalance between the industrialized countries and the developing world. This technological dominance is so overwhelming that unless effective concerted measures are taken, it could seriously distort the prospects for global and economic growth in the years to come.

After a brief and stability of the situation in Turkey some urgent global and long - range measures concerning the ST infrastucture and Science Policy are proposed.

Dünya Panoraması

Dünyamızda iki tür insan yaşıyor. Dünya topraklarının 2/5'ini işgal eden ve nüfusunun 1/4'ünü oluşturan birinci grup doğal kaynakların da % 80'ini kontrol altında tutuyor, bunlar gelişmiş grubu oluşturur. Dünya nüfusunun 3/4'ünü oluşturan ötekiler geriye kalan 3/5'inde yaşıyor. Bunlarda gelişmekte olan grubu oluşturuyor. Bunlara zengin ve fakirler de demek mümkün, 1983 rakamlarına göre zengin grup için ortalama aylık GNP (per capita) 800\$ iken, fakir sınıf için bu rakam 60\$. Yaşadığımız dünya dengesiz bir dünya. 450 milyon insan açlık limitinde yaşıyor; her yıl açlık ve bulaşıcı hastalıklardan 15 milyon insan ölüyor. Her dakika 30 çocuk yiyecek ve ilaç yokluğundan ölüyor gene her dakika dünya insanının alın terinin karşılığı olan 1.3 milyon\$ askeri harcamalara gidiyor. Okul yaşındaki 120 milyon

çocuk gidecek okul bulamadığı için okula gidemiyor. Bir karşılaştırma yapmak için modern bir nükleer denizaltının fiyatının az gelişmiş ülkelerdeki 160 milyon okul çağındaki çocuğun yıllık eğitim bütçesine eşdeğer olduğunu hatırlatalım. Bu korkunç ekonomik dengesizliğin nedeninin bu iki grup arasındaki BT (Bilim ve Teknoloji) alanındaki uçurumdan kaynaklandığı artık yadsınmaz bir gerçek olarak görülmektedir. Yani zengin ülkeler ekonomik güçlerini ve refahlarını BT'ye borçludur.

Olaya bu açıdan bakıldığında, ekonomik dengesizlik trajedisine pek şaşmamak gerekir. Gelişmiş ülkeler maddi ve insan gücü kaynaklarını çok cömert bir biçimde araştırma ve geliştirme (AG) faaliyetlerine tahsis etmekteyken az gelişmiş ülkeler yanı sıra ısrar etmektedirler. Örneğin, az gelişmiş ülkelerin dünya AG harcamalarındaki nisbi payları son 15 yılda hemen hiç değişmemiştir. (Bu pay 1970'de % 2.3 iken 1983'de ancak % 3.1 olmuştur). Ve ne acıdır ki dünya nüfusunun 3/4'ünü oluşturan gelişmemiş ülkeler, dünya araştırmacılarının ancak % 12.6'sına sahiptir.

Tekrar tekrar vurgulayacağım, BT gücün kaynağıdır, hem ekonomik, hem de askeri gücün. Ancak bu iki güç biraradayken bir toplumun refah ve huzuru tamdır. BT alanındaki en ileri 6 ülke A.B.D., S.S.C.B., Japonya, İngiltere, Fransa, F. Almanya, aynı zamanda dünyanın ekonomik ve askeri (Japonya hariç) alanında da en güçlü 6 ülkesini oluşturmaktadır. Dünya nüfusunun % 20'sini barındıran bu 6 ülke, dünya GNP'sinin % 65'ine sahipler, buna karşılık, dünya araştırmacılarının % 75'ine sahipler ve dünya AG harcamalarının % 85'inden sorumlular.

Türkiye'de Durum

Türkiye'nin bilgi toplumu fazına geçebilmesi için noksanları çok, kaynakları az ve planlaması yoktur. Hızla planlı bir biçimde kaynak yaratılması ve akılcı bir yöntemle kullanılması gerekmektedir.

Devletin AG'ye tahsis edeceği kaynaklar, kuşkusuz eldeki mali imkanlara bağlıdır. Fakat gelişmiş ülkelerdeki örnekler göstermiştir ki, AG'ye harcanan kaynaklar ileride kendisini fazlasıyla ödeyecektir. Devlet, araştırma tahsisatlarını belirlerken ülkenin bugünkü yönetilmesiyle geleceğinin hazırlanması arasındaki hassas dengeyi sağlıklı bir şekilde saptamak zorundadır.

Bugün BT alanındaki gelişmişliğin (Bu daha önce belirtildiği gibi genel gelişme düzeyi ile doğru orantılıdır) temel göstergeleri olarak AG alanında istihdam edilen insan gücü ve AG harcamalarının GSMH içindeki nisbi payı alınmaktadır.

AG Harcamalarının GSMH içindeki payı % 1'ı geçtiği anda Bilim sistemi etkinlik kazanmaktadır. Türkiye'de bu rakam % 0.3'tür. Kritik değere hızla ulaşmak için AG'ye ayrılan kaynağın sabit fiyatlarla her yıl sistemli bir biçimde artırılması gerekmektedir. 87 fiili AG harcamaları 200 milyar T.L.dir. Bunun çok büyük bir kısmı (165 milyar T.L.) üniversitelerce kullanılan miktardır. Doğrudan AG'de kullanılan rakamlara bir örnek vermek gerekirse 85-87 yılları arasındaki üç yılda TÜBİTAK'tan proje bazında üniversite ve kamu kurumlarına 0.9 milyar T.L. destek sağlanmıştır. 88 yılında TÜBİTAK bütçesinden Temel araştırmalara sağlanan fiili destek ise ancak 0.1 milyar T.L. olmuştur (bütçe tahsisi 0.2 milyar T.L.)

Kuşkusuz burada olayın yalnızca mali kaynak tahsisinden ibaret olmadığı ve bunun iyi ve akılcı yönetimle birlikte gitmesi gerektiğini vurgulamamız gerekir. Söz gelimi 83 Bilim Politikası belgesi hazırlanırken % 0.24 olarak saptanan ve 2003 de % 2 olması hedeflenen nisbi AG harcama yüzdesinin 87'de % 0.3 olarak belirlenmesi bu hedefe ulaşmada olumlu bir gelişme olarak görülebilir. Fakat bu artışın etkisi bilimsel üretimde görülmemiş, 83'de dünya bilimsel üretim sıralamasında 41.olan yerimiz 87 de 44. lüğe düşmüştür.

BT alanındaki gelişmişliğin diğer bir önemli göstergesi nitelikli insan gücü sayısıdır. Bugün AG alanında çalışanların toplam sayısı 33000 dir. Yani her 10000 çalışan nüfus başına 6 araştırmacı düşüyor demektir. Eğer bu 33000 rakamının % 66'sının üniversitelerde istihdam edildiğini ve bunların çoğunun salt eğitimle uğraştığı düşünülürse durumun hiç de parlak olmadığı görülebilir. Bu rakam gelişmiş ülkelerde 30-80 arasında değişmektedir. Bu iki önemli gösterge için Türkiye'nin dünya ülkeleri arasındaki Yeri Tablo 1 ve 2'de verilmiştir.

Tablo 1. AG harcamaları

Ülkeler	Kişi başına (US \$)	Toplam (milyar US \$)
A.B.D.	440	110
Japonya	325	38
F. Almanya	380	19
İngiltere	254	13.5
Fransa	250	14
Türkiye	35	0.16

Tablo 2. 1000 çalışan nüfusa araştırmacı sayısı.

S.S.C.B.	86
A.B.D.	60
F. Almanya	55
Japonya	50
Fransa	40
İngiltere	38
Türkiye	6

Bu resimde özel sektör iyi görüntü vermemektedir; yatırımları günlük maliyet-risk-kar ilişkileri belirlendiğinden ve pazar baskı ve rekabeti olmadığından bu kesim AG faaliyetlerine gerekli ilgiyi göstermemektedir; bu kesimdeki araştırmacı sayısı 2000 civarındadır.

Tekrar tekrar vurgulanması gereken çok önemli bir nokta da bu gösterge rakamlarının, özellikle nitelikli insan gücü bakımından, tek başına bir anlam ifade etmeyeceğidir. Önemli olan yeterli sayıdaki nitelikli elemanını uygun koşullarda ve eldeki imkanları maksimum verimle kullanarak belirli global hedefler doğrultusunda çalıştırabilmektir.

BT gelişmişlik göstergeleriyle bilimsel düzey arasındaki doğru orantıyı vurgulamak için dünya bilimsel literatürüne bir göz atalım. Bilimsel literatüre katkının % 75'i 6 ülke A.B.D., S.S.C.B., Japonya, İngiltere, Fransa, F.Almanya tarafından yapılmaktadır. Biraz daha ayrıntıya inerek Türkiye'nin 44. olduğu bu listede ilk 45 ülke % 99 katkı yapmaktadır; geri kalan 117 ülke ise ancak % 1 oranında katkıda bulunmaktadır.

Her alanda olduğu gibi BT alanında da verimliliğin temeli, tutarlı bir Bilim Politikasının varlığına bağlıdır. Genel olarak Bilim Politikası AG faaliyetlerinin ülkenin ekonomik, sosyal ve siyasal durum ve ihtiyaçlarıyla tutarlı bir şekilde geliştirilmesini sağlayacak genel tedbirler, teşkilatlanma ve faaliyetler ile ilgili düzenlemeler olarak belirlenmektedir. Bugün Türkiye'de Kalkınma Plan hedefleri ile ulaştığımız seviye arasındaki tutmazlığın başlıca nedenlerinden birisi bir Bilim Politikasının olmayışı kadar ülkenin araştırma kurumları arasında koordinasyonu sağlayacak ve dış ilişkilerden sorumlu olacak, üst düzeyde otonom ve etkili bir organın mevcut olmayışıdır.

Bu doğrultuda bir seferberlik başlatmanın zamanı artık gelmiştir. Yapılması gerekli ilk iş, ülkenin seçkin ve uluslararası deneyime sahip bilim adamlarından oluşan bir BT şurası toplanıp, geçmiş çalışmalarında güncelleştiren ciddi bir Bilim Politikası çalışması başlatmaktır (1983 çalışması yararlı bir dökümana da hızla gelişen BT karşısında güncelliğini yitirmiştir).

Çok gecikmiş de olsa BT artık tek bir kamu kuruluşunun, TÜBİTAK'ın, monopolünden kurtarılmalı ve Türk Bilimleri Akademisi artık kurulmalıdır. BT'nin bir tek kamu kuruluşunun bürokratik çarkına terk edilemeyecek kadar önemli olduğu artık kavranmalıdır.

Türkiye'nin BT alanındaki uluslararası ilişkileri

Gelişmiş ülkelerin gücünün dayanağı BT'dir. Bu ülkelerin dünya yüzünde sağlamış oldukları ekonomik egemenlik teknoloji sayesinde. Mademki en ileri düzeyde bilgi ve uzmanlık gelişmiş ülkelerdedir, BT atılımında en akılcı yol kendi iç imkanlarımızı maksimum ölçüde seferber ederken, dışardaki bu bilgi ve uzmanlığın da en az maliyetle ülkeye aktarılmasıdır.

Türkiye'nin başka ülke ve uluslararası kuruluşlarla BT alanında işbirliği öngören çerçeve anlaşmaları mevcuttur. Bu uluslararası ilişkiler ne kadar organize ve akılcı bir yak-

laşımıyla yürütülebilirse BT alanında, özellikle gerekli insan gücünün oluşturulmasında, gelişmeler o derece hız kazanacaktır.

Türkiye'nin 30 kadar ülke ile imzaladığı çerçeve anlaşmalarında BT işbirliği hükümleri yer almaktadır. Bu anlaşmalar incelendiğinde yabancı ülkelerle istenen düzey ve konularda BT işbirliğini geliştirmeye yönelik akdi çerçevenin mevcut olduğu görülürse de, bu ilişkilerde genel bir belirsizlik ve düzensizlik dikkati çekmektedir. Bu ilişkilerde karşılaşılan sorunlar, çok büyük ölçüde Türkiye'nin BT ile ilgili ulusal hedeflerinin belirlenmemiş olmasından kaynaklanmaktadır.

Türkiye ayrıca uluslararası kuruluşların BT alanında faaliyet gösteren birimlerinin pek çoğuna da üyedir. Fakat bu kuruluşlardan yararlanma düzeyimiz de (NATO Bilim programı hariç) çok düşük düzeydedir. Bu konuda karşılaşılan en büyük sorun da bu kuruluşlara atanan her düzeydeki temsilciliklerde çoğu kez evrensel ehliyet ölçütüne itibar edilmemesi (turistik seyahat olarak görüldüğü için) ve devlet görevinin süreklilik ilkesine itibar edilmemesidir, yani her iktidar ve hükümet değişikliklerinde bu temsilcilik görevlerinde sürekli değişiklikler yapılmasıdır.

BT alanında uluslararası ilişkilere modern çağın gereklerine göre işlerlik kazandırılmasında karşılaşılan bir diğer ciddi sorun da sinai ve fikri mülkiyetle ilgili mevzuatlarımızdır. AT ve diğer uluslararası kuruluşlarla işbirliğinin artırılması, teknolojinin modernleştirilmesi yanında, gelişmiş ülkelere teknolojik bilgi akışını hızlandıracak güncelleştirme çalışmalarının, yüz yıldır geçerli olan sinai ve fikri mülkiyet mevzuatımızda ivedilikle yapılması gerekmektedir.

Son olarak teknoloji transferi konusuna değinmek istiyorum. İleri teknoloji transferi kısa vadede kimilerince iyi bir çözüm olarak görülmektedir. Burada kullanılan argüman, transfer edilen teknoloji çok yeni olmasa da, ülkede bir teknoloji kurulma sürecine girilmesi nedeniyle ithal gereksinimini ortadan kaldırmasıdır. Transfer sürecinin devamlı çalıştırılması kuşkusuz bir ekonomik mandayı kabul etmekten başka bir şey değildir. Unutulmamalı ki transfer edilmiş bir teknoloji yatırımı için iç transfer imkanından yoksun pek çok ülke, başka ülkelerin tasarruflarına başvurmak zorunda kalmış ve bunun bedelini de dış borç yükü olarak ağır bir biçimde ödemiştir. Dış borçlanmanın mahzurları açısından sermaye temininde mümkün olduğu kadar ulusal kaynaklara bağlı kalmak, ancak yüksek teknoloji transferi ile dünya piyasalarında satılabilir mal ve hizmet üretmek bir ara çıkış yolu olabilir.

SONUÇ

Gönlümüzün dileği olduğu halde, ülke olarak uluslararası platformlarda fazla ilgi görmemekteyiz ve bu duruma doğal olarak son derece içerliyoruz.

Önce şu teşhiste birleşmemiz gerek; ilgi görmek için güçlü olmak gerekir. Gücün temel dayanağı da, daha önce vurguladığımız gibi, Bilim ve Teknolojidir. BT'nin önemi yöneticiler tarafından sıkça telaffuz edilmekteyse de, beklenen atılım bir türlü gerçekleşmemektedir. Fiiliyata geçmek ve bir seferberlik başlatmanın zamanı artık çoktan gelmiştir. Fiiliyata geçmek bu konuyu plan ve programlarda ve bütçede öncelik vermekten ve gerekli mevzuat düzenlemelerinin hızla yapılmasından geçer. Konuya verilen önemin bir göstergesi bu alanda başlatılacak bir seferberlikte, yalnızca bu alandaki nitelikte ve ehliyetli bilim adamlarının devreye sokulması ve programların siyasi değişikliklerden etkilenmemesini (süreklilik) garanti edecek düzenlemelerin mutlaka yapılmasıdır.

Namık K. PAK

1947'de Samsun'da doğdu. Orta öğrenimini Samsun Ondokuzmayıs Lisesi'nde yaptı. 1968'de Ankara Üniversitesi'nden Fizik Lisansı, 1972'de Berkeley'deki Kaliforniya Üniversitesi'nden Fizik Doktorası aldı. 1977'de Doçent, 1988'de Profesör oldu. 1972 - 1979 yılları arasında Hacettepe Üniversitesi, 1979 - 1980 yılları arasında Ondokuzmayıs Üniversitesi'nde çalıştı. 1981'den beri ODTÜ'de görevli. 1989 - 1990 akademik yılında Bilkent Üniversitesi'nde Misafir Profesör olarak görev yapıyor. Lawrence Berkeley Laboratory, Stanford Linear Accelerator Center (SLAC), European Nuclear Research Center (CERN), University of California at San Diego ve International Center of Theoretical Physics (ICTP)'de araştırmacı olarak çalıştı. 1988 - 1989 yılları arasında Devlet Bakanı Sayın Adnan Kahveci'ye danışmanlık yaptı. 1988 - 1989 yıllarında NATO Bilim Komitesi Türkiye Temsilcisi olarak görev yaptı. 1979'da TÜBİTAK Teşvik ödülünü, 1989'da TÜBİTAK Bilim ödülünü kazandı. Halen 369 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile kurulan Profesörlük Değerlendirme Komisyonu üyesi.

TEMEL BİLİMLER VE ARAŞTIRMA ÜZERİNE

Doç. Dr. M.Ali ALPAR

ÖZET

Temel Bilimler en soyuttan, en pratiğe birbiriyle ve uygulamayla içiçe bir bütündür. Çağımızda uygarlık ve kültür düzeyinin en önemli unsurlarından biri olan temel bilimlerde araştırma gelişmişliğin evrensel bir göstergesidir. Ülkemizde ise temel bölümlerin ve araştırmanın kurumlaşmasında önemli atılımlara gereksinim var.

SUMMARY

From its most abstract to its most concrete aspects, sciences constitute a totality. In the contemporary or a, scientific is an important criteria of civilisation and development. However, there is an urgent need for institutional reforms in the field of sciences and scientific research in our country.

Bu konuşmada bir araştırmacı gözüyle temel bilimlerin işlevi, işleyişi ve ülkemizdeki konumuyla ilgili bir kaç noktaya değineceğim. Temel bilimler sözüyle deneye ve gözleme dayanan Fizik, Kimya, Biyoloji, Yer Bilimleri ve Astronomi gibi müspet doğa bilimlerini ve bir de belirli çıkarım kuralları ile tanımlanan Matematik'i kastediyorum.

Temel Bilimler en soyuttan en pratiğe birbiriyle ve uygulamayla içiçe bir bütündür: Bu toplantıda tabii ki bilimin teknolojiyle olan alış verişini vurgulanacaktır. Temel bilimsel araştırmaların kendi içinde de en soyut matematikten, teorik fizikten mühendislik araştırmalarıyla içiçe gelişen uygulamalı yoğun madde fiziğine, gen mühendisliğine kadar uzanan geniş bir kapsamı vardır. Disiplinlerin birbirine bağımlılığı bilimsel spektrumun bir boyutu olarak iyi bilinir. Meslek dışındaki insanlar da mesala çağdaş Moleküler Biyolojinin hem Fizik ve Kimya'dan ayrı düşünülemediğini hem de getirdiği zor problemlerle Fizik ve Kimya'ya katkıda bulunduğunu duymuşlardır. Daha az bilinen ama temel bilimlerin yapısında ve işlevinde bence daha esaslı bir yeri olan boyut, soyut ve saf konularla uygulamayı birbirine bağlayan boyuttur. Bu çizgi üzerinde ne işe yarayacağı önceden bilinmeyen, ama merak uyandırdığı ve temel bilimcilerin sezgilerine ve konunun kendi iç gelişmesine göre ilgi çektiği için izlenen teorik veya deneysel çalışmalar bir yandan, uygulamasının hemen geliştirilebileceği öngörülen yine teorik veya deneysel çalışmalar diğer yandan, birlikte temel araştırmanın tabiatını tanımlayan bir organik bütün oluştururlar. Temel bilimin ürettiği sonuçlar genellikle yol açtıkları uygulamalarla, ba-

zan da kültüre yaptıkları katkılarla kamuoyuna yansır. Bu buzdağının sadece görünen kısmıdır. Temel bilimin gelişmesi ve verimli olması için o görünmeyen ve dışardan zor anlaşılan su altındaki kısmın kendi dinamiğiyle özgürce gelişebilmesi gerekir. Adı üstünde araştırma, bir ölçüde sonucu önceden bilinmeyen uğraştır.

Karşılıklı etkilere birkaç örnek verelim: Astronomi-> Kepler Kanunları-> Newton Mekaniği-> Mühendislik. Buhar Kazanları vs uygulamalar-> Termodinamik-> Yıldızların Yapısı. Mikrodalga Antenleri-> Mikrodalga Işınımının Bulunması-> "Büyük patlama" fikrine kanıt: Çağdaş Kozmoloji. Kuantum Teorisi-> Yarı iletkenler üzerine teori ve deneyler-> Transistör. Yeni çağlarda her teknolojik gelişme, ortaya konması, anlaşılması ve uygulanması sırasında temel bilimsel araştırmada ve doğayı anlayışımızdaki bir gelişmeyle ilişkilidir.

Temel Bilimler çağımızda uygarlık ve kültürün en önemli unsurlarından biridir. Gelişmiş toplumların tümünde bilimsel araştırma da gelişmiştir. Araştırmayı tek başına bir gelişme kaynağı olarak göremeyiz, ama gelişmişliğin evrensel bir göstergesi olması da tesadüf değildir. Yapı ve gelenekleri farklı çağdaş toplumlarda esas kültürel ortaklık insanın dünyayı bakarak, deneyerek, ve kendisi bir şeyler yaparak anlamasına verilen değerdir. Temel bilimler bu bakışı kendi işlevleri ve yöntemlerinde en yoğun ve en açık şekilde taşırlar. Teknolojiye olan katkının yanı sıra, özellikle eğitim yoluyla ve genel düşünce ortamındaki yansımalarıyla çağdaş kültürü kristalleştiren toplumsal kurum, araştırma gelenegidir. Bir ünlü matematikçinin "Matematik imikten çekilmiş sağduyudur." sözünü tüm temel bilimler için tekrarlayabiliriz.

Temel Bilimler uluslararası bir uğraştır. Bu uğraşa hem temel hem de uygulamalı araştırmalarda, nicelik olarak olmasa da nitelik olarak uluslararası düzeyde, kendimiz katkıda bulunmadan nimetlerini tam anlamıyla paylaşmayı bekleyemeyiz. Çünkü çağdaş teknolojiyi ve kültürü temel bilim olmadan hazır almak mümkün değildir. Ne bilimi ne de teknolojiyi, bunların tabiatı icabı, kendimiz yapmadan anlamamız da mümkün değildir.

Kaliteli temel araştırmalar Türkiye'de yapılıyor. Uluslararası dergilerde sürekli yayın yapan ve araştırmalarının sonuçları

dışarıda referans alın bilim adamlarımız var. Bu araştırmalar Türkiye'de yapılıyor. Ama: 1. Araştırmacı sayısı az. 2. Kamuoyu ve yöneticiler bunun yapıldığını bilmiyorlar./Bizde yapılabileceğine ihtimal verilmiyor./ Hatta "biz yapamayız, bize lazım değil, bizim için bilim lüktür. biz teknolojiyi satın alırız," görüşleri yaygın. 3. Bilimin ve araştırma kurumlarının yönetimi araştırmanın içinde olan aktif bilim adamlarında değil. Araştırma bürokratik, hiyerarşik bir tavırla idare ediliyor. Oysa toplumun bilime karşı merakı ve olumlu bir açlığı var ve, mesela, herkes eğitim sistemimizdeki ezbercilikten şikayet ediyor.

Konuşmamı bitirirken tekrar uygulamanın yanında temel araştırmanın gereğini vurgulamak istiyorum. Temel bilimlerin birçok konusunda bunun için çok büyük yatırım gerekmiyor. Ama özellikle insan unsuru olarak mevcut araştırma potansiyelini değerlendirmek için teknoloji konusuna geniş kapsamlı, derin, uzun vadeli ve kültürlü bir yaklaşım gerekiyor. Sorun Türkiye'ye özgü değil. Başka ülkelerde temel bilimlerin kurumlaşmasında, uzak görüşlü devlet adamlarının, sanayicilerin ve mühendislerin önemli rolü olmuş. Eğer Türkiye geliyecekse bunun bir parçası mutlaka temel bilimlerden bir atılım olacak. Şimdilik değişme sürecinin dalgalanmalarını yaşıyoruz. Ben bu konuşmayı hazırlarken, TÜBİTAK Yönetim Kurulu benim de içinde bulunduğum, ülkedeki tek Temel Bilimler Araştırma Enstitüsünü ortadan kaldırdı. Yine de güzel bir şeyden bahsederek bitirmek için benim araştırma konum olan nötron yıldızlarından söz edeceğim: Bu yıldızlar 10 Km. yarıçapında ama Güneş kadar kütle taşıyan ve ortalama yoğunlukları santimetre küpte 100 Milyon ton olan bildiğimiz en sıkışık gök cisimleri; gözlene-

bilecek en yüksek dönme hızlarına sahipler; uygulama olarak, gönderdikleri sinyallerin dünyadaki en hassas saatlerin yerini alacak bir zaman standardı oluşturması bekleniyor; içlerinde en hızlıları saniyede 600 defa kendi eksenini etrafında dönüyor ve tabii ki nötron yıldızları "yine de dönüyorlar!"

M. Ali ALPAR

27 Kasım 1950 Malatya doğumlu M. Ali Alpar ilkokulu Amasya ve Ankara'da, ortaokulu T. E. D. Ankara Koleji'nde, liseyi Robert Koleji'de okudu. 1972 yılında ODTÜ Fizik Bölümünden birinci olarak mezun oldu. Doktorasını Prof. P. W. Anderson yönetiminde Cambridge Üniversitesinde 1977 yılında tamamladı. Lisans ve doktora öğrenimi sırasında TÜBİTAK'tan burs aldı. 1982'de doçent oldu. 1975 - 1978 yıllarında misafir öğrenci, araştırmacı olarak Princeton Üniversitesi Fizik Bölümünde, 1978 - 1982 yıllarında öğretim görevlisi olarak Boğaziçi Üniversitesi Fizik Bölümünde, 1981 - 1982 yıllarında araştırma görevlisi (research associate) - Columbia Üniversitesi Astronomi Bölümünde, 1983 - 1985 yıllarında Visiting Research Assistant Professor - Illinois Üniversitesi Fizik Bölümünde, 1985 - 1989 yıllarında Araştırma Başuzmanı - TÜBİTAK Temel Bilimler Araştırma Enstitüsü Fizik Bölümü.

21. YÜZYILIN ENERJİ KAYNAĞI: FÜZYON

Prof. Dr. Ordal DEMOKAN

ÖZET

21. yüzyılın enerji kaynağı olması beklenen füzyon reaksiyonlarının bilimsel temelleri, ekolojik etkileri, yakıt ve enerji ilişkileri belirtildi. Bu alanda yapılan çalışmaların önde gelen adayları olan Tokamak sistemleri ile lazer füzyonunun ana ilkeleri, karşılaşılan zorluklar, bu güne kadar kaydedilen aşamalar özetlendi. Son aylarda öne sürülen soğuk füzyon yöntemindeki son gelişmelere değinildi ve yakın gelecek için genel bir değerlendirme ile öneriler sunuldu.

SUMMARY

The fusion reactions, which are expected to be the energy source of the 21. century are reviewed from the point of view of their scientific basis, ecological impacts and fuel-energy relations. The main concept of Tokamaks and laser fusion systems, the major two candidates for fusion reactors, are outlined together with the problems faced and the progress made so far. After discussing the latest developments in the cold fusion claims, an overall evaluation for the near future and suggestions are presented.

1. GİRİŞ

Tarihin her devrinde kendini hissettiren enerji gereksinmesi 19. yüzyılın sonlarına kadar fosil yakıtlarıyla karşılanabilmişse de, endüstri devriminden sonraki teknolojik gelişmeler nedeniyle büyük bir hızla artan bu gereksinmeyi karşılayabilmek için sırasıyla hidroelektrik, nükleer, güneş, rüzgar gibi enerji kaynakları da devreye sokulmuştur. Fosil yakıtlarının giderek azalması, diğer kaynakların belirli bir sınırı olması ve teknolojinin gereksinmesinin sürekli şekilde artması, günümüzde görülen enerji darboğazlarının oluşmasına neden olmuş, kaynaklar stratejik amaçlara da hizmet etmeye başlamış ve sonuç olarak yakın gelecek için oldukça karamsar bir tablo ortaya çıkmıştır. Bu tabloyu daha da karamsar yapan diğer bir etken de, özellikle fosil ve nükleer yakıtların bugünkü tempoda tüketilmeleri sonucu, atmosferdeki karbon monoksit ve dioksit gazlarının yaratacağı sera etkisinin ve radyoaktif artıkların yol açacağı ekolojik felaketlerdir. Bilimsel incelemelerin, yukarıda tanımlanan trajik tablonun 20-25 yıl içinde oluşacağını ortaya koyduğu göz önüne alınırsa, çözümün ne kadar öncelikli olduğu açıkça görülebilir.

2. FÜZYON ENERJİSİ:

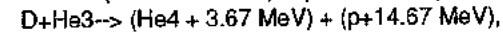
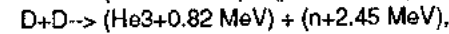
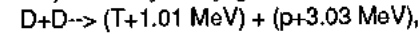
Bilimsel aşamaların günümüzde eriştiği düzey çerçevesinde, çözümün füzyon enerjisi olduğu tartışmasız biçimde kabul edilmektedir. Kullanacağı yakıt, enerji gereksinmesini hemen hemen sonsuza dek karşılayabilecek kapasitededir. Ekolojik yönden hiçbir sorun yaratmayacağı öngörülmektedir. Bilimsel bulguların tüm insanlığa açık tutulduğu varsayılırsa, şimdiye kadar önerilen füzyon yöntemleri arasında başarıya ulaşma olasılığı en yüksek görülenler için herhangi bir stratejik madde söz konusu değildir. Başka bir deyişle, kullanılacak yakıt ve

materiyal dünyanın hemen her yerinde bulunmaktadır.

2.1. Füzyon Enerjisinin Temelleri:

Füzyon enerjisinin kaynağı, füzyon reaksiyonu diye adlandırılan bir nükleer süreçtir. Dünyada doğal olarak bulunan elementler ve temel taneciklerden nükleer süreçlerle enerji üretilmesinin iki yolu vardır. Birincisi, günümüzde faaliyet gösteren nükleer reaktörlerin uyguladığı füzyon sürecidir. Burada, uranyum, toryum, plutonyum gibi ender bulunan ağır elementlerin atom çekirdekleri nötron tanecikleriyle bombardıman edilerek parçalanır ve çekirdekteki tanecikleri birarada tutan bağlanma enerjisi açığa çıkar. Geriye kalan ve nükleer artık olarak adlandırılan çekirdek parçaları ise radyoaktiftir ve bu özellikleri yıllarca sürer.

İkinci yol, füzyon şeklinde tanımlanan nükleer süreçtir. Füzyonun tersine, burada hafif elementlerin atom çekirdekleri birleştiğinde enerji açığa çıkmaktadır. Bilinen füzyon süreçleri aşağıdaki formüllerle belirtilebilir:



Bu formüllerde, D ve T hidrojen gazının izotopları olan döteryum ve tritium çekirdeklerini, He3 ve He4 helyum gazının izotoplarının çekirdeklerini, p ve n ise proton ve nötron taneciklerini simgelemektedir. Örneğin ilk formül, iki döteryum çekirdeği birleştiğinde kinetik enerjisi, 1.01 MeV olan bir tritium çekirdeği ile, yine kinetik enerjisi 3.03 MeV olan bir protonun ortaya çıkacağını göstermektedir. Yukarıdaki dört formülden görüleceği gibi, bu enerji kaynağının ana yakıtı döteryum gazıdır. Üçüncü formülde yer alan He3 kararı, doğal bir izotop değildir, ikinci formüldeki reaksiyon sonucu ortaya çıkar. Tritium izotopu da döteryuma kıyasla doğada çok az bulunduğundan ana yakıt değildir. Başka bir deyişle, sistem birinci ve ikinci sıradaki reaksiyonlardan oluşan artıkları üçüncü ve dördüncü sıradaki reaksiyonlarla yeniden yakmaktadır.

Füzyon reaktörlerinde reaksiyonların oluşturulduğu hacim, "battaniye" diye anılan ve kalınlığı bir metre dolayında olan bir lityum tabakası ile sıvanacaktır. Bu tabakanın üç görevi yerine getirmesi öngörülmektedir. Birincisi, günümüzdeki nükleer reaktörlerde olduğu gibi, ortaya çıkan hızlı nötronların sağlığa zarar vermesini önleyen zırh görevidir. Diğer ürünlerin hepsi elektrik yüklü tanecikler olduğundan, herhangi bir katı ortamda çok çabuk durdurulurlar. Nötronlar lityum çekirdekleriyle çarpışıp yavaşlarken, enerjilerini bu çekirdeklere aktarıp battaniyenin ısınmasına yol açacaklardır. Bu sırada battaniye ikinci görevini yerine getirmeye başlayacak, soğutma sıvısının buharlaşması sonunda konvansiyonel yöntemlerle elektrik üretimini sağlayacaktır. Bu arada, nötronlardan bir kısmı lityum çekirdekleriyle birleşeceğinden, tritium ile helyum atomları oluşacaktır. Tri-

tiyum gazının battaniyeden arındırılarak reaktöre beslenmesi sonunda, üçüncü görev olan yakıt üretimi gerçekleşecektir.

Yukarıda ana hatlarıyla belirlenen füzyon reaktörleri görüldüğü gibi, artıklarının da aşamalı olarak yakan, son artığı bilinen en asal ve zararsız gazlardan olup, hatta endüstride kolaylıkla pazarlanabilen helyum olan sistemlerdir ve hiçbir ekolojik soruna neden olmayacağı açıktır.

2.2. Yakıt ve Enerji

Önceki kısımda belirtildiği gibi, füzyon reaktörlerinin yakıtı döteryum gazıdır. Bilinen hidrojen gazında 0.015% oranında bulunur. Bir litre suyun elektrolizi ile 125 gram hidrojen elde edilir. Bu kadar gazın içinde yaklaşık 1.1×10^{22} döteryum çekirdeği vardır. Bilindiği kadarıyla formüllerde gösterilen dört füzyon reaksiyonu içinde ikinci sıradaki reaksiyonun olasılığı diğerlerinden çok daha fazladır. Diğer reaksiyonlar ihmal edilir, He3 çekirdeğinin de reaktör içinde kaldığı kabul edilirse, battaniyeye enerji taşıyan ana elemanın 2.45 MeV enerjideki nötron olduğu varsayılabilir. Bu durumda her iki döteryum çekirdeğinin 2.45 MeV ürettiği, dolayısıyla bir litre sudan 5.05×10^{21} MeV elde edileceği ortaya çıkar. Daha alışılmış birimlerden tanımlanırsa, bu enerji yaklaşık 8×10^8 jul, ya da 220 kilowatt-saat eder. Okyanuslardaki su miktarı göz önüne alınırsa, dünyamızın döteryum rezervinin enerji gereksinmesini milyonlarca yıl karşılayabilecek düzeyde olduğu saptanmıştır. Bu süre sonunda dahi, toplam su miktarının sadece döteryum içeren kısmı, yani ağır su bileşeni kullanılmış olacağından, su rezervlerinin onbinde biri harçlanmış olacak ve yine ekolojik dengelere yansımayaacaktır. Özet olarak, füzyon enerjisinin yakıtı her yerde bulunan, sonsuz ve temiz bir enerji kaynağı olduğu söylenebilir.

3.YAPILAN ÇALIŞMALAR VE ERİŞİLEN DÜZEY

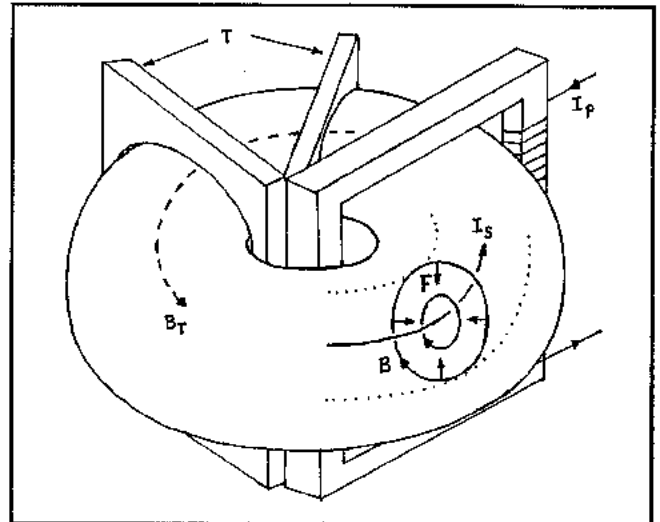
Füzyon enerjisini ortaya çıkarabilmek için döteryum atomlarının çekirdeklerinin birbirleriyle kaynaşması gerektiği, yukarıdaki açıklamalardan görülmektedir. Döteryum çekirdekleri birer proton içerdiği, dolayısıyla pozitif elektrik yükü taşıdıkları için birbirlerini elektrostatik kuvvetlerle iterler. İki çekirdek arasındaki mesafe 1 fermi düzeyine, yani yaklaşık bir çekirdek çapı büyüklüğüne indirilebilirse, kuvvetli nükleer etkileşmelerin devreye girmesiyle çekirdekler birbirleriyle kaynaşır. Dolayısıyla aşılması gereken ilk engel elektrostatik kuvvetleri yenmektir. Bu ise çekirdeklere yeterli bir kinetik enerjinin sağlanmasını gerektirmektedir. Yapılan hesaplar sonunda bu enerjinin 10 KeV mertebesinde olduğu saptanmıştır. Döteryum gazını ısıtarak sıcaklığın 100 milyon derece dolayında olduğu ortaya çıkar. Füzyon enerjisi bu nedenle şimdiye kadar ancak hidrojen bombalarında açığa çıkarılabilmektedir. Burada, döteryum gazının içinde patlatılan bir atom bombasıyla gerekli sıcaklığa erişilmektedir. Bu yöntem enerji santralleri için söz konusu olamayacağından, bu demonstrasyondan sonra, bilim, elektromagnetik yöntemlere ve lazer ışınlarına yönelmiştir.

3.1. Elektromagnetik Yöntemler, Tokamak'lar

1950 yıllarından beri çeşitli elektromagnetik yöntemler denenmiş ve halen denenmekte olup, bunların arasında Tokamak diye anılan sistemler, son yıllarda bu kategorinin en güçlü adayları durumuna gelmiştir. İlk kez 1960 yılında Sovyetler Birliğinde geliştirilen bu sistem, esas olarak dev bir

transformatördür. Şekil 1'den görüleceği üzere, transformatörün ikinci sarımı (sekonder), paslanmaz çelikten yapılmış simit şeklindeki bir kabin içine doldurulan döteryum gazıdır. Bu gaz önce basit yöntemlerle iyonize edilip iletken duruma getirilmekte, hemen arkasından çoklu ilk sarımdan (primer) giderek artan bir akım geçirilmektedir. Elektromagnetik yasalara göre bu akımın sarım oranı kadar katı, gaz halkasından geçmekte ve Ohm yasasına göre gazı ısıtmaktadır. Bu arada gaz halkasından geçen akımın oluşturduğu magnetik alanın (B), bu akım üzerinde eksene doğru bir (F) kuvveti oluşturarak sıcak gaz halkasını sıkıştırması ve paslanmaz çelik kaptan uzak tutarak erimeyi önlemesi öngörülmektedir. Gaz halkasının sıkıştırılarak birim hacmindeki çekirdek sayısının (n) belirli bir rakkama eriştirilmesi ekonomik nedenlerle de gerekmektedir. Yukarıdaki açıklamalardan görüleceği üzere, füzyon reaktörleri için belirli bir enerji girdisi gereklidir. Elde edilecek enerji ise kaynaşan çekirdek sayısı ile orantılıdır. Dolayısıyla elde edilecek enerjinin, enerji girdisini aşabilmesi için belirli bir çekirdek yoğunluğunun (n), belirli bir süre (t) korunabilmesi gerekmektedir. Başka bir deyişle n t çarpımının ekonomik bir eşiği vardır. Bu değer Lawson tarafından 10^{14} s/cm³ olarak saptanmıştır.

İlk bakışta başarısı kesin gibi görünen Tokamak sistemlerinde, deneysel uygulamalar geçildiğinde büyük sorunlar ortaya çıkmıştır. Akımı artırarak B magnetik alanı, dolayısıyla F kuvveti ve böylece n sayısı artırılmak istendiğinde, gaz halkasının bazı kararsızlıklar nedeniyle, bir ucundan itilerek sıkıştırılmaya çalışılan uzun bir yay örneğindeki gibi dirsekler oluşturup boşaldığı, hem yoğunluk kaybına hem de çelik kaptan erimelere yol açtığı gözlenmiştir. Yoğun kuramsal çalışmalara rağmen, bu kararsızlıkların nedenleri ne tümüyle saptanabilmiş ne de tümüyle önlenilebilmiştir. Bunun üzerine kararsızlıkların yol açtığı halka deformasyonlarının önlenmesi yönüne gidilmiş, bu amaçla önce eksenel bir magnetik alan (BT) yaratacak T akım sargıları yerleştirilmiştir. Daha sonraları, halka konumuna duyarlı sondalar ile, bunların bilgisayarlarla uyardığı ek magnetik alan sargıları geliştirilmiş ve böylece halka konumunun



Şekil 1. Tokamak sistemlerinin ana hatları. I_p , transformatör akımı, I_s ise döteryum akımıdır.

Muon katalizörlü füzyon üzerinde çalışmalar sürerken, iki bilim adamı bu yöntemden esinlenerek Mart ayında yaptıkları bir deneyle nükleer füzyonu gerçekleştirdiklerini açıkladılar. İngiliz bilim adamı M.Fleischmann ve Amerikalı meslektaşı S.Pons'un deneyi (3), bu güne dek sürdürülen çabalara kıyasla komik derecede basitti ve bu nedenle bir anda tüm dünyanın ilgisini çekti. Döteryum çekirdekleri arasındaki mesafeyi küçültmeyi, döteryum gazını aşırı yoğunluklara erdirmeye çalışarak tasarlayan bu bilim adamları, bu amaçla hidrojen gazını soğutma kapasitesi çok yüksek olduğu bilinen "Palladyum" elementini kullandılar. Çapları 1 ile 8 milimetre, boyları ise onar santimetre olan palladyum çubuklarının çevresine spiral biçimde platin teli sardılar (çubuklara değmeyecek şekilde) ve ağır su dolu bir cam tüpün içine daldırdılar. Daha sonra, akümülatörler ile sağladıkları bir doğru akım potansiyelinin negatif ucunu çubuklara, pozitif ucunu ise platin tellere bağladılar ve üç aya yakın bir süre beklediler. Bu süre içinde bilinen elektroliz süreciyle oksijen iyonları platin teller çevresinden havaya çıkarken, döteryum iyonları palladyum çubuklar içerisinde soğutuldu ve sonunda çubukların bazılarında 10 saati aşan bir süreyle gama ışınları, nötronlar ve enerji çıktığı gözlemlendi. Çubuklardan dakikada 14 nötron çıkmasına karşılık santimetre küp başına 5 Megajul enerji yayılması en büyük gelişkiydi. Bu enerjinin kaynağının füzyon olabilmesi için, gözlenen nötron sayısının 2×10^8 kat daha fazla olması gerekmektedir. Benzer deneyler dünyanın birçok yerinde hızla yapılmaya başlandı, ünlü ve gelişmiş laboratuvarlar işi ele alıp güvenli ve duyarlı ölçü sistemleriyle konuya açıklık getirmek istediler. Bilgisayar açısından izlediğimiz kadariyle, ünlü laboratuvarlardan üçü dışında olumlu sonuç bildiren olmadı. Olumlu sayılabilecek sonuçlar, İtalya'nın ENEA ile Amerika Birleşik Devletlerinin Los Alamos ve Stanford laboratuvarlarından geldi. ENEA'da, titanyum kırınımından yüksek basınçta döteryum gazı geçirilmesi sonunda yaklaşık 8 saat süreyle dakikada ortalama 20 nötron gözlemlendiği rapor edildi. Ancak deney tekrarlandığında, bu kez nötronlar yerine protonların çıktığı gözlemlendi. Los Alamos laboratuvarlarında tekrarlanan elektroliz deneyinden sonra, palladyum çubuğun içinde bol miktarda tritium oluştuğu saptandı. Bu son iki gözlem dikkatleri dört füzyon reaksiyonundan ilkinin çevirdi. Bu tür deneylerde belki de ilk reaksiyonun olasılığı daha fazlaydı, ya da şimdilik bilinmeyen nedenlerle bu olasılık değişiyordu. Stanford'da yapılan elektroliz deneylerinde ise, ağır su ve hafif su kullanıldığında palladyum çubuklarında çok farklı değişimler olduğu saptandı. Bu deneylerdeki belirsizlik ve çelişkilerin en önemli nedeni olarak, çıkan nötron ve diğer taneciklerin sayısının çok az olması gösterilmektedir (normal ortamda bulunanın yaklaşık 3-4 katı). Bu yöntemlerin ve çelişkilerin kolaylıkla enstrumantal hatalardan, ortamdaki doğal radyoaktivitenin yine doğal nedenlerle artması ya da azalmasından kaynaklanabileceği Princeton Üniversitesinde sergilenmiştir. Soğuk füzyona ilgi son günlerde büyük ölçüde azalmıştır. Bu azalma, soğuk füzyon konusunun giderek terk edildiği anlamına geleceği gibi, kuruluşların yeni açıklamalar yapmadan önce çok daha temkinli davranmak istemelerinden de kaynakla-

nabilir. Bu konudaki kesin yargıyı zaman gösterecektir.

4. SONUÇ

Şekil 2'den görüleceği gibi, Tokamak sistemlerinde otuz yıllık bir süre sonunda kritik parametrelerde biner kat gelişme sağlanmıştır. Buna göre, çok önemli ve beklenmeyen bir sorun doğmadıkça, 21. yüzyılın hemen başlarında füzyon enerjisinin bu yol ile devreye girmesini beklemek doğaldır. Bu arada, Amerika Birleşik Devletlerinde yürürlüğe giren 'Yıldız savaşları' araştırmalarında güçlü lazerler geliştirilmesi ve bunlarla lazer füzyonunun gerçekleştirilmesi olasılığı da söz konusudur. Henüz çok genç olan soğuk füzyon konusunda ise kesin bir şey belirtmek olanaksızdır. Bu yöntem bilimsel olarak kanıtlanırsa bile, teknolojik problemleri daha gündeme dahi gelmemiştir. Ancak, sistemin basitliği nedeniyle bilimsel kanıtlar elde edildikten sonra hızla geliştirilebileceği kesindir. Dolayısıyla, beklenmedik bir sonuç çıkmadığı takdirde, 21. yüzyılın enerjisinin füzyon olacağı kabul edilebilir.

Füzyon çağında dünyada çok şeyin, dengelerin, stratejilerin değişeceği açıktır. Bu reaktörler mobil sistemlerde kullanılmıyacak kadar büyük olduklarından, petrol önemini bir ölçüde kaybetmekle birlikte tümüyle yitirmeyecektir. Ancak, elektrik maliyetinin çok düşmesi sonunda, mobil sistemlerde bu yöne kayılması beklenebilir. Doğal kaynaklar artık yakılmıyacak, böylece endüstriyel ham madde bolluşacak ve ucuzlayacaktır. Akarsular ise daha çok sulama amaçlarıyla kullanılabilir, hatta bol ve ucuz enerji sayesinde deniz suyu artılarak yine bu amaca katkıda bulunulabilir. Ülkemizin yeni koşullara zaman kaybetmeden uyabilmesi ve bunlardan yararlanabilmesi için, en azından gelişmeleri yakından izlemesi ve buna olanak yaratması şarttır. Bunun yanı sıra, ağır su ve döteryum gazı teknolojileri ile küçük çapta da olsa, eğitim amaçlı sistemler geliştirmesi yararlı olacaktır.

KAYNAKÇA

- HINNOV E. et al., Phys. Rev.Lett 43, 270 (1979)
- VAN SICLEN C.D. and JONES S.E., J.Phys. G.Nucl. Phys. 12.213 (1986).
- FLEISCHMANN M. and PONS S., J. Electroanal. Chem. 261. 301 (1989).

ORDAL DEMOKAN

1946 yılında İstanbul'da doğdu. ODTÜ Elektrik Mühendisliği Bölümü'nden 1966 yılında B.Sc. 1967 yılında M.Sc. derecelerini aldıktan sonra, 1970 yılında University of Iowa'da doktora çalışmalarını tamamladı. Aynı üniversitede bir yıl öğretim üyeliği yaptıktan sonra yurda dönüp ODTÜ Fizik bölümüne girdi. 1976 yılında Doçent oldu. 1979-1981 yılları arasında F.Almanya'da uluslararası TEXTOR füzyon reaktöründe misafir araştırmacı olarak çalıştı. 1989 yılında Profesör ünvanını alan yazar, İngilizce ve Almanca bilmektedir.

BİYOTEKNOLOJİ VE ETKİLERİ

Prof. Dr. Gürdal ALAEDDİNOĞLU
Prof. Dr. Vasıf HASIRCI

ÖZET

Biyoteknoloji, buhar ve mikroelektronikte olduğu gibi, toplumda ekonomik ve sosyal açıdan büyük etkilere yol açan önemli bir teknolojik gelişme olma belirtileri göstermektedir. Bundan yalnızca gelişmiş ülkelerin yarar sağlamaması için geliştirmekte olan ülkelerin de kaynak sağlanması, eleman yetiştirilmesi ve merkezler kurulması gibi konularda çalışmalarına başlamaları ve yasal düzenlemeleri yapmaları gerekmektedir.

SUMMARY

Biotechnology, like steam power and microelectronics, has been showing indications of becoming an important technological development with pervasive effects on the social and economic structure of the society. In order for not only the developed countries to benefit from this, the developing countries should also start planning on finding funds, training people and establishing centers as well as taking the appropriate regulatory measures.

Biyoteknoloji, canlılar (Biyolojik Sistemler) aracılığıyla mal ve hizmet üretmek üzere, bilim ve mühendislik ilkelerinin malzeme işlemlerine uygulanması olarak tanımlanabilir. Bu tanımda yer alan "bilim ve mühendislik" ilkeleri bir çok dala hitap etmekle birlikte, Mikrobiyoloji, Biyokimya, Genetik, Kimya ve Proses Mühendisliği gibi disiplinlerde odaklaşmıştır. Bu tanımda yer alan "canlı" kapsamında mikroorganizmalar, bitki ve hayvan hücreleri, biyolojik katalizörler (enzimler) ve bunların ürünleri; "mal ve hizmet" kapsamında ise, besin, ilaç, içecek ve biyokimyasal maddeler ve ilgili endüstriyel ürünler ile endüstriyel atıkların arıtımı kastedilmektedir.

Biyolojik sistemlerin kullanılmasıyla ürün eldesi yaklaşık 8000 yıldır uygulanmaktadır. Ancak, biyoteknolojinin gerçek anlamıyla ortaya çıkışı 17-18. yüzyıllarda başlamış, gelişmesi de, biyolojik sistemler hakkında öğrenilenler paralelinde giderek artmıştır. Canlılarda, özellikle mikroorganizmalarda, bazı maddelerin "mutasyon" adı verilen genetik yapı değişikliklerine neden olduğu öğrenilince biyoteknolojik uygulamalarda da bundan yararlanılmaya başlanmış, daha yüksek verim eldesinin mümkün olduğu görülmüştür.

1973 yılında "Yenibleşen DNA" teknolojisinin başlamasıyla, durum dramatik bir şekilde değişmiş, yeni teknoloji saye-

sinde her türlü genetik bilginin hemen her tür mikroorganizmaya aktarımı mümkün hale gelmiştir. Bu teknik sayesinde genlerin yapı ve işlevleri anlaşılmaya başlanmış, yeni endüstriyel mikroorganizma türleri meydana getirilerek insülin ve interferon gibi maddeler fermentasyon ürünü olarak da elde edilmeye başlanmıştır.

Kimya Sanayii

- Ham maddeler (yağlı tohumlar, selüloz, lignin, fermentasyon yoluyla üretilen etanol).

- Biyokatalizörler (su ve organik çözügenlerde çalışan enzimler).

- Alışılmış kimyasal maddelerin yerini alacak biyoteknolojik maddeler (polihidroksibütrat, laktid polimerleri)

Gıda Sanayii

- Gıda katkı maddeleri (mikrobiyal polisakkaritler, vitaminler, sentetik tadlandırıcılar, renk verici maddeler, tek hücre proteini)

- Yeni biyokatalizörlerin geliştirilmesi (glukoz izomerizasyonu için immobilize hücreler, mikrobiyal renin, yağlı tohumların enzimatik modifikasyonu ve yağların interesterifikasyonu)

- Geliştirilmiş gıda işleme teknikleri ve gıdaların korunması (sterilizasyon, ultrafiltrasyon ve santrifüjasyon.).

Tarım ve Hayvancılık Sektörü

- Bitkilerde istenilen tarımsal özelliklerin sağlanması (hasatlıklara dayanıklılık, bitki hormonları yardımıyla verim artışı, tuz ve ısı toleransı)

- Bitkilerde depolanan maddelerde modifikasyon veya miktar artışı (yüksek oranda lisin içeren soya fasulyesi, yüksek doymamış yağ içerikleri)

- Zararlıların kontrolü (mikrobiyal insektisitler, fungusitler, pestisitler)

- Bitki büyüme hormonları ve gübreler (yaprak dökümü, meyva toplanması, fotosentez ve olgunlaşmayı etkileyen kimyasal maddelerin üretimi, sentetik gübreler, azot fiksasyonu)

- Su kültürü (topraksız sulu besi ortamlarında çok iyi bir sıcaklık ve nem kontrolü (topraksız sulu besi ortamlarında

çok iyi bir sıcaklık ve nem kontrolü ile bitki yetiştirme teknikleri)

- Hayvanlarda istenilen özelliklerin sağlanması (hastalıklara dayanıklılık, yemlerin yüksek oranda hayvan ürünlerine dönüşümü)

- Hayvan beslenmesi (tek hücre proteini, amino asitler, anti-biyotikler ve enzimler)

- Aşılar (şap ve şarbon gibi hastalıklar için)

Sağlık Sektörü

- Küçük moleküllü ürünler (antibiyotikler)

- Makromoleküller (interferon ve aşılar)

- Vücutta ilaçları yönlendirici ajanlar (monoklonal antikolar, manyetik biyoküreler)

- Sıfırlama ajanları (immobilize monoklonal antikolar)

- Yeni biyokatalizörler (immobilize enzimler ve hücreler, ör. semi-sentetik penisilin üretiminde kullanılanlar)

- Diyagnostik ajanlar (in vitro ve in vivo teşhiste kullanılacak enzimler ve monoklonal antikolar)

Enerji Sektörü

- Biyomastan enerji (odun, anaerobik parçalanma ile metan, etanol)

- Petrol çıkartılmasını kolaylaştıracak yüzey aktif maddeler.

- Enerji tasarrufu (enzim katalizi, ultrafiltrasyon gibi düşük enerji girdili ayırma ve sıfırlama işlemleri, enerji girdisi yönünden optimize edilmiş yeni reaktör ve proses tasarımları)

Atıkların Arıtılması

- Mevcut sistemlerin temel biyoloji ve biyokimya mühendisliği uygulamalarıyla geliştirilmesi, karışık kültürler, anaerobik fermentasyonlar, mikrobiyal yumak oluşumu, land-fill teknikleri)

- Yeni elektrotlar geliştirilmesi ve sistem otomasyonu (ağır metaller ve az miktardaki toksik maddeleri saptayabilecek elektrotlar)

- Mutasyon veya genetik mühendisliği teknikleriyle elde edilen mikroorganizmaların kullanılması (mevcut tesisin verimliliğinin artırılması, özel bir toksik atığın arıtılması)

- Yeni katalizörler ve yeni reaktör tasarımları (kum üzerinde immobilize edilmiş hücreler, akışkan yatak reaktörler)

- Atıklardan yararlı ürünlerin geri kazanılması (proteinler, yağlar, metan, metaller)

Ekonomik gözlemler bu yeni teknolojinin 1990'lı yılların sonunda endüstriyi tamamen kontrolü altına alacağı yönündedir. Yenibileşen DNA teknolojisinin bu yönde ana hedefi, tamamiyle yeni mikroorganizmalar bulmak değil, mevcut bulunanları daha üretken şekillere dönüştürmektir. Yeni tekniklerden ayrı ayrı veya kombine yararlanmak suretiyle şaşırtıcı ve karmaşık pek çok biyokimyasal olayı

çözümlmek, bu olayların akışını değiştirmek ve nihayet mikroorganizmaları küçük, yönetilebilir fermentasyon tankları haline getirmek yakın bir gelecekte mümkün olabilecektir.

Günümüzde biyoteknolojik uygulamaların sonucu olarak gelişen noktada kimyasal sentez ve sıfırlama işlemlerinin daha zor, uzun ve pahalı olduğunu görmekteyiz.

Dünya pazar değeri \$200 milyon olan insülin 3 yıl öncesine kadar domuz pankreasından kimyasal sıfırlama ile elde edilmekte ve 100 gramı için 800 kg pankreas (4000 domuz) kullanımı gerekmektedir, bu gün aynı ürünün eldesinde yalnızca 2 ton bakteri kültürü yeterli olmaktadır.

1950'li yıllara kadar kimyasal yolla elde edilen ve gramı \$200'e mal olan kortizon bakteriyel yöntemlere geçişle gramı \$6'a düşürülmüş, yeni biyoteknolojik yaklaşım sayesinde gramı 46 sent'e indirilmiştir. ABD'de kullanılan \$ 7.5 milyar değerindeki ilacın % 20'si biyoteknoloji ürünüdür. Dünyada endüstriyel kullanım bulan enzimlerden yalnızca dört tanesinin pazar değeri \$ 300 milyon olup bunun gelecek 10 yıllık dönemde 200 kat artırımını planlanmaktadır.

Biyoteknolojinin sayılan sektörlerdeki tüm uygulamaları çekici gözükmese de teşvik edilecek uygulamalarda öncelik belirlenirken ülkenin sosyo-ekonomik yapısından kaynaklanan faktörleri de göz önünde bulundurmak gerekir.

Bu teknolojinin endüstriyel uygulamaya alınmasında mevcut potansiyelin yanı sıra bu teknolojiyi kullanacak kuruluş ve destekleyecek gücü iyi saptamak gerekecektir.

Biyoteknolojinin endüstri ile ilişkisi araştırılırken bu teknolojinin gelişmesini etkileyen faktörler üzerinde de durmak gerekir. Bunlar üç ana başlıkta toplanabilir:

1. Hükümetlerin araştırma ve geliştirme politikaları : Temel bilimlere ve araştırma geliştirmeye hükümetlerin ödenek ayırma nisbetleri, genelde, küçük ekonomilerin temel amaçları vurgulamaları ile yönlenecek, bir ülkeden diğerine değişmektedir. Bir çok hükümet biyoteknoloji ile ilgili olarak ne tür atılımlar yapmaları gerektiğini ve bu teknolojinin ülkelerinde oluşturacağı etkileri saptama sürecindedirler. Değişik pek çok alana kayma isteğinin doğal neticesi olarak hükümetlerin Biyoteknoloji ile ilgili temel araştırmaların desteklenmesinde ve bunların endüstriyel kuruluşlarca kullanılmasında gösterecekleri istek değişecek, her ülke bu teknolojinin sağlayacağı potansiyelden değişik şekilde istifade edecektir.

2. İnsan ve eğitim gücü: Uygun öğrenim, eğitim ve uzmanlıklara sahip kişilerin yetiştirilmesi, her hangi bir biyoteknoloji planlamasında önemi göz önünde tutulmalıdır. Biyoteknolojiyi oluşturan bilim ve mühendislik ilkeleri hakkında bilgi artırımını için araştırma faaliyetlerine hız verilip, temel sorunlara daha fazla değinilecek bir strateji oluşturmak gereklidir.

Hem insan gücünden hem de araç gereksiniminden kaynaklanan yüksek araştırma maliyetleri bir çok ülkede kurumlar arası işbirliği ile aşılmaktadır.

3. Mali destek ve endüstri - üniversite ilişkileri: Genelde, endüstri, devlet tarafından desteklenen ve gizli olmayan

temel araştırma etkinliklerinden yanadır. Geçmişte, endüstri ile üniversite arasındaki bağlar çoğu zaman bilim adamının bağımsız kaldığı ve belirli bir gizlilik sınırı içinde yürütülen bir tür danışmanlık hizmeti şeklinde olmuştur. Ancak bu tip faaliyetlerde daha çok mühendislik hizmetlerinden yararlanılmış temel bilimciler büyük ölçüde ihmal edilmişlerdir.

Biyoteknoloji için üniversite araştırmacılarının getirecekleri çözüm şekilleri ticari firmalar ve kar gütmeyen kurumlarca desteklenip uygulama ile ilgili sorunlara daha sonra yer verilmelidir. Bir başka deyişle, önce araştırma faaliyetleri desteklenmeli, buradan elde edilecek verilere göre de uygulama planlanmalıdır.

Üniversiteler ile endüstri arasındaki bilgi aktarımı esastır. Bu aktarımın gerçekleşmesinde hayati nokta her ülkenin kendi bünyesindeki açığa uygun temel araştırma etkinliklerine sahip olmasıdır. Ülke bunu yaparken, kendi bilim adamı ve mühendislerini yetiştirecektir.

Teknolojide "küçük ve önemi düşük gelişme" devirleri ile "önemli ve yeni teknoloji geliştirme" devirleri olduğu ve bunların birbirini izlediği öne sürülür. Örneğin buhar gücü ve elektrik "dalgalar halinde yaratıcılığa" ve sonuçta büyük sarsıntılara neden olmuştur. Çünkü bilinen teknikler, araçlar ve geliştirilmiş beceriler birden geçersiz kılınmış, bunun yerine yeni endüstri ve yetenek gereklilikleri doğmuştur. Böylelikle, yeni teknolojinin eskilere üstün gelmesi, olgunlaşması ve nihayet kendini yeni gelişenlerin arkasında bulması gerçekleşmiştir.

Son zamanlarda böyle temel bir gelişme mikroelektronikte olmuştur. Bunun sonuçları otomasyonda, hesaplamada, ticari elektronik ve telekominikasyonda çok çarpıcı bir biçimde ortaya çıkmıştır. Biyoteknoloji (veya daha spesifik olarak genetik mühendislikteki yeni gelişmelerin biyokataliz ve fermentasyonla birleşmesi) de böyle temel bir gelişmedir. Daha şimdiden ilaç ve bitki bilimindeki gelişmelerde çok somut olarak etkisi hissedilmektedir. Zaman içinde bu, sağlık ve veterinerlik endüstrileri, ziraat ve gıda ile kimyasallarda etkisi daha da uzun ömürlü olarak gelişmelere neden olacaktır. Öyleki, endüstriyel üretim dengesinde ve buna bağlı olarak çalışma ve yaşam biçimleri üzerinde kökten etkileri olacağını öngörenler hiç de azımsanmayacak sayıdadırlar. Bir başka deyişle, şimdi mikroelektronik olduğu gibi **BIYOTEKNOLOJİ** gelecekteki, büyük gelişme dalgasını başlatan neden olacaktır.

Böyle bir dalgayı başlatması için bir yeni teknolojik sistemde olması gereken özellikler olarak aşağıdakiler sayılmaktadır:

1. Yeni bir dizi ürün diğer ürünlerin ve proseslerin teknik özelliklerinde önemli iyileştirme yaratması.

2. Bir çok ürün ve hizmetin maliyetinde önemli düşüşler sağlanması,

3. Sosyal ve politik açıdan benimsenmesi

4. Çevre açısından kabul edilir olması

5. Ekonomik sistemde yaygın etkiler yaratması

Şu anda 1 ve 2. ci maddeler yerine gelmiş ya da başlamış durumdadır. 3. ve 4. cü maddeler geniş bir şekilde toplumda tartışılıp, gerekli kontrol ve kurallar sağlandıktan sonra gerçekleşebilecektir. Madde 5 ise ancak 1 ve 2. kesinlikle gerçekleştikten sonra oluşmaya başlayacaktır.

GÜRDAL ALAEDDİNOĞLU

ODTÜ Biyoloji Bölümü Biyoteknoloji Birimi

Doğum:1945 ERZURUM

EĞİTİM: Yenimahalle Erkek Lisesi 1962,

BS Hacettepe Üniversitesi Doktora

Reading University (İngiltere)

ODTÜ Dış Görev: MIT (ABD) Misafir

Profesör 1985-86

ÖDÜL: Mikrobiyoloji Derneği Bilim Ödülü

1978, NATO-ASI Honorarum

ARAŞTIRMA KONULARI: Antibiyotik di-

rençlilik mekanizmaları, Endüstriyel öne-

mi olan enzimlerin bakteriyel sentezi,

Regülasyonun moleküler biyolojisi, Bi-

yoinsektisitler

ÜYESİ OLDUĞU BİLİMSEL KURU-

LUŞLAR: Genel Mikrobiyoloji Derneği,

Genetik Derneği, Biyoteknoloji Derneği.

BİLDİĞİ YABANCI DİL: İngilizce

Vasıf HASIRCI

ODTÜ Biyoloji Bölümü Biyoteknoloji

Araştırma Birimi D. 1949 Nazilli doğumlu.

Eğitimi İzmir Koleji 1964, Fen Lisesi

1967, Lisans ODTÜ Kimya Böl. 1971,

Doktora Reading University (İNG) 1976

yılında tamamladı. ODTÜ Dışı görevini

Fulbright Fellow, Drexel University (ABD)

1982 - 84 yıllarında yaptı. TÜBİTAK

Teşvik Ödülünü (Kimya) 1982 yılında aldı.

Araştırma konuları, Polimer kökenli biyo-

materyallerin sentez ve karakterizasyonu,

Kontrollü ilaç salım sistemleri, Enzim

immobilizasyonu ve Biyoteknolojik uygula-

malardır. Üyesi olduğu Bilimsel Kuru-

luşlar ise European Society for Biomateri-

als, Biyoteknoloji Derneğidir.

BİYOTEKNOLOJİDEKİ GELİŞMELERİN SANAYİYE UYGULAMALARI VE TÜRKİYE'DEKİ DURUMU

Doç. Dr. Beyazıt ÇIRAKOĞLU

ÖZET

Tarihi ekmek, şarap, peynir üretimine bağlı olarak ilk çağlara kadar uzanan Biyoteknoloji 20. yüzyılın ikinci yarısında Moleküler Biyolojide sağlanan hızlı gelişmelere paralel şekilde çok önemli ilerlemeler kaydetmektedir. Günümüzde enerjiden tarıma, sağlıktan çevre kirlenmesiyle mücadeleyle, kozmetik sanayiden madencilğe kadar bir çok alanda biyoteknoloji yaygın şekilde kullanılmaktadır.

Son yıllarda TÜBİTAK, MBEAM Biyoloji Bölümü ve bazı üniversitelerimiz bünyesinde kurulan Biyoteknoloji Merkez ve birimleri ileri Biyoteknolojik teknikleri yurdumuzda geliştirmek amacıyla yönelik çalışmalar yapmaktadır.

SUMMARY

Biotechnology, the history of which started with the production of bread, wine, cheese in the ancient times is developing considerably in parallel to the advances in molecular biology, in the second part of 20 th century. Today, biotechnology is widely used in many sectors as energy, agriculture, health, environment, chemical industry, mining etc.

In Turkey research activities aiming to establish advanced Biotechnological techniques in the country continue in biotechnology centers and units established recently in TÜBİTAK Marmara Scientific and Industrial Research Centers and some universities.

Yirminci yüzyılın gelişen teknolojisinin ve bilgi birikiminin araştırma alanlarına yansması sonucu üretim ve hizmet endüstrilerinde yeni potansiyel imkanlar ortaya çıkmaktadır. Bunlar içinde çağdaş ve çağ ötesi bir teknoloji veya 21.yüzyılın teknolojisi diye adlandırılan Biyoteknoloji, teknoloji üreten ülkelerin geleceğe yönelik programlarında çok önem verilen bir potansiyel olarak ele alınmaktadır.

Biyoteknolojinin en özgün tanımı "Biyolojik organizmaların, biyolojik sistemlerin veya biyolojik proseslerin üretim ve hizmet endüstrilerine uygulanmasıdır. Biyoteknoloji, bir bilim dalı olmayıp, mikrobiyoloji, moleküler biyoloji, fizyoloji, hücre biyolojisi, gen mühendisliği, kimya mühendisliği gibi bilim dallarının kendi aralarında etkileşmelerinden kaynaklanan ara disiplinlerden oluşan bir birim ve uygulama dalları topluluğudur.

Biyoteknoloji'nin tarihi ekmek, yoğurt, peynir gibi ürünler ve

alkollü içkilerin üretimi ile başlar. Ancak 19.yüzyıl ortalarında insanları... Pasteur'un çalışmalarından mikroorganizmaların fermentasyon olayının nedeni olduğunu öğrenmeleriyle Biyoteknolojinin bilincine varmışlardır. Yüzyılımızın ilk yarısında bilim adamlarının mikroorganizmaların kimyasal değişikliklere katalizörlük yapma özelliklerini (mayanın glukozu etanole dönüştürmesi gibi) yeni ve yararlı proseslere dönüştürme çabaları bir çok maddenin daha düşük enerji harcamalarıyla eldesini sağlamıştır. (Örneğin Weizman tarafından 1.Dünya Savaşı sırasında aseton-butanol prosesinin geliştirilmesi, birçok farmosötik maddenin, antibiyotiklerin, vitamin ve bazı aminoasitlerin eldesi.

1950'li yıllar, 1952'de yaşamın temel maddesi olan DNA'nın yapısının tanımlandığı ve moleküler biyolojinin temellerinin atıldığı yıllardır. 1960 ve 70'li yıllarda genetik mühendisliğinin yeni bir bilim dalı olarak ortaya çıkması, modern biyoteknoloji diye de adlandırığımız değişikliğe yol açmıştır. Günümüzde enerjiden tarıma, sağlıktan ormancılığa kimya endüstrisinden çevre kirlenmesine kadar birçok alanda modern biyoteknolojiden geniş bir şekilde yararlanılmaktadır.

Halen Biyoteknolojinin farklı sektörlerdeki uygulamaları Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablodan da anlaşılacağı gibi Biyoteknolojinin uygulama alanları son derece geniştir ve giderek te sınırlarını zorlamaktadır. Halen, gelişmiş ülkelerin üretiminin % 40'ını biyolojik ve biyoteknolojik kaynaklı maddeler oluşturmaktadır ve gelecek yüzyılın başında biyoteknolojiye dayalı üretimin yılda 40 milyar dolara ulaşması beklenmektedir.

Tüm gelişmiş ülkelerin öncelikli araştırma/geliştirme projeleri arasında biyoteknoloji araştırmaları ön sıraları almaktadır. Örneğin ABD'de yürütülen insan genom haritasını çıkarmayı, başkibir deyişle insanın tüm genetik yapısını inceleyip çözümlenmeyi hedefleyen "Human Genome Initiative" projesi çeşitli üniversite ve araştırma merkezlerinde yaklaşık 2500 araştırmacı ve teknisyenin katılımıyla ve 1995'e kadar yaklaşık 1.5 milyar doların harcanacağı dev bir yatırım örneğidir.

Yine tıbbi alanda günümüzde ABD'de 9 biyoteknolojik ürün üretilip satılmaktadır (Tablo II) ve bir çok zor hastalığı tedavi etmektedir. Bu dev araştırma/geliştirme projesi yanında uygulamaya konmuş birçok proje, gelişmiş ülkelerde çeşitli maddelerin üretimlerini kolaylaştırarak maliyetlerini düşürmekte veya pahalı maddelere alternatifler oluşturan yeni madde üretimini sağlamaktadır.

1970'li yıllarda dünyada yaşanan petrol krizi başta Brezilya ve ABD olmak üzere birçok ülkeyi çok geniş ölçekte etanol üretimi ve bunu motor yakıtı yerine kullanma projelerine yöneltti. Diğer ülkelerde projeler tam yoluna oturmada petrol krizi sona erdiği için etkisiz kalırken projenin bir devlet politikası haline geldiği Brezilya ve ABD'de etanol üretimi gerçekleşti. Özellikle Brezilya'da proje üç önemli avantaj sağladı.

1. Petrol ithalat giderlerini büyük ölçüde azalttı.
2. Ülkenin geniş ekilebilir alanlarını değerlendirdi.
3. Tarımda ve sanayide iş sahası yarattı.

1988-1989 yılı etanol üretimi Brezilya'da 13.3×10^9 litredir. Üretimde şeker kamışı suyu ve melas kullanılırken, şeker artıkları ise yakıt olarak değerlendirilmektedir.

Etanol üretiminin bir kısmı anhidrid (susuz) etanol olarak gerçekleşmekte ve bu % 22 oranında benzine karıştırılmaktadır. Geri kalan susuz etanol ise doğrudan etanolle çalışan motorlu araçlarda kullanılmaktadır. Halen bu ülkede üretilen arabaların % 90'ı alkolle çalışmakta ve etanolle çalışan araba miktarı oranı toplam araba sayısının yarısından fazlasını oluşturmaktadır. Bu üretim Hava kirliliğini önlemede yararlı olmuştur. Brezilya'da üretilen etanolün maliyeti tam olarak hesaplanıp açıklanmamıştır.

ABD'de ise biyoteknolojik yolla etanol imalatı vergi indirimleri yoluyla desteklenmektedir ve bu sayede biyoteknolojinin birim fiyatı kimyasal yolla elde edilenin yarısı dolaylarında kalmaktadır. (0.145 \$ /lt)

Brezilya örneğinde de görüldüğü gibi ülkeler üretiminde söz sahibi oldukları malzemenin maliyetini düşürebilmek, kalitesini yükseltebilmek amacıyla biyoteknolojiye başvurmuşlardır. Yıllık orman ürünü değerinin 64×10^9 \$ olduğu Kanada'da bu en büyük ihracat ürününün kalitesini yükseltmek, maliyetini düşürebilmek ve yeni ürünler geliştirebilmek amacıyla 27 büyük şirket, 10 üniversite ve araştırma merkezinin 1988 yılı içinde araştırma geliştirmeye harcadıkları para 25×10^6 ABD dolarını aşmaktadır.

17. yüzyıldan buyana büyük kozmetik tüketicisi ve satıcısı olan Japonya bu sektöre de biyoteknolojiyi sokmuştur. 1987'de yıllık 283600 ton makyaj malzemesi (değeri 0.1×10^9 US \$) üreten Japonya'da 1600 kalem makyaj malzemesi üretiminde biyoteknoloji kullanılmaktadır.

Ruj, allık gibi malzemenin ana maddesi olan renk vericiler artık doğadaki bitki kökleri yerine bu kök hücrelerinin laboratuvarlarda çoğaltılmasıyla elde edilmektedir. Kozmetik sanayide çok önemli olan temel yağların 1987'de 12000 ton olan ithalatı ki bunun içinde geraniol yani gül yağı da vardır. Bitki hücre kültürü sayesinde giderek azalmaktadır. Kozmetik sanayide kullanılan cyclodextrin ise nişastanın *Bacillus mocoerens* bakterisinin amilaz enzimi yardımıyla işlenmesinde elde edilmektedir. Bu alandaki çalışmalar gelişerek artık gen mühendisliği yardımıyla geliştirilmiş yeni tür mikroorganizmalar kullanılmaya başlanmıştır (*B. subtilis*, *E. Coli*). Saç bakım malzemesinin ana maddesi olan biotin'in yıllık 15 tonluk tüketiminin büyük kısmı yeni

geliştirilen fermentasyon teknikleriyle ve *Bacillus sphaericus* kullanılarak elde edilmektedir.

470 firma ile dünya kozmetik pazarının % 14'üne sahip Japonya'da biyoteknolojik çalışmalar bu sektörde maliyetin % 35'ini teşkil eden hammadde girdisinin büyük ölçüde azaltmakta ve bu sektörde de en büyük pay sahibi ABD'yi zorlamaya başlamaktadır.

Dünya'da dev adımlarla ilerleyen biyoteknolojinin Türkiye'de durumu ülkemizin bilim ve teknoloji konularına verdiği önem ve öncelikle orantılı bir yerdedir. Bilim ve teknoloji alanında Dünya'da en ileri 13 ülkenin G.S.M. Hasıllarından A/G'ye ayrılan pay % 2 nin üzerinde iken ülkemizde bu oran maalesef % 0.25 dolaylarındadır (Tablo III). Yüzölçümü ve nüfus bakımından ülkemizle hemen hemen aynı potansiyele sahip Fransa ile aramızdaki 8 katlık fark biyoteknoloji alanında da ileri ülkelere oranla nerede olduğumuz hakkında ipuçları vermektedir.

Türkiye'deki Biyoteknoloji Araştırma-geliştirme konuları Tablo IV'de verilmiştir.

Geleneksel Biyoteknoloji olan fermentasyon teknolojisi zaten asırlardır ekmek, yoğurt, şarap, sirke üretimi ile yurdumuzda vardır. Ancak son yıllarda bira, şarap, alkol, süt ürünleri, sitrik asit, asetik asit üretiminde büyük artışlar gözlenmiş, gentamisin ve tetrasiklin gibi antibiyotiklerin % 100 yerli üretimi gerçekleştirilmiştir. Alkol üretimi özel sektörün katkısıyla 50 milyon lt/yılı aşmıştır. Biyolojik gübre biyosilikat, enzim üretimi çalışmaları da dikkate değer düzeylere gelmiştir.

Biyoteknolojinin Dünya'da kazandığı önem Türkiye'de de yankı bulmuş ve DPT tarafından belirlenen kalkınma hedefleri arasında Biyoteknoloji birinci öncelikli desteklenecek bilim dalları arasında 12. sıraya konmuştur.

Bu konuyla ilgili olarak TÜBİTAK tarafından 1984 yılında "Biyoteknoloji İhtisas Komitesi" kurulmuş ve hazırlanan rapor doğrultusunda 1985 yılında TÜBİTAK Marmara Bilimsel ve Endüstriyel Araştırma Merkezi, Biyoloji Bölümü bünyesinde bir Biyoteknoloji Merkezi kurulmuştur. Ayrıca, günümüzde Orta Doğu Anadolu, Ege Üniversiteleri gibi üniversitelerde Biyoteknoloji Merkezleri vardır. Tabidir ki bu Merkezlerde ve diğer kuruluşlarda çağa yaraşır, diğer ülkelere eşit düzeyde ülkemizi 21. yüzyıla hazırlayacak düzeyde araştırmalar yapmak için maddi destek ve programlara gereksinim vardır.

TÜBİTAK MBEAM Biyoloji Bölümü Biyoteknoloji alanında araştırmalarını 1986 yılından bu yana sürdürmektedir. Araştırmalar için gerekli destek DPT, NATO İstikrar için Bilim Programı ve BMKP çevrelerinde sağlanmış durumdadır. Bölümde yürütülen Biyoteknolojik çalışmalar şöyle özetlenebilir.

1. Hibridoma Teknolojisi

İnsan proteinlerine, hormonlarına, bakteriyal ve viral bitki patojenlerine karşı monoklonal antikorlar üretmek ve antikorları kullanarak ELISA benzeri immunolojik tanı kitleri hazırlamak. Ayrıca yine aynı amaçlara yönelik moleküler hibridizasyon tekniklerine dayalı tanı metodlarını geliştirmek.

2.Gen ve Fermentasyon Teknolojisi

Sanayi önemi olan biyokatalizörleri (enzimleri) gen mühendisliği ile geliştirilmiş mikroorganizmalardan üretmek ve gerekli işlemlerden geçirip sanayide kullanılabilir hale getirmek.

3. Bioteknolojinin Biyomedikal Uygulamaları

Kalıtsal hastalıkların gen düzeyinde incelenmesi ile doğum öncesi (prenatal) tanı yapmak ve bu metodları yurt düzeyine yaymak.

Bu yönde yapılan çalışmalar sonuçlarını vermeye başlamış durumdadır. Ancak TÜBİTAK ve Üniversitelerimizde gösterilen çabaların daha verimli olabilmesi için Devlet Bilim-teknoloji politikasında değişiklikler yapması (Başbakan başkanlığında Ekim 1989'da yapılan Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurul Toplantısı olumlu bir adımdır) ve özel sektörün bu konuya ilgi göstermesi gerekmektedir. Türkiye'nin Bioteknoloji alanında çağı yakalaması ancak bu şekilde mümkün olur.

Tablo 1. Bioteknolojinin Çeşitli Alanlardaki Uygulamaları

Kimya Sanayi

- Ham maddeler (yağlı tohumlar, selüloz, lingnin, fermentasyon yoluyla üretilen etanol)
- Biyokatalizörler (su ve organik çözügenlerde çalışan enzimler)
- Alışılmış kimyasal maddelerin yerini alacak biyoteknolojik maddeler (polihidosibütirat, laktid polimerleri)

Gıda Sanayi

- Gıda katkı maddeleri (mikrobiyal polisakaritler, vitaminler, sentetik tatlandırıcılar, renk verici maddeler, tek hücre proteini)
- Yeni biyokatalizörlerine geliştirilmesi (glukoz izomerasyonu için immobilize hücreler, mikrobiyal renin, yağlı tohumların enzimatik modifikasyonu v e yağların interesterifikasyonu)
- Geliştirilmiş gıda işleme teknikleri ve gıdaların korunması (sterilizasyon, ultrafiltrasyon ve santrifügasyon)

Tarım ve Hayvancılık Sektörü

- Bitkilerde istenilen tarımsal özelliklerin sağlanması (hastalıklara dayanıklılık, bitki hormonları yardımıyla verim artışı, tuz ve ısı toleransı)
- Bitkilerde depolanan maddelerde modifikasyon veya miktar artışı (yüksek miktarda lizin içeren soya fasulyesi, yüksek doymamış yağ içerikleri)
- Zararlıların kontrolü (mikrobiyal insektisitler, fungusitler, slow - release pestisitler)
- Bitki büyüme hormonları ve gübreler (yaprak dökümü, meyva toplanması, fotosentez ve olgunlaşmayı etkileyen kimyasal maddelerin üretimi, slow - release sentetik gübreler, azot

fiksasyonu)

- Su kültürü (topraksız sulu besi ortamlarında çok iyi bir sıcaklık ve nem kontrolü ile bitki yetiştirme teknikleri)
- Hayvanlarda istenilen özelliklerin sağlanması (hastalıklara dayanıklılık, yemlerin yüksek oranda hayvan ürünlerine dönüşümü)
- Hayvan beslenmesi (tek hücre proteini, amino asitler, anti-biyotikler ve enzimler)
- Aşılar (şap ve şarbon gibi hastalıklar için)

Sağlık Sektörü

- Küçük moleküllü ürünler (antibiyotikler)
- Makromoleküller (interferon ve aşılar)
- Vücutta ilaçları yönlendirici ajanlar (monoklonal antikorlar, manyetik biyoküreler)
- Safılaştırma ajanları (immobilize monoklonal antikorlar)
- Yeni biyokatalizörler (immobilize enzimler ve hücreler, ör. semi - sentetik penisilin üretiminde kullanılanlar)
- Diyagnostik ajanlar (in vitro ve in vivo teşhiste kullanılabilir enzimler ve monoklonal antikorlar)

Enerji Sektörü

- Biyomastan enerji (odun, anaerobik parçalama ile metan, etanol)
- Petrol çıkartılmasını kolaylaştıracak yüzey aktif maddeler
- Enerji tasarrufu (enzim katalizi, ultrafiltrasyon gibi düşük enerji girdili ayırma ve saflaştırma işlemleri, enerji girdisi yönünden optimize edilmiş yeri reaktör ve proses tasarımları)

Atıkların Arıtılması

- Mevcut sistemlerin temel biyoloji ve biyokimya mühendisliği uygulamalarıyla geliştirilmesi (karışık kültürler, anaerobik fermentasyonlar, mikrobiyal yumak oluşumu, land - fill teknikleri)
- Yeni elektrotlar geliştirilmesi ve sistem otomasyonu (ağır metaller ve iz miktardaki toksik maddeleri saptayabilecek elektrotlar)
- Yeni mutant veya genetik mühendisliği teknikleriyle elde edilen mikroorganizmaların kullanılması (mevcut tesisin verimliliğinin artırılması, özel ve toksik atığın arıtılması)
- Yeni katalizörler ve yeni reaktör tasarımları (kum üzerinde immobilize edilmiş hücreler, akışkanlaştırılmış yatak reaktörler)
- Atıkların yararlı ürünlerin geri kazanılması (proteinler, yağlar metan, metaller)

Kaynak : Bioteknoloji Alanında Türkiye Araştırma Geliştirme Politikası 1985

Tablo 2. ABD'de pazarlanan tedaviye yönelik biyoteknolojik ürünler.

Ürün Adı	Firma	Kullanıldığı hastalık
Monoclate (Faktör VIII:C)	Armour	Hemofili
Humulin (İnsan insülini)	Eli Lilly	Diabet
Humatrope (Somatropin)	Eli Lilly	İnsan büyüme hormonu eksikliği gösteren çocuklar
Protropin (İnsan Büyüme Hormonu)	Genentech	İnsan Büyüme hormonu eksikliği gösteren çocuklar
Activase (Doku plasminojen aktivatörü)	Genentech	Akut miyokard infarktus
Roferon A (İnterferon α2A)	Hofmann LaRoche	Lösemi Kaposi Sarkomu
Recombivax HB (Hepatit B)	Merck	Hepatit B aşısı
Orthoclone OKT3 (m Ab)	OrthoPharm aceuticals	Böbrek trasplantasyonu komplikasyonu
Intron A (İnterferon α2B)	Schering - Plough	Lösemi Sarkom

Tablo 3. Bazı OECD Ülkeleri ve SSCB'de 1979 A+G Harcamaları ve Bunun GSMHya Oranları

Ülke	A+G Harcamaları (10 ⁶ \$)	A+G GSMH (%)
ABD	56561	2.25
Fed. Almanya	17506	2.36
İngiltere	7091	2.15
Fransa	9934	1.84
Japonya	20849	2.11
Belçika	1470	1.37
İsveç	1160	1.17
İsviçre	2183	2.43
İzlanda	21	0.70
Kanada	2375	1.04
SSCB	30194	3.44
Yeni Zelanda	185	0.97
Yugoslavya	582	1.08
Yunanistan	69	0.18
Türkiye	105	0.23

Kaynak : Türk Bilim Politikası 1983-2003

Tablo 4. Türkiye'de Ele Alınmış Biyoteknoloji Araştırma Konular
Sağlıkla İlgili Konular

- Aşı üretimi
- Antibiyotik üretimi
- Gentamisin
- Penisilin
- Penisilin asilaz
- Sefalosporin C türevleri
- Tetrasiklin grubu antibiyotikler
- D - glukoz serum bileşeni
- Riboflavin
- İmmunolojik tanı kitleri
- Erken tanı için moleküler yöntemlerin geliştirilmesi

Tarımla İlgili Konular

- Biyolojik azot fiksasyonu
- Simbiyotik azot fiksasyonu
- Non simbiyotik azot fiksasyonu
- Fosfat transformasyonları
- Starter kültür (süt ve mamülleri, fermentasyon ürünleri)
- Hücre ve doku kültürleri
- Yemelik mantar üretimi
- Biyolojik kontrol ajanlarının kütle üretimi
- Tek hücre proteini
- Silaj ve yem üretimi

Gıda Teknolojisi İle İlgili Konular

- Süt ürünleri üretimi
- Ekmek mayası üretimi
- Fermentasyon ürünleri üretimi
- Bira
- Şarap, sirke
- Boza vb.
- Gıda sanayii için enzim üretimi
- Yeni ürünlerin geliştirilmesi

Enerji Üretimi İle İlgili Konular

- Alkol üretimi (etil, metil alkol vb.)
- Biyogaz üretimi
- Biyoenerji üretimi
- Aseton- bütanol üretimi

Çeşitli Kimyasal Ürünlerle İlgili Konular

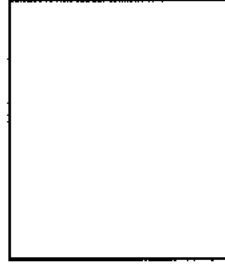
- Ksantan üretimi

-
- Aminoasit üretimi (glutamik asit, lizin vb.)
 - Sanayii amaçlı enzim üretimi (immobilize enzim vb.)

Kirlenme Kontrolü İle İlgili (Çevre Koruma) Konular

- Aerobik koşullarda katı ve sıvı atıkların parçalanması
- Anaerobik koşullarda katı ve sıvı atıkların parçalanması
- Maden cevherlerinin zenginleştirilmesi, arıtma

Kaynak: Biyoteknoloji Alanında Türkiye Araştırma Geliştirme Politikası 1985.



Beyazıt ÇIRAKOĞLU

1972'de Galatasaray Lisesini bitirdi. 1978'de ODTÜ Fen ve Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümünden Lisans, 1980'de aynı fakültenin Biyolojik Bilimler Bölümünden Biyokimya dalında Yüksek Lisans derecelerini aldı. Fransa'da Université Paris - Sud (Orsay) ve Ecole Polytechnique'te Moleküler Biyoloji alanında yaptığı çalışmalarla 1985'te Docteur d'État es Sciences ünvanına yüksek onur derecesi ile sahip oldu. 14'ü yurt dışı olmak üzere 30'u aşkın bilimsel yayını vardır. Yaptığı çalışmalar yabancı araştırmacılarca 150'den fazla kez kaynak gösterilmiştir.

BİYOTEKNOLOJİ: YENİ BİR MÜHENDİSLİK ALANI YENİ BİR ÇAĞIN HABERCİSİ

Doç. Dr. Alaeddin ŞENEL

ÖZET

Bu bildiri günümüzün çağ açıcı iki yüksek teknolojisinden biri olan biyoteknoloji üzerinedir (ötekisi, bilindiği gibi, bilgisayarları ile elektrondur).

Bildirinin birinci bölümünde, biyoteknolojinin kavram, tanım ve önemi üzerinde durulmuştur.

İkinci bölümde, görüş niteliğinde bazı bilgilerin sunulması yolunda, biyoteknolojinin geçmişi, evcilleştirmeden Mendel'e "geleneksel biyoteknoloji" ve Mendel'den günümüze "çağdaş biyoteknoloji" olarak iki kronolojik evreye bölünmüştür.

Birinci evrede insanlar, biyolojik süreçlerin bilimsel bilgiyle olmasa da, sınaama yanılma yöntemleriyle, "evcilleştirme", "seçici üretme", "yeni çevrelere uyarlama", "çaprazlama" ve "mayalandırma" gibi biyoteknolojik teknikler geliştirmişlerdir.

Bildirinin üçüncü bölümünde, biyoteknolojinin ikinci evresi, yani çağdaş biyoteknoloji incelenmektedir. Çağdaş biyoteknoloji geleneksel tekniklerin bilimsel yöntemlerle yürütülen uzantılarından ve ("rekombinant DNA" "hücre ve doku kültürü", "klonlama", "hücre füzyonu" ve "in vitro fertilizasyon" gibi) yeni biyotekniklerle, bunların tıp ve eczacılık, tarım ve yiyecek işleme, çevre koruma, enerji, petro-kimya vb. alanlardaki uygulamalarından oluşmaktadır.

Dördüncü bölüm, biyoteknolojinin getirebileceği tehlikelerden ve biyoteknolojiye, düşünürler, din adamları, politikacılar ve bilim çevreleri tarafından, ABD, Federal almanya ve Türkiye'de gösterilen tepkilerden örnekler verilmiştir.

Sonuç bölümünde, biyoteknolojinin önemi, alınan patentler ve pazarlanan ürünleri açısından olmak üzere, bir kez daha vurgulanmaktadır.

SUMMARY

This exposition is about biotechnology, one of the epoch creating high technologies of our era (the other is, of course, solid state electronics with its computers).

In the first part of the paper, the conception, definition and value of biotechnology is considered.

In the second part, its past is divided into two chronological

stage ("traditional biotechnology": from domestication to Mendel and "modern biotechnology": from Mendel to eighties) for the aim of an introductory information.

In the first stage men mastered biotechnological technics like "domestication", "selection", "adaptation", "cross-breeding" and "fermentation", not by conscious scientific knowledge of biological processes, but trail and error methods.

In the third part of the paper, the second stage of biotechnology, i.e. modern biotechnology is considered. It is scientific applications of the traditional technics, plus new biotechnics (like "recombinant DNA", "cell culture", "cloning", "cell fusion" and "in vitro fertilization") and their application in the fields of medicine and pharmacy, agriculture, food processing, environment protection, energy, petro-chemicals etc.

The fourth part is about the risks of biotechnology (as biological pollution, recombinant viruses) and the reactions to biotechnology from thinkers, clergy, politicians and scientists in the USA, Federal Germany and Turkey.

The "Episode" stresses its importance once more by giving some samples of patents and products in the market.

1.KAVRAMI, TANIMI, ÖNEMİ

"Ozmaz Kronos, sabahleyin laboratuvarında çalışmış, öğleden sonra arkadaşlarıyla birlikte spor oynamıştı. "Hücre" sine eğilimlerini doyurmuş olarak, dingin, ama yorgun döndü...Bedensel çalışmanın kazandırdığı ivmeyi yavaşlatabilmek için, birtakım mekanik ve organik işlerle oyalandı. Bahçeyi suladı, hortumun su kaçırın yarasını sardı, ayaklarını yıkadı, ve hücre sine girip kendini koltuğa bıraktı. Koltuğu, onu, bedeninin ağırlığını en geniş alana dağıtacak biçimde kucakladı."

"Terliklerini çağırdı; terlikleri, uyulamakta oldukları yerden kalkıp önce, bir öne bir arkaya doğru yaylanarak, uzun uzun gerindiler; sonra, arka ayakçıklarını ön ayakçıklarının yanına getirerek yay gibi kıvrıldıktan sonra, ön ayakçıklarını kaldırıp bedenini ileriye atarak, dalı arşınlarcasına yol alan tırtıllar misali ve de ikiz kardeşler gibi yanyana ilerleyerek ayaklarının dibine geldiler. Tarih makaralarında görülen evcil kedileri anımsatan bir davranışla, burunlarını bio yandan bir bu yandan ayaklarına sürterek, yeterince kaşandıktan sonra, ayaklarına sarıldılar. Onları gözlerken Ozmaz Kronos'un ka-

fasından çoktan ormanlarına dönüp yeniden yabanılaştırmış kedilerin görüntüleri geçti. Sonra, tarih dergilerinde gördüğü, evine yorgun dönen "bey" in terliklerini getiren uşağını, karısını ya da kızını, veya bu işi görme yolunda eğitilmiş köpeğini gösteren resimler geçti. Hepsi "Organik Devrim" sonrasında tarihe karışmışlardı. Efendilik, beylik, karılık, kocalık, evcil kediler, köpekler, ve birçok cansız araçla birlikte cansız terlikler, tarih olmuşlardı."

"terliklerinin "terliksi" görünümüne takıldı gözü. Bir zamanlar bunlar da, çağdaş akrabaları gibi tek hücreli terliksi hayvanlardı. İnorganik dünyadan organik dünyaya geçişi hızlandıran organik devrim, terliksi hayvanların, e coli türünden tek hücreli canlıların genetik yapılarının kavranmasıyla kıpırdanmıştı. Bunların ikili sarmallarında, plazmitlerinde kodlanmış genetik şifre çözülünce, canlı doğanın gizemleri de, bir fermuarın açılış hızıyla açılıp çözülmeye başlamıştı. Bu yolda ilerleyen organik devrim, cansız araç gereçlerin pabucunu dama atan canlı araç gereçlerin yapılmasıyla doruğuna ulaşmıştı. Örneğin, soğuk, cansız evlerin yerine yıpranan yerlerini kendi kendilerine onarabilen sıcak "hücre"ler almıştı.

"İşin başında, laboratuvarlarda, tekhücreli terliksi hayvanlar, kromozom iplikçilerine yapılan DNA eklemeleriyle ve çıkarmalarıyla çok hücreli canlılara dönüştürülüyorlardı. Neden sonra, terliklerinin çok çabuk eskimesinden yakınan bir bilginin aklına, terliksi hayvanlardan terlik yapmak düşüncesi takıldı. Bu ilk canlı araçlar olan "terliksi terlikler" insanlığa onun armağanıydı."

Yukarıdaki alıntılar, "Ozmooz Kronos" adlı, basılmayı bekleyen ütopya denememin girişinden alınmıştır. Yazıma böyle bir alıntıyla başlamakta amaçım, dikkatinizi böyle bir ütopya'yı esinlendirecek teknolojik bir devrimin eşliğinde bulunduğumuz gerçeğine çekmek içindir.

1.1. Biyoteknoloji Kavramı

İngilizce bilim dergilerinde, son yıllarda kısaltılmış biçimiyle "BT" olarak verilen "biyoteknoloji" ile ilgili araştırma, yorum ve haberler geniş bir yer tutmaya başladı. Daha önceki yılların İngilizce ve Türkçe dergilerinin ve ilgili yayınlarının başlıklarında, aynı konunun, biyoteknoloji yanı sıra, hatta ondan çok, "biyoloji mühendisliği", "gen mühendisliği" "genetik mühendisliği", "rekombinant DNA teknolojisi" gibi başlıklarla verildiğini görüyoruz. Bugün ise başlıklarda "biyoteknoloji" çoğunlukta. Anlaşılan yeni teknoloji bu adda karar kıldı.

Yeni bir teknoloji, yeni bir mühendislik dalı ile karşı karşıyayız. Bu öyle bir teknoloji ki, cansız nesnelere çok (adının da gösterdiği gibi) canlılarla uğraşılıyor. Bu öyle bir mühendislik ki, hendeseden (geometriden) çok biyolojik tekniklerini kullanıyor. Kullandığı tek geometri "ikili sarmal" (double helix). İngilizcede mühendisliğin makine anlamına gelen "engine" sözcüğünden türetilen engineering denişini anımsayarak, bir mühendislikte geometri kadar makinelerin kullanılması beklenirken, bu teknoloji, makinelerden çok "mikroorganizmaları" araç olarak kullanıyor. Fabrikalarında işçilerden çok, bakterileri, virüsleri, mantarları, mayaları çalıştırıyor. Ve bu teknoloji, laboratuvarlardan endüstriye, pazarlara taşmaya hazırlanıyor. Geleceğin bu endüstrisinin,

"gen bankası", "sperma bankası", "zigot bankası", "fetüs bankası", "uluslararası biyoteknolojik bilgi bankaları" gibi bankaları kurulmuş, kurulmakta.

1.2. Biyoteknolojinin Tanımı

Biyoteknolojinin, terimi oluşturan sözcüklerden gidilerek (bunların, yaşam + teknikleri + bilgi ve uygulamaları anlamına gelişine bakılarak) yapılabilecek "geniş tanımı", biyolojiyle ilgili tüm teknikleri içine alma eğilimine yolaçarak, bu teknoloji dalının sınırlarını çizmeyi, içeriğini saptamayı güçleştirir. Böyle bir tanım içine tüm tarım, hayvancılık, tip yiyecek işleme ve üretme etkinlikleri vb. girebilir. Onun "dar tanımı" ise, onu, biyoteknolojinin en önemli çağdaş uygulama alanı da olsa "genetik mühendisliği"ne (rekombinant DNA tekniklerine) indirgeyerek,⁽¹⁾ biyoteknolojinin "hücre ve doku kültürü", "klonlama", "hücre füzyonu", "in vitro fertilizasyon" vb. (ilerde açıklanacak) birçok önemli çağdaş uygulamasını dışarıda bırakmaktadır.

Bu ikisi arasında, "efradını cami, ağyarına mani" bir tanım çok kolay olmamakla birlikte, "çağdaş biyoteknoloji", "insanın kendisini de dışarıda bırakmaksızın tüm organizmaları üzerinde, onların "doğal" yapılarına "yapay" yollarla, bilinçli olarak karışarak, onları insan gereksinim ve amaçlarına uyduracak biçimde yönlendirme yolları yöntemleri" olarak tanımlanabilir.⁽²⁾

Böyle bir tanım, çağdaş biyoteknolojiyi, bir yandan, canlıları (mayalandırma gibi) "doğal" yollardan etkileyerek, onları insan gereksinim ve amaçlarına uydurmaya çalışan tarihteki (geleneksel) biyoteknolojik etkinliklerden, öte yandan canlıların "yapıları üzerinde oynamayan" çok çeşitli çağdaş biyolojik tekniklerden ayırmaktadır. "Bilinçli olarak" koşulu ise, tarihte ve çağımızda insanların, türlerin genetik yapılarını değiştirdiklerini bilmeksizin "yordamlama" ile buldukları "melezleştirme", "seçici üretme" gibi geleneksel teknolojileri dışarda bırakmaktadır.

1.3. Biyoteknolojinin Önemi

Biyoteknoloji, kimi yazarlara göre tıpta, tarımda beslenmede, çevre korumada, enerji alanında, nüfus kontrolünde vb. alanlarda devrimci değişiklikler yaratacak bir "teknolojik devrim". Kimi yazarlara göre yeni bir teknoloji olmaktan öte, bir "teknolojik devrim". Kimilerine göre "yeni bir endüstri devrimi". Hatta kimilerine göre ise, insanlığın tarım devrimi (daha çok kullanılan adıyla neolitik devrim) ve endüstri devrimi gibi iki büyük devrimine eşdeğer önemde, yani insanlığı yeni bir çağa ("biyoteknoloji çağı" "müdahale çağı" gibi adlar önerilmekle birlikte daha uygun bir ad konamamış çağa) geçirecek bir "devrim"⁽³⁾. Öyle ki bilim çevrelerinde "elektronik çağı"nın "genetik mühendisliği çağı"nın izleyeceği söyleniyor.

Biyoteknolojinin önemi, onun gerçekten çağ açıcı bir teknolojik devrim olup olmadığı, teknolojik gelişmeler tarihsel perspektifinin içine konularak anlaşılabilir:

● "Araç Devrimi", yani insanöncesi canlıların "sistemli olarak araç yapıp kullanmaya başlaması", onu insanlığa geçiren adsız bir devrim idi. Bu teknolojik devrimin, insanı, doğal silahları kendisinininkinden kat kat üstün hayvanlar aleminde yok olmaktan kurtardı; hayvanlar aleminde sivrilmesini

sağladı. İnsan topluluklarının sürü yaşamından takım yaşamına, sonra da toplum yaşamına geçmesine önyak olma, biyolojik evrimin yerini kültürel evrimin almasına yolaçma gibi insan yaşamının her yönünde önemli devrimci sonuçları oldu.

● "Tarım Devrimi" (neolitik devrim) bitkilerin ve hayvanların evcilleştirilmesini sağlayarak, insanı sürekli ve geçici açlık sorunlarından kurtardığı gibi, onu göçebelikten yerleşik yaşama geçirdi, böylece mülk ve kapital birikimini olanaklı kıldı; nüfus darboğazının aşılmasını sağladı.

● "Birinci Endüstri Devrimi", kol gücünün yerine makineleri koyarak, insanın sırtındaki ağır çalışma yükünü hafifletti. Toplum yaşamında ve insanlık tarihinde, hepimizin yakından bildiği enine boyuna değişikliklere yolaçtı.

● "Atom Teknolojisi", enerji sorununa çözüm sunarken, nükleer savaş ve nükleer kirlenme sorunlarına yolaçtı.

● "İkinci Endüstri Devrimi" olarak da adlandırılan "elektronik teknoloji", kafa gücünün yerine makineleri (bilgisayarları) koyarak, daha doğrusu kafa gücünü makinelerle destekleyerek, insanın günlük yaşamında akla hayale gelmeyen yenilikler yarattı, yaratmakta.

● "Biyoteknoloji Devrimi" ise, makinelerin yerine mikroorganizmaları koyarak, bir başka deyişle mekanik yöntemleri organik yöntemlerle destekleyerek, insanlara, biçiminin ne olacağını bugün ancak bulanık olarak canlandırabildiğimiz yeni bir çağın kapılarını aralamakta.

Yukarıda sayılan teknolojik devrim aşamalarının insan yaşamı bakımından önemleri, onların, "yazgı" ve "egemenlik" kavramları açısından değerlendirilmeleriyle daha net ve şematik olarak kavranabilir:

● Sistemli araç gereç yapıp kullanmanın ürünü olan "araç devrimi" (benim terminolojim - A.Ş.) insanın yazgısını hayvanın yazgisından koparmış ve insanın yazgısını yırtıcı hayvanların elinden kurtarmıştır. Dahası, hayvanlara egemen olmasının yollarını açmıştır.

● Neolitik devrim insanın yazgısını, doğanın elinden yarı yarıya kurtarmıştır. Yarı yarıya kurtarmıştır çünkü, insan, tarımla "yeryüzündeki" yiyecekleri çoğaltabilirken, "gökyüzünün" onlar üzerinde azaltıcı, yokedici olabilen etkilerine karşı aciz kalmıştır. Bu yüzden, yazgisının yarısını, gökyüzüne yerleştirdiği tanrıların eline teslim etmiştir.

● Birinci endüstri devrimi, yapimevlerinin ve fabrikalarının çatılarıyla ve öteki olanaklarıyla, üretimi doğanın olumsuz koşullarından (bu ara gökyüzünün "keyfi" etkilerinden) yalıtlayıp kurtararak, insanın yazgisının öteki yarısını da doğanın (ya da doğa güçlerini temsil eden tanrıların) elinden çekip almasına yardımcı olduğu gibi, insanın doğaya egemen olması doğanın yazgisını eline geçirmesi yolunda ilerlemeye başlamasını da sağlamıştır.

● Atom teknolojisi, insanın cansız doğanın "mikrokozmoz" alanında egemenlik kurmasını sağlayacaktır (bu yolda yapabileceği yanlışlarla insan, "canlı mikrokozmoza" zarar verebileceği gibi, kendisinin yeryüzündeki egemenliğine de son verebilecek kendi "karayazgisını" da yazabilir o başka).

● İkinci endüstri devrimi, elektronik teknoloji ve bilgisa-

yar endüstrisi araçları yoluyla iletişim ve denetim teknolojilerinde sağladığı olağüstü ilerlemelerle, toplumların, hatta tüm insanlığın tek tek bireylerden, ayrı ayrı ailelerden, başına buyruk topluluklardan, birbirleriyle durmadan uğraşan uluslardan oluşan kaos ve anarşi (dolayısıyla bir anlamda özgürlük) durumuna son verip, onu, organları birbiriyle uyumlu bir "makroorganizma" durumuna getirerek, insanın (ya da bazı insanların) "toplumun yazgisını" da ele geçirip ona iyice egemen olmasını sağlayacaktır.

● Biyoteknolojik devrim ise, insanın mikrokozmozda mikroorganizmalara (virüsiere, mikroplara, bakterilere) ve bitkilerin ve hayvanların moleküler düzeylerine egemen olmasını sağlamaktan öte, kendi biyolojik doğasına da egemen olmasını; yazgisını tanrıların elinden kurtarıktan öte, doğanın mikroorganizmalarından, doğal biyolojik evrimin yaptığı "yanlışlıklardan", onun tekdüze "alışkanlıklarından" da kurtarabilecektir. Böylece insanın eline, kendi kendisinin tam anlamıyla tanrısı, efendisi, şeytani durumuna gelebilmesinin olanaklarını teslim edebileceğe benziyor. Sonuç olarak biyoteknolojinin önemi konusunda, onun, bütün canlı türlerinin yazgisını, dolayısıyla evrimin yazgisını insanın eline bırakabilecek bir gizilgüç taşıdığı söylenebilir.

2. BİYOTEKNOLOJİNİN GEÇMİŞİ

Biyoteknoloji, yani insanın canlı varlıkların yapısına karışması, yeni bir insan etkinliği değildir. İnsan kadar değişe bile "üretim" kadar eskidir. Yeni olan "biyoteknolojik devrim". Yani, insanların canlı varlıkların yapısına karışmasının çapının, derecesinin ve etkililiğinin, yalnızca üretim teknolojisi alanında değil, aynı zamanda toplumun hemen her boyutunda büyük değişiklikler yaratabilecek bir düzeye ulaşmasıdır.

Biyoteknoloji neolitik devrimden beri yavaş yavaş gelişmekteydi, ama 1970'li yıllarda bu alanda gerçekleştirilen yaşamsal önem taşıyan buluşlardan sonradır ki "biyoteknolojik devrim" kavramı ortaya atıldı. Biyoteknolojinin neolitikte dek dayanan bu uzun geçmişi, "Mendel'den önce" ve "Mendel'den sonra" olmak üzere iki evreye ayrılarak incelenebilir.

2.1. Mendel'den Önce : Geleneksel Biyoteknoloji

Mendel'den önceki biyoteknoloji, "geleneksel biyoteknoloji" olarak adlandırılabilir. Canlı doğanın kavranışı ve canlı doğayla oynanışı (manuplaşyo) neolitikten Mendel'e özünde pek değişmemiştir. Mendel'den sonra canlı doğanın kavranışında dikkatin genlere yöneltilmesiyle, niteliksel sıçramaya yolaçacak bir bilgi birikimi söz konusudur. 1970'lerden sonra ise, canlı doğayla oynamanın, ona karışmanın niteliksel bir değişiklik geçirdiği kuşkusuz. Dolayısıyla Mendel'den sonraki biyoteknoloji de "çağdaş biyoteknoloji" olarak adlandırılabilir. (Geleneksel - çağdaş biyoteknoloji ayrımı benim terminolojimdendir - A.Ş.) Geleneksel biyoteknolojinin yöntemleri, evcilleştirme, seçici üretme, çevre değiştirme, çaprazlama, mayalandırma olarak beş grupta toplanıp incelenebilir.

2.1.1. Evcilleştirme:

Biyoteknolojinin, doğaya el koyan asalak ekonomiden üretici ekonomiye, kısaca üretime geçişle başladığı

söylenbilir. Öyleyse biyoteknolojinin ilk yöntemi "evcilleştirme" dir. Gerçekten, bitkilerin evcilleştirilmesi, olgunlaşınca başakları açılıp tohumunu dağıtan yabani tahıl türlerinin yerini, tanelerini dağıtmayan buğday ve arpa türlerinin alışına görüleceği gibi (4), insanın (yordamlamayla da olsa) doğaya, türlerin yapısını değiştirici sonuçlar doğuran bir karışmasıydı. Uzmanların, domuz, koyun vb. kalıntılarının, yabani türlerin mi evcil türlerin mi olduklarına, evcilleştirmenin başlarında kemiklerinin küçülmesi olgusuna ve öteki bazı morfolojik değişikliklere dayanarak karar vermelerinin de göstereceği gibi, hayvanları evcilleştirme de onların genetik yapılarında değişikliklere yolaçmıştı.

2.1.2 Seçici Üretim

İnsanların yordamlamayla buldukları ikinci biyoteknolojik yöntem " seçici üretim " (seleksiyon) oldu. Tarlalardaki en dolgun başakları seçerek onları tohumluk olarak ayırmaları, taneleri cılız türlerin elenip, dolgun taneli türlerin tarımına geçilmesine yol açtı (5). Aynı biçimde, hayvanların irilerini irileriyle çiftleştirerek daha iri hayvanlar edinmenin yollarını aramış olmalıdır.

2.1.3. Çevre Değiştirme:

İklim, su, toprak vb. "çevresel koşulların değişmesi" bitkilerin ve hayvanların genetik yapılarında doğal değişikliklere yol açar. İnsanlar bir yerdeki bitki ve hayvanları bir başka yerde üretme, o yere yerleştirme yolundaki girişimleriyle (adaptasyon ile) de söz konusu canlıların genetik yapılarında, kasıtsız ve bilinçsizce, değişikliklere neden olmuşlardır. Keşfinden sonra Yeni Dünya'dan Eski Dünya'ya Eski Dünya'dan Yeni Dünya'ya taşınan mikrop, bitki ve hayvanlardaki genetik değişmelerle oluşan yeni ırklar, bunun en güzel örneklerini sunar.

2.1.4. Çaprazlama:

İnsanların neolitik çağlardan beri bilerek ya da bilinçsizce yararlandıkları bir biyoteknolojik yöntem de "çaprazlama" dır; bilimsel deyişle "eşeyssel hibritasyon"dur, günlük dilde "melezleştirme" denen şeydir. Küçülmüş evcil ırkları, iri yabani ırklarla (farklı ırkları çaprazlayarak) üretme, farklı bir genetik yapıya sahip melez ırka yol açma anlamında "canlının yapısına karışmadır". Babilonya'dan kalan, üzerlerine bazıları uzun yeveli bazıları kısa yeveli atların çizildiği tabletler, Babillilerin çaprazlama yöntemiyle istedikleri niteliklere sahip at ırkları yetiştirme girişimlerinin ipuçları olarak yorumlanmaktadır.(6)

İnsanlara mayalı ekmek yapma olanağını veren "ekmeklik buğday" türü de insanların bilinçli eylemlerinin ürünü olmasa da, çaprazlama ürünü melez bir türdür.

2.1.5. Mayalandırma:

Geçmişte insanların kullandığı, mikrobiyolojik düzeyde neler olduğunu bilmeksizin, ama sonuçlarını göreyerek yordamlama yoluyla başvurdukları en önemli ve en yaygın biyoteknolojik yöntem "mayalandırma"dır (öteki adıyla "fermantasyon"dur).

Uzmanlara göre neolitikten (üretimden) de önce, paleolitikte bal, sulandırılarak mayalanmaya bırakılıp, içindeki şeker alkolle dönüştükten sonra içilmiş olabilir. Mitolojide tanrıların içtikleri söylenen "nektar" bal şarabından başka bir şey olmayabilir. (7)

Mayalanmanın, neolitikte "ekmeklik buğday" hamurunda gözlemediği, sonra ondan alınan "ekmiş" hamur parçalarının yeni hazırlanan hamurlara katılmasıyla, "mayalandırmanın" bulunduğu sanılıyor. Kimi yazarlar ise, arpanın buğdaydan önce mayalandırıldığı, insanın mayalı ekmek yemeye başlamadan bira içmeye başladığı görüşündeler.(8) Her ne olursa olsun, biranın Sümer'de ve Mısır'da içildiği biliniyor ve İ.Ö. 3000 dolaylarında Sümer'de bulunduğu sanılıyor. (9)

Birayı, Mezopotamya'da hurma şarabı, ve asmanın evcilleştirilmesiyle (olasılıkla Anadolu'da) üzüm şarabı izledi. Sirke ise, şarapçılığın bir yan ürünü olarak gelip, Roma soforalarında "içildi". İnsanların rastlantıyla bulup yordamlamayla uyguladıkları bir başka mayalandırma alanı, yerleri ve zamanları pek saptanamayan bir olguyla, süten yoğurt ve peynir yapma oldu.

Maltı (çimlendirilmiş arpayı) ve üzümü çatlak topraklı ayaklarla ezerken, birayı ve şarabı eski kaplarda bekletirken insanlar, çatlaklarda kalmış olan ve şekeri tüketip çoğaltırken onu alkolle dönüştüren bira mayası gibi mayaların ve bakterilerin bulaşmasını kolaylaştırdıklarını (mayalanmanın nedeni) bilmiyorlardı; ama söz konusu davranışlarının mayalanmaya yol açtığını (sonucu) biliyorlardı.

Sayıdığımız tüm bu yöntemler ve saymadığımız ötekileri "biyoteknolojinin tarihöncesi" olarak nitelenebilecek olan geleneksel biyoloji dönemi boyunca, temellerindeki biyolojik olgular bilinmeden, çağımıza dek uygulanageldi. Saydığımız beş grup uygulama temelde, doğal etmenlerin ve rastlantıların yardımıyla, türlerin genetik yapılarında insanlarca bilinçsizce yaratılan, ama çağdaş biyoteknolojide bilinçli olarak uygulanacak olan "mutasyon" ve DNA rekombinasyonu (rDNA) yaratan işlemlerdi. Dolayısıyla çağdaş biyoteknoloji, bu geleneksel yöntemlerin ve yenilerinin bilinçli olarak bilimsel yollarla uygulanıp geliştirilmelerinden başka bir şey değildir.

2.2. Mendel'den Günümüze: Çağdaş Biyoteknoloji

Mendel'den önceki dönemde biyoteknoloji alanındaki gelişmeler kuramdan çok uygulamayla sınırlı kalmışken, (10) Mendel'den günümüze dek görülen gelişmeler, melez bitki ve hayvan türlerini artırmak, damızlık hayvanlardan alınan tohumların dişilerin rahmine enjekte edilmesiyle gerçekleştirilen "yapay döleme", yüksek antibiyotik değerli mikroorganizmaların üretilmesi, aşılama vb. yöntemler dışında, daha çok, "biyoteknolojik devrim" i hazırlayan bilgi birikimi, kuram geliştirme ve laboratuvar deneyleri alanlarında oldu. Bu alanlardaki gelişmelerin kilometre taşlarını, İktisat Dergisi, sayı 266-267 (1987) s. 30-52'deki Alaeddin Şenel, Biyoteknoloji: Ufukta Bir Teknolojik Devrim mi?" başlıklı yazımdan özetle aktaracağım:

2.2.1. Darwin'in Katkısı:

Mendel'den önce, kuşkusuz, Türlerin Kökeni (1859) adlı yapıtıyla biyolojide ufuklar açan Darwin vardı. Darwin bu yapıtında, insanlığa, ortaçağdan kalma "kamil yaratılma" ve "yaratıkların değişmezliği" kavramlarının yerini "değişme" ve "evrim" kavramlarının almasını sağlayabilecek olan bakış açısını kazandırmıştı. Yaratıcı gücün, türlerin dışında, üzerinde değil, içinde aranmasını sağlayacak bir anlayışa ulaşılmasına yardımcı olmuştu. Ama Darwin, tüm çabalarına karşın kalıtımın

düzenliğini (mekanizmasını) bulup çıkaramamıştı. Bu nedenle genetiğin, dolayısıyla çağdaş biyoteknolojinin kuramsal temellerini atmış olması onurunu Mendele'ye vermeliyiz.

2.2.2. Mendel Yasaları:

Mendel, 1865'te, manastırının bahçesinde yetiştirdiği bezelye tohumlarının ampirik ve sayısal incelemesine dayanarak bulunduğu kalıtım yasalarını yayınladı. Bu yazısıyla, kalıtımın, tohumlarda bulunan, ama yerlerini spesifik olarak saptayamadığı, " faktör" dediği öğelerce denetlendiğini belirtti.

2.2.3. Nükleik Asitlerin Bulunuşu:

Gene 19. yüzyılda İsveçli bilimci Miescher, sperma çekirdeğini incelerken, orada özel bir asit türünün bulunduğunu saptadı. Onlara "nükleik asitler" (çekirdekdeki asitler) adını verdi.⁽¹¹⁾ Deoksiribonükleik (DNA) ve ribonükleik asit (RNA) olarak iki türü bulunan nükleik asitlerin, virüslerden insana dek tüm canlıların ortak molekülü olduğu ilerde anlaşılacaktı.

2.2.4. Mutasyon Kuramı:

Hollandalı Hugo de Vries, 1903'te, Mendel'in "faktör"lerinin (ileride "gen" olarak adlandırılacak etmenlerin) değişmez birimler olmayıp, değişmeye (mutasyona) uğrayabileceklerini gösterdi. Bu çalışması, varlıkların yaratıldıkları biçimleri sonsuza dek sürdürecekleri inancına karşı çıkan görüşlere güç verirken, türlerin evrim göstererek gelişebilecekleri yolundaki Darwinci evrimci görüşü de destekliyordu. ayrıca içinde, "türlerin değiştirilebileceği" gibi, çağdaş biyoteknolojide uygulamaya dökülecek devrimci bir düşüncüyü barındıran bir çalışmaydı.

2.2.5. Kromozomlar ve Gen:

1909-1910 yıllarında, W.S. Sutton, T.H. Morgan, C.B. Bridges gibi Amerikan biyologları, yaptıkları çalışmalarla Mendel'in faktörlerinin kesim yerlerini saptayarak, hücre çekirdeği içinde, "kromozom" iplikçikleri üzerinde buldukları kalıtım birimlerine "gen" adını verdiler.⁽¹²⁾

2.2.6. Mutasyona Yolaçan Fiziksel ve Kimyasal Etkiler:

1925 yılında, G.A. Nadson, G.S. Filippov ve 1932 yılında V.V.Sakarov adlı Sovyet bilimcileri, fiziksel ve kimyasal etkilerin, kalıtsal değişikliklere, yani genlerde mutasyona yol açabileceğini gösterdiler.

2.2.7. DNA: Deoksiribonükleik Asit:

1944 yılında Oswald Avery, genlerin bir nükleik asit türü olduğunu anladıktan öte, bunların "deoksiribonükleik asit" olduklarını saptayarak, kalıtımın biyokimyasal düzeyine inilmesini sağlayacak kapıyı aralamış oldu.

2.2.8. Restriksiyon Enzimlerinin Rastlantısal Bulunuşu:

1951 yılında gerçekleşen bilimsel bir rastlantı ise, genetik mühendisliğine varacak yolu açtı. Salvador E. Luria ile Mary Homan, hazırladıkları bir bakteri kültüründeki üremenin, bazı noktalarda durmasının nedenini araştırırken, buralara bakteri yiyen bir bakterinin (bakteriyofajın) bulaştığını saptadılar. Demek ki, yabancı bakterinin enzimi, üretilmek istenen bakterinin genini kimyasal yoldan bölerek (keserek) onun üremesini engellemiş oluyordu. ancak bu enzimin

yalıtlanabilmesi ve onun, genetik mühendisliğinde, genleri istenilen yerden kesen kimyasal bir "makas" olarak kullanılabilmesi için 1960'ları beklemek gerekecekti.

2.2.9. Kalıtımın Yanı Sıra Yaşamın Gizli De Amino Asitlerde:

1952 yılında, Amerikalı kimyacı Stanley L. Miller, canlıların oluşumu döneminde ilkel atmosferde bulunduğu ileri sürülen "maddeleri" biraraya getirip, bunları her türlü canlıdan artılmış (steril) bir ortamda, güneşin ve yıldırımların etkisi yerine kullandığı elektrik deşarjları altında haftalarca bombardıman altında tutunca, tüpün dibinde canlı dokuların temel maddesi olan aminoasit moleküllerinin çökmediğini gördü. Bu, aminoasitlerin, yalnızca kalıtımın değil aynı zamanda yaşamın (yaradılışın, varoluşun, canlılığın) da sırlarını taşıdığını gösteriyordu.

2.2.10. Watson ve Crick'ın DNA Modeli:

1953 yılında, James D. Watson ve Francis Crick, DNA'nın yapısıyla ilgili kuramsal modellerini açıkladılar. Bu modele göre DNA, "çifte sarmal" biçiminde örgütlenmiş dev bir deoksiribonükleik asit molekülüydü. Bu örgütlenişi, onun, kendini oluşturan daha yalın moleküllerin bulunduğu bir ortamda, kimyasal tepkimeyle, onları kendi kopyasını oluşturacak biçimde yapısına alabilecek bir dizilişte olduğunu gösteriyordu. Böylece üreyen molekülün (üreyen maddenin) gizemi çözülmüş oluyordu. Daha sonra yapılan araştırmalar, bu soyut modelin somut gerçeği yakalamış olduğunu ortaya koydu.

2.2.11. DNA--->RNA--->PROTEİN:

1966 yılında Sydney Brenner, çekirdeği içinde bulunan kalıtım birimi olan DNA'nın canlının gelişmesini nasıl denetlediğini ortaya çıkardı. DNA kendini çoğaltırken, önce, kendi molekül dizilişinin tersini (diyelim ki negatifini) yani ribonükleik asiti (RNA)'yı oluşturuyordu. Çekirdekten dışarı çıkan bu negatif kopya (RNA) da çoğalırken pozitif kopyasını ürettiyordu. Böylece protein sentezi gerçekleştirilmiş oluyordu. Canlıların tüm dokularının çeşitli proteinlerin sentezlerinin ürünleri oldukları ise öteden beri bilinmekteydi.

2.2.12. Genetik Makasların Kullanılmaya Başlanması:

1971-1973 yılları arasında genetikte gerçekleştirilen, genetik mühendisliğine götürecek buluşlardan biri, "gen makasları" denen restriksiyon enzimlerinin saptanıp yalıtılması oldu. Uzmanlar her biri DNA'yı mutlaka belli bir noktadan bölen, sayıları 200'e varan restriksiyon enzimlerini, biyokimyasal makaslar olarak kullanarak, DNA'yı istedikleri noktadan kesip biçecek duruma geldiler.

2.2.13. Ligaz Enzimleri : DNA Yapıştırıcıları:

Aynı yıllarda bilim adamları, restriksiyon enzimleriyle kesip çıkartmalar eklemeler yaptıkları DNA parçacıklarını, "ligaz enzimleri" denen enzimleri kullanarak yapıştırmanın yolunu buluyorlardı. Böylece, farklı türlerin DNA'larının birleştirilerek yeni DNA kombinasyonları oluşturma olanağı yaratılmıştı. Böylece oluşturulan DNA'lara "rekombinan DNA" (rDNA) denmektedir.

2.2.14. Plazmidler Yardıma Yetiştiriyor:

Sıra böyle oluşturulan melez DNA'nın, yeniden hücre

çekirdeğine sokulmasına, işlevini orada göstermesinin sağlanmasına gelince, çetin sorunlarla karşılaşıldı. Zarar vermeden çekirdeğe girmek kolay değildi. Çekirdeksiz tek hücreli canlılar olan bakterilerin stoplazmalarındaki (ikili sarmal biçimindeki değil) çember biçiminde örgütlenmiş genetik malzemeleri olan, "plazmid" denen parçaları yardıma koştu. Bilim adamları, istedikleri geni, ister tekhücreli, ister çokhücreli, isterse hücreless (virüs türü) bir canlıdan yalıtılmış olsunlar, bir bakterinin (örneğin e coli'nin) plazmidinin kestikleri bölgesine yapııştırarak, onu bakteri hücrelerine yerleştirmiş oluyorlardı. Ve sokuşturulan gen, bakteriyi kullanarak, o bakterinin daha önce sentezlemeyi bilmediği proteinleri yetkinlikle sentezlemeye başlıyordu.

Böyle bir bakteri hücresi, 15 saatte 1.000.000.000 sayıya ulaşacak biçimde hızla çoğalırken, rDNA'nın sentezlediği protein türünü de istenildiği kadar elde etme olanağını sunuyordu. Artık bakteriler organik kimya fabrikaları gibi çalıştırılabileceklerdi. Ayrıca, aynı maddenin sentezi, o bakterinin sokulduğu bitkide ya da hayvanda da sürecekti.

2.2.15. Genetik Mühendisliği:

1973 yılında California Üniversitesi'nden Herbert Boyer ile Stanford Üniversitesi'nden Stanley Cohen, ortak çalışmaları sonucunda, farklı türlerden aldıkları DNA moleküllerini birleştirip bakteriye sokarak, çağdaş biyoteknolojinin belkemiğini oluşturan rekombinant DNA tekniğini öteki adıyala genetik mühendisliğini gerçekleştirmenin gururuyla, yarattıkları yeni "melez" canlının patentini istemek üzere Amerikan Patent Dairesi'nin kapısını çaldılar.

3. BİYOTEKNOLOJİNİN BUGÜNÜ VE GELECEĞİ

Çağdaş biyoteknoloji rDNA ile sınırlı kalmadı; ondan önce, onun yanı sıra ve ondan sonra öteki teknikleri de üretti, üretmekte. Bunların başlıcaları, "klonlama", "hücre ve doku kültürleri", "hücre füzyonu", "in vitro fertilizasyon" ve "öteki teknikler" başlıkları altında toplanabilecek tekniklerdir. Ve bu teknikler yalnız tıpta eczacılıkta değil, tarımda, hayvancılıkta, beslenmede, besin işlemede, çevre korumada, enerji sağlamada, kimya endüstrisinde ve öteki alanlarda da uygulanmakta, uygulanmayı beklemekte.

3.1. Bellibaşlı Biyoteknoloji Teknikleri

Çağdaş biyoteknolojinin en gözde tekniği rekombinant DNA olmakla birlikte, gelecekte belki ondan daha önemli gelişmeler gösterebilecek olan öteki teknikleri de var. Ama önce rekombinant DNA tekniğinin günümüzdeki durumuna ve geleceğine bir göz atalım.

3.1.1. Rekombinant DNA Tekniği:

Dünyanın her yerinde bilimsel araştırma kurumlarının ve yüksek teknoloji şirketlerinin laboratuvarlarında, çok çeşitli malzeme ve tekniklerle, çok çeşitli rDNA araştırmaları yürütülüyor. Bunlardan bazıları basına, kamuoyuna açıklanıyor, bazıları açıklanmıyor. Açıklananlara göre, rDNA tekniğinin bulucularından biri olan Herbert Boyer ile Robert A. Swanson'un 1973 yılında kurdukları özel biyoteknoloji şirketi olan Genentech, 1977 yılında, kandaki glikojen (şeker) oranını düşüren insülin hormonunu sentezleyen geni, rDNA tekniğiyle e coli'ye sokarak, bu bakteriye sentezletip, sonra da üretilen insülinü yalıtılamayı başardıklarını

duyurdular. Ve insülin gerekli testlerden geçirilip gerekli izinleri alarak, 1985'de pazara sürülen ilk çağdaş biyoteknoloji ürünü, daha özgül olarak söylersek ilk rDNA tekniği ürünü oldu. Rekombinant DNA tekniğinin önemini ve gizli gücünü kavramak için insülinin daha önce nasıl sağlandığına bakmak yetecek. İnsülin daha önce sığır ve domuz pankreaslarından binbir güçlükle ekstre edilen bir biyokimyasal madde olup, yalnızca ABD'deki şeker hastalarının gereksinim duydukları miktarın toplanabilmesi için 80 milyon pankreasın harcanmasını gerektiriyordu. Bedenin üç saniye gibi kısa bir sürede sentezleyebildiği bu maddenin kimyasal yollarla sentezi ise, ancak, üç yıl süren, birbirini izleyen 223 kimyasal tepkimeden sonra (1966 yılında, ABD Brookhaven laboratuvarlarında) gerçekleştirilebilmişti.⁽¹³⁾ Bu değerli maddenin 400 milyon dolarlık bir dünya pazarının bulunduğunu da ekleyelim.

Gene Genentech Şirketi 1977 yılında, beyin ürettiği bir hormon olan, yokluğu kimi çocuklarda büyüme sorunları yaratan somatostatin'i rDNA tekniğiyle sentezleyebilmişti. Daha önce binlerce koyun beyininden çıkarılan miktar, 2 litre e coli süspansiyonuyla sağlanabildi.

İnsan büyüme hormonu (HGH) ise, daha önce İsveç Kabi Vitrum firmasınınca kadavra hipofizlerinden, yalnızca İngiltere'nin gereksinimine yetebilecek bir miktar için 60 bin kadavranın kullanılmasıyla üretilen ender ve çok pahalı bir biyokimyasal madde iken, bu miktar, 450 litrelik fermanterler ile yedi ayda elde edilmeye başlandı.⁽¹⁴⁾

Rekombinant DNA tekniği ile bu iki ilaç dışında ABD, Japonya ve AT ülkelerince insan, domuz, inek büyüme hormonları, virüslere (dolayısıyla kansere) karşı kullanılan insan interferonu vb. birçok biyokimyasal madde üretildi. Bunlardan bazıları gerekli testleri başarıyla geçtikten sonra pazara çıktı, bazıları çıkmak için sırada bekliyor. Hemofiliye karşı üretilen "aktör VIII" denen proteinin 2332 aminoasit zincirinden oluştuğunu söylersek, biyoteknolojinin yalnız kimyasal sentezlemeyle üretiminin altından kalkılamayacak ürünleri üretebildiği anlaşılır.

rDNA tekniğinin gözcü uygulamalarından biri de, 1982 yılında R. Palmer ve R. Brinster adlı iki Amerikan bilim adamının ekibinin, yeni döllenmiş (küçük) fare yumurtalarına (iri) sıçan büyüme hormonu aşılayarak, kardeşlerinin iki katı ağırlığında "dev" fareler elde etmeyi başarmalarıyla gerçekleşti.

3.1.2. Hücre Kültürü ve Doku Kültürü:

Hücre kültürü, bir organizmadan alınan tek bir hücrenin kültürde çoğaltılmasıyla oluşan organizmaya ve bundaki dokuları, hatta o canlının tüm organlarıyla yetişkin bireyini yetiştirme çalışmalarına denir. Doku kültürünü 1930'da Fransız Gautheret bitkilerde uygulamaya başlamıştı (hücre kültüründen farkı, kültürde çoğaltılacak örneğin tek bir hücre türü değil, bir dokuyu oluşturan hücreler topluluğu olmasıdır). 1950'de, hücre ve doku kültürleriyle yetiştirilen bitkilerden biri olan bir patates türü sofralarımıza kadar gelebilen ilk "tüp bitki" oldu. Söz konusu teknik bugün tükettiğimiz çileklerin yarısından çoğunun in vitro büyütülen fideden geleceği noktaya dek, tarımda geniş bir uygulama alanı bulmuştur. Hücre ve doku kültürleri, ABD, Japonya, Hollanda

ve Fransa'da uygulanmakta.⁽¹⁵⁾ Ülkemizde de, limon fidanlarında görülen, kalasik yöntemlerle çaresi bulunamayan "uçkurutan" (mal Secco) mantar hastalığına, İsrail biyoteknolojilerinin bulduklarını bildirdikleri ama nasıl gerçekleştirdiklerini açıklamadıkları yöntemin Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından da geliştirilmesiyle, hücre ve doku kültüründen elde edilen fidelerle çözüm aranmakta.⁽¹⁶⁾

3.1.3. Klonlama:

Klonlama, rDNA'dan önce bilinen bir çağdaş biyoteknoloji tekniğidir. Bir organizmaya ait genetik malzemenin (çok hücreli ise herhangi bir organının hücresinin çekirdeğinin) o canlının hücresinden çıkarılıp, koşulları daha uygun bir başka canlıya ait soma (bedendoku) hücresinin çıkarılan çekirdeğinin yerine yerleştirildikten sonra, bu hücrenin ardarda bölünmesi sağlanarak elde edilen, birbirinin aynısı (özdeşi) olan hücrelere klon (clon) bu işleme "klonlama" (cloning) denir. Önceleri bitkiler, sonra tekhücreli ve çok hücreli hayvanlar üzerinde uygulanan bu yöntem, 1977'de insandan alınan bir genin klonlanmasında da başarıyla uygulandı.

Çok hücrelilerde klonlama, bir canlının herhangi bir hücresinde, tüm genetik malzemesinin bir örneğinin, yani yalnızca ilgili olduğu organın işlevini denetleyen genin değil tüm gen türlerinin bulunması olgusuna dayanır. Her hücrede tüm genler bulunmasına karşın, daha tam açıklanmayan nedenlerle, o organla ilgili genler aktif, ötekileri uyur durumdadır. Klonlamadan sonra onlar da bazı tekniklerle uyarılmakta, yetişkin bir canlının bütün organlarını oluşturacak biçimde harekete geçirilmektedirler.

Bu yöntem içinde müthiş bir gizli güç taşımaktadır. Soma (beden) hücrelerine uygulandığı sürece, birbirinin özdeşi soma hücreleri elde edilmesi gibi ağırbaşlı sonuçlar alınabilen bu yöntem, eşey hücrelerine, döllenmiş yumurtaya (zigota) uygulandığında harikalar yaratmaktadır. Eşeyli üreme sonucunda ana ve babadan alınan değişik genlerin farklı kombinasyonları nedeniyle, kardeş de olsalar (aynı yumurta ürünü özdeş ikizler olmadıkça) farklı bireyler oluşurken, klonlamayla, tek bir anaadan ya da babadan, genetik yapıları birbirlerinin özdeşi organlara sahip sonsuz sayıda canlı elde edebilmek olanağı doğmaktadır.

Bu yöntemle, İsviçre'de 1975 yılında, kurbağa zigotlarının çekirdekleri çıkarılıp, onlara aynı kurbağadan alınan hücrelerin çekirdekleri yerleştirilerek, özdeş kurbağalar (klonlar) üretildi. Bu tekniğin, daha sonra, biyolojik yapısı insaninkine çok yakın olan farelere de (1981'de İsviçre'de) uygulanıp başarıya ulaştığı, Nature ve Science gibi ünlü bilim dergilerinde duyuruldu. Kimi yazarlar, insanlara uygulanmasının önünde hiç bir kuramsal engel kalmayan bu tekniğin gizlice insanlara da uygulandığını, aramızda "insan klonlarının", aynı insanın bir ya da birden çok kopyalarının dolaşmakta olduğunu ileri sürdüler. Kimi yazarlar ise, uygulamanın önündeki engellerin en geç on yirmi yıl içinde aşılıp, insanlara da uygulanabileceği görüşündeler.

Böyle bir olanak ilk ürünlerini, Neo Nazilerce Hitler'in klonlarının üretildiği konusu üzerine bir senaryoya dayanan, 1989 yılında Türkiye televizyonunda da gösterilen "Arjantinli

Çocuklar" adlı film ile; yaşlanan zenginlerin bedenlerinin, onlardan daha önce (habersiz) aldıkları hücrelerin çekirdeklerinden ürettikleri klonlarının bedenleriyle gençleştirilmesi fiksiyonunu işleyen Alberto Vazquez-Figueroa'nın Yeni Tanrılar adıyla dilimize de çevrilen (İst. 1989, Ayrıntı Yayınevi yayınları arasında çıkan bilimkurgu romanında ve benzeri film ve romanlarda vermeye başladı. İlerideki somut ürünlerinin, toplumların yapısında, insan ilişkilerinde, insan anlayışında ne büyük etkileri olur bir düşünün!

Rekombinant DNA farklı (melez) genetik yapılarla sahip canlılar türetmeye yarayan bir yöntem iken, klonlama, bunun tam zıddı olan bir gereksinim yanıt vererek, özdeş hücreler, özdeş tekhücreliler, özdeş çok hücreli canlılar (saf ırklar) olanağını sunmaktadır. Bu bakımdan birbirinin zıddı olan rDNA ve klonlama teknikleri, DNA'sı değiştirilen bakterilerin, eklenen genin sentezlediği proteinin yalıtılabilecek miktarlarda elde edilebilmesi için klonlama işleminden geçirilmeleri nedeniyle, aynı zamanda birbirlerinin tamamlayıcısı yöntemlerdir.

3.1.4. Hücre Füzyonu:

Melez türler türetmenin rDNA dışında bir başka yolu füzyondur. Fizikçiler hidrojen çekirdeği üzerinde soğuk füzyonu gerçekleştirip gerçekleştirmediklerini tartışa dursunlar, biyoteknologlar hücre füzyonunu gerçekleştirdiler bile.

1969'da Fransa'da Barski ve ekibi, ilk olarak değişik türden iki hayvandan alınan soma hücrelerinin tek bir stoplazmada birleşmesini sağladı. ⁽¹⁷⁾ Böylece daha önce yalnızca virüslerin beceremediği işi (iki çekirdekli hücre yaratmayı) başarmış oldular. Her iki türün çekirdeğindeki genetik malzemelerin işlevlerini sürdürmeleri gözününe alınırsa, bu, hücre çekirdeklerinin birleştirilmesine benzer bir sonuç almaya varır.

ABD Yüksek Mahkemesi, 1980'de dört farklı çekirdeği tek bir hücrede toplayan buluşa patent hakkı tanınması kararını verdi. ⁽¹⁸⁾

Füzyon tekniğinin çekirdekte, hele zigot çekirdeğinde gerçekleştirilmesi kim bilir ne gibi ufuklar açacak? Ama bugün bile, hücre füzyonu, klasik yöntemlerle çaprazlanması olanaksız türleri çaprazlayabilerek, doğada bulunmayan melez türler geliştirme olanağını veriyor.

Füzyon tekniği, çeperleri soyulan bitki hücreleri protoplazmalarında gerçekleştirilebiliyor (sonra hücre çeperlerinin yeniden oluşmasını sağlayacak önlemler alınıyor). Rekombinant DNA tekniğinde hücreye tek ya da birkaç gen sokulurken, hücre birleştirmede çok sayıda gen sokulmuş olmaktadır.

3.1.5. In Vitro Fertilizasyon:Tüpde Dölleme:

Yapay dölleme, çağdaş biyoteknolojide, hayvan ıslahında öteden beri kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemle, bilindiği gibi, damızlık erkeklerden alınıp, soğutulup termoslarda korunan sperma, yumurtlama dönemindeki dişilerin rahmine enjekte ediliyordu. Bu biyoteknolojik yöntem, biraz daha geliştirilerek, kısıklık sorunu olan ailelerin çocuk sahibi edilmesinde kullanılmaya başlandı. Daha çok fallop borusunun tıkalı olması yanı sıra öteki çeşitli nedenlerle doğal

çiftleşmede döllenme gerçekleşmeyen durumlarda, erkekten ve kadından alınan eşey hücreleri tüpte (in vitro) döllenirildikten ("fertilizasyon"dan) ve böylece oluşan zigot belli bir olgunluğa ulaştıktan sonra, kadının rahmine transplante edilmektedir.

Dünyanın ilk "tüp bebeği" (Lousia Brown) 1978'de İngiltere'de dünyaya geldi. Bugün çeşitli ülkelerde yüzlercesi, belki binlercesi yaşamakta. Ülkemizde de, bilindiği gibi, 1989 yılında bu yolla bir doğum gerçekleştirdi. In vitro fertilizasyon yöntemleri, kısır kocaların, gençlik tohumlarıyla ileride çocuk sahibi olmak isteyen anababaların, hastaliksız tohumlardan çocuk edinmek isteyen hastalıklı eşlerin, evlenmeden ve de babasını ya da anasını işe karıştırmadan çocuk sahibi olmak isteyen kimselerin isteklerinin, vb. isteklerin (taleplerin) karşılanmasını sağlamak üzere, sperma, yumurtacık, zigot bankalarıyla "kiralık rahim" olarak da adlandırılan "kiralık anne" uygulamasıyla çeşitlenme yolunda.

3.1.6. Öteki Çağdaş Biyoteknoloji Yöntemleri:

Bu beş ana biyoteknoloji tekniği dışında pekçok olan ve sayıları gittikçe artan çağdaş biyoteknoloji yöntemlerinden ancak birer cümleyle söz edebileceğiz:

● Sebze ve meyvelerin, çeşitli bakterilerin bulaşabildiği toprak dışında, besleyici, zenginleştirilmiş su içinde üretilmesi.

● Bakteri plazmidlerini enzimlerle kesip yapıştırmak yerine, "shotgun" denen yöntemle, çeşitli genlerin bombardımanıya hücreye (bazen de çekirdeğe) sokulup rDNA oluşturularak bakterilere "çok çeşitli" proteinleri sentezletme.

● Rekombinant DNA'nın hücreye girebilip, çekirdeğe, ona za-rar vermeden girememesinin önündeki engelleri; çekirdeğe girebilen virüslere rDNA yöntemiyle eklenen genlerle virüsleri ve "transgenetik" denen öteki organizmaları vektör (taşıyıcı) olarak kullanarak; mikro enjeksiyonlarla; çekirdeği elektrikle delerek; çekirdekli hücrelerde de bulunduğu anlaşılan plamid benzeri genetik malzemelerin yardımıyla, vb. yollarla aşmaya çalışan teknikler.

● Plesanta sıvısından alınan hücrelerle, fetüde genetik hastalık tarama, cinsiyeti doğumdan önce kesin olarak öğrenme (amniyosentez) tekniği.

● "Sıçrayan gen" denen, kromozomdaki herhangi bir geni yerinden etmeden kromozoma rasgele yapışabilen genleri ve bunlara eklenen genetik malzemeyi kullanma.

● Ölü ya da diri fetüsleri kullanmak yerine (bunun yarattığı tepki karşısında) fetüs kültürü kullanılarak ileri biyoteknolojik araştırma ve deneylerin yürütülmesi (önerisi).

● Üreme çabasına girmeyip, gücünü yalnızca büyümeye vermesi için, kromozom sayısını iki katına çıkaran (bugün için istirdiyede gerçekleştirilmiş olan) teknik ile; kromozom sayısını yarıya indiren (bugün, yediğimiz bir buğday türünde ürününü vermiş olan) teknikler.

● Rekombinant DNA'lara sokuşturulan "intihar plazmid" denen genlerin laboratuvar icadı olan, dolayısıyla dışarıda istenenden fazla üreyip yayılabilmesinden korkulan organizmaların, doğada bulunmayan, laboratuvarında verilen koruyucuyla beslenemeyince ölmelerine yolaçan teknik.

● "Sihirli mermiler" adı verilen, uyuşturucu vb. ilaçların, tüm bedene yayılmadan istenen yere ulaşmaması durumuna son vererek, yalnızca hedeflenen organda çözülmesini sağlayan biyoteknik.

● E coli dışındaki genetik malzemenin, anaerobik, fotosentetik, termofilik bakterilerin, mantarların, maya türlerinin, ototrofik mikropların, virüs-bakteri melezi rDNA ürünü "cosmid" adı verilen tekhücrelilerin ve öteki genetik malzemenin kullanılması.

● Çeşitli kimyasal değişmelerin, sentezlerin, arındırmaların yapılmasında, atıklardan maden moleküllerinin toplanmasında, mayalandırmada "tutuklanmış katalizörler" denen malzemenin (enzimlerin, cansız mikroorganizmaların ve öteki hücrelerin) yardımcı olarak kullanılması.

● Kürtaj kurbanı embriyonlardan sağlanan malzemeyle hazırlanıp, lösemi, şeker, alzheimer vb. hastalıklara karşı kullanılan "fetüs aşısı".

3.2. Biyoteknolojinin bellibaşlı Uygulama Alanları

Buraya dek yapılan açıklamalarda, araştırmaların daha çok tıp alanında başlatılıp, yürütülüp geliştirilmesinin doğal bir sonucu olarak, daha çok biyoteknolojinin tıp alanındaki teknik ve uygulamalarından örnekler vermek durumunda kaldık. Ama biyoteknolojinin tıp yanı sıra, tarım, çevre koruma, enerji, kimya endüstrisi, besin endüstrisi alanlarında ve "öteki alanlar" başlığı altında toplayabileceğimiz çok çeşitli alanlarda uygulandığını, uygulanabileceğini görüyoruz. Gerçekten, OECD'nin hazırladığı biyoteknoloji raporunda, biyoteknolojinin (tıp alanında kullanılan) ender kimyasal maddelerde başlayıp, bugün en yaygın endüstrisinin su arındırma (çevre korumada) bulunduğu, ama gelecekte en fazla tarım alanında uygulanma olanağı bulacağı belirtilmektedir.⁽¹⁹⁾

Bu alanları görmeye geçmeden önce biyoteknolojinin tıp ve eczacılık alanlarında bugünkü uygulanma potansiyeline bir bakalım.

3.2.1. Tıpdaki ve Eczacılıktaki Uygulamalar:

Yazımız boyunca verilen örnekler yanı sıra, tıp ve eczacılıktaki biyoteknoloji girişimleri olarak şunlar sayılabilir:

● İki bin - üç bin dolaylarında olduğu sanılan genetik hastalıkların tanı ve sağaltımını da içine alarak pek çok yarar dokunabilecek bir girişimle (50-60 bin dolayında genden oluştuğu sanılan) insan gen haritasının çıkarılması projeleri (şimdiden 3 bin dolayında genin yeri saptandı.)

● Başta kanser olmak üzere virüslerin neden olduğu hastalıklara çözüm aranması (örneğin virüsün neden olduğu herpes hastalığına karşı geliştirilen aşının 1990'da pazara sürülmesi bekleniyor). Biyoteknolojinin gelişmesinde kanser araştırmalarının büyük yardımı olduğuna göre, biyoteknolojinin bu borcunu kansere çare bularak ödeyeceğine kuşku yok.

● Cansız ya da bayıltılmış mikropların kana sokulması ilkesine dayanan dolayısıyla birçok özürü bulunan geleneksel aşılardan yerine, kana, antikor üreten "monoklonal antikorlar" denen genlerin sokulması, ya da böyle genler tarafından

Üretilen antikorların kullanılması; interferonların, inter lokonların ve bağışıklık kazandıran öteki biyokimyasal maddelerin, enzimlerin ve hormonların üretilmesi (örneğin 1986 yılında ABD ve Batı Almanya buluşucu sarılık yaratan Hepatit B hastalığına karşı geliştirilen aşının pazara sürülmesine izin verdiler; penisilin G'yi kodlayan gen de klonlanmış olup üretime geçilmek üzere dir).

● Riskli kan vermeler yerine, rafine kan ürünlerinin klonlanması (örneğin Genetech firmasının insan albumininin ekspresyonunu başarmış olması.)

● Biyoteknoloji tekniklerini görürken de sözünü ettiğimiz gibi, "sihirli mermiler" denen haplara vb. eklenen biyoteknoloji ürünü maddelerin yardımıyla tüm bedene yayılmadan hedef organı bulan ilaçlar.

● In vitro fertilizasyon yanı sıra, kısırlaştırma, cinsiyet sap-tama vb. öteki "doğum kontrolü teknikleri" (örneğin Avustralya'da geliştirilen doğum kontrol aşısı, yılda bir kez yapılarak, hiç bir yan etkisi olmaksızın progesteron üretimini, dolayısıyla fertilizasyonu önleyebilecek; inhibin, erkeğin de kullanabileceği bir doğum kontrol ilacı olacak).

● Kalıtsal olan olmayan birçok hastalığın tanısında kesin sonuç veren yöntemler (örneğin kanser virüsleri üzerindeki araştırmaların onkogenezini yani ur oluşumunun temel düzeneğini aydınlatmaya başlayarak erken tanıyı kolaylaştırmaları).

● Eşey hücrelerine, zigota, fetüse, soma hücrelerine (iliğe, kana vb. gen sokma ve özürülü genleri çıkarma yöntemleriyle "gen terapi" (örneğin kansızlığa yolaçan Beta talaseminin, yani orak hücreli kansızlığın, gen terapi yöntemiyle, şimdilik farelerde de olsa, iyileştirilebilmesi).

● Öteki çeşitli hastalıklara, örneğin kalp rahatsızlıklarına, yüksek kan basıncına, tromboza, şişmanlığa, hiperlipemideyaya, mide ülserine, diyabete, manik depresyona, sıtmaya, cüzzama vb. hastalıklara karşı da biyoteknoloji umut verici araştırmalar içindedir (örneğin Huntington hastalığına yolaçan gen saptanmış olup sıra onunla uğraşmaya gelmiştir; lenf sistemine sokulan "işaretili" genlerle, "işaret fişekleri" olarak adlandırılan bir yöntemle lenf sisteminin kavranıp hastalıklarının tanısında ve sağaltımında güçlü bir konuma gelmek üzere dir).

3.2.2. Tarım Hayvancılık Beslenme Besin İşleme:

Biyoteknolojinin en umut verici gelişme alanlarından biri de budur. Sözü uzatmadan bu alanda yapılmakta ve yapılabilecek olanları sıralayalım:

● Hücre ve doku kültürleriyle, klonlamayla, hastaliksız, saf, yüksek verimli bitki türleri yetiştirmek (örneğin tohum ıslah ve geliştirme çalışmaları; daha somut örnekler vermek gerekirse, proteince zenginleştirilmiş patates ve mısır türleri).

● Rekombinant DNA, hücre füzyonu teknikleriyle hastalıklardan ve istenmeyen özelliklerinden kurtarılmış, istenen özellikler (örneğin böceklerle dayanıklı kökler) kazandırılmış tahıl, sebze, meyve ve çiçek "melez" türleri (örneğin "Afrika eti" denen protein oranı yükseltilmiş mısır türü, özellikle de çavdar-buğday melezli triticale tarımı

başarıyla yürütülen türler soya-mısır melezli ise üretilme sırasını beklemekte).

● Yapısına havadan azot toplayıcı genler sokuşturulmuş, dolayısıyla pahalı ve çevreyi kirlüten azotlu yapay gübre kullanımını gerektirmeyen bitkiler (örneğin, baklagillerin köklerine yeleşip onların havadan azot kapmasını sağlayan Rhizobium bakterisi öteki bitkilere sokulmaya çalışılıyor).

● Bitkilerin yapısına, onların CO₂'yi güneş ışığının yardımıyla organik maddelere dönüştürmesini, yani fotosentezi hızlandıracak (örneğin siyanobakteriler, anabeaneler gibi) fotosentetik bakterilerin sokulması çalışmaları.

● Bitkilerin yapısına, onlara, soya, kuraklığa, tuzluluğu, sıcaklığa, dona, hastalıklara, elverişsiz topraklara, bazı kimyasal maddelere karşı direnç kazandırarak genler sokma çalışmaları.

● Bitki hastalıklarıyla, çevreyi kirlüten, insanları ve hayvanları zehirleyebilen geleneksel tarım ilaçları (bitki öldüren pestisidler ve böcek öldüren insektisitler) ile savaşım yerine, böcekleri yiyen kuşlar, böcekler; mikroplar, bakterileri yiyen zararsız mikrop ve bakteriler, ürünü tala eden belli yabancı hayvan türlerinde öldürücü etkiler yapan mikroplar, virüsler gibi araçlarla çalışılan "biyolojik savaşım" yöntemleri.

● İnsanlar için geliştirilmiş biyoteknoloji yöntem ve ürünlerinin ilgili alanlarda hayvancılıkta kullanılması ve hayvanlara özgü kalıtsal vd. hastalıklara çözüm getiren biyoteknoloji ürünleri (örneğin Edinbourgh'da geliştirilen "tüp pillerleri", ABD Tarım Bakanlığı ekiplerinin Maryland, Beltsville'de, yeni döllenmiş embriyosu içine inek büyüme hormonu sokularak, daha az yağlı "başı çok iri ve şaşı" bir domuzun elde edilmesi, üstelik domuzun, sokuşturulan geni yavrularına da geçirebildiğinin görülmesi).

● Doğada verimli çiftleşmeleri olanağı bulunmayan verimli "melez" türlerin laboratuvarlarda in vitro fertilizasyon, rDNA vb. yollarla üretilmelerine olanağı (örneğin, saf, üstün, türdeş bireylerden oluşan sürüler elde etmek amacıyla, koyun, sığır, domuz klonlama çalışmaları; hatta Çin'de ve ABD'de "şempanze-insan" melezli çalışmaları söylentileri).

● Çeşitli besin maddelerinin bitkiler ya da hayvanlar kanalıyla sağlanması yerine, bunların doğrudan doğruya "bakteri fabrikalarında" bakterilere ürettirilmesi.

● İnsanların (hatta bazı örneklerde hayvanların) doğrudan tüketmedikleri, "biomas" denen (ot, yosun, odun artıkları vb.) maddelerden, petrolden, odundan, kömürden (bakterilerin yardımıyla) gerekli besin maddelerinin, yemlerin üretilmesi

● Bitkisel besinlerin hayvansal besinlere dönüştürülmesi (veceterianlar yaşadığı) düşük değerli proteinlerin yüksek değerli proteinlere (esansiyel aminoasitlere) dönüştürülmesi.

● Besin değerleri yanı sıra, lezzetleri artırılmış, hazımları kolaylaştırılmış besinler elde edilebilecek bitki ve hayvan türlerinin yetiştirilmesi

● Besin işleme, geleneksel besin endüstrisi yöntemleri yerine, daha sağlıklı ve çevreyi daha az kirliletecek olan,

daha verimli çağdaş biyoteknoloji yöntemleri (örneğin alkolsüz içecekleri iyileştirme, bira, şarap endüstrilerinde ileri fermentasyon teknikleri).

● Geleneksel fermentasyon yöntemlerinin hızlandırılıp geliştirilmesi, istenmeyen mayaların ve bakterilerin tepkimeye girmesinin engellenmesi, istenenlerin sokulması.

● Sahte şeker, sahte yağ, laktozsuz süt, kalorersiz ya da çok az kalorili yiyecek ve içecekler gibi biyoteknolojik ürünler (örneğin sahte yağ "olestra" ve Fransa'da, 1986'da, süte laboratuvarında üretilen yeni mayaların katılmasıyla hazırlanan, tadı güzelleştirilmiş, diareyi önleyen ve bugün yılda bir milyon tona yakın tüketilmekte olan yeni yoğurt türü).

3.2.3. Çevre Koruma Arıtma ve Yinelenebilir Kaynaklara Yönelme:

Bugün için biyoteknolojinin en derin değilse de en yaygın uygulanma alanıdır ve bu alanda şu etkinlikler söz konusudur:

● Biyoteknolojinin bugünden "endüstrileştiği" en önemli alan olarak çevre koruma, özellikle su arıdırma (içme sularının arındırılması ve endüstri atık sularının, nitratin çevre dışı bırakılmasıyla arındırılması) olduğu belirtiliyor.

● Denize dökülen petrol artıklarının petrol ile beslenen bakterilerce yok edilmesi (örneğin Hint asıltı bir bilgin, ABD'de, petrol yiyen bir mikrobu patentini almak için patent daireesine başvurmuştur).⁽²¹⁾

● İlaçların, gübrelerin, endüstri artıklarının, tuzlaşmanın yolaçtığı kirlenmiş "toprakların", ilgili maddeleri yiyerek beslenen bakterilerle, ya da onları nötralize eden öteki biyoteknoloji ürünleriyle arındırılması.

● Çöpdeğerlendirme.

● Biyoteknolojinin, üstünlüklerinden biri olarak, insanları, yinelenemeyen ve kirlenmeye yolaçan geleneksel kaynaklara karşı, çevre kirliliğine yolaçmayan, "yinelenebilir" ve "temiz" kaynaklara yönelmesi.

● Kim bilir belki ilerde hava kirliliğini onaracak biyoteknolojik yöntemler de geliştirilebilir. Ama biyoteknolojinin bugünden hava kirliliğine yol açmayan "temiz yakıtlar" ile bu soruna çözüm sunduğu söylenebilir.

3.2.4. Enerji Alanında:

Petrol fiyatlarının artışı, rezervlerinin azalması; petrol, kömür kaynaklarının kirlenmeye yolaçması; doğal gazın pahalılığı, sınırlılığı; buna karşılık "nükleer enerji" kaynağının nükleer kirlenme riskleri; güneş enerjisinin mevsimlik olması gibi özürleri karşısında, yeni, temiz, ucuz enerji kaynaklarının aranması, dikkatleri biyoteknolojiye yöneltmiştir. Biyoteknoloji ise bu yolda şunları vaad ediyor:

● Önemli bir bölümü çöpe atılan maddelerden, gerisi yosunlardan, kamışlardan, sazlardan, tarım ve orman ürünleri artıklarından ve öteki organik artıklardan oluşan "biomas" ı tüketirken ısı üreten bakterilerin varlığından yararlanan, temiz, "külsüz" ve "dumansız" enerji kaynakları (örneğin biyogaz).

● Odunu, biyoması, şekerli alkole dönüştüren, dolayısıyla fuel-oile, benzine, mazota, gazyağına seçenek sunan biyo-

teknoloji çalışmaları (örneğin petrol bunalımı üzerine başlatılan, şeker kamışından etanol üretimi girişimleri, Kenya'da şeker kamışına ağırlık verilince besin dışalımını artırıcı sonuçlar verdiğiinden başarılı olamamışsa da, Zimbabve ve Brezilya'da başarılı olma yolundadır).

● Güneş ısısını yüksek verimlilikte tutabilen, böylece güneş enerjisi sistemlerinde yararlanılabilecek olan, suda yaşayan bazı bakterilerin kullandığı "fotobiyoreaktörlerin" geliştirilmesi (İtalya'da deneme aşamasındadır).

3.2.5. Kimyasal - Biyokimyasal Ürünler Alanında:

Bir yandan petrol türevi ürünler, petrokimya teknikleri yerine biyoteknoloji yöntemleriyle elde edilmeye çalışılırken (örneğin bakterilere petrol türevleri oluşturma yolları aranırken) öte yandan, petrokimya türevlerine seçenek olabilecek biyokimyasal ürünler araştırılmaktadır. Öteki biyokimyasal ürünler alanındaki çalışma ve uygulamalara, tıp, eczacılık alanlarını, yer yer de öteki alanları işlerken değinmiştik.

3.2.6. Öteki Çeşitli Alanlarda:

Biyoteknoloji yukarıda sayılan belli başlı beş alan dışında, bunların içine alınmayacak başka birçok alanda da uygulanmaktadır:

● "Öncü maddeler" denen maddelerin üretilmesi (örneğin mikroorganizmaların çok sevdiği glikozdan, otolardan kullanılabilecek yeni yakıt kaynağı olarak görülen etanol yanı sıra, yüzlerce farklı maddenin üretilmesi olanağı elimizde).

● "Genetik parmak izi" denen bir teknikte, bağışıklık sistemi genlerinin dizilişinin kişiden kişiye değişmesi olgusuna dayanılarak geliştirilen, tükürük, meni, kan vb. hücrelerinin genetik röntgen filmleriyle gerçekleştirilen bir adli tıp yöntemi (örneğin bu yolla İngiltere'de, geçenlerde, Leicester'de, Dr. Aïex Jeffrey'in geliştirdiği teknikte bir cinayetin sanığının ortaya çıkarılmış olması; Arjantin'de askeri cunta döneminde kaçırılıp satılan çocukların gerçek ana babalarının saptanmaya çalışılması).

● "Renklendirme" ve "ışıklandırma" yöntemleriyle, bitkilerin ve hayvanların çeşitli dokularının, içlerine sokuşturulan rDNA'larla renklendirilerek ya da (fosfor sentezleyen genlerle) ışıklandırılarak, biyoloji, tıp araştırmalarını hızlandıracak, gece parıldayan kent ağaçları gibi yaşamı renklendirecek olanakların sunulması (örneğin, "işaret fişeği" takılmış lenfositlerle lenf sisteminin aydınlatılması).

● "Maden filtrasyonu" işleminde, atıklar içindeki maden moleküllerinin onları yapılarına alan bakteriler aracılığıyla yeneden kazanılıp filtre edilmesinde olduğu gibi, biyoteknoloji en aklı gelmeyecek alanlarda (örneğin madencilikte) bile kullanılabilmektedir.

● Biyoteknolojinin, çağın öteki ve daha popüler teknolojisi olan "bilgisayar teknolojisi" ile, a) "bilgisayarlarla yönetilen biyoteknolojik sentezler", b) katı yongalar (cips) yanı sıra, ya da onların yerine geliştirilmeye çalışılan "biyoyongalar", ve c) çok küçük tümleşik devreler arasında bağlantı kurabilen olağanüstü incelikte "organik geçirgen lifler" alanlarında dirsek teması içinde olduğunu belirterek bu konuyu da ka-

patabiliriz. (örneğin bugün, mikrobilgisayarlar denetimi altında DNA dizilerini otomatik olarak ve hızla sentezleyebilen "gen makineleri" satışa sunulmuş bile.)

4. BIYOTEKNOLOJİNİN RİSKLERİ - BIYOTEKNOLOJİYE TEPKİLER

Biyoteknolojinin, teknoloji alanı yanı sıra, ekonomi, toplum, politika alanlarındaki; bilim, felsefe, ideoloji, hatta din anlayışları üzerinde yaratabileceği etkilere ve çeşitli alanlarda doğurabileceği risklere, yazı boyunca yer yer değinildi. Bunların sistemli bir incelenmesi, Robekt H. Blank, The Political Implications of Human Genetic Technology (Bouide Colorado, 1981, Westview) içinde bulunmaktadır. Bunların Türkçe'de az çok sistemli bir özeti ve az çok özgün yorumları ise, Alaeddin Şenel, "Biyoteknoloji: Ufukta Bir Teknolojik Devrim mi?", İktisat Dergisi, sayı 266-267 (1987) s. 30-52'de görülebilir. Dolayısıyla, ve yer ve zaman sorunlarından dolayı, burada, biyoteknolojinin getirdiği risklere ve yolaçtığı tepkilere şöyle bir değinmekle yetineceğiz.

4.1. BIYOTEKNOLOJİNİN RİSKLERİ

İlk rekombinant DNA başarılarının basında sansasyon yaratacak haberlerle verilmesi ve 1976 yılında, California eyaletinin Asilomar kentinde 17 ülkeden 139 tanınmış uzmanın bir araya gelip sorunları, riskleri tartışmalarının da abartılarak kamuoyuna yansıtılması üzerine, Harvard Üniversitesi ya da MIT (Massachusetts Institute of Technology) laboratuvarlarında kent kanalizasyonlarına kaçıp orada çoğalabilecek "rekombinant DNA canavarları" üzerine dehşetli senaryolar geliştirilmişti. Bunun üzerine ABD hükümetinin NIH (National Institute of Health) RAC (recombinant advisory Committee) gibi örgütleri alarma geçti. NIH bir "rehber ilkeler" listesi yayınlayıp buradaki güvenlik önlemlerine uyulmasını istedi; ABD hükümeti, 1982 yılında Splicing Life raporunu (İnsanlar Üzerinde Genetik Mühendisliği Uygulamalarının Toplumsal ve Etik Sorunları Üzerine Bir Rapor) yayınladı.

Aradan geçen süre, yukarıda adı geçen belgelerde öğütlenen sıkı güvenlik önlemlerinin gerekli olmadığını gösterdi. Laboratuvar koşullarında üretilen rDNA'ların dışarıda üreme olanaklarının pek olmadığı anlaşıldı. Ne var ki biyoteknolojinin Lab'dan Fab'a (laboratuvardan fabrikaya) taşmasının getirebileceği riskler üzerinde yeterince durulmuyor. Bu konuda Simon A. Levin ile Mark A. Harwell'in hazırladıkları rapor (22) son derece aydınlatıcıdır. Yazarlar, biyoteknolojinin olası riskleri üzerine, tarihte Avustralya uygulamasından somut bir örnek sunmaktadırlar. Avustralya'ya sokulan Avrupa ada tavşanı, hızla üreyip tarıma zararlı olmaya başlayınca kendilerine karşı myxoma virüsüyle "biyolojik savaş" açılır. Tavşanlarda bir tür kansere yolaçan bu virüs, birkaç yıl içinde köklerini kurutacak kadar etkili olur. Ama sonra, tavşanların, bağışıklık kazanarak, yavaş yavaş, bu kez daha dayanıklı olarak çoğaldıkları görülür (benzeri bir durumda bu kez de virüsle savaşmak zorunlu olduğu doğabilir - A.Ş.). Raporlarında yazarlar, özetle, denetimden çıkarak, istenilen alan, istenilen zaman dışında, hedeflenen başka canlılar içinde üremeleri riskine; genetik yapılarının değişerek bitkiler, hayvanlar ve insanlar için tehlikeli duruma geçebilme olasılığına dikkati çektiler (bu arada, Colorado Üniversitesi'nde yapılan genetik çalışmalarda "kaf-

adanbacaklı" bir sirke sineği (drosophila) üretme başarısının gösterildiğini belirtmekte yarar var).

Bu, yağmurdan kaçarken doluya tutulmak, biyoteknoloji temirleriyle belirtmek gerekirse, çevreyi fiziksel, kimyasal kirlenmeden kurtaralım derken biyolojik kirlenmesine yolaçabilmek anlamına gelmektedir. Örneğin AIDS virüsünü kimi Sovyet yazarları Amerikalıların, kimi Amerikalı yazarlar Sovyetlerin kaçırdığını ileri sürmekte; ayrıca kasıtlı salıverilmiş olmasından söz edilmekte.

Biyoteknolojinin sağlık yanı sıra (toplum, politika, inançlar vb. açılarından) öteki risklerinin neler olabileceği ise, bu teknolojiye çevreciler, politikacılar, ahlakçılar, din adamları ve felsefecilerce gösterilen tepkilerden çıkarılabilir.

4.2. Biyoteknolojiye Tepkiler

Biyoteknolojiye, dünyanın çeşitli ülkelerinde, çeşitli çevrelerde, çeşitli tepkiler gösterildi. Bunlardan yalnızca Amerika'daki, Avrupa'daki, Türkiye'deki tepkileri ve din adamlarının tepkilerini verebileceğim.

4.2.1. Biyoteknolojiye Amerika'da Gösterilen Tepkiler:

İçinde Harvard ve MIT gibi rDNA araştırmaları yapılan iki kurumun bulunduğu ABD, Cambridge kentinin belediye başkanı Alfred E. Velluci, 1976'da verdiği bir demeçte, "bu bilim adamlarının hiç de insanlığı düşündüklerini sanmıyorum; yaratabilecekleri cehennem ne gibi bir şey olabileceğini görmenin verdiği dehşetin ve heyecanın tutkusuyula, kazıyor, kazıyorlar" (23) derken, bu alanda duyulabilecek kişisel başarı tutkusunun toplumsal riskler yaratabileceğini işaret ediyordu.

Bu risk, biyoteknoloji araştırmalarının üniversitelerden özel yüksek teknoloji şirketlerine kaymasıyla artmış olmalı. ayrıca, başlangıç için büyük bir kapital ve tesis gerektirmeyen böyle bir yüksek teknoloji girişiminin, gözükara, hatta "korsan" şirketlerin, biyolojik savaşlarda, soykırımında kullanılabilir biyoteknolojik silahları, "ulusal haber alma örgütleri" ajanlarının ve teröristlerin eline teslim edebileceği kuşku duyuldu. Dahası, ulusların biyolojik savaşa karşı savunma hazırlıklarının bir gün kendilerini biyoteknolojik savaş silahları üretebilecek noktaya getirebileceği belirtildi. (24)

ABD'de çağdaş biyoteknolojik araştırmalara karşı savaş açan grubun önderliğini yapan iki ünlü kişiden biri olan Jeremy Rifkin, (ötekisi Edwin Chargaff) "doğanın üzerinde bir güç istemedikleri", yaşamın biyolojik yapısına karışıldığı oranda toplumsal, etik, ekolojik sorunlar doğacağı düşünceleriyle, öteki biyoteknolojik yöntemlere olmasa da, rDNA araştırmalarına karşı olduklarını belirtip, "gen teknoloji-si insanlığın şimdiye dek karşı karşıya kaldığı tehlikelerin en büyüğüdür" demekte; ABD'de 1930'lu yıllarda yaygınlık kazanan öjenik akımı ve onun yol açtığı zenci vb. azınlıklara yönelik "ıslah programları"ni anımsatarak, bu teknolojilere "yeni bir ıslah programı"(25) olduğunu söyleyebilmektedir. Öncüsü olduğu akımın çabalarıyla ABD'de biyoteknolojik gelişmeleri yavaşlatmış olmakla övünmektedir.

Anti biyoteknolojik akımın bir başka sözcüsü Edwin Char-

gaff, "molekölse bir Auschwitz'in (Almanların Yahudi yoketme toplama kampının) dev bir genetik mezbahasının gelişinin ayak seslerini duyduğunu" yazıp, onun, kurbanlarının altın dişleri yerine değerli kromozomlarının ve enzimlerinin toplanacağı bir kamp olacağını söylemişti. Bilimden, doğal süreçlerin inanılmayacak derecede birbirleriyle uyum içinde olduğunu öğrendiğini söyleyen bu Amerikalı kimyacı ve filozof, her bulunanın gerçek olmadığını bazı buluşların, insanın ayaklarını yerdan kesen sonuçlarıyla, şeytanın ziya-retlerinin izlerini taşıdığını öne sürmektedir. (26)

4.2.2. Biyoteknolojiye Din Adamlarının Gösterdiği Tepki

Rekombinant DNA yöntemleriyle, doğada bulunmayan, mikroorganizma çapında canlıların "yaratılması", altında her türlü canlının yaratılabileceği gibi bir sanının yarattığı korkunun yattığı bir başka tepki türüne yolaçtı. ABD'de Ulusal (Protestan) Kiliseler Kurulu, Amerikan (Yahudi) Sinagogları Kurulu Birleşik Devletler Katolik Birliği sekreterleri, 1980 yılında ABD Başkanı'na (Carter'a) ve Temsilciler Meclisi Başkanlığı'na gönderdikleri ortak imzalı bir rapora ekli mektuplarında, "genetik mühendisliğinde görülen hızlı biçimde, Tanrının yarattığını insanın yetersiz aklıyla "düzeltmeye" kalkmasının, "tanrı rolü" oynamaya (play god) çalışmasının yıkım getireceği belirtilmiş; yeni yaşam biçimlerinin pazarlanırken insanlığa zarar verebileceği söylenmiş; yeni bir Frankeştayn yaratılabileceğine değinilmiş; araştırmaların kamuoyu temsilcilerinin de katılacağı komisyonlarca incelenip kiliselerin görüşlerinin alınıp, gerekli yasal düzenlemelere gidilmesi istenmişti. ABD hükümeti bu başvuruya 1982 yılında Splicing Life adlı bir raporla, genetik mühendisliği araştırmalarının insanlara uygulanabilecek yetkinlik düzeyine geldiğini, laboratuvarlardan kaçabilecek bir rDNA tehlikesi korkusunun boşa çıktığı görüşleriyle yanıt vermişti.

Dinsel çevrelerin çok geçmeden yukarıdaki tutumlarını değiştirdikleri görüldü. Bunu en açık olarak Papa II. Jean Paul'un sözlerinden izleyebiliriz. Papa önce bu araştırmaların "doğal hukuka" aykırı olduğunu söylemişken, gelişmeler karşısında tutum değiştirerek, Papalık Bilimler Akademisi'nden biyoteknoloji deneyleri yürüten ekibin ziyaretini fırsat bilerek onlara, "sizin gibi insan kişisine derin saygısı olan bilim adamlarınca yürütülen deneylerden endişe duymam için ortada hiç bir neden yok; çünkü bu araştırmaların insanın genel iyiliğine katkıda bulunacağından eminim. Öte yandan, insan embriyosu üzerindeki deneysel manuplasyonları resmen lanetlerim"(27) demiştir.

Roma Katolik Kilisesi Ruhaniler Meclisi, 7 Mart 1987 tarihli biyoteknoloji ve gen teknolojisi ile ilgili kararlarında, bazı kuralları dışarıda, yapay döllemeye karşı; yaşamı zedelememe koşuluyla fetüs üzerinde tanı ve sağaltma çalışmalarından yana; klonlamaya, sperma dondurmaya karşı; evli olmayanların cinsel hücrelerin birleştirilmesine de karşı olduklarını bildiriyorlardı. (28)

Kimi din adamları, ahlakçılar ve filozoflar bu esnekliği bile gösterememişlerken, kimileri, çağdaş bilimsel gelişmeleri, dinsel akidelere ne kadar ters düşerlerse düşsünler, inançlarına uygun olduklarını gösterme yolundaki gelenek-

sel ustalıklarıyla, biyoteknolojik araştırmalara sahip çıkmışlardır. Örneğin Katolik bir din adamı olan filozof T. Francouer ise şunları söyleyebilmiştir: "Her zaman ve yüreğden inanmaksızın, Tanrı tarafından Tanrı suretinde yaratıldığımızı söyledik durduk...bu, mantıksal olarak insanın doğası gereği, Yaradanı gibi kendisinin de bir yaratıcı olduğu anlamına gelir...Öyleyse bugün ya da yakında geleceğin insanını yaratabileceğimizi öğrenince neden ürperiyoruz? Tanrı rolü oynamaya kalktığı için bir bilim adamı ya da doktor karşısında neden dehşete kapılıp onu suçluyoruz?...Yaratmak Tanrı tarafından verilen rolümüzdür ve bize düşen görev, daha tamamlanmamış, hala evrim göstermekte olan insanın doğasını yaratmamızı sürdürmektir."(29)

4.2.3. Biyoteknolojiye Avrupa'da Gösterilen Tepkiler:

Avrupa'daki tepkilere örnek olarak, gördüğümüz papalığın tepkisi yanı sıra, bazı dinadamı, filozof, ahlakçı düşünürlerle Alman Parlamento komisyonunun ve Alman partilerinin görüşlerine göz atabiliriz:

Katolik doğmatikçi Karl Rahner, Hıristiyan teolojisi değerlerine uygun olarak, "insanın tek başına karar verme ve belirleme yetkisine ve olanağına sahip olmadığı" görüşüyle, çağdaş biyoteknolojik araştırmalara karşı çıkıp, "genetik manuplasyonun insanın belirsiz ve zorunlu olan karşısında duyduğu korkuyu yendiği"; yazgıya karşı duyulan kin ile insanın kendi varlığını denetleyememesinin verdiği rahatsızlığın, insanları genetik manuplasyonlara zorladığı yorumunu getirir.

Katolik ahlakbilimcisi Ralph Spaeman da, "tanrı armağanı olan yaşam düşüncesizce kullanılmaz" ve "doğa en iyisini bilir" görüşleriyle (soma hücreleriyle sınırlı kaldığı ölçüde gen terapiye karşı çıkmamakla birlikte) sağaltmaya yönelik de olsa embriyo ile yürütülen deneylere tepki gösterdi. Ancak, soma hücreleriyle sınırlı tutulduğu ve insanın psişik değişimine yol açmadığı sürece gen terapiye bir diyeceği yoku.(30)

Alman Yeşiller partisi, 16 Şubat 1986 toplantısı sonunda, insan ıslahına girişme tehlikesi; biyotıpdaki gelişmelerin katlanılabirliğin sınırına ulaştığı, yaşamın temellerine beklenmedik ve büyük bir yıkım getirebilmesi olasılığı; yaşamın kişilerin keyfince üretilip tüketilebilen bir "mal"a dönüşmekte olduğu; toplumsal sorunlara sözde çözümler sınırlanarak daha kökten daha insanca çözümler aranmasını engellemesi; kadını anneliğe indirgeyip fazla zorlaması; silahlanmada kullanılması olasılığı gibi düşüncelerle, gen tekniklerinin hiç bir alanda kullanılmasının kabul edilemeyeceğini duyurmuştur ve rDNA ve benzeri araştırma ve uygulamaların hemen durdurulmasını istemiştir.

Alman Parlamento Komisyonu'nun Yeşillere yanıt olarak hazırlanan 400 sayfalık raporunda, bilimin yasaklanmasına karşı çıkılıp, bilgi edinmenin önlenmesinin Anayasa'nın 5. maddesine ters düşeceği belirtilip, yeni bilgileri kullanmaya ve denetlemeye hazır değiliz diye onların yasaklanamayacağı söylenip, gen teknolojisinin risklerinin ve yararlarının neler olduğunun araştırılmasını önermiştir.

CDU (Hıristiyan Demokrat Parti) CSU (Hıristiyan Sosyal Demokrat Parti) iktidar koalisyonunun Bilim, Teknik ve Etik Komitesi, in vitro fertilizasyona karşı Vatikan'dan daha hoşgörölü bir tutum içinde; teknikte ve bilimde fazla bireysel ve fazla kollektif eylemlere karşı olup, tek kişiyi aşacak sorumlulukların gruplarca ve devletçe üstlenilmesinden yana; ve ilgili uygulamalarda sorumluluğun vicdana ve tanrıya karşı olduğu görüşünde.

Baş muhalefet partisi SDP (Sosyal Demokrat Parti) ise sınırlı bir in vitro fertilizasyon için yasal düzenlemeler getirilmesinden yana; beden dışında oluşturulmuş embriyo araştırmalarına, kiralık anneliğe karşı. Yeni buluşların eşitlik, kardeşlik ilkelerine uymayan öteki uygulamalarına cephe almış olup; bilimin kovuşturulmasına olduğu kadar insan değerlerinin pazara çıkarıldığı bugünkü uygulamalara da karşı ve konunun (gerekirse) devletçe düzenlenmesinden yana.(31)

4.2.3. Biyoteknolojiye Türkiye'de Gösterilen Tepkiler:

Türkiye'de biyoteknolojiye karşı, şimdiye dek (bildiğim kadar) ne kamuoyundan, ne kitle örgütlerinden, ne partilerden ne de din çevrelerinden herhangi bir tepki gelmiş değil. "Bunun nedeni çünkü biyoteknoloji Türkiye'ye gelmiş değil" denebilir mi?

Pek denemez; doğrudan doğruya biyoteknoloji konusu üzerine (dipnotlarında göreceğiniz) iki kitap çevrildi; bir iki dergide ağırlıklı konu olarak işlendi. (32) Tübitak'ın çıkardığı Bilim ve Teknik dergisinde ve Cumhuriyet Bilim Teknik ekinde, yabancı bilim dergilerindeki yazıları oldukça yakından izleyen çeviriler ve bazen telif yazılar yayınlandı. Öte yandan, Nato dergisinin 1989/2 sayısının Türkçe kopyası (bu yazının kaleme alındığı 1989 Eylül ortasında Ankara'nın bellibaşlı kitaplıklarında bulamadığım kopyası) kitaplıklara intikal ettiğinde, okuyucular, içinde Doğu Avrupa ülkelerindeki bilimin durumu hakkındaki bir yazının biyoteknolojiye ayrılan bölümünde, biyoteknolojinin bu ülkelerdeki durumu hakkında bilgi alabilecekleri gibi, biyoteknolojinin savaş teknolojisi açısından stratejik önemi hakkında da bir fikir sahibi olabilecekler. Bunlar dışında basınıımız ve öteki kitle iletişim araçlarımız konuya, ilginç, kısa haberler çıkarabilecek bir kaynak gözüyle bakmaktadır.

Bilim çevrelerimizin biyoteknolojiye biraz daha sıcak yaklaştığı söylenebilir. Tubitak, 1986'da verdiği doktora burslarını, eskiden olduğu gibi çeşitli konularda değil, tümünü biyoteknoloji konularında çalışılması koşuluyla dağıttı; bir "Biyoteknoloji İhtisas Komisyonu" kurdu ve bir ulusal biyoteknoloji araştırma merkezinin kurulmasını öğütlemesi üzerine Gebze'deki araştırma enstitüsünde bir genetik mühendisliği birimi açıldı. ODTÜ, (OECD 1982 biyoteknoloji raporunda, yüksek öğretim düzeyinde biyoteknoloji bilincinin artırılması, ama bu disiplinlerarası disiplin için üniversitelerde biyoteknolog yetiştiren lisans düzeyinde biyoteknoloji uzmanlığına gerek bulunmadığı öğüdüne uygun olarak) bir biyoteknoloji ana bilim dalı oluşturup, 1989-1990 öğretim yılı için lisanüstü düzeyinde biyoteknoloji eğitimine öğrenci kabul etmeye başladı. Basına, makalelere pek yansımamakla birlikte, Türkiye'deki birçok üniversitenin laboratuvarlarında biyoteknoloji araştırmalarının başlatıldığına kuşku yok. Pazara yönelik üretim amacıyla her-

hangi bir kamu ya da özel girişim ise pek söz konusu değil.

5. SONUÇ

ABD'de, genetik işlemlerden geçirilmiş, petrol kalıntılarını indirgeme potansiyeli kazandırılmış bir mikroorganizma için ilk patent 1980'de verilmişti. 1987 yılına gelindiğinde, yalnızca yapısı değiştirilmiş mikroorganizmalara olmak üzere, 200'ün üzerinde patent verilmiş bulunuyordu. Bir OECD raporuna göre (33), tüm dünyada biyoteknoloji dalında 1977-1981 yılları arasında alınan 2400'e yakın patentin ülkelere dağılımı ise şöyle: Bu toplamın % 60'ını Japonlar, % 10'unu ABD, % 5'ini Sovyetler Birliği, % 4 kadarını Polonya, Çekoslovakya, Doğu Almanya, Batı Almanya, İngiltere, Fransa almış (bilmem Türkiye hiç almış mı?).

İlk biyoteknoloji şirketi (Genentech) 1976'da kuruldu; 1970'li yılların sonlarında ABD'de dördü büyük (Genentech, Cetus, Biegen, Genex) olmak üzere 20 kadar çağdaş biyoteknoloji şirketi vardı; bu rakam 1984'te, milyarlarca dolar yatırmış 200 dolayında şirkete ulaştı. Aynı yıl, Japonya'da ve Avrupa'da yüzlerce biyoteknoloji şirketi etkinlik göstermekteydi.

ABD'de, biyoteknoloji yöntemleriyle elde edilen ender kimyasal ürünlerin pazar değeri 8 milyar doları buldu. 1987'de pazara, insülin, büyüme hormonu, interferon ve hepatit B aşısı sürülmüş durumdaydı. Uzmanlara göre 1990'da tıp, veterinerlik, tarım ve endüstriye yönelik biyoteknoloji ürünleri dünya pazarı 8 trilyon lira dolaylarına varacak. ABD'de yapılan pazar araştırmaları ise biyoteknoloji ürünlerinin 2000 yılında 64 milyar dolarlık bir çapa ulaşabileceği hesaplanmış (en düşük tahmin ise 3 milyar dolar).

Öte yandan, ulusal ve (Osaka'daki Uluslararası Mikrobiyal Mühendislik Araştırma ve Eğitim Merkezi, İngiltere'deki Biyoteknolojik İncelemeler Enstitüsü gibi) uluslararası kurumlar, çokuluslu şirketler yanı sıra, ulusal ve uluslararası akademik biyoteknoloji kuruluşlarının sayısı gün geçtikçe artmakta.

Bu göstergelerin hepsi, biyoteknolojinin dünya çapında artan önemini gösteriyor. Ancak biyoteknolojideki buluşlar, işlerlik kazandırılmış süreçlere dönüştürülüp endüstrileri kurulmadıkça, toplum onlardan yararlanamaz. Kurulacak biyoteknoloji endüstrileri kuşkusuz ilerde bazı geleneksel endüstrilerin yerini alacak, ama (kimya, petrol vb. mühendisleri rahat etsin) OECD raporu, biyoteknolojinin, temel kimya endüstrisinin, geleneksel enerji endüstrisinin yerini alamayacağı görüşünde. Biyoteknoloji alanında temel bilim araştırmaları (basic research) laboratuvarında uygulamalı araştırmalar (applied research) oldukça hızlı iken, bulguların endüstriye, pazara yönelik sonuçlar vermesi, işin öneminden ve biyoteknoloji bulgularını işleyecek biyokimya mühendisleri açığından dolayı, oldukça yavaş.

ABD Temsilciler Meclisi İzieme ve Soruşturma Altkomisyonu başkan Albert Gore Jr. "biyoteknolojinin dünyamızı, nükleer güç dışında herhangi bir etmeden daha fazla biçimlendirme gizilgücü var"(35) buyurmuşlardır.

İçinde (gördüğümüz gibi) böyle büyük bir gizilgücü taşıyan bir teknoloji kuramsal, bilimsel alanlarda bunca hızlı gelişmesine karşın, somut ürünlerini böylesine yavaş veren

bir teknoloji, toplumda çağ açıcı, büyük ve kapsamlı değişikliklere yolaçan bir etki yaratabilir mi? Yanıtımız "evet ama yavaş yavaş" olacaktır.

Yazımı "American Association for the Advancement for Science" adlı derneğin yayın organı olan *ünfü Science* dergisindeki bir ilanla sonuçlandırmak istiyorum:

"Biyoteknik: Biyoteknoloji Uluslararası Fuar ve Kongresi" Hanover, 17-19 Ocak 1989." İlandaki açıklamada, dünyanın her yerinden, endüstriden, büyük araştırma merkezlerinden ve üniversitelerden gelen 50 kadar katılımcının uygulamaya yönelik biyoteknoloji alanında (biyoteknoloji araştırmaları, biyoteknoloji işlem ve ürünleri, biyoteknoloji teknik hizmetleri, eczacılık, kimya endüstrisi, yiyecek üretimi, tarım, çevre koruma, biyoenerji ve hammadde ekstrasyonu ile tüketici malları alanlarında) örnekler sergileyecekleri; içinde "protein mühendisliği" nin de bulunduğu seminerlerin ve kongrelerin gerçekleştirileceği bildirilmekte.

Bir teknoloji fuara girmişse, günlük yaşama da girmiştir.

KAYNAKÇA

- [1] ALAN T. Bull ve başkaları, *Biyoteknoloji: Uluslararası Eğilimler ve Görüşler*, çev. BARA Metin, İstanbul, 1987, İ.Ü. Fen Fak. Yay., s.7 (OECD tarafından hazırlanıp OECD uzmanları kuruluca incelenen rapordur.)
- [2] Bull, *Biyoteknoloji*, s. 23'te yapılan tanım ise şöyledir: "canlılar aracılığı ile mal ve hizmet üretmek üzere, bilim ve mühendislik ilkelerinin malzeme işlemlerine uygulanması."
- [3] Bak. HANSON D. ve PANEM S. (ed.), *Biyoteknoloji Genetik Mühendisliği ve İnsanın Geleceği*, der. ve çev. GÖKSEL E. ve ŞENEL A., Ankara, 1987, V Yayınları, s.11 vd.
- [4] Bak. HARLAN J.R., "İnsanları Besleyen Bitkiler", *Bilim ve Teknik*, sayı 119 (1977) s. 16.
- [5] Bak JANE M. Rendrew, *Paleoethnobotany*, New York, 1973, çeşitli sayfaları.
- [6] FRANKFORT Henri, *The Birth of the Civilization in the Near East*, London, 1968, BENN Ernest, s.62'de, Mezopotamya'da, ovanın yorucu iklimi nedeniyle yozlaşan yerli inek ırklarının, İran'dan getirilen hayvanlarla, periyodik olarak çaprazlanarak güçlendirildiklerini yazmaktadır.
- [7] FORBES R.J., "chemical, Cluniary, and Cosmetic Arts", Singer (ed.) *A History of Technology*, I, Oxford, 1956, Clarendon Press içinde, s.275.
- [8] KATZ S.H. ve VOIGHT M.M., "The Early use of Early Cereals in the Human Diet" *Expedition*, cilt 28, no.2.
- [9] Bak PARS Esin, "Pişirmenin Evrimi - III", *Tarih ve Toplum*, sayı 3 (1984) s.50
- [10] Örneğin çevremizde dolaşan, bir yazara göre "saçmalık derecesinde çeşitli" kedi ve köpek türleri geleneksel biyoteknolojinin ürünüdür (bak. Barry I. Kiefer, "Rekombinant DNA", Hanson ve Panem (ed.) *Biyoteknoloji* içinde s. 38
- [11] ARTUN Tuncay, "Kalıttan Yaratıma: Yaşamın Çözümüne Doğru", *Cumhuriyet Bilim Teknik*, sayı 27 (1987) s.8.
- [12] OKAY Sefahattin ve arkadaşları (haz.) *Modern Biyoloji*, İstanbul, 1973, M.E.B. Devlet Kitapları, 7. ve 20. bölümler.
- [13] KULELİ Ömer - GÜREL Osman, "En Uzun Tepkime", *Cumhuriyet Bilim Teknik*, sayı 39 (1987) s. 13.

- [14] Bull ve başkaları, *Biyoteknoloji*, s. 36.
- [15] "21. Yüzyılın Yeşil Dönemi", *Cumhuriyet Bilim Teknik*, sayı 121 (1989) s.20.
- [16] ÇINAR Ahmet, "Hastalıklara Dayanıklı Yeni Limon Bitkileri", *Cumhuriyet Bilim Teknik*, sayı 68 (1988) s.12.
- [17] Bull ve başkaları, *Biyoteknoloji*, s. 34-35.
- [18] (ABD Hükümeti) *Splicing Life*, Washington, 1982, U.S. Government Printing Office, s. 22.
- [19] Bull ve başkaları, *Biyoteknoloji*, s. 14.
- [20] Bu domuzun neye benzediği, *Cumhuriyet Bilim Teknik*, sayı 33 (1978) s. 5'te görülebilir.
- [21] BELGİL Vehbi, "Canlılar İçin İhtira Beratı Alınabilir mi?", *Cumhuriyet Bilim Teknik*, sayı 27 (1987) s. 13.
- [22] Bak. SIMON A. LEVIN - MARK A. Harwell, "Genetik Mühendisliğiyle Üretilmiş Organizmalar ve Çevre Riskleri", Hanson ve Panem (ed.) *Biyoteknoloji* s.155-168.
- [23] "Gen Mühendisliği Tartışılıyor, Bilim ve Sanat, Kasım 1986, s. 30.
- [24] Hanson ve Panem (ed.) *Biyoteknoloji*, s. 142.
- [25] "Gen Teknolojisine Muhafızlık İhtiyaçlı", *Cumhuriyet Bilim Teknik*, Sayı 48 (1988) s.1-2.
- [26] FRIEDRICHSEN Gisele, *Gen-technologie : Chancen und Gefahren*, Heidelberg, 1988, Decker und Müller, s.107. (Bu Almanca kaynaktan yararlanmamı arkadaşım KUSHAN Okan'ın çevirilerine borçluyum.)
- [27] (ABD Hükümeti), *Splicing Life*, s. 36.
- [28] Friedrichsen, *Gen-technologie*, s. 93.
- [29] Friedrichsen, *Gen-Technologie*, S.82-86.
- [30] Friedrichsen, *Gen-technologie*, s. 122, 76, 112 ve s.118.
- [31] Hanson ve Panem, *Biyoteknoloji*, s. 64.
- [32] Bunların arasında, Unesco'nun çıkarıp dünyanın çeşitli dillerinde bu ara Türkçe'de de yayınlanan (Unesco'dan) *Görüş dergisinin* (1987 yılının) 3. sayısı da var.
- [33] Bull ve başkaları, *Biyoteknoloji*, s. 26.
- [34] Hanson ve Panem (ed.) *Biyoteknoloji*, s. 26.
- [35] GORE Albert, Jr., "A Congressional Perspective, Earl D. Hanson (ed.) *Recombinant DNA : Research and Human Prospect*, Washington, 1983, American Chemical Society, içinde, s. 13.

ALAEDDİN ŞENEL

1941'de Kütahya'da doğdum. Orta öğretimimi Kütahya Lisesi'nde yüksek öğrenimimi AÜ.Siyasal Bilgiler Fakültesi'nde (1964'te) tamamladım. Aynı yıl SBF'ne siyasal teoriler kürsüsüne girdim. 1971'de ("Eski Yunan düşüncüsü" üzerine) doktoramı verdim. 1974'te (İlkel Topluluklarda Ekonomik-Düşünsel yapıların etkileşimi konusunda) doçentlik çalışmalarım için bir yıl İngiltere'de Hull Üniversitesi'nde bulundum, 1981'de doçent oldum; 1983'te istifa ettim. O tarihten bugüne serbest yazar olarak ve çeviriler yaparak yaşamaktayım. On kadar telif on kadar çeviri yapıtım var; çoluk çocuğum yok.

BİLİŞİM ETKİNLİKLERİNDE KURUMLAŞMA

Doç.Dr.Semih BİLGİN

ÖZET

Bilişim kavramı tanımlanmakta ve günümüzde bu alanda gerçekleşen gelişmeler anlatılmaktadır. Bilişim teknolojinin nitelikleri saptandıktan sonra bu teknolojinin üretimine katkıda bulunmanın koşulları irdelenmektedir. Bu koşulların başlıcası olarak nitelenen kurumlaşmanın gereği vurgulanmakta, nasıl bir kurumlaşmanın uygun olduğu ortaya konmaktadır.

SUMMARY

The concept of informatics is defined and current developments in this area are described. After determining the characteristics of this technology, the conditions for contributing to it are considered. Institutionalization is emphasized as one of the major conditions and its necessary qualities are discussed.

1. GİRİŞ

Bilişim terimi, bilginin üretilmesi, kaydedilmesi, aktarılması ve değerlendirilmesi etkinliklerini kapsar.

Böyle tanımlandığında, tüm insan etkinliklerinin bir bilişim boyutu olduğu ortaya çıkmaktadır. Özellikle büyük hacimli bilgi işleme ve yüksek hızlı bilgi aktarımında günümüzün bilişim teknolojisi temel niteliktedir. Bu teknoloji, bilginin kodlanmasına, kodlanmış bilginin saklanmasına ve saklanacağı ortama kaydedilmesine, saklanan bilginin bilgisayarla işlenmesine, değerlendirilmesine ve tüm bu işlemler arasında bilginin aktarımına ilişkin yöntemleri belirler.

Günümüzde, bilgisayar teknolojisi ile iletişim teknolojisi içiçe girmiştir. Her çapta bilgisayarlar birbirleriyle iletişimde bulunabilmekte, bu bilgisayar kullanımının temel gereği olarak görülmektedir. Öte yandan, iletişim gerekleri artık bilgisayar yardımı olmadan gerçekleştirilemeyecek boyut ve nitelikler kazanmış bulunmaktadır. Tüm dünyada telefon, veri, televizyon, ve diğer iletişim türleri, sayısal teknoloji kullanmağa yönelmiştir. Bu teknolojinin temel özelliği ise iletişimin her aşamasında bir araç olarak bilgisayarlardan yararlanılmasıdır. İçiçe girmiş bulunan bilgisayar ve iletişim etkinlikleri, "bilişim" adı ile anılmaktadır.

Bilindiği gibi günümüzde dünyayı çevrelemiş bulunan telefon sisteminin başlangıcı XIX. yüzyılın ikinci yarısına dayanmaktadır. Televizyon teknolojisi XX. yüzyılda gelişmiş ve 1980'lerden sonra ortaya çıkan Tümüleşik Sayısal Şebeke (ISDN) kavramı doğrultusunda her türlü iletişimin ayrı

şebeke üzerinden gerçekleştirilmesine yönelmiştir.

1940'larda başlayan bilgisayar etkinlikleri ise, yine 1980'lere gelindiğinde mikro elektronikte gerçekleşen atılımlarla yepyeni bir evreye girmiştir. Daha önce bilgisayar merkezleri çevresinde gelişen bilgisayar kullanımı, bugün, "her masada, her ofiste, her bölümde..., bir bilgisayar" biçiminde yayılmış bulunmaktadır. Ancak yukarıda değinilen iletişim alt yapısı, bu yaygın bilgisayar kullanımının birbirinden kopuk değil, tersine, yoğun iletişimi sürdüren birimlerle gerçekleştirilmesine olanak sağlamaktadır. Başka bir deyişle, günümüzün bilişim ortamı, özerk birimlerin birbirleriyle yoğun iletişim durumunda çalıştıkları bir ortamdır.

Bu yaygınlık, bir uçta bir kurum içindeki birimlerin her birine dağılmış bilişim etkinlikleri ve bunlar arasındaki iletişim olarak, diğer uçta ise uluslararası, giderek kıtalararası iletişim olanaklarından yararlanan bilgisayarlar olarak kendini göstermektedir. Artık, iki farklı ülkedeki araştırmacılar aynı proje üzerinde çalışabilmekte, aynı deney sonuçlarına dakikalar düzeyinde erişebilmekte ve bir ortak metnin yazımını birlikte gerçekleştirebilmektedir. Bu ise kurumsal ve örgütsel yapılarda önemli değişiklikleri bir yandan gerektirmekte, bir yandan da olanaklı kılmaktadır. Okyanusları aşan bilişim ağları, ulusal sınırları ortadoan kaldırmakta, kurumlar arasında işbirliğini desteklemekte, kişilerarası iletişimde ise en hızlı ve güvenilir ortamı kullanıma sunmaktadır.

2. ULUSLARARASI BAĞLAMDA BİLİŞİM

Avrupa Parlamentosu, 1986 yılında başlattığı bir projeye (1) kendi bünyesinde bir bilişim ağı kurmaktadır. Bu ağ, Strasbourg, Lüksemburg ve Brüksel'deki toplam 20 binada 1987'de 150 adet olarak belirlenmiş olup 1990'da 1600'e çıkması öngörülen birim arasında bilgisayarlı belge yazımı ve iletişimi olanağı sağlayacaktır.

Bir tek bu örnek bile, ulusal sınırların gevşemesinde bilişimin katkısını vurgulamaktadır. Kıtalararası bilgisayar iletişimini sağlayarak üniversite ve araştırma kuruluşlarını birbirine bağlayan EARN, BITNET, Avrupa'daki her ülkenin kendi bilgisayar ağları, İskandinav ülkelerini birleştiren NORDUNET ve birçok ülkede özel amaçlı kullanıcılara hizmet eden çeşitli ağlar (Yüksek Enerji Fizikçilerinin HEPNET, Avrupa Toplu-luğu projelerinin kullanımına açık Eurokom, UNIX işletim sistemini kullanan bilgisayarları Avrupa ölçeğinde biraraya getiren EUNET, v.b...) bu alandaki diğer örneklerden bazılarıdır.

1987 yılında bilim dünyasını dalgalandıran süperiletkenlik araştırmaları sonuçları en yoğun olarak tıpkıbasım (faximile)

yoluyla dağıtılmış ve tartışılmışken bu yılın ilk yarısında benzer bir bomba etkisi yapan soğuk füzyon deneylerine ilişkin yoğun tartışmalar neredeyse tümüyle bilgisayar ağları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu da hızla gelişen bilişim teknoloji ve uygulamalarıyla bu uygulamaların ulusal sınırları aşmasına bir örnektir.

Bilişimde uluslararası niteliğin Avrupa'da özellikle yüksek oluşu raslantı değildir. 1992 yılında ekonomik birleşmeyi hedefleyen Avrupa Topluluğu, bugünden, gerekli bilişim altyapısını oluşturmak yönünde adımlar atmaktadır.

3. BİLİŞİMDE NİTELİK VE STANDARTLAR

Bilindiği gibi bugün telefon şebekeleri tüm dünyayı sarmalamakta ve uluslararası bir standarda uygun telefon numaraları kullanılarak dünyanın herhangi iki ülkesi arasında iletişim kurulabilmektedir. Oysa ki bilgisayar ağları, sağladıkları hizmetlerin çeşitliliği de düşünülürse, henüz telefon şebekesindeki standartlaşma düzeyinin çok gerisindedir. Telefonda yalnızca ses, tıpkı basımda yalnızca bir sayfalık standart kodlama ya da telekte yalnızca belli simgeler aktarılmaktayken bilgisayar ağlarında mektuplar, milyonlarca karakterden oluşan kütükler, saniyede birkaç bin kez yenilenen yüksek duyarlılıkları televizyon görüntüleri ve ses bilgisi aktarılabilen, bir bilgisayarda toplanan veriler ağ üzerinden aktarılabilir, gerçek zamanda işlenebilmekte, aktarılan bilgiler belirsiz süreler için saklanabilmekte, veri tabanı işlemleri gerçekleştirilebilmektedir. Bunların tümünde dünya çapında standartlaşma hedeflenmektedir. Ancak hızla ilerleyen teknoloji, standartlaşma sürecinin kendisinin de çağın gereklerine uymasını zorlaştırmaktadır.

Artık bilişim alanında mal ve hizmet standartları çok kısa sürelerde çağdışı kalmak üzere belirlenmektedir. Çoğu kez bir belge uluslararası standart olarak kabul edilene dek güncelliğini yitirmiş olmaktadır. Bu nedenle de bilişim teknolojisinde standartlaşma varış noktası olmayan bir süreçtir. Kurumlar ve ülkeler, teknolojiye katkıları ölçüsünde standartların oluşumunda söz sahibi olmaktadır. Uluslararası standartların belirlenmesi, ulusların teknolojik güçlerinin çarpıştığı bir pazarlık uğraşdır.

3.1. TEKNOLOJİK DÜZEYİ YAKALAMAK

Teknolojik gelişme artık bir yaşam tarzı olmuştur. Bir kez oluşup, kalıcı bir sonuç vermek yerine her gün eskiyen, her gün yenileştirilen ürünler ve hizmetlerin belirlenmesidir bu tarz. Merdivenle çıkılıp ulaşılan bir teras değil, sürekli tırmanılan dik bir yokuştur günümüzde teknolojik düzey.

Böyle olunca da teknolojik düzeyi yakalamak söz konusu olmamaktadır. Yakalanacak kalıcı bir düzey yoktur artık çünkü olsa olsa tırmanışın içinde yer almak olabilir; sürekli yükselen düzeyin yükseliş sürecine katılmak olabilir.

Bu gerçek, bilişim teknolojisi için özellikle geçerlidir. Bilgisayarların yetenekleri yıldan yıla değil, aydan aya şaşırtıcı gelişmeler göstermekte, bilgisayar ağlarının sağladığı hizmetlerde neredeyse her hafta yeni bir atılım yapılmaktadır. Bu durumda herhangi bir hizmeti sağlamak ya da bir aygıtı satın almak kesinlikle teknolojinin yakalandığı anlamına gelmemektedir. Uluslararası bilişim altyapısı durağan değil hızla değişen bir nitelik taşımaktadır.

Somut örneklerle değinmek bu noktada yararlı olabilir. Bir iki yıl önce Türkiye üniversitelerinin EARN ağına bağlanması, dünyanın bilgisayar iletişimi altyapısının dışında kalmamak bakımından önemliydi. Ancak bugün EARN'ün kullandığı iletişim yöntemleri değişmektedir. Başlangıçta IBM kuruluşu tarafından geliştirilmiş yöntemleri kullanan, amaçlarından biri de bu yöntemlerin yaygınlaşması olan EARN 1988 yılında, uluslararası standartlar örgütü ISO'nun denetiminde ve başta birçok Avrupa ülkesi olmak üzere çeşitli kuruluşlardan bilişim uzmanlarının katkısıyla oluşan Açık Sistem Bağlaşımı (OSI) yöntemlerine dönmeyi kabul etmiştir. Bu örnek, teknolojiyi izleme ve yakalama çabası ile teknoloji üretimine katkıda bulunma yaklaşımları arasındaki farkı vurgulamaktadır. Aralarında Türkiye'nin bulunmadığı birçok ülke araştırmacıları, oluşmakta olan Bilgisayar Ağları teknolojisinin gelişiminde katkıda bulunmuş ve böylece standartların oluşmasında da söz sahibi olabilmişlerdir. Bunun somut sonuçlarından biri, o ülke ve kuruluşların hızla gelişen pazarda çeşitli boyutlarda pazar sağlamalarıdır.

4. TEKNOLOJİYE KATKININ ÖRGÜTLENMESİ

Yukarıda açıklandığı gibi belli başlı öz niteliklerinden birisi sınıraşırılık olan bilişim teknolojisinin ancak uluslararası çalışmalarla sağlıklı olarak gelişebileceği açıktır. Bu çalışmalara katkının geleneksel araştırma kuruluşlarının eliyle gerçekleştirilmesi ise çoğu kez yetersiz olmaktadır. Çünkü teknolojik gelişme, bir yanıyla önemli bir pazarlık boyutuna sahiptir.

Yine somut olarak Bilgisayar Ağları teknolojisine dönelim: EUREKA çerçevesinde başlatılan Avrupa Açık Sistem Bağlaşımı Koordinasyonu projesi COSINE, 1987 ve 1988 yıllarında tanımlama aşamasını gerçekleştirmiş bulunmaktadır (2). COSINE projesine Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Federal Almanya, Yunanistan, İzlanda, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Norveç, Portekiz, İspanya, İsveç, İsviçre, İngiltere ve Yugoslavya ile Avrupa Topluluğu Komisyonu katılmış, Türkiye de 1986 yılından bu yana katılma niyetini belirtmiş bulunmaktadır. Projenin tanımlama aşamasında, Avrupa çapında verilebilecek bilgisayar ağı hizmetleri ve bu hizmetlerden beklenen niteliklerle öngörülen değişiklikler ve teknolojik değişmelerin izlenmesi için gerekli mekanizmalar belirlenmiştir. Doğal olarak bu belirleme, teknolojiyi üreten firmalar, uluslar ve halen kurulu bulunan Bilgisayar Ağı örgütleri arasında kıyasıya çekişme ve pazarlıkları da gerektirmiştir.

COSINE projesinin tanımlama aşaması, Avrupa Akademik ve Araştırma Ağları kuruluş RARE tarafından yürütülmüştür (2). RARE'e, yine uluslar (Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Federal Almanya, Fransa, Yunanistan, İzlanda, *İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Norveç, Portekiz, İspanya, İsveç, İsviçre, İngiltere), Avrupa Topluluğu Komisyonu, ve uluslararası bilgisayar ağı işleten ya da kullanan kuruluşlar (CERN: Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi, EARN: Avrupa Akademik Araştırma Ağı, ECFA: Avrupa Geleceğin Hızlandırıcıları Komitesi-nükleer fizik ağı koordinatörü- ECMWF: Avrupa Orta Erimli Hava Tahmin Merkezi, ESONE: Avrupa Nükleer Elektronik Standartları, EUUG: Avrupa UNIX Gurubu, NORDUNET: İskandinav ülkeleri üniversiteler ağı) üyedir. Türkiye 1986'dan bu yana, RARE'e

katılma niyetini belirtmiş bulunmaktadır. Ayrıca Macaristan ve Güney Kore de RARE toplantılarına katılmaktadırlar (3).

RARE Kuruluşu, Avrupa'da uluslararası bilgisayar ağlarının gelişmesine teknolojik katkısının eşgüdümlemesini sağlamaktadır.

Teknik düzeydeki birçok çalışmayı gerçekleştiren RARE'in üye yapısı, yine teknoloji üretiminin kurumsal niteliğini göstermektedir. Kişiler ya da araştırma kuruluşları değil, uluslar ve uluslararası kuruluşlardır üyeler.

4.1. Türkiye'de Bilişimin Kurumlaşması

Türkiye'de 1950'li yıllardan bu yana bilgisayarlar kullanılmaktadır. 1980'lerin sonuna gelindiğinde ülkemiz de mikroelektronik devriminin etkilerini hissetmektedir. Bu etkilerin başlıcası; "kişisel" bilgisayar sayısındaki "patlama"dır. Haziran 1988 sonunda Türkiye'de toplam 29500 adet kişisel bilgisayar bulunduğu (4) ve 1988 yılı içinde ülkeye yaklaşık 25 bin ev ve hobi bilgisayarı, 20 bin kişisel bilgisayar ve 4 bin mini orta ve büyük bilgisayar girdiği tahmin edilmektedir (5).

"Patlama"nın etkisi hissedilmekle birlikte ülkemizin bu teknoloji üretimine herhangi bir katkısı olduğu söylenemez. Türkiye bilişimde kullanıcıdır, izleyicidir; üretici değildir. Özellikle bilgisayar ağları konusunda şu çarpıcı gerçek, izleyici konumumuzu apaçık göstermektedir: Tüm Batı ülkeleri 1970'li yıllardan başlayarak bilgisayarlar arası iletişimde deneyler yapmışlar, yerel ya da ulusal ölçekte ağ araştırma ve uygulamalarını gerçekleştirmişler, daha sonra 1980'lerin ortasına gelindiğinde uluslararası bilgisayar iletişimi gereğinin bastırmasıyla öncelikle üniversite ve araştırma kuruluşlarını bağlayan EARN ağı kurulmuştur. Türkiye'de ise EARN'e bağlanana kadar üniversiteler kendi aralarında bilgisayar iletişimi gereğini duymamış, bu konuda herhangi bir istem ortaya çıkmamıştır. Ülkemiz üniversiteleri arasındaki bağlantı, uluslararası ağa katıldıktan sonra sağlanmıştır.

Ülkemizin sorunu yetişkin insan gücü eksikliği değildir. Üniversitelerimiz yıllardır bilişim uzmanları, bilgisayar mühendisleri yetiştirmektedir. Bunlar ülke içinde ve dışında nitelikli işler başarmaktadır. Ancak ülke içinde başarılı işler hep kişisel ve kısıtlı düzeyde kalmakta, örgütsüzlüğe ve sahipsizliğe karşın gerçekleştirilen çalışmaların ürünü olmaktadır.

Yukarıda belirttiğimiz gibi özünde kişisel, kurumsal, ulusal, giderek kıtasal sınırları aşmaya yönelik olan bilişim teknolojisine kişisel düzeyde katkıda bulunmak artık neredeyse olanaksızlaşmıştır. Bu sınırları ortadan kaldıran örgütlenmelerle yürütülmektedir bilişimdeki gelişmeler. Bu örgütlenmelere katılım ise temsil yetkisi olan kurumlarla anlam taşıyabilir an-

cak. Kurumlararası çalışmaya ancak kurum adına katılınabildiği gibi uluslararası bilişim teknolojisinde söz sahibi olmak için de ulusal düzeyde yetki taşıyan bir kurumlaşma gereklidir. Bu da ülkemizde yoktur. Türkiye'de bilişim teknolojisindeki gelişmelere katkıyı örgütleyen, ulusal düzeyde yetki ve sorumluluk taşıyan bir kuruluş yoktur. Bu olmayınca da günün teknolojik tırmanışında yer almak için kişisel çırpınışların dışında bir etkinlik gerçekleştirilmemektedir.

5. SONUÇ

Bu bildiriye bilişim teknolojisinin günümüzde bulunduğu noktaya ele alınmıştır. Bu noktanın durağan olmayıp hızla yükseldiği gözlemden yola çıkılarak teknoloji düzeyini yakalamanın değil bu düzeyin yükselişine katkıda bulunmanın geçerli olduğu gösterilmeye çalışılmıştır. Başka bir deyişle pasif bir tüketici/müşteri konumundan bilişim teknolojisini yakalamak, geçersiz bir yaklaşımdır. Sürekli yükselen teknoloji düzeyine yetişmek, ancak onun üretimine katkıda bulunmakla olanak kazanacaktır. Bilişim teknolojisine katkı ise günümüzde kişisel çabalarla ya da klasik araştırma/egitim kurumları ile gerçekleştirilmeye çalışılınca kesinlikle yetersiz kalmaktadır. Bilişim araştırma ve geliştirmelerinden ulusal düzeyde sorumlu ve yetkili bir kurumlaşma, uluslararası teknolojik gelişmelerde anlamlı bir katkıda bulunabilmenin bugün için temel koşuludur.

KAYNAKÇA

- [1] IES NEWS, ESPRIT Information exchange System, No 22, Haziran 1989.
- [2] COSINE Final Specification Phase Overview Report (Son Tanımlama Evresi Değerlendirme Raporu) , RARE, 1989.
- [3] RARE 1988 Yıllık Raporu.
- [4] Bilgisayar Dergisi, Kasım 1988, s.90.
- [5] Bilgisayar Dergisi, Mayıs 1989, s.18.

Semih BİLGİN

ODTÜ Elektrik Mühendisliği bölümü mezunudur. İşletmecilikte bilgisayar kullanımını konusunda, ABD'de Rensselaer Polytechnic Institute'ta yüksek lisans, sayısal çözümleme konusunda, Kanada'da Manitoba Üniversitesinde doktora çalışması yapmıştır. 1973-74 yıllarında bir sanayi kuruluşunda sistem analist olarak çalışmış, 1976 yılında ODTÜ'ye öğretim görevlisi olarak girmiştir. Halen ODTÜ Elektrik Mühendisliği bölümünde öğretim üyesi olarak çalışmaktadır.

SANAYİLEŞME VE ÖTESİ

Yurdakul CEYHUN
Selim SARPER

ÖZET

Bu bildiride, yarının Sanayi Ötesi Toplumundaki yapılaşma tartışılmış, sanayileşmiş ve sanayileşmekte olan ülkelerin bu yeni yapılaşmada karşılaşacakları sorunlar ve alınması gereken önlemler dile getirilmiştir.

SUMMARY

The impact of information revolution and the near future post-industrial society on developed and developing countries is briefly discussed and the necessary incentives and measures to be taken are mentioned.

1. SANAYİ DEVRİMİNİN GETİRDİKLERİ

Toplumların evrimini incelediğimizde tarım, hayvancılık, el sanatları ve ticaretin gelişmesinin çok uzun bir süre aldığını, Sanayi Devrimi ile de çok kısa bir zaman aralığı içinde büyük değişiklikler olduğunu gözlemekteyiz. Sanayi Devrimi ile birlikte Ulusal ve Uluslararası dengeler de değişmiştir. Şöyle ki, Sanayi Devrimi öncesi tarım, ticaret v.b. işlerde egemenliklerini kılanlar, ülke içinde varlıklı sınıfları oluşturmuş, bunun bir uzantısı olarak bu sınıfların güçlendiği ülkeler de, diğer ülkeler üzerinde egemenliklerini kurabilmişlerdir.

Sanayi Devrimi ile birlikte sanayici sınıfı ve sanayileşmiş ülkeler doğarken, Sanayi Devriminin dışında kalan ülkeler de geri kalmış ülkeler olgusunu ortaya koymuştur. Çok ilginçtir ki, sahiplendikleri büyük tarım alanlarına ya da denetimleri altındaki ticaret yollarına güvenen ve Sanayi Devriminin getireceği olanakları önceden kestiremeyen kişi ya da ülkeler yoksulluğu, geri kalmışlığı yaşamaya başlamıştır.

Tarım toplumunun toprağa bağımlı, kapalı köy yaşamı, yerini sanayinin olduğu kentlere kaydırmış, aşırı kentleşme, ulaşım, bunalım v.b. sorunlarla karşılaşmıştır. İnsan oğlunun, belki de hiç bulmaması gereken, kimya ve nükleer fizikte yaptığı buluşların bilinçsiz kullanımı doğanın dengesini olumsuz yönde etkilemiş, çevre kirliliğini inanılmaz boyutlara erdirmiştir.

Tarım toplumunda emeğin zorunlu kullanımı, sanayi toplumunda emeğin kiralanmasına dönüşmüş; bunun sonucu emekçi sınıfı doğmuş, büyük toplumsal çalkantılar, bilinçlenmeler yaşanmıştır. Bir zamanların loncalarının, ahi ocaklarının yerini, Sanayi, Ticaret ve Çalışma Bakanlıkları, Sendikalar, Odalar v.b. almıştır.

Bunların yanı sıra, Sanayi Devrimi bilimin çok hızlı biçimde ilerlemesine ve büyük yatırımların gerçekleşmesini

sağlayabilecek sermaye birikimlerine de neden olmuştur. Bu arada, ne olup ne olmadığı henüz yavaş yavaş anlaşılabilen bilgisayarın bulunuşu Sanayileşmiş ülkelerde yeni bir devrim için gerekli önkoşulları hazırlamaya başlamıştır.

2. BİLEŞİM DEVRİMİ BAŞLAMIŞTIR

Günümüzde Sanayileşmiş ülkeler onlu yıllarla tanımlanan çok yakın bir gelecekte yeni bir devrimden, Bilişim Devriminden ve Sanayi Ötesi Toplumundan, Bilişim Toplumundan söz etmektedir. Bilgisayarın son 30 yıllık evrimini gözlediğimizde, 2000 li yılların Sanayi Ötesi Toplumunun bir düş olmadığını, günümüzde giderek yaygınlaşan bilgisayar destekli tasarım/üretim (CAD/CAM) ile birlikte bilgisayar ile tümleşik üretim (CIM), esnek üretim (FMS) ve sonunda "Kağıtsız fabrika", optik diskler, optik iletişim, ses ve verinin birlikte gönderildiği tümleşik hizmetler sayısal ağı (ISDN) v.b. pek çok uygulama Bilişim Devriminin başladığını göstermektedir.

Birtakım varlıklı toprak ağaları, tüccarlar Sanayi Devrimini yakalayamamanın sonucu ilerde nasıl yoksullaşmışlarsa, yarın da benzeri durumlar gözlenecektir. Bugünün varlıklı yatırımcıları Bilişim Devrimini yakalayamazlar ise, yarın yoksullaşacaklardır. Bu karamsar gibi gözükken savımızı güçlendirmek için A.B.D. deki işgücü dağılımı sonuçlarını inceleyelim. Söz konusu çalışmada (1-2) A.B.D. deki işgücü

- Hizmet

- Tarım

- Sanayi

- Bilgi

diye dört kola ayrılmakta ve son 120 yıllık bir zaman aralığında toplam ulusal işgücünün bu iş kollarına düşen dağılımı incelenmektedir. Sonuç ilginç:

- Bu zaman aralığında Hizmet kolundaki işgücü yüzdesinde önemli bir değişme yok iken (%20-25),

- 1870'lerde en büyük ağırlık Tarım kolunda (%45),

- 1950'lerde ise en büyük ağırlık Sanayi kolunda (%40) yoğunlaşmakta,

- Bilgi kolu ise sürekli bir artma göstererek 1980'lerde %45'e erişip, 2000' li yıllarda ise %60' lara ulaşacağı sanılmaktadır.

Buradan şunu görüyoruz: Sanayileşme sürecinin sonuna gelen toplumlar, geliştirdikleri yeni yöntemlerle üretimlerini emek yoğun olmaktan çıkarıp teknoloji yoğun biçime

dönüştürmüşler. Üretimini yeterince karlı görmedikleri kimi ürünlerde ise dışalım yolunu yeğleyerek açığa çıkan iş güçlerini daha karlı olan bilgi üretimine kaydırmışlar. Bu toplumlarda önemli olan gerekli tüm verileri (bilgileri) toplayıp, doğru değerlendirip neyi, nereden alıp nerede ve nasıl üretileceğini ne zaman, nereye satılacağını bilmekte. Başka bir deyişle, üretimden açığa çıkan işgücü, daha önemli olan bilgi koluna aktararak üretimin verimi artırılmakta.

Gelişmişliğin ölçütü olarak kişi başına düşen yıllık demir/çelik üretimi ya da kişi başına düşen telefon sayısı v.b. kavramların yerini, gelecekte kişi başına üretilen yazılım komut sayısı ya da işemci kullanım süresi v.b. alacağından kuşquamız olmasın.

3. BİLİŞİM DEVRİMİNİN DIŞINDA KALINABİLİR Mİ?

Diyelim ki ulusal toplam iş gücümüzün örneğin %10'u hizmet, %10'u bilgi, %10'u tarım, ve %70'i sanayide çalışıyor. Bu durumda kendimizi sanayileşmiş (ilerlemiş/kalkınmış) bir ülke olarak görmemiz, kendi kendimizi aldatmaktan öteye gitmeyecektir. Neden? Çünkü Sanayi Ötesi toplumlar bizim %70 adam gücü ile yaptığımızı, örneğin %10-15 lik bir adam gücü ile yapmakta (ya da yapacak).

OECD kaynaklı bir başka çalışmaya göre ise bilişim ürünlerinde değer açısından yazılım ve donanım paylaşımı %90 a %10 gibi bir orana yönelmektedir (3).

Bu durumda şu soruyu sormadan geçemeyiz. Eğer bizim sanayimiz salt donanım üretiyor ise, bu sanayinin toplam dünya üretimindeki payı ne olabilir? Bu pay, ülke olarak bizi ayakta tutabilir mi?

Sanayi ötesi bir toplumun %10-15 lik bir adam gücü ile ürettiği ve toplam ürün içindeki payı %10 larda olan donanımına yoğunlaşmış bir sanayi kalkınma için kesinlikle yeterli değildir. Olaya bu açıdan baktığımızda, gelişmiş ülkelerin, çevre kirliliğine katkısının yanı sıra toplam üretimdeki payı da giderek düşmekte olan donanım üretiminin, geri kalmış ülkelere teknoloji aktarımında oldukça eli açık davranması çok düşündürücüdür.

Öyleyse, çözüm bizim de yüksek teknolojiye geçip bilgisayar ile bütünleşik bir üretim yapmamızdır. Toplam insan gücünün sanayi ve tarım kesimindeki yüzdesini azaltırken açığa çıkan insan gücünün. Bilişim ürünlerinin Araştırma, Geliştirme ve Üretimine yönlendirilmesi gerekmektedir. Eğer bunu yapamayacaksa sanayileşme çabalarını sürdürmek, örneğin karasabanla tarımda direnmeye benzemez mi? Sanayileşmeyi unutup başka işlerle uğraşsak daha iyi değil mi? İşte bu gözlem bize çok acı bir gerçeği sergilemektedir. Devleti ile, yatırımcısı ile üreticisi ve tüketicisi ile kısacası Türkiye olarak biz Bilişim Devrimine hazır mıyız? Sanayi ötesi bir toplumun ne olup ne olmadığını biliyor muyuz?

Bilişim Devriminin getirmekte olduğu ve getireceği yapı taşlarını kısaca özetleyelim ve yukarıdaki sorunun yanıtını herkes kendisi versin.

4. SANAYİ ÖTESİ TOPLUM NEDİR?

Sanayi Ötesi Toplum bilginin üzerine kurulacaktır. Şöyle ki, bilginin toplanması, değerlendirilip işlenmesi, saklanması, erişilmesi, iletilmesi ve kullanılması. Bu işlemler mikro elektronik (ya/ya da optronik), fiber optik gibi donanım altyapısı

üzerinde yoğun bir yazılım gerektirecektir.

Bugün ayrı bir aygıt gözü ile baktığımız bilgisayar, Sanayi Ötesi Toplumun hava, su gibi her bir yerine işlemiş ayrılmaz bir parçası olacaktır. Mikroelektronik, dünün dev bilgisayarlarını mikroskopik ölçeklere indirmektedir.

Bugün bile bilgisayarın bir yaşam biçimi olduğu artık yadsınmıyor. Bilgisayar kullanıcısının, yazılım üreticisinin başarısı doğduğu günden beri aldığı beslenmesinden eğitimine değin varan pek çok etkene bağlıdır. Sanayi Ötesi Toplumun vazgeçilmez önkoşulu varsılık, özgürlük ve bilimsellik. Günümüzde köylerden kentlere (yurici/dışı) bir göç yaşanmaktadır. Bu göç, sanayileşme sürecine uyum sağlayamayan bireylerde bunalımlara ve dışlanmalara neden olmaktadır. Benzeri durum yarın da yaşanacaktır. Varsıl olsalar bile, olaylara özgürce ve bilimsel açıdan bakamayın bireyler Sanayi Ötesi Toplumda dışlanacaklardır.

Toplumun önce bilgiye gereksinimi olacak ki, bilgi üretilip, işlenip kullanılın. Böyle bir durum ise belli bir gelir düzeyi demektir. Ulusal gelir düzeyi düşük toplumlar böyle bir gereksinim duymayacaktır. Gelir dağılımının dengesiz olduğu bir toplumda büyük bir kesim çağdaş eğitim v.b. olanaklardan yoksun iken, bilişim sanayinde çalışacak % 60 lara varan iş gücünü sağlayacak özkaynaklarımız da yok demektir.

Sanayi Toplumlarında makina kullanarak gereç üretilirken Sanayi Ötesi Toplumda bilgisayar kullanarak bilgi üretilecektir. Bu yeni ürün toplumun tüm yapısını ve alışageldiğimiz kavramları değiştirecektir.

Sanayi Toplumunu, doğa olaylarını etkin biçimde değiştirip güçlendirerek, kol gücü yerine makina kullanarak ortaya yeni enerji türleri, ulaşım yöntemleri ve sanayi ürünleri sağlayan üretim ve hizmet sanayini geliştirmişti. Sanayi Ötesi Toplumda ise bu olgular yerlerini, toplumsal ve doğal olayların bir sisteme bağlandığı, beyin gücü yerine bilgisayar kullanarak ortaya yeni bilgi, işlev ve sistemlerin üretildiği Bilişim Sanayine bırakacaktır.

Dahası emeğin kiralandığı, kişinin işyerine bağlı kaldığı, kentleşmiş, dinamik ve serbest rekabetçi, toplumsal gönence dayalı günümüzün denetimci toplum yapısı giderek yok olacaktır. Sanayi Ötesi Toplum ise emeğin sözleşme ile sunulduğu, kişinin yalnızca düzene bağlı kaldığı, yerleşimin kent dışına yayıldığı, yaratıcılığın, serbest rekabet yerine kaynakların en uygun kullanımı ilkesine bağlandığı, toplumsal ilerlemeye dayalı çok işlevli bir yapı oluşturacaktır. Nasıl ki Sanayi Öncesi Toplumun pek çok kurumu, Sanayi Devriminden sonra yerlerini yeni kurumlara bıraktı, Sanayi Toplumunun pek çok kurumu da Bilişim Devriminden sonra yerlerini yeni kurumlara bırakacaktır (4).

5. YATIRIMCININ VE DEVLETİN SANAYİ ÖTESİ TOPLUMDAKİ SORUNLARI

Sanayi Ötesi Toplumun yukarıda sözünü ettiğimiz mikroelektronik, optronik, fiber optik v.b. altyapısı için başlangıçta Sanayi Toplumunda döneminde yaptıklarımıza benzer teknoloji aktarımı anlaşmaları yapabiliriz. Ancak, özünde birer ara ürün olan bu donanımların birer sonuç ürüne dönüşmesi, başka bir deyiş ile bu yatırımların geri dönüşü, uzun bir süre alacak, dolayısı ile geniş bir pazar garantisi ve destek gerektirecektir. Herhangi bir yatırımcının böylesi bir atılıma gir-

mesi kesin devlet desteği gerektirmektedir. Tüm sanayileşmiş ülkelerde bu devlet desteği sağlanır iken, bizim böyle bir desteğe gerek duymadığımızı savunmamız gülünçtür. Bu desteğin yalnız pazar garantisi ve parasal açıdan olması da yeterli değildir. Eğer bir ülke, örneğin mikroelektronik üretimi konusunda yatırım yapıyor ise, bu yatırımın en az bir kaç katını gerekli beyin gücü v.b. yetiştirmek için üniversite ve araştırma kurumlarına yapmak ya da beyin dış alımına gitmek zorundadır. Daha açık bir deyişle, Sanayi Ötesi Toplumun donanım yatırımlarında izlenecek yöntemler Sanayi Toplumunun donanım yatırımlarına göre büyük ayrılıklar gösterecektir.

Buraya değin açıklamaya çalıştığımız gibi, Sanayi Ötesi Toplumun en önemli ürünü bilgi, başka bir deyişle veri tabanları ve bunları işleyen, ileten yazılımlardır. İlkel bir deyiş ile, gözle görülmeyen elle tutulmayan yazılımın bir mal varlığı olarak ortaya çıkması her şeyden önce devletçe yapılacak bir takım yasal ve ticari düzenlemeleri gerektirecektir. Yerine göre çalınması sırasında en kolay, sırasında en zor olan yazılım iyeliğinin yasal ve ticari düzenlemesi, nasıl yapılacağı henüz bilinmesi bile devletin sorumluluğu altındadır. Ses artı veri, başka bir deyişle PTT artı bilgisayar ağları bugün bile uluslararası bir boyuta erişmiş iken yazılım ağırlıklı bilişim ürünleri için taşımacılık, gümrük v.b. kavramların, daha açıkçası ulusal sınırların Sanayi Ötesi Toplumda bir anlamı olabilir mi?

Sanayileşmiş Avrupa devletlerinin bir araya gelerek tek bir Avrupa Devletine yönelmeleri, EUREKA v.b. çevreler içinde ortak yazılım projelerini desteklemeleri, pek çok firmanın bir araya gelerek daha sıkı biçimde bütünleşmeleri v.b. yarının yazılım ağırlıklı yüksek teknoloji ürünlerini ekonomik olarak geliştirilebilir, üretilebilir ve satılabilir kılmaya çabalarının bir başka uzantısıdır.

Bugün bile yazılımın, donanımda olduğu gibi lisans anlaşmaları v.b. yollarla dışalımının sağlıklı sonuçlar vermediği böyle uygulamaların yazılım dışalımını yapan ülkeleri sürekli dışa bağımlı kıldığı bilinmektedir. Demek ki, yazılım sanayini kuracak ülkeler ya söz konusu ürünü kendileri geliştirme ya da başka ülkelerle ortaklık kurma zorundadır.

Sanayi Ötesi Toplumunu ve bu toplumun yazılım gereksinimini tartışırken, 5-10 adam yıllık çaba gerektiren küçük bir üründen söz etmediğinize göre, örneğin 20-30 bin adam yıllık bir yazılımın geliştirilmesini her hangi bir destek ve pazar garantisi olmadan yatırımcıdan bekleyebilir miyiz? Üretilecek ve kullanılacak ürünlerin böylesine bir değişikliğe uğraması Devletin ve yatırımcının olaylara bakış açılarını değiştirmelerini zorunlu kılacaktır.

Bir zamanların yerli üretim ya/ya da yabancılarla ortak üretim kavramlarını ya da tartışmalarını bir yana bırakıp, Bilişim Sanayinin ulusal sınır tanımayan yazılım üretimini, çokuluslu-ilişkiler içinde ortaklaşa üretme yolunu seçmeliyiz. Böylesi iş birliklerine hazır mıyız?

6. SONUÇ

Gümrük duvarlarının arkasına sığınmış yoz bir montaj sanayini besleyen bir devlet korumacılığını kimsenin savunduğunu sanmıyoruz. Ne var ki, Sanayi Ötesi Topluma

geçmekte olan tüm ülkelerde liberal bir piyasa ekonomisinin yanı sıra çok bilinçli bir devlet korumacılığı da vardır.

- Ülke çapında tutarlı bir yatırım programı olmadan,
 - Kısa ve uzun süreli ulusal bilim ve teknoloji planlaması yapılmadan,
 - Bu amaçlara yönelik devlet desteği ve korumacılığı sağlanmadan,
 - Beslenmesinden, eğitimine ulusal gelir düzeyinden ulusal gelirin sağlıklı paylaşımına varana değin toplumumuzun düzeyi yükseltilmeden,
 - Ulusal çıkarlarımızı korumak koşulu ile, üniversitelerimizin ve sanayimizin Batı ülkelerindeki eşdeğerleri ile köklü ve sağlıklı ortak girişim ve yatırımları sağlanmadan,
 - En önemlisi, bir Bilişim Bakanlığı Kurulmadan
- Bilişim devrimini gerçekleştireceğimizi ummak salt bir düştür. Bu önkoşullar yerine getirilmediği sürece sanayimiz çağın dışında kalacaktır. Emekçimiz, aranan işçi niteliğini yitirecektir. Kısacası, sanayileşmemenin de ötesinde, makinalı tarıma bile geçememiş ülkelerin bugünkü durumuna yakın bir gelecekte kendimizin de düşebileceği gündemdedir. Bu olasılığı göz ardı etmeyelim. Son olarak şunu da belirtmek isteriz: Bilişim Devrimi, Sanayi Devrimine göre 4.8 katı daha hızla gelişmektedir (5). Demek ki, gerekli önlemleri almamız için pek de çok süremiz yok ve zamana karşı yarışmak zorundayız.

KAYNAKÇA

- [1] DAVIES, D.W., et. al. "Computer Networks and Their Protocols" John Wiley and Sons, 1983.
- [2] PORAT, M., "The Information Economy", Report No. 27, Institute for communication research, Stanford University, 1976.
- [3] "Software : An Emerging Industry" OECD, 1985.
- [4] MASUDA, Y., "Social Impact of Computerisation", Proc. International Research Conf., Kyoto, Kadansha Ltd., Tokyo 1970.
- [5] MASUDA, Y., "Conceptual Framework of Information Economics" IEEE Trans. on Communications, COM-23, No.10, 1028, Ekim 1975.



SELİM SARPER

1960 İstanbul'da doğdu. Öğrenimini Fransa'da (INSA) Elektronik Yüksek Mühendisi olarak tamamladı. 1,5 yıl AEG-ETI firmasında çalıştı. 1986 yılından beri TELETAŞ'ta S12 sayısal Telefon Santrali yazılım geliştirme bölümünün sorumluluğunu yürütmektedir.



YURDAKUL CEYHAN

1940 İstanbul'da doğdu. Öğrenimini Robert Kolej, ABD ve ODTÜ'de tamamladı. 1968-1982 yılları arasında ODTÜ Elektrik Mühendisliği Bölümü'nde öğretim üyesi, daha sonra Gama Elektronik A.Ş.'de yöneticilik yaptı. 1985 yılından beri TELETAŞ AR-GE Müdürlüğü görevini sürdürmektedir.

İMALAT TEKNOLOJİSİNDEKİ GELİŞMELER VE MÜHENDİSLİK SANAYİLERİ

Dr.Erol TAYMAZ

ÖZET

Bu makalede sayısal kontrollü takım tezgahlarının yaygınlaşmasının nedenleri ve olası etkileri incelenmiştir. Bu teknolojinin küçük ve orta ölçekli üretimde otomasyonu geliştirmesi ve 1970'lerin ortalarından itibaren artan imalat esnekliği yönündeki isteklere cevap verebilmesi sayısal kontrollü tezgahların gelişiminin en önemli nedenleri olarak saptanmıştır. İmalat süreçlerini önemli ölçüde değiştiren bu gelişmeler, mühendislik sanayilerindeki uluslararası işbölümünü de etkilemektedir.

SUMMARY

Factors behind the development of NC machine tools and the implications of this process are analyzed in this paper. The automation of small-and medium-scale production in the engineering industries and the intensified interest in manufacturing flexibility in the last couple of decades are found among the major factors for these developments. New manufacturing technologies have also a significant impact on the international division of labour in the engineering industries.

1. GİRİŞ

1970'lerin ortalarından sonra mühendislik sanayilerinin (1) imalat süreçlerinin yapısında önemli değişiklikler oluştu. Bu değişikliklerin en önemli kaynağı elektronik teknolojisine dayanan üretim araçlarının imalat süreçlerinde yaygınlaşmasıdır. Mühendislik sanayilerinde, günümüzde de, en önemli imalat süreçleri büyük ölçüde metallere işlenmesine (takım tezgahlarına) dayalıdır. 1975'de sayısal kontrol (numerical control/NC) biriminde mikro-işlemci kullanılan ilk takım tezgahının üretimi, imalat teknolojisinin gelişim sürecinde en önemli noktalardan biridir. Sayısal kontrollü (NC) takım tezgahlarının üretimi ve kullanımını bu tarihten sonra gelişmiş ülkelerde hızla artmıştır.

NC tezgahlarının yaygın kullanımının mühendislik sanayilerinde farklı üretim yöntemleri (büyük ölçekli kitlesel üretim, küçük ölçekli farklılaşmış üretim, vb) arasında ki etkinlik ve verimlilik ilişkilerine ve, dolayısıyla, takım tezgahları ve mühendislik ürünlerinin imalatındaki uluslararası işbölümü üzerine etkileri konusunda değişik görüşler geliştirilmiştir. Bu bağlamda NC tezgahların üretiminin yaygınlaşmasının nedenleri ve olası etkileri bu makalede incelenmiştir. Konunun kapsamı çok geniş olduğu için sadece ABD'nin üretim yapısına ilişkin veriler kullanılmıştır.

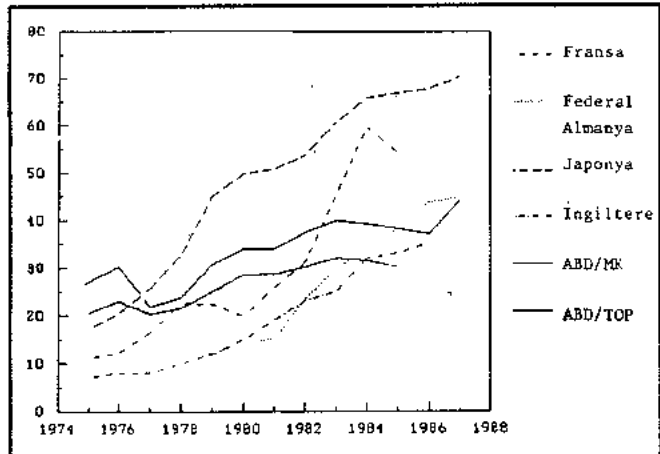
2. NC TAKIM TEZGAHLARININ KULLANIMI

Yakın zamanlarda metal-ışleme süreçlerindeki en önemli teknolojik gelişme NC tezgahların ve buna ilişkin olarak, benzeri esnek otomasyon (flexible automation) ekipman ve teknolojilerin (robotlar, bilgisayar-yardımlı tasarım ve imalat, esnek imalat sistemleri, vb) yaygınlaşmasıdır. Bu teknolojilerin çeşitli gelişmiş ve az gelişmiş ülkelerdeki yaygınlaşma düzeyini gösteren pek çok çalışma vardır. Örneğin Edquist ve Jacobsson'un (1988) kitabı bu konudaki en kapsamlı ve yeni çalışmalardan biridir. Bu nedenle NC tezgahların yaygınlaşma süreci üzerinde kısaca durmak konumuz açısından yeterli olacaktır.

1975-1987 döneminde beş gelişmiş ülkedeki NC tezgah üretiminin toplam takım tezgahları üretimine oranı Şekil 1'de gösterilmiştir. (2) Bu şekilde görüldüğü gibi 1975'den sonra NC tezgahların üretim oranı bu ülkelerde hızla artmıştır. Bu şekilde yer almayan, takım tezgahları üretiminde önemli payları olan İtalya, İsviçre, Demokratik Almanya Cumhuriyeti gibi gelişmiş ülkelerde de NC tezgahların üretim oranlarının yüksek olduğu bilinmektedir. Günümüzde gelişmiş ülkelerin çoğunda NC tezgahların toplam takım tezgahları üretimi içindeki oranı % 40'ın üzerindedir. Torna ve freze gibi sayısal kontrol teknolojisinin uygulanması kolay ve avantajlı tezgahlarda bu oran çok daha yüksektir.

NC tezgahların diğer kontrol sistemlerinin kullanıldığı takım tezgahlarından en önemli farklılığı, makina düzeyinde metal işleme süreci ile ilgili bilginin, tezgahın NC biriminde bilgisayar programı şeklinde tutulması ve kullanılmasıdır. Bu nedenle, gerek metal-ışleme sürecindeki ve işlenecek parçanın tasarımındaki küçük değişiklikler için, gerekse tamamen farklı yeni bir iş için tezgahın ayarlanması görece kolay ve çabuk olabilmektedir; çünkü yapılması gereken işler genellikle program (yazılım-software) düzeyindedir.

NC tezgahların diğer kontrol sistemlerinin kullanıldığı takım tezgahlarından en önemli farklılığı, makina düzeyinde metal işleme süreci ile ilgili bilginin, tezgahın NC biriminde bilgisayar programı şeklinde tutulması ve kullanılmasıdır. Bu nedenle, gerek metal-ışleme sürecindeki ve işlenecek parçanın tasarımındaki küçük değişiklikler için, gerekse tamamen farklı yeni bir iş için tezgahın ayarlanması görece kolay ve çabuk olabilmektedir; çünkü yapılması gereken işler genellikle program (yazılım-software) düzeyindedir.



Şekil 1. NC takım tezgahı üretiminin toplam takım tezgahı üretimine oranı

Notlar: Japonya için metal-kesen NC takım tezgahlarının, toplam

metal kesen takım tezgahları üretimi içindeki oranı kullanılmıştır. ABD/MK ve ABD/TOP, sırasıyla, ABD için metal- kesen ve toplam oranlarıdır.

Kaynaklar: Fransa, NMTBA, " Handbook 1985-1986 "; Federal Almanya, VDMA, " Werkzeugmaschinen-Statistik, 1987", Japonya, "Metalworking Engineering and Marketing", ilgili yıllar; İngiltere, MTTA, "Machine Tool Statistics, 1985"; ABD, DoC, "Current Industrial Reports: Metalworking Machinery", Series MQ35W, ilgili sayılar.

NC tezgahların kolaylıkla yeniden-programlanabilmesi en önemli üstünlükleridir. Üretim ölçeği düşük ve/veya düzensiz ürünlerin imalatı bu teknoloji sayesinde (belirli kontrol işlemlerinin otomasyonu sonucu) daha ekonomik olabilmektedir.

NC tezgahların bu özelliği yukarıda özetlenen yaygınlaşma sürecini de açıklar. Çünkü, herşeyden önce, gelişmiş ülkelerin mühendislik sanayilerinde bile küçük ve orta ölçekli üretimin önemi büyüktür. Özellikle bu tip üretime uygun alanlarda NC tezgahlar otomasyonu geliştirmenin bir yöntemidir. Buna ek olarak 1970'lerde dünya ekonomisinde görülen üç eğilim(i.dünya ekonomik bunalımı sonucu mühendislik sanayilerinde ve genel olarak ekonominin diğer sektörlerinde-üretim artış oranlarında önemli düşüşlerin ve dalgalanmaların oluşması, ii.tüketicilerin ürün farklılaşması yönünde artan talepleri;ve iii.ulaşım ve haberleşme teknolojilerindeki gelişmeler sonucu uluslararası rekabetin yoğunlaşması) sonucu mühendislik sanayilerinde üretim süreçlerinin daha esnek olması,değişen koşullara uyumun daha çabuk ve düşük maliyetlerle gerçekleştirilebilmesi önemli bir sorun haline geldi. NC takım tezgahları ve bu tip kontrol yöntemleriyle oluşturulan imalat sistemleri,üretim süreçlerinin esnekleştirilmesi yönündeki bu eğilimlerin baskınlığı ölçüsünde geliştirildi ve yaygınlaştı.

3.SAYISAL KONTROL VE İMALAT YÖNTEMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Geleneksel mekanik kontrol sistemlerinin ("hard" automation technologies) yerine sayısal kontrol ve mikro-işlemci temelinde kolaylıkla yeniden programlanabilen kontrol sistemlerinin ("soft", flexible automation technologies) artan oranlarda kullanılması,1970'lerden sonra gözlenen ekonomik bunalıma bağlı geçici,edilgen bir olgu mudur,yoksa mühendislik sanayilerindeki üretim yöntemlerini, kitlesel, standartlaştırılmış üretimden, daha düşük ölçekte, farklılaştırılmış ürünlerin imalatı yönünde değiştiren bir sürecin başlangıcı mıdır?Son yıllarda (esnek) otomasyon teknolojilerinin etkisi üzerine bu temel soru etrafında yoğun tartışmalar yapılmaktadır.

Piore ve Sabel'in (1984) kitabı bu tartışmaya önemli bir katkıdır.Yazarlar bu çalışmalarında Sanayi Devrimi'nden günümüze imalat yöntemlerinin gelişimini açıklamakta ve son yirmi yıldır ekonomik gelişimdeki yavaşlamanın "kitlesel üretime dayalı sınırlanmış gelişme modelinin sınırlarına" ulaşılması sonucu ortaya çıktığını söylemektedirler (Piore ve Sabel 1984:4) Onlara göre insanlık iki farklı sınırlanmış gelişme modeli arasındaki bir seçimin eşliğindedir.Bir yanda "standartlaşmış ürünlerin imalatında özel amaçlı (ürün-spesifik) makinelerin ve yarı-kalifiye işçilerin kullanımı" ile tanımlanan kitlesel üretim,öte yanda "esnek -çok amaçlı- ekipman; kalifiye işçiler; ve rekabeti kısıtlayıp,buluşların (innovation)

oluşumunu teşvik eden bir sınırlanmış topluluğun,politika yoluyla,oluşmasına dayalı" esnek uzmanlaşma (flexible specialization)(Piore ve Sabel 1984:4,17). Esnek uzmanlaşmanın teknolojik temeli NC tezgahlar,esnek imalat sistemleri gibi gelişmelerle oluşturulmuştur.Bu iki alternatif ekonomik paradigma arasındaki seçim,karmaşık ekonomik ve politik etkiler sonucu öngörülemez,fakat Piore ve Sabel "esnek uzmanlaşmayı" daha verimli ve insani bir seçenek olarak görme eğilimindedir.Görüldüğü gibi bu yazarlar,yeni esnek otomasyon teknolojilerinin (ve NC tezgahların) etkisini,insanlığı Sanayi Devrimi'nden sonra ikinci bir dönüm noktasına getirebilecek kadar önemli görmektedir.

Öte yanda başka araştırmacılar,imalat teknolojilerindeki gelişmelerin etkisini bu kadar önemli görmemektedir. Örneğin Williams ve arkadaşları (1986),Piore ve Sabel'in kitabının eleştirisinde,bu yazarların tezlerini desteklemek için hiçbir kanıt göstermediğini söylemekte,kitlesel üretime dayalı sanayilerin mevcut sorunlarının ve yeni teknolojilerin esneklik kapasitesinin abartıldığını iddia etmektedir. Benzer şekilde Thompson (1986), "esnek uzmanlaşma" düşüncesini üç açıdan eleştirmektedir.İlk olarak,esnek imalat yöntemleri,standard ürünlerin kitlesel üretimini sonunu veya büyük fabrikaların yıkılmasını zorunlu olarak gündeme getirmez.Bu tip üretim yöntemi kitlesel üretim ile beraber var olabilir. İkinci olarak,üretimde"esneklik" üzerinde durulması,1970'lerin sonu ve 1980'lerin başlarında ekonomik bunalıma geçici bir tepkiden başka birşey değildir.Son olarak,gelişmiş sınırlanmış ülkelerde "esnek uzmanlaşma"nın kitlesel üretim"i yerini aldığına dair bir kanıt yoktur.

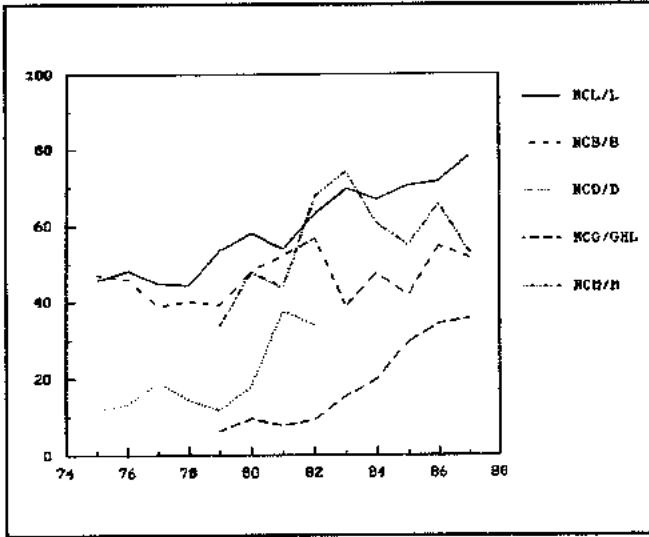
Bu iki karşıt değerlendirme arasında gerçeğin nerede bulunduğunu anlayabilmek için somut verilerin incelenmesi gerekmektedir.Bu nedenle, aşağıdaki bölümde,en büyük takım tezgahı kullanıcıları ülkelerden biri olan ABD'de bu iki üretim yöntemi arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Fakat Şekil 1'de görüldüğü gibi ABD NC tezgahların üretiminde diğer ülkelere oranla daha geri kalmıştır.Ayrıca ABD takım tezgahları sanayi son yıllarda büyük bir bunalım içerisine girmiş,diğer (özellikle Japon) imalatçıları karşısında rekabet gücünü büyük ölçüde yitirmiştir.Bu nedenle ABD için geçerli olabilecek sonuçlar,diğer ülkeler için kolaylıkla genelleştirilemez.

4.ABD DENEYİMİ

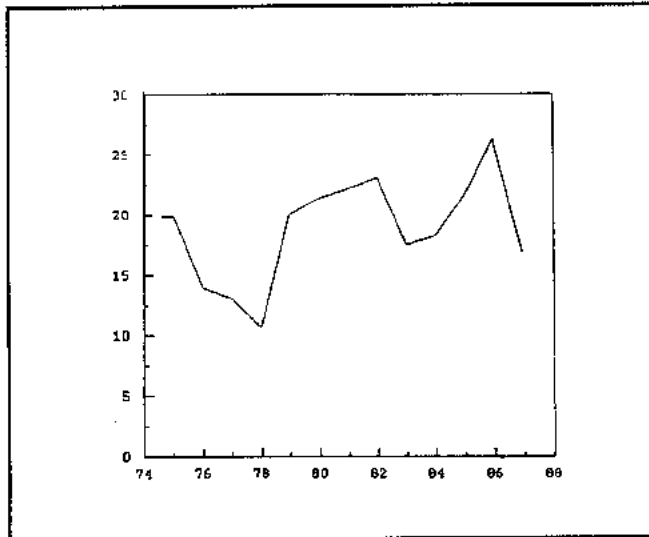
Sayısal kontrole dayalı kontrol sistemlerinin ve üretim yöntemlerinin imalat süreçlerinde yaygınlaşması iki ayrı düzeyde incelenmelidir: tezgah tipi düzeyi ve metal-işleme süreci düzeyi.Farklı takım tezgahlarının sayısal kontrol potansiyeli arasında önemli farklılıklar vardır.Örneğin bir frezenin NC birimi ile kontrol edilmesi,imalat süresi ve kalitesini önemli ölçüde geliştirebileceği halde, broşlama(broaching) makinasının NC birimi ile kontrol edilmesi (tezgahın işleme özelliklerinden dolayı) önemli bir değişikliğe yol açmayabilir.Zaman içinde genel talep yapısında değişimler olacağı için (örneğin sınırlanmış gelişme ile genellikle torna ve matkap tezgahlarının kullanımı görece olarak azalmaktadır), belirli bir tezgah tipi için NC kullanımının incelenmesi gereklidir.Öte yandan,belirli bir metal-işleme süreci farklı tezgah tipleri tarafından yerine getirilebileceği için, bu metal-işleme sürecini yerine getirebilecek tezgah tiplerinin toplamı içerisinde NC kullanım oranına da bakılması gerekmektedir. Şekil 2'de ABD'de üretilen takım tezgahlarında NC kullanım

oranlarını göstermektedir. Görüldüğü gibi beş takım tezgahı tipinde de NC kontrol sistemlerinin kullanımı zamanla artmaktadır. Bu durum, bu tip takım tezgahlarının kullanıldığı imalat sistemlerinde esnek otomasyonun bir üretim yöntemi olarak yaygınlaştığını göstermektedir. Fakat yukarıda belirttiğimiz gibi belirli bir metal işleme sürecini yerine getiren tezgah tipleri arasında farklı kontrol sistemlerinin kullanım oranına da bakılması zorunludur.

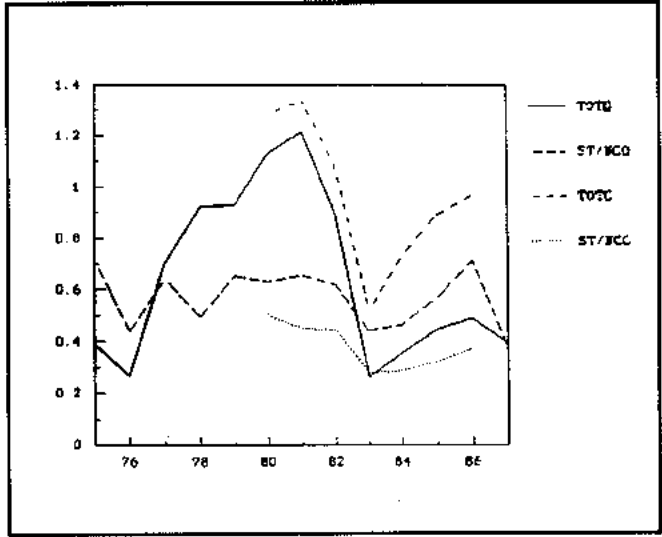
Şekil 1'de ABD için talaşlı-imalat süreçlerini yerine getiren (metal-kesen) takım tezgahları üretiminde NC tezgahların oranı görülmektedir (ABD/MK). Şekil 3'de de, mühendislik sanayilerinde kitlesel üretime yönelik imalat sistemlerini temsil eden transfer-tipi tezgahların toplam metal-kesen takım tezgahları üretimi içindeki oranı görülmektedir. Transfer-tipi tezgahların üretim oranında zamana bağlı olarak belirli bir değişim görülmektedir. (3)



Şekil 2. NC takım tezgahlarının üretim içindeki oranları
Notlar: NCL/L, torna; NCB/B, geniş delik delme (boring); NCD/D, matkap; NCG/G, taşlama; ve NCM/M freze tezgahları üretiminde NC tezgahların oranını göstermektedir.
Kaynak: DoC, "Current Industrial Reports: Metalworking Machinery", Series MQ35W, ilgili yıllar.



Şekil 3. Transfer-tipi takım tezgahlarının metal-kesen takım tezgahların üretimi içindeki oranı.
Kaynak: DoC, "Current Industrial Reports: Metalworking Machinery", Series MQ35W, ilgili yıllar.



Şekil 4. ABD'de ST/NC oranındaki değişimler ve metal kesen takım tezgahları üretimi ve talebi.
Notlar: TOTQ: Toplam metal-kesen takım tezgahları üretimi; ST/NCQ: Transfer-tipi tezgahların NC tezgahların üretimine oranı; TOTC: Toplam metal-kesen takım tezgahları talebi; ST/NCC: Transfer-tipi tezgahların NC tezgahların talebine oranı
Kaynak: DoC, "Current Industrial Reports: Metalworking Machinery", Series MQ35W, ilgili yıllar.

NC ve transfer -tipi tezgahların kullanımı arasındaki ilişkinin dolaysız olarak görülmesi için Şekil 4'te transfer-tipi tezgah üretiminin NC tezgah üretimine oranı (ST/NCQ) kullanılmıştır. 1980 sonrası ticaret istatistikleri tam olduğu için, bu dönem için "talep" (üretim+ithaat+ihracat) oranları da (ST/NCC) bu şekilde görülmektedir. Her iki oranda da zamana bağlı istatistiksel olarak anlamlı bir değişme yoktur. Bir başka deyişle, NC tezgahların transfer-tipi tezgahların yerini alarak ST/NC oranının düşmesi yönünde bir eğilim ABD'de görülmektedir. Bu oranın takım tezgahları talebiyle ilişkisini saptamak için toplam metal-kesen takım tezgahı üretimi (TOTQ) ve talebi (TOTC) (logaritmik ölçekte) bu şekilde gösterilmiştir. ST/NCQ(C) oranı ve takım tezgahı üretimi (talebi) arasında istatistiksel olarak (% 5 anlamlılık düzeyinde) pozitif bir ilişki mevcuttur. Bir başka deyişle, takım tezgahına olan toplam talep artınca, transfer-tipi tezgahlara olan talep, NC tezgahlara olan talepten daha çok artmaktadır.

Bu verilerden çıkarabileceğimiz sonuçları şöyle özetleyebiliriz.

a) Bütün gelişmiş ülkelerde NC ve esnek otomasyon teknolojileri mühendislik sanayilerinde artan bir önem kazanmaktadır. Fakat bu artış Piore ve Sabel'in düşündüğü gibi esnek otomasyon teknolojilerinin kitlesel üretim teknolojilerinin yerini alması şeklinde olmamaktadır. Bu teknoloji daha çok küçük ve orta ölçekli imalat süreçlerinde kullanılan genel amaçlı, manuel kontrollü tezgahların yerini almaktadır. Transfer-tipi tezgahların üretimi ve kullanımı bu

gelişmelerden pek etkilenmemiştir. (Bu durum başka ülkelerde bazı farklılıklar gösterebilir. Ayrıca kitlesel üretimde kullanılan tezgahların da elektronik ve sayısal kontrol alanındaki gelişmelerden faydalandığı gözönünde tutulmalıdır. Örneğin programlanabilen kontrol birimleri (programmable controllers) kitlesel üretime yönelik tezgahlarda bir kontrol sistemi olarak yaygınlık kazanmaya başlamıştır. Böylece bu tezgahların da esnekliği artırılmaktadır. Bu nedenlerle, Ford Motor firmasından E.M.Nelson'un dediği gibi, "değişmiş, gelişmiş biçimlerinde geleneksel transfer-hattı (metal) işleme kavramlarına uzun bir süre daha talep duyulacağı" beklenmelidir (aktaran, Wrigley, 1987:12).

b) Kitlesel üretim/esnek imalat sistemlerine olan görece talebin, takım tezgahlarına olan toplam talep ve, genel olarak, ekonomik koşullara bağlı olduğu söylenebilir. Bu sonuç, Thompson'un da öne sürdüğü gibi, yaşanan dünya ekonomik bunalımının, esnek imalat üzerine artan ilginin nedenlerinden biri olduğu görüşünü desteklemektedir. Bu nedenle, ekonomik koşulların dahakararlı olması ve ekonomik büyümenin hızlanması, kitlesel üretim teknolojilerine olan ilgiyi gelecekte tekrar canlandırabilecektir.

5. İMALAT TEKNOLOJİSİNDEKİ DEĞİŞİMİN ETKİLERİ

Sayısal kontrol alanındaki gelişmeler sonucu yaygınlaşan esnek otomasyon teknolojilerinin, Piore ve Sabel'in öne sürdüğü gibi insanlığı: "esnek uzmanlaşma" ve "kitlesel üretim" arasında, Sanayi Devrimi'nden sonra ikinci bir seçime zorlayacak ölçüde olmadığını, günümüzde ve yakın gelecekte her iki üretim yönteminin de farklı alanlarda var olabileceğini söyleyebiliriz. Fakat bu, yeni imalat teknolojilerinin fazla önemli olmadığını anlamında da yorumlanmalıdır. Bu teknolojiler, aşağıda özetlediğimiz şekilde önemli etkilerde bulunmaktadır.

a) Sayısal kontrollu takım tezgahları ilk olarak ABD'de 1950'lerin ortalarından itibaren üretilmeye başlanmıştır. Fakat belirli nedenlerden dolayı, ABD'deki gelişme, özellikle uçak ve savunma sanayileri için büyük, özel amaçlı, yüksek kapasiteli tezgahların imalatı yönünde olmuştur. NC tezgahlar diğer mühendislik sanayilerinde fazla yaygınlaşmamıştır (bu konuda ayrıntılı bir çalışma için bkz. Noble, 1984). 1975'ten sonra mikro-işlemci kullanımının başlamasıyla Japon firmalar, küçük, genel amaçlı NC tezgahları büyük ölçeklerde imal ederek üretim maliyetlerini hızla düşürmüşler ve NC tezgah üretiminde egemenliklerini kurmuşlardır. Gerek gelişmiş ülkelerde NC tezgahların pazar içindeki oranlarının hızla artması, gerekse sanayi-içi ekonomik dışsallıklar sonucu, NC tezgah üretiminde geride kalan ABD, diğer takım tezgahlarının da üretiminde rekabet gücünü son yıllarda kaybetmiş ve 1988'de takım tezgahı üretiminde Japonya, Sovyetler Birliği, Federal Almanya ve İtalya'dan sonra 5. sıraya düşmüştür (American Machinist, Şubat 1989, s.56). Yeni imalat teknolojilerinin gelişimi bu gelişime ayak duramayan firmaları tasfiye ederek dünya ölçeğinde takım tezgahları üretimindeki işbölümünün yapısını değiştirmektedir.

b) Yerel takım tezgahları sanayi, ekonomik dışsallıklar, kolay bilgi akışı gibi etmenler sonucu yerel mühendislik sanayilerinin gelişimine (diğer ülkelerin takım tezgahları sanayileri tarafından yeri doldurulamayacak katkılarda bulunabilir (bu konuda en önemli kaynak olarak, bkz. Rosenberg, 1976). Bu

nedenle yeni imalat teknolojilerinin yerel üretiminden yoksun olan ülkelerin mühendislik sanayilerinin de olumsuz yönde etkilenmesi, uluslararası rekabet güçlerinin azalması bekenbilir. Örneğin İngiltere takım tezgahları sanayi üzerine hazırlanan bir raporda, bu sanayinin yeni imalat teknolojilerinin geliştirilmesi ve yayılmasında kilit rolü oynadığı belirtilerek yerel takım tezgahları imalatının çeşitli yollarla teşvik edilmesi önerilmektedir (Sciberras ve Payne, 1985).

c) İmalat teknolojilerindeki değişimler, sadece gelişmiş ülkelerin kendi aralarındaki ilişkileri değil, gelişmiş ve az gelişmiş ülkeler arasındaki ilişkilerde de çeşitli dönüşümlere etkiye bulunmaktadır. Herşeyden önce, yukarıda belirtildiği gibi, sayısal kontrole dayalı teknolojiler gelişmiş ülkelerin mühendislik sanayilerinde küçük ve orta ölçekli imalatın daha verimli ve ekonomik hale gelmesini sağlamaktadır. Gelişmiş ülkeler, transfer-hattı gibi teknolojilerle büyük ölçekli imalat süreçlerinde otomasyonu sağladıktan sonra, yeni sayısal kontrole dayanan teknolojilerle daha küçük ölçekli imalat süreçlerinin de otomasyonuna başlamışlardır. Bu teknolojilerin uygulanmasının çok uzağında olan az gelişmiş ülkeler, küçük ölçekli üretim alanındaki görece üstünlüklerini de böylece kaybetmeye başlamış, gelişmiş ve az gelişmiş ülkeler arasındaki imalat teknolojilerindeki uçurum daha da açılmıştır (UNIDO, 1984).

d) Yeni imalat teknolojilerinin, bu makalede üzerinde durmadığımız fakat son derece önemli bir başka etkisi de, mikro düzeyde, üretimin örgütlenmesi ve işçilerin üretim sürecindeki konumlarıyla ilgili yeni seçeneklerin ortaya çıkmasıdır. Bu konu üzerinde önemli çalışmalar çeşitli araştırmacılar tarafından yapılmıştır (iki örnek için bkz. Blackburn, Coombs ve Green, 1985, ve Burnes 1988).

6. SONUÇLAR

Mikro-işemcilerin sayısal kontrol birimlerinde kullanılmasıyla gelişmeye başlayan yeni imalat teknolojileri, mühendislik sanayilerinde daha önce otomasyonu başaramamış süreçlerin de (esnek) otomasyonunu başarmaktadır. Carlsson'un da (1988) gösterdiği gibi bu teknolojiler, mühendislik sanayilerinin uluslararası rekabet gücünü önemli ölçüde belirleyen bir etken haline gelmiştir. NC takım tezgahlarının ve benzeri ekipmanın kullanımındaki etkinlik ve beceri, uluslararası işbölümünde alınacak rolü belirleyebilecektir.

Türkiye gibi mühendislik sanayilerinde üretim ölçeği görece küçük olan ülkeler için bu imalat teknolojilerinin önemi daha da fazla olabilir. Pazarın büyüklüğü ve teknolojik birikimin yetersizliği gibi nedenlerle zaten kitlesel üretim süreçlerinin uygulandığı alanlar dışındaki ürünlerin imalatını gerçekleştirebilen bu ülkeler için yeni imalat teknolojileri, uluslararası rekabet gücüne ulaşmada önemli bir etken olmaktadır. Bu nedenle, özellikle (NC) takım tezgahların üretimi ve kullanımına ilişkin yerel teknolojik yetkinliğin geliştirilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde, üretim ve üretkenlik artışlarına olan önemli katkılardan dolayı imalat sanayinin ve genel olarak bütün ekonominin temel taşı konumundaki mühendislik sanayilerinin gelişimi engellenmiş olacaktır.

NOTLAR

1. Mühendislik sanayi kavramıyla, Birleşmiş Milletler Uluslararası Standard Sanayi Sınıflandırması'nda ISIC 38 grubuna

giren metal işleri, makina imalat, ulaşım araçları ve hassas cihazlar sanayileri anlaşılmaktadır. Bu sanayiler gelişmiş ülkelerde imalat sanayinin (üretim ve işgücü açısından) % 40'ından fazla bir kesimini oluşturur. Mühendislik sanayilerinin özellikleri ve ekonomi içindeki önemi için, bkz. UNIDO 1974.

2. Bu makaledeki bütün şekiller, üretim değeri verilerine dayanmaktadır.

3. Metal-işleme süreci olarak, talaşlı imalat sürecinin de altında, daha detaylı inceleme yapılması daha faydalı olabilir. Fakat bu tip bir karşılaştırma için gerekli verilerin olması, bu düzeyin kullanılmasını zorunlu kılmıştır.

KAYNAKÇA

- [1] BLACKBURN, P., Coombs, R. Green, K., 1985. Technology, Economic Growth and the Labour Process. New York: St. Martin's Press.
- [2] BURNES, B., 1988. "New Technology and Job Design: The Case of CNC", New Technology Work and Employment (3): 100-111.
- [3] CARLSSON, B., 1988. "Flexible Manufacturing and US Trade Performance". Research Program in Industrial Economics Working Paper, CWRU, ABD.
- [4] EDQUIST, C. ve JACOBSSON, S., 1988. Flexible Automation: The Global Diffusion of New Technology in the Engineering Industry. Oxford: Basil Blackwell.
- [5] NOBLE, D. F., 1984. Forces of Production: A Social History of Industrial Automation. New York: Oxford University Press.
- [6] PIORE, N. ve SABEL, H., 1984. Second Industrial Divide. New York.
- [7] ROSENBERG, N., 1976. Perspectives on Technology. Cambridge: Cambridge University Press.
- [8] SCIBERRAS, E. ve Payne, B., 1985. The UK Machine Tool Industry: Recommendations for Industrial Policy. London: The Technical Change Center.
- [9] THOMPSON, G., 1986. "The American Industrial Policy Debate: Any Lessons for the UK", Economy and Society (16): 1-74.
- [10] UNIDO, 1974. The Engineering Industry. New York: UN
- [11] UNIDO, 1984. World Non-electrical Machinery. New York: UN.
- [12] WILLIAMS, K., Cutler, T., Williams, J. and Haslam, C. 1986. "The End of Mass Production", Economy and Society (16): 405-439.
- [13] WRIGLEY, A., 1987. "Traditional Transfer-line Machining Concepts Will Stay in Demand", Metalworking News (May 4): 12

Erol TAYMAZ

1982'de ODTÜ Makina Mühendisliği Bölümü'nden lisans, 1985'de ODTÜ Ekonomi Bölümü'nden master ve 1989'da Case Western Reserve Üniversitesi (Cleveland/ ABD) Ekonomi Bölümü'nden doktora derecesi aldı. 1982-1985 yıllarında Aselsan'da mekanik tasarım mühendisi, 1985-1989'da CWRU'da araştırma asistanı olarak görev yaptı. Halen Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Enstitüsü'nde (Stokholm/İsveç) ekonomik araştırmacı olarak çalışmaktadır.

GENEL AMAÇLI BİLGİSAYARLARIN SANAYİDE OTOMASYONA UYGULANMASI

Hakan UYSAL
Y.Murat ERTEN

ÖZET

Bildiride,Türkiye'de genel amaçlı bilgisayarların sanayide otomasyon için kullanılması konusu işlenmiştir.Bu konu ile ilgili örnekler verilmiş ve bu uygulamanın getirebileceği avantajlar ve sorunlar tartışılmıştır.

SUMMARY

Application of general purpose computers to automation in industry in Turkey has been discussed.Examples of such applications have been given and advantages and problems of this approach have been indicated.

1. GİRİŞ

Dünyada sanayi üretimi hızla artmaktadır. Bu artışta yeni çıkan ürünlerin payı olduğu gibi üretim ölçeğinin artması,ürünlerin ucuzlaşmasının da payı bulunmaktadır.Sanayide otomasyon bu nedenle birçok sektörde rekabet için zorunlu hale gelmektedir.

Avrupa topluluğuna girme hazırlıkları yaptığımız şu günlerde sanayi ürünlerimizin dış pazarlarda rekabet edebilecek kalite ve fiyata sahip olmasının gereği açıktır.Bu ise üretim ölçeğinin artırılması ve otomasyona gidilmesini gerektirmektedir.Otomasyon ürün standartlarının korunması açısından da önem taşımaktadır.

Burada otomasyon için genel amaçlı bilgisayarların kullanımı üzerinde durmak istiyoruz.Bugün bilgisayar teknolojisinin hızla ilerlemesi ve ucuzlaşması nedeniyle neredeyse tüm otomatik sistemler bilgisayar kontrollu olarak tasarlanmakta ve kullanılmaktadır. Bazı sistemler özel amaçlı bilgisayarlar denetiminde olmakla beraber sistemlerin önemli bir kısmı genel amaçlı bilgisayarlara dayanmaktadır.Genel amaçlı bilgisayar kullanımı,otomasyona gitmek isteyen bir müşterisi için böyle bir sistemi geliştiren uzman kuruluşun bilgisayar tasarımı ve gerçekleştirimi için harcayacağı süreyi kendisine kazandırmakta ve çabalarını otomatik sistemin yazılımı ve gerekli ek donanım üzerinde yoğunlaştırmasına olanak vermektedir.Oysa otomasyon uygulamasını geliştirecek uzman kuruluş eğer bunun için özel amaçlı bilgisayarlar kullanmak isterse sisteme uygun bilgisayarı çoğu kez kendi tasarlamak ve geliştirmek zorunda kalacaktır. Bu ise otomasyon süresini artıracaktır.Özel amaçlı bilgisayarlar başlangıçta bellek kapasitesi, giriş/çıkış olanakları açısından yeterli olsalar bile bu kapasitelerin artırılması gerektiğinde yeterli esneklik de sağlanamamaktadır.Ayrıca sistemin bakımı da ikiye ayrılarak daha kolay yapılabilir.

Bazı durumlarda firmalar genel amaçlı bilgisayarlar,çevre birimleri ve özel yazılımdan oluşan paketlerine yeni bir ad ver-

mekte ve sistemi kullananların üzerinde özel amaçlı bir sistem kullandıkları kanısı yaratılmaktadır.Bu sistemlerin fiyatları da orijinal bilgisayar sistemine göre çok daha pahalı olmaktadır.

2. TÜRKİYE'DE DURUM

Ülkemizde çok sayıda bilgisayar üreticisi firmanın ürünleri pazarlanmakta ve genel amaçlı bilgisayarlar sanayi kuruluşlarında yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.Bu bilgisayarlardan daha çok stok,bordro,muhasebe gibi uygulamalar için yararlanılmaktadır.

Sanayide otomasyon uygulamaları başlıca iki yolla yapılmaktadır. Otomatik sistemlerin komple satın alınması, bu yola daha çok yeni kurulan tesislerde baş vurulmaktadır.Eski mekanik,elektro-mekanik vb.sistemlerin otomasyonunun yapılması. Bu ikinci yolun yerli kuruluşlar aracılığı ile de gerçekleştirimi yapılmaktadır ve bu iş için genel amaçlı bilgisayarlar da kullanılmaktadır.

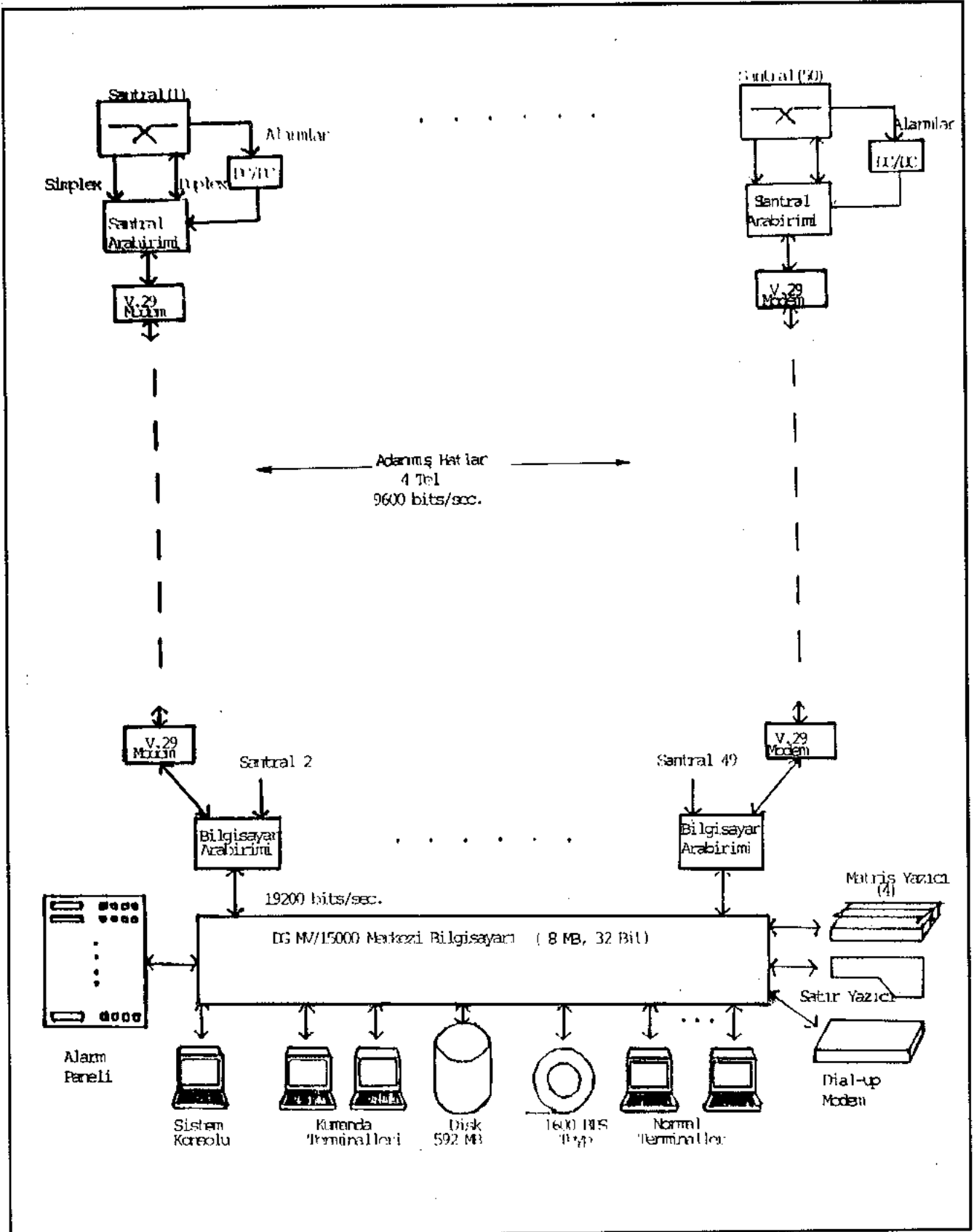
Bu alanda yapılan bazı bilgisayar uygulamalarından söz ederek konuyu açmakta yarar vardır.

1. Sayısal Telefon Santralleri Merkezi Bakım Ünitesi (Şekil 1)

Ülkemizde sayısal telefon santrallerinin sayısı son yıllarda hızla artmıştır.Bu artış bir çok Avrupa ülkesinden bile daha fazladır.Sayısal telefon santralleri de esas itibarıyla birer bilgisayar sistemidir.Sisteme giren ses vb..analog bilgiler sayısala çevrilerek bir bilgisayar verisi gibi ele alınır ve santraller arasında akar.Sayısal telefon santrallerindeki bu artışla birlikte abonelerin sorunları belli ölçüde çözülmüşse de PTT de yeni sorunlar ortaya çıkmıştır.Bu sorunların başında kalifiye personel sorunu gelmektedir.Özellikle bu soruna bir çözüm getirmek genel olarak da telefon şebekesi hakkındaki çeşitli bilgileri bir merkezde toplamak amacıyla Merkezi Bakım Ünitesi projesine gidilmiştir.Bu proje Data General bilgisayarları kullanılarak,tamamen yerli insan gücüyle gerçekleştirilmiştir.

Yabancı lisans altında Teletaş tarafından üretilen Sistem-12 ve Netaş tarafından üretilen DMS (Digital Multiplex System) santrallerine bu proje ile merkezi bakım verilmektedir.Sistem 12 ve DMS santralleri merkezi bilgisayara yerli olarak geliştirilen ve imal edilen arabirimler vasıtasıyla bağlanmıştır.Haberleşme hattı saniyede 9600 bit iletişim hızı sağlayan modemler ile kurulmuştur.

Sistem,dört merkezde kurulmuş ve her merkeze 50 adet santral bağlanabilmektedir.Bu santraller Sistem-12 ve DMS santralleri olabilir.



Şekil 1. Sayısal Telefon Santralleri Merkezi Bakım Ünitesi Sistem Yapısı.

Dünyada bu gün özellikle santral üreticilerinin belli bir krizde olmaları nedeniyle telefon santralleri için Merkezi Bakım Üniteleri yaygın bir şekilde en başta santral üreticileri tarafından geliştirilmektedir.

Türkiye'de yapılan sistemin benzerlerine göre avantajları olduğu gibi dezavantajları da vardır.

Avantajları şu şekilde sıralanabilir;

a) Ucuzluk-Dışarıda üretilen sistemlerin 4 ila 6 da biri kadar ucuzdur.

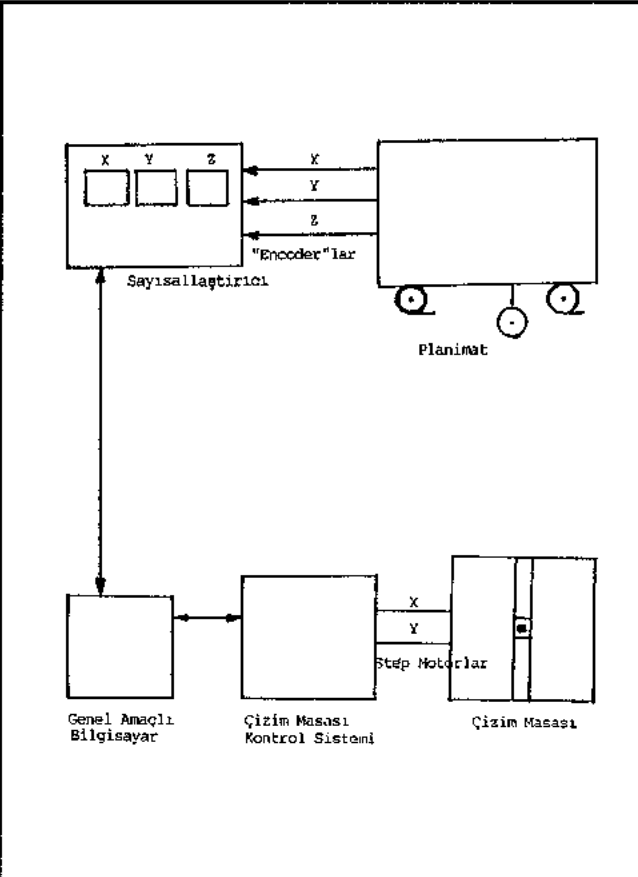
b) Genişleme imkanı-Genel amaçlı bir bilgisayar kullanılarak yerli iş gücü tarafından üretildiği için istenen değişiklikler hızla ve yine düşük maliyet ile karşılanabilmektedir.

c) Çeşitli santrallerin bağlanabilme imkanı-Santral üreticileri haliyle kendi santrallarına yönelik Merkez Bakım Üniteleri üretmektedirler. Oysa PTT'nin sistemine gerek S-12 gerekse DMS santralleri bağlanabilmektedir ve gerektiğinde yeni tip santraller de ilave edilebilir.

a) Santral üreticisi firmaların Merkezi Bakım Üniteleri geliştirimi tamamlanmış ürünler olduğundan satın alındığı andan itibaren hizmete girebilmektedir.

b) Bu üniteleri tasarlayan firma ile santrali tasarlayan firma aynı olduğundan santrallerin iç yapıları ile daha iyi uyum sağlanmaktadır.

Bu görece dezavantajlara rağmen PTT bu sistemin yazılım,



Şekil 2. Jeodezik Sayılaştırıcı ve Çizim Sistemi

arabirim geliştirilmesi ve üretimini yerli firmaya vermekle hem ucuza bir sistem sahibi olmuş hem de geliştirilme aşamasında önerilerini aktararak istediği gibi bir sistem ortaya çıkmıştır. Burada Türkiye'de yetişmiş insangücü oldukça yüksek bir teknolojiyi tamamen kendi bilgileriyle emsallerinden ucuza PTT için uygulamıştır.

2. Jeodezik Sayılaştırıcı ve Çizim Sistemi (Şekil 2)

Havadan stereo bir kamera aracılığıyla çekilen iki resimden yararlanarak eş yükselti eğrilerinin izlenmesi yoluyla belirli bir bölgenin haritasını çıkaran mekanik bir sistemin otomasyonu gereksinimi 1984 yılında bir üniversitemiz tarafından tespit edilmiştir. Bu tesbide benzeri bir ünitenin bilgisayar-kontrollü olanının satın alınmasının üniversite bütçesi ile mümkün olmaması en önemli faktör olmuştur. Nitekim üniversite tarafından sistem özel bir kuruluşa komple hazır bir sisteme göre 20 kat kadar ucuza yaptırılmıştır. Otomasyondan önceki mekanik sistemde bir uçaktan iki kamera aracılığı ile çekilen stereo iki fotoğraf planimat denilen cihaza yerleştirilmekteydi. Operatör gözle bu üç boyutlu fotoğrafa bakmakta ve iki el çarkı ile bu fotoğrafin X ve Y eksenleri arasında gezinebilmekteydi. Yükselme ve alçalma için ise ayak pedalından yararlanılmaktaydı. Eş yükselti eğrilerinin bu şekilde takibi sırasında planimata mekanik olarak bağlı çizim masası kalem hareket etmekte ve haritanın kağıda geçmesini sağlamaktaydı.

Mekanik olarak yapılan bu işlem jeodezik sayılaştırıcı ve çizim sistemi sayesinde otomatik hale getirilmiştir. Otomatik sistemdeki birinci ünite encoderlar aracılığıyla üretilen X, Y ve Z eksenleri için altı basamaklı koordinat değerlerinin mikrobilgisayara kaydedilmesini sağlar. 10 mikron hassasiyetinde adımlarla sayılaştırma yapılmıştır. Elde edilen sayısal veri çeşitli programlama teknikleri ile işlenir. İkinci ünite işlenen veriyi mekanik çizim masasını step motorlarla kontrol eden mikro bilgisayar ünitesine aktararak harita çizimini sağlar. Bu sayede eskiden eş yükselti eğrilerinin izlenmesi sırasında çizim masasına mekanik kuplaj yardımıyla çıkarılan harita artık her istendiğinde bilgisayardan çıkarılabilir. Hatalı verilerin ayıklanması kolaylaşır. Haritanın belli kesimlerinin büyütülmesi, haritaların birleştirilmesi mümkün olur.

Çizim masasını kontrol eden elektronik mantık ile bilgisayar kontrollü otomatik matkap, torna tezgahları arasında büyük benzerlikler vardır. Nitekim takım tezgahlarında kullanılan tezgahta ölçme sisteminin çalışma ilkesi ile yukarıdaki sistemin sayılaştırıcı ünitesi fonksiyon olarak aynıdır. Keza bilgisayar denetimli numerik kontrollü tezgahlarda da oynar kısımlar tıpkı çizim masası kalem gibi önceden bilgisayara yüklenen verilerin kontrolünde hareket ederek fonksiyonlarını yerine getirmektedirler. Oysa bugüne kadarki uygulamaların büyük bölümünde numerik kontrol ünitesi komple yurtdışından sağlanmaktadır.

3. Genel Amaçlı Bilgisayarların Otomasyona Diğer Bir Uygulaması da Petrokimya Endüstrisinde Olabilir

Rafinerilerde ham petrolün girip mamül hale getirilmesi sırasında çeşitli prosesler devreye girmekte ve her biri

sırasında gözlenmesi gereken ısı,akışkanlık basınç gibi faktörler bulunmaktadır.Bu parametreler çeşitli sensörler ile algılanmakta ve bu bilgiler özel olarak yapılmış bilgisayarlara aktarılacak terminalerde görüntülenmektedir. Rafinerilerde bu tip birden fazla bilgisayara ihtiyaç duyulmaktadır.Yukarıda bahsi geçen telefon santralleri Merkezi Bakım Ünitesindeki santraller yerine bu bilgisayarlar takıldığı takdirde yazılımda gerekli değişiklik yapılarak rafineri Merkezi Bakım Ünitesi yapmak,hatta tüm rafinerileri bir Merkezi Bakım Ünitesine bağlayıp rafineriler kontrol merkezi gibi bir ünite kurmak gerek bilgi birikimi gerekse Türkiye'deki teknoloji düzeyi olarak mümkündür.

Bu örnekler Türkiye'de neler yapılabileceği hakkında fikir vermektedir.Ayrıca otomasyon için gerekli yazılımı üretebilecek yazılım kadroları ve deneyim birikimi de ülkemizde mevcuttur.

Otomasyon için gerekli ek donanımın temini ise iki yolla olabilir.Bu ek donanımları yurt dışından getirmek veya Türkiye'de üretmek.Her durumda uygun ek donanımı yurt dışında bulmak mümkün olamamaktadır.Bulduğunda da maliyet sorunu ortaya çıkabilmektedir.

Bu donanımların Türkiye'de üretilmesi ise mümkündür. Bu, elektronik sanayiindeki araştırma geliştirme çalışmalarına ağırlık verilmesini gerektirmektedir.Üretilen ürünlerin belirli bir kaliteyi tutturabilmesi için belli ölçekten fazla üretilmesi gerekmektedir.Özellikle elektronik sanayinde kaliteyi artıran teknolojileri kullanabilmek için büyük ölçekte üretim yapmak zorunludur.Sanayide kullanılan üretim makinelerinin emanet edilebileceği güvenilir ürünler ancak bu sayede geliştirilebilir.

SONUÇ

Türkiye'de sanayinin gelişiminin ve bugünkü dünyanın gerektirdiği rekabet koşullarına bir ölçüde ayak uydurulabilmesinin nasıl sağlanabileceği sorusu çok geniş kapsamlı bir

sorudur.Biz burada sorunun yalnız küçük ama anlamlı bir yönüyle ilgilenmekteyiz.Sanayimizin gelişip çağdaşlaşması için sürekli ve programlı bir yatırım süreci yeterli üretim ölçeği ve talep boyutu gibi koşulların vazgeçilmezliğinin de ayrılmındayız.Ama burada önerdiğimiz yöntemin de otomasyon gibi önemli bir konuda etkili olabileceği görüşündeyiz. Buna göre özel amaçlı kontrol sistemleri yerine yurtdışında üretilmiş ve denenmiş genel amaçlı bilgisayarların Türkiye'de sanayi otomasyonu için kullanılması kısa vadede endüstrimiz için en verimli ve ekonomik çözüm olacaktır.Uzun vadede bu bilgisayarların ülkemizde üretimi amaçlanmalıdır.



Hakan UYSAL

1961 yılında Ankara'da doğdu. 1983 yılında Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar Bilimleri Mühendisliği bölümünü bitirdi. Askerlik görevine başladığı 1984 aralık ayına kadar Mega Elektronik Ltd. Şirketinde çalıştı. 1986 yılında ORTAŞ Anonim Şirketinde yazılım mühendisi olarak çalışmaya başladı. Halen aynı şirkette proje yöneticisi ve BIM Müdürü olarak çalışmaktadır.



Y. Murat ERTEN

1954 yılında Zonguldak'ta doğdu. 1976 yılında İngilterede Birmingham Üniversitesi Elektronik Mühendisliği bölümünü bitirdi. 1978 yılında aynı üniversiteden Yüksek lisans diploması aldı. 1983 yılında ABD Missouri Üniversitesinde Bilgisayar Mühendisliği dalında Master yaptı. 1985 yılından bu yana ORTAŞ A.Ş. de Teknik Müdür olarak çalışmaktadır.

TEKNOLOJİK YENİLİKLERİ BELİRLEYEN ETMENLER

Doç. Dr. Tülay ARIN

ÖZET

Tebliğ çağdaş kapitalist toplumlardaki gözlemlere dayanarak yapılan çalışmaların bulgularından yararlanarak teknolojik yenilikleri belirleyen etmenleri incelemektedir. İlk önce, yenilikleri araştırma sürecinin özellikleri, araştırmaların yapıldığı ortamın nitelikleri ve teknolojik bilginin doğası incelenmektedir. Daha sonra, teknolojik gelişmeleri uyaran ve mümkün kılan koşullar incelenmektedir. Bu incelemelere dayanarak teknolojik gelişme biçimlerine göre sektörlerin sınıflandırılması yapılmaktadır.

SUMMARY

This paper attempts to analyse the factors that determine technological innovation and change in the light of the experience of contemporary capitalist societies. First, the nature of the process of innovation, the nature of technological knowledge and the characteristics of the environment within which innovation research takes place are discussed. Later, the conditions which stimulate and make possible technological development are examined. Then, different sectors are classified according to the patterns of technological development.

GİRİŞ

Teknoloji bilgisi hangi özellikleri taşır? Bu bilgi nasıl üretilir, kullanılır, yayılır? Yenilikleri ve teknolojik değişmeyi belirleyen etmenler nelerdir?

Bu yazıda çağdaş kapitalist toplumlar teknolojik değişmeleri ve yenilikleri belirleyen etmenleri, gözlemlere dayanarak yapılan çalışmaların bulgularından yararlanarak incelemeye çalışacağız. Teknolojik yenilikten kastedilen şey üretim süreçlerinde yenilik, yeni ürünler ve yeni kurumsal örgütlenme biçimleridir. Teknolojik yenilik kavramı hem yeniliğin yapılması, hem de yeniliğin benimsenmesi ve taklit edilmesi anlamında kullanılmaktadır. Fakat açıktır ki teknolojinin üretimi ile üretilen teknolojinin benimsenmesi ve taklit edilmesi özdeş süreçler değildir.

Kapitalist ekonomilerde yeni üretim süreçlerinin ve yeni ürünlerin aranması, geliştirilmesi ve benimsenmesi şu iki grup etmenin karşılıklı etkinleşiminin sonucu olarak belirlenmektedir: (1) Her firma ve her endüstri içinde gelişen yetenekler ve etkiler, yani içsel nitelikler, (2) tek tek firmalara ve endüstrilere dışsal daha geniş medenler: Farklı dallarda bilimin durumu, bilgi iletişimini sağlayan olanaklar, teknik yete-

nekler, nitelikler ve beceriler, coğrafi ve mesleki hareketlilik; tüketicilerin yeniliklere direnci veya açıklığı, piyasa koşulları, özellikle de firmalararası rekabeti ve talebi belirleyen etmenler, girdi ve çıktılarının nisbi fiyatları, bunların değişmesine yol açan makroekonomik eğilimler, devlet politikaları vs. Yazı çerçevesinde bütün bu etmenleri ve karşılıklı etkilerini hele ayrıntıları ile ele alma olanağı yok(*). Bizim üzerinde durmak istediğimiz konu ve odak noktası birinci grup etmenlerdir. Bu etmenler teknoloji üretme sürecinin, yani tasarım halinde olan teknolojik olanaklardan yenilik geliştirme ve uygulamaya koyma çabasına giden sürecin öğeleridir.

Bu süreci üç başlık altında incelemek istiyoruz: (1) Genel olarak yenilikleri araştırma sürecinin temel Özellikleri (2) Yeniliklerin gelişmesini teşvik eden ve uyaran etmenler (3) Özgül (spesifik) yeniliklerin seçimini ve uygulamaya konmasını belirleyen etmenler. Bu incelemelere bağlı olarak neden bazı firmalarda ve endüstrilerde gözlenen yenilik biçimlerinin ve hızlarının farklı olduğunu tartışmak istiyoruz.

1.YENİLİKLERİ ARAŞTIRMA SÜRECİNİN ÖZELLİKLERİ

Yenilikleri araştırma süreci, iktisadi olarak mümkün bir yenilik fırsatının algılanmasından filen geliştirilmesine kadar geçen süreci kapsar. Bu süreç hem araştırma faaliyetlerinin girdilerini ve çıktılarını hem de sürecin kendisinin işleyiş biçimini, doğasını içerir. Sürecin araştırılması yeniliklerin hangi ortamlarda hangi özelliklerin varlığı altında yapıldığının anlaşılmasına hizmet eder. Son yıllarda yapılan yenilik araştırmaları, son 15-20 yılda gözlenen yenilik sürecinin ve faaliyetlerinin hepsinde bazı ortak özelliklerin var olduğunu

(*) Teknolojik gelişme ve yeniliklerle çok geniş bir literatür mevcuttur. İlgili literatürün geniş olarak tanıtılması için şu kaynaklara bakılabilir: C. Kennedy and A.P. Thirlwall, "Survey in Applied Economics: Technical Progress", Economic Journal, March 1981, 82 (1), s. 11-63; C. Freeman, The Economics of Industrial Innovation 2nded. London: Francis Pinter, 1982; P. Stoneman, The Economic Analysis of Technological Change. Oxford: Oxford University Press; 1983; K. Pavitt, "Patterns of Technical Change; Towards a Taxonomy and a Theory", Research Policy, 1984, 13 (6), s. 343-373. G. Dosi, "Sources, Procedures and Microeconomic Effects Innovation", Journal of Economic Literature, 1988, 26 (3), s. 1120-1170. Dosi'nin bu makalesi bu konuda son yirmi yılın kuramsal ve ampirik gelişmelerini en geniş olarak tartışılan kaynakların başında gelmektedir. Biz bu çalışmadan büyük ölçüde yararlandık. Ayrıca bkz. P. Blackburn, K. Green and S. Liff, "Science and Technology in Restructuring", Capital and Class, Winter 1982, No.18, s.15-38.

ortaya koymaktadır. Bu ortak özellikler şöyle özetlenebilir:

- (1)Yenilik ve buluş bir problem çözme faaliyetidir.
- (2)Yenilik faaliyeti rastgele ve genel değil, seçici (selektif), belli kesin yönlere yönelik,problem çözme yeteneklerinin elde edilmesindeki etkisi bakımından birikimli (kümülatif) dir. Seçicilik, yönelimlilik ve birikimlilik özellikleri teknolojik bilginin doğasını da belirlemektedir.
- (3)Teknolojik bilgi herkese açık,kolayca ve ucuzca elde edilebilen bilgi almaktan ziyade özgül, firmaya özgü, yerel ve kümülatif bilgisidir.
- (4)Bilgi rastgele ve bağımsız kaşiflerin faaliyetlerinden çok giderek daha büyük oranda formel (örgün) araştırma kurumlarında ve/veya firmaların formel (örgün) araştırma birimlerinde elde edilmektedir.Yenilikleri araştırma sürecinin bu özellikleri serbest rekabetçi neoklasik iktisadın teknolojik bilgi ve tlknolojik yenilik konusundaki yaklaşımın geçerli olmadığını göstermektedir. Yeri geldikçe buna işaret edeceğiz. Şimdi yenilikleri araştırma sürecinin bu özelliklerine biraz daha yakından bakalım:

1.1.Problem Çözme Faaliyeti Olarak Yenilik ve Buluş:

En genel ifadesiyle teknolojik yenilik, aynı zamanda maliyet ve pazarlanabilirlik gereklerini de yerine getirerek problemlere çözüm bulmaya yöneliktir. Yenilik gerekmektedir,çünkü varolsan bilgi problemi çözmeye yetmemekte ve/veya kendi başına otomatik bir çözüm getirmemektedir. Burada pratik soru yeniliklerin araştırılmasında kullanılacak bilginin temelini ne olduğudur. Titeratürde iki tür bilgi temelinden söz edilmektedir. İlk olarak, bilgi temeli "kamusal" ve evrensel olabilir. Burada bilgi sınıflandırılmış, kottlanmış, sayılmış, herkese açık hale gelmiş, evrenselleşmiş bilgisidir, yani bilimsel girdilerdir. Özellikle kimya, metaryal bilgisi, bilgisayar, metalürji gibi bazı dallarda üniversite araştırmaları büyük önem taşımaktadır ve üniversite ile sanayi iş birliği yeniliklerde çok önemlidir. Bu yenilik faaliyetlerine "bilim temeli" yenilik faaliyetleri adı verilmektedir. İkinci olarak "zımnı bilgi" adı verilen tür bilgiden ve zımnı bilgi temelinden söz edilmektedir. Zımnı bilgi iyi tanımlanmamış, sınıflandırılmamış, yayınlanmamış, hatta iyi ifade edilemeyen açıklanmamış, fakat işin içinde ve ortak deneyimi olanlar tarafından içgörüsül şekilde paylaşılan bilgisidir. Örneğin farklı kuşak aletlerin ve makinaların kullanımıyla ilgili bilgi, makina mühendisliği, mikroelektronik bilgisi büyük ölçüde zımnıdır, alana özgüdür. Fakat bilim temeli faaliyetlerde bile kamusal bilgi daha özgül ve zımnı bilgiye tamamlama işlevi görmektedir. Teknolojiye özgü ve sektöre özgü bilgi yenilik faaliyetlerinde büyük önem taşımaktadır. Bu iki tür bilgi temelinin varlığı teknolojinin ve teknolojik yeniliğin bilim temeli olmayan zımnı bilgiyi de içermesi demektir. Bu bilgiler de doğrudan doğruya bilim üretimi dışındaki alanlarda üretilmektedir. Kısacası genel bilgi "bilimsel" bilgiden daha geniştir,çünkü bilim kamusal bilgi haline gelmiş bilgisidir.

Yeniliklerde kullanılan bilgiden söz ederken gündeme gelen bir olgu "teknolojik paradigma" ların varlığıdır. Teknolojik değişmelerin örüntüsü gözden geçirildiğinde farklı endüstri

dallarında genellik düzeyleri farklı teknolojik paradigmlar olduğu gözlemlenmektedir. Teknolojik paradigma problemlere yaklaşırken kullanılan bakış açısı problemi çözme biçimidir ve anlamlı sorunların tanımı karşılanacak ihtiyacın tanımı, bilgilerin elde edilmesinde, korunmasında ve hızla başkalarının eline geçmesinin önlenmesinde izlenecek ilkelere ve kullanılacak materyel teknolojisini içerir. (Örnek: içten yanmalımotor, sentetik kimya, yarı iletkenler) Teknolojik paradigma hem geliştirilecek olanı, hemde ilerde ortaya çıkacak gelişme potansiyelinin yönlerini saptar. Teknolojik bilgi genel olarak teknolojik paradigmların doğması ve gelişmesi şeklinde olmaktadır.Teknolojik paradigmların gelişmesi belli kuralların ve işte ehil (kompitan) olma gücünün gelişmesi demektir. Bunun uzantısı ise araştırmaların belli yönlerde odaklanması ve her teknolojik paradigmaya özgü prosedürlerin, ehliyet ve yeteneklerin, gelişme potansiyelinin doğmasıdır.

1.2.Yenilik Faaliyetlerinin Seçici,Bellirgin Hedefli,Birikimli Olması

Teknolojik bilginin teknolojik paradigmlar etrafında gelişmesinin en önemli çıkarsaması,yenilik faaliyetlerinin rastgele olmayıp düzenlilik göstermesidir, çünkü yenilik faaliyetleri güçlü bir biçimde seçici (selektif), belirli yönlere yönelmiş kesin hedefli ve problem çözme yeteneği bakımından birikimli (kümülatif) olma özelliklerine sahiptir. Teknolojik yeniliklerle ilgili faaliyetleri ikili gurup altında incelemek mümkündür. Bunlardan ilki mevcut teknolojik paradigmlar içinde kalarak yapılan yenilikler veya teknik değişme, diğerleri ise yeni teknolojik paradigmların doğması, yani bakış açısının değişmesidir. Eğer yeni paradigmların doğması var olan teknolojik temeli ciddi biçimde değiştirecek şekilde kapsamlı ve çok yönlü ise burada teknolojik devrimden söz edebiliriz. Teknolojik süreçlerle ilgili faaliyetler belli bir teknolojik paradigmanın tanımladığı iktisadi ve teknik değiş tokuşlar(trade off) yönünde ilerlemektedir. Gözlemlere dayanarak teknolojik değişme görüntüleri incelendiğinde "gelişme politikaları"nın epey yaygın bir şekilde varolduğu ortaya çıkmaktadır. :

Yani teknolojik yenilik öyle her kalıba sokulabilen ve enformasyona dayanarak yapılmış rastlantıya bağlı araştırmalar sonucu değil, teknolojik paradigmların seçilmiş yönleri üzerinde kümülatif bilgiye dayanarak yapılmaktadır.Gerçek yaşamda gözlenen teknolojik değişmelerin görece düzenli olmasının nedeni de budur. Yenilikler genellikle belli ürünlerin, araçların, teçhizatın istenilen özelliklerini iyileştirmeye yönelmektedir. Yenilikleri uyaran en önemli etkenlerden biri belli teknolojik paradigmlara dayanarak gelişmiş teknolojilerin teknik ve iktisadi boyutlarında ortaya çıkan dengesizlik problemleridir. Bunlara "kritik problemler" adı verilmektedir, çünkü kritik problemler diğer boyutlarda iyileştirme yapmasını önleyecek türden sorunları oluşturmaktadır. Bu konudaki iyileştirmeler aynı paradigma içinde yapılabilir. İşte belli bir teknolojik paradigma içinde kalarak yapılan iyileştirmeler normal (olağan) teknik ilkelere adı verilmektedir. Fakat sözkonusu dengesizlikler aynı paradigma içinde aşılamıyorsa sorunun açılması için yeni paradigmların ortaya çıkması gerekecektir. Paradigma değişikliği teknik boyutlar arasındaki Değiş-tokuş oranlarının

değişmesi demektir. Değiş- tokuş oranları değiştirilerek eski paradigmanın kritik problemleri aşılmış olacaktır. Yani teknolojik paradigmanın gelişmesine "olağandışı" teknolojik ilerleme adı verilmektedir. Olağandışı teknolojik ilerleme pek çok alanı kapsıyacak genişlikte ve yaygınlıkta olursa teknolojik devrimlerden sözedilebilir. Teknolojik devrimler varolan teknolojik paradigmalara karşılıklı biçimde olanakların sınırlarına ulaştığı zaman ortaya çıkan genel krizi aşmaya yönelik olacaktır. Bu durumda ortaya çıkan yapısal değişikliklere yeniden yapılanma adı verilecektir.

1.3. Teknolojik Bilginin Serbest Değil Özgül Bilgi Olması

Kuşku yok ki yeni teknolojik paradigmanın ortaya çıkması teknolojik ilerlemenin her an rastlanan biçimi değildir. Teknolojik değişme daha olağan haliyle belli teknolojik paradigmalara çerçevesinde, selektif yönlerde, kritik problemlere göre belli yönlere yönlendirilmiş sorun çözme yeteneklerinin elde edilmesinde kümülatif bilgiye dayanan biçimde yapılmaktadır. Bu haliyle de sadece bilimsel bilgiye değil, teknolojileri kullanmaya ve kullanımı sorunlarını inceleyip araştırmaya dayanan zımni ve spesifik bilgiye kümülatif olarak elde edilmiş becerilerin ve yeteneklerin kullanılmasına dayanmaktadır. Yenilik faaliyetleri farklı derecelerde de olsa firmaya özgü, özgül ve kümülatif olma özelliklerine sahiptir. Firmanın çalışma alanına yakın alanlarda yapılan, daha önce yenilik araştırması amacıyla yapılmış harcamaların karşılığının alındığı ve bunlardan olumlu sonuçların çıkarıldığı faaliyetlerdir. Bu nedenle de yenilikler rastgele olmamakta, o denli hızla da yapılmamaktadır.

Teknolojik bilginin ve yeniliğin sözkonusu özellikleri neoklasik iktisat kuramının teknolojik bilgi ve yenilik konusundaki çözümlerine hiç uymamaktadır. Neoklasik iktisat kuramına göre teknolojik genel uygulaması olan, yeniden üretilmesi ve kullanılması kolay bilgidir; firmalar genel teknoloji bilgi havuzuna ve stokuna kolayca girerek yenilikleri gerçekleştirirler ve kullanırlar; rekabet içinde faaliyet gösteren bütün firmalar en sonunda var olan en iyi teknikleri kabul ederler. Halbuki gerçek hayattaki durum neoklasik kurama uymamaktadır. Firmalar kendi farklılaşmış yapıları içinde kümülatif ve selektif bir biçimde kendi teknolojik temellerinde teknolojilerini iyileştirmeye uğraşmaktadırlar. Burada kendilerinin geliştirdiği açıklanmamış, bilime dönüşüp kamulaşmamış bilgi ve becerilerini kullandıkları için her firma hemen her yeniliği alıp kullanamaz.

1.4. Teknolojik Bilginin Organizasyon İçinde Üretilmesi:

Çağımızda teknolojinin ve araştırma faaliyetlerinin giderek karmaşıklaşması, yeniliklerin üretilmesini teşvik eden çevrenin ve ortamın bireysel yenilikçi ortam değil formel (örgün) organizasyon ortamı olmasını gerektirmiştir. Büyük firmaların araştırma ve geliştirme ARGE laboratuvarları, kamu veya üniversite ARGE laboratuvarları gibi. Bunun yanında ARGE harcamalarının finansman kaynakları da ilginçtir. Gelişmiş kapitalist ülkelerde ARGE harcamalarının yarısından çoğu devlet tarafından finanse edilmektedir. (Japonya hariç % 35 ve Föderal Almanya hariç: % 40). Temel

(basic) araştırmaların üçte ikisinden fazlası, uygulamalı araştırmaların yarısından fazlası, geliştirme harcamalarının yarısına yakını devlet harcamalarından kaynaklanmaktadır. (**) Gelişmiş kapitalist ülkelerde kaydedilen patentlerin giderek daha büyük bir kısmı korporasyon patentleridir. Gene bu ülkelerin büyük bir kısmında endüstri temelinde geliştirilmiş A ve G faaliyetleri, üretim ve istihdam artışından daha hızlı büyümekte ve endüstri firmaları içinde içselleştirilmektedir. Araştırmalar firmaların üretim, pazarlama, dağıtım, satış servisi gibi çalışma alanlarının birine veya bazalarına dikey olarak bütünleşmiş örgüt birimlerince yapılmaktadır. Dolayısıyla da bu firmaların özelliklerine, gereksinimlerine göre spesifik (özü) ve zımni bilgileri de içererek geliştirilmektedir.

Kuşkusuz burada ARGE faaliyetlerinin büyümesine paralel olarak neden piyasa temelli bir işbölümünün, yani ihtisalaşmış araştırma firmalarının hakim örgütlenme biçimi olmadığı, hakim örgütlenme biçiminin firma içi faaliyet yapması şeklinde geliştiği. Bunun nedeni gene kapitalizmde bilginin meta biçimi almasında ortaya çıkan sorunlardır. Araştırmaları başka firmalara yaptırmanın ciddi maliyetleri vardır. Kontratlarda spesifikasyonu tam olarak yapmak zordur. Çünkü araştırma sonucunun ne olacağı belirsizdir, elde edilecek bilginin korunması zordur, her türlü maliyeti denetlemek ve asgari maliyetle çalışmayı sağlamak zordur, ayrıca toplam maliyeti denetleme olanağı yoktur. Bunların dışında, işlerin rutin çalışma kuralları içinde bütünleştirilmiş ve zaman içinde adepte edilmişür, başka bir deyişle organizasyonun çalışması içinde bütünleştirilmiştir. Bu bütünleşme aynı zamanda organizasyonların içsel olarak bilgileri biriktirmesi, geliştirmesi, etkinliği zaman içinde artırması sürecidir. Yani firmalar özelliklerine ve gereksinimlerine göre özgül, zımni bilgi temellerini de kurmaktadır.

İşte bu nedenlerle belli organizasyonlarda geliştirilmiş teknolojileri hemen serbestçe, rahatça ve aynen alıp uygulamak mümkün değildir. Bu teknolojileri ve potansiyellerini tanımak, değerlendirmek, pazarlık etmek, uyarlamak için bile bir firmanın kendisinin gelişkin bir iç araştırma biriminin olması gerekmektedir.

Araştırmaların firma içinde yapılmasının önemli nedenlerinden biri de yenilik faaliyetleri konusundaki güçlü belirsizliktir. Bu belirsizlik genellikle mevcut iktisat kuramlarının kavransallaşmasından çok daha yüksek olduğu için, sadece belirsizlikten değil, fakat güçlü bir belirsizlikten söz etmek gerekmektedir. Yenilikler bakımından sorun sadece farklı almasıkların maliyetinin ve getirisinin ne olacağı ile ilgili bilgi olmaması değil, almasıkların kendisini ve olacağı ile ilgili bilgi olmamasıdır. Kısaca sorun eksik bilgi ötesinde bilgi yokluğudur. Güçlü belirsizlik özellikle "olağan" teknik araştırma ötesinde yeni paradigma geliştirmeye girişen "olağandışı" araştırmalar için sözkonusudur. Bu güçlü belirsizlik karşısında firmalar geleceğin karmaşık ve öngörülemez durumları karşısında tahmin yapamadıkları için istikrarlı, sürekliliği olan politikalar ve kurallar izlemeye çalışırlar,

(**) Bakınız, Dosi a.g.m., s. 1122-23.

örneğin istikrarlı miktarlarda kaynağı araştırmalara ayırırlar araştırmalarını içselleştirerek rutinleştirirler. Böylece kümülatif bilgi temeli ve kümülatif yenilikler açıkça firmalar ve endüstriler arasında eşitsiz, simetrik olmayan ve süreklilik kazanan gelişme farklarına da yol açmış olur. Bu konuya aşağıda döneceğiz.

2. TEKNOLOJİK YENİLİKLERİN GELİŞMESİNİ UYARAN VE TEŞVİK EDEN ETMENLER

Teknolojik yeniliklerin araştırılmasını ve benimsenmesini belirleyen etmenleri şu başlık altında inceleyebiliriz:

- (1) Teknolojik yenilik fırsatları, olanakları
- (2) Teknolojik yeniliklerinin getirilerinin mülk edinilebilmesi.
- (3) Piyasanın uyardığı teşvik mekanizmaları.

Teknolojik yenilik esas olarak sermayedarlararası rekabet sürecinin içsel olarak yönettiği bir süreçtir. Fakat somut yeniliklerin ortaya çıkışı bu üç grup etmenin karşılıklı etkileşiminin sonucudur. Şimdi bu etmenlere biraz yakından bakalım.

2.1. Teknolojik Yenilik Olanakları

Teknolojik yenilik olanakları bir yandan "dışsal" bilimsel gelişmeler, bir yandan da firmalar tarafından kümülatif biçimde "içsel" olarak elde edilmiş bilgilere dayanmaktadır. Yani burada dışsal bilim ile özgül öğrenme arasındaki ilişki gündeme gelmektedir. Çağdaş kapitalizmde bilim ile teknoloji ilişkisi bakımından yeni ve önemi giderek artan olgu, bilimsel bilginin üretilmesinin ve kullanılmasının yeni teknolojik paradigmalara geliştirilmesinde içselleştirilmiş olması ve paradigma geliştirilmesinde gerekli koşulu olmasıdır. Yani artık bilim teknolojiyi belirlemekten ziyade teknoloji bilimi belirlemektedir. ek olarak, yeni teknolojik paradigmalara geliştirilmesinin ilk aşamalarında bilimsel ilerleme sağlanması ilerleme bakımından belirleyici rol oynamaktadır, yani bilimsel gelişmeler yeni teknolojik paradigmalara geliştirilirken ortaya çıkan problemleri çözme, yeni maddeler, aletler geliştirme biçimini almaktadır. Kısacası, bilimsel geliştirmelerin önemli bir kısmı teknolojik birikim faaliyetlerinde içselleşmektedir. böyle olunca, bilim de, teknolojik bilgi gibi özgül, firmaya spesifik ve yerel hale gelmektedir. Bilim belli bir teknolojik yenilik etrafında olgunlaşmaktadır. Bu nedenle de teknolojik yenilik olanaklarının bütün sektörlerde eşit dağılması ve bilimsel gelişmenin ilgili bütün sektörlerde hemen kullanılabilmesi mümkün olmamaktadır.

2.2. Teknolojik Yeniliklerin Getirisinin Mülk Edinilebilmesi

Teknolojik yenilik yapmanın meyvasını alma ve sonuçlarının getirisini mülk edinebilme olanağı yenilik yapma sürecinin her itkisi hem de sonucudur. Nihai olarak teknolojik yenilik rakiplerin taklidine karşı korunursa ekstra kar getirecek bir olanaktır. Getiriyi mülk edinme araçları bu nedenle gayet karmaşık süreçler içinde gelişmektedir. Başlıca araçlar patent, gizlilik, önde gitme süresi, öğrenme zamanı süresi, daha üstün satış ve servis gayretleri, ölçek ekonomilerinin getirdiği etkinlikle maliyetlerin düşmesidir. Yapılan

araştırmalar göstermektedir ki, pek çok endüstride önde gitme ve öğrenme zamanı etkileri tamamlayıcı pazarlama gayretleri ile beraber temel araçlar olarak ortaya çıkmaktadır. Süreç yeniliklerinde önde gitme süresi, gizlilik ve öğrenme zamanı süresi önemli araçlar olmaktadır. Patentler genellikle çok etkili değildir ve kimya, ecza alanları hariç tamamlayıcı rol aynomaktadır. Ayrıca endüstriler arasında getirileri mülk edinebilme derecesi açısından büyük farklılıklar olduğu gözlemlenmektedir.

Gerçekte bazı "çekirdek" teknolojileri (yarı iletkenler, bilgisayar, telekomünikasyon ve endüstriyel kontrol gibi) ve bu çekirdek teknolojilerin uygulandığı teknolojiler (makina alet, dayanıklı tüketim malları, otomobil gibi) mevcuttur. Çekirdek teknolojilerde yeniliklerin getirilerini elde edebilme yeteneğinin kümülatif ARGE'ye, üretimde ölçek ekonomilerine ve bazen çok çok yüksek olması gereken ARGE miktarına ve servis ağlarına bağlı olduğu ortaya çıkmaktadır. Halbuki bu çekirdek teknolojilerin ürünlerinin sürecin veya ürünün parçaları olarak kullanılmaya başladığı endüstrilerde getirilerinde yararlanma olanağı daha çok piyasa koşulları tarafından belirlenmektedir.

Genel olarak, yenilikle ilgili bilgilerin kısmen zımni, kısmen kamusal ve evrensel olması ve getirilerinin ancak kısmen mülk edinilebilmesi, yeniliklerin taklit edilmesinin de yaratıcı bir süreç olmasını gerektirmektedir ve yenilikten tümüyle farklı değildir. Bu nedenle de taklit etmek bazen orijinal yenilikten bile pahalı olabilmektedir, çünkü taklit eden firmanın yenilikten tam yararlanabilmesi için kendi bilgi temelini de geliştirmesini gerektirmektedir. Bu yüzden yeniliklerin taklidi ve orijinalindekine benzer getiriler getirmesi güçtür.

2.3. Piyasanın Uyardığı Teşvik Mekanizmaları

Piyasanın ve genel makroekonominin koşulları, maliyetleri, düşürme ve getirileri artırma bakımından yenilikleri uyarılmaktadır. Rekabet koşulları, talepte değişme, pazarın büyüklüğü ve büyümesi, malların talebinin gelir esnekliği, özellikle emek ve sermaye bakımından nisbi fiyatların değişmesi, kritik girdilerin örneğin emeği fiyatın değişmesi, devletin maliyetleri ve getirileri etkileyen politikaları en önemli piyasa teşvik mekanizmalarıdır.

Piyasa koşullarının etkilediği alanlar olağan teknik değişimin yönü ve hızı ve özellikle de potansiyel yeni teknolojik paradigmalara arasında keşif için seçme yapma ve nihai olarak bazılarını seçme gibi olanlardır.

Olağan teknik yenilikte ilerleme her teknolojinin kendi çerçevesi içinde belli kurallara, belli teknik gereklere ve girdi bileşimlerine göre yapıldığı için, kısa dönemde yapılabilecek değişiklikler piyasa koşullarına göre çok değişken değildir. Fakat daha uzun dönemde, daha geniş bir zaman diliminde piyasa koşulları yeni teknoloji paradigmalara aranmasını uyarabilir, caydırabilir veya odağını belirleyebilir, değişimin yönünü ve prosedürünü değiştirebilir. Öte yandan, yenilikler esas olarak rekabetin içselleştirdiği bir olgudur. Piyasa koşulları değişmese bile, firmalar rekabette ayakta kalmak veya öne çıkmak için ürünlerini ve üretim süreçlerini sürekli olarak gözden geçirmek zorunda kalmaktadırlar. Yani teknolojinin ve piyasanın etkileri sürekli içiçe geçmektedir.

Yukarıda üç başlık altında incelenen etmenlerin ancak beraberce varolması durumunda teknolojik yenilikler ortaya çıkacaktır. ek olarak, çeşitli piyasa itkileri ile olanaklar ve mülk edinebilme koşulları, karşılıklı olarak değişimin sektörel ve firmalar bakımından yönlerini de belirleyecektir. Çünkü itki olsa bile olanak olmayabilir, olanak varken mülk edinme koşulları uygun olmayabilir. Ya da, az gelişmiş ülkelerin firmalarının hemen hepsinde olduğu gibi, hem teknolojik olanak hem de yeterli mülk edinme koşulları mevcut olabilir, fakat firmalara içsel ve ülkeye özgü yenilik ve araştırma yapma koşulları, beceri ve teknik ehliyet koşulları mevcut olmayabilir.

Yukarıda açıklamalar göstermektedir ki, neoklasik iktisat kuramının düzgün, kesiksiz seyir gösteren üretim fonksiyonları ve azalan getiri varsayımına dayanan konveks (iç bükümlü) üretim olanakları eğrileri ile teknolojik değişimin yönlerini ve hızlarının farklı olması olgusunu açıklama olanağı yoktur. Bu farklılıklar, paradigma ile sınırlı kümülatif ve yerel özgüf nitelikli teknolojik bilgi edinme olanakları ile, teknolojik olanakların ve yeniliklerin meyvalarını mülk edinebilme olanaklarının farklılığı ile ve bu farklılıkların yarattığı eşitsiz gelişme sürecinin kendi kendini besleyen koşulları yaratması ile açıklanabilir. Teknolojik yenilik bir kez yapıldıktan sonra, bu yenilik üretim süreçlerinde ve ürünlerde iyileşme gösterecek ve muhtemelen pek çok piyasa koşulu ne olursa olsun tercih edileceklerdir. Yani teknolojik gelişme güçlü bir "geriye döndürülemez" alma özelliği taşımaktadır. Örneğin emek, sabit sermaye, işletme sermayesi tasarruf eden, kalite yükselten, enerji tasarruf eden yenilikler nisbi fiyatlar ne olursa olsun daha üstündür. Bu tür iyileştirmeler ek olarak endüstrilerarası bağlantılar aracılığıyla başka sektörleri de etkiler ve onlarda da yenilik araştırmalarını uyarır. Teknolojinin bu "dışsal etki" yaratma özelliği teknolojik tamamlayıcılığın önemini de ortaya koymaktadır. Fakat teknolojik tamamlayıcılıktan yararlanabilmek için buna özgü altyapı, teknik standartlar, sistemsel ölçek ekonomileri, tamamlayıcı teknolojilerin kullanımını gerektirir. Yani daha açık ifadeyle "teknolojik sistemler" mevcuttur ve bir bütün halinde kurulursa bütün meyvalarından yararlanmak mümkün olur. Kurulmadığı durumda da bölgeler ya da ülkeler belli eski teknolojik sistemlere kilitleyip kalırlar. Bu teknolojik dışsallıklar teknolojik yeniliğin geriye döndürülemez olması özelliğini güçlendirir. Yeni teknolojik düzey ise aynı zamanda teknolojik değişme düzeyini ve yönlerini belirler.

Yeniliklerin kümülatif olma ve kısmi mülk edinilebilme özellikleri, geriye döndürülemez değişikliklere yol açmaları, üretim süreçleri ve ürün kaliteleri bakımından firmalar, sektörler ve ülkeler arasında sürekli ve devamlılığı olan "asimetri" lere yol açmaktadır. Bu asimetri her kez yaratıldıktan sonra kendi kendini beslemektedir. Her kapsamlı yenilik bir asimetri yaratma etkisi doğurarak birimlerin rekabet içindeki konumunu da değiştirecektir. Fakat yeniliklerin taklit ve yayılma süreci firmalar (endüstriler, ülkeler) arasındaki farkın kapanmasının sınırlı olmasına yol açmaktadır. Bu asimetri ne denli yüksekse farkın kapanması olanağı o denli azdır. Çünkü asimetri yenilikleri kullanma, öğrenme yeteneğini ve hızını yükseltmektedir.

Bu açıdan bakıldığında endüstri dalları arasında süregiden farklılıklar vardır. Farklı endüstriler farklı gelişme biçimlerine sahip olmuşlardır ve bu gelişme biçimleri onların gelecekteki yenilik yapma potansiyellerini ve biçimlerini de belirlemektedir. Bundan sonraki bölüm bu gelişme biçimlerine göz atmaktadır.

3. TEKNOLOJİK GELİŞME BİÇİMLERİNE GÖRE SEKTÖRLERİN SINIFLANDIRILMASI

Son yıllarda farklı sektörlerin gelişmeleri bakımından sektör sınıflandırmaları yapılmaya girişilmiştir. Açıklayıcı bir sınıflandırma sektörleri dörde ayırmaktadır:

- (1) Sunumcuların hakimiyetindeki sektörler (supplier-dominated)
- (2) İhtisaslaşmış sunumcu sektörler
- (3) Ölçek yoğun sektörler
- (4) Bilim temelli sektörler

3.1. Sunumcuların Hakimiyetindeki Sektörler

Bu grup tarım, tekstil, konfeksiyon, deri, basım ve ahşap ürünler ve basit metal ürünler endüstrilerini kapsar. Bu gruba genellikle "geleneksel endüstriler" adı da verilmektedir. Burada yenilikler genellikle süreç yenilikleridir, sermaye teçhizatında ve ara girdilerde içerilmiştir ve yenilikler ana faaliyet alanı sözkonusu dallar dışındaki firmalardan kaynaklanmaktadır. Yenilikler en-iyi sermaye malları ve ana girdilerin kullanımının yaygınlaşması biçimini almaktadır. İçsel geliştirme olanakları sınırlıdır ve ARGE harcamaları düşüktür. Yeni teknolojilerin bilgi temelli başka yerlerde geliştirilmiş ve üretilmiştir, teçhizatın marjinal evrimsel iyileştirme (ya da daha etkin kullanım) ve organizasyonel iyileştirme yapılmıştır. Kümülatiflik ve teknolojik meyvaların mülk edinilmesi olanakları görece sınırlıdır ve firmalar görece küçüktür. Bunlara istisna, üretimde ölçek ekonomilerinin sağladığı zaman örneğin tekstilde veya pazarlama ve dağıtım ağı bakımından konfeksiyonda olabilir.

Teknolojik yenilikler örneğin yeni tohum, hastalık ve böcek mücadele yollarında, traktör, tekstil makinası, yeni elyaflarda olmuştur. Yeni kuşak teçhizat ve girdi kullanımı endüstriyel dinamiğin motoru olmuştur. Bu yeni teçhizat ve ara girdileri geliştirenlerin (sunumcuların) çıkarı bunların kullanımının mümkün olan en hızlı biçimde yayılmasında olduğundan teknolojik öncülük, konsantrasyon ve tekelleşme eğilimi görece zayıftır. Bu sektörlerdeki yeniliklerin hızı esas olarak bu sektörlerin sunumcu sektörlerdeki gelişmelere ve yeniliklerin benimsenmesi hızına bağlıdır. Ülkeler arasındaki farklılıklar da bu iki alandaki hızın farklılıkları tarafından bilinmektedir.

3.2. İhtisaslaşmış Sunumcu Sektörler

Bu sektörler esas olarak pekçok başka sektörde sermaye teçhizat girdisi olarak kullanılan ürünleri üretmektedir. Örneğin makina-alet yapımı. Sunumcular arz ettikleri sektörün gereklerine ve siparişlerine göre ihtisaslaşmış makina ve aletlerin dizaynını geliştirir ve üretimini yaparlar. Firmalar genellikle küçüktür ve ürünlerini kullanacak

sektörlerle ve firmalarla yakın ilişkidir. Belli bir zımnı ve ihtisaslaşmış bilgi temeli kullanarak teçhizatın dizaynını ve üretimini kullanıcı firmalarca verilmiş spesifik özelliklere göre yaparlar. Genellikle yenilik olanakları geniştir. Fakat yenilik faaliyetlerini formel ARGE harcamaları aracılığıyla değil, enformel çabalarla sürdürürler. Özgü ve kümülatif beceri düzeyi yüksektir, bu sayede bu yeniliklerin getirilerini mülk edinebilme olanağı yüksektir.

3.3. Ölçek-Yoğun Sektörler

Bu grup ulaşım araçları, bazı dayanıklı elektrikli ev aletleri, metal üretimi, gıda üretimi çam ve çimento endüstrilerini kapsar. Yenilikler hem ürün, hem de süreçlere ilişkindir ve üretim faaliyetleri genellikle karmaşık sistemler geliştirmeye, karmaşık ürünler geliştirmeye yöneliktir, üretimde veya dizaynda, ARGE'de dağıtım ağlarında vs. çeşitli ölçek ekonomileri önemli boyutlardadır. Firmalar genellikle büyüktür, genellikle kendi süreç teknolojilerini üretirler, genellikle yenilik araştırma ve geliştirme faaliyetlerine büyük kaynak ayırırlar ve kendi teçhizatlarını üretme bakımından dikey entegrasyona gitmişlerdir. Teknolojik liderlik büyük önem taşımaktadır.

3.4. Bilim-Temelli Sektörler

Elektronik, organik kimya endüstrilerinin büyük bir kısmı, ilaç, biyomühendislik, enerji gibi endüstriler bu gruba dahildir. Uzay endüstrileri, enformasyon ve askeri kompleksler ise bir yandan bilim temelli yeniliklerinin girdilerini kullanırken bir yandan da üretim ölçeği yoğun, karmaşık üretim sistemlerinin özelliklerini taşırlar.

Bilim-temelli sektörlerde yenilikler doğrudan doğruya bilimsel ilerlemenin mümkün kıldığı yeni teknolojik paradigmalara ilişkilidir. Burada teknolojik olanaklar yüksektir, yenilik faaliyetleri formel ARGE laboratuvarlarında formalleştirilmiştir, yeniliklere yapılan yatırımlar büyüktür, teknolojik liderlik hakimdir, firmalar büyüktür. Bu sektörlerde yapılan ürün yeniliklerinin büyük bir kısmı teçhizat ve ana girdi olarak çok sayıda sektörde girdi olarak kullanılır. (***)

Yukarıda özetlenmeye çalışılan sektörel ayırım hem yeniliklerin kaynağı, prosedürü ve yoğunluğu bakımından sektörel farklılıkları anlamaya, hem de neden bazı firmaların ya da bazı ülkelerin bazı sektörlerde daha iyi ya da kötü olduğunu açıklamaya yardımcı olmaktadır. Örneğin Almanya ve İsveç ihtisaslaşmış sonumcu sektörlerden örneğin mekanik mühendisliğinde daha iyi iken, ABD bilim-temelli teknolojilerde öndedir. Ayrıca bu ayırım neden bazı sektörlerin

(***) 1980'lerde gelişmiş kapitalist ülkelerde ARGE harcamalarının çok büyük bir kısmı bilim - temelli sektörlerle, kısmen bazı ölçek yoğun sektörlerle ayrılmaktadır.

(****) " Yeni sektörlerle Yönelme yok ", Cumhuriyet, Eylül. 1989.

gelişmiş ülkeler tarafından büyük önceliğe artık sahip olmadığını ve örneğin geleneksel endüstrileri bazı gelişmekte olan ülkelere bırakma eğiliminde olduğunu da açıklamaktadır. Azgelişmiş veya gelişmekte olan ülkeler ise ağırlıkla, başka ülkelerin sonumcuların yaptıkları yeniliklere yetişmeye çalışmakta, bazı yeni gelişmekte olan ülkeler az sayıda ölçek yoğun dalda teknoloji transfer ederek uluslararası rekabete katılmaya uğraşmaktadır. Ya da esas olarak bu sektörlerin bazılarında gelişmiş ülkelerde geliştirilmiş teknolojileri uygulamaya çalışmaktadırlar.

Burada çok kısaca Türkiye'nin konumuna değinelim. Çok kısa bir süre ince Türkiye'nin en büyük sermayecileri arasında yapılan bir mülakata göre (****), 1990'lı yıllarda beklenen gelişme "mevcut sektörlerde derinleşme" ötesinde değil, derinleşmeden antlaşlan da yeni teknoloji geliştirmek değil, geliştirilmiş teknolojileri uygulamak. Bilim-temelli sektörlerle açılma zaten gerçekçi görünmüyor. Sadece hepsinin üzerinde durduğu konu tekstil dışında ikinci bir ana imalat sanayinin geliştirilmesinin gerekli olduğudur. Bu potansiyele sahip olabileceği düşünülen endüstriler (konut, turizm dışında) otomotiv, beyaz eşya ve gıda endüstrisi. Türkiye'nin "devleri" nin hepsinin ortak değerlendirmesi kamu teknoloji üretme kapasitemiz olmadığı, üretmek yerine alıp kullanmanın daha ekonomik olduğudur.

SONUÇ

Teknolojik yenilikler kümülatif bir süreçtir ve kümülatif olarak da yeniliklerin önünü açmaktadır. Teknolojik kapasite bir yandan bilimsel gelişmeleri izlemeyi gerektirmektedir, ama bu da yetmemektedir. Diğer yandan da firmaların kendi içsel kapasitelerinin ve zımnı ve özgül bilgi temellerinin gelişmesi gerekmektedir. Ek olarak teknolojik gelişme geriye döndürülemez ve diğer alanları da etkileyen dışsal etkiler yaratmaktadır. Bu genel süreç içinde üretim sektörlerinin teknolojik gelişme biçimleri ve hızları da farklı olmaktadır. Bu süreç ne denli geri ise geri kalma hızı o denli artmaktadır. Sadece teknoloji transferi, bilim ve firma içi bilgi geliştirmedikçe bu kümülatif süreci besleyememektedir. Mutlaka bir yerlerden teknolojik gelişme ve özgül bilgi temelinin kurmaya başlamak gerekmektedir.

Tülay ARIN

Doç. Dr. Tülay Arın İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Öğretim Üyesidir. A.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi mezunudur. A.B.D.'de George Washington University'de İktisat doktorası yapmıştır. İktisat teorisi, devlet müdahalesi ve iktisadi gelişme konularında çalışmaları vardır.

XXI YY. SANAYİ DOKUSUNDA YENİ BİR YAPILANMAYA DOĞRU: III. ULUSLARARASI İŞ BÖLÜMÜ

Doç. Dr. Arif ESİN

ÖZET

Birinci Uluslararası İş Bölümü Metropollerin Kolonilerden getirdikleri hammaddede kaynaklarını mamül madde haline dönüştürerek uluslararası pazara açıldıkları bir şemadır. Bu sistem pazar daralmaları sonucu çökmüştür.

İkinci Uluslararası İş Bölümü mukayeseli üstünlükler üzerine oturtulmuştur. Bu şemada sektör bazında ihtisaslaşma sözkonusudur. Ancak yüksek katma değer üreten sektörlerle sahip ülkeler, diğerlerine karşın dünya paylaşım sisteminde ön plana geçmişler ve bu olgu bir eşitsiz dağılıma yol açmıştır. Gereklili sermaye birikimini yapan Merkez yeni teknolojik devrimleri de gerçekleştirmiştir. Ancak sözkonusu eşitsiz dağılım ve eski teknolojilerin Merkez ülkelerden çevre ülkelere taşınması için kurulan yardım mekanizmaları hızlı ve aşırı bir borçlanmayı Çevre ülkeler aleyhine geliştirmiştir. Bunun sonucu uluslararası finans sistemi ciddi sorunlarla karşı karşıya kalmıştır. Ayrıca mukayeseli üstünlükler doğrultusundaki ihtisaslaşmalar berraklığını kaybederek zor şartlarla çalışan bir uluslararası rekabet ortamına sahne olmuştur. Öte yandan 4. teknolojik devrimi simgileyen enfoteknoloji, bioteknoloji, yeni malzemeler vb. sanayiler uluslararası politik ve ekonomik ilişkilerde değişikliklere yol açarken, günlük yaşamda yeni davranış modellerini doğurmaktadır. Bu bağlamda yeni bir uluslararası iş bölümü şeması şekillenmektedir. Bu şemadaki organizasyon meta-endüstri örgütlenişi doğrultusunda gelişirken; esnek talep-esnek arz prensibi, kısa seri üretim, adem-i merkezîyetçilik vb. genel eğilimler artık sektörel ihtisaslaşmalar yerine bir ürünün üretim sürecinde ihtisaslaşmayı ülke ve ekonomik bütünleşme sınırları tanımdan doğurmaktadır. Bu olguya paralel olarak üretim ve üretim öncesi ve sonrası hizmetler "compact" bir süreci oluşturarak sanayi yapısına damgasını vurmaktadır.

3. Uluslararası İş Bölümü şemasında yer alan aktörler Şehir-Devlet, Tele-Liman ve Tekno-Kutup oluşumlarıdır. Sözkonusu aktörler bir pramidi oluştururlar. Tepede yer alan Şehir-Devlet tüm ekonomik, siyasi ve sosyal düzenlemeleri elinde tutarken Tele-Limanlar aracılığıyla kararlarını Tekno-Kutuplarda kurulan üretim dokularına ulaştırmaktadır. Bu nedenle de adem-i merkezîyetçilik artarken gerçek bir merkezîyetçilik bilgi iletişim- kontrol bağlamında ortaya çıkmaktadır.

Sonuç olarak 3. Uluslararası İş Bölümü ülkelerin, bölgelerin veya Uluslararası ekonomik ve siyasi bütünleşmelerin rekabetinin son bulduğu ama pramidlerarası rekabetin ortaya çıktığı bir şema olacaktır.

SUMMARY

The First International Division of Labour was a scheme which was framed by industrial production of raw materials imported in Metropolis from Colonies. This system had collapsed by the congestion of the world market.

The Second International Division of Labour is formed according to the comparative advantages. In this scheme the specialization is due to sector base. However the countries who have the sectors which produce higher value added have gained a dominant position in world sharing system and this phenomenon has caused an uneven distribution of the income. As a result, the Center who made the necessary accumulation of capital could carry out the new technological revolutions. However an unequal distribution of said income and the transfert of the old technologies from Center to the Peripheries has developed a fast and excessive debt for the second. consequently international finance system faced serious problems. In addition specialization according to comparative advantages lost its importance and world market became an arena of inefficient international competition.

At the other hand infotechnology, biotechnology, new materials etc which signifies the 4th technological revolution heading to new transformations in the international political and economical relations, have also emerged new styles of behavior patterns in everyday life.

A new international division of Labour appears in this context. The meta-industry is the main frame of this new scheme of organization. Flexible demand flexible supply principle, short run serial production, decentralization etc are the general tendencies of this period. As a result a specialization of production is realized instead of product specialization this has caused the disappearance of international division of labour depending on countries by the emergence of new forms of division of labour. Thus the service sector before and after production developed a compact procedure.

The actors of the Third International Division of Labour are city-State, Tele-port and Science-park. These actors form a pyramide. The City-State at the top commands to the production tissues in the Science Parks by means of the Tele-ports. Alternatively every actor maintains their horizontal organization independly. Therefore on the one hand while, decentralization is increasing, on the other hand, a real centralization occurs in the context of information communication. Consequently in the 3th international Di-

vision of Labour is scheme where the competition should be between pyramids instead of regions, countries or economic unions.

Birinci Uluslararası İş Bölümü kalasik kolonici dönemin özelliklerini taşır. Gerçekte bu dağılımda bir işbölümünden söz etmek oldukça zordur. Zira kolonileştirilmiş alanlardan getirilen hammadde, Merkez'de mamül haline dönüştürülerek yeniden sözkonusu alanlara dönmektedir.

İkinci Uluslararası İş Bölümü ise yeryüzündeki nüfus alanlarının daralması ve dış pazar çatışmalarının doruk noktaya gelişi ve yeni bir pazar dağılımı için sıcak çatışmaların sonuçsuz kalışı üzerine ortaya çıkmıştır. Buradaki temel prensip büyük ölçüde Ricardo'nun karşılıklı üstünlüklerine dayandırılmıştır ve uluslararası boyutta bir ihtisaslaşma sözkonusudur.

"Uluslararası ihtisaslaşmada ülkelerin esas amacı bazı sektörlerde ihtisaslaşarak üretim maliyetlerini düşürmek, sosyal refah düzeylerini yükseltmek (sabit kazanç); ve büyüme hedeflerine ulaşabilmektir (dinamik kazanç)" (1). Buna karşılık ekonomilerin birbirleriyle bu denli mafsallaşması ulusal ekonomi politikalarındaki esnekliklerin kaybolmasına neden olmaktadır.

Ayrıca ülkelerin uluslararası iş bölümünde bazı görevleri üstlenmeleri sonucu ihtisaslaştıkları alanların düşük katma değer üreten sektörler olması durumunda günümüzdeki uluslararası eşitsiz dağılım şemasının ortaya çıkışına neden olacaktır. O halde buradaki temel mekanizma teknolojik üstünlük üzerine kurulmaktadır. "Modern ekonomik tarih üzerine incelemeler teknolojik gelişmeyi bir çok çevirimlerin akışı biçiminde irdelemektedir, yükselen ekonomik dönem düşüşe ve yeniden yükselmeye doğru hareket eder. Geçmiş teknolojik devrimler endüstriye hakim olan yeni temel teknolojiyle tanımlanırken, etkisini gereksinim duyulan uygun hammadde kaynakları üzerinde göstermekte ve ekonomik senaryoyu tümünden değiştirmektedir"(2).

Yukarıda betimlenen olgu Kondratieff çevirimleridir. O halde yeni bir ekonomik düzenlenişe geçiş ancak bir sanayi devrimi yani sanayinin yeniden yapılanmasıyla mümkün olabilmektedir. Sistemin strüktürel krizlerini aşabilmesi de bu yoldan gerçekleşmektedir. Böylelikle tarihi belirleyici unsur teknoloji olmaktadır.

Bu bağlamda İkinci Uluslararası İş Bölümü, ABD'nin "know-how" ürettiği, bilginin Avrupa Topluluğu, Japonya vb. alanlarda makina parkına dönüştüğü ve entansif kullanımından sonra kalkınmakta olan ülkelere teknoloji transferiyle ekstansif kullanımı için gönderildiği ve bu ülkelerde dönemin teknolojik düzeyi itibariyle artık düşük katma değer üretebilen bir doku olarak üretime alındığı bir şemadır. Burada artık kalkınmakta olan ülkeler (Çevre ülkeler) I. Uluslararası İş Bölümünde olduğu gibi bir hammadde deposu olarak değerlendirilmemektedirler. Zira kendi hammaddelerini mamül madde haline dönüştürüp, II. Uluslararası İş

Bölümündeki ihtisas alanlarına göre uluslararası rekabete çıkmaktadırlar.

Sonuç olarak bir teknolojik çağ tüm fonksiyonlarıyla hareket etmekte, yeni yaşam biçimleri üretmekte ve gerekli sermaye birikimini tamamlayınca yeni bir teknolojik devrimle diğer bir teknolojik çağa geçilmektedir. Bu esnada eski teknolojiler olarak kabul edilen bazı sektörler kalkınmakta olan ülkelere devredilmektedir. O halde know-how ve/veya teknoloji parkının yeniliği, eskiliği sorunu II. Uluslararası İş Bölümüne yön vermektedir.

Dünya nüfus alanlarındaki sıkışma ve dış pazar sorunu büyük ölçüde eski koloni imparatorlukları, yeni sanayi ötesi toplumlar lehine II. Uluslararası İş Bölümüyle çözümlenmiş gibi gözükse de ekonominin geldiği yüksek uluslararasılaşma düzeyi bu yetkin şemada ciddi sorunlar doğurmuştur. 1980 yıllarından itibaren Dünya finans sistemini sıkıştıran kalkınmakta olan ülkelerin dış borçlar sorunu sözkonusu teknoloji transferinde ve dünya paylaşım sisteminde kantarın topunun artık kaçtığıнын en güzel örneğidir. Ancak uluslararası işbirliğinin krize girişi 1970'li yıllara rastlamaktadır. İkinci Uluslararası İş Bölümünün iflasının belli başlı nedenleri olarak ilk planda göze çarpan olgulara bakıldığında

- "eski kolonilerin uluslararası sisteme dahil oluşuyla değişime uğrayan dengelerde yeni bağımsız ülkelere karar alma mekanizmalarında yer verilmemesi;
- büyük ekonomik güçlerin uluslararası paylaşımında eski paylarından feragat etmemekte direnmeleri ve status quo'nun devamında ısrarlı davranmaları;
- Üçüncü Dünya'nın bağımsızlık hareketleriyle adeta bir balcanizasyona uğraması ve eski tribal çatışmaların bu kez de büyük güçler hesabına devam ettirilmesi;
- gelişmiş ülkeler ve uluslararası örgütler tarafından önerilen kalkınma modellerinin insan kaynaklarını ihmal eden, sosyo-kültürel yapıları gözönüne almayan ve gerçek gereksinimleri karşılayacak planlardan uzak olması nedeniyle Merkez ve Çevre arasındaki kalkınmışlık farklılığının büyümesi"(3);
- bilgi-iletişim toplum modelinin sadece sanayi ötesi toplumlara açık kalması.

Bu son olgu ileri teknoloji (enfoteknoloji, bioteknoloji, yeni malzemeler ve uzay teknolojisi) yatırım ve üretiminin sadece 2. Uluslararası İş Bölümü gereği sanayi ötesi toplumların tekelinde kaldığını göstermektedir. Teorik olarak insan kaynaklarını sosyal refah bağlamında daha iyi değerlendiren, kar hadlerinin daha yüksek olduğu ve karşılıklı üstünlüklerin eşitsiz dağılımını sonsuzlaştıran ileri teknoloji kullanımı ve buna bağlı yaşam modelinin nimetleri kalkınmış ülkeleri status quo'nun korunmasında daha canlı ve mücadeleci hale getirmektedir. Nitekim uluslararası pazarda talebin çok yüksek olduğu (%6 - %8) elektronik, enformatik, bürotik, prodüktik, yeni malzemeler, bioteknoloji vb. sanayiler post-endüstriyel ülkelerin faaliyetleri arasında yer alınırken; uluslararası talebin yüksek olduğu (%2 - %3.5) sanayi makineleri, agroalimenter vb. sektörler Merkez ülkelerin çevresinde yer alan ama Merkezin bir parçası

(1) Rollet P: Spécialisation internationale et intégration européenne, Economica, Paris, 1987, s:43.

(2) De Benedetti C: A High technology Gapt, Council on foreign relations, N.Y., 1987, s: 77.

XXI YY. SANAYİ DOKUSUNDA YENİ BİR YAPILANMAYA DOĞRU: III. ULUSLARARASI İŞ BÖLÜMÜ

Doç. Dr. Arif ESİN

ÖZET

Birinci Uluslararası İş Bölümü Metropollerin Kolonilerden getirdikleri hammaddede kaynaklarını mamül madde haline dönüştürerek uluslararası pazara açıldıkları bir şemadır. Bu sistem pazar daralmaları sonucu çökmüştür.

İkinci Uluslararası İş Bölümü mukayeseli üstünlükler üzerine oturtulmuştur. Bu şemada sektör bazında ihtisaslaşma sözkonusudur. Ancak yüksek katma değer üreten sektörlere sahip ülkeler, diğerlerine karşın dünya paylaşım sisteminde ön plana geçmişler ve bu olgu bir eşitsiz dağılıma yol açmıştır. Gerekli sermaye birikimini yapan Merkez yeni teknolojik devrimleri de gerçekleştirmiştir. Ancak sözkonusu eşitsiz dağılım ve eski teknolojilerin Merkez ülkelerden çevre ülkelere taşınması için kurulan yardım mekanizmaları hızlı ve aşırı bir borçlanmayı Çevre ülkeler aleyhine geliştirmiştir. Bunun sonucu uluslararası finans sistemi ciddi sorunlarla karşı karşıya kalmıştır. Ayrıca mukayeseli üstünlükler doğrultusundaki ihtisaslaşmalar berraklığını kaybederek zor şartlarla çalışan bir uluslararası rekabet ortamına sahne olmuştur. Öte yandan 4. teknolojik devrimi simgileyen enfoteknoloji, bioteknoloji, yeni malzemeler vb. sanayiler uluslararası politik ve ekonomik ilişkilerde değişikliklere yol açarken, günlük yaşamda yeni davranış modellerini doğurmaktadır. Bu bağlamda yeni bir uluslararası iş bölümü şeması şekillenmektedir. Bu şemadaki organizasyon meta-endüstri örgütlenişi doğrultusunda gelişirken; esnek talep-esnek arz prensibi, kısa seri üretim, adem-i merkezizetçilik vb. genel eğilimler artık sektörel ihtisaslaşmalar yerine bir ürünün üretim sürecinde ihtisaslaşmayı ülke ve ekonomik bütünleşme sınırları tanımdan doğurmaktadır. Bu olguya paralel olarak üretim ve üretim öncesi ve sonrası hizmetler "compact" bir süreci oluşturarak sanayi yapısına damgasını vurmaktadır.

3. Uluslararası İş Bölümü şemasında yer alan aktörler Şehir-Devlet, Tele-Liman ve Tekno-Kutup oluşumlarıdır. Sözkonusu aktörler bir pramidi oluştururlar. Tepede yer alan Şehir-Devlet tüm ekonomik, siyasi ve sosyal düzenlemeleri elinde tutarken Tele-Limanlar aracılığıyla kararlarını Tekno-Kutuplarda kurulan üretim dokularına ulaştırmaktadır. Bu nedenle de adem-i merkezizetçilik artarken gerçek bir merkezizetçilik bilgi iletişim- kontrol bağlamında ortaya çıkmaktadır.

Sonuç olarak 3. Uluslararası İş Bölümü ülkelerin, bölgelerin veya Uluslararası ekonomik ve siyasi bütünleşmelerin rekabetinin son bulduğu ama pramidlerarası rekabetin ortaya çıktığı bir şema olacaktır.

SUMMARY

The First International Division of Labour was a scheme which was framed by industrial production of raw materials imported in Metropols from Colonies. This system had collapsed by the congestion of the world market.

The Second International Division of Labour is formed according to the comparative advantages. In this scheme the specialization is due to sector base. However the countries who have the sectors which produce higher value added have gained a dominant position in world sharing system and this phenomenon has caused an uneven distribution of the income. As a result, the Center who made the necessary accumulation of capital could carry out the new technological revolutions However an unequal distribution of said income and the transfert of the old technologies from Center to the Peripheries has developed a fast and excessive debt for the second. consequently international finance system faced serious problems. In addition specialization according to comparative advantages lost it's importance and world market became an arena of inefficient international competition.

At the other hand infotechnology, biotechnology, new materials etc which signifies the 4th technological revolution heading to new transformations in the international political and economical relations, have also emerged new styles of behavior patterns in everyday life.

A new international division of Labour appears in this context. The meta-industry is the main frame of this new scheme of organization. Flexible demand flexible supply principle, short run serial production, decentralization etc are the general tendencies of this period. As a result a specialization of production is realized instead of product specialization this has caused the disappearance of international division of labour depending on countries by the emergence of new forms of division of labour. Thus the service sector before and after production developed a compact procedure.

The actors of the Third International Division of Labour are city-State, Tele-port and Science-park. These actors form a pyramide. The City-State at the top commands to the production tissues in the Science Parks by means of the Tele-ports. Alternatively every actor maintains their horizontal organization independly, Therefore on the one hand while, decentralization is increasing, on the other hand, a real centralization occurs in the context of information-communication Consequently in the 3 th international Di-

vision of Labour is scheme where the competition should be between pyramids instead of regions, countries or economic unions.

Birinci Uluslararası İş Bölümü kalasik kolonici dönemin özelliklerini taşır. Gerçekte bu dağılımda bir işbölümünden söz etmek oldukça zordur. Zira kolonileştirilmiş alanlardan getirilen hammadde, Merkez'de mamül haline dönüştürülerek yeniden sözkonusu alanlara dönmektedir.

İkinci Uluslararası İş Bölümü ise yeryüzündeki nüfus alanlarının daralması ve dış pazar çatışmalarının doruk noktaya gelişi ve yeni bir pazar dağılımı için sıcak çatışmaların sonuçsuz kalışı üzerine ortaya çıkmıştır. Buradaki temel prensip büyük ölçüde Ricardo'nun karşılıklı üstünlüklerine dayandırılmıştır ve uluslararası boyutta bir ihtisaslaşma sözkonusudur.

"Uluslararası ihtisaslaşmada ülkelerin esas amacı bazı sektörlerde ihtisaslaşarak üretim maliyetlerini düşürmek, sosyal refah düzeylerini yükseltmek (sabit kazanç); ve büyüme hedeflerine ulaşabilmektir (dinamik kazanç)" (1). Buna karşılık ekonomilerin birbirleriyle bu denli mafsallaşması ulusal ekonomi politikalarındaki esnekliklerin kaybolmasına neden olmaktadır.

Ayrıca ülkelerin uluslararası iş bölümünde bazı görevleri üstlenmeleri sonucu ihtisaslaştıkları alanların düşük katma değer üreten sektörler olması durumunda günümüzdeki uluslararası eşitsiz dağılım şemasının ortaya çıkışına neden olacaktır. O halde buradaki temel mekanizma teknolojik üstünlük üzerine kurulmaktadır. "Modern ekonomik tarih üzerine incelemeler teknolojik gelişmeyi bir çok çevirilerin akışı biçiminde irdelemektedir, yükselen ekonomik dönem düşüşe ve yeniden yükselmeye doğru hareket eder. Geçmiş teknolojik devrimler endüstriye hakim olan yeni temel teknolojiyle tanımlanırken, etkisini gereksinim duyulan uygun hammadde kaynakları üzerinde göstermekte ve ekonomik senaryoyu tümünden değiştirmektedir"(2).

Yukarıda betimlenen olgu Kondratieff çevirimleridir. O halde yeni bir ekonomik düzenlenişe geçiş ancak bir sanayi devrimi yani sanayinin yeniden yapılanmasıyla mümkün olabilmektedir. Sistemin strüktürel krizlerini aşabilmesi de bu yoldan gerçekleşmektedir. Böylelikle tarihi belirleyici unsur teknoloji olmaktadır.

Bu bağlamda İkinci Uluslararası İş Bölümü, ABD'nin "know-how" ürettiği, bilginin Avrupa Topluluğu, Japonya vb. alanlarda makina parkına dönüştüğü ve entansif kullanımından sonra kalkınmakta olan ülkelere teknoloji transferiyle ekstansif kullanımı için gönderildiği ve bu ülkelerde dönemin teknolojik düzeyi itibarıyla artık düşük katma değer üretebilen bir doku olarak üretime alındığı bir şemadır. Burada artık kalkınmakta olan ülkeler (Çevre ülkeler) I. Uluslararası İş Bölümünde olduğu gibi bir hammadde deposu olarak değerlendirilmemektedirler. Zira kendi hammaddelerini mamül madde haline dönüştürüp, II. Uluslararası İş

Bölümündeki ihtisas alanlarına göre uluslararası rekabete çıkmaktadırlar.

Sonuç olarak bir teknolojik çağ tüm fonksiyonlarıyla hareket etmekte, yeni yaşam biçimleri üretmekte ve gerekli sermaye birikimini tamamlayınca yeni bir teknolojik devrimle diğer bir teknolojik çağa geçilmektedir. Bu esnada eski teknolojiler olarak kabul edilen bazı sektörler kalkınmakta olan ülkelere devredilmektedir. O halde know-how ve/veya teknoloji parkının yeniliği, eskiliği sorunu II. Uluslararası İş Bölümüne yön vermektedir.

Dünya nüfus alanlarındaki sıkışma ve dış pazar sorunu büyük ölçüde eski koloni imparatorlukları, yeni sanayi ötesi toplumlar lehine II. Uluslararası İş Bölümüyle çözümlenmiş gibi gözükse de ekonominin geldiği yüksek uluslararasılaşma düzeyi bu yetkin şemada ciddi sorunlar doğurmuştur. 1980 yıllarından itibaren Dünya finans sistemini sıkıştıran kalkınmakta olan ülkelerin dış borçlar sorunu sözkonusu teknoloji transferinde ve dünya paylaşım sisteminde kantarın ton'unun artık kaçtığına en güzel örneğidir. Ancak uluslararası işbirliğinin krize girişi 1970'li yıllara rastlamaktadır. İkinci Uluslararası İş Bölümünün iflasının belli başlı nedenleri olarak ilk planda göze çarpan olgulara bakıldığında

- "eski kolonilerin uluslararası sisteme dahil oluşuyla değişime uğrayan dengelerde yeni bağımsız ülkelere karar alma mekanizmalarında yer verilmemesi;
- büyük ekonomik güçlerin uluslararası paylaşımında eski paylarından feragat etmemekte direnmeleri ve status quo'nun devamında ısrarlı davranmaları;
- Üçüncü Dünya'nın bağımsızlık hareketleriyle adeta bir balakanizasyona uğraması ve eski tribal çatışmaların bu kez de büyük güçler hesabına devam ettirilmesi;
- gelişmiş ülkeler ve uluslararası örgütler tarafından önerilen kalkınma modellerinin insan kaynaklarını ihmal eden, sosyo-kültürel yapıları gözönüne almayan ve gerçek gereksinimleri karşılayacak planlardan uzak olması nedeniyle Merkez ve Çevre arasındaki kalkınmışlık farklılığının büyümesi"(3);
- bilgi-iletişim toplum modelinin sadece sanayi ötesi toplumlara açık kalması.

Bu son olgu ileri teknoloji (enfoteknoloji, bioteknoloji, yeni malzemeler ve uzay teknolojisi) yatırım ve üretiminin sadece 2. Uluslararası İş Bölümü gereği sanayi ötesi toplumların tekelinde kaldığını göstermektedir. Teorik olarak insan kaynaklarını sosyal refah bağlamında daha iyi değerlendiren, kar hadlerinin daha yüksek olduğu ve karşılıklı üstünlüklerin eşitsiz dağılımını sonsuzlaştıran ileri teknoloji kullanımı ve buna bağlı yaşam madelinin nimetleri kalkınmış ülkeleri status quo'nun korunmasında daha canlı ve mücadeleci hale getirmektedir. Nitekim uluslararası pazarda talebin çok yüksek olduğu (%6 - %8) elektronik, enformatik, bürotik, prodüktik, yeni malzemeler, bioteknoloji vb. sanayiler post-endüstriyel ülkelerin faaliyetleri arasında yer alınırken; uluslararası talebin yüksek olduğu (%2 - %3.5) sanayi makineleri, agroalimanter vb. sektörler Merkez ülkelerin çevresinde yer alan ama Merkezin bir parçası

(1) Rollet P: Spécialisation internationale et intégration européenne, Economica, Paris, 1987, s:43.

(2) De Benedetti C: A High technology Gapt, Council on foreign relations, N.Y., 1987, s: 77.

durumundaki kalkınmış ülkelerde ilgilenilmekte ve uluslararası talebin zayıf olduğu (%1 - %1.5) demir-çelik, tekstil, deri, beyaz eşya, vb. sektörler sanayileşme tutkusuyla yanan kalkınmakta olan ülkelere terk edilmiştir.

Söz konusu uluslararası üretim dokusundaki ortaya çıkan bu hiyerarşi ciddi bir eşitsiz dağılıma neden olmuştur. Bunun sonucunda ise ortaya çıkan krizler bir takım finansal düzenlemeler ile giderilmeye çalışılmaktadır. Ancak son yıllarda uluslararası finans kuruluşları artık bu duruma baş edemediklerini Merkez Devletlere bildirmişlerdir.

Buna karşılık önerilen politikalar uluslararası platformlarda tartışmaya açılmaktadır. Önerilen belli başlı önlemlere bakıldığında:

- "Ulusal politikaların ve sosyo-ekonomik durumun tüm taraflarca sürekli olarak enformasyon değişimi şeklinde birbirlerine bildirilmesi ve böylelikle ulusal politikaların birbirleriyle çatışmaması;

- ekonomik verilerin hesaplanışında aynı tanımların kullanılması ve böylelikle gerçek durumun yansıtılabilmesi;

- alınacak önlemlerin önceden uluslararası organlara bildirilmesi ve böylelikle diğer ülkeler üzerindeki negatif etkilerin önlenmesi;

- saptanan uluslararası politikalara uyulması"(4).

Yukarıda önerilen önlemler OECD'nin 25. kuruluş yıldönümü nedeniyle düzenlenen sempozyumda varılan ortak görüştür. Bu görüş yelpazesi çok ilginçtir ve durumun ciddiyetinden kalkınmış ülkelerin kaygı duymadığını sahnelermektedir. Zira önerilen plan Merkez ülkelerin daha etkili bir kontrol mekanizmasına sahip olmak isteğini vurgularken; temelde uluslararası değişim sisteminde hiçbir yeniliği öngörmemektedir.

Ancak bu denli kaygısız bir tutum takınmak, gelişmiş ülkeler ve uluslararası örgütlerin genel politikalarında hiçbir dönemde rastlanmamıştır. Özellikle Dünya ticaretinin söz konusu status quo ile sürekliliği için politik ve ekonomik risklerin çok iyi hesaplandığı ve sosyal patlamaların kontrol altında tutulabilmesi için çeşitli senaryolar üzerinde oldukça bilimsel araştırmalar yapan Merkez ekonomilerinin sorunlara böylesine yüzeysel yaklaşması beklenmemelidir. O halde XXI yy'da yeni bir tarzda üretim dokusunun şekilleneceği kuşkusuzdur. Bu da yeni bir uluslararası iş bölümünü zorunlu kılmaktadır. Zaten var olan sistemin tamamen tıkanıp sadece büyüyen kalkınmışlık farklılıklarıyla değil ama post-endüstriyel toplumların artık II. Uluslararası İş Bölümü şemasına sığmamasıyla sabittir.

Yukarıdaki paragraflarda genel ekonomik panoramanın belli başlı özellikleri Merkez/Çevre bağlamında değerlendirildi. Bu verilerin ışığında kalkınmış ülkelerin, XXI. yy. değişim sistemini diğer uluslarla işbirliği halinde kurmak isteyeceklerini düşünmek oldukça ütopyik bir yaklaşım olacaktır. Bu nedenle XXI yy. sanayi dokusunun nasıl şekilleneceği ve değişim sistemlerinin olacağı panorama ancak post-endüstriyel yaşam biçimine ulaşan toplumların irdelenmesiyle anlaşılabilir. 1960'lı yıllardan günümüze dek kullanılan Merkez/Çevre yaklaşımı (A.G. Frank, S. Amin, J.M. Alberti-

ni, I. Wallerstein, G. Arrighi vb.) eşitsiz dalım (A. Emmanuel, G. Myrdal vb.) ve kriz analiz (P. Salama, R. Boyer, J-H. Lorenzi, O. Pastre vb.) teorileri hiçbir şekilde XXI. yy. üzerine yapılabilecek hipotetik senaryolara cevap vermemektedir.

Dördüncü Teknolojik Devrime geçiş aşamasındaki Dünya'da üç önemli olgu kendini göstermektedir: Birincisi sermaye hareketlerinin enfoteknolojik gelişmeler sonucu inanılmaz bir hızla ulaşması; ikinci olgu transnasyonal şirketlerin artık ana işletmenin denetiminden çıktığı gibi, üretim sürecinde ayırılmaz boyutlarda birbirleriyle mafsallaşması (Meta-endüstri aşaması). Bu olguyu zorunlu kılan etken ise, Dünya'daki esnek talebe doğru hızlı kayıştır. Sonuçta esnek talebi karşılama sürecinde uluslararası üretim dokusunun ayrışma uğradığı görülmektedir. Böylelikle bir mamül maddenin ortaya çıkışında esnek üretim, esnek tüketim prensibinin hakim olacağı düşünülerek sektör bazında değil ama bir malın üretim ve tüketim sürecine dahil olan belli aşamalarda ihtisaslaşılması zorunlu olmaktadır. Burada artık üretim mantığından çıkıp genel bir hizmet mantığına geçiş söz konusudur. Ürünün yaratılışı, üretim sırasındaki temel parçaları üretmek, birleştirmek, ardından kalite kontrol, pazarlama vb. işlemlerin yapıldığı sahalara ayrı ayrıdır. İşte İkinci Uluslararası İş Bölümü böyle bir ayrışmaya olanak tanımamaktadır. Bazı sektörlerde ihtisaslaşma, hiçbir sonuç vermeyen uluslararası rekabeti acımasız boyutlara getiren bir modele dönüşmüştür.

Üçüncü olgu ise, ilk iki bulgunun sonucu zorunlu bir ademi merkezizetiğin doğuşudur. Ancak bu ademi merkezizetiçilik temelde ciddi bir merkezizetiçiliği kurmaktadır.

Dördüncü Teknolojik Devrime geçiş döneminde organizasyon prensiplerine ait bu üç gözlemin ortaya koyduğu sonuç artık uluslararası üretim sisteminin ve iş bölümünün post-endüstriyel ekonomilere dar geldiği ve bu ekonomilerin dinamiklerinin ülke, bölge, serbest pazar, iktisadi ve siyasi bütünleşme vb. coğrafi sınırları antlaşmalarla çizilmiş alanlarda iş üretmez duruma düştüğüdür. O halde Bölge/Planet mafsalının (5) kurulması söz konusudur.

Buradaki Üçüncü Uluslararası İş Bölümünü doğuracak mafsallaşma Şehir-Devlet Tele-liman/Tekno-Kutup (6) pramidinin kurulmasına bağlı kalmaktadır.

İleri sürülen üç yeni alan değişik bir bölge kavramını beraberinde getirmektedir. Burada temel esas her birimin kendi içinde bağımsız ve birbirleriyle ortak şebeke sistemleri vasıtasıyla bir bütün şeklinde hareket edebilmesi üzerine kurulmuştur.

"Yeni bölge kavramı, şehir-sanayi özelliklerine bağlı gelişmenin tıkanması sonucu yeni bir sosyal davranışlar sisteminin yaşama girmesiyle kendini göstermektedir"(7).

Bu bağlamda sosyal davranışlar sistemi kişinin günlük yaşantısında enfo-teknojik gelişmeler sonucu zaman ve

(3) Elmandjra M. : Trois Scenarios pour l'avenir de la coopération internationale, Futuribles, Paris, 1988, s:4.

(4) COOPER R: Coopération économique internationale, OECD, Paris, 1987, s: 205-206.

(5) RUYSEN O: Services, technologies avancées et régions, FAST Bruxelles, 1987, s:7.

mekanın klasik kullanımını kaybettiği bir ortamdır: kişinin çalışma yaşamında Distance working sistemi gereği yer değiştirmeden çalıştığı, üretimin robotik'e bağlandığı, tüketicinin tele alım-satım dağıtım sistemleriyle yapılabildiği, pazarlamanın aynı sistem gereği düzenlendiği, mal ve hizmet karşılıklarının tele-bank aracılığıyla aktarılabilirdiği, bilgi dağıtımının bilgi-işlemsel olarak yapılabildiği görülmektedir. Burada sisteme yön veren ve sistemin özelliğini ortaya koyan olgu enfoteknolojik şebekedir. İşte bu şebeke günlük yaşantıda yeni değerleri ve modelleri doğurmuştur.

Yukarıda 3. Uluslararası İş Bölümünün anlaşılabilmesi için post-endüstriyel yaşam modeli kısaca betimlenen teknolojik toplum içinde yapılmaktadır. O halde buradaki temel olgu, bu yaşam modelini -telematik toplumu- doğuran uluslararası düzenlenişin nasıl şekillendiğidir.

Üçüncü Uluslararası İş Bölümünü de ortaya koyan bu düzenleniş; ülke, siyasi ve ekonomik bütünlük vb. kavramları içermeksizin Şehir-Devlet'in, Tele-Limanlar aracılığıyla Tekno-Kutup'lara bağlandığı bir pramit sistemidir. Burada ihtisaslaşmaya dayalı ülke bazında rekabet yoktur. Ama pramitlerarası bir rekabet ortamı vardır.

Böylelikle pramidin tepesinde yer alan Şehir-Devletin düzenleyici, hükmedici ve pay dağıtıcı gücü ortaya çıkarken; II. Uluslararası İş Bölümünün hakim güçleri devre dışı kalmaktadırlar. O halde sözü edilen üç yeni alanın betimlenmesi konuya açıklık getirebilmesi açısından gereklidir.

"Şehir-Devlet kavramı, Antik Çağa dayanan bir oluşumdur. Ancak modern anlamda "Şehir İhtilaliye" "Devlet İhtilalinin" aynı anda ortaya çıktığı döneme rastlamaktadır"(8). Şehir ihtilali, artık uluslararası değişim sistemi ve sosyal yapıya Megalopolis'in hükmettiği yani "büyük şehrin ulusal devletin başkenti olarak tüm askeri ve siyasi gücü eline geçirdiği ve bunu şehrin tüm fonksiyonları doğrultusunda (finans odakları, kültür üretimi sanayi odakları vb.) kullanarak ekonomik hakimiyeti kırsal güçten kendine taşıdığı olgudur" (9). Zaten bu olgu superstrüktürde ortaya çıkan Devlet ihtilalinin bir başka yüzüdür.

Şehir-Devletin güçlü merkezîyetçi yapısında tüm ulaşım sistemi ve şebekeleri buradan başlar ve yeniden ona ulaşır. Bu prensip sanayi ötesi toplum modelinde de başka bir boyutta ortaya çıkmıştır. İmparatorluk sistemindeki muhteşem Saray-Tapınak, Cumhuriyet sisteminde Başkanlık Sarayı-Parlamento ve Sanayi ötesi toplumda Gökdelen-Soft-ware'e eşdeğerdeki yönetim sistemleridir. Tüm iletişimin bu merkezlerden yönetildiği ve yönlendirildiği yapının post-endüstriyel aşamadaki tek değişikliği iletişimin fiziki yolların yanısıra gözle görünmez elektronik komutlara dönüşmesidir. Bu olgu "Metropol dünyasının madde-ötesine geçen bir organizasyona dayandığı anlamına gelmektedir. İşte burada elektronik iletişim ön plandadır. Her türlü karar alma süreci, insanın fiziki olarak yer değiştirmesine gereksinilmeden ve bilgi iletişimi esnasında büyük ölçüde yitirerek yerini bilgi işlemsel yapılara bıraktığı bir ortamda gerçekleşmektedir"(10).

O halde Şehir-Devlet betimlendiğinde ortaya sanayiden tümüyle arınmış, enfoteknolojik olanaklarla siyasi-ekonomik ve sosyal organizasyonda karar alma gücünü üzerinde za-

man ve mekân kavramını en kısa yoldan birleştirmiş olarak elinde tutan ve tüm yönetim odaklarında insan unsurunun sistem karşısında ikinci plana düştüğü bir panorama görülmektedir.

Şehir-Devletlerin, uluslararası sosyo-ekonomik yapıya hakim olduğu bu pramidin içinde komutlarını geçirdiği, üretim, tüketimi ve hatta idareyi sevk ettiği birim ise kendini Tele-Liman olarak gösterecektir.

Tele-Liman denildiğinde, sadece bir liman düşünmek yeter. Ama burada gemiler gelip-gidip yolcu ve malları boşaltmazlar. Burada kullanılan tek araç, küçük şey, gözle bile görülemiyen bu araç elektron'dur"(11).

Betimlenmeye çalışılan olgu; her türlü toplumsal yapıda varolan klasik bir limanın canlılığından yararlanılarak, aslında ne denizle, ne havayla ilgisi olmayan bir merkezin akılda şekillenmesinin sağlanmasıyla bu tip bir merkezden bilgi stokunun evrenin istenilen yerine telematik aracıyla ulaştırılabilmesidir.

Tele-Liman'ın oluşturulması için gerekli koşulların başında, "bilginin (siyasi, ekonomik, sosyal vb.) toplandığı bir merkez-istasyonun uydular aracılığıyla Şehir-Devlet'in düzenleme ve yönetim komutlarını her türlü ekonomik, politik ve sosyal aktörlerin girişine açması gelmektedir.

Bilgi, yerel ve bölgesel ölçeklerde dağılıma girer. Sözkonusu şebekeler fibroptik ağlarla donatılmıştır. Merkez istasyon vericisinin yakınında hizmet sektörünün toplandığı gökdelenler yelpazesi açılmıştır" (12). Bu sistemin ortaya çıkışındaki temel faktörlerin başında sosyo-ekonomik ve politik olguların uluslararası bir boyuta ulaşması üzerine gelişen uluslararası iletişim trafiğinin üretim ve tüketim dokularında kendini hissettirmesi gelmektedir.

Ayrıca ulusal ve uluslararası iletişim şebekelerinin kamu dışına taşarak özel sektörün rekabetine açılma ihtiyacı sonucu iletişimde maliyetler üzerinden ekonomi yapıma imkanlarının doğuşu önemli faktörler arasındadır. Bunların sonucu her ölçekte işletmenin sadece büyük işletmelerin sahip olabildiği infoteknolojik imkanları ortak kullanım sayesinde elde ederek ticari ve ekonomik bilgilere ulaşabildikleri görülmektedir.

Sonuç olarak siyasi düzeyde Şehir-Devlet, tüm stratejilerini telematik ağlar vasıtasıyla anında coğrafi mesafe tanımadan istediği şekilde aktarabilmektedir. Ekonomik düzeyde ise işletmeler, aralarındaki ilişkiler ve Şehir-Devlet ile ilişkilerinde çok ekonomik şebekeleri kullanarak stok, planlama, üretim, tüketim, vb. şemalarında daha rasyonel bir işleve girmektedirler.

(6) ESIN A.: AT'nun sosyo-ekonomik ve kültürel yapısı, İKV, İstanbul 1989, s:89.

(7) GATTI F.: New territoriality, Eurata, Bruxelles, 1989, s:92.

(8) DEULEUZE G., GUATTARI F.: City\State, Zone, Toronto, 1986, s:195.

(9) MUMFORD L.: The City in History, London, 1961, s:533.

(10) MUMFORD L.: a.g.e., s: 563.

(11) Nice-Matin, 9 Ocak 1987.

(12) Technopole et Téléport: Concepts et réalités, Problemes économiques no: 2062, Paris, 1988, s:13-14.

Söz konusu pramidin tabanında ise Tekno-Kutup'lar yer almaktadır. Tekno-Kutup, belirli bir coğrafi mekan üzerine kurulmuş ve yüksek teknoloji üretimi yapan sanayi kuruluşlarının barındırır. Bu kuruluşlar meta-endüstriyel yapı gereği örgütlenmişlerdir.

Meta-endüstri esnek talep ve esnek arz sonucu ortaya çıkan bir sanayi sistemidir. Burada üretim öncesi ve sonrası hizmetler de sanayi dokusunun içine girmiştir. "Üretim girdileri arasında brain-input, enformasyon, işbirliği ağıları, satış sonrası hizmetler vb. faktörler görülmektedir. Söz konusu olgu "compact" şeklinde anılırken, bir anlamda malların ve hizmetlerin kokteyl halini aldığı bir paket sistem ortaya çıkmaktadır (13)".

Ayrıca Tekno-Kutuplarda sanayi-üniversite işbirliği en yüksek aşamaya ulaşmıştır. Örneğin Kaliforniya'da Silicon Valley, Berkeley, Stanford, Cal-Tech üniversiteleriyle işbirliği içindedir.

Yukarıda sözü edilen pramidler günümüzde çeşitli ülkelere ve bölgelere dağılmış olarak görülmektedir. Paris'in Şehir-Devlet kabul edildiği bir ortamda Roissy, uluslararası ticareti; Orsay, AR-GE'yi, Defense, işletmelerarası finansal değişimi; Marne-la-Valee, kültürel aktiviteleri düzenleyen birer Tele-Liman konumunda, Singapour ve Taiwan serbest bölgelerinin de birer Tekno-Kutup olarak piramidin tabanında yer aldıkları söylenebilir.

Öte yandan New York Şehir-Devletinin, London Docklands Tele-Liman aracılığıyla Amsterdam Tekno-Kutupunda bioteknoloji alanında ön planda yer aldığı yadsınılmayacak bir gerçektir.

Sonuç olarak: Birinci Uluslararası İş bölümü kolonici görünümünü İkinci Uluslararası İş Bölümünün işbirliği şemsiyesi altında yeni tip bir paylaşım bıraktığı görülmüştür. Bu yeni paylaşım modelinin tıkanması sonucu ortaya çıkabilecek gelecekteki paylaşım modeli ciddi değişiklikler taşımaktadır. Bunun nedeni teknolojik gelişmedeki inanılmaz sıçrayıştır. İnsanlık, Tarım Devrimiyle yaşadığı mütasyondan endüstri Devrimiyle yaşadığı mütasyona 4300 yılda gelirken günümüzde yaşanan üçüncü mütasyona sadece 150 yılda ulaşmıştır. Söz konusu üçüncü mütasyon Sanayi-ötesi Devrimi gerçekleştiren enformasyon teknolojisi ve getirdikleridir. enformasyon teknolojisi bioteknoloji, yeni malzemeler ve nükleer alanlarına girerek bio-elektronik, opto-elektronik, lazer vasıtasıyla nükleer füzyon ve benzer yenilikleri getirmiştir. Bunlara benzer yenilikler insan yaşamını daha kaliteli bir yapıya kavuşturmaktadır. Böylelikle kurulmakta olan yeni modelde belli başlı altı özellik saptanabilmektedir.

Birinci özellik büyük seri üretiminden daha spesifik gereksinimlere dönük küçük seri üretime geçiştir.

İkinci özellik her alanda sanayi devriminden sonra ortaya çıkan ihtisaslaşma olgusunun sona ermesi ve "multidisciplinaire" bir düzenlenişin bilimsel ve teknolojik örgütlenmeye hakim olması.

Üçüncü özellik insan yaşamı ve üretim dokusundaki senk-

ronizasyon olgusunun son buluşu ve esnek bir örgütleniş içerisinde insanın zaman ve mekana bağlı kalmadan yeni bir konuma ulaşması.

Dördüncü özellik sosyo-ekonomik ve politik işlevlerde var olan yoğunlaşma (concentration) olgusunun son bularak çeşitlilik (diversification) olgusunun ortaya çıkışı.

Beşinci özellik yine her alanda var olan maksimizasyon prensibinin terk edilip uygun ve gerekli kesitte olayları değerlendirme prensibine geçilmesi.

Altıncı özellik Merkezîyetçiliğin bir çeşit güdümlü ademî merkezîyetçiliğe kayması, şeklinde özetlenebilir.

İşte Üçüncü Uluslararası İş Bölümü bu özellikler doğrultusunda ortaya çıkarken Devletlerin ve/veya ekonomik bütünleşmelerin ve/veya bölgelerin rekabet sahnesinden kaybolarak yerlerini çeşitli Devletler, Bölgeler, hatta siyasi ve ekonomik bütünleşmeler içinde yer alan Şehir-Devlet/Tele-Liman/Tekno-Kutup piramitleri arası rekabete bıraktıklarını öngörmek yanlış olmayacaktır.

KAYNAKÇA

- COOPER R: Coopération économique internationale, OCDE, Paris, 1987, 267 s.
- DE BENEDETTI C : A High technology Gap?, Council on foreign relations, N.Y., 1987, 114 s.
- ELMANDJRA M: Trois scénarios pour l'avenir de la coopération internationale, Futuribles, Paris, 1988, 96 s.
- ROLLET P: Spécialisation internationale et integration européenne, Economica Paris, 1987, 155 s.
- RUYSSSEN O: Services, technologies avancées et régions, FAST, Bruxelles, 1987, 48 s.
- ESİN A: AT'nun sosyo-ekonomik ve kültürel yapısı, İKV, İstanbul, 1989, 254 s.
- DELILEUZE G, GUATTARI F : City/State, Zone, Toronto, 1986, 468 s.
- MUMFORD L: The City in History., London, 1961, 658 s.
- FAST : Services, Technologies avancées et Régions, Bruxelles, 1987, 48 s.

ARIF ESİN

İstanbul'da 1956 yılında doğdu. Orta ve Lise öğrenimini Saint Benoît Lisesi'nde tamamladıktan sonra Paris Üniversitesi'nde Hukuk, Siyasal Bilgiler ve Sosyoloji lisans eğitimi gördü. Yine aynı üniversitede Sosyoloji ve Ekonomi Yüksek Lisansı yaptıktan sonra Avrupa Topluluğu Türkiye ilişkileri üzerine Ekonomi Doktoru oldu. Paris Yüksek Dış Ticaret Okulu'nda öğretim üyeliği yapan Doç.Dr.Arif ESİN'in yurtdışında yayımlanmış birçok bilimsel kitap ve makalesi bulunmaktadır. Ayrıca İsveç-Uppsala ve Göteborg Üniversitesinde kalkınmakta olan ülkeler üzerine çeşitli konferanslar verdi. İleri teknolojiler ve sosyal yapıları araştıran Paris VIII Üniversitesi Macchemologie Kürsüsünün kuruluşunda (1983) aktif görev aldı. Halen Mimar Sinan Üniversitesi Sosyometri Ana Bilim Dalı Başkanı olarak görev yapmakta ve İktisadi Kalkınma Vakfı uzmanları arasında yer almaktadır. Doç.Dr.Arif ESİN Fransızca, İngilizce ve İsveççe bilmektedir.

(13) Services, Technologies avancées et Régions, Fast, Bruxelles, 1987, s:24

BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK DEVRİM KOŞULLARINDA EKONOMİK GELİŞME VE TÜRKİYE'NİN KONUMU

Yusuf IŞIK

ÖZET

Bu bildirinin ilk bölümünde, bilimsel ve teknolojik devrim (BTD)'in kökenleri kısaca ele alındıktan sonra, BTD'nin tüm sanayi dallarını nasıl etkilediği ve ekonomilerin uluslararasılaşması ile ilişkisi ele alınmaktadır. İkinci Bölüm'de, sanayilerin yeniden yapılanması-BTD bağlantısı üzerinde durulmaktadır. Üçüncü Bölüm'de, Türkiye'nin BTD koşullarında ekonomik gelişme için zorunlu sanayi yapısından ve bilimsel ve teknolojik ilerlemeden nasıl uzaklaştığı gösterilmekte, bu konuda birkaç öneri ortaya koymaktadır.

SUMMARY

The first part of this paper starts with a brief review of the historical background of the scientific and technological revolution (STP). This is followed by an examination of how the STR effects all branches of industry and its relation with the internationalisation of the economies. The second part deals with the link between the restructuring of industries and STR. The third part shows how Turkey is moving away from the industrial structure and scientific and technological progress indispensable in conditions characterising the STR and a few proposals related to the subject are put forward.

1. BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK DEVRİM (BTD) SÜRECİ VE ÖZELLİKLERİ

1.1. Kökeni ve Gelişimi

2000'li yıllar yaklaşırken, dünyanın gelişiminde etkisini en çok hissettiren, en çok gündeme gelen oigulardan biri, bilim ve teknolojideki hızlı ve yoğun gelişme ve bunun etkileridir. Bugün, BTD olarak tanımladığımız süreç, gerek bilimin gerek teknolojinin daha önceki gelişme dönemlerinden birçok noktada ayrılmaktadır. Bu ayırım noktaları, aynı zamanda, BTD sürecinde ekonomik gelişmenin taşıdığı yeni özelliklere de ışık tutmaktadır. Bu özellikleri ortaya koyabilmek için, BTD'nin tarihsel kökenine-kısaca da olsa-göz atmak gereksinimi duymaktayız.

James Watt'ın, 1775'te, genişleyen bir pazara sahip olan İngiltere'de kapitalizmin kök salması için gerekli buhar makinasının patentini alması, bilim ve teknolojinin gelişmesinde önemli bir dönüm noktasını simgelemektedir. Kendinden önceki icat sahiplerinin deneyimleri, Watt'ın bu makineyi geliştirmesi için yeterli değildir. Başarısının ayırıcı kaynağı, 17. yüzyılda başlamış olan bilimsel gelişmelerdir. Bu

buluşla, bilim ve teknoloji ilk kez çakışmış oluyordu.

Sanayi Devrimi'nin başlangıcını izleyen dönemde ortaya çıkan ve makinaya ilişkin olan buluşların çoğu, uygulamada sağlanan gelişmelerden kaynaklanıyordu. O dönemin teknolojisi, Newton mekaniğinin buluşları için gerekli hassasiyette parçalar üretilmesine olanak vermiyordu. 19. yüzyılın başlarından itibaren buhar teknolojisinde buhar makinelerinin güçlerinin artırılmaması, hareketli olmamaları gibi darboğazlar belirirdi. Bu darboğazlar, tarımı, sanayii ve taşımacılığı etkiliyordu. 19. yüzyıl boyunca makina, elektrik ve kimya alanlarında önemli gelişmeler sağlandı. Buhar teknolojisindeki tıkanma, ancak yüzyılın sonlarında, elektrik enerjisi-içten yanmalı motorlar gibi gelişmelerle, İkinci Sanayi Devrimi olarak da adlandırılan aşama ile aşıldı.

Bilimsel buluşların uygulamaya aktarılmasındaki gecikmenin en önemli nedenlerinden biri, teknolojinin yeterli düzeyde olmayışı, Birinci-Sanayi Devrimi ile ortaya çıkan makinelerin genelde bilimden kaynaklanmayan bir sisteme sahip olmalarıydı. İkinci Sanayi Devrimi dönemindeki teknolojik gelişme tamamen bilime dayalı değildi. Diğer taraftan, bilimin gelişiminde teknolojinin etkisi artmaya başlamıştı.

Geçtiğimiz yüzyıl boyunca bilimden sağlanan gelişmeler, bu yüzyılın başlarına doğru doğa bilimlerinde yeni bir sıçrama doğurdu. Fizikte elektronun bulunması, atomun yapısının önemli ölçüde ortaya çıkarılması gibi maddenin özü ve hareketiyle ilgili buluşlardan başlayan-bu dalga, tüm doğa-bilimlerine yayıldı. Dünyanın değişik bölgelerinde makinaya dayalı üretim, fabrika sistemi yaygınlaştı, seri üretim yerleşti.

Çoğu yüzyılın başlarında ortaya çıkan bilimsel gelişmelere dayanılarak, 1930'larda ve 1940'larda bir dizi teknolojik gelişme sağlandı. 1960'larda bunlara yenileri eklendi. Örneğin plastiklerin, naylonun bulunmasıyla, hammadde kullanımında dönüşüm sağlamak mümkün hale geldi. Bilgisayar ortaya çıktı. Göreli istikrarlı bir büyüme döneminin başlangıcı olan 1950'lerden itibaren bunların kullanımı başladı, ama örneğin üretim yöntemlerindeki değişim sınırlı kaldı.

Bu süreç içinde giderek teknolojik gelişmelerin bilim üzerindeki etkisi çok arttı. Bilimin teknoloji üzerindeki etkisi ise daha da doğrudan bir nitelik kazandı.

Diğer taraftan, ekonomik faaliyetin uluslararasılaşmasının önündeki ulaşım, iletişim yetersizliği gibi engeller kendini hissettiriyordu. Yeni buluşların uygulamaya yalnızca sınırlı ölçülerde ve birbirinden kopuk uygulamalarla aktarılması

darboğazları belirginleştiriyordu. Bunda, hammaddelerin ucuzluğunun ve göreceli istikrarlı büyümenin uluslararası tekelilerin karlarını artırmalarına olanak vermesinin de payı vardı.

1970'lere gelindiğinde, gelişmiş kapitalist ülkelerde petrol fiyatlarındaki artışın etkilerinin ötesinde, 1974-1975 devresini de aşan bir bunalım ortamı oluşmuştu. Bu bunalımın nedenlerinden biri, uluslararası alanda büyük ölçüde arttığı koşullarda, İkinci Dünya Savaşı'ndan beri süren devlet-teknelci yönetim biçiminin, politikalarının zorlanmasıydı. Kısmen bununla bağlantılı olarak, uluslararası kapitalist işbölümünde de dar boğazlar söz konusuydu. Bunlara ek olarak, sanayinin kendi yapısında ve işletmeler düzeyinde de darboğazlar vardı. Olumsuz gidişin en önemli göstergesi, Tablo 1'de de belirtildiği gibi, verimliliğin düşmesi idi. Devresel kriz dönemlerinden sonra uygulanan makro-ekonomik istikrar ve uyum politikaları ve işsizliğin artması, kapasite daraltmaları, 1980'lerin başından itibaren korumacılığın artırılması gibi önlemler, sanayinin gelişmesini sağlayacak yeniden yapılanmayı getirmiyordu. Bunların ötesinde, sanayide sektör ve işletme bazında da büyük etki yapacak bir gelişme gerekiyordu.

Tablo 1. Avrupa Topluluğu, Japonya ve ABD'de Verimliliğin Gelişimi (1960-1987)

- yıllık ortalama % artış -			
	Avrupa Topluluğu	Japonya	ABD
1960 - 1973	4,5	10,3	3,2
1973 - 1979		5,5	1,4
1973 - 1980	2,1		
1979 - 1985		5,7	3,1
1982	1,5		
1983	2,0		
1984	2,3		
1985	1,8		
1986	1,8		
1987	1,4		

Kaynak : European Economy, Avrupa Komisyonu 1987, Industry and Development Global Report, INIDO, 1988/89.

Bunu sağlamak amacıyla devreye sokulan faktör, bilimsel ve teknolojik gelişmenin sanayiinin yeniden yapılanmasında kullanılması idi. Zaten kimi sektörlerde etkisi duyulmaya başlayan bilimsel ve teknolojik gelişmenin yeni, ileri ürün ve yöntemlerinin bu biçimde sanayide daha yaygın olarak kullanılması, sektörlerin, işletmelerin savunulmasından daha önemli işlevler görmektedir. Örneğin, yeni ürünlerin yaratılması, uygulama alanında öngörülenlerin ötesinde yeniliklerin ortaya çıkması, bilimsel ve teknolojik gelişmenin hızlanması gibi etkiler de ortaya çıkmaktadır. Bu süreç içinde, devresel krizlerde artan işsizliğin olumlu konjonktür dönemlerinde azalmaması dikkat çekicidir. Japonya dışındaki gelişmiş kapitalist ülkelerde, özellikle Avrupa'da, yüksek işsizlik belirmiştir. (Tablo 2). Burada ele

alınmamakla birlikte, işsizliğin LTD'nin en kritik sosyal yönü olduğunu, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin uygulanış biçiminin istihdamı daha da geliştirebileceği ya da düşürebileceği, önemle vurgulanması gereken bir konudur.

Tablo 2. Avrupa Topluluğu, Japonya ve ABD'de İşsizlik Oranları (1961-1987)

- yüzde -			
	Avrupa Topluluğu	Japonya	ABD
1961 - 1970	2,1	1,2	4,7
1974	2,6	1,4	5,6
1979	5,5	2,1	5,8
1981	7,8	2,2	7,6
1983	10,6	2,7	9,6
1985	12,0	2,6	7,2
1986	12,0	2,8	7,0
1987	11,8	3,0	6,3

Kaynak : The European Economy, Avrupa Komisyonu, 1987.

Sosyalist ekonomilerin o dönemde de yeniden yapılanmaya gereksinimi bulunmaktaydı. Burada kapitalist ülkelerdeki gelişmeye ağırlık vermekte ve sosyalist ülkelerdeki süreçte yalnızca çok kısa biçimde atıfta bulunmaktayız.

Gelişmekte olan ülkelerin bir bölümünde de sanayiinin yeniden yapılanması söz konusudur.

Her iki kategorideki kapitalist ülkelerde yeniden yapılanma ve LTD sürecinin nasıl geliştiği, ileride örneklerle dayanılarak ele alınmaktadır.

1.2. Temel Özellikleri

Sanayinin yeniden yapılanması ile ilgili uygulamalar LTD'ye yeni bir hız kazandırdı. Mikro-elektronik, ileri kimya, malzeme bilimi, biyoteknoloji alanlarında yoğunlaşan gelişmede bilimsel buluşların işlevi öne çıktı. Ama, teknolojiyle bilim arasındaki karşılıklı etkileşim de güçlendi. Etkileri gözlerimizin önünde üretim yöntemlerinden dağıtıma, tüketime kadar tüm alanlara, uzay sanayiinden bankacılığa kadar tüm sektörlere yayılan LTD'nin 1980'lerdeki bu daha yoğunlaşmış aşamasını, bazıları Dördüncü Sanayi Devrimi olarak adlandırmaktadır. LTD'nin bugün vardığı nokta, üretimde otomasyonun gelişme potansiyeli, iletişim ağının kimi ülkelerde daha şimdiden ulaşmaya başladığı boyutlar göz önüne alındığında, daha köklü değişikliklerin habercisi görünümündedir.

LTD'nin özellikleri şu biçimde özetlenebilir:

- İlk iki Sanayi Devrimi'nden farklı olarak, Üçüncü Sanayi Devrimi döneminde, teknoloji artık yalnızca bilime dayalı olarak gelişebilir. Diğer taraftan, bilimsel buluşlarla, bunların teknolojiye ve uygulamaya aktarılışları arasındaki süre çok kısalmıştır. Bilim ve teknoloji, bu dönemde, yalnız zaman bakımından çakışmakla kalmamış, bilimin daha etkin olduğu bir karşılıklı etkileşim içine de girmiştir. Bu sürecin adı da, bu

nedenle "Bilimsel ve Teknolojik Devrim'dir.

- Kaynakları incelendiğinde BTD'nin tüm bilim ve teknoloji dallarının yanı sıra, toplumsal bilimlerle de ilişkili olduğu, yeni alanlar yarattığı görülür. Bu kaynaklar o denli çok yönlü ve karşılıklıdır ki ve sonuçta yol açtıkları değişiklikler tek tek yaratabilecekleri etkilerden o kadar farklıdır ki, BTD'yi iletişim, nükleer güç vb. gibi, tek bir boyuta indirgeyerek tanımlamak yanıltıcı olur.

- BTD dönemine kadar makinalar, mekanik işlerde işgücünden ve bir de hammaddeden tasarruf etmek amacıyla kullanılmıştır. BTD ile, ilk kez, insanın zihinsel nitelikteki faaliyetinin bir bölümü otomasyon kapsamına girmektedir.

- BTD'de, bilim, doğrudan bir üretici güce dönüşmektedir. Diğer taraftan, bilimin gelişimi, sanayideki gelişmeyle yakından bağlantılıdır.

- BTD, yaşamın tüm alanlarını etkilemekte, üretim yapısında köklü değişikliklere yol açmakta, ekonomik ve sosyal alanda yepyeni sonuçlar doğurmaktadır. Bununla birlikte, BTD, kimi abartmalı yaklaşımlarda savunulan aksine, tekniklerin ve makinaların egemenliğine doğru yol alan, kendi başına yürüyen, politik ve toplumsal çerçeveden, ülkelerin ekonomi politikalarından bağımsız gelişen bir olgu da değildir. Ayrıca, işsizlik ve çalışma koşulları, silahlanma gibi sorunlar, BTD ile çok daha kritik bir nitelik kazanmıştır.

1980'lerdeki bilimsel ve teknolojik gelişmenin temel alanlarından seçilmiş birkaç örnek, BTD'nin ekonomik alanlardaki potansiyel etkileri konusunda fikir verecektir.

1.3. Bilimsel ve Teknolojik Gelişme Alanlarından Örnekler

Yaklaşık 45 yıl içinde devreye giren dört bilgisayar kuşağından sonra, 1990'ların başında kullanılacak olan beşinci kuşak bilgisayarlar, saniyede yaklaşık beş milyar işlemlik bir kapasiteye sahip olacaktır. İlk bilgisayarlarda bu sayı 5.000 idi. Tabii bilgisayarların yalnız hızı değil, işlevleri de gelişmektedir. Beşinci kuşak bilgisayarlara, örneğin sesli komut verilebilecektir. Yapay zeka alanında yeni gelişmeler sağlanacak, şimdiden örneğin jeolojide, tıpta kullanılmaya başlanan ve bir alanda uzmanların birikmiş deneyimini içeren "uzman sistem"lerle daha karmaşık sorunların çözümünde bilgisayarlardan yararlanılacaktır. Bu bilgisayar sistemleriyle otomasyon daha ileri boyutlara varacaktır. Birçok sektörde ürün tasarımında bilgisayar kullanılmaktadır. Bilgisayarlarla ilişkili en etkili gelişmelerden biri, tasarım faaliyetleriyle üretimin tek bir sistem içinde bir araya getirilmesidir. 1989'un ikinci yarısında, ABD'de, bir uçak yapımcısı firma, üretimini bu sisteme göre gerçekleştirmeye başladığını açıkladı. Böylece, firma, prototip üretmek gibi çok pahalı bir giderden kurtulmaktadır.

BTD sürecinde üretim yöntemleri üzerinde en büyük genel etkiyi yapan etmen otomasyondur. BTD döneminde otomasyon, mikroelektronikteki ilerlemeler ve mikroilemcilerin devreye girmesiyle yeni bir aşamaya geçmiştir. Artık otomasyon, üretim aşamasının yanı sıra, yönetim, kontrol ve bir ölçüde araştırmayı da kapsayabilmektedir. Bugün bazı işletmelerde, otomasyon sürecinin bir parçasını oluşturan robotların "ikinci kuşağı" kullanılmaktadır. Algılama cihazları ve bilgisayarlarla donatılmış olan bu robotlar, sabit işlemler

yapmanın ötesine gidebilmekte, örneğin önlerindeki parçaları dizerek hatalı olanları ayıklayabilmektedir. "Üçüncü kuşak" robotlar henüz kullanım aşamasına gelmemiştir. Ama, yapay zeka programları ile donatılmış bu robotlar laboratuvarlarda şimdiden, örneğin farklı boyutlarda elemanlardan oluşan bir bina maketini önlerine konan plana bakarak hatasız olarak yapabilmektedirler.

Günümüzde robot kullanımına uygun biçimde düzenlenmiş bir üretim ortamında işgücü verimliliği 2 ile 8 kat arası artmaktadır. Otomasyonun en etkili türü olan esnek üretimde sayısal kontrollü tezgahlar, robotlar ve üretim sürecinin kontrolünü üstlenen otomatik sistemler bir araya getirilebilmektedir. Esnek üretimde, seri üretimden farklı olarak, farklılaşmış ürünler imal etmek mümkün olmakta ve üretim değişen teknolojilerle uyumlaştırılabilir. Böylece, görece olarak düşük maliyetle, çok farklılaşmış talep kaynaklarına ulaşabilmektedir. Diğer taraftan, gelişmiş ülkelerin işletmelerinde bile gerek tam otomasyon gerek esnek üretim uygulamaları bugüne kadar oldukça sınırlı kalmıştır. Gelecekte ise, genelde otomasyonun yaygınlaşması ile birlikte bu tür otomasyon uygulamaları da daha fazla önem kazanacaktır. Otomasyonun daha hızlı gelişmesini engelleyen etmenlerden biri, kısmi ya da aşamalı otomasyonun çoğu kez yeterince verimli olmayışıdır.

Uzay sanayiinden tıp ve tarıma dek pek çok alanın gelişimi mikro-elektronik ya da otomasyon kadar malzeme bilimindeki ilerlemeye de bağlıdır. Bu bilim, sanayi üretiminde yeni perspektifler içermektedir. 20 yüzyılın başlarında kullanılan kimyasal element sayısı 50 iken, BTD koşullarında tüm kimyasal elementler kullanım alanı bulabilecektir. Malzeme bilimindeki gelişmeyi en iyi yansıtan ürünlerden biri olan endüstriyel olarak üretilmiş seramikler, çeliği kesebilecek kadar sert, makinaların türbin bölümünde kullanılabilir kadar dayanıklı olabilmektedir. Üretim teknikleri geliştikçe, kullanımı zorunlu duruma gelen son derece arı ve bileşimleri bakımından hassas metal malzemeler ya da kompozitler, malzeme bilimi sayesinde elde edilebilmektedir. Malzeme bilimi alanına giren, tıp dahil çok geniş kullanım alanı bulunan, önümüzdeki dönemde daha çok yaygınlaşacak olan diğer ürün kategorisi olan polimerlerin üretiminin 2000 yılına kadar iki katına çıkacağı tahmin edilmektedir. Aynı dönemde temel metallerin üretiminde % 50 azalma beklenmektedir. Yeni malzemeler, üretim maliyetini düşürmekte ya da yeni ürünlerin imalatını mümkün kılmaktadırlar. Örneğin elektronik sanayiinin gelişimi, bir dizi son derece arı malzemenin elde edilebilmesine bağlı olmuştur. Yeni malzemelerin gelişiminde, teknoloji - yeni ürün yeni teknoloji zinciri oluşmuştur ve yeni malzemeler bilimi BTD'nin en dinamik alanlarından biri durumuna gelmiştir.

Hücrenin yapısını ve gelişme sistemlerini çözerek dev bir atılım yapan bioteknoloji, bugün, makine ve enerji mühendisliği, elektronik ve kimya ile birlikte, bilim ve teknolojinin temel ilerleme alanlarından biridir. Bioteknolojiye dayalı gelişmeler arasında atıklardan biogaz elde edilmesi, arıtma, düşük tönürlü cevherlerden metal elde edilmesi, hepatit gibi bazı tehlikeli hastalıklara karşı aşı üretimi gibi, farklı faaliyetler bulunmaktadır. Ensülün üretimi konusunda önemli bir gelişme sağlanmıştır. Genetik hastalıkların tedavisindeki

ilerleme hızlanmaktadır. Bioteknolojinin hayvancılıktaki yeri büyük bir hızla artmaya devam etmektedir. Şimdiden, tek bir inekten bir batında 15-20 yavru elde edilebilme, bir inekten alınan süt miktarında % 40 oranında artış sağlanabilmektedir. Bitki ve kısmen hayvan türlerinin geliştirilmesinde önemli gelişmeler sağlanmıştır. Örneğin, son olarak, yaprakları zararlılara karşı caydırıcı özellikler taşıyan bir patates türü elde edilmiştir. Diğer taraftan, bilimsel ve ekonomik alandaki dev potansiyeline karşılık, bioteknolojinin sorumsuzca kullanılmasının doğa üzerinde yaratacağı tehlikeler de gündeme gelmektedir.

Gelişmeleri ileri teknolojiye dayalı olan sektörlerin ekonomik büyüklükleri hakkında fikir verebilmek için şu iki rakamı belirteyim: Elektronik sanayiinde toplam dünya ticareti 1980'de 100 milyar dolar idi. 1990'da bu rakamın 400 milyar doları bulması beklenmektedir. İlaçta ise, dünya tüketimi, 1987'de 140 milyar doları buldu. Diğer taraftan önümüzdeki dönemde bu gelişmeleri sürükleyen ana alanlar "çevre" de katılacaktır.

Bilimsel ve teknolojik gelişmenin uygulamaya aktardığı ve ekonomik bakımdan önemli ürün ve yöntemler yukarıda sıralananlarla sınırlı değildir. Örneğin optik elyaf kullanımı yaygınlaşmaktadır. Süper-iletkenlik alanındaki çalışmalar sonuç verdiğinde elde edilecek teknoloji çok büyük bir ekonomik potansiyele sahip olacaktır. Bugüne kadar sanayide, sanayinin yeniden yapılanmasında, iletişimde, konutlarda vs. bilimsel ve teknolojik gelişmenin bugünkü potansiyelinin bile yalnızca küçük bir bölümü kullanılmıştır.

Ekonomik ilişkilerde de elektronik para gibi yeni etkiler bulunmaktadır. Gerek Keynesci, gerek Neo - Klasik çerçeve, BTD'e dar geleceğinden, ekonomik teoride de yeni gelişmeler beklenir.

2. SANAYİLERİN YENİDEN YAPILANMASI

Sanayinin yeniden yapılanmasının ve bilimsel ve teknolojik gelişmenin nasıl yol aldığına ülkeler ve sektörler temelinde ağırlıklı örneklerle biraz daha yakından bakılması, BTD koşullarında ekonomik gelişmenin dayanaklarının ortaya konmasına yardımcı olacaktır.

ABD, Batı Avrupa ve Japonya'da Sanayide Yeniden Yapılanma Sürecinin Ana Ülkeleri Şunlardır:

- İleri teknolojiye dayalı sektörlerin üretim içindeki payının artırılması,
- Yatırım mallarında ileri teknoloji düzeyinin artırılması,
- Araştırma ve geliştirme yatırımlarını artırarak yeni ürün ve prosesler bulmak ve yeni buluşların uygulamaya dönüşmesi sürecini hızlandırmak.

ABD'de sanayinin gelişmesindeki sorunu yansıtan göstergelerden biri, yaklaşık 1970'lerin ortalarından 1980'lerin başlarına kadar verimliliğin düşük kalmasıydı. Yeniden yapılanma sonuç vermeye başlayınca, işgücü verimliliğinde artış da başladı. Yeniden yapılanmada şu ileri teknoloji sektörler başı çekti: Bilgisayarlar ve büro makineleri, elektronik, iletişim, elektronik parçaları, tıp cihazları. Bu ürünler 1977'de toplam imalat sanayi üretiminin % 6.1'ini oluştururken, 1984'teki payları % 12.9'a çıktı, üretimlerinin

yıllık ortalama artışı % 14 yani diğer sektörler ortalamasının 5 katı idi. 1984-1987 dönemindeki gelişmeler de dikkate alındığında, genelde yatırım malları özellikle de teçhizat üreten sektörlerin büyüyen sektörler oldukları görülmektedir. 1987'de elektriksiz makinalarda da % 9.5 oranında bir artış kaydedildi. Yatırım malları talebindeki artış, demir-çelik sektörü talebinin 1987'de-korumacı önlemlerinde etkisiyle % 30.7 oranında artmasına yol açtı. Gerileyen sektörlerin başında gelen alt kesimler şunlardı: Tarım, inşaat ve madencilikte kullanılan makineler, demiryolu makineleri, temel metaller, ticaret gemilerinin yapımı. Bu ürünlerin üretimi 1979-1984 yılları arasında % 40 oranında azaldı. Kullanıcılar açısından bakıldığında ise, tüketim malları üretiminin düşük, uzak ve savunma sanayii malları üretiminin hızlı bir artış gösterdiği görülmektedir.

ABD sanayinin uluslararası alandaki rekabet gücünün görece olarak artmasında kuşkusuz doların değerinin 1985'ten sonra düşmesi gibi faktörlerin de etkisi olmuştur. Sanayi içi faktörler, şirket düzeyinde alınan önlemler arasında kapasite daralması, şirket satınalma ve otomasyon başta gelmektedir.

ABD otomobil sanayii yeniden yapılanma alanında iyi bir örnek oluşturmaktadır. 1980'den bu yana dört fabrika kapatılmıştır. 1993'e kadar yedi fabrikanın daha kapatılması beklenmektedir. Lazer, robotlar, bilgisayar denetimli tasarım gibi otomasyon araçları kullanılarak bilgisayar destekli esnek üretim sistemine geçilmektedir. Verimliliğin beş kat kadar artması beklenmektedir. Ayrıca, otomobil parçalarının bir bölümünün üretimi, Honkong, Meksika, Tayvan, G.Kore gibi ülkelere kaymıştır. Bunlara rağmen Amerikan otomobil sanayii, özellikle Japon rekabeti karşısında yerini sağlamlaştırmış değildir. Ford Şirketi'nin dünyanın değişik yerlerinde 165 fabrikası vardır. Ama, ABD'deki Japon şirketlerinin üretiminin 1992'de 2.2 milyonu bulması beklenmektedir. Buna karşılık Japonya'daki yerli otomobil şirketlerindeki ABD hisseleri de oldukça yüksektir.

Amerikan sanayisindeki en ilginç gelişmelerden biri, ileri teknoloji sektörlerde de ürünün parçalarından bir bölümü Japonya'dan sonra şimdi de bazı Asya Ülkeleri'nde üretilmektedir. Bu uygulamanın etkisiyle, 1986'da ABD'nin toplam ithalatında Asya Ülkeleri'nin payı % 57'ye yükselmiştir. ABD'nin takım tezgahları alt sektöründeki konumu da ilgi çekicidir.

1987 yılında ABD içindeki takım tezgahları üretimi küçük bir düşüşle 2.4 milyar dolar düzeyine indi. Buna karşılık ABD diğer ülkelerdeki takım tezgahı üretim kapasitesini aynı yıl 3.4 milyar dolarlık yeni yatırımla 22.4 milyar dolar düzeyine çıkardı ve Amerikan şirketleri ülke dışındaki faaliyetlerinden bir yılda 5.1 milyar dolarlık kar sağladılar. Gıda sanayinde ise, ABD'nin yurt dışındaki mevcut yatırımlarının toplamı 1986 yılı itibarıyla 10 milyar dolar düzeyine çıktı. Diğer taraftan, ABD içinde diğer ülke şirketlerinin gıda sanayisindeki yatırımlarının mevcut toplamı 11.9 milyar dolardı. Tüm bunlar sanayilerdeki ve ekonomik ilişkilerdeki globalleşme sürecinin gelişimini sürdürdüğünü ve bu süreçte uluslararası tekelin önemli bir yer tuttuğunu ortaya koymaktadır. Sanayi ve ekonomisindeki güçlükleri karşın ABD, bilimsel ve teknolojik gelişme bakımından ileri bir noktadadır. Uygulamaya

yansımadaki tıkanıklıklara karşın bu yüksek kapasite körelmiş değildir. Örneğin 1985 yılında ABD'nin teknoloji satışından elde ettiği gelir 8.6 milyar dolardır. Ve bu rakam, aynı yıl onu izleyen Japonya için 982 milyon dolar düzeyindedir. Ama ileri teknoloji ürün ticaretinde ABD'nin böyle bir üstünlüğü bulunmamaktadır. ABD'nin 1985'teki toplam araştırma-geliştirme harcamaları 109.7 milyar doları bulmuştur. Bu toplamın % 50.3'ü hükümet tarafından finanse edildi. Hükümetin bütçeden araştırma-geliştirmeye ayırdığı paranın % 69'u savunma ile ilgili projeler içindi. Hükümetin doğrudan desteklediği büyük projeler içinde çokyüksek hızlı entegre elemanları (VHSIC), lazer ve yapay zeka (IDS), Batı Avrupa ve Japonya'nın da üzerinde çalıştığı 1990'ların televizyonu "high definition TV" ve beşinci kuşak bilgisayarlar gibi konular da bulunmaktadır. Teknoloji rekabetinde ABD'nin geri kalmasından kaygı duyan Amerikan Hükümeti'nin araştırmadaki yönlendirmesi görüldüğünden de fazladır. ABD'nde araştırma-geliştirmeye katkıda bulunan etmenlerden biri de, girişim sermayesinin araştırma faaliyeti amaçlı küçük şirketlere yönelebilesidir.

Japonya'nın yapısal değişim önlemleri almaya başlaması, 1980'lerin ikinci yarısını buldu. Değişimin başlamasında etkili olan faktörlerden bazıları şunlardır: İthal girdi payını azaltan bir ürün bileşimine gidilmesi, bilgi yoğun ürünlerin toplam üretimdeki payının artması, "tam zamanında" stok yönetimi sistemine geçilmesi, makina parkının bir bölümünün görel olarak eskimiş olması, Yen'in değerinin artmasına bağlı olarak dış pazarların yanı sıra iç pazara da ağırlık verme gereği. Bu değişimde elektronik sanayi başı çekti. Elektronik sanayiinin gelişmesinde çok önemli bir rol oynayan ileri teknoloji aynı zamanda diğer sektörlerde giderek daha çok uygulama alanı buldu. İleri teknoloji yatırımların sanayiinin çeşitli dallarında yatırım artışında nasıl bir itici güç oluşturduğu aşağıda gösterilmektedir.

Tablo 3. Japonya'da İleri Teknolojiye Dayalı Yatırım Harcamaları (1984)

- yüzde olarak -			
	İleri teknolojiye dayalı yatırımların artış hızı	İleri teknolojiye dayalı yatırımların toplam yatırımlar içindeki payı	İleri teknolojiye dayalı yatırımların toplam yatırımlardaki artış içindeki payı
- Tüm sanayiler	31,3	22,4	56,2
- Tekstil, kağıt, kimya, metal dışı mineraller, çelik ve demir dışı metaller	35,5	18,2	63,2
- Gıda, elektriksiz ve elektrikli makineler, ulaştırma araçları, ölçme aletleri	30,6	25,1	34,0
- İmalat sanayii dışındaki sanayiler	13,5	16,5	37,3

Kaynak : Industry and Development, Global Report, 1986.

Japon sanayiinde Yen'in yüksek değerinin de etkisiyle yatırımların yurt dışına kaydırılması eğilimi hızlandı. 1987 yılı ortası itibariyle Japonya'nın Asya'daki doğrudan yatırımlarının birikimli toplamı 22 milyar doları geçti. Batı Avrupa, ABD ve Latin Amerika'daki doğrudan yatırımlarının birikimli toplamı da, sırasıyla, 14 milyar, 35 milyar ve 20 milyar doları buldu. Yatırımların amacı çoğunlukla gümrük duvarlarını aşmak ya da üçüncü ülkelere ihracattır. ABD'deki yatırımların bir bölümü ABD'den Japonya'ya ihracatı hedeflemektedir. ABD gibi Japonya da Asya Ülkeleri'nde, özellikle G.Kore ve Tayvan'da ileri teknoloji ürün parçası yaptırmaya başlamaktadır. Genelde Japon şirketleri bu tür işbölümlerinde yüksek katma değerli faaliyetleri Japonya'da tuttıkları için eleştirilmektedirler. Bu yöndeki en ağır eleştiriler de ABD'den kaynaklanmaktadır. Japonya, önümüzdeki dönem, özellikle yatırım mali üreten sanayilerin daha da bilgi yoğun duruma getirilmesini planlamaktadır. Yapısal değişim yönündeki değişikliklerin Mae-kava Programı olarak adlandırılan bir programın yol göstericiliğinde gerçekleşmesi öngörülmektedir. Araştırma-geliştirme faaliyetlerinde ağırlık, Uluslararası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı (MITI)'nin öncülüğünde uluslararası tekelilerin elindedir. Hükümetin doğrudan desteklediği en önemli program, beşinci kuşak bilgisayarların geliştirilmesi projesidir. 1985 yılında Japonya'nın toplam araştırma-geliştirme harcamaları 40 milyar dolardı. Bunun % 21'i hükümet tarafından karşılandı. Hükümetin bütçeden bu amaçla ayırdığı paranın savunma harcamalarına yönelik bölümü % 3.2 oranındaydı.

1980'lerin başında Batı Avrupa sanayii, F. Almanya'nın güçlü yapısına karşın genelde ABD ve Japon sanayilerine göre görece gerileme içindeydi. AT'nu oluşturan ülkeler, bu durumu aşmak için, 1993'te kurulacak "Tek Pazar'a giden yolda sanayilerini yeniden yapılandırmak için politikalarını eşgüdümlü hale getirmeyi kararlaştırdılar. En çok gerileyen sektörler, demir-çelik, otomobil, elektrikli ev araçları ve tekstildi. Geleceğe dönük sanayiler olarak görülen mikro-elektronik, uzak, enerji ekonomisi, bioteknoloji ve yeni malzemeler gibi sektörlerin atılım yapması sağlanamıyordu. Oysa, geleneksel sayılan dallarda dönüşüm için de ileri teknoloji ürünü otomasyon araçlarına gereksinim vardı. Avrupa Komisyonu'nun hazırladığı FAST Raporu'nda, AT'nun 1995'lere doğru nasıl bir teknolojik değişim çizgisi izlemesi gerektiği ve sorunun sosyal boyutlarına yaklaşımlar konusunda yön verici öneriler geliştirildi. Sanayi temelini ileri tarım-kimya-enerji sanayileri (bioteknoloji de dahil) eksenini uzay-elektronik sanayileri eksenini çevresinde yenilenmesi, teknoloji ve bilimin ortak projeler çerçevesinde harekete geçirilmesi, ilgili tüm gruplarla müzakereye oturulması, FAST Raporu'nun ağırlıklı önerileri arasında yer almaktadır. AT'nda 1980'lerin ilk yarısında sanayiinin yeniden yapılanması yönünde adımlar atılmaya başlandı ama, bu alanda gelişme, görece sınırlı kaldı. Ürünlerde ve üretim yöntemlerinde yapılan yenilikler sonucu, 1979-1985 döneminde, tekstil, takım tezgahları ve bir oranda otomobil sektörlerinde AT'nun dünya pazarlarındaki payı arttı. Buna karşılık, aşağıda belirtilen önemli sektörlerde bu pay aşağıda belirtilen oranlarda azaldı:

- Elektronik eşya: - 10.5 puan,

- Motorlu araçları : - 11.4

- Büro makinaları : - 6.3

1993'e yaklaşıldıkça, AT sanayilerinin rekabet gücünde bugüne kadar belirli bir artış sağlayan yeniden yapılanma çabaları hızlandı. Örneğin, 1992'den başlayarak otomobil sektöründe esnek üretim yöntemi yerleşecektir. Diğer taraftan, şirket satınalmaları büyük bir artış gösterdi. ABD ve Japon sermayesinin tek pazar kurulmadan önce AT sınırları içinde yerleşme girişimleri arttı. Bu ortamda, AT sanayiinde özellikle İngiltere'de verimlilik artışları belirlemeye başladı.

Tüm bu gelişmeler içinde Avrupa Komisyonu'nun en çok önem verdiği konulardan biri, araştırma-geliştirme programları aracılığıyla AT'nun sanayide teknolojik rekabet gücünün artırılmasına öncülük etmektir.

AT'nun öncülüğünde sürdürülen araştırma-geliştirme programlarının bir bölümü, aşağıda belirtilmektedir. ESPRIT (bilgi teknolojisi), VLSI (büyük ölçekli entegre devreler), RACE (iletişim teknolojisi), BRITE (geleneksel sektörlerle ilgili teknolojilerin getirilmesi), EURAM (ileri malzemeler), bioteknoloji programları, EUPNET DIANE (bilgi iletişim ağı ve veri bankaları), COMMETT (şirketler ve öğretim kurumları arasında işbirliği yoluyla yeni teknolojiler hakkında eğitim sağlama programı), EUREKA (Türkiye'nin de katıldığı bu girişimin amacı, ileri teknoloji alanında araştırma kurumları ile, şirketler arasında işbirliğine dayalı ve ülkeler tarafından yürütülen projelerin eşgüdümüdür.

1985 yılında AT Ülkeleri'nde araştırma-geliştirme harcamaları toplamı 60 milyar doları geçti. Hükümetlerin bu harcamalardaki payı genelde % 40-45'in biraz altındaydı. Ama hükümetlerin ve AT organlarının işlevi, yönlendirici etkileri bu oranın gösterdiğinden daha fazladır. Tümü işleyen programlardan oluşan yukarıdaki liste de, bu yönlendirmenin ne denli ayrıntılı olduğunu yansıtmaktadır.

Gelişmekte olan ülkeler arasındaki ekonomik gelişmişlik düzeyi farklılıkları artmaktadır. Yeni sanayileşen ülkeler olarak tanımlanan ve aralarında Türkiye'nin de bulunduğu grupla diğerleri arasındaki farkın açılmasının yanı sıra, bu grubun kendi içindeki ülkeler arasındaki farklılaşma da, yeni sanayileşen Güneydoğu Asya Ülkeleri ile Latin Amerika Ülkeleri'nin uluslararası işbölümündeki konumlarındaki değişimler nedeniyle büyümektedir. G.Kore, Tayvan, Singapur, Hong-Kong gibi ülkeler, bazı sektörlerde ABD ve Japonya'nın ileri teknoloji mallarının parçalarını da üretmeye başladılar. Ama, bu işbölümünde, katma değer en büyük bölümü yine ABD ve Japonya'da kalmaktadır. G.Kore sanayiinin yeniden yapılanması ve özellikle mikro-elektronik ve ilaç gibi ileri teknoloji ürünlerde daha yüksek bir rekabet gücüne kavuşması için yatırım ve araştırma programları hazırlanmakta ve 1986'da 25 milyon dolar olan ilaç sanayii araştırma harcamalarının önümüzdeki yıllarda çok büyük miktarlara ulaştırılması tasarlanmaktadır. G.Kore, bir yandan ABD ve Japonya'nın uluslararası tekellerinin yatırımlarını çekerken diğer taraftan kendi şirketlerinin üretiminin daha düşük katma değerli bölümlerini Tayvan gibi ülkelere kaydırmaya başlamaktadır. 1986'da GSMH'nin % 1.8'ini araştırma-geliştirmeye ayırmış olan G.Kore'de, bu faaliyetler, devletin planlaması çerçevesinde yürütül-

mektedir. Kore Ekonomi ve Teknoloji Enstitüsü gibi bir dizi kurum, bu alanda etkili bir role sahiptir. Bu Enstitü, son beş yıllık program raporunda, önümüzdeki beş yıl boyunca ileri teknoloji sektörlerinde yılda 3 milyar dolarlık araştırma-geliştirme harcaması yapılmasını önerdi.

Latin Amerika'nın Brezilya, Meksika, Arjantin gibi sanayi temeli görece olarak geniş ülkelerinin sanayilerindeki en iveli sorunlarından biri, 1980'lerden itibaren daralan yatırım malları sektörlerini canlandırmak ve daha ileri teknolojik düzeye kavuşmalarını sağlamaktır. IMF ve Dünya Bankası kökenli politikalar, finans, kambiyo, dış ticaret alanlarında serbestleştirmeyi, kamu sektörünün daraltılmasını ve kamu yatırımlarının kısılmasını içeren deflasyonist politikalara ağırlık vermekteydi. Bu politikaların önemli ölçüde uygulandığı Latin Amerika Ülkeleri'nin bir çoğunda, iç ve dış makro ekonomik büyüklüklerin bir bölümünde denge sağlanmış olsa bile, yatırım verimliliği artmadı, sanayiinin yeniden yapılanmasında yeterli gelişme sağlanamadı ve genel olarak sanayiinin gelişmesinin önündeki darboğazlar giderilemedi. Dış borçlarının da etkisiyle büyük Latin Amerikan şirketleri teknolojilerini yenilemekte gecikmiş durumda bulunuyorlar. Diğer taraftan, geçtiğimiz yıllarda, Latin Amerika'dan bölge dışına yaklaşık 40 milyar dolarlık bir sermaye kaçışı da yaşanmıştır. Sonuçta, bu ülkelerin yatırım malı ithalata ve teknoloji transferi olanakları daraldı. Tüm bunlara karşın, Latin Amerika'nın yeni sanayileşen ülkeleri, sanayi alanında birikmiş deneyimleri nedeniyle, dünya pazarlarında benzeri ülkelerle rekabet sürecinden kopmuş değillerdir. Özellikle uçak, yazılım, makina, elektronik dahil bir çok önemli sektörde üretim ve ihracat yapan Brezilya, önemli bir gelişme potansiyeline sahiptir. Örneğin kağıt sanayiinde Brezilya, kağıt üretiminde kullanılacak ağaçların genetik mühendislik yöntemleriyle seçilip yetiştirilmesi aşamasına varmaktadır. Hayvancılıkta bioteknolojiden yaygın olarak yararlanmakta ve bu yoldan ticaret geliri sağlamaktadır. Brezilya'nın ekonomik potansiyeline yabancı sermaye tarafından öylesine önem verilmektedir ki, çokyüksek enflasyon hızına karşın, örneğin Japonya'nın bu ülkeye yatırım yapmayı sürdürdüğü ve 1987'de birikimli toplam olarak 5 milyar dolara ulaştığı görülmektedir. Japonya'nın Brezilya'daki yeni yatırımları, daha çok ABD ve Avrupa pazarlarına ihracat için üretime yöneliktir. Geçmişte, Brezilya, mühendislik sanayilerinden bir bölümünün bütünüyle uluslararası tekellerin eline geçmesini önlemek için önlemler almak zorunda kalmıştı. Brezilya'nın gelişmiş kapitalist ekonomilerle bütünleşme süreci, Güneydoğu Asya Ülkeleri'nden belirli oranda farklı bir biçimde gelişmektedir.

Hindistan da, geniş bir sanayi temeline sahip olan bir ülkedir. Örneğin büyük elektrik makinaları, elektronik, demir-çelik, ilaç gibi sektörlerde rekabetçi konumlara gelmiştir. 1982'de anahtar teslim fabrika ve tasarım mühendisliği ihracatından 1.2 milyar dolar elde etmiştir. Hindistan'ın bilimsel ve teknolojik gelişmesiyle ilgili dikkat çekici noktalardan biri, bu ülkenin teknolojik düzeyinin diğer yeni sanayileşen ülkelerin teknolojik düzeylerinden üstün olmamasına karşın, uluslararası bilimsel makale sıralamasındaki yerinin büyük bir farkla gelişmekte olan ülkelerin en başında bulunmasıdır. Bu da, Hindistan'da bilimsel potansiyelin uygulamaya

dönüşme oranının düşük olduğunu ya da Düke dışına beyin göçünün çok yüksek bir düzeyde bulunduğunu düşündürmektedir.

Yukarıda belirttiğimiz gibi, sosyalist ülkelerin BTĐ sürecindeki konumu burada ele alınmayacaktır. Bu konuda yalnızca Sovyetler Birliği'nin çok yüksek olan potansiyelini harekete geçirmek için başlattığı süreç çerçevesinde, sanayide yeniden yapılanma alanında koyduğu bir hedefi belirtmekle yetineceğiz. Buna göre, Sovyetler Birliği, 12. Plan döneminde, makine parkının % 60'ını yenilemeyi amaçlamaktadır. Bunun için de, Plan dönemi içinde yatırım hacmini % 80 oranında artırmayı öngörmektedir.

Bu olguların salt gözlemlenmesi ile BTĐ koşullarında ekonomik gelişmenin çok yönlülüğü, değişimin derinliği hakkında kuşku bırakmamaktadır.

3. TÜRKİYE'NİN KONUMU

3.1. İmalat Sanayinin Yapısı:

Türkiye ekonomisinin BTĐ koşullarındaki konumu, birkaç yalın ama anlamlı kıstas aracılığı ile, en azından ana çizgileriyle ortaya konabilecek kadar nettir. Uluslararası karşılaştırmalardan Türkiye'nin bugünkü konumu hakkında oldukça belirgin bir eğilim ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, yaklaşık on yıldır uygulanan ekonomik politikaların dayandığı ilkeler belirgin biçimde ortaya konmuş olduğu için, bu hedeflerin kendilerinin çağdaş dünyaya uygunluğunu gündeme getirmek mümkündür.

Kullanacağımız yalın kıstaslardan ilkinin sanayi üretiminin yapısı, özellikleri oluşturmaktadır. İmalat sanayinin GSMH içindeki payı, aşağıda Tablo 4'de gösterildiği biçimde gelişmiştir.

Tablo 4. İmalat Sanayinin ve Hizmetlerin GSMH içindeki Payları

	cari fiyatlarla, %			
	1979	1982	1985	1988
İmalat Sanayii	20,7	22,4	25,1	26,2
Hizmetler	53,1	52,1	49,6	50,1

Kaynak : DIE.

İmalat sanayinin payı artmış olmakla birlikte, bu sektörün kendi içindeki bileşimi dikkate alınmadan, bu artış yeterli bir gelişme göstergesi sayılamaz. Nitekim, örneğin ABD imalat sanayinin GSMH içindeki payı Türkiye'ninkinin altında bir orandır. Gerçekte, imalat sanayinin bileşiminde rekabet gücü ya da ekonomik potansiyeli yüksek malların payının saptanması da yeterli değildir. Çünkü, BTĐ koşullarında bu ayrımlar hem alt sektör düzeyinin de altında, bazan da yeni ürünler bazında ortaya çıkmaktadır, hem de hızla değişebilmektedir. İmalat sanayinde kritik yatırım mali alt-sektörlerinin payları Tablo 5'de görüldüğü biçimde, son beş yıl içinde düşmüştür. Oysa Türkiye'nin bu alandaki temeli, görece olarak geniştir. Elektronikteki artış da çok düşüktür. Bu paylar, diğer yeni sanayileşen ülkelerin çoğunda, Türkiye'ninkinin en az iki katıdır. Tablo 6'da diğer yeni sa-

naayileşen ülkelerin 1975-1986 kritik yatırım malları üretimleri toplamı ile Türkiye'ninki karşılaştırılmaktadır. Buna göre, Türkiye'nin payı her dört alt-sektörde de düşmüştür. İmalat sanayii yatırımlarında da bu eğilimi değiştirecek bir gelişme yoktur.

Tablo 5. İmalat Sanayii İçinde Alt-sektörlerin Payları (1988 yılı fiyatlarıyla)

	- yüzde -	
	1984	1988
Elektriksiz Makinalar	2,45	2,28
Mesleki Bilim, Ölçü Aletleri	0,14	0,14
Elektrikli Makinalar	2,02	1,99
Elektronik	1,73	1,99
Ulaştırma Araçları	4,61	3,98

Kaynak : VI. Plan, DPT, 1989.

Tablo 6. Dört Yatırım Mali Alt-sektöründe, Seçilmiş Yeni Sanayileşen Ülkeler (x) Toplamı İçinde Türkiye'nin Payı (1975-1986, cari dolar üzerinden)

	- yüzde -	
	1975	1986
Elektriksiz Makinalar	4,12	3,86
Elektrikli Makinalar	3,65	3,00
Ulaştırma Araçları	5,42	3,56
Meslek, Bilim ve ölçü Aletleri	1,04	0,76

(x) Arjantin, Brezilya, Hindistan, Meksika, Nijerya, Filipinler, G. Kore, Malezya, Tayland, Venezuela, Tayvan ve Türkiye
Kaynak : Industry and Development, Global Report, UNIDO, 1988/1989.

3.2. Yatırımlar

İmalat sanayii yatırımlarının yer aldığı aşağıdaki tablodan da (Tablo 7) görüldüğü gibi, toplam imalat sanayii yatırımları düşmektedir. Bu düşüş, devletin imalat sanayiinden çekilmesi politikasına uygun olduğu savıyla ya da önce alt-yapı yatırımlarının yapılması gerektiği gerekçesiyle savunulmaktadır. Alt yapı yatırımları önemli olmakla birlikte, BTĐ çağında artık gelişmeyi tıkayan darboğazı yalnızca alt-yapıda aramak yanıltıcıdır. Yatırımların uzun süre düşük kalması, sanayi dokusunu aşındırmakta, teknolojik yenilenmeyi her gün biraz daha güç erişilir bir hedef haline getirmektedir. Kuşkusuz tüm sektörlerin aynı anda teknolojik bakımdan yenilenmesi mümkün değildir ve gerekmez de. Ne var ki, BTĐ koşullarında sanayi dokusunda çok bölük pörçük yenilemeler yapmak da mümkün olmamaktadır. İmalat sanayii yatırımlarının artması, tek başına zorunlu teknolojik yenilenmeyi sağlayamaz. Çünkü, yatırım alanı, teknoloji seçimi de

kritik alanlardır ama, Türkiye'nin bugünkü koşullarında bulunan bir ülkenin imalat sanayii yatırımların düşmesi teknolojik yenilenmesinin geri plana itilmesi demektir.

Tablo 7. İmalat Sanayii Sabit Sermaye Yatırımları (1988 fiyatlarıyla, milyar ₺)

	1984	1985	1986	1987	1988 (x)
Özel sektör	2550	2706	3081	2953	3021
Kamu sektörü	1781	1911	1533	898	705
TOPLAM	4331	4617	4614	3851	3726

(x) Geçici.
Kaynak : DPT.

3.3. İhracat

"Dışa açılma" politikaları döneminde, Türkiye'nin potansiyelinin yalnızca bir bölümünü yansıtsa da, önemli bir ihracat artışı olmuştur. Mal ve hizmet ihracının Milli Gelir içindeki payı 1981'de % 10.9 iken, 1989'da bu oran % 17.9'a ulaşmıştır. İmalat sanayii ürünlerinin toplam ihracattaki payı % 85'e yaklaşmaktadır. Ne varki, ihracatın daha ayrıntılı bileşiminin gelişme eğilimi de, bir bakıma imalat sanayii yatırımları gibi, gelecekteki gelişmelerin ipuçlarını taşımaktadır. Toplam ihracatta seçilmiş maddelerin payları Tablo 8'de gösterilmiştir. Kritik yatırım mali altsektörlerinin toplam ihracattaki payları artmıştır ama ulaşılan büyüklükler sınırlıdır.

Tablo 8. Seçilmiş Altsektörlerin Toplam İhracattaki Payları

(1988 fiyatlarıyla, %)		
	1984	1988
Elektriksiz makineler	1,2	2,6
Meslek, bilim, ölçü aletleri	0,0	0,1
elektrikli makineler	1,2	1,7
Elektronik	0,2	0,9
Ulaştırma araçları	1,6	1,0

Kaynak : DPT.

Artık ileri teknoloji sanayiler hem daha bugünden önemli büyüklüklere ulaştıkları için hem de ülkelerin rekabet gücünün geleceği açısından özel bir işleve sahip oldukları için, uluslararası ticarete ayrı bir dikkatle izlenmektedirler. Nitekim OECD İstatistikleri'nde üye ülkelerin OECD'nin ileri teknolojiye dayalı imalat sanayii ürünleri pazarındaki payları belirtilmiştir. Türkiye'nin 1988 itibarıyla payı, Tablo 9'da belirtildiği gibi, yalnızca % 0.06'dır.

Tablo 9. Türkiye ve seçilmiş OECD ülkelerinin OECD'nin ileri teknolojiye dayalı imalat sanayii ürünleri pazarı içindeki payları (1986).

Ülke	%	Ülke	%
Türkiye	0,06	F. Almanya	14,49
Yunanistan	0,05	İrlanda	1,46
İtalya	4,29	Japonya	23,87
Portekiz	0,22	İspanya	0,82
Fransa	7,03	ABD	21,93

Kaynak: OECD in Figuras, 1988.

Türkiye'nin bugünkü potansiyeli bile, söz konusu pazarda 6/10.000'nin üzerinde bir pay almasını gerektirmektedir. Böyle bir rakamın kesin olarak hesaplanmasının güç olduğunu gözönünde tutmak gerekirken birlikte, bu verinin Türkiye'nin rekabet gücü hakkında kaygı verici diğer bulguları güçlendirdiği de açıktır. Türkiye'nin AT ile şimdiden birçok önemli sektörde rekabete hazır olduğu ya da sınırlı bir çaba sonucu rekabete hazır olacağı yönünde, daha çok sermaye çevreleri ve siyasi iktidar sözcüleri tarafından savunulan görüşlerin ve dayandıkları temellerin sınanması gerekmektedir. 9 Ağustos kararları sonucu sanayi sermayesi tarafından gösterilen tepki, abartmalı olmakla birlikte, önemli imalat sanayii sektörlerinin kendini yakın ve ciddi bir rekabete hazır hissetmediğini de ortaya koymuştur.

3.4. Teknoloji Düzeyi:

Türkiye sanayinin teknoloji düzeyine bakıldığında, yalnızca çok küçük bölümü ileri teknolojiye sahip olan orta ve küçük sanayii dışındaki sanayi işletmelerinde bu düzeyin türdeş olmadığı görülmektedir. KİT'lerde çok uzun süredir teknolojik yenileme yapılmamıştır. Büyük özel sektör işletmelerinin bir bölümü, örneğin yapay elyaf alt sektöründe olduğu gibi, ileri teknolojiye sahiptir. Görel olarak ileri tesislerde teknoloji, transfer yoluyla sağlanmaktadır. DPT'nin koordinatörlüğünde oluşturulan 6. Beş Yıllık Kalkınma Planı Bilim-Araştırma-Teknoloji Özel İhtisas Komisyonu'nun Aralık 1988'de yayınlanan raporunda, teknoloji üretimi ile ilgili olarak şöyle denilmektedir: "Ülkemizde teknoloji üretimi yapılamamaktadır". Teknoloji transferi ise, teknolojiye egemen olunarak oluşan belirli bir temel gerektirdiğinden, çoğu kez pahalıya malolmakta, geliştirilememekte, ülkenin teknolojik birikimine katkı bakımından yetersiz kalmaktadır.

Türkiye'ye lisans, patent, know-how yoluyla teknoloji transferi, fiilen teknik denetimden yoksun sayılabilir. Cam sanayisinde, kısmen ASELSAN'ın elektronik alanındaki faaliyetlerindeki gibi örneklerde ise, temel teknolojinin kavramı belirli bir ölçüğe uyarlanması söz konusudur.

Diğer taraftan, yukarıda adı geçen Özel İhtisas Komisyonu'nun İleri Teknoloji Transferi Alt komisyonu'nun Raporu'nda savunma sanayisinde teknoloji transferi konusunda şu değerlendirme yer almaktadır.

"..özellikle çok pahalı olan savunma sanayii teknolojilerinin seçiminde nihai mamülün denenmiş ve güvenilir olması, diğer NATO ülkeleri'nin de kullanılıyor olması, ilk kurulacak ülkenin Türkiye olmaması gibi mütahazalarla yeni teknolojilerin seçimi şüphe ve tereddüt uyandırmıştır.

" Bu konudaki tereddütler ileri teknoloji transferi için lisans ve know-how sağlayacak ülkelerin de genellikle arzularına uygun bulunmuş ve hatta bir kısım ülkeler geliştirmekte oldukları yeni teknolojileri transfer etmeye hazır veya niyetli olmadıkları için bu yolda teşvikte dahi bulunmuşlardır. Böylelikle oturmuş imalat, denenmiş mamul, emin lojistik destek gibi sloganlarla 15-20 yıllık teknolojiler, hazır ve demonte mamulleri, işlenmiş komponentleri, hammalzemeyi, tezgah ve teçhizatı, teknik destek ve eğitimi de ihtiva eden gayet pahalı paketler halinde transfer edilmiş ve 3-5 yıllık uygulama süreleri de ilave edildiğinde alınan teknolojinin pek de ile-

ri teknoloji sayılmayacağı görülmüştür. Yeni teknolojilerin transferi yeniden arzu edilen bir husus olarak ortaya konmuş ve böylece ülke bunları üretenler için cazip bir PAZAR görünümünü almıştır."

Küçük ve orta büyüklükte az sayıda işletme de dahil olmak üzere, bazı firmalar, kurumsal teknoloji transferi olmaksızın da, görece olarak ileri makina ve teçhizatı üretebilmektedirler. Bunlardan bir bölümü, dünyadaki bilimsel ve teknolojik gelişmeleri izleyen yüksek eğitim ve bilgi düzeyindeki mühendisler tarafından gerçekleştirilmektedir. Yazılım alanında diğer birçok gelişmekte olan ülkedeki gibi güçlü bir potansiyel oluşmuştur. Diğer taraftan, daha basit düzeyde, doğrudan kopyacılık yapılmaktadır. Değişik nedenlerle daha ciddi boyutlu uygulamalar kategorisine sokabileceğimiz örnekler arasında lazer erezyon cihazını, tekstil sanayii için görece olarak gelişmiş tezgahları sayabiliriz. Üniversite ile diğer kuruluşlar arasında uygulamaya aktarılmış sınırlı sayıda işbirliği arasında ODTÜ Elektrik ve Elektronik Y.Mühendisliği Bölümü'nün Yüksek İhtisas Hastanesi bünyesinde yürüttüğü ve özgün sonuçlar veren çalışmalar sayılabilir.

Sonuçta, ortaya çıkan faaliyet düzeyi, Türkiye'nin yetişmiş insan gücü potansiyelinin çok altındadır. Yetişmiş insangücünün bu şekilde görece olarak atıl kalması, erezyona uğramasına da neden olmaktadır. Örneğin Türkiye'nin mühendislik hizmetleri sektöründe önceki yılların birikimiyle oluşmuş yetişmiş insangücü potansiyeli için böyle bir tehlike söz konusudur.

3.5.Araştırma ve Geliştirme:

BTD sürecinde bir ülkenin ulaşacağı konumu iyi yansıtan göstergelerden biri de, o ülkenin dünyadaki bilimsel ve teknolojik gelişmeyi algılayış biçimi, buna bağlı olarak da araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) faaliyetlerine verdiği önemdir. Türkiye'de Ar-Ge harcamalarına GSMH'den ayrılan pay Tablo 10'da gösterilmektedir. Buna göre, Türkiye araştırmaya ayırdığı pay bakımından yeni sanayileşen ülkelerin de en az sırasındadır.

Uluslararası karşılaştırmalarda kullanılan Tam zaman Eşdeğer sayıları itibarıyla (Üniversitelerde 0,2, diğer kurumlarda 0,5 katsayısını kullanarak) Türkiye'de 1989 yılında Ar-Ge faaliyetlerinde çalışanların sayısı 9.071'dir (1) Bunlardan

Tablo 10. Türkiye'de ve Seçilmiş Ülkelerde AR,GE Harcamalarının GSMH İçindeki Payı (*)

Ülke	%	Ülke	%
Türkiye	0,2	Arjantin	0,4
Japonya	2,8	Brezilya	0,7
İspanya	0,5	Hindistan	0,9
ABD	2,8	Nijerya	0,3
Çekoslovakya	4,1	Filipinler	0,2
S.S.C.B.	5,0	G. Kore	1,8

(x) Veri sağlanan en son yıl.
Kaynak : Yearbook, UNESCO, 1986.

(1) DPT ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP)'nin ortaklaşa hazırladıkları: Üniversiteler, Araştırma Kurumları ve Endüstri Arasındaki Bağları Geliştirme Projesi detay Rapor, 1989.

5.815'i araştırmacıdır. Üniversitede görevli 4.104 araştırmacıdan 970'i, kamudaki 1.520 araştırmacıdan 195'i doktoralıdır. Özel sektörde toplam araştırmacı sayısı 191'dir. Bunlardan 11'i doktoralıdır. Aynı Raporda, OECD verilerinden aktarılan rakamlara göre 1986'da Türkiye'deki patent başvurularının sayısı yalnızca 726'dır. Patentlerin % 95'i kamunundur, önemli bir bölümü tarımsal araştırma merkezlerinden kaynaklanmaktadır. Türkiye'de modern bir patent yasasının henüz çıkmamış olmasının patent alma süreci üzerindeki olumsuz etkisi de sürmektedir. 1981'de seçilmiş OECD Ülkeleri'ndeki "milli patent müracaatları sayısı" aşağıda Türkiye ile karşılaştırılmaktadır (Tablo 11).

Tablo 11. Milli Patent Müracaatları Sayısı (1981)

Ülke	Müracaat Sayısı
Türkiye	726
F. Almanya	77.408
Yunanistan	5.324
Japonya	322.455
Portekiz	2.268
İspanya	14.361
ABD	122.141

Kaynak : DPT - UNDP Raporu.

DPT-UNDP'nin yukarıda sözü edilen raporunda çıkan ilginç sonuçlardan biri, aralarında büyük şirketlerin de bulunduğu çok sayıda firmanın Ar-Ge faaliyetlerinden neyin kastedildiğini doğru niteleyememiş olmasıdır.

Bilim ve Teknoloji alanındaki Plan ve Program hedefleri ya da Hükümet'in diğer açıklamaları, genelde soyut vaatler ve genel sözlerden öteye gitmemektedir. Bilim-Araştırma-teknoloji Ana Planı ya da DPT-UNDP Raporu çerçevesinde gündeme getirilen "konunun istihdam yönüne aldırılmadan ileri teknoloji uygulansın" ya da "her konuda rekabet edelim" yönündeki öneriler, nasıl seçildiği belirtilmeyen 50 iddialı alt-sektörün teknolojik gelişmede öncelikli alanlar olarak altalta sıralanması, konunun yetkililer tarafından ekonomik ve sosyalgelişmeyle ilişkisi kurulmadan, bir niyet beyanı biçiminde ele alınabildiğini göstermektedir. Gerçekte, adı geçen çalışmalarda da açıkça belirtildiği gibi, bilim ve teknolojiye tüm politika ekonomide serbestleşme sonucu faktör fiyatları değişimlerinin doğru teknoloji seçimini ve Türkiye'de teknolojinin gelişmesini sağlayacağı savına dayandırılmıştır. Dünyadaki uygulamalara bakıldığında, doğrulanmasının da mümkün olmadığı kolayca anlaşılabilir.

Tüm göstergeler, Türkiye'nin bilimsel ve teknolojik gelişmeyi giderek daha uzaktan izlemek zorunda kalmakta olduğu yönündedir. Teknolojik ilerleme konusunda izlenen politika, 1980'den bu yana uygulanan "istikrar" ve "yapısal uyum" ya da "dışa açılma" olarak adlandırılan IMF, Dünya Bankası kaynaklı ekonomik politikaların bir sonucu olarak, fiilen bilimsel ve teknolojik gelişme alanını kendi haline bırakmak olmuştur. Programlarda, Plan'larda parlak sözlerle işlenen bilimsel ve teknolojik gelişme konusunun uygulamadaki gelişmesini, yukarıda belirttiğimiz göstergelerin ortaya koy-

duğu gibi, dünyada bu alanda kaydedilen gelişme/ilerleme karşısında görelî, belki de mutlak bir gerileme olmuştur. KİT'lerin modernleştirilmesi için girişimde bulunulmadığı gibi, teknolojik gelişme konusunda özel sektör de yönlendirilmemiştir. Özel sektör ise, ucuz işgücü avantajını sürdürmeyi tercih etmiştir. Sonuçta, KİT'lerin "ileri teknoloji" getireceği gerekçesiyle uluslararası tekelere satılması, özel sektörün de AT karşısında rekabet gücünün ciddi ölçüde tehlikeye girmesi gündeme gelmiştir. Türkiye sanayi sermayesinin bir bölümü bu durumda uluslararası tekellerle onların istediği koşulların ezici çoğunluğunu kabul ederek anlaşma yolunu seçmektedir.

Kuşkusuz ekonomik gelişmeyle ilgili her bir temel konu, salt bir teknoloji konusu olmadığı gibi, salt ekonomiyle de sınırlı değildir. Aynı zamanda sosyal ve politiktir de, burada, istihdam ve eğitim gibi faktörlere değinmemenin yanısıra, politik faktörlere de yalnızca kısmen değindik. BTD koşullarında bir toplumun gereksinim duyduğu dönüşümlerin en çok o toplumun demokratik çözümler üretmesi durumunda başarıyla gerçekleştirilebileceğini de vurgulamak gerekmektedir..

4. SONUÇ

BTD bir taraftan 200 yıllık bir sanayi devrimi sürecinin uzantısı, diğer taraftan da yenibir geleceğin hazırlandığı hızlı değişim aşamasının itici gücüdür. Bilimin teknolojiyle etkileşerek doğrudan bir üretici güce dönüştüğü bu süreçte, üretim yapıları yeniden oluşmakta, otomasyon, insanın zihinsel faaliyetlerini de kapsayabilmekte, ekonomilerin uluslararasılaşması daha da hızlanmakta, uluslararası tekelin global stratejilerinin etkisi artmakta, bilim ve teknolojiadaki gelişmeler birbirlerini de güçlendirerek, ekonomik ve sosyal yaşamın her alanına yayılmakta, uzayı da insanın faaliyet alanına katmaktadır.

Bugün ekonomik ve toplumsal yaşamda ortaya çıkmış olan değişim, önümüzdeki dönemde kullanım alanına girecek, bir bölümü bilim ve teknoloji tarafından şimdiden büyük ölçüde hazırlanmış olan yeniliklerin yalnızca küçük bir parçasını oluşturmaktadır. Buna karşılık, bilimin ve teknolojinin hazırladığı yeniliklerin yayılmasının önünde, teknik ve toplumsal engeller bulunmaktadır. Kısa sürede bambaşka bir çağa girileceği görüşü yanıltıcıdır.

Diğer taraftan, bilim ve teknolojinin olanakları, aynı zamanda dünyayı yoketmek için gerekli gücü de barındırdığından, barışın kalıcılaşması evrensel gelişmenin vazgeçilmez bir koşulu olmuştur. Bilim ve teknolojinin ekonomik ve sosyal etkilerinin yönü de, insanın, insanın oluşturduğu toplumsal düzen ve tercihlerin elindedir. Yalnız, şu ortaya çıkmıştır ki, artık tek boyutlu etkilerle, tek boyutlubaşarı kıstaslarıyla gelişmeye yön vermek mümkün değildir. Bu bağlamda, Türkiye'yi "istikrar" politikalarını mutlaklaştırmanın ve serbestleşmeyle özdeşleştirilmiş başarı kıstasları seçmenin geçersizliği BTD geliştikçe daha iyi ortaya çıkmaktadır. Bugün, Türkiye de, her ülke gibi, BTD süreciyle gelmekte olan muazzam değişikliklere, uluslararası rekabetteki yeni koşullara kendini hazırlamak zorundadır. Diğer kritik alanların yanı sıra, artık, bilim ve teknoloji alanında aktif hazırlık yapmayan hiçbir ülke, ekonomik gelişmesini uzun süre kendi inisiyatifinde tutamaz. Bugün, Türkiye'nin içinde bulun-

duğu bağımlı gelişme durumunda da ötede, gelişmenin inisiyatifinin tümüyle elden kaçırılması söz konusudur. 10 yıllık modelin vizyonu tükenen iktidarının ve sanayi sermayesinin bu gerçeğe önem vermemesi, üzerinde önemledurulması gereken bir noktadır.

Türkiye boyutundaki ülkelerin hiçbiri, bu hazırlığın "serbest piyasa" aracılığıyla, adeta "kendiliğinden " gerçekleştirileceği savını kabul etmemektedir. Aksine, bugün, BTD'in gelişme koşulları, bilim ve teknolojinin barındırdığı muazzam potansiyel, bunların kullanılması için gerekli büyük yatırımlar, ortaya çıkan sosyal sorunlar, ekonomilerin uluslararasılaşmasının yarattığı olanaklar ve zorlayıcı etkiler ile tüm bunların zorunlu kıldığı uzun vadeli bir perspektife sahip olma gereksinimi, planlamanın işlevini, nesnel olarak artırmaktadır.

Türkiye'nin BTD sürecinin etkilerini karşılamak, uygarlığın gelişme alanı dışında kalma tehlikesine yenilmemek, yakın geleceğin dahayaratıcı ekonomik ve sosyal faaliyet ortamına bugünkü yetişmiş insan gücü potansiyelini yitirmeden hazırlanmak için gerçekleştirmesi gerektiğine inandığımız ve iki başlık altında topladığımız kısa önerilerin ilk bölümü de planlama kavramını kapsamaktadır.

Orta Vadede:

- Ekonominin ana gelişme çizgilerini ortaya koyan demokratik, esnek bir planlama sisteminin oluşturulması,
- Ekonominin ana sektörel yapısının gelişimi dikkate alınarak, bir teknoloji izleme -geliştirme- üretme sisteminin oluşturulması; Bu sistemin, sektörlerin kesiştiği noktaları da kapsayan bir örgütlenmeyle, bilimsel ve teknolojik gelişmenin sanayi dokusuna yayılmasına katkıda bulunması; bilimsel gelişmeler üzerinde çalışanlarla, teknoloji üzerinde çalışanları birarada tutması; yalnız bir dönem için önemli gözükken alanlarla sınırlanmayıp, çok yönlü araştırma faaliyeti sürdürmesi,
- BTD sürecinin sosyal etkilerinin sürekli olarak dikkate alınması; sendikalar, iş adamları, teknik elemanlar ve tüm ilgili diğer gruplarla, tüketicilerle, bir uygulamanın devreye girmesinden etkilenecek her kesimle iletişim kurulması,

Kısa/Orta Vadede

- Mevcut yatırımlarda mevcut makina teçhizatla verimliliği artıracak, ürün niteliğinde gelişme sağlayacak genel yöntemlerin araştırılması, örneğin genel amaçlı bilgisayar sistemleriyle otomasyon uygulamalarına geçilmesi alanındaki olanakların incelenmesi;
- Dokuma ve giyim gibi ihracat bakımından önemli sektörlerde, Türkiye'nin rekabet gücü üzerindeki etkileri de dikkate alınarak, otomasyonun gelişiminin izlenmesi ve bu konuda sanayinin bilimsel teknolojik katkı da sağlayarak yönlendirilmesi; otomasyon artırıldığı takdirde, bunun açıkta bırakacağı işgücü için yeni istihdam olanaklarının da yaratılması.
- Demir-çelik, petrokimya gibi kritik sektörlerde KİT'lerin teknolojik gelişme açısından geri kalmasını önlemek için araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin başlatılması, örneğin ERDEMİR'de pilot tesis içeren araştırma donanımının sağlanması;

- Bilimsel ve teknolojik gelişmenin yarattığı olanakların değerlendirilmesini içeren istihdam ve yetiştirme programları oluşturarak, bunların kalıcı kılınması; (Örneğin, kişisel bilgisayarlarla gerçekleştirilecek işlerde);

- Tarım, gıda ve su ürünleri alanlarında Türkiye'nin kaynakları bakımından elverişli araştırma ve geliştirme faaliyetlerine ağırlık verilmesi; "çevre" ile yeni teknolojik olanaklar arasındaki bağın incelenmesi;

- Dünyada güçlü bir taleple karşılaşan mikro-elektronik, ilaç, bioteknoloji, yeni malzemeler gibi alanlarda, Türkiye'nin bugünkü potansiyeli ile bağdaşan geliştirme faaliyetlerinin düzenlenmesi; bunun için saptanacak projelerin yürütülmesi görevinin bunun sorumluluğunu duyan ekiplere verilmesi;

- Yabancı sermayenin yatırım ve ortaklık girişimleriyle ilgili olarak, teknoloji faktörünü değerlendirme kapasitesine sahip ve teknoloji transferleri anlaşmalarında gerekli eleme ve yönlendirmeyi yapabilecek bir birimin oluşturulması;

- 1993'te AT'de tek pazarın kurulmasıyla birlikte Türkiye'nin ihracat mallarının standartlara ilişkin kurallar yüzünden zarar görmemesi için inceleme yapılması;

- İstanbul'da TSE'de bulunan patent arşivinden yararlanılabilmesini kolaylaştırmak için Patent Arama Sistemi'nin kurulması ve burada ve diğer yerlerde, patentlerden yararlanmak isteyenlere teknik danışmanlık yapabilecek bir uzmanlar kurulunun oluşturulması;

- Çağdaş gelişmeler karşısındaki gereksinimleri dikkate alan bir patent yasasının çıkarılması;

- Türkiye'nin GATT çerçevesindeki Uruguay Toplantılarında hizmetler sektöründe uluslararası ticaret düzenlemesi konusundaki tavrının ilgili çevrelerin tartışmasına açılarak şekillendirilmesi;

- Teknolojiye katkıda bulunan uygulamaların saptanması ve deneyim birikimine aktarılmasının sağlanması;

- İhalelerde teknolojiyi öğrenme ögesinin mutlaka öne çıkarılması;

- İleri teknoloji ile ilgili çalışma yapan ya da yapmak isteyen gruplara kamu bankalarının bir tür girişimci sermayesi sağlanması;

- Teknopark uygulamalarına işlerlik kazandırılması, üniversite-teknopark ilişkisinin gerekli özenle geliştirilmesi; teknoparkın etkisinin bölge boyutunda ele alınması;

- İşlevini yapmadığı açık olan TÜBİTAK'ın başarısını kanıtlanmış insanlardan oluşan bir yönetime kavuşturularak yeniden düzenlenmesi;

- YÖK'ün lağvedilmesi ve üniversitelerden koparılan öğretim üyelerinin de katıldığı yeni bir üniversite yönetimi oluşturularak bilim yuvalarındaki gerilemenin durdurulması;

- Türkiye'nin yetmişmiş insangücü erezyonunun gelecek kuşaklara daha fazla sarkmaması için öncelikle KİT'lerde bu nitelikli insanlara iş, yetki ve yeterli gelir verilmesi, başta mühendislik hizmetleri olmak üzere, yetmişmiş insangücünün deneyiminin yokolmasını önleyecek alanlara destek sağlanması;

- Amacı yatırım yapmak olmayanlara teşvik ya da çeşitli yollardan rant dağıtımına uygulamalarına son verilerek, kamuda ve özel sektörde yatırım malları sektörünün gelişmesine katkıda bulunacak projelerin teşvik edilmesi; banka sisteminin bu doğrultuda yönlendirilmesi;

- 1980'den beri uygulanan IMF, Dünya Bankası kökenli "dışa açılma" adı verilen Türkiye sanayisini geriletmiş, dünyadaki bilimsel ve teknolojik gelişmenin de daha uzağına itmiş olan politikalar terk edilerek, kaynakların rant biçiminde dağıtılmasını önleyecek, gerilemeyi sınırlayıp durduracak, mali ve parasal dengeleri de gözetecek, Türkiye'nin ekonomik ve bilimsel potansiyelini daha geniş çapta harekete geçirmenin hazırlığını yapacak kısa vadeli yeni bir program hazırlanması.

KAYNAKÇA

- ANCHISHKIN, Alexander (1986) Science, Technology and the Economy, Progress Publishers.
- AVRUPA TOPLULUĞU (1987), European Economy.
- BİRLEŞMİŞ MİLLETLER KALKINMA PROGRAMI-DPT(1989) üniversiteler Araştırma Kurumları ve Endüstri Arasında Bağlantıları Geliştirme Projesi.
- DPT (1988), Bilim-Araştırma Teknoloji Ana Planı, VI.BYKP Özel İhtisas Komisyonu Raporu
- DURULZ, Lale ve YENTÜRK Çoban, Nurhan (1988), Technological and Structural Change in the Turkish Clothing Industry, Turkish Social Science Association.
- MARINKO, G.(1989), What is the Scientific and Technological Revolution, Progress Publishers.
- STOFFAES, Christian (1987), Fins de Mondes, Editions Odile Jacob,
- UNIDO (1988), Industry and Development, Global Report.

Yusuf IŞIK

1948 doğumlu olan Yusuf Işık, lisans öğrenimini Londra Üniversitesi'nde tamamladıktan sonra, Birmingham Üniversitesi'nden Yüksek Lisans derecesi aldı. Petrol - İş Sendikası'nda ve Devlet Planlama Teşkilatı'nda uzman olarak görev yaptı. Halen, Ekonomik ve Sosyal Dökümantasyon ve araştırma A.Ş. (ESDA)'de araştırmacı olarak çalışmaktadır.

TASARIM-TEKNOLOJİ - SANAYİLEŞME

Prof. Dr. Çelik KURDOĞLU

ÖZET

Sanayileşme önemli bir kavramsal değişim geçirmekte. Teknolojide görülen gelişmeler, iletişim tekniklerinin ulaştığı aşama, sanayileşmeyi çok faktörlü bir süreç haline getirmekte. Olay artık sadece makinalaşmadan sınai tesis kurulmasından ibaret değil; uluslararası işbölümüne dinamik bir özellik kazandırmakta. Artık yatırımcılar seçecekleri üretim sürecinin optimizasyonunu, kendi mevcut ve/veya hedef şartlarına göre tayin etme imkanına sahip.

Bu gelişmenin yol açtığı imkanların değerlendirilmesi için iki şey gerekli. Temel teknolojileri tanımak ve belirlenen hedeflere etkin bir şekilde ulaşılmasını sağlayacak sentezler için tasarımdan uygulamaya kadar geçecek tüm aşamaları düzenleyecek mühendislik alt yapısını kurmak ve/veya bununla ilgili hizmetleri satın almak.

Bunlar yapıldığında ülkelerin, uluslararası ekonominin dinamizmine ayak uydurmaları ve işbölümünde kendi paylarına ne düşeceğini bizzat belirlemeleri mümkün olacaktır. Yoksa ülkeler statik koşullarının çizdiği dar sınırların içinde kalacaktır.

SUMMARY

An important conceptual transformation has been under way for sometime as far as the industrialisation is concerned. Industrialisation has become a multi - factor process as a result of the technological developments and the latest improvements in the communications techniques. Mechanisation and the establishment of industrial plants not constitute the criteria for industrialisation anymore. The international division of labour has gained a more dynamic quality as the production processes have become more compartmentalised in terms of their different functions and stages. From now on, the investors are in a position to determine the optimisation of their selected processes in accordance with their current and future objectives.

There are two prerequisites for benefitting from this development. It is essential to be familiar with the basic technologies and to lay the basis and / or to acquire the related services for engineering capabilities from design to application in order to achieve the syntheses necessary for the realisation of the set targets.

Since it will be possible for the countries to keep pace with the dynamic nature of the international division of labour and determine their respective positions within it by themselves. Otherwise, they would be bound to remain

within the static parameters of their own making.

1.SANAYİLEŞMENİN TEKNOLOJİ İÇERİĞİ

Sanayileşme konusunda bir görüş birliği kurulmuş bulunmakta. Hele bu kavramı tarım ve hizmet sektörü faaliyetlerini örgütleniş ve etkinlik bakımlarından içerecek genişlikte tanımlarsak, o zaman sanayileşmeye teknoloji anlamında karşı çıkmak ta mümkün değil. Ancak çeşitli sektörler ve özellikle tarımla sanayi arasında kaynak kullanımında öncelik bakımından ihtilaf sürüp gidecektir.

Sanayileşmeyi makinalaşma olarak anlamak da mümkün. Böyle tanımlandığında sanayileşme bir yandan ölçek kavramını bir yandan da nisbi faktör fiyatlarıyla ülkenin faktör yoğunlukları arasındaki ilişkileri gündeme getirmekte.

Şöyle ki, işgücü fazla olan bir ülkede nisbeten pahalı olan sermayenin yoğun olduğu makinalaşma, ortodoks neoklasik düşüncede tavsiye edilmeyen bir seçenek. Bu öğretiyi doğrultusunda hareket edildiğinde, bir açıdan işgücünün verimliliği, arzdan kaynaklanan nisbi faktör fiyatlarına kurban edilmekte. İhracat ağırlıklı büyüme modelleri sektör ve teknoloji seçimindeki bu ölçütleri ikinci plana atmış durumda. Bir başka deyişle tartışmalar kalkınma ekonomisinin karmaşık, birden çok disiplinin etkileşimini içeren çerçevesinden, uluslararası ekonominin mikro-makro bütünlüşmesine doğru genişledikçe, önümüzdeki seçenekler daha net bir şekilde ortaya çıkmakta.

Teknolojik düzey ülkelerin ekonomik ve siyasal başarıları ile çok yakından ilgili. Bu düzeyin bir ölçüsü yine ülkede makinalaşmanın yaygınlık derecesi. Ama makinalaşmayı uygun ve doğru biçimde yapabilmek, ülkenin iç koşullarıyla ahengi sağlayarak doğru sektör seçimlerini gerçekleştirebilmek ve nihayet teknolojik bağımlılığı azaltabilmek için yerel tasarım gücünü geliştirmek gerekli. Burada sözü edilen dar anlamda teknolojik bağımlılık değil. Bağımlılık genellikle belirli bir kaynağa bağımlılık olarak algılanır. Oysa biz bu kavramı hem arz kaynağı hem de belli bir teknolojik kaynak olarak tanımlamak istiyoruz.

Deniz tankeri konusunu örnek olarak alırsak, bir ülkenin elinde bulunan tanker filosu ve filonun üyesi olan her tanker belli bir dönemin yakıt fiyatlarına ve uluslararası yakıt ticaretine bağlı olarak şekillenmiştir. Bu fiyatlarda değişiklik olduğunda yakıt taşımacılığının karlı olabilmesi için tanker hacimlerinin, doldurma-boşaltma sistemlerinin tasarımlarının yeni oluşan koşullara göre yeniden yapılması gerekir. Uzun yıllar diğer ülkelerden satın alınan tasarıma uygun tanker

imal eden Kore tersahaneleri, yakıt fiyatlarında ki değişiklik üzerine tankerlerin tasarımında gerekli değişikliği yapmakta güçlük çekmişlerdir.

Bu örnek somut olarak Güney Kore'de yaşanmıştır. Ülkemizde de örneğin silolarda veya diğer çeşitli sektörlerde bu gibi olaylarda karşılaşılması doğaldır.

Amaç ülke koşullarına uygun ve kısa, orta, uzun dönem amaçlarına cevap verebilecek teknik seçimini yapabilmektir. Bu amaca uygun politikalar geliştirildiğinde ve kurumlaşmalar sağlandığında, tüm sektörlerde gerek yurtdışı ekonomik şartlar, gerek uluslararası pazarda rekabet gücü kazanılması bakımından uygun tekniklerin seçilmesi ve zaman içinde değişen koşullara göre bunların yeniden uyarlanması mümkün olacaktır.

2. TEKNOLOJİK GELİŞME

Teknolojik gelişmenin tarihine bakıldığında, yarı iletkenler fiziğindeki buluşlar sonucu olarak özellikle teknoloji transferi ve sanayileşme bakımından önemli sonuçları beraberinde getiren bir hamlenin giderek yaygınlık kazandığını görmekteyiz. Fizik bilimlerdeki bu gelişme, üretim sürecinin en küçük bileşenlerine kadar ayrıştırılıp tesbit edilerek ölçülebilmesine imkan vermiştir. Böylece teknolojinin bu küçük bileşenler itibarıyla ayrıştırılması, yerel koşullara ve amaçlara uygun üretim tekniği tasarımının yapılabilmesine imkan vermektedir.

Bu olay kendisini değişik endüstrilerde farklı biçimde hissettirir.

Otomotiv teknoloji, takım tezgahları teknolojisi, elektronik teknolojisi gibi "meta endüstrileri" diyebileceğimiz alanlar, kimya, ilaç ve hatta demir - çelik gibi süreç endüstrilerine oranla farklılık taşımaktadır. Bunun nedeni birinci grupta yer alan endüstrilerin, birbirinden farklı elemanların bir araya gelmesiyle oluşmasıdır. Bu özellik bir yandan geniş bir ölçek ve çeşitli bileşenler arasında ikame imkanı sağlarken, bir yandan da bunların herbiri kendi başına bir meta endüstrisi olduğu ve kendi öz tasarımına sahip bulunduğu için, nihai üretimde optimizasyonu daha sınırlı hale getirmektedir. Örnek olarak bir ses sisteminde piyasada mevcut kondansatörler belli özelliklere sahiptir. Radyo üreticisi ya bu özellikleri kabullenmek, ya da eğer kendi ölçüğü yeterli büyüklükte ise ihtiyacına uygun şartlarda kondansatör üretmek ve ettirmek zorundadır.

Süreç endüstrilerinde olay iki kademeli olarak düşünülebilir. Her bir üretim süreci kendi ölçek şartlarını beraberinde getirmektedir. İç ve dış talep söz konusu süreç endüstrisini kurmak için gerekli ölçükleri karşılıyorsa yatırım buna uygun olarak yapılır: yoksa konu uzun dönem ve/veya stratejik ölçütler-öncelikler ışığında değerlendirilir.

Teknoloji konusuna bu açıdan bakıldığında gerek teknik ve ona bağlı olarak makina-donanım, ölçek seçimi, gerek bu makina donanımın tedarik kaynakları bakımından geniş bir seçenek yelpazesi ortaya çıkmaktadır. Bu tespitlerin çeşitli açılardan önemi vardır. Bunlar arasında maliyet, ölçek ve uyum/ kullanım esnekliğine ilişkin özelliklerin altını çizmemiz gerekir. Ama en ilginç olan tespit, tekniklerin artık sadece

faktör yoğunluğu ve marka gibi özelliklerle tanımlanmadığı, ister süreç ister meta endüstrilerinde olsun üretim zincirinin uzun bir seçenekler serisinden oluştuğudur.

Teknolojik gelişme alanındaki bu değişiklikler, sözkonusu gelişmenin temposunu hızlandırmak yönünde etkilemiştir. Evvelce her bir sanayide belli tekniklerden söz edilerek, artık üretim sürecinin çeşitli aşamaları itibarıyla teknoloji tanımlaması ve buna bağlı olarak çok değişkenli bir optimizasyon mümkün hale gelmiştir.

3. BU GELİŞMELER TEKNOLOJİ TRANSFERİ BAKIMINDAN NE İFADE EDER?

Teknoloji transferini kontrol eden üç olgudan biri teknolojinin makina-donanımda içerilmiş olması, ikincisi bilimsel gelişmelerin uygulamaya aktarılmasındaki rolü ile patent müessesidir, üçüncüsü ise ülkedeki beşeri sermaye stoku ve onun bileşimidir. Fizik bilimlerdeki gelişmelerle üretim olayını en küçük elemanlarına kadar ayırıp ölçme imkanının doğmuş olması, bu gelişmeleri eldeki sorunların halî için en uygun biçimde yorumlayıp kullanıma sunma fırsatını yaratmıştır. Katı hal fiziğinde, yarı iletken teknolojisinde ulaşılan aşamanın çok önemli yanı budur. Bilgi işleme sistemlerinde görülen gelişmeler, temel teknolojinin açtığı yeni ufukları, herbir ihtiyaca fizik, sosyal ve ekonomik bakımdan en uygun şekilde değerlendirme ve uygulamaya hazır hale getirme imkanını sağladıkları için önemlidir.

Bu sayede sanayide öğrenme eğrileri denilen ve veri tekniği en verimli kullanma sürecini ifade eden ilişkinin hızlanması imkanı doğmuştur. Teknolojinin böylece bölünülebilirliğe kavuşması, teknik buluşlarda tekelleşme eğilimini gereksiz ve etkisiz hale getirmiştir. Yani temel teknolojiye hakim olan her varlık, bilgi işleme sistemlerini iyi kullanarak yeni çözümlere ulaşabilir, ekonomik anlamda yeni mallar ve/veya ucuz üretim imkanlarıyla pazar payını genişletebilir. Şu halde özetle, bir yandan fizik bilimlerdeki gelişmeler, diğer yandan içerilmemiş teknolojiyi ifade eden teknolojideki potansiyeli yorumlayabilme gücü, teknoloji transferine yeni bir boyut kazandırmıştır.

Böylece ortaya çıkan olanaklardan yararlanabilmek için ne gereklidir? Bu sorunun yanıtı üç bölümde toplanabilir.

3.1. Temel teknolojiyi bilmek, onu yorumlayabilme gücüne hakim olmak,

3.2. Teknolojik olanakları güncel ihtiyaçları karşılayacak şekilde dönüştürmek için gerekli bilgi işleme-değerlendirme tekniklerine (software capacity) sahip olmak.

3.3. Temel teknoloji alanındaki gelişmeleri izleyebilmek üzere temel ve uygulamak araştırma geliştirme faaliyetinde bulunmak.

Bu yeteneklerin ve gücün gelişmesi zor değildir. Çünkü model tümden gelici (deductive) değil, tüme gidici (inductive) özelliğe sahiptir. Hedef, ülkenin ya da firmanın güncel ihtiyaçlarına orta-uzun maddi amaçlarına yönelik sentezler yapmaktır. Bunun için firma ya da ülkede gündem de bulunan endüstrilerle ilgili temel kuramların bilinmesi gereklidir. Yoksa, sadece detay mühendisliği ve montaj organizasyonu ile yetinilen bir ortamda ekonomik optimizasyonun

TASARIM-TEKNOLOJİ - SANAYİLEŞME

Prof. Dr. Çelik KURDOĞLU

ÖZET

Sanayileşme önemli bir kavramsal değişim geçirmekte. Teknolojide görülen gelişmeler, iletişim tekniklerinin ulaştığı aşama, sanayileşmeyi çok faktörlü bir süreç haline getirmekte. Olay artık sadece makinalaşmadan sınai tesis kurulmasından ibaret değil; uluslararası işbölümüne dinamik bir özellik kazandırmakta. Artık yatırımcılar seçecekleri üretim sürecinin optimizasyonunu, kendi mevcut ve/veya hedef şartlarına göre tayin etme imkanına sahip.

Bu gelişmenin yol açtığı imkanların değerlendirilmesi için iki şey gerekli. Temel teknolojileri tanımak ve belirlenen hedeflere etkin bir şekilde ulaşılmasını sağlayacak sen-tezler için tasarımdan uygulamaya kadar geçecek tüm aşamaları düzenleyecek mühendislik alt yapısını kurmak ve/veya bununla ilgili hizmetleri satın almak.

Bunlar yapıldığında ülkelerin, uluslararası ekonominin dinamizmine ayak uydurmaları ve işbölümünde kendi paylarına ne düşeceğini bizzat belirlemeleri mümkün olacaktır. Yoksa ülkeler statik koşullarının çizdiği dar sınırların içinde kalacaktır.

SUMMARY

An important conceptual transformation has been under way for sometime as far as the industrialisation is concerned. Industrialisation has become a multi - factor process as a result of the technological developments and the latest improvements in the communications techniques. Mechanisation and the establishment of industrial plants not constitute the criteria for industrialisation anymore. The international division of labour has gained a more dynamic quality as the production processes have become more compartmentalised in terms of their different functions and stages. From now on, the investors are in a position to determine the optimisation of their selected processes in accordance with their current and future objectives.

There are two prerequisites for benefitting from this development. It is essential to be familiar with the basic technologies and to lay the basis and / or to acquire the related services for engineering capabilities from design to application in order to achieve the syntheses necessary for the realisation of the set targets.

Since it will be possible for the countries to keep pace with the dynamic nature of the international division of labour and determine their respective positions within it by themselves. Otherwise, they would be bound to remain

within the static parameters of their own making.

1.SANAYİLEŞMENİN TEKNOLOJİ İÇERİĞİ

Sanayileşme konusunda bir görüş birliği kurulmuş bulunmakta. Hele bu kavramı tarım ve hizmet sektörü faaliyetlerini örgütleniş ve etkinlik bakımlarından içerecek genişlikte tanımlarsak, o zaman sanayileşmeye teknoloji anlamında karşı çıkmak ta mümkün değil. Ancak çeşitli sektörler ve özellikle tarımla sanayi arasında kaynak kullanımında öncelik bakımından ihtilaf sürüp gidecektir.

Sanayileşmeyi makinalaşma olarak anlamak da mümkün. Böyle tanımlandığında sanayileşme bir yandan ölçek kavramını bir yandan da nisbi faktör fiyatlarıyla ülkenin faktör yoğunlukları arasındaki ilişkileri gündeme getirmekte.

Şöyle ki, işgücü fazla olan bir ülkede nisbeten pahalı olan sermayenin yoğun olduğu makinalaşma, ortodoks neo-klasik düşüncede tavsiye edilmeyen bir seçenek. Bu öğretiyi doğrultusunda hareket edildiğinde, bir açıdan işgücünün verimliliği, arzdan kaynaklanan nisbi faktör fiyatlarına kurban edilmekte. İhracat ağırlıklı büyüme modelleri sektör ve teknoloji seçimindeki bu ölçütleri ikinci plana atmış durumda. Bir başka deyişle tartışmalar kalkınma ekonomisinin karmaşık, birden çok disiplinin etkileşimini içeren çerçevesinden, uluslararası ekonominin mikro-makro bütünlüğüne doğru genişledikçe, önümüzdeki seçenekler daha net bir şekilde ortaya çıkmakta.

Teknolojik düzey ülkelerin ekonomik ve siyasal başarıları ile çok yakından ilgili. Bu düzeyin bir ölçüsü yine ülkede makinalaşmanın yaygınlık derecesi. Ama makinalaşmayı uygun ve doğru biçimde yapabilmek, ülkenin iç koşullarıyla ahengi sağlayarak doğru sektör seçimlerini gerçekleştirebilmek ve nihayet teknolojik bağımlılığı azaltabilmek için yerel tasarım gücünü geliştirmek gerekli. Burada sözü edilen dar anlamda teknolojik bağımlılık değil. Bağımlılık genellikle belirli bir kaynağa bağımlılık olarak algılanır. Oysa biz bu kavramı hem arz kaynağı hem de belli bir teknolojik kaynak olarak tanımlamak istiyoruz.

Deniz tankeri konusunu örnek olarak alırsak, bir ülkenin elinde bulunan tanker filosu ve filonun üyesi olan her tanker belli bir dönemin yakıt fiyatlarına ve uluslararası yakıt ticaretine bağlı olarak şekillenmiştir. Bu fiyatlarda değişiklik olduğunda yakıt taşımacılığının karlı olabilmesi için tanker hacimlerinin, doldurma-boşaltma sistemlerinin tasarımlarının yeni oluşan koşullara göre yeniden yapılması gerekir. Uzun yıllar diğer ülkelerden satın alınan tasarıma uygun tanker

imal eden Kore tersahaneleri, yakıt fiyatlarında ki değişiklik üzerine tankerlerin tasarımında gerekli değişikliği yapmakta güçlük çekmişlerdir.

Bu örnek somut olarak Güney Kore'de yaşanmıştır. Ülkemizde de örneğin silolarda veya diğer çeşitli sektörlerde bu gibi olaylarda karşılaşılması doğaldır.

Amaç ülke koşullarına uygun ve kısa, orta, uzun dönem amaçlarına cevap verebilecek teknik seçimini yapabilmektir. Bu amaca uygun politikalar geliştirildiğinde ve kurumlaşmalar sağlandığında, tüm sektörlerde gerek yurtdışı ekonomik şartlar, gerek uluslararası pazarda rekabet gücü kazanılması bakımından uygun tekniklerin seçilmesi ve zaman içinde değişen koşullara göre bunların yeniden uyarlanması mümkün olacaktır.

2. TEKNOLOJİK GELİŞME

Teknolojik gelişmenin tarihine bakıldığında, yarı iletkenler fiziğindeki buluşlar sonucu olarak özellikle teknoloji transferi ve sanayileşme bakımından önemli sonuçları beraberinde getiren bir hamlenin giderek yaygınlık kazandığını görmekteyiz. Fizik bilimlerdeki bu gelişme, üretim sürecinin en küçük bileşenlerine kadar ayrıştırılıp tesbit edilerek ölçülebilmesine imkan vermiştir. Böylece teknolojinin bu küçük bileşenler itibarıyla ayrıştırılması, yerel koşullara ve amaçlara uygun üretim tekniği tasarımının yapılabilmesine imkan vermektedir.

Bu olay kendisini değişik endüstrilerde farklı biçimde hissettirir.

Otomotiv teknoloji, takım tezgahları teknolojisi, elektronik teknolojisi gibi "meta endüstrileri" diyebileceğimiz alanlar, kimya, ilaç ve hatta demir - çelik gibi süreç endüstrilerine oranla farklılık taşımaktadır. Bunun nedeni birinci grupta yer alan endüstrilerin, birbirinden farklı elemanların bir araya gelmesiyle oluşmasıdır. Bu özellik bir yandan geniş bir ölçek ve çeşitli bileşenler arasında ikame imkanı sağlarken, bir yandan da bunların herbiri kendi başına bir meta endüstrisi olduğu ve kendi öz tasarımına sahip bulunduğu için, nihai üretimde optimizasyonu daha sınırlı hale getirmektedir. Örnek olarak bir ses sisteminde piyasada mevcut kondansatörler belli özelliklere sahiptir. Radyo üreticisi ya bu özellikleri kabullenmek, ya da eğer kendi ölçeği yeterli büyüklükte ise ihtiyacına uygun şartlarda kondansatör üretmek ve ettirmek zorundadır.

Süreç endüstrilerinde olay iki kademeli olarak düşünülebilir. Her bir üretim süreci kendi ölçek şartlarını beraberinde getirmektedir. İç ve dış talep söz konusu süreç endüstrisini kurmak için gerekli ölçekleri karşılıyorsa yatırım buna uygun olarak yapılır: yoksa konu uzun dönem ve/veya stratejik ölçütler-öncelikler ışığında değerlendirilir.

Teknoloji konusuna bu açıdan bakıldığında gerek teknik ve ona bağlı olarak makina-donanım, ölçek seçimi, gerek bu makina donanımın tedarik kaynakları bakımından geniş bir seçenek yelpazesi ortaya çıkmaktadır. Bu tespitlerin çeşitli açılardan önemi vardır. Bunlar arasında maliyet, ölçek ve uyum/ kullanım esnekliğine ilişkin özelliklerin altını çizmemiz gerekir. Ama en ilginç olan tespit, tekniklerin artık sadece

faktör yoğunluğu ve marka gibi özelliklerle tanımlanmadığı, ister süreç ister meta endüstrilerinde olsun üretim zincirinin uzun bir seçenekler serisinden oluştuğudur.

Teknolojik gelişme alanındaki bu değişiklikler, sözkonusu gelişmenin temposunu hızlandırmak yönünde etkilemiştir. Evvelce her bir sanayide belli tekniklerden söz edilerek, artık üretim sürecinin çeşitli aşamaları itibarıyla teknoloji tanımlaması ve buna bağlı olarak çok değişkenli bir optimizasyon mümkün hale gelmiştir.

3. BU GELİŞMELER TEKNOLOJİ TRANSFERİ BAKIMINDAN NE İFADE EDER?

Teknoloji transferini kontrol eden üç olgudan biri teknolojinin makina-donanımda içerilmiş olması, ikincisi bilimsel gelişmelerin uygulamaya aktarılmasındaki rolü ile patent müessesesidir, üçüncüsü ise ülkedeki beşeri sermaye stoku ve onun bileşimidir. Fizik bilimlerdeki gelişmelerle üretim olayını en küçük elemanlarına kadar ayırıp ölçme imkanının doğmuş olması, bu gelişmeleri eldeki sorunların halli için en uygun biçimde yorumlayıp kullanıma sunma fırsatını yaratmıştır. Katı hal fiziğinde, yarı iletken teknolojisinde ulaşılan aşamanın çok önemli yanı budur. Bilgi işleme sistemlerinde görülen gelişmeler, temel teknolojinin açtığı yeni ufukları, herbir ihtiyaca fizik, sosyal ve ekonomik bakımdan en uygun şekilde değerlendirme ve uygulamaya hazır hale getirme imkanını sağladıkları için önemlidir.

Bu sayede sanayide öğrenme eğrileri denilen ve veri tekniği en verimli kullanma sürecini ifade eden ilişkinin hızlanması imkanı doğmuştur. Teknolojinin böylece bölünülebilirliğe kavuşması, teknik buluşlarda tekelleşme eğilimini gereksiz ve etkisiz hale getirmiştir. Yani temel teknolojiye hakim olan her varlık, bilgi işleme sistemlerini iyi kullanarak yeni çözümlere ulaşabilir, ekonomik anlamda yeni mallar ve/veya ucuz üretim imkanlarıyla pazar payını genişletebilir. Şu halde özetle, bir yandan fizik bilimlerdeki gelişmeler, diğer yandan içerilmemiş teknolojiyi ifade eden teknolojideki potansiyeli yorumlayabilme gücü, teknoloji transferine yeni bir boyut kazandırmıştır.

Böylece ortaya çıkan olanaklardan yararlanabilmek için ne gereklidir? Bu sorunun yanıtı üç bölümde toplanabilir.

3.1. Temel teknolojiyi bilmek, onu yorumlayabilme gücüne hakim olmak,

3.2. Teknolojik olanakları güncel ihtiyaçları karşılayacak şekle dönüştürmek için gerekli bilgi işleme-değerlendirme tekniklerine (software capacity) sahip olmak.

3.3. Temel teknoloji alanındaki gelişmeleri izleyebilmek üzere temel ve uygulamak araştırma geliştirme faaliyetinde bulunmak.

Bu yeteneklerin ve gücün gelişmesi zor değildir. Çünkü model tümden gelici (deductive) değil, tüme gidici (inductive) özelliğe sahiptir. Hedef, ülkenin ya da firmanın güncel ihtiyaçlarına orta-uzun maddi amaçlarına yönelik sentezler yapmaktır. Bunun için firma ya da ülkede gündem de bulunan endüstrilerle ilgili temel kuramların bilinmesi gereklidir. Yoksa, sadece detay mühendisliği ve montaj organizasyonu ile yetinilen bir ortamda ekonomik optimizasyonun

sağlanması mümkün değildir.

Burada özetlediğimiz teknolojik model oluşmadan önce geçerli olan sistemde temel teknolojik bilgiye sahip olunması için ön koşul, ülkenin sanayileşmiş olmasıydı. Çeşitli sektörlerde temel sanayilerini kuramamış olan ülkeler için, lisansör, teknik vericisi firmanın sağlayacağı şartlara göre üretim yapma hedefi esastı. Böyle olunca da ülkenin nisbi faktör donanımı önem kazanıyor ve bu faktör donanımına uygun teknik faktör bileşimlerinin sağlandığı sınıai faaliyetler, ekonomik açıdan rasyonel alanlar olarak tanımlanıyordu.

Oysa cari teknolojik model önemli esneklikler taşımaktadır. Gözönüne alınması gereken bir başka husus, sözü edilen temel teknolojik bilginin ülke içinde bulunmasının da şart olmadığıdır. Bu tür bilginin bir özelliği zaman içinde oluşması, diğer özelliği ise makina-donanım da billurlaşmakla birlikte aslında bilim adamı, araştırmacı mühendis yeteneğiyle insanda bulunmasıdır. Çağımızda en önemli bilgi, makina-donanımda değil insanda içerilmiştir olmalıdır. Temel teknolojiye ve bilgi tekniklerine hakim olan kadrolar uygun ortamda optimal ekonomik çözümlere imkan hazırlar. Bu uygun ortam konunun talep yönüyle bir yandan yerel sınıai yapıdan, ama aynı zamanda söz konusu sanayilerle ilgili uluslararası-global yerleşim stratejisinden etkilenir.

Bu nedenle belirli sınıai birikimi ve yeterli sınıai mal talebi bulunmayan ülkelerde burada çizilen senaryonun gerçekleşmesi şansı kuvvetli değildir. Çeşitli sanayilerle ilgili global yerleşim stratejileri bu afanda olumlu veya olumsuz etkiler yapabilir. Bu stratejilere aykırı olarak sanayiler kurulması güç olabileceği gibi, bunların uygun olması halinde yerel koşullar uygun olmasa da, uluslararası talebi karşılamak üzere çeşitli ileri teknoloji faaliyetlerinin kurulması mümkün olabilir.

İkinci olarak değinilen bilgi işleme tekniklerine hakim olma şartı daha kolay sağlanabilmektedir. Çünkü bu yetenek, yine insanlarda ve yerel koşullardan bağımsız bir şekilde gelişebilmektedir. Nitekim gelişmekte olan ülkelerde yaşayan yazılım uzmanları, kendi ülkeleri kadar diğer ülkelere program ihraç edebilmektedir. Bu olgunun ülkemizdeki göstergesi, yüksek öğrenimde bilgisayar mühendisliğine olan yoğun taleptir.

4. ARAŞTIRMA-GELİŞTİRME'NİN ÖNEMİ

Bu iki bölümde değinilen potansiyelin verimli bir şekilde değerlendirilmesi, araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin yoğunluğuna ve tamamlayıcılık özelliğine bağlıdır. Araştırma-geliştirme faaliyetlerinde doğrusal bir girdi-çıkıtı ilişkisi bulunmamaktadır. Bir endüstride yapılan AR-GE faaliyetinin bir başka endüstride kullanılabilen önemli sonuçlar vermesi olağandır. Bu nedenle AR-GE planlanırken, özendirici politikalar oluşturulurken, her bir AR-GE faaliyetinin önemli dışsallık sağlayacağı unutulmamalıdır.

Bir başka önemli husus AR-GE faaliyetlerinde temel AR-GE uygulamalı AR-GE ilişkisinin dengeli, birbirini besleyecek ve uyuracak şekilde kurulmasıdır.

Nitekim teknoloji parklarının başarılı olmasının ardında yatan önemli bir etken, çeşitli sektörler ve firmalararası etkileşmenin zımnı bir biçimde dahi olsa sağlanabilmesidir. ABD'de silicon Valley ve M28, Japonya'da Tsukuba örneklerine bakıldığında, başarılı AR-GE modellerinde zincirin bir halkasının da üniversite tarafından oluşturulduğu görülmektedir. Bu konuda üzerinde durulması gereken bir başka etken, teknoloji politikasının başarılı olabilmesi için piyasa ilişkisinin kurulmasının da gerekli olduğudur. Bu ilişki kurulmadığı sürece teknoloji geliştirme sistemi kapanmakta, ne temel bilim, ne AR-GE faaliyetinin ürünleri uygulamaya yansımamakta ve dolayısıyla değerlendirilememektedir.

Burada özetlediğimiz sistemin başarılı örnekleri arasında ABD ve Japonya bulunmaktadır. ABD'de kamunun savunma ve sağlık sektörlerinde ihale ettiği büyük mablağlarda temel ve uygulamalı araştırmalar, piyasa ile kurulan sıkı ilişki sayesinde verimli sonuçlar elde edilmesine yol açmıştır.

Japonya'da ağırlık özel sektör AR-GE faaliyetindedir. Japon firmaları AR-GE planlarken piyasa ilişkilerini zaman zaman Japonya'dan önce ABD ile kurmaktadır. Çünkü rekabetin en yoğun olduğu, yeni teknolojilerin ve bunların ürünü olan malların ve üretim süreçlerinin ilk pazarlandığı yer ABD'dir.

Son yıllarda uluslararası ekonomide sesini duyuran Güney Kore ile Tayvan'a bakıldığında, özellikle 1980'li yılların ilk çeyreğine kadar teknoloji geliştirme sisteminde temel araştırma halkasının eksik olduğu görülmektedir. Bu ülkeler buna rağmen, projelerde veri teknolojinin tarifeye tam uyularak tatbik edilmesi sayesinde başarılı sonuç elde etmişlerdir. Örneğin Güney Kore'de bu stratejinin yeterli olmayacağı tesbit edilmiş ve 1982 yılında başlayarak temel AR-GE faaliyetlerine önem verilmeğe başlanmıştır. Çünkü, Güney Kore firmaları belirli alanlarda (gemi inşa, nükleer santral) kendi know-how'larını geliştirerek, dış teknolojik bağımlılığı sınırlamak ihtiyacını tesbit etmişlerdir.

Hindistan'a baktığımızda farklı bir durumla karşılaşmaktayız. Bu ülkede adam başına GSMH çok düşük olması, çok kalabalık bir nüfusa rağmen piyasanın gelişmemiş olması nedeniyle, güçlü bir temel bilimsel üstünlük kendisini uygulamak teknolojiye aktarmamıştır. Nitekim Hindistan örneğinin otomotiv ve ev aletleri endüstrilerinde piyasaya bakıldığında geri durumdadır. Ama bu ülke mühendislik firmaları Güney Kore'ye açık deniz petrol sondaj kuyularının temel tasarımını hazırlayıp satmaktadır.

5. SONUÇ

1970'li yıllarda uluslararası ekonomi ile ilgili olarak hakim düşünce çok uluslu şirketlerin ticaretin yönünü, yatırımların nerelerde yapılacağını belirledikleri, diğer ekonomik karar birimlerine pek az hareket imkanı kaldığı şeklinde idi. Buna ek olarak bir de gelişmekte olan ülkelerin emek yoğun endüstrilere yatırım yapmaları gerektiği kuralı esas alındığında, bu ülkeler için tek yönde giden bir kader treninden kurtulmak mümkün görülüyordu.

Oysa özellikle gelişmeler sayesinde, doğru politikalar izleyen ülkelerin bu kader treninden kurtularak, elverişli aktar-

malarla sanayileşmenin ileri istasyonlarına hızla varmaları imkan dahilinde girmiştir. Ama bunun için aktif sanayileşme ve teknoloji politikalarının izlenmesi gereklidir.

Türkiye bu açıdan başarılı bir uygulama içinde değildir. AR-GE faaliyeti yok denemek kadar küçüktür, teknoloji piyasası oluşmamıştır, temel tasarıma hak ettiği önem verilmemektedir. 20 yıl önce sanayi temeli bakımından Türkiye'nin bir hayli gerisinde bulunan çeşitli ülkeler bugün daha ilerdedir. Şu anda çeşitli kriterlere göre ekonomileri dahazayıf olan ülkeler yakın gelecekte bizim önümüze geçeceklerdir. Bu olumsuz gidişi önlemenin başta gelen şartı, sanayi seçimi, teknoloji, AR-GE gibi mikro konulara en az enflasyon, nüfus artışı, politikası gibi makro konular kadar önem vermektir. Doğru makro ekonomik politikalarla istikrar sağlanabilir, ama eğer ülkenin sınai ve teknolojik yapısı yeterince geliştirilmemişse, ikinci sınıf ülke statüsünden kurtulmak mümkün olmaz.

Çelik KURDOĞLU

1965 yılında A. Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesini bitirdi. Yüksek Lisansını Cambridge Üniversitesinde tamamladı. 1972 , 1974 yıllarında Yale Üniversitesinde araştırmacı, 1983 - 1986 yılları arasında da OECD örgütünde araştırma görevlisi olarak çalıştı. Halen Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu Direktörü ve İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesinde öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. Dış Ticaret ve Teknik seçimi, üretimin uluslararasılaşması ve Teknolojik Gelişme, Mühendislik Firmalarının Gelişmesi ve Teknolojik Düzey ve Optimum İhracat Sektörü Bileşimi konularında çalışmaları ve yayınları vardır.

ELEKTRO - EKONOMİNİN PARASI

Prof. Dr. Ergun TÜRKAN

ÖZET

Bu bildiri, hizmetlerin hizmetlerle değiştirildiği ve malların serbest olduğu elektro-ekonomi diyeceğimiz, geleceğin hipotetik bir hizmet ekonomisinde, para ve özellikle, paranın değişim işlevi üzerine bir denemedir.

Para, bir smart-card'ta gösterilen bir işarettir; değer yada miktar hizmet üreticisi tarafından kendi emeğine veya "ikdes" denilen "insanın kendisini değerlendirme kat-sayısına" göre, serbestçe tayin edilmektedir.

Buna imkan veren, bugünkü teknolojinin (elektronik) gelişme düzeyidir. Elektronik imkanların gelecekte herke-si, ekonominin her yerinde, bir ana bilgisayara bağlayabileceği varsayılmıştır. Böylece, tüm hizmet üreticileri ve tüketicileri bedava olarak, her türlü bilgiye erişebilecek 19. yüzyılın rekabet şartları, teknolojik ilerleme ile gerçekleşmiş olacaktır.

Bildiride, bu konuyla ilgili teorik ve bu pratik sorunlara değinilmekte, tekelcilik, devlet ve emek-değer teorisine yeni bir bakış açısı getirmeye çalışılmaktadır.

SUMMARY

This paper is an essay on money, especially on the exchange function of money in an hypothetical, future service-economy, called electro-economy, in which services are to be exchanged with services and goods as free.

Money is an electronic sign in a smart-card which is freely given value (or quantity) by the service producers according to their labour or a coefficient called "ikdes" i.e. self-evaluation of a person's own labour or service.

Today's technological (electronic) achievements given way the above mentioned possibilities. It is supposed that electronic possibilities should provide access to the main computer for everyone. Thus, every service producer or consumer could obtain every kind of knowledge about economic activities, free of charge.

The abstract conditions of perfect competition, as presumed in 19 th. century should be realized by the technological progress of 20 th. century. In the paper, theoretical and some practical problems, related to the subject are considered; and a new approach to the monopoly power, state and the labour-theory is to be examined.

Bu deneme, çağdaş elektronik imkanlarla bugünkü para sistemini ikame edecek, paranın işlevlerini bir başka boyutta gerçekleştirebilecek yeni bir sistem yaratılıp yaratılmayacağına ilişkindir.

Elektronik imkanlar derken, bugünkü teknolojik düzey ve/veya bu düzey baz alınarak mümkün ve muhtemel görünen bazı tekniklerin, şu sıralarda ortaya çıkmış olsun veya olmasın, yaygın biçimde kullanılabilmesi kastedilmektedir.

Gerçi, günümüzde elektronik bankacılık, elektronik ödeme sistemleri, (ATM), cash dispenser vb. yenilikler bilinmekte, hatta bir elektronik para kavramı zaman zaman ortada dolaşmaktadır. Bu modern ödeme sistemleri, bizatihi bir para değil, mevcut paraların (tarihi paralar) el değiştirmesinde kolaylık ve sürat sağlayan teknik imkanlardır. Bu teknik imkanların son derece gelişmiş olması ve gelişmenin de sürmesi dünya ölçeğinde, 24 saat, devamlı bir para, quasi-para ve senetlerin (securities) çok büyük hacimlerde hareket etmelerine neden olmakta; bu hacim büyüklüğü, durmak bilmeyen hareket, 1970'lerden beri para sistem (ler) inde bazı nitelik değişmelerinde yol açmaktadır. Tabii bu değişikliklerin başlıca nedeni teknik (elektronik) yenilikler değildir. Dünya ekonomisinde ve uluslararası para sisteminde ortaya çıkan temel bazı değişiklikler bu teknik ilerlemeler karşısında etkilerini daha da arttırdı: Altın esaslı dolar üzerine kurulu sabit kurlarla çalışan Bretton Woods sisteminin çözümlenerek yerini değişken kurlara bırakması; milli para sistemleri dışındada para yaratma mekanizmalarının doğuşu; SDR ve ECU gibi yapay, teorik paralar-birimlerinin ortaya çıkışı bu temel değişiklikler arasındadır. Yeni ve farklı bir para sistemi yaratmak ya da mevcudu ikame etmek söz konusu değildir.

Biz, ekonomik imkanlardan yararlanarak, paranın temel işlevlerini gelecekteki bir ekonomide (veya bir dünya ekonomisinde) yeniden kurmak mümkün olabilir mi, diye formüle edebileceğimiz bir sorudan yola çıkmak istiyoruz.

Gelecek konusunda da kesin kronolojiye sahip değiliz. Sadece, bugünkü (tarihi paraların) ve para kullanım sistemlerinin etkisinin saf (teorik) sistemimizi etkilemediği, imajiner bir ekonomide, belki birkaç kişilik bir kapalı toplumda eksersiz yapmağa çalışacağız.

Gelecek ekonomisinin görebildiğimiz kadarıyla en büyük

özelliği ekonominin, bir mal üreten-değiştiren ekonomi değil, bir hizmet üreten-değiştiren, sanayi-ötesi (post-industrial) bir ekonomi olduğunu varsaymamızdır. Geleceğin hizmet ekonomileri, bugünkü ileri endüstri ekonomilerinin (örneğin ABD, Japonya gibi) milli gelirleri içindeki hizmet oranlarının (üçte iki civarında) çok üstünde (yüzde 90 lar) bir hizmet sektörüne sahip olacaklardır. Bu nedenle geleceğin ekonomilerinde, basitlik amacıyla, tüm ekonomiyi, "hizmetlerin hizmetlerle değiştirildiği" bir mekan olarak düşünebiliriz.

Tabii, burada hemen ortaya çıkan sorun, hizmetlerin değişim değeridir. Malların değerinin ortaya çıkarılması, henüz, iktisatta tam anlamıyla çözülmüş (üzerinde mutabakata varılmamış) bir sorun iken daha çetrefil bir sorun vazetmek ve konuyu bu alana saptırmamak için soyut emek-değer teorisi ile maliyetler teorisini bir arada kullanan bir yaklaşım sergileyebilir miyiz?

Emek-değer teorisi bir metayı üretmek için sarfedilen sosyal emek süresinden (saat-gün) hareket ediyordu. Bu metayı üretmek için gerekli araçların da emekle üretilmiş diğer metalar olması nihai analizde sadece bir uygulama zamanı (gestation period) boşluğundan öte bir sorun çıkarmıyor. Gelecek hizmet ekonomisi, mal üretiminde son derece verimli olacağından (1) hizmet yaparken kullanılan araçlar, örneğin bilgisayarlar ve insanların yaşaması için gerekli zarrun ihtiyaçlar "serbest mal olarak" toplum tarafından arz edilmektedir. Bunların maliyet veya fiyatlarda dikkate alınması gerekmiyor.

Şimdi, iki hizmet üreticisi arasındaki değişim mekanizmasına gelelim. Bu iki kişi, 19. yy.'ın tam rekabet şartlarında (atomistik, tam bilgi ve homojenlik) (2) hareket edecekler; arz ettikleri hizmetin fiyatını (değişim değerini) kendileri belirleyeceklerdir.

Nasıl bir ölçüt ve nasıl bir değer ifadesi mevcut olabilir? Önce tek üretici (kişi) açısından bakalım: istenen iş için gereken zamanın uzunluğuna göre bir fiyat (ücret) düşünebilir; süreyi değil işin niteliğini veya zorluğunu düşünebilir; bu hizmeti kendisinden başka yapabileceklerin, bu işi yapma süresi, niteliği konusunda karşılaştırmalar yapabilir veya hepsinin bir vektörünü alarak (almayarak), "arbitrarily" keyfi bir fiyat söyleyebilir.

Bunun fiyatını tarihi paralar (dolar, frank, lira) olmadan nasıl ifade edecektir. Eğer, saat ücreti ile ifade etse, diyelim 3, saatlik bir ücreti bir elektronik karta (smart card) geçirecek karşındakinden 3 saat alabilir ve 3 saati başka hizmet saatleri ile değiştirebilir. oysa, bu yol değer (ücretin) belirlenmesinde, Birinci Sanayi Devrimi (19. yy.) usulu bir yaklaşım olup, daha bir çok yaklaşım yolu mevcuttur. Karşı taraf kendi hizmetini aynı yaklaşımla değerlendirmeyebileceği gibi, hizmetlerin anında değiştirilmesi ve tüketilmesi de söz konusu değildir. (Doktor dekoratörü tedavi ettiğinde, karşılığında muayenehasının yeniden düzenlenmesini istemeyecek; emeğinin karşılığının bir ay sonra bir gezide tüketilmesini düşünecektir.)

Oysa, bugün hizmetlerin fiyatlamasında yani teknik olarak hizmetlerin mallarla değiştirilmesi karşılığında, alınmak istenen mala (ihtiyaca) göre bir "gölge" fiyatlaması yapmak mümkündür veya bir şekilde böyle yapıldığı öne sürülebilir.

Bu nedenle, elektronik sistemin kaydedeceği, örneğin, bir "K byte" birimini (KB) para birimi, değer ölçüsü kabul edelim. (4) Herkesin banka cüzdanı, kasası ve aynı zamanda kimliği sayabileceğimiz bir de özel "smart card" ı bulunmaktadır.

Tekrar iki kişi arasındaki hizmet değişimine dönersek aralarında karşılıklı bir görüşme ya da çok yaygın ve gelişmiş bir iletişim ağı içinde bir pazarlık yapıldığını ve anlaşma olduğunu varsayalım. Ekonominin her tarafında bulunan para ya da enformasyon terminalerinden birine bu kartlar sokularak, hizmetin karşılığı olan x miktar KB birimi bir hesaptan ötekine transfer edilecektir. Bu işlemle, bir kimse (hizmet üreticisi) kendi emeğini fiyatlamış ve emek (belki burada zeka-bilgi-beceri-deney karışımı bir faktör) fiyatını en az bir kişiye kabul ettirerek varlığını sosyalleştirmiş olmaktadır.

Hizmet sahibinin, emeğinin fiyatını en az bir kişiye kabul ettirerek sosyalleştirmiş olduğunu ifade ettik. Oysa, tam bilgi varsayımı altında, fiyatı kabul edenin, (talep sahibinin) bu tür bir hizmet konusunda ekonomi çapında bir bilgiye ve karşılaştırma imkanına sahip olduğu açıktır; kimler bu tür bir hizmeti, kaç KB'ye ve hangi koşullarla gerçekleştirmektedirler? Gerçekten, elektronik enformasyon teknolojisinin, bugünkü aşamasında bile, 19. yy.'a ait bir küçük üretici tam rekabet şartı olağan kabul edilebilir. O bakımdan, tek kişinin bu fiyatı kabulü bile, cari talep şedülü etrafında, toplumsal kabul görmüş bir fiyat olduğunun kanıtıdır. Böylece, değişim değerinin katma değere ve dolayısıyla harcanan emeğe eşit olduğunu düşünebiliriz.

Aracı olmadığından (doğrudan değişim), fiyatı emek sahibinin belirlemesi ile bir artı-değer (suplus-value) sorunu, bu aşamada, ortaya çıkmamaktadır. ancak, bu noktada, sistemi bozma eğilimi veya davranışları ortaya çıkabilir mi? Bunu, çeşitli alternatifleri test ederek cevaplamağa çalışalım.

Birinci alternatifte, satıcının emeğini yüksek fiyatlaması (overpricing) durumu düşünülebilir. Böyle bir fiyatlama, tam bilgi varsayımı altında kabul görmeyecektir. Çünkü, rekabetin bütün unsurları mevcuttur. eğer, satıcının hizmeti, ekonomide hiç kimsenin üretmediği cinsten nadir (unique) bir hizmetse yani tekeli bir durum varsa, istenen fiyatın kabulü halinde, bu hizmetin fiyatının sosyalleştiğini varsaymamız gerekir. Bu fiyat ödenebiliyorsa mukayese imkanı olmasa bile doğrulanmıştır. (Bu analiz içinde "tekeli rekabet" şartları yani tam bilgi edinilmesine rağmen, bazı hizmetlerin, küçük nitelik değişiklikleri ve diğer faktörlerle birlikte, satıcıyı tekeli konuma getirip getiremeyeceği ayrıca incelenmelidir. Ama, en önemli sapma olan, kurumsal-tabii tekelin sistemde kendini gösterip göstermeyeceği konusuna metnin sonunda değinilmiştir).

Diğer bir sapma, alıcı ve satıcının çok yüksek bir fiyatta "anlaşarak", ortaya çıkan "rantı" aralarında bir şekilde bölüşmeleri durumudur. (5) Bu durum, klasik para sisteminde, kişilerin sahte para basması (kalpazanlık) veya metal para sisteminde züyük akçe (debasement) işlemi gibi bir etki yaratacaktır. Böylece, sosyalleşmiş bir fiyatın üstünde bir rant yaratılacağı gibi, eğer devlet tarafından kullanılırsa, enflasyonist bir "araç" da yeniden icat edilmiş olunacaktır.

Ancak, bu saptmaları önleyen başlıca mekanizma, daha

doğrusu sınır şartı, herkesin kendi hesabında (kartında) yazılı olan paradan (KB biriminden) fazlasını, teknik olarak, karşı tarafa aktarmasının mümkün olmamasıdır. Eğer, birinin kartında çok fazla KB birikmişse, bu onun, diğerlerine göre daha fazla emek saf etmiş-pazarlamış olmasındandır. Aksi halde, fertlerin sebepsiz yere bir başka ferde para-değer transfer ettiğini varsaymış oluruz ki, bu mantıksızdır. Çünkü, (post-industrial) ekonomideki herkes de, diğer ekonomilerde olduğu gibi, yaşamak için çalışmaya mecburdur. Tabii, yaşam-üretim sosyal olduğundan birinin yaşaması-üretmesi diğerlerinin de çalışıp üretmesini gerektirmektedir. Gerçi, tarihi ekonomilerde ve tabii günümüzde, çalışan sayısı bakımından olmasa bile, gelirin önemli bir kısmı sermaye ve/veya rant gelirlerinden oluşur. Henüz, büyük pratiği yaşanmamış saf sosyalist modelin dışında rantsız modeller tasarlanmamıştır. Fakat, biz, hizmetlerin hizmetlerle değiştirildiği bu gelecek ekonomisinin bugünkü düşünce aşamasında, teorik bir kolaylık olarak, rant/sermaye gelirlerinin, başka bir deyişle, kazanılmamış gelirlerin mevcut olmadığını varsayıyoruz. (6)

Bu "saf" sistemin çalışmasıyla genelde neler olmakta, neler kanıtlanmaktadır? Bir kez, emek birimine veya ölçüsüne dayanan bir para ve para yaratma mekanizması doğmaktadır. Burada, emek, doğrudan hizmetlerin hizmetlerle değişimi yoluyla aracısız, bir artı-değer bırakmadan üretilip-tüketilmekte; emeğin (ücretin) fiyatlaması emek sahibi tarafından yapılmaktadır. Ancak, emek sosyal bir olgu, toplum içinde üretim süreciyle bir anlam, bir "değer" kazandığından, değer aşırı düzeyde belirlenmesini (fiyatlamasını) engelleyen mukayese ve enformasyon mekanizmaları mevcut olmaktadır. ekonomi, pek çok, sayıda "sıfır toplama oyunları" (zero sum game) oynanan bir mekan gibidir. Herkes bunun zorunlu olarak bilincindedir; çünkü, daha iyi yaşamak için KB'lerin yani satın alma gücünün yüksek olması gerekir.

Tüm para sistemi, bir şekilde emeğe, emek birimine bağlı bir reel değişim sistemine indirgenmiştir. Para arzı, ancak "emek-çalışma miktarı", artarsa, iktisadi faaliyetle orantılı biçimde artar. Bir kart üzerindeki elektronik işaretler tarihi paranın, tabii paranın temel işlevlerini görüyor: Değişimi gerçekleştiriyor; değer ölçüsü oluyor ve kişisel tasarrufu, toplumsal birikimi sağlıyor.

Ama, bu para, bir politika aracı olamıyor. Çünkü, devlet tarafından üretilmiyor, devlet burada yok; Belki, tanımlamağa çalıştığımız gelecekte devletin kendisi de yok veya bir şekilde çok küçülmüş olarak bir bilgisayar ağının etrafındaki birkaç kişiye indirgenmiş küçük bir üniteden ibaret kalacaktır.

Doğrudan değişim (takas) ve doğrudan demokrasi! Biri, ilkel çağlarda, totemlerle birlikte antropoloji müzelerine kalkmış bir usul öteki antik Yunan şehirlerinde bir süre denenmiş bir yönetim biçimi. Malların mallarla değişimi, mal sayısında ve çeşitinde belli bir artışla birlikte imkansız hale geliyor. Zaten, aritmetiğin esaslarını bile bulmamış bir klanda bu kadar çok ilişkiyi, katsayıyı akılda tutmak kabilenin sihirbazı için bile mümkün değildi. Değişimi bir kabuk, midye veya renkli bir taş parçası ile "temsili" etmek doğal bir dürtü gibi, ilkel ekonomiye girdi. Mal-para-mal denklemi ilkel formuyla or-

taya çıktı.

Antik Yunan şehir devletlerinde, kadınlar ve köleler dışında, yetişkin erkek yurttaşların toplanıp siyasi kararlar alması ve yöneticilerini seçip-denetlemesi anlamındaki doğrudan demokrasi, nüfus artışı ve şehirlere birbirine bağlayan bir imparatorluk sistemine geçilmesiyle birlikte "feasible" olmaktan çıkıp, soysuzlaşarak ortadan kalktı. Modern toplumlar, bu tarihten 2000 yıl sonra yavaş yavaş "temsili" demokrasileri bulmaya başladılar. artık, günümüzde, bir kaç küçük işviçre kantonunda bazı kararlar için kullanılan doğrudan demokrasi, insanları antik çağa döndürmeden, modern koşullarda yeniden canlandırmak mümkün olabilir mi?

İnsanın, bazı basit özellikleri yeniden keşfetmesi için, çok ilere gitmesi, çok ileri teknolojileri denetimine alması gerekiyor, anlaşılıyor. Bazı uzmanlara göre, iletişimdeki bugünkü elektronik imkanlarla bile direkt demokrasi teknik olarak "feasible" bir konumda, örneğin, bugün Fransa'da telefon cihazlarına takılıp her eve girmiş küçük ekranlarla bile, bu büyüklükte (55 milyon) bir ülkede, herhangi bir karar, tercih, eğilim doğrudan yurttaşlara sorularak alınabilir veya öğrenilebilir.

Bu mekanizma, bütün imkanlarıyla siyasetin ve yönetimin emrine verilebilirse, parlamentoların ve merkezi yönetimlerin, pratik olarak, kısa zamanda tarihin bir parçası olduğu görülebilecektir. Bu süreç için başlatılmıyor ya da kendiliğinden başlayamıyor, sorusu bu denemenin çerçevesi dışında kalmaktadır. ama, şu kadarını kuşkusuzlukla söyleyebiliriz: Mevcut siyasi ve sosyal sistemin temel mekanizmaları böyle bir gelecek ihtimaline karşı, kendilerini, bütün imkanlarıyla sonuna kadar savunmaya çalışacaklardır.

Herhalde, klasik devletin sonuna kadar elinden bırakmayacağı en önemli yetkilerden biri de para çıkarma, parayı denetleme mekanizmasıdır. Parayı devlet icat etmedi. Belki devletten önce ama muhtemelen ikisi bir arada icat edildi. antropolojik paranın ortaya çıktığı doğal ekonomide, klan sosyetesinin devlet denilmeyecek bir ihtiyaçlar örgütü dışında, farklılaşmış bir siyasi yapı yoktur. Metaf paranın ihracı devleti gerektiriyor, çünkü, maden üretmek ve para basımı, ilkel teknolojilerle de olsa, bir uzmanlık, kabile ekonomisi dışında bir iktisadi örgütlenme gerektiriyor. Para ile devletin, siyasi iktidarın eş anlamlılığı buralardan doğuyor.

Geleceğin ekonomisi, eğer böyle bir ekonomi olacaksa, herşeyin basite indirgenmesi için iki imkan sunuyor: Birincisi, sanayi ötesi ekonomide, herkesin kendi ürettiği ve doğrudan değiştirebildiği tek bir (mal= hizmet) ile, bize tek ürün ekonomisi basitliğini, ancak, modellerdeki soyutlama ile verilen kolaylığı önümüze getiriyor. İkincisi, teknolojik ilerleme, elektronik iletişim ve kayıt metodları ile ekonominin (isterseniz tek bir dünya ekonomisinin) her tarafındaki milyonlarca işlemcinin milyonlarca değişimine imkan verip, bunu doğrulukla kayıtlara geçirerek saklayabiliyor. Bu iki imkan, eğer devleti değilse bile, paranın devlet tarafından arz mekanizmasını ortadan kaldırıyor. Paranın dayandığı kıymetli ve kıt "maden-nesne" ya da devlet yetkisi, yerini işlemcilerin emekleri karşılığı, elektronik medyada yarattıkları dijital kayıt biçimine bırakıyor. Para arzı, istenildiği

kadar çoğaltılmayan fakat istenildiği kadar değiştirilip, saklanabilen tek bir unsura, emek ya da "insanın kendisini değerlendirme katsayısı" diyebileceğimiz bir kavrama (ikdes) bağlanmış oluyor.

Bu küçük tablodan, pek çok "anarşik" soru, pratik hayata ilişkin sorunlar ve daha özel olarak da paraya ilişkin önemli bir sorun ortaya çıkıyor. Önce özel soruyu ele alalım: Hizmetin hizmetle değiştiği bu ekonomide, elektronik para sistemi enflasyonu önleyebilir mi? Acaba, bu elektro-ekonomide enflasyon olmayacak mı? Belki, kestirmeden şöyle cevap verilebilir: Devlet olmayacaksa, enflasyon da olmayacaktır. Çünkü, devlet kendi hizmetlerini, tekeli olarak fiyatlayabilen ve satan bir işlemci olarak ortaya çıkıyor. Rakibi ve mukayese kriteri olmadığı için hizmetlerinin fiyatını piyasa mekanizması içinde denetlemek imkanı yoktur. Bu nedenle, istediği kadar (KB) yani para üretebilir ve bunları istediği gibi de dağıtabilir.

Tabii, devlet olduğu takdirde, vergi toplamak ve harcama yapmak gibi, devletin mali ve iktisadi faaliyetleri nedeniyle "doğrudan hizmetlerin hizmetlerle değişimi" sürecini bozacak pek çok imkan ortaya çıkacaktır. Bütün bunlar, kişilerin kişilerle değişim yaptığı (ikdes) birimine bağlı para üretilen "saf", basit modelden uzaklaşınca, doğal olarak ortaya çıkan distorsiyonlardır. Esas sorunlar, pratik hayata ait, üretim-teknoloji ve toplumsal yapıya ilişkin olanlardır.

Bu sorunların cevaplarının araştırılması, devletin varlığına ilişkin "anarşik" sorunların cevabını verecek ve özel olarak enflasyonun yaşayıp yaşamayacağı konusuna dolaylı bir ışık tutacaktır.

Saf modelimizi çalıştırırken, küçük üretici, kapalı-ekonomi modelinden de daha basit bir modelde kişilerin tek başına üretici (=firma) olduğunu varsaydık. Herkes kendi hizmetini, doğrudan başka bir hizmetle değiştiriyordu. Gerçekte ise bu üretimin sosyalitesi varsayımı ile çalışmaktadır. Hizmet üretiminde de, geniş ve kapsamlı bir işbölümü mevcuttur. O zaman da, ister firma (kara yönelik) ister karsız kuruluş (non-profit organization) olsun, hizmetlerin toplandığı ve toplu olarak da nitelik değiştirmiş bir hizmetin başka bir toplu hizmet grubu veya fertlerin hizmetleriyle değiştirilmesi süreci gözönüne alınmalıdır.

Örneğin, araştırma ve geliştirme faaliyeti ile uğraşan bir firmayı, ele alalım. Bu firma, kendisinde çalışacak araştırmacılarla, bu araştırmacıların kendileri için belirlediği (ikdes) ücretler bazında bir anlaşma yapacak, ürünlerini (yaratıldığı tasarımları ve diğer hizmetleri) diğer firmalar veya kişilerle değiştirecektir. Eğer işgücü piyasasında olduğu gibi, toplu hizmetlerde de açık bir piyasa varsa, gerek ücretler gerekse toplu ürünlerin fiyatları "doğru", herkesin kabul ettiği bir düzeyde oluşacaktır. Buradaki "doğru" terimi tam rekabet piyasasındaki fiyat teşekkülü anlamındadır.

Ancak, sistem, çalışanların (toplu sözleşmesi) ve firmanın ürünlerini tekeli fiyatlaması ile bozulmaktadır. Buradaki sorun, tekeliğin, herhangi bir sahada çıkıp çıkmayacağı ile ilgilidir. Devletin olup olmayacağına dair "anarşik" sorun da sistemin tekelere imkan verip vermemesiyle ilgili görünüyor. Çünkü, devlet de, salt iktisat açısından düşünülürse, belli hizmetleri tekeli olarak fiyatlandırıp "zorla satan" ve/veya

alan bir kuruluştur. Devletin tekel olarak piyasaya girmesi model çalışmasını bozacaktır.

Bu nedenle, geleceğin elektro-ekonomisinin, emek birimine bağlı bir elektronik para sistemini çalıştırabilme şartları, devletin mevcudiyetini gerektiren diğer şartlar dışında, tekellerin, tarihsel, teknolojik ve sosyolojik nedenlerle kendini sürdürmesi halinde doğmayabilir. Bu konuya başka bir denemede değinmek istiyoruz.

(1) Böyle bir ekonomide, meta üretiminin, çok ucuz bir "servis" sektörüne dönüştüğünü söyleyebiliriz.

(2) Hizmetler, hizmet genel kategorisi olarak değil, hizmetlerin niteliklerine göre, aynı işi, aynı şekilde yapan çok sayıda hizmet üreticisinin ürününün bir örnek "homojen" olmasıyla bu şarta haiz görülmüştür.

(3) Ondokuzuncu yüzyıl modeli bir seri-kitle üretim biriminde, örneğin, buhar tahrikli bir tekstil fabrikasında, kolaylıkla başkası tarafından ikame edilebilen vasıfsız emek, basit bir işi, saat veya gün hesabına dayanan bir ücret karşılığında yapmaktaydı. Burada, tam homojen bir emeğe eşit saat ücreti uygulanabilir. Marxist emek-değer teorisinin genel karakteristiği bu tür bir ücretli emektir. Oysa, son derece karmaşık ve gelişmiş bir servis dünyasında, "zaman" emek-değer teorisi için giderek bir "birim-ölçüt" olmaktan çıkıyor.

(4) "Byte" ya da byte, 8 ila 64 bit işaretten oluşan, standart bir sözcük yazmaya yeterli elektronik işlem-işaret birimi. Bir K byte ise, bin byte'a eşittir.

(5) Mafia ya da mafya illegal rantlara el koyan bir grup veya firma olarak tanımlanabilir. Illegalite yoksa mafya da yoktur. Illegalite ya da düzensizlik yoksa devletin gerekliliği ortadan kalkar. aslında, illegalite sınırını devlet çizmektedir. Paradoksal bir ifade olmakla birlikte, devlet yoksa, devlete gerek yoksa mafya da yoktur.

(6) Ekonomide henüz hizmet üretmeyen-çalışmayan (işsiz anlamında değil; şimdilik, işsizlik sorunu olmadığını, çalışmak isteyen herkesin kendine iş bulduğunu varsayıyoruz), çocuk veya emeklilerin, çalışanlar tarafından bir başka mekanizma ile (insurance; pension) kart sahibi yapılarak satın alma gücüne kavuşturulması gibi "sosyal" konuların bu aşamada analize sokulmadığını ve sistemde göstermek istediğimiz unsurlarla yakın ilişkisi bulunmadığını ifade edelim.

Ergun TÜRKCAN

Prof. Dr. Ergun Türkcan SBF'den 1962'de mezun olduktan sonra, TÜBİTAK'da 9 yıl araştırmacılık yaptı, daha sonra çeşitli kamu görevlerinde bulundu; 1976'da Hacettepe Üniversitesinde başladığı akademik hayata, sonradan Gazi Üniversitesi olan AİTİA da devam etti. Üniversiteden 1982 yılında istifa ederek Özel sektörde çalıştı. Halen, 1988 yılında döndüğü Gazi Üniversitesi İ. İ. B. F. İktisat Bölümü öğretim üyesidir.

TÜRKİYE'DE JEOTERMAL ENERJİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

İsmail DOKUZ

ÖZET

Kendine özgü sorunları olan jeotermal enerji, özellikle elektrik - dışı (Direct - use) olarak kullanıldığında, ucuz enerji kaynağı olması nedeniyle tercih edilebilir alternatif enerji kaynaklarından birisidir. Dünyada olduğu gibi ülkemizde de jeotermal enerji kullanımı özellikle kabuklaşma probleminin aşılmasından sonra hız kazanmıştır. Şimdiye kadar ülkemizde jeotermal enerji kullanımı ile karşılaşılan sorunların tartışılması bu bildirinin içeriğini oluşturmuştur.

SUMMARY

Geothermal Energy with its own special problems, especially in direct - use, is one of the preferable alternative energy source as it is cheap.

As it is around the world usage of geothermal energy, after solving scaling problems has got a speed in Turkey also.

This paper content is about the usage of geothermal energy and the problems met up to nowadays in our country.

1. GİRİŞ

Jeotermal enerjinin kaynağı magma ısıdır. Magma enerjisinin olağan dışı yollarla genellikle de meteorik kökenli sular tarafından, sıcaksu, kızgın su yada buhar olarak yeryüzüne taşınmasıdır.

Kaynak sıcaklığına bağlı olarak jeotermal alanlar genellikle yüksek entalpili ve düşük entalpili olarak ikiye ayrılır ve sınır sıcaklık 150°C kabul edilir. Jeotermal akışkanların hangi alanda değerlendirileceği doğrudan akışkanın sıcaklığına bağlıdır. Lindal Diagramı bu konuda yayınlanmış en iyi örnektir (Tablo 1). Yüksek entalpili alanlardan entegre kullanım (combine - use), hem elektrik üretimi, hem direkt kullanım olarak amaçlanır.

Ülkemizde sıcaklığı 234°C'ye kadar varan Ömerbeyli - Gemencik, Kızılder, Çanakkale - Tuzla, Simav, Seferihisar, Aydın - Salavatl gibi yüksek ental pili sahaların yanısıra sıcaklığı 40°C'tan fazla çok sayıda kaynak MTA Genel Müdürlüğü'nce geliştirilmiştir (Şakir ŞİMŞEK). Geliştirilen yüksek entalpili sahaların içinde sadece Kızılder jeotermal alanında elektrik ve CO₂ üretimi yapılırken Simav sahasından da termal kompleksin ısıtılması şeklinde faydalanılmaktadır. Düşük entalpili sahalardan ise, yaygın olarak kaplıca alanında yararlanılırken, çoğu küçük ölçekte olmak üzere ısıtıcılıkta da yararlanılmaktadır (Tablo 2).

2. JEOTERMAL ARAMANIN KISA TARİHİ

Jeotermal aramalar 1960'lı yıllarda MTA tarafından başlatılmış, ilk sondaj 1962 yılında İzmir-Balçova'da açılmış 124° kaynak sıcaklığı olan kuyudan kabuklaşma nedeniyle uzun süreli üretim yapılamadığından faydalanılmamıştır.

1968 yılında MTA tarafından Kızılder Jeotermal alanı

Tablo 1. Lindal Diagramı (LINDAL, Baldur).

JEOTERMAL AKIŞKANIN SICAKLIĞINA GÖRE KULLANMA YERLERİ	
C°	
180 -	Yüksek konsantrasyon solüsyonun buharlaşması, Amonyum absorpsiyonu ile soğutma
170 -	Hidrojen sülfid yolu ile ağırsu eldesi, Diyatomillerin kurutulması
160 -	Kereste kurutulması, balık vb. yiyeceklerin kurutulması
150 -	Bayer's yoluyla alüminyum eldesi
140 -	Çiftlik ürünlerinin çabuk kurutulması (Konservecilikte)
130 -	Şeker endüstrisi, Tuz eldesi
120 -	Temiz su eldesi Tuzluluk oranının artırılması
110 -	Çimento kurutulması
100 -	Organik maddeleri kurutma (Yosun, et, sebze vb.) Yün yıkama ve kurutma
90 -	Balık kurutma
80 -	Ev ve sera ısıtma
70 -	Soğutma (Alt sıcaklık sınırı)
60 -	Kümes ve ahır ısıtma
50 -	Mantar yetiştirme, balneolojik banyolar
40 -	Toprak ısıtma, kent ısıtması (Alt sınır), sağlık tesisleri
30 -	Yüzme havuzları, fermentasyon, damıtma, sağlık tesisleri
20 -	Balık çiftlikleri

keşfedilmiştir. Geliştirilen sahada ilk jeotermal santral 1984'te kurulmuş ve aynı sahada 1986 yılında CO₂ üretimine başlanmıştır. 1970'li yıllarda Afyon-Ömer-Gecek

Tablo 2. Halihazır elektrik - dışı (Direct - use) Jeotermal Enerji Kullanımı

Halihazır Elektrik - Dışı (Direkt USE) Jeotermal Enerji Kullanımı :		
Kullanım Yerleri	Kullanım Şekli	Üretim (kg/sn)
Izmir - Balçova	S+B+DH	61.1
Afyon - Ömer - Gecek	S+B	182.8
Denizli - Kızıldere	S+I	400.0
Denizli - Tekkehamam	KY+G	50.0
Balıkesir - Havran	KY+G	20.0
Izmir - Seferihisar	KY+G	50.0
Afyon - Sandıklı	KY+D	50.0
Ankara - Kızılcahamam	KY+D	50.00
Eskişehir	KY+D	50.0
Balıkesir - Gönen	S+DH	30.0
Çanakkale - Keşanbol	S+B	20.0

Esas Kaplıca Merkezleri	Sıcaklık °C	Üretim (kg/sn)
Bursa	82	50.0
Aydın - Germencik	90	10.0
Aydın - Salavatlı	42	5.0
Aydın - Gumus	40	5.0
Balıkesir - Sındırgı	90	50.0
Balıkesir - Kepekler	62	5.0
Erzurum - Ilıca	38	20.0
Erzurum - Dumlü	37	10.0
Erzurum - Pasinler	38	5.0
Nevşehir - Kozaklı	90	20.0
Kırşehir - Terme	48	10.0
Kırşehir - Mahmutlu	62	28.0
Kırşehir - Karakurt	50	10.0
Kütahya - Simav	98	10.0
Kütahya - Gediz	78	8.0
Manisa - Kurşunla	78	5.0
Manisa - Urganlı	90	25.0
Van - Zilan	78	20.0
Izmir - Dikili - Bergama	90	20.0
Çanakkale - Tuzla	102	15.0
Çanakkale - Hıdırlar	80	15.0
Istanbul - Termal	65	10.0
Denizli - Pamukkale	36	50.0
Samsun - Havza	54	55.0
Rize - Ayder	55	14.0
Ankara - Haymana	48	52.0
Tokat - Sulusaray	54	21.0
Samsun - Kocapınar	38	35.0

I : Endüstriyel kullanım
 DH : Bölge ısıtması
 KYD : Kaplıca ve Yüzme
 S : Ser ısıtması

Jeotermal alanı keşfedilmiş ve 1975 yılında sahadan Afyon Şehrinin ısıtılması ön fizibilitesi gerçekleştirilmiştir. Sonuç fuel-oil'e göre o günün koşullarında fizibil bulunmamıştır.

1981 yılına kadar Afyon Balçova ve Kızıldere jeotermal alanlarından elektrik dışı kullanım, kabuklaşmanın elimine edilmemesi nedeniyle faydalanılmamıştır. 1975 yılında Afyon

sahasında derin kuyu içi pompaları ile üretim yapılması ve akışkanın basınç altında taşınması önerilmiş ancak uygulamaya geçilememiştir (Erişen ve Diğerleri). 1981 yılında Afyon'da AF-1 kuyusuna monte edilen kuyubaşı ısı eşanjörü ile Afyon sahasında basınç-kabuklaşma ilişkisi ortaya çıkarılmış ve bu çalışmanın akabinde aynı sahada kuyu - içi ısı eşanjörü denenmiş ve metodun başarılı olmasıyla aynı metod Balçova'da kabuklaşmanın eliminasyonu, simav sahasında akışkan ve sıcaklık kontrolü, Seferihisar sahasında korozyon ve atıksu probleminin önlenmesi amacıyla uygulamaya konulmuştur.

Kuyu içi eşanjörleri uygulamasında üretimin sınırlandırılması nedeniyle, 1988 yılında Afyon-Ömer Sahasında inhibitör uygulamasına başlanmış ve deneme başarılı olmuştur.

3. JEOTERMAL ENERJİNİN KULLANIMINDA SORUNLAR

Jeotermal akışkanların terkilbi nedeniyle, gerek üretim sırasında kuyularda, gerekse akışkanın taşınması sırasında boru hatlarında kabuklaşma (scaling) olarak adlandırılan CaCO₂ ve SiO₂ çökelişi başta olmak üzere, korrozif etkileri ki terkilbindeki Hidrojen Sülfür (H₂S), Kloridler (NaCl, KCl, CaCl) ve Oksijen ayrıca akışkanın pH değeri oluşturmaktadır.

Sıcaklığı 100°C'ın üzerindeki jeotermal akışkanların terkilbine enjekte edilen aktipoz maddeler (inhibitörler) sayesinde kabuklaşma probleminin günümüzde önüne geçilebilmektedir. Yüksek sıcaklıklı sahalarda ise, günümüzde geçerli olan yöntem mekanik medotlarla periyodik temizlik olmaktadır.

Jeotermal akışkanlara kostik soda ilavesi ile pH değerinin kontrolü, Deaerator kullanımı ile de akışkanın içindeki erimiş oksijenin korrozif etkisinden kurtulmak mümkün olmaktadır. Jeotermal akışkan bünyesindeki bor minerali, atık akışkanın tarım sulama sularına karışmasıyla birlikte tarım için büyük bir tehlike oluşturmaktadır (Erman ŞAMİLGİL). Sorunun çözümü reenjeksiyon metodu olmakla birlikte jeotermal atık suyun tarım sulama suyuna kontrollü karıştırılması da kısmi çözüm olabilmektedir.

4. JEOTERMAL AKIŞKANIN KULLANIMI

Jeotermal akışkan kaynağı konumuna göre, buhar, buhar-su karışımı yada sıcak su olarak üretilmektedir. Buhar doygun (Vapor Dominated) ve Kızgın su (Water Dominated) ki bu sahalarda kuyubaşında buhar ve su olarak ayrıştırılan akışkanların buhar fazında yüksek oranda CO₂ ve su fazında ise çok değişik mineraller içermektedir.

Üretilen buhar genellikle elektrik üretiminde kullanılmaktadır. Kiasik üretim sınırı bu yöntemle 150°C civarındadır. Jeotermal elektrik üretimi hidrolik elektrik üretimine kıyasla ucuz değildir. Ancak entegre kullanım (combine-use) sözkonusu olduğundan ucuz ve yatırım süresi açısından tercih edilebilir yöntem olmaktadır.

Konvensiyonel jeotermal elektrik üretim sıcaklığı minimum 150°C iken, "Direct-Use" olarak kullanım 30°C'a kadar olabilmektedir. Bu gerçekten hareketle ve ülkemizdeki yaygın düşük sıcaklıklı kaynakların varlığı (Tablo 2). Elektrik - dışı kullanımı ön plana çıkarmaktadır.

4.1. JEOTERMAL ENERJİNİN ELEKTRİK - DIŞI KULLANIMI

Ülkemizde jeotermal enerjinin elektrik - dışı kullanımının yaygın uygulaması 1983 yılından itibaren başlatılmıştır. 1975 yılında Ömer-Gecek sahasından Afyon Şehrinin ısıtılması ön fizibilitesi (Erişen ve Diğerleri) bu konudaki en kapsamlı teorik çalışma olmuştur.

Yine aynı sahada 1981 yılında, kuyu dışı eşanjör uygulaması kabuklaşmaya karşı ilk deneysel çalışma olmuş ve AF-1 kuyusundan bu yöntemle ısıtılabilinecek ser alanı, kirlenmeye sebep olmadan Afyon Çayı'na atılabilinecek jeotermal akışkan miktarı ile kabuklaşma - basınç ilişkisi saptanmıştır (İsmail DOKUZ ve Diğerleri).

Kuyu - içi eşanjör uygulamasının kabuklaşmaya çözüm olarak başlatılmasıyla birlikte, ticari jeotermal ısıtma sistemleri 1983 yılında başlatılmıştır. Bu metodla İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Kampüsü ile Özel İdarenin Termal Tesislerinin ısıtılması başlatılmıştır. Kullanılan enerji yaklaşık $3MW_{th}$ 'dir. Aynı tarihte Afyon-Ömer'de 2 dönüm seranın ısıtılması başlatılmıştır. Aynı sahada 1988 yılında inhibitör uygulanması başarıyla tamamlanmış, sera ısıtılmasına ilaveten yüzme havuzu su ihtiyacı ile 35 adet motel ısıtılmasına başlanılmıştır.

1986 yılında gerçekleştirilen yatırımla Gönen İlçesinde 1400 konut ısıtılması bu konudaki en büyük ölçekli uygulama olmuştur. Sistemde kullanılan toplam enerji $14MW_{th}$ 'dir (örne Jeotermal).

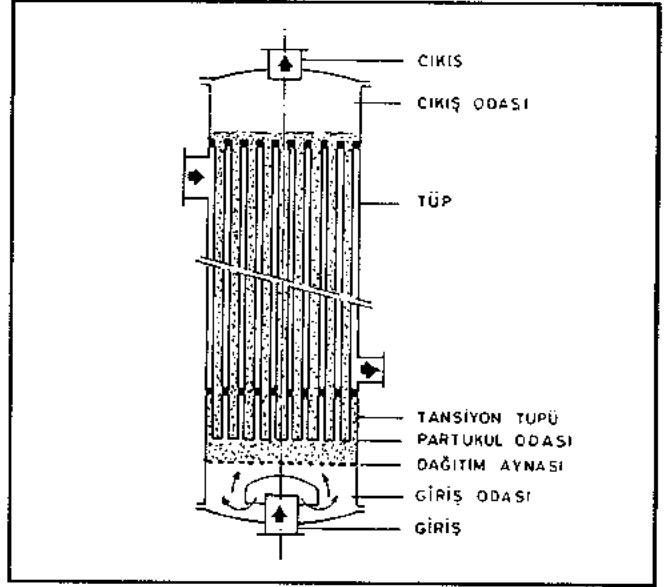
1986 yılında Simav'da kuyu içi eşanjör uygulaması ile Eynal Kaplıca Tesislerinin ısıtılması gerçekleştirilmiştir. Sistemin tükettiği toplam enerji yaklaşık $3MW_{th}$ 'dir (İsmail DOKUZ).

Genelde elektrik - dışı olarak jeotermal enerjinin kullanım projesinde, ısı kaynağı olarak sondaj kuyuları, enerji taşıma ve dağıtım hatları, pompalar, ısı eşanjörleri, kontrol aygıtları, gaz ayrıştırıcılar ve istenmeyen jeotermal akışkanın çevre kirliliğine neden olmadan reenjeksiyon'u yer almaktadır.

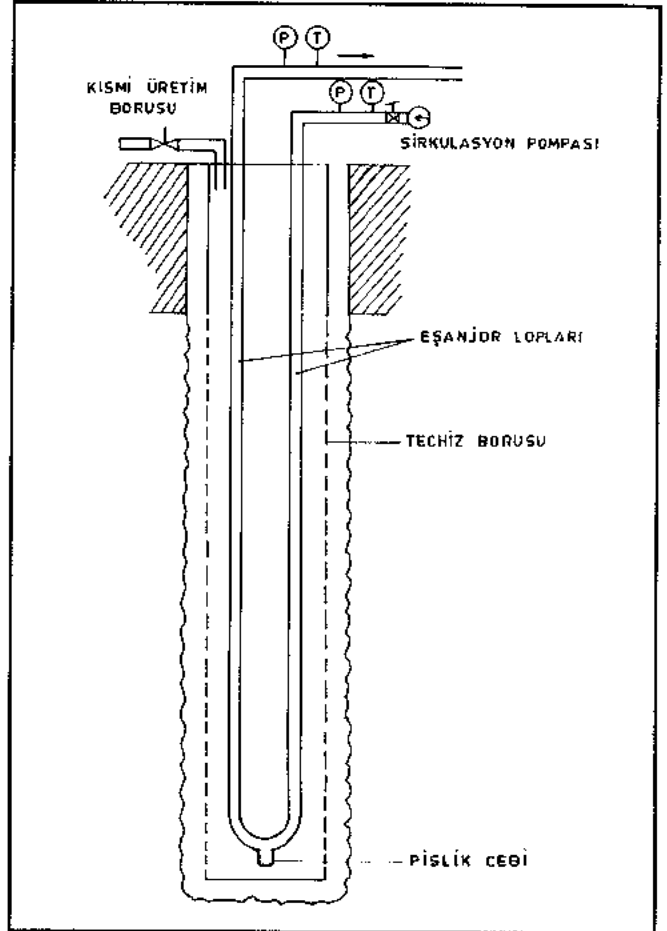
Standart tip üretilen tubular, pleyt tip ve kuyu içi ısı eşanjörleri jeotermal kullanımda yaygın olarak uygulanmaktadır. Tubular tip ısı eşanjörlerinin ihtiyaca göre shell-and-tube, finned tube ve fluidized-Bed tip gibi tipleri kullanılmakla birlikte fluidized-bed ısı eşanjörleri ile kuyu-içi ısı eşanjörleri özellik arz etmektedir. Jeotermal uygulamalar açısından özellikle Fluidized-Bed tip ısı eşanjörleri (Şekil -1) düşey konumlu düz boru tip (shell-and-tube) ısı eşanjörlerinin özel amaçlı uygulamasıdır. Eşanjörün içerisinde korunan, küçük-katı partiküllerin ısıtıcı tüplerin sınır yüzeyinden, düzenli olarak aşağıdan yukarı yollanarak, ısıtıcı yüzeylerin sürekli olarak, kabuklaşmaya imkan verdirilmeyerek kabuklaşma (fouling) faktörün elimine edilmesidir.

Kuyu için eşanjörleri ise, istenmeyen jeotermal akışkanın etkisinden kurtulmak ve yalnızca ısı üretimine imkan veren "U" tip borulardan teşkil ettirilmektedir (Şekil - 2). Kuyu - içi ısı eşanjörleri ülkemizde çok yaygın kullanıla gelmiştir. Özellikle artezyen yeteneği olmayan Balçova Jeotermal alanında bu yöntemle üretilen toplam enerji miktarı $6MW_{th}$ 'dir. Ayrıca kuyu - içi eşanjörleri birçok artezyen yapılabilen sahadan değişik amaçlarla uygulanmış ve olumlu

neticeler alınmıştır. Bu yöntemle Afyon - Ömer Sahası'nda kabuklaşmanın kontrolü, Simav Sahası'nda akışkan ve sıcaklık kontrolü, Seferihisar Sahası'nda Korozyona karşı uygulanmış kuyu - içi ısı eşanjörleri bulunmaktadır.



Şekil 1. Fluidized - Bed Tip Isı Eşanjörü



Şekil 2. Kuyu içi Isı Eşanjörü

5. SONUÇ

Buraya kadar, jeotermal enerjinin tanımı, kullanım alanları, akışkanın özellikleri ve özelliklerine bağlı olarak kullanımda karşılaşılan sorunları ile çözüm önerileri tartışılmıştır. Ülkemizdeki kullanım tarihçesine bakıldığında, kapasite kullanımındaki artışın sorunların çözümüne bağlı olduğu açıktır. Bununla beraber her problemin elimine edilmesinin bir maliyeti olmaktadır. Bu nedenle gelecekte Jeotermal Enerjinin kullanımına yönelik çalışmalar devam edecektir. Yüksek entalpili sahalarda çok amaçlı (Combine - Use) kullanım ve bu tür sahaların olduğu bölgelere, proses ısı ihtiyacı olan endüstriyel yatırımların jeotermal kaynağın olduğu bölgelere kaydırılması bu konudaki çalışmalara hız kazandıracaktır.

KAYNAKÇA

- LINDAL Baldur, Virkir - Orkint Consulting Group, Reykjavik, İzlanda.
- ŞİMŞEK Şakir, Jeotermal Activitiy in Turkey, Tebliğ, 1988.
- ERIŞEN Bilge, GÜVENÇ Kaya ve KUTAN Zekayi - Afyon Şehrinin Jeotermal Enerji ile ısıtılması, ön fizibilite raporu, 1976, ANKARA.
- ŞAMİLGİL Erman, Jeotermal suların tarıma etkileri ve Afyon - Gecek Sahasına uygulanması, tebliğ, Türkiye I. Jeotermal

Enerji Sempozyumu, 1973, ANKARA.

- DOKUZ İsmail, BULGUR Abdullah, YILDIRIM Nazim, AFI Kuyusu Kuyubaşı Eşanjör uygulaması, Rapor, 1984, ANKARA.
- ORME JEOTERMAL A.Ş., Referans Listesi, Firma, ANKARA.
- GIMENEZ Edgar C., Heat Exchanger Selection for Geothermal Applications, Rapor Geothermal Training Programme, Reykjavik, İzlanda, 1987.

İsmail DOKUZ

1979 yılında Ankara DMM Yüksek Okulu Makina Bölümünü bitirdi. Aynı yıl Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğünde göreve başladı. Genel Müdürlüğün değişik Daire Başkanlıklarında jeotermal enerji geliştirme ve değerlendirme projelerinde görev aldı. 1988 yılında İzlanda'nın başkenti Reykjavik'te bulunan Birleşmiş Milletler Üniversitesinde eğitim gördü ve "Geothermal District Heating simulations" konusunda sertifika aldı. Halen aynı Genel Müdürlük'te Sondaj Daire Başkanlığı'nda çalışmaktadır.

NÜKLEER SANTRAL TEKNOLOJİSİ TRANSFERİ

Doğan ÖNER

ÖZET

Bu tebliğde; teknoloji transferine olan ihtiyaç ve teknoloji transferinin önemi, sanayileşmenin olumlu gelişmesi ve bazı gözlemler vurgulanmakta,

Yüksek Teknoloji'nin karakteristikleri, Nükleer Teknoloji'nin kapsamı ve yararları, nükleer enerjiye olan ihtiyaç ile bu konuda geçmişte yapılanlar açıklanmakta,

Teknoloji üretimini hedef alan bir reaktör teknolojisi transferi önerilmekte; bir reaktör ünitesinin bileşenlerine, sayısına ve büyüklüklerine ait bilgiler ile bunların teknoloji transferi açısından tasnifleri, kriterleri, planlamaları; yerli katkı olanakları ve organizasyonu örneklerle verilmekte,

Enerji üretim tesisleri sanayiinin kurulmasına olan ihtiyaç ve bir güç reaktörü teknolojisi halinde TAEK'in muhtemel katkıları işaret edilmekte,

Ve son kısımda da, nükleer güç reaktörlerinin güvenliğinden söz edilmektedir.

SUMMARY

In this presentation;

The importance and needs to the technology transfer; positive evolution of the industrial development in Turkey with some observations are pointed out,

Characteristics of the "High Technology", fields and benefits of nuclear technology; needs for and the past initiatives of the nuclear energy in Turkey are explained.

The transfer of the power reactor technology, with an ultimate goal of technology production, is proposed. The information on the number and sizes of a reactor equipments and the technology transfer related classifications, criteria, planning activities for them, and the possibilities and organizations for the local participation are given with samples;

The need for the establishing of the "power plant component factories" and the possible support of the Turkish Atomic Energy Authority (TAEK) in the case of the Nuclear Power Technology Transfer are indicated;

And, finally, the safety of the nuclear power plants are emphasized.

GİRİŞ

Sanayide Teknoloji Transferi deyiimi sanayi ürünlerinin nasıl üretildiğine ilişkin; bilgi (know-how), usul (metodoloji) ve teçhizatın tasarım ve imalatının öğrenilmesi ve kendimize

mal edilmesi olarak tanımlanabilir.

Buna, insanımızın yaşamındaki refahı arttırmak üzere, sanayi mamullerinin ithalatını azaltmak kolayca ve daha ucuza ve daha kaliteli olarak üretimini sağlamak, ihraç etmek ve böylelikle yerli hammaddelerin kullanılmasını, istihdam yaratılmasını, mamulle birlikte; hammadde, emek ve araştırma-geliştirme değer katkılarını da satmak gibi birçok bakımdan ihtiyaç vardır.

Sanayimizin gerek sektörel gerek mamul bazında değerlendirilmesi, tasnifi; herbirinin finansal, teknolojik, hammadde ve insangücü bakımından izlenmesi, hem devlet kuruluşları, hem oda'lar ve hem de firmalarca, özellikle planlı kalkınma dönemlerinden beri yapılmakta her düzeydeki ihtiyaçlar oldukça iyi bir şekilde belirlenmektedir. Bunlara ait üretim tesisleri de karlılıklarına ve stratejik önemlerine göre kamu veya özel sektörce gerekli girişimler yapılarak kurulmaktadır.

Türkiye bu şekilde son 30 yıl içerisinde sanayileşmede artan bir tempo ile oldukça iyi mesafeler almıştır. Bu süreç içerisinde iki olgu göze çarpmaktadır:

1. Teknoloji, komple üretim tesisi veya ünitesi satın alınarak transfer veya modernize edilmekte; teknolojiyi üretmek veya geliştirmek çoğu kez ihmal edilmektedir.
2. Satın alınan üretim tesislerinin birçoğunda çoğu kez en son değil, daha önceki teknolojiler gelmektedir.

Gelişmiş ülkelerde son 30 yıldır teknolojiye klasik (konvansiyonel), modern (ileri) teknoloji deyimlerinden başka bir de yüksek teknoloji (high-tech) tanımı kullanılmaktadır. Yüksek Teknoloji; malzemede en küçük (ppm-ppb, 10⁻⁶ -10⁻⁹) safsızlık, boyutlarda en küçük tolerans (mikron) sınırlarının ve en hassas imal usullerinin kullanıldığı bir yöntem olarak tanımlanabilir.

Yüksek teknoloji'nin önemli elemanlarından biri olarak da kalite temini (QA) ve kontrolü (QC) program ve esaslarını zikredebiliriz.

2. NÜKLEER TEKNOLOJİ

İşte nükleer teknoloji de, uzay, bilgisayar vb. teknolojileri gibi yüksek teknoloji sınıfındadır.

Nükleer teknoloji insanlığa, elektrik enerjisi üretiminden başka; radyo-izotopların ve nükleer tekniklerin tıpta, tarımda, hayvancılıkta ve endüstride kullanımı ile çok yaygın bir şekilde yararlı olmuştur. Bu uygulamalarla ilgili olarak pek çok cihaz ülkemize de yurt dışından ithal yolu ile girmektedir. Türkiye Atom Enerjisi Kurumu 1956 da kuruluşundan

beri, bu uygulamalarla ilgili radyasyondan koruma görevi yanında, bu uygulama alanlarında kurslar düzenlemek, uygulamalar için radyo-izotoplar üretmek, alet ve metod geliştirmek, uygulamalarla ilgili danışmanlık, cihazlarla ilgili bakım ve onarım hizmetleri vermektedir.

Son yıllarda bu cihazlardan bazılarının, bazı özel firmalarca yapılmaya başlandığı, bir yandan da T.S.E.'nin TAEK'le işbirliği ile nükleer konularda ulusal standartlar konulmaya başlandığı gözlenmektedir.

Ancak, nükleer teknoloji denildiği zaman tüm dünyada, ilk akla gelen, nükleer santral ve nükleer yakıt yapım teknolojisi olmaktadır. Çünkü nükleer santralin bir ünitesinin bile, büyüklü, küçüklü ve çok çeşitli yapı, sistem ve bileşenleri içermesi nedeni ile, kurulduğu her ülkede sanayi hızlandırıcı etkisi olmuştur. Bu sistem ve bileşenlerden nükleer kalite (nuclear grade) denilenlerin gerektirdiği high-tech (malzeme, imalat, test ve QA/QC) bilgi ve deneyimi (know-how), o ülkedeki diğer sanayi üretiminin kalitesinin yükselmesine ve çoğu kez bazılarının ancak bu sayede yapılabilmelerine neden olmuştur. İşte buna nükleer teknolojinin imelendirici etkisi denilmektedir.

Nükleer teknolojiye giren ülkelerin hemen hepsi nükleer elektrik üretim tesisleri yapabilmeyen yanında, daima bu ikinci etkiyi de gözönüne almışlardır.

Halen dünyada 27 ülkede 434 nükleer santral işlemekte, 5 i yeni 19 ülkede 100 tanesinin de yapımı devam etmektedir. TMI ve Çernobil nükleer santral kazalarından sonra, nükleer enerjinin gelişim hızı bir hayli azalmışsa da, gerek dünya enerji kaynakları karışımının ve gerek Türkiye'deki enerji kaynaklarının analizi, asrın döneminde dünyadaki nükleer enerji üretiminin artmaya devam edeceğini ve Türkiye'de 2000 li yılların başlarında nükleer enerji üretiminin gerekeceğini göstermektedir.

O nedenle bu tebliğdeki tezimiz, elektrik enerjisi ihtiyacının zorunlu kılacağı bir veya bir dize nükleer santrali, finansman modeli (Turn-key, BOT, BOO) ne olursa olsun kurdukmak yerine, böyle bir santralin nükleer ada (güç reaktörü) yapı, sistem ve bileşenlerinin imalat teknolojisine girmek ve sahip olmaktır.

Projelendirme, imalat, inşa-yerleştirme ve işletme adımlarını içeren bu süreçte, sanayi kongresi bakımından ilginç olanı nükleer santral sistem ve bileşenlerinin imalidir.

Bugüne kadar maalesef olumlu sonuç alınmamış, 1965, 1979 (ASEA Atom) 1984 (KWU ve AEOL) nükleer santral girişimlerinde her ne kadar anahtar teslim esasına göre kurma modeli uygulanacak idi ise de, her defasında, kurucu firmalar bu projeler açısından Türkiye'nin endüstriyel potansiyelini incelemişler, bu konularda deneyimli, temsilci veya bağımsız firmalarımızla birlikte hareket etmişlerdir. Bu nedenle bu firmalar küçük birer mühendislik ekibi de kurmuşlardır. Nükleer santral sistem ve bileşenlerinin yerli ve yabancı firmalar tarafından yapılmasına ait liste Tablo-1 de verilmiştir. Ancak konu, sistem ve bileşen imalatının Türkiye de gerçekleştirilmesi olunca, imalatı gerçekleştirecek firmaların o teknoloji transferine hazırlanmaları gerekir.

Bu konuda Finlandiya'nın organizasyonu ilginçtir. Finlandiya'da nükleer santral sistem ve bileşenlerini imaline

katılacak firmalar, belirli, hisselerle FINNATOM firmasını kurmuşlardır. Koordinasyon ve kontrol Finnatom tarafından yürütülürken her bir firma kendi tesislerinde ayrı bir nükleer branş açmışlar veya kurmuşlardır.

Bazen özel vanalar, bilgisayar ve elektronik cihazlar için yeni firmalar da kurulmuştur. Bunların içinde en önemlisi ise reaktörün yüksek basınçlı suyunun içinde dolaştığı primer devrenin "ağır bileşenler" fabrikasıdır.

Bu fabrikada 25-30 cm cidar kalınlıklı 200-300 ton ağırlıklı basınç kazanı, gene o mertebede ağırlıkta buhar üretici eşanjörleri, 20-30 ton ağırlıklı büyük debili çok kademeli pompalar imal edilmektedir.

Bir nükleer güç reaktörü, mühendislik açısından, herbiri oldukça büyük miktarlarda olmak üzere betonarme inşaat, yüksek basınçlı buhar ve sıcak su kazanı, eşanjör, boru, vana, pompa teçhizatı, elektrik cihaz ve tesisatı, elektronik kumanda ve kontrol teçhizatı ve tesisatı; reaktör yakıt ızgara, kontrol çubuğu gibi özel nükleer malzeme ve teçhizat ile, su taşıma havalandırma, vinç gibi yardımcı tesisat ve özel kimyasal maddeden ibarettir. (Şekil 1,2,3,4,5,6,7,8)

Dünyada kurulan nükleer güç reaktörlerinden edinilen deneyime göre bu tesisat ve teçhizatı önce, konvansiyonel olanlar, özel olanlar olarak ikiye ve özel olanları da, nükleer teknoloji transferi açısından;

- a) Yeni bir tesis kurmayı icab ettirenler (teknolojisi zor ve pahalı, kapasitesi çok büyük olanlar)
- b) Teknolojisi, mevcut imalathanelerin teknolojilerini ve kapasitelerini önemli ölçüde ilaveler yaparak, kazanılabilecek olanlar.
- c) Teknolojileri, mevcudu az bir destek ve ilave ile elde olabilecek olanlar olmak üzere üçe ayrılabilir.

Gene dünyadaki nükleer teknoloji transferi deneyimi sonuçlarına göre, teknolojisi ve boyutları büyük parçalar için yeni üretim tesisleri kurmaya ancak ülkede 5000 MW dan daha büyük bir nükleer program olması halinde girişilmelidir. Buna mukabil, bir tek nükleer güç santralının reaktöründe dahi en az % 30 oranında konvansiyonel teknoloji ile de üretilmekte olan mekanik, elektrik, elektronik bileşen kullanılabilmektedir.

Bugüne kadar ülkemizde henüz 150 MWe'a kadar santralların elektrik jeneratörlerinin ve termik santralların, buhar türbini ve kazan bileşenlerinin imali gerçekleştirilememiştir. Ancak önümüzdeki 10 yılda, kişi başına bir yılda sarf edilen elektrik enerjisi bir-iki katına ve bu ihtiyacı karşılayacak santralların kurulu gücü de bir iki katına çıkabileceğine göre; türbin, jeneratör ve kazan gibi bileşenlerin yurt içinde imali satın alınmalarına nazaran büyük finansal ve ekonomik yarar sağlayacaktır.

Üstelik çevre kirliliği bakımından avantajı bir yana, Nükleer santral, uygun şartlarda, elektriği kömürlü santrallardan 1.5 kere daha ucuza üretebilmektedir.

6. Beş yıllık Kalkınma Planına göre (6BYKP), elektrik üretiminin dengesi % 60 termik % 40 hidrolik olarak planlanmıştır.

Enerji kaynakları bakımından 6. B.K.P.'da 2000 li yılların hemen başlarında nükleer santrallar görülmektedir. O halde,

Tablo 1. Nükleer Santral Yapımında, Yerli Katkı ile Gerçekleştirilebilecek Sistem ve Parçalar.

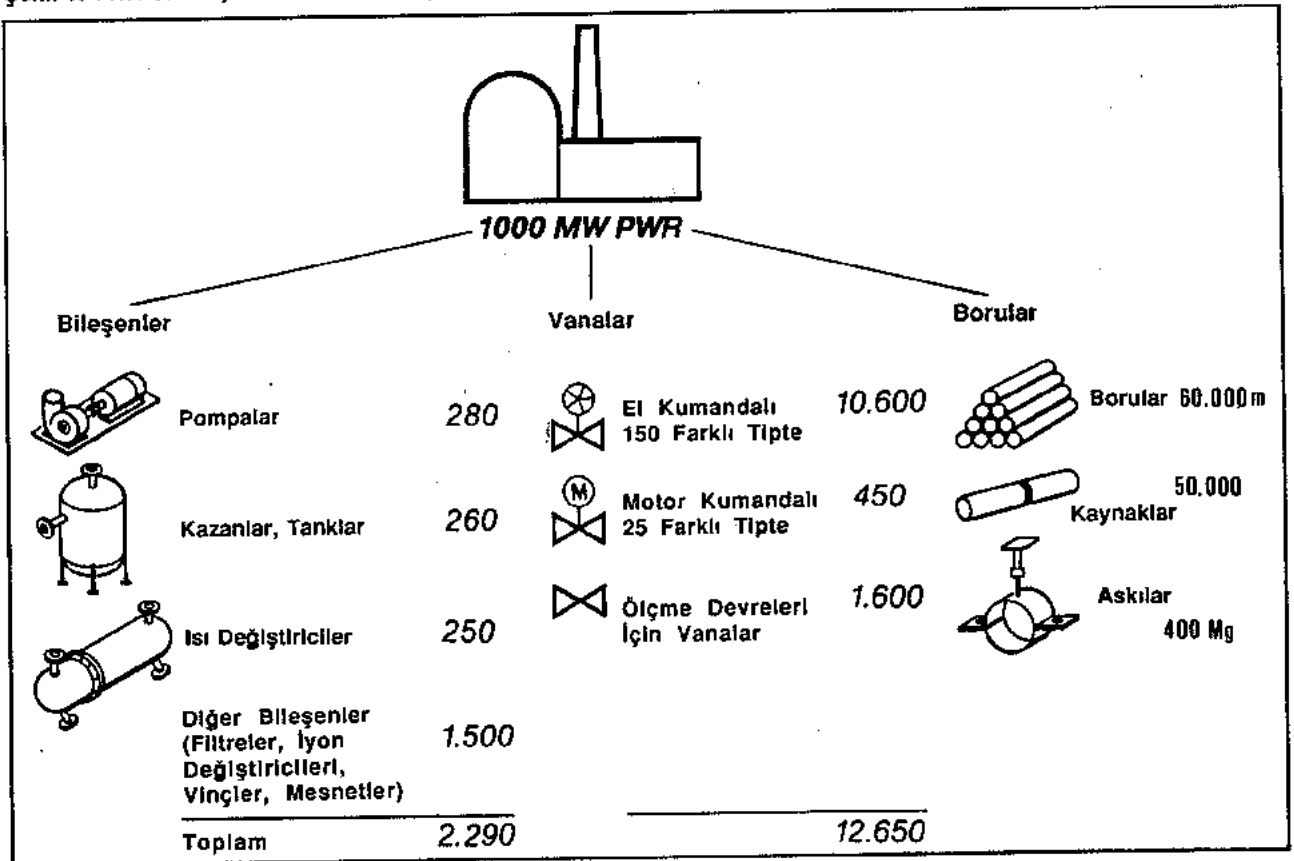
BİLEŞENLERİN MENŞEİNE AİT ÖN LİSTE	TÜRKİYE'DE GERÇEKLEŞTİRİLENLER	İHRACATCI VEYA TEKNOLOJİ TRANSFER EDECEK ÜLKECE YAPILACAKLAR
Basic Engineering (Revision	X	X
Detailed Engineering	X	X
Yakıt Elemanları		X
Basınç Kazanı		X
Kazan İçİ Bileşenler		X
Reaktivite Kontrol Sistemi		X
Basınç Kazanı Mesnetleri		X
Korunak, Korunak İçİ Elemanları	X	
Korunak Vanaları		X
Gezer Köprü Vinç	X	
Buhar Generatörü Malzemesi, Boruları, Mesnetleri		X
Reaktörün Durma Hali Soğutma Sistemi	X	X
Tehlikeli Durumda Enjeksiyon Sistemi	X	X
Elektrik Üretim Teçhizatı	X	X
Elektrik Dağıtım Tesisatı	X	
Nükleer, İşlem,Radyasyon Koruma Ölçme Cihazları, ve Kontrol		X
Radyoaktif Havalandırma Sistemi	X	X
Normal Havalandırma Sistemi	X	
İkincil Soğutma Sistemi	X	X
Dış Soğutma Sistemi	X	
Birincil Besleme Suyu Devresi	X	
Birincil Su tasfiye Sistemi		X
Boru Temizleme Sistemi		X
Sıvı Atok Temizleme Sistemi		X
Basınçlı Su Kecerleri,Su İkmal Devresi	X	X
Bina Soğutma Sistemi	X	
Radyoaktif Gaz Atık Sistemi	X	X
İnşaat İşleri	X	

**BAZI NÜKLEER
SANTRAL MALZEMELERİ**

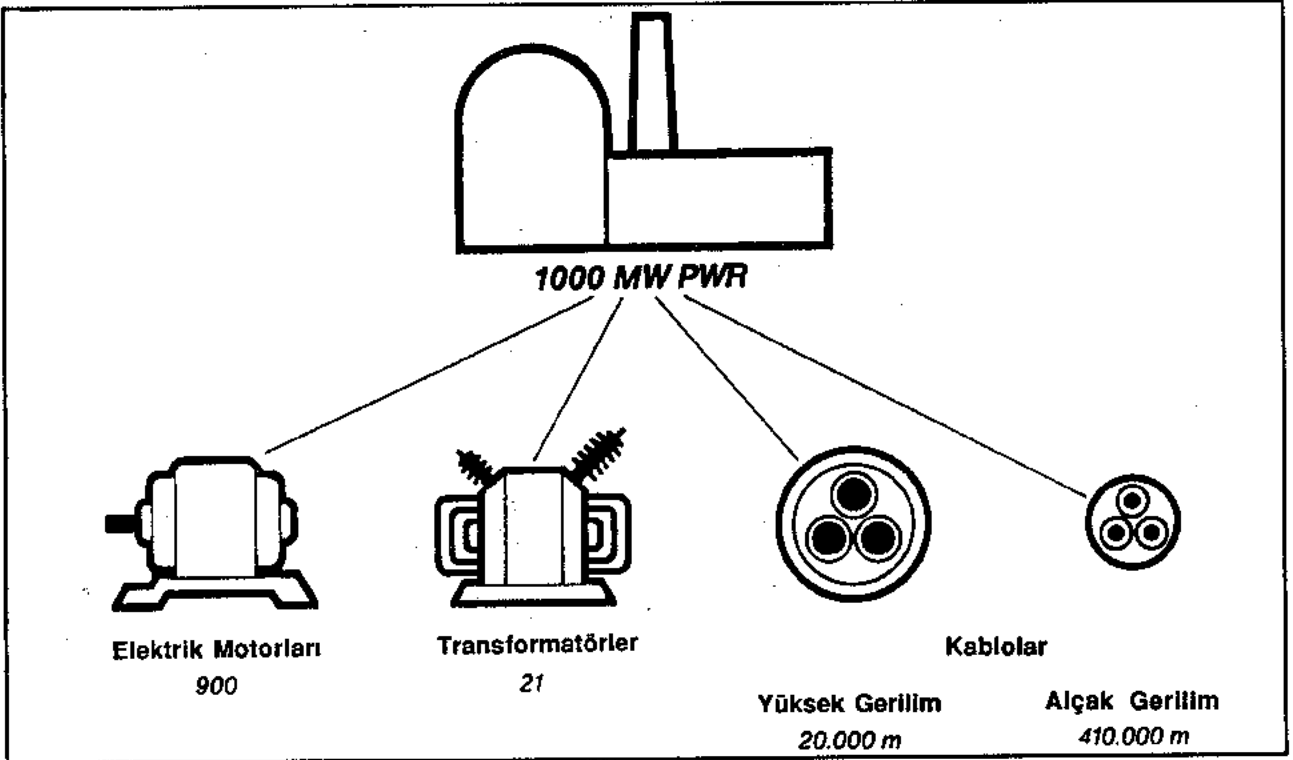
MALZEMELER	MİKTAR (a)
BETON ARME (Karbon Çeliği) ÖNGERİLME KABLOLARI ÇİMENTO KAPLAMA YAPI ÇELİKLERİ (Karbon Çeliği) BUHAR ÜRETİM SİSTEMİ İÇİN PASLANMAZ ÇELİK ZIRKONYUM - ALUMİNYUM ALAŞIMI BORU TUTAN BORU TABİİ URANYUM	300 000 m³ 40 000 t 2 200 t 100 000 t 500 000 m² 7 000 t 2 x 1 400 t 160 km x 2 1 165 km x 2 (280 to 315 t) x 2 (b)

(a) BÜYÜKLÜK MERTEBELERİ 2 X 100 MWe'LIK İKİZ BİR ÜNİTE İÇİNDİR
(b) İLK KALP YÜKLEMESİ İÇİN, BÖLGESEL DEĞİŞİK ZENGİNLİKLERE BAĞLI OLARAK

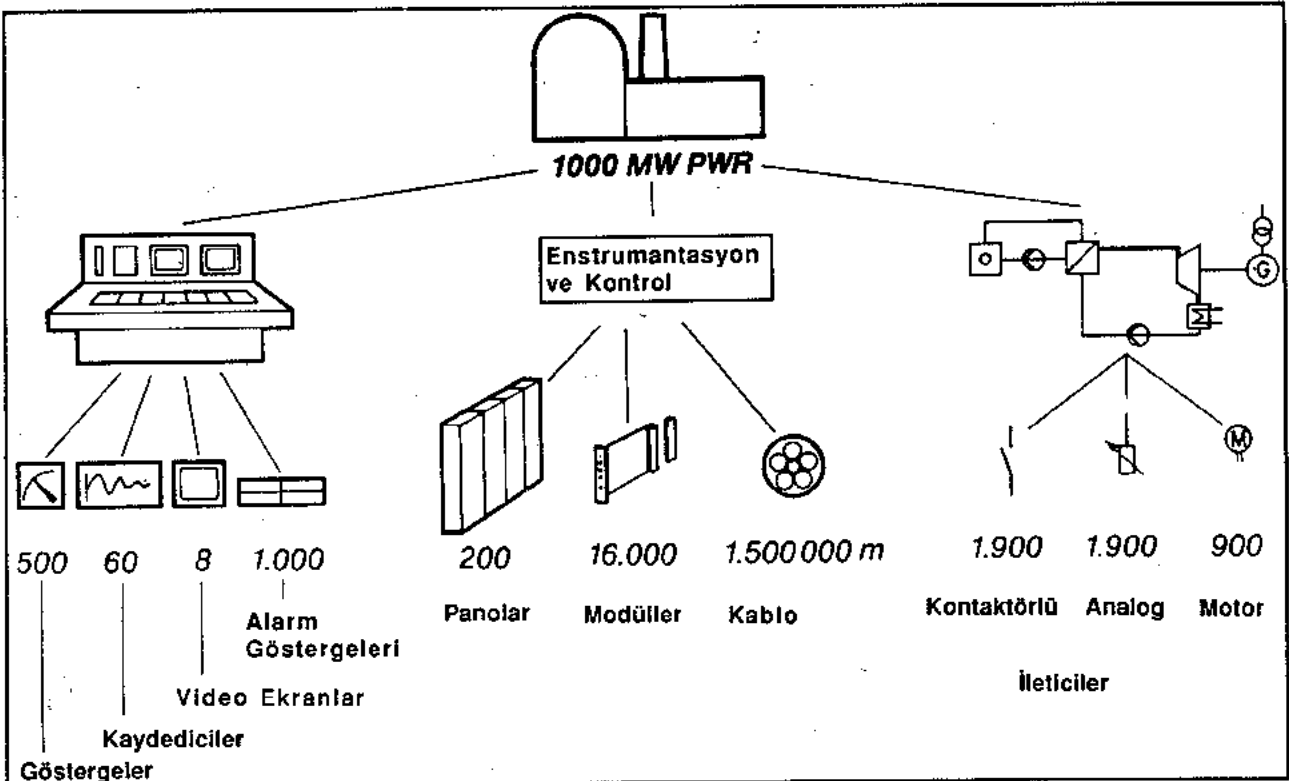
Şekil 1. 1 Nükleer Güç Santrali Ünitesinin tipik malzeme miktarları (FRAMATOM)



Şekil 2. 1 Nükleer Güç Santrali Ünitesinin (tipik) mekanik bileşen miktarları (KWU)



Şekil 3. Elektrik bileşen miktarları (KWU)



Şekil 4. Enstrumantasyon ve Kontrol bileşen miktarları (KWU)



GENİŞ BİR NÜKLEER PROGRAM OLMAMASI HALİNDE YERLİ KATKI İLE ÜRETİLECEK NÜKLEER SANTRAL BİLEŞENLERİNİN YAPILABİLİRLİĞİ (MAMUL TECHİZAT)

Bileşen	Nükleer Santrale Özel	Ünite Başına Adet	Gerekli Katkı			
			Sınırlı	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
Tanklar (Depolar, Katanlar)	az miktarda	~ 300				
Vanalar, Ayırıcılar	az miktarda	~ 250				
Isı Eşanjörleri	az miktarda	~ 350				
Yardımcı Sistem Boruları	Karbon Çeliği	Yok	~ 75 km			
	Paslanmaz Çelik	Yok	~ 175 km			

Şekil 5. Nükleer Santral bileşenlerinin Nükleer Güç Programına bağlı olarak yerli katkı bakımından tasnifi (FRAMATOM)



GENİŞ BİR NÜKLEER PROGRAM OLMAMASI HALİNDE YERLİ KATKI İLE ÜRETİLECEK NÜKLEER SANTRAL BİLEŞENLERİNİN YAPILABİLİRLİĞİ (MEKANİK TECHİZAT)

Bileşenler	Nükleer Santrale Özel	Ünite Başına Sayı	Gerekli Katkı			
			Sınırlı	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
Yardımcı Pompalar	Nükleer Kalite	evet	~ 70			
	Nükleer Kalite Olmayan	değil	~ 250			
Vanalar	Nükleer Kalite ve Özel	evet	~ 150			
	Nükleer Kalite	evet	~ 1150			
	Nükleer Kalite Olmayan	değil	~ 9700			

Şekil 6. Nükleer Santral bileşenlerinin Nükleer Güç Programına bağlı olarak yerli katkı bakımından tasnifi (FRAMATOM)



**GENİŞ BİR NÜKLEER PROGRAM OLMAMASI
HALİNDE YERLİ KATKI İLE ÜRETİLECEK NÜKLEER SANTRAL
BİLEŞENLERİNİN YAPILABİLİRLİĞİ
(ELEKTRİK TECHİZATI)**

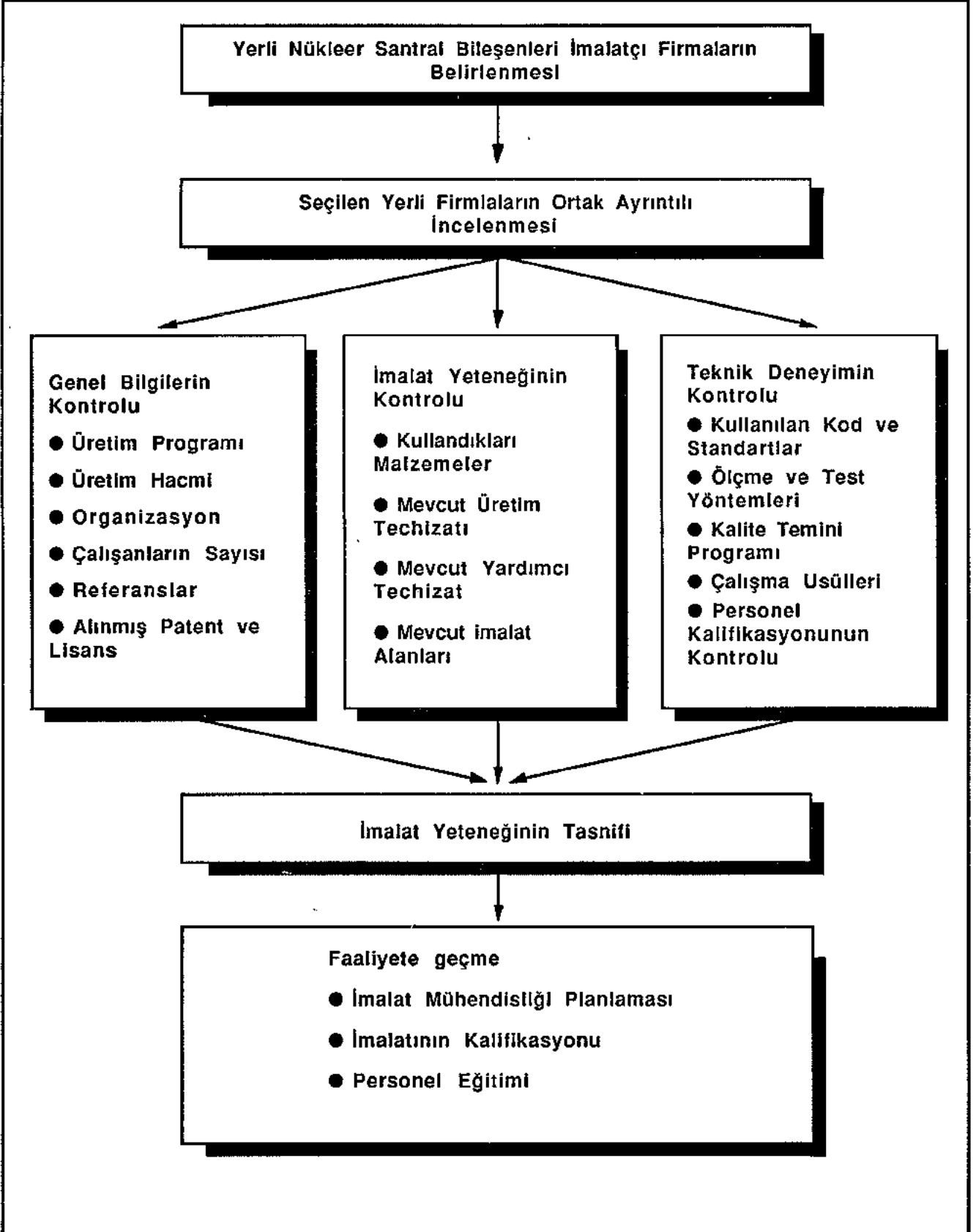
Bileşenler	Nükleer Santrale Özel	Ünİte Başına Sayı	Gerekli Katkı			
			Sınırlı	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
Motorlar	Orta Gerilim	değil	35			
	Alçak Gerilim	değil	~ 1000			
Şalterler		değil	~ 2100			
Transformatörler		değil	~ 300			
Kablolar	Az Miktarda	700 km				

Şekil 7. Nükleer Santral bileşenlerinin Nükleer Güç Programına bağlı olarak yerli katkı bakımından tasnifi (FRAMATOM)

**YERLİ OLARAK YAPIMLARI NÜKLEER PROGRAMA
BAĞLI OLAN NÜKLEER SANTRAL BİLEŞENLERİ**

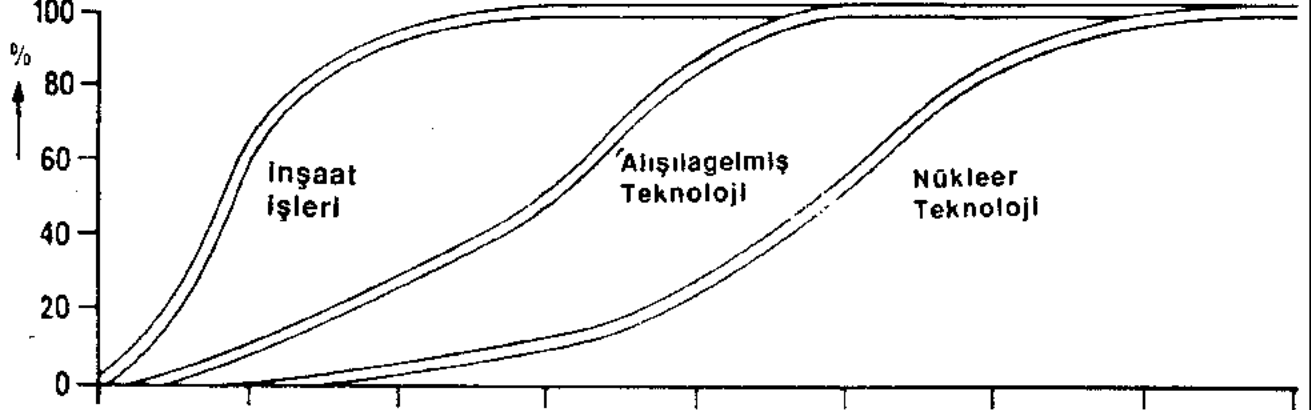
İmalat İşlemi	Bileşen	Nükleer Santrale Özel	Ünİte Başına Sayı	
MEKANİK	REAKTÖR KAZANI İÇİNDEKİ BİLEŞENLER	evet	1 takım	BU TECHİZATIN İMALI İÇİN YAPILACAK YATIM SATIŞINDAN ELDE EDİLECEK KAZANÇTAN BÜYÜKTÜR VE İMALATI OLDUKÇA GÜÇTÜR.
	REAKTÖR SİRKÜLASYON POMPALARI	evet	2,3 veya 4	
	KONTROL ÇUBUĞU TAHRİK SİSTEMİ	evet	33,48,57	
KOMPLE İR	REAKTÖR KAZANI BUHAR GENERATÖRÜ	evet	1	
	BUHAR TÜRBİNİ	evet	2,3 veya 4	
		(Orta Basınç) değil	1	
ELEKTRİK, ELEKTRONİK	KUMANDA ODASI	değil	1 Takım	
	BİLGİSAYARLAR	değil	6	
	KALP İÇİ ÖLÇME TECHİZATI	evet	1 Takım	

Şekil 8. Nükleer Santral bileşenlerinin Nükleer Güç Programına bağlı olarak yerli katkı bakımından tasnifi (FRAMATOM)

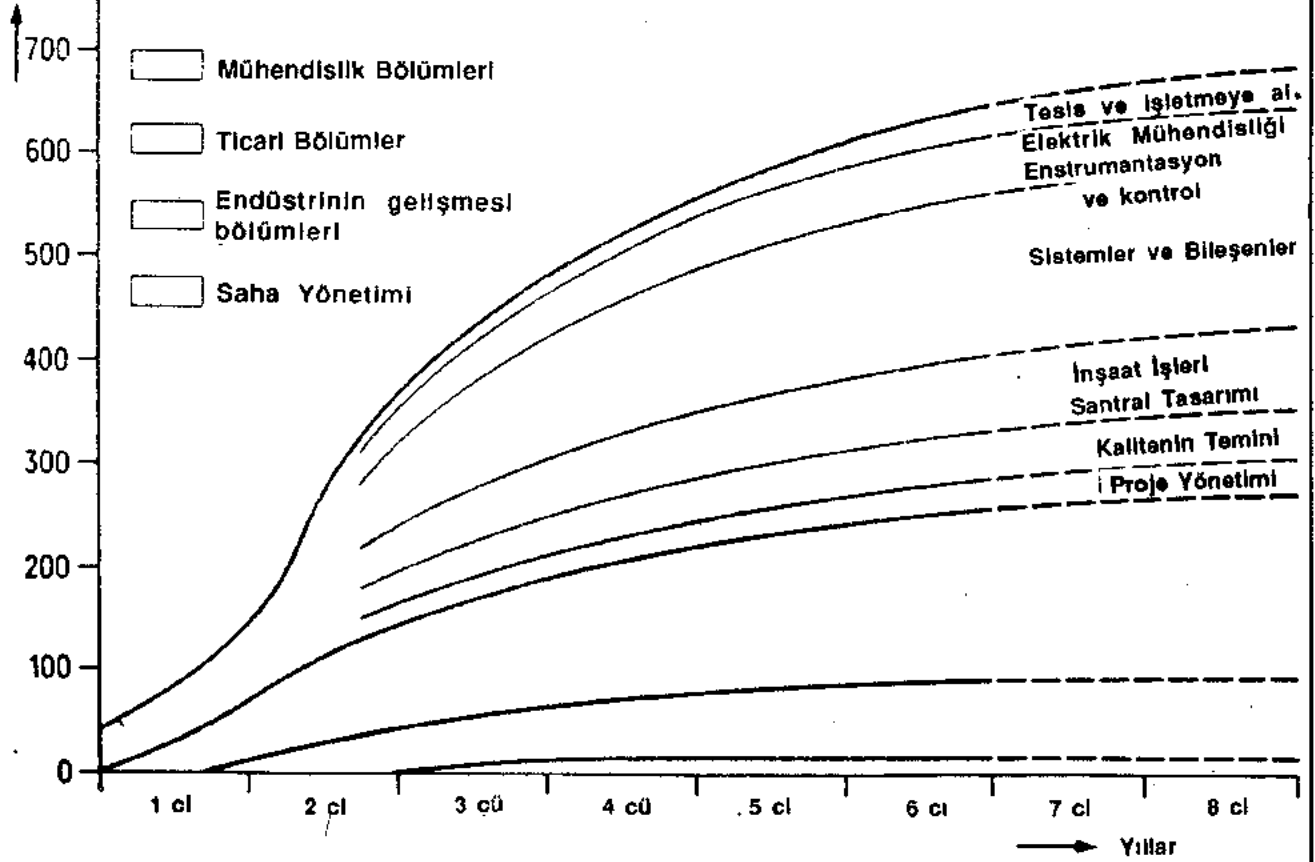


Ek 1. Nükleer Santral Bileşenlerinin Yerli İmalatı için Atılacak Adımlar (KWU)

Teknolojiyi alanın Sorumluluğu ve bağımsızlığı



Sürekli, geçici ve eğitimde olan personel



Bir Nükleer Mühendislik Firmasının Kurulması ve Teknoloji Bağımsızlığının Sürekli Gelişmesi

Ek 2. Teknoloji Transferi Süreci ve Yerli Firmaların İhtisas Alanları ve Elemanı İhtiyacındaki Gelişmeler (KWU)

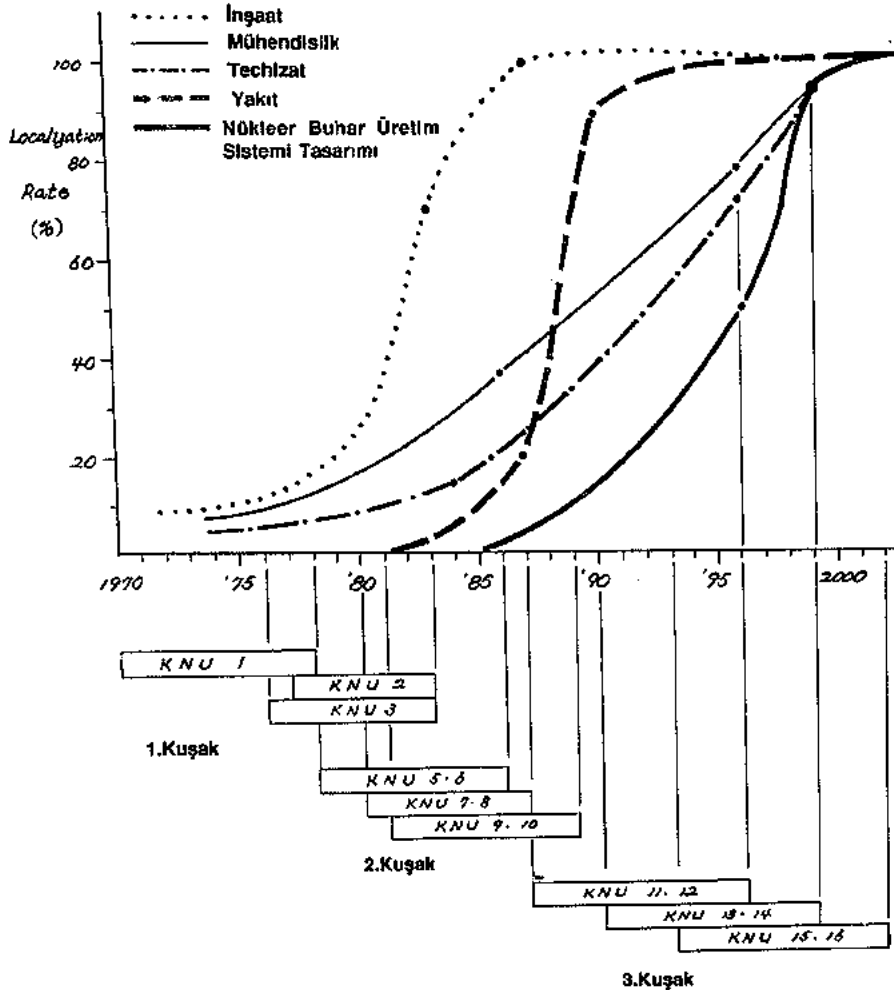
Bazı Nükleer Bileşenlerde Ulaşılmış Yerli Katkı Oranları(*)

	% YERLİ
- NSS (NÜKLEER BUHAR ÜRETİMİ SİSTEMİ)	70
. REAKTÖR KAZANI	64
. İÇ PARÇALAR	70
. BASINÇLANDIRICI	47
. BUHAR ÜRETİCİ	57
. BİRİNCİ DEVRE BORULARI	77
- BORON ENJEKSİYON TECHİZATI	88
- ELEKTRİK KABLO GEÇİŞLERİ	58
- BORULAR (BİRİNCİ DEVRE DIŞI)	82
- REAKTÖR SOĞUTUCU POMPA MOTORLARI	70
- NÜKLEER VANALAR	45
- ANA BUHAR TÜRBİNİ	70
- YARDIMCI TÜRBİNLER	57
- ANA ELEKTRİK JENERATÖRÜ	57

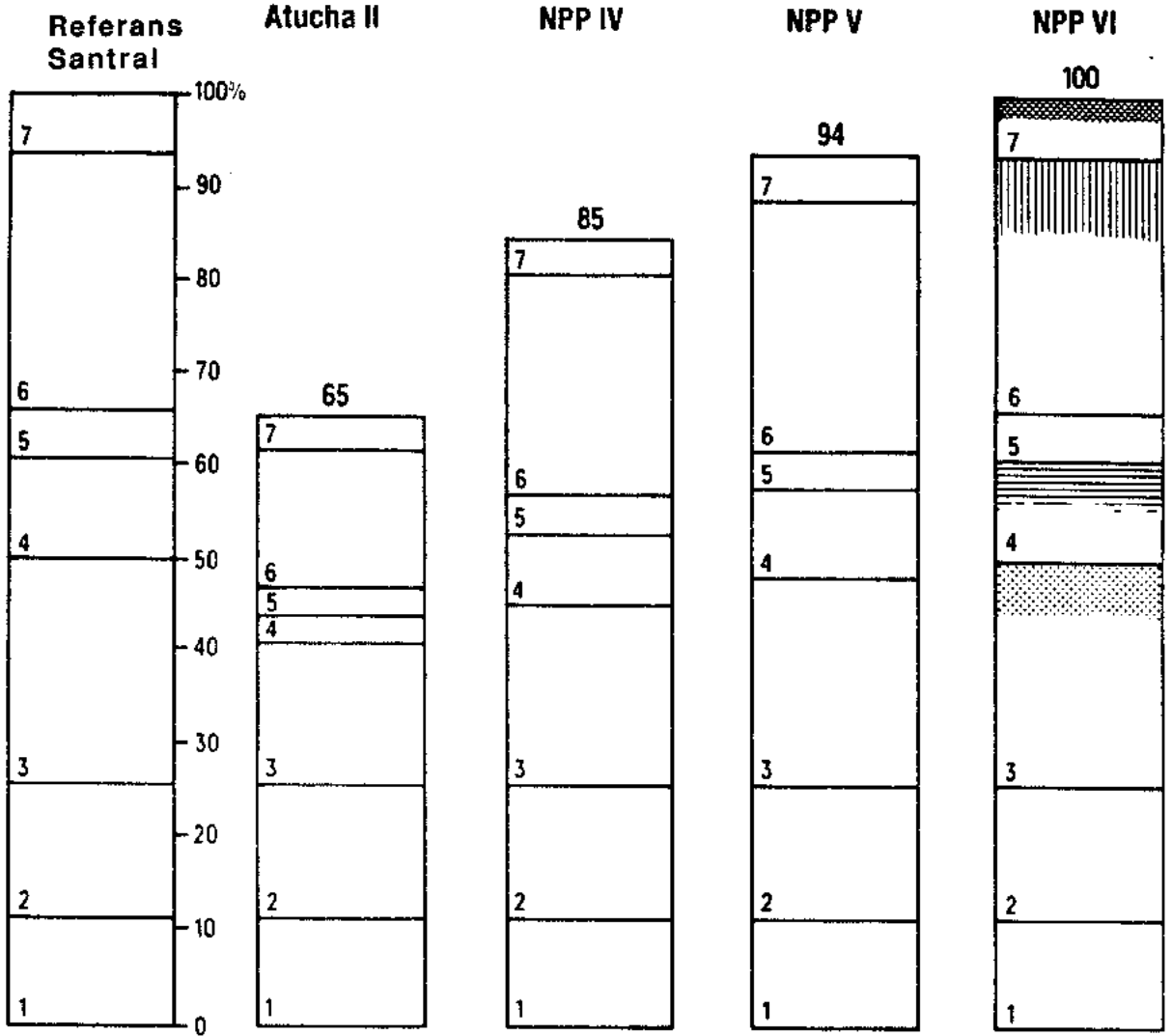
(*) SERCOBE'dan alınan bilgiler

Ek 3. İspanya'da Nükleer Santral Bileşenlerinin Yerli Katkı Cihazları (SENER)

KORE NÜKLEER ENDÜSTRİSİNDE
YERLİ KATKI



Ek 4. Kore Nükleer Endüstrisinin Katkısının Gelişmesi







1. Ağır Su, İlk Kalp
2. İnşaat İşleri
3. Tasarım, İnşa, İşletmeye Aina

İkmal

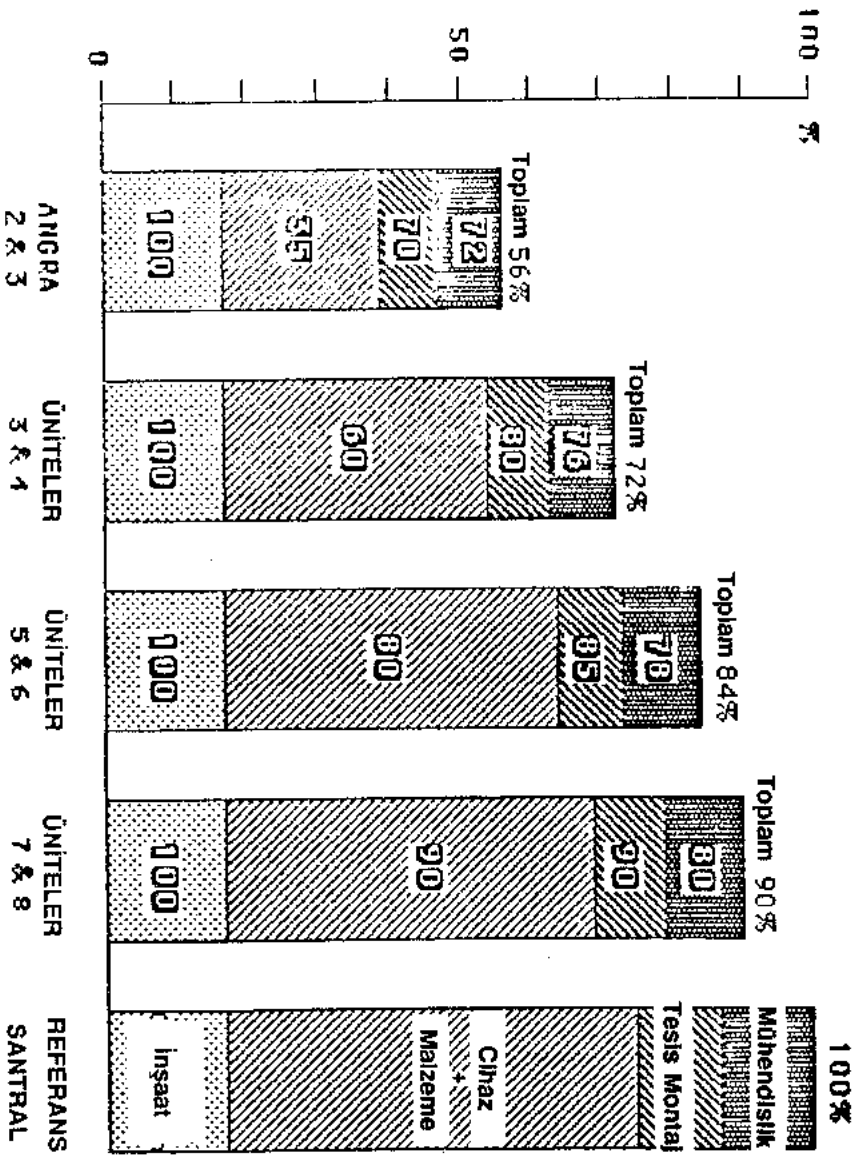
4. Birincil devre bileşenleri
5. Özel Bileşenler

6. Diğer Bileşenler
 7. Elektrik Bileşenleri
- Enstrumantasyon ve Kontrol

-  Nükleer Bileşenler
-  Turbin Bileşenler
-  Özel İşler
-  Enstrumantasyon ve Kontrol Bileşenleri

Nükleer Programa Arjantin Katkısı
Haziran 1984'deki durum

Ek 5. Arjantin'in Nükleer Programına Yerli Katkı Planı



BREZİLYA'NIN KATKISI
 (8 Ünite için)
 Ortalaması % 76
 Yerli Katkı Oranı (%)

Ek 6. Brezilya'nın Nükleer Güç Programına Yerli Katkı Planı

bu santrallerin reaktörlerinin de yurt içinde yapımı girişimleri de aynı şekilde ele alınmalıdır. Bu bakımdan sanayimizin, enerji üretim tesisleri bileşenleri imali konusuna, işin hacmi ile orantılı ağırlık vermelerinde büyük yarar vardır.

Türkiye Atom Enerjisi Kurumunun ve Türkiye Elektrik Kurumunun ilgili birimlerindeki elemanlarında yıllardan beri, Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı aracılığı ile ABD, F.Almanya, Fransa, Kanada, İngiltere gibi nükleer enerjide başta gelen ülkelerde görülmüş eğitim ve yapılmış incelemelerle kazanılmış önemli bir bilgi birikimi vardır ve TAEK böyle bir girişim halinde bu birikimlerini her alanda ülke yararına sunmaya amadedir.

Bir deyişe göre "teknoloji olmayan yerde bilim lükstür" biz bunu "en yüksek düzeydeki bilimsel bilgilerin, insanımızın refah seviyesini yükseltecek teknolojilerin üretilmesi için kullanılması her zaman gözetilmelidir." şeklinde anlıyoruz. Bu, kalkınmakta olan ülkeler bakımından daha da dikkat edilmesi gereken bir husustur.

Tebliğimizin sonunda Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı'nca 1986 da Viyana'da düzenlenen "Nükleer Güç için Sanayi Alt yapısı ihtiyaçlarının Takviyesi ve Kalkındırılması" konulu uluslararası seminere sunulan tebliğlerden alınmış çeşitli şekiller verilmektedir.

3. NÜKLEER GÜVENLİK

Tebliğimizin son bölümünde biraz da nükleer enerjinin güvenliği ile ilgili bazı gerçekleri vurgulamak istiyoruz.

1979 da "ABD deki 3 mil Adası" (TMI) Güç Reaktörü kazasından sonra Güç reaktörlerinde güvenlik önlemleri artırılmıştır. 1986 da Rusya'daki "Çernobil" Güç Reaktörü kazasından sonra, bu tip reaktörlerde gerekli güvenlik önlemleri alınmıştır, kazaya uğrayan 4 no.lu ünitenin bitişindeki 3 no.lu ünite halen elektrik üretmektedir. Ancak Sovyetler Birliği bu tip (grafitli) yeni reaktörlerin yapımını durdurmuştur.

F. Almanya hem TMI hem Çernobil kazasından sonra, kendi yapısı reaktörlerin güvenliğini gözden geçirmiş ve ilave edilecek bir güvenlik sistemine ihtiyaç olmadığı, reaktörlerinde bu tip bir kaza meydana gelmeyeceği sonucuna varmıştır. Durum reaktör imalatçısı veya sahibi diğer Avrupa ülkeleri içinde aynıdır. Buna rağmen bazı ülkelerdeki kamuoyu, çok ayrıntılı ihtimali hesaplara dayanılarak yapılan radyasyon ve nükleer kaza riski, diğer bütün kazalardakilere nazaran 14.

sırada olmasına rağmen, nedense olaya subjektif olarak bakmakta, ötekilere karşı alışlagelmışlik göstermekte, kabul etmekte fakat nükleer riskin en küçüğünü bile kabul etmeme davranışına yönelebilmektedir.

Açıktır ki bu davranış bilimsel değildir, ekonomik değildir. Açıklık kazandırılmaya ve düzeltilmeye ihtiyaç göstermektedir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

- Teknoloji transferi ve yenileştirmesi, satın alma yolu ile değil, tasarım ve imalat teknolojisinin ülkeye kazandırılması ve teknoloji üretimine girilmesi amacı ile yapılmalıdır.

- Elektrik Santralleri bileşenleri imalatı sanayiine girilmelidir.

- Elektrik enerjisi üretiminde, gün geçtikçe zorunluluk haline gelen nükleer seçeneğin teknolojisine girilmelidir.

- Bu nedenle, bu alanda, bir sanayi alt yapısının oluşması için, ilgili firma ve kuruluşlar organize olmalı ve gerekli insan gücü yetiştirilmelidir.

Doğan ÖNDER

1957'de İTÜ Makina Fakültesi'nden, 1960 da Canada Chalk River Reactor School'dan, 1962'de İTÜ Nükleer Enerji Enstitüsü'nden, 1965 de ABD, Oak Ridge School of Reactor Technology'den mezun oldu. 1962-82 arasında Çekmece Nükleer Araştırma Merkezinde, Reaktör İşletme Şefi, Reaktör Bölüm Başkanı ve Merkez Müdürü Yardımcısı olarak, 1982-86 da Türkiye Atom Enerjisi (TAEK) Nükleer Güç ve Güvenlik Başkan Yardımcısı olarak, 1986-1989 da Dışişleri Bakanlığı kadrosunda, Viyana Büyükelçiliği Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı ilişkilerinde Bilimsel Danışman olarak görev yaptı. Mart 1989 dan itibaren TAEK Başkan Danışmanı olarak görev yapmaktadır. Nükleer Reaktörler, Nükleer Güç Planlaması, Teknolojisi, Güvenliği ve Mevzuatı konularında pekçok yayını oldu. D. ÖNDER İngilizce ve Fransızca bilmektedir; evli ve bir çocuk babasıdır. Makina Mühendisleri Odası ve Türk Fizik Derneği üyesidir.

TÜRKİYE'DE NÜKLEER ENERJİ

Prof. Dr. Atilla ÖZMEN

ÖZET

Bu tebliğde; enerji üretimi alternatifleri belirtildikten sonra bu alternatifler içerisinde nükleer enerjinin önemi açıklanmış ve nükleer enerjinin Dünyada'ki kullanımı sayısal değerlerle verilmiştir. Daha sonra da Türkiye'de nükleer güç santrallerinin kurulabilmesi için yapılan çalışmalar özellenmiş ve nükleer güç teknolojisindeki yeni gelişmeler belirtilerek Türkiye için hedefler ortaya konulmuştur.

SUMMARY

In this presentation, a summary of the alternatives of energy production are given and the importance of the nuclear energy is emphasized between these alternatives. The use of the nuclear power in the World are also given with statistical data. The historical development of the Turkish efforts for the establishment of nuclear power plant is summarized and a goal is specified considering the recent developments in the nuclear reactor technology.

Enerji tüketimi toplumların gelişmişlik düzeylerini tanımlayan önemli göstergelerden biridir. Fert başına tüketilen enerji Yunanistan'da 3000, Bulgaristan'da 6000, Avrupa Toplu- luğunda ise 3500 ile 16000 kW/saat arasındadır. Türkiye'de ise fert başına tüketilen enerji ise 1000 kw/saat tir. Girmeyi hedeflediğimiz AT düzeyine ulaşabilmek için enerji üretim kapasitemizi arttırmamız zorunludur.

Elektrik üretimimiz termik, hidrolik, doğal gaz kaynaklarına dayanmaktadır. Türkiyenin hidrolik enerji kapasitesinin tümü 2000 yılına kadar devreye sokulmuş olacaktır. Doğal gaz ise dışa bağımlı bir enerji kaynağıdır. Kömüre dayalı enerji santralleri gelecek 10 yıl içinde büyük ölçüde kısıtlanacaktır. Fosil kökenli yakıtların atmosfere saldığı karbon dioksit ve azot ihtiva eden gazlar çevre kirliliğini olumsuz etkilemekte, aynı zamanda karbondioksitin "sera etkisi" yaratarak dünyanın ısınmasına sebep olacağı bilimsel çevrelerde ciddi olarak tartışılmaktadır. Kömürlü ve fuel oilli santrallerde çevreye atılan kükürtdioksit ve azotoksit ise "asit yağmurları" şeklinde orman ve göllerin kirlenmesine sebep olmakta ve hatta ölüm oranlarını artırmaktadır.⁽¹⁾ Enerji üretiminde kullanılan diğer alternatif, nükleer enerjidir. Çernobil sonrası oluşan bütün kuşuklara rağmen nükleer güç karbondioksit, kükürtdioksit ve azotoksitin sebep olacağı çevre kirlenmelerine karşı en önemli alternatif olarak

görölmektedir (2) (3)

Nükleer enerji, dünyadaki üretilen toplam enerjinin % 17'sini karşılamaktadır. Bugün dünyada (1988 yıl sonu itibari ile) toplam 310.812 MWe gücünde 429 nükleer güç santrali bulunmaktadır ve 84.871 MWe gücünde 105 adet nükleer güç santral da inşaat halindedir. 1988 yılında dünyadaki kurulu nükleer güç % 4 oranında artmış (13.598 MWe gücünde 14 adet reaktör kurulmuştur) ve 6 adet yeni santralin inşasına başlanmıştır. İki reaktör devreden çıkartılmış (biri 138 MWe gücünde İngilterede, diğeri 197 MWe gücünde Sovyetler Birliğinde), 7 adet santralin inşaatı ertelenmiş ve 3 adet santralin inşaatları durdurulmuştur.⁽⁴⁾ Nükleer enerjinin toplam enerji üretimindeki payı, Fransa'da % 70, Belçika da % 65, Kore'de % 47, Macaristan da % 50, İsveç'de % 45, ABD'de % 19.5'dir. Kurulu nükleer gücün sanayileşmiş ülkeler ile kalkınmaktaki ülkeler arasında dağılımına bakılacak olursa; dünyada kurulu nükleer gücün % 93'ünün sanayileşmiş ülkelerde, geri kalan % 7'sinin ise kalkınmakta olan ülkelerde olduğu görülür. Bu ise; sana-yileşmiş ülkeler mi nükleer güçten büyük ölçüde yararlanmaktadırlar, yoksa nükleer güçten yararlanan ülkeler mi sanayileşmektedirler sorusunu gündeme getirmektedir. Dünyada kömürlü santrallara göre daha ucuz elektrik üreten nükleer santraller ilk yatırım masraflarının büyüklüğü ve inşaat süresinin uzunluğu nedeni ile kalkınmakta olan ülkeler tarafından tercih edilmemiştir. Kalkınmakta olan ülkelere nükleer enerjinin elektrik üretimindeki payı % 3.5 gibi sanayileşmiş ülkelerle karşılaştırılmayacak düzeydedir. Nükleer enerji özellikle Çernobil kazasından sonra birçok ülkede tepkilere yol açmış ve anti-nükleer enerji kampanyası yoğunlaşmıştır. Buna rağmen özellikle Fransa, İngiltere, Japonya ve doğu bloğu ülkeleri, nükleer enerji programlarına devam kararı almışlardır. Çünkü nükleer enerjinin en erken 2050 yılına kadar alternatifi yoktur. Bazı batılı ülkelerde nükleer enerji yatırımlarının yavaşlatılmasının hatta durdurulmasının sebebi ise bu ülkelerin enerji üretim kapasitelerinin doyum noktasına ulaşmış olmasıdır. Batı ülkelerinin çoğunda nüfus artışı durmuş, sanayi tam kapasiteye ulaşmıştır. Bunun için de yeni yatırımlara gerek yoktur.

Türkiye için durum farklıdır. Hızlı nüfus artışı, sanayide seçtiğimiz hedefler 2000'li yıllarda yeni enerji kaynakları kullanmamızı zorunlu kılacaktır. Bunların içinde en kanıtlanmış olanı ise nükleer enerjidir. Türkiye'de nükleer santrallerin kuruluğu ile ilgili ilk adımlar bundan 19-20 yıl önce atılmıştır. 1968-1969 yıllarında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ve

Elektrik İşleri Etüd İdaresi, Yabancı bir mühendislik konsorsiyumuna fizibilite etüdlerini ve kuruluş yeriyle ilgili ön araştırmaları yaptırmıştır. Bu ön çalışmalar 1970-1971 yıllarında karşılaşılan ekonomik ve politik güçlükler dolayısı ile sonuçsuz kalmıştır.

1971 yılında Türkiye Elektrik Kurumu kurulduktan sonra nükleer santrallerle ilgili çalışmalar bu kuruluşta devredilmiştir. 1972-1974 yıllarında fizibilite etüdüleri ve kuruluş yeri ile ilgili araştırmalar değişen şartlara göre revize edilmiştir. Yapılan ön değerlendirmelerin sonucunda 1976 yılında Silifke'nin 45 km.batısındaki Akkuyu mevkiî ilk nükleer santralin kuruluş yeri olarak seçilerek Başbakanlık Atom Enerjisi Komisyonundan yer lisansı alınmıştır. O tarihten beri Akkuyu da son derece ayrıntılı jeolojik, deprem, zemin, hidrolojik, oşinografik ve meteorolojik araştırmalar ve ölçümler yapılmış ve buna dayanarak kuruluş yeri ile ilgili projelendirme esasları belirlenmiştir.

İkinci nükleer santralin kuruluş yeri olarak seçilen Sinop yöresindeki ön araştırmalar 1980 yılında başlatılmış ve belirli bir düzeye gelinmiştir. Ancak, Akkuyu santralının ihalesinde ortaya çıkan belirsizlikler nedeniyle bu çalışmalara ödenek ayrılmaması sonucu durdurulmuştur.

1977 yılında, üç İsviçre'li ve bir Fransız firmasından oluşan Müşavir-Mühendislik kuruluşu uzmanlarının da işbirliği ile Akkuyu da kurulacak ilk nükleer santral için Uluslararası ihaleye çıkmıştır. Alınan tekliflerin değerlendirilmesi sonucunda İsveç ASEA-ATOM,STAL-LAVAL ön sırayı almıştır. Söz konusu firmalar grubu dış para ihtiyacının % 85'ini karşılayan bir kredi de temin etmiştir.Fakat, geri kalan % 15 avansın ve inşaat işlerinin dış finansman sorunları çözümlenememiş ve 1980 yılında dış kredi garantisinin uzatılmaması dolayısı ile ihale sonuçsuz kalmıştır.

1983 yılı içinde tekrar yedi firmadan teklifler alınmış ve buna dayanarak;

AECL (Kanada) firmasına Akkuyu da 665 MWe gücünde,

KWU (F.Almanya) firmasına Akkuyu da 986 MWe gücünde ve

GE (ABD) firmasına Sinop ta 1085 MWe gücünde,

birer nükleer santral kurdurmak amacıyla 2 Kasım 1983 tarihinde niyet mektupları verilmiştir.

Sinop'ta kuruluş yeriyle ilgili araştırmalar sonuçlanmadığından GE ile görüşmeler kısa bir süre sonra durdurulmuştur. GE dışında diğer iki firma ile kontrat görüşmeleri yürütülmüştür.

Adı geçen firmalar dış para ihtiyacının tümünü karşılayacak şekilde kredi teklifleri de getirmişlerdir.Ayrıca, söz konusu firmalardan iç para ihtiyacının karşılanması için dışfinansman temin etmeleri de istenmiş ve bu yönde olumlu cevap alınmıştır.

AECL ve KWU firmaları nükleer santralin ilk yakıt yüklemesi ve birinci yıl içindeki yakıt ihtiyacının karşılanması için ayrıca teklif vermişler ve gerekli dış finansmanı sağlayacaklarını taahhüt etmişlerdir.Ondan sonraki yıllarda yerli Uranyum kaynaklarından yararlanılması amacıyla MTA ta-

rafından yürütülen cevher aramalarına ve pilot ölçekte Uranyum konsantresi (sarı plast) imalatı ile çalışmalara hız verilmiştir.

Adı geçen firmalarla görüşmeler olumlu yönde devam ederken Eylül 1984 de Türk Hükümetinin Yap-İşlet-Devret modeline göre santralin yapılmasını talep etmesi üzerine, KWU firması bu modele göre teklif veremeyeceğini belirterek görüşmelerden çekilmiştir.

AECL firması ise modeli prensipte kabul etmiş ve görüşmelere devam edilmiştir.Ağustos 1985 de TEK ile adı geçen firma grubu arasında bir protokol imzalanmıştır.

Ancak,Kanada Hükümeti'nin ve kredi kuruluşlarının ortaya koyduğu şartlar Türk tarafınca kabul edilebilir bulunmadığından 1986 yılının başlarından itibaren bu firma grubu ile de görüşmeler durdurulmuştur.

Böylece Türkiye'de 1970'li yıllarda başlayan 1000 MWe gücünde bir nükleer santral kurma girişimi, finansman meseleleri çözülemediğinden gerçekleşmemiştir. 1000 MWe lik bir santralin maliyeti faizlerde hesaba katıldığında 3-4 milyar doları bulmaktadır.Gelişmekte olan bir ülke için bu çok büyük bir rakamdır. Ancak, nükleer teknolojiye sahip olmanın gözardı edemeyeceğimiz bazı avantajları vardır. Nükleer alanda kullanılan teknoloji yüksek teknolojidir. Güvenlik,hassasiyet ve kontrol için alınan tedbirler konvansiyonel endüstriye göre çok ileridir. Nükleer teknolojiye geçiş Türk sanayiini, hassas imalatta,elektronikte ve otomatik kontrol tekniklerinde 10 sene ileriye götürecektir.

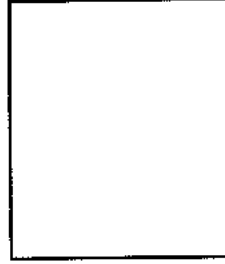
Bugün dünyada yeni kurulacak santrallerde güvenlik sistemlerini geliştirecek, tesis süresini, maliyetini ve işletme verimini artıracak önlemlere yer verilmektedir. Standart tiplere gidilerek, kuruluş yerinden kaynaklanan farklılıklar dışında bir defa lisans verilen aynı tasarımın tekrarlanması, bir yerde aynı tip çok sayıda ünite kurulması, lisanslama adımlarının azaltılması ve daha sıkı kalite temin programlarının uygulanması gibi önlemlerle nükleer santrallerin daha güvenli, daha kısa sürede ve daha az maliyetle kurulabilmesi için çaba harcanmaktadır. Buna paralel olarak, çok sayıda standart üniteler olarak kurulmaya elverişli, fiziksel nedenlerle daha ileri pasif güvenlik özelliklerine sahip modüler ve geliştirilmiş tip nükleer santrallerle ilgili proje çalışmalarına devam edilmektedir.

Nükleer teknolojiye sahip olarak nükleer güç santrallerinden enerji üretmek için Türkiye geç kalmıştır. Nükleer sahada eğitilmiş yüzlerce teknik eleman başka alanlara kaymışlardır. Şimdi, gerçekçi bir hedef tayin ederek o hedefe ulaşmak zorundayız. Böyle bir hedef küçük güçlü (40-50 MWe mertebesinde), ilk yatırım maaliyeti az ve kısa zamanda inşa edilen, yeni tasarım güç reaktörlerinin ülkemizde en kısa zamanda kurulmasıdır. Bu çapta bir reaktörün maliyeti 50 milyon dolar civarındadır ve büyük bir kısmı yerli sanayi tarafından yapılabilir. 6 yılda gerçekleştirilebilecek bu reaktör yetişmiş insan gücünü bir arada tutmak 2000'li yıllarda yapılacak nükleer santraller için eğitilmiş insan potansiyeli yaratmak ve bilgi birikimini üretmek için ideal bir hedefdir. Türkiye'nin çağ atlaması,

çağdaş teknolojileri üretmesi ile mümkündür.

KAYNAKÇA

- [1] NEA Newsletter, Spring 89.
- [2] Brundtland Commission Report, United Nation World Commission on Environmental and Development, 1987.
- [3] Toronto International Conference on the Changing Atmosphere States, June 1988.
- [4] International Atomic Energy Agency, Year Book 1989.



Atilla ÖZMEN

1941 yılında Göksun'da doğdu. Yüksek öğrenimini Londra Üniversitesi Kaliforniya Üniversitesi ve ODTÜ'de tamamladı. 1988 yılında Profesörlüğe yükseltildi. ODTÜ Rektör Yardımcılığı, Gazî Üniversitesi Fizik Bölümü Başkanı, Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü görevlerinde bulundu. Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Üyeliği yaptı. Halen, Atom Enerjisi Kurumu Başkanıdır.

GAP: BÖLGE KALKINMASI İÇİN ENERJİ

Ömer KULELİ
Ali ÇULFAZ

ÖZET

Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) Fırat ve Dicle nehirleri temelinde bir bölgesel kalkınma projesidir. GAP'ın altyapısını 13 sulama ve/veya enerji projesi oluşturmaktadır. Bu projelerle 1.6 milyon hektar tarım alanının sulanması ve 7600 MW hidroelektrik gücün kurulması planlanmaktadır.

Bu yazıda, Türkiye ekonomisindeki yeriyle GAP bölgesinin sosyal ve fiziksel yapısı tanımlanmaktadır. Enerji altyapı projeleri temelinde yeni bir ekonomik bölgenin oluşumu, bir fabrikanın temelden kurulması sürecine benzetilmektedir. Böyle bir kuruluşun yapım, işletme ve pazarlama basamaklarının tümüyle planlanması gereklidir.

Planlama ilkeleri arasında, enerjinin bölge kalkınmasının itici gücü olarak bölge içinde kullanılmasının, enerji-yoğun sanayilerden kaçınılmasının ve uygun teknolojilerin seçiminin gerekliliği vurgulanmaktadır. Yazının sonuç bölümü tarım, sanayi, madencilik, eğitim, ulaşım ve hizmet sektörlerinde bugünden 2020 yılına kadar bölgesel kalkınmanın aşamalarını belirleyen, kapsamlı bir projeler demetinden oluşmaktadır.

SUMMARY

The Southeastern Anatolia Project (GAP) is a regional development project based on Euphrates and Tigris rivers. The infrastructure of GAP involves 13 irrigation and/energy projects. The planned hydroelectric capacity is 7600 MW and the total area to be irrigated is 1.6 million hectares.

In this paper, the social and physical structure of GAP region is described within the context of the Turkish economy. The emergence of this new regional economy on the basis of energy infrastructure resembles the erection of a grassroots manufacturing facility. All steps of erecting, operating and marketing of this facility need to be planned.

In settling the framework of planning activities, it is necessary that energy should be used within the region as the driving force for regional development, energy-intensive industries should be avoided, and the selection of appropriate technologies needs to be advocated. The paper is concluded with a comprehensive list of projects in the fields of agriculture, industry, mining, education, transportation and services for identification of the regional development phases from now up to the year 2020.

1. GİRİŞ

Güneydoğu Anadolu Bölgesi yüzyıllardır süren uykusundan

uyanmak üzere... GAP diye adlandırdığımız proje Türkiye'de şimdiye dek uygulamaya konulan en kapsamlı proje. Geri kalmış bir bölgenin fiziksel, sosyal ve ekonomik yapısını değiştirmeyi amaçlayan bu dünya çapındaki proje teknolojik gelişmelerin kısa dönemdeki etkilerini görmek/göstermek açısından da önemli.. GAP kapsamındaki enerji projelerinin çokça tartışıldığı, ancak enerjii kullanarak yapılması gereken diğer projelerin tartışılmak bir yana henüz belirlenmediği Türkiye'de GAP tüm düşününlerin sürekli gündeminde olmak zorunda. Hem de hiç hedef saptırmadan, GAP'ın amacının enerji üretmek değil, o bölge insanların yüzyıllardır hak ettikleri mutluluğu sağlık ve bolluk içinde onlara sağlamanın asil amaç olduğunu hiç unutmadan...

GAP 20. yüzyılın tekniklerini kullanarak doğacak, 21. yüzyılda büyüyüp ürünlerini verecektir. GAP'ın 13 büyük projesinin 2005 yılında tamamlanması ile ortaya çıkacak olanlar çok büyüktür. Tüm ülkenin sulanabilir tarım alanlarının iki katına çıkarılması ve ülke elektrik üretiminin % 25'inin bu bölgeden sağlanacak olması ile Türkiye ekonomisine büyük katkılar sağlanacaktır. Bu gelişmenin çağdaş yöntemlerle en iyi biçimde planlanması yalnızca en yüksek ekonomik verimliliği sağlamak için gerekli değildir, daha iyi bir yaşam için toplumun hızla değişen istekleri de gözönünde bulundurulmalıdır.

2. GAP'IN TANIMI

Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) Adıyaman, Diyarbakır, Gaziantep, Mardin, Siirt ve Şanlıurfa illerinde uygulanmasına başlanan enerji ve sulama projelerinin tümüne verilen addır. Bölgenin yüzölçümü Türkiye'ninkinin %9,5 uğu kadar, nüfusu da ülke nüfusunun % 8,5 u kadardır. Projenin gizil gücü Fırat ve Dicle nehirleridir. Fırat'ın yıllık 30 milyar m³ lük ve Dicle'nin de 16 milyar m³ lük akışları ile bölgede 1,6 milyar hektar arazi sulanabilecektir, bunun yanında yılda 25 TWh elektrik üretilecektir. GAP projelerinin ayrıntıları Tablo 1 de gösterilmiştir.

3. GAP'IN TÜRKİYE EKONOMİSİNDEKİ YERİ

GAP Bölgesinin Türkiye ekonomisindeki yeri ve projenin temel altyapıları tamamlandığında beklenen sonuçların bir bölümü Tablo 2 de gösterilmiştir. Tablo 3 te de değişik ekonomik etkinliklerin Türkiye ve Bölgedeki büyüklükleri görülebilir. Bölgenin Türkiye içindeki alan ve nüfus payları (%9,5 ve 8,5) ölçü olarak alındığında ekonomik gücünün ülke bütününde olması gerekenden çok daha az olduğu belirlenmektedir. Tarım kesiminin ürün payının düşük sulama ve gübre kullanımına karşın daha şimdiden Türkiye ortalama

Tablo 1. Güneydoğu Anadolu Projesi'nin (GAP) Temel Özellikleri.

PROJE NO PROJE ADI	SULAMA ALANI (1000ha)	HİDROELEKTRİK KAPASİTESİ (MW)	ELEKTRİK ÜRETİMİ (Gwh/Yıl)
1. Aşağı Fırat Projesi			
1.1. Atatürk Barajı ve HES	-	2400	8100
1.2. Urfa Tüneli ve HES	-	48	124
1.3. Urfa-Harran Sulaması	142	-	-
1.4. Mardin-Ceylanpınar Sulaması	335	-	-
1.5. Siverek-Hilvan Pompalı Sulaması	160	-	-
1.6. Bozova Pompalı Sulaması	70	6	16
2. Karakaya Barajı ve HES Projesi	-	1800	7354
3. Sınır Fırat Projesi			
3.1. Birecik Barajı ve HES	-	672	1797
3.2. Karkamış Barajı ve HES	-	180	470
4. Suruç-Baziki Projesi	146	44	107
5. Adıyaman-Kahta Projesi			
5.1. Hidroelektrik Santralleri (5 Proje)	-	196	509
5.2. Sulama Projeleri (5 Proje)	77	-	-
6. Adıyaman-Göksu-Araban Projesi	72	-	-
7. Gaziantep Projesi	82	-	-
ALT TOPLAM (1 - 7) FIRAT HAVZASI	1084	5346	18477

Tablo 2. Güneydoğu Anadolu Projesi'nin (GAP) Temel Özellikleri.

8. Dicle-Kralkızı Projesi			
8.1. Kralkızı Barajı ve HES	-	90	142
8.2. Dicle Barajı ve HES	-	110	118
8.3. Dicle Sağ Sahil Sulaması	52	-	-
8.4. Dicle Sağ Sahil Pompalı Sulaması	74	-	-
9. Batman Projesi			
9.1. Batman Barajı ve HES	-	185	483
9.2. Batman Sağ Sahil Sulaması	19	-	-
9.3. Batman Sol Sahil Sulaması	19	-	-
10. Batman-Silvan Projesi	213	300	1500
11. Garzan Projesi	60	90	315
12. Ilisu Barajı ve HES	-	1200	3028
13. Cizre Projesi			
13.1. Cizre Barajı ve HES	-	240	940
13.2. Silopi Sulaması	32	-	-
13.3. Nusaybin-Cizre-İdil Pompalı Sulaması	89	-	-
ALT TOPLAM (8-13) DİCLE NEHİR HAVZASI	558	2215	6526
TOPLAM (1-13) TÜM GAP	1642	7561	25003

sının üzerinde olması Bölgeye bağlanan umutların hiç te boş olmadığını bir göstergesidir. 2005 yılında Bölgenin sulanabilir tarım alanının 0,1 Mha dan 1,6Mha ya çıkması ile Bölgenin yüksek nitelikli tarım alanının Türkiye içindeki payı da %28'e çıkacaktır. Tarım ürünlerinin de buna uygun olarak artması sonunda ülke alınının % 10 unu kaplayan GAP Bölgesi Türkiye'nin tarım ürünlerinin yarısını üretecektir.

Fırat üzerinde Keban HES ile başlayan büyük elektrik santralleri 1989 başında 13 TWh üretime ulaştılar. Tablo1 de tümü gösterilen Fırat ve Dicle projelerinin tamamlanması ile ekonomik yaşamında büyük olumlu gelişmeler beklenen Bölgenin bugünkü durumu kısaca özetlenirse:

. Bölgenin ekonomik gücü çok zayıftır.

. Sanayileşme düzeyi düşüktür.

. Tarım potansiyeli büyüktür.

Bölgenin geleceğini biçimlendirecek olan öge elektrik enerjisi olacaktır. 2005 yılında Bölge ülke elektriğinin % 25 ini üretecektir, bu oran bugünkü ölçütlerle Bölgenin kendi isteminden daha büyüktür. Ancak gelişme planlarının temel amacı bu fazla enerjiyi Bölgenin sanayileşmesi yolunda kullanmak olmalıdır. Bölgenin ülke ekonomisinde bugün %4 olan payı 2000 de iki katına çıkarılmalı, 2020 de de %20-25 düzeyi hedeflenmelidir.

Tablo 3. GAP Bölgesinin GSBH ile Türkiye'nin GSMH Karşılaştırması (1985) Birim = Milyon USD - 1985

KESİMLER	GAP'ın GSBH 1	KESİMLERİN PAYI %	TÜRKİYE'NİN GSMH 2	GAP'ın TÜRKİYE İÇİNDEKİ PAYI % 1:2
1. Tarım	826	39.6	9228	9.0
2. Sanayi	328	15.7	16515	2.0
2.1. Madencilik	55	2.6	1219	4.4
2.2. İmalat	243	11.7	13119	1.9
2.3. Elektrik , Gaz, Su	30	1.4	2179	1.4
3. İnşaat	155	7.4	1972	7.9
4. Ticaret	206	9.8	8987	2.3
5. Ulaşım	138	6.6	5172	2.7
6. Mali Hizmetler	60	2.9	1575	3.9
7. Konut Yapımı	113	5.5	2170	5.3
8. Hizmetler	104	4.9	2094	5.0
9. Kamu Hizmetleri	128	6.1	2719	4.7
10. Gümrük Gelirleri	30	1.5	1553	2.0
11. Toplam (1-10)	2088	100.0	51985	4.0

4. GAP BÖLGESİNİN YAPISI

4.1. Sosyal Yapı

Bölgenin günümüzdeki tanımı az gelişmişliktir. Sosyal yapıyı kısaca belirlemek gerekirse:

. Zayıf ekonomi nedeni ile gelir düzeyinin düşük olması. Kişi başına gelir ülke ortalamasının yarısıdır, 500 USD/yıl.

. Bölge halkı sürekli olarak Bölgeden göç etmektedir.

. Bölge içinde kentleşme oranı artmaktadır (%50).

. Toprağın mülkiyet dağılımı Türkiye'deki en adaletsiz durumu gösterir.

. Devletin sağladığı eğitim, sağlık, haberleşme.. gibi altyapı hizmetleri diğer bölgelere göre çok daha azdır.

Sosyal yapının nüfus ögesinin önemli birkaç özelliğini burada belirtmek gerekir. Bölgenin net nüfus artışı Türkiye ortalamasının üzerindedir. 1960-85 döneminde ülke ortalaması %2,5 iken Bölge ortalaması % 3 tür. aynı dönemde Bölgeden 750 000 kişinin göç etmesine karşın nüfusun gine de daha büyük bir hızla artması doğurganlık oranının da Türkiye ortalamasının üzerinde olduğunu gösterir. Gerçekten 1975 yılında doğurganlık oranı Türkiye için 5,0 iken Bölge için 6,9 dur, aynı oranlar 1980 yılı için 4,5 ve 7,0 dir.

Feodal yaşamı, göçmen kabile yapısını, kaçakçılığı, nüfus göçünü, ırklararası ayrımcılığı, yüksek cehalet oranını, yüksek ölüm oranını vb.. gidermek/azaltmak için Bölgenin sosyal yapısını çağdaş ölçülere göre yeniden biçimlendirmenin gereği açıktır. Bu geçiş zordur, sancılıdır, uzun sürecektir, ama kaçınılmazdır. Aşağıda gösterilen amaçların bugünden politikalarının, stratejilerinin belirlenmesi gereklidir:

A. Bölge ile Türkiye'nin batısı arasındaki gelir farkını kapatmak,

B. ülkenin kararlı bir ekonomi içinde kalkınmasına katkıda bulunmak,

C. Bölge insanların bolluk ve mutluluk içinde yaşamaları için gerekli temel hizmetleri sağlamak.

4.2. Fiziksel Yapı

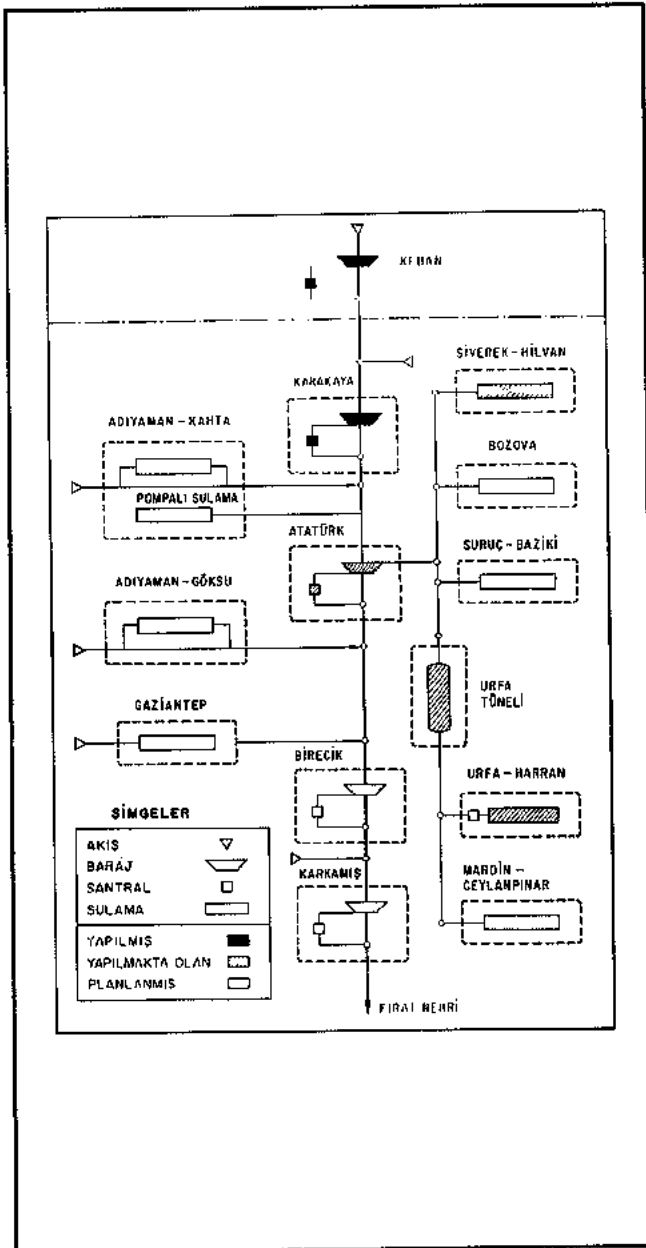
GAP ın gücü Fırat ve Dicle nehirleridir. Bu nehirler üzerinde yapılan/yapılmakta olan/planlanan tüm projeler Tablo 1 de Şek. 1 ve Şek. 2 de gösterilmiştir. Temel altyapı projeleri olarak adlandırdığımız bu 13 proje 22 baraj (19 tanesi aynı zamanda HES) ve 1,64 Mha sulama (0,64 Mha pompalı sulama) tesislerinin yapımını öngörmektedir.

5. UYGULAMA

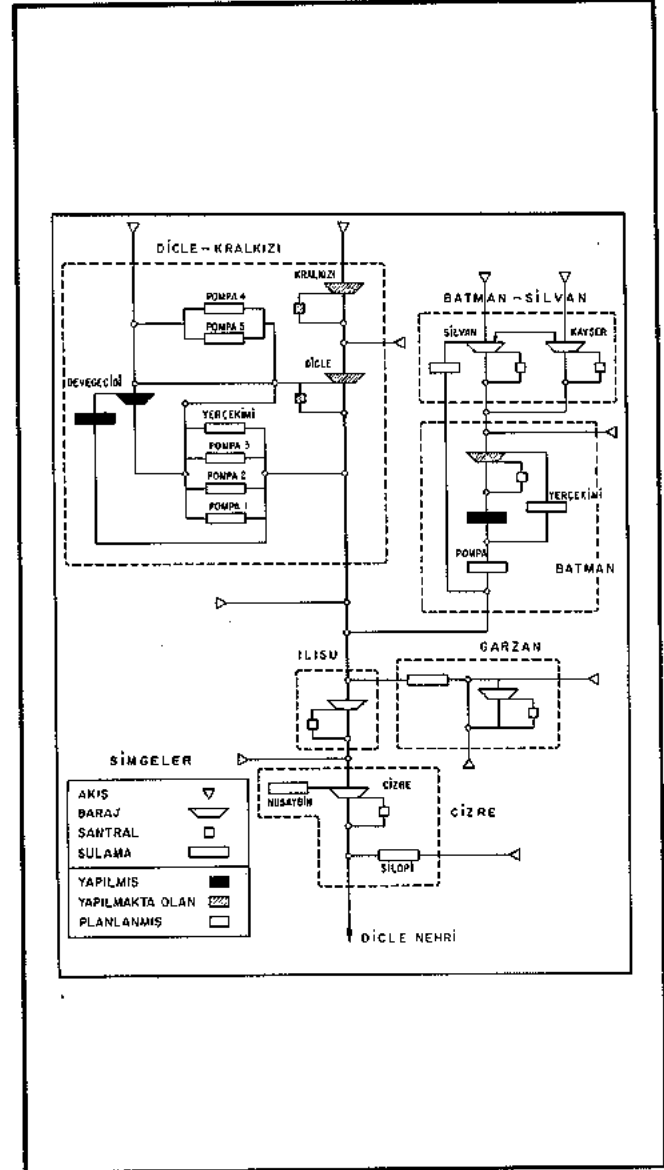
GAP kavramının ortaya atıldığı 1970 yılından bu yana proje kapsamı bir çok kez değişmiştir. Önce Fırat ile başlayan projeye daha sonra Dicle de katılmıştır. Dünya ölçeğinde böylesi büyük, bütünlük bir projenin çok tartışılacağı, zaman içinde kimi değişikliklere uğrayacağı doğaldır. Nitekim bugün resmi belgelerde (ve aynı zamanda bu yazıda da) yer alan, başlamamış kimi projelerde yakın zamanda, farklı nedenlerle değişiklikler yapılması beklenebilir. örneğin tarihi Hasankeyf kentini kurtarmak için İlisu barajının yeri değişebilir, finansman zorlukları Sınır Fırat projelerini geciktirebilir. ancak bütün bu değişiklikler GAP ın boyutunu değiştirmez, önemini azaltmaz. Bu yazıda Tablo1 de gösterilen ve kamuoyunda GAP projeleri diye adlandırılan projeler GAP ın Temel Altyapı Projeleri olarak tanımlanmış ve GAP kavramı bu altyapıların üzerine kurulacak tüm ekonomik kurumları, etkinlikleri de kapsayacak biçimde geniş tutulmuştur. Gerçekte de durum böyledir, temel altyapının sağladığı olanaklar uygun projelerin yaşama geçirilmesinde kullanılmayacaksa ve bu ikinci projelerin ürünleri ile insanlar daha iyi yaşayamayacaksa baraj, HES, pompa istasyonu, su tüneli vb.. yapmanın anlamı yoktur. Söz konusu ekonomik etkinlikleri altyapı projeleri ile birlikte, onlarla eşgüdüm içinde planlamak bugünkü en büyük görevimizdir. Bölgenin bugünkü durumuna baktığımızda yapılacak iş bomboş bir araziye büyük bir fabrika kurmağa benzemektedir, yalnız bu kez alan Benelux ülkelerinin toplamından büyük, ürün

çeşitlenmesi binlerce ve üretim değerleri milyar dolarlarla ölçülmektedir. Böylesi bir görevin kolay olduğu söylenemez..

Yazının bundan sonrasında ekonomik çalışmalar altı ana bölümde toplanmıştır: Tarım, Sanayi, Madencilik, Eğitim, ulaşım ve Hizmetler. Bu çalışmaların temel altyapı projeleri ile birlikte uygulanması Şekil 3 te gösterilmiştir. Tablo 4 te temel altyapılar için öngörülen yatırımlar ve bunlardan beklenen yararlar özetlenirken Tablo 5 de aynı değerler genişletilmiş, projeler bütünü için gösterilmeye çalışılmıştır. Yaklaşık 2005 yılı için eldeki en sağlıklı verilerle öngörmeye çalıştığımız ekonomik büyüklüklerin boyutları GAP ın Türkiye için önemini ortaya koymaktadır. Tablo 5 te özetlenen yatırımların ve bunlardan beklenen yararların neler olduğu, bir bakıma



Şekil 1. Fırat Nehri Enerji ve Sulama Projeleri



Şekil 2. Dicle Nehri Enerji ve Sulama Projeleri

Tablo 4. GAP'ın Temel Altyapıları için Yatırımlar ve Yıllık Yararları

Proje	Yatırım M USD	Yıllık Yarar M USD
1. Aşağı Fırat	3732	632
2. Karakaya	817	324
3. Sınır Fırat	300	99
4. Suruç-Bazıki	498	59
5. Adıyaman-Kanta	360	52
6. Adıyaman-Göksu-Araban	255	22
7. Gaziantep	172	35
8. Dicle Kralkızı	287	51
9. Batman	190	32
10. Batman-Silvan	1234	133
11. Garzan	334	29
12. İlisu	528	165
13. Cizre	265	87
TOPLAM	8972	1720

PROJENİN ADI	GERÇEKLEŞME										
	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020		
1 Aşağı Fırat Atatürk HES Urfa Tüneli ve HES Harran, Mardin, Siverek Su.											
2 Karakaya (HES)											
3 Sınır Fırat (Birecik & Karkamış HES)											
4 Suruç - Baziki (Sulama)											
5 Adıyaman - Kahta (5 HES, 6 Sulama)											
6 Adıyaman - Göksu - Araban (Sulama)											
7 Gaziantep (Sulama)											
8 Dicle Kıralkızı (2 HES, Sulama)											
9 Batman (HES, Sulama)											
10 Batman - Silvan (HES, Sulama)											
11 Gazzan (HES, Sulama)											
12 İlisu (HES)											
13 Cizre (HES, Sulama)											
GAP Enerji ve Sulama Yatırımları Toplamı	7560 MW - 26.3 GWh/yr Elektrik ve 1.64 Mha Sulama										
YATIRIM YOĞUNLUĞUNUN ZAMAN İÇİNDE DAĞILIMI										Ayrıntılar Ciz 6'da	
I TARIM											
II SANAYİ											
III MADENCİLİK											
IV EĞİTİM											
V ULAŞIM											
VI HİZMETLER											

Şekil 3. GAP Altyapı ve Bölgesel Kalkınma Projeleri Gerçekleşme Programı

Tablo 5. GAP Bölgesinin Gelişimi için Toplam Yatırımlar ve Yıllık Yararlar

	Toplam Yatırım 10 ⁹ USD	Yıllık Yarar 10 ⁹ USD
A. Temel Altyapı Projeleri Enerji ve Ham Tarım Ürünleri	9	1.7
B. Şek.3.'te gösterilen diğer Kesimler		
Sanayi	3	0,7-1
Madencilik	0,4	0,1
Ulaşım	2-2,5	1
Hizmet	0,7-1	0,2
TOPLAM	15-16	3,7 - 4

bu yazının özeti sayılabilecek olan, Tablo 6 da gösterilmiştir. Kısaca özetlersek tüm GAP için gerekli yatırım 15-16 milyar dolar kadardır, bu yatırımdan beklenen yıllık ekonomik yarar da 4 milyar dolar olarak hesaplanabilmektedir.

gerçekleşecek olan bir gelişme projesidir. Tablo 1 de gösterilen projelerin üzerine kurulacak olan bu yeni yaşamın her evresinin çok iyi planlanmasının gereği tartışılmaz. Bu güne dek oldukça ayrıntıları ile planlanmış olarak kamuoyuna sunulan ve tartışılan altyapı projelerini bir tarafa bırakırsak ikincil uygulamaya değin yeterince tartışmanın yapılmadığını ve bu olgunun giderek bir eksiklik olarak ortaya çıktığını söyleyebiliriz.

Planlama ve uygulama çalışmalarını aşağıdaki çerçeve içine oturtarak kamuoyunun çeşitli kesimlerinin tartışmasına açmak zamanının uygun olduğunu düşünüyoruz:

1. Ülkenin en büyük işvereni olan Devlet verimli kullanımlar için öncü ve örnek olmalıdır. Örneğin büyük kütleli mal taşımacılığında elektrikli tren kullanımı, yüksek tarımsal verim için geniş tarım işletmeleri kurulması...

2. Bölgenin gelirinin (GSBH) en çok artıracak olan ekonomik etkinlikler sanayidir. Bölgede kurulacak sanayi ürünleri için önce Bölgeyi, sonra iç ve dış pazarları hedeflemelidir.

3. Bölgede üretilen enerjinin elden geldiğince büyük bölümü

bölgede kullanılmalıdır.

4. Bölgede enerjinin bolluğuna karşın az enerji kullanılan sanayiler kurulumalıdır. Yenilenebilir enerji kaynakları (güneş) en üst düzeyde kullanılmalıdır.

5. Sanayileşmede bölgenin sosyal yapısıyla uyumlu olma gereği gözlemlenmeli ve en uygun teknolojiler seçilmelidir.

6. Planlanan ekonomik çalışmaların yürütülebilmesi ve bunun yanında geçiş döneminin sosyal sorunlarının azaltılabilmesi için Bölgenin insan gücünün çok yönlü eğitimi gerekmektedir.

Son yıllarda DPT içinde bu tür çalışmalar yapılmaktadır. Ancak bu tür çalışmaların toplumun her kesiminde, özellikle bağımsız kuruluş ve kişilerce yapılmasında da gereklilik ve zorunluluk vardır. DPT nin 1989 yılında yaptırdığı bir çalışmada Bölgede "Karayolu taşımacılığında kullanılan çeşitli gereçler ve organizasyon yöntemleri hakim ticaret biçimi olmaya devam edecektir. Yolcu taşımacılığının % 95 den fazlası, kuru yük taşımacılığının ise % 98 i karayolu ile gerçekleşecektir." (bknz. 5 no'lu kaynak) saptamasını okuduktan sonra en yüksek makamların da en büyük yanlışları yapacağına inanıyor, bu nedenle de GAP için herkesin, en başta da Bölge halkının düşünmesine, konuşmasına gerek vardır diyoruz. GAP hiç bir kurumun tekeline bırakılmayacak denli önemli bir projedir. Türkiye'nin 2000 li yıllarını biçimlendirecek bir projenin büyük yanlışlara tahammülü yoktur, hele hele yukarıdaki taşımacılık örneğinde olduğu gibi yönlendirmelere...

Bölgenin kalkınmasında uygulanabilecek projeleri belirli bir mantıksal dizge içinde Tablo 6 da, üç ayrı zaman dilimine yaparak göstermeye çalıştık. Burada anlatmaya çalıştıklarımız kuşkusuz çok tartışma götürür, amacımız da sürekli vurguladığımız gibi bu tartışmayı hep, herkesin gündeminde tutmak. Projeleri adlandırırken, zamanla beraber yukarıda çizdiğimiz çerçeve içinde kalmaya çabaladık.

7. SONUÇ

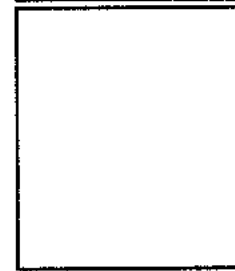
GAP in enerji ve sulama projeleri hakkında kamuoyu bilgilendiriliyor. Ancak GAP tarım, sanayi, madencilik, ulaşım, sağlık, eğitim, bankacılık, turizm... gibi değişik alanlarda uygulanması gerekli yüzlerce proje ile bütünleştirdiğinde tamamlanabilecek ve Bölge halkına, Türkiye'ye bolluk verecek, ekonomik gücünü artıracak bir dev projedir. Kamu ve özel kesimde olayın dev boyutunun ancak bir bölümü bilinmekte, üzerinde düşünülmemekte ve tartışılmaktadır. Şu anda enerji ve sulama projeleri yürümektedir. Ancak sanayileşme projelerinin, meslek okulları projelerinin elektrikli tren projelerinin yerel bankacılığın, çevre koruma önlemlerinin planlandığını, tartışıldığını söyleyemeyiz. amaç çok büyük yatırımlarla 10-15 büyük projenin ortaya çıkarılması değil, bunları yüzlerce küçük proje ile bütünleştirerek bölgesel kalkınmayı sağlamaktır. uzun döneme bakmadan yapılacak günlük uygulamaların sonuçları ortadadır. urfa Çimento Fabrikası İsparta'ya klinen satmaya devam etsin mi, yoksa Urfa'lılara çimento, hatta hazır konut parçaları mı satsın? Atatürk HES nin elektriği 1200 km öteye taşınıp Balıkesir'deki ayçiçek yağı fabrikasını mı çalıştırsın, yoksa Bozova'da Hilvan'da, Ceylanpınar'da, akçakale'de..kurulacak onlarca yağ, ma-

karna, çocuk maması, meyve suyu.. fabrikalarına enerji mi versin? Ortadoğu ülkelerine reçel satmak için İstanbul mu, Mersin mi, yoksa Gaziantep ya da Diyarbakır mı daha uygun bir satış noktası? Türkiye'deki bankalar neden Bölgeden topladıkları parayı orada krediye çeviremiyorlar? Bölgede bölgenin olanakları ile üretilecek olan katma değeri oraya bırakmayıp ülkenin diğer bölgelerine aktarırsak bunun politik sonuçları ne olur?...Biz bu soruların yanıtlarını aramak zorundayız. Hepimiz, bu günden başlayarak, dostla tartışarak, düşmanları izleyerek.

Yüzyıllardır bizi besleyen Anadolu'nun büyük bir gizli gücünü açığa çıkarıp mutluluğumuz için kullanmak istiyoruz, bu hiç de kolay bir iş değil...

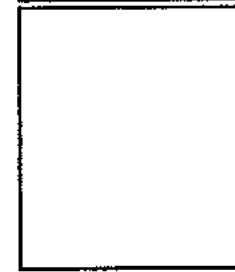
KAYNAKÇA

- [1] Türkiye İstatistik Yılı 1987
- [2] Türkiye'de Ulusal Gelir Dağılımı 1979-86 , İstanbul Ticaret Odası Yayını, No: 1988/6
- [3] 1987 Enerji Raporu, Dünya Enerji Konferansı Türk Milli Komitesi, 1989
- [4] KULELİ Ö. ve ÇULFAZ A., "Energy Planning on a Regional Scale: The Southeastern Anatolia Project", 14th Congress of the World Energy Conference, Paper No:1.2.21, Montreal, 1989.
- [5] GAP Master Plan Çalışması Nihai Raporu, Cilt 2, S: 4.10, Ankara, 1989



ÖMER KULELİ

1945'te İstanbul'da doğdu. Kimya Mühendisliği lisans ve yüksek lisans derecelerini ODTÜ'den 1969 ve 1970'de, doktora derecesini FAC'de Karlsruhe Üniversitesi'nden 1974'te aldı. Dokuz yıl Hacettepe Üniversitesi Kimya Mühendisliği Bölümü'nde, kimyasal teknolojiler konularında öğretim üyeliği yaptı. İlgili alanları arasında çevre teknolojisi ve petrol işleme başta gelmektedir. 1983'ten bu yana sanayide çalışıyor. Bilim ve teknolojiyi sevdirmeye yönelik popüler yazılarının yanı sıra 47 bilimsel yayını ve 3 kitabı var.



ALİ ÇULFAZ

1944'te Adana'da doğdu. Kimya Mühendisliği lisans ve yüksek lisans derecelerini ODTÜ'den 1966 ve 1968'de, doktora derecesini ABD'de Worcester Politeknik Enstitüsü'nden 1973'te aldı. Yirmi yılı aşkın süredir ODTÜ Kimya Mühendisliği Bölümünde özellikle Termodinamik ve Enerji Teknolojisi konusunda öğretim üyeliği yapmaktadır. Araştırma konuları arasında molekül eleklerinin sentezi, tanımlanması ve iyileştirilmesiyle, kömür tanımlanması ve dönüşüm süreçleri önde gelmekte. Bu konularda 30'u aşkın bilimsel yayını var.

Tablo 6. Bölgesel Gelişim Aşamaları

APÇ: Ann Plan Çalışması YÇ: Yapılabilirlik Çalışması UP: Uygulama Programı Yİ: Yapım/İsletmeye Alınma BG: Bütüncü/Geliştirme

	→ 1995	1995 - 2005	2005 - 2020
T A R I M			
• APÇ Sulama teknikleri, ekin düzeni, ekin dönüştürme, toprak koruma, ağaçlandırma		UP Eşitli bölgeelerde ağaçlandırma, ekin koruma ve verim artırma amaçlı uygulamaların çiftlikleri	- BG Verimlilik, pazar istemi uyarınca ekin dönüştürme, tarım ürünlerinde ulusal üretimin % 50'ine ulaşma
- APÇ Pamuk çiftlikleri		UP/BG Verim artırma için tür iyileştirme	- BG Yarımların değerlendirilmesi: yağlı tohumlar, biyogaz, kağıt üretimi
- APÇ Ürün kaldırma, depolama ve bulaşıcı birimlerine taşıma en ekonomik/en hızlı yöntemler		Yİ/BG Taze meyve ve sebze dışatımı için soğuk depolar, bütünlük depolama tesisleri	
- YÇ/UP Depolama tesisleri		UP/BG Ortadoğu pazarına yönelik seracılık, güneş enerjisi kullanımının yaygınlaştırılması	
UP Doğu Anadolu'ya ve dışatıma yönelik sera sebzeçiliği		BG Bölgesel besin pazarlama çalışmaları	- BG Ortadoğu besin pazarının %70-80'ini kapayarak hedeflemek
- APÇ Besin pazarlaması		UP Verim artırma için kimyasalların kullanımını en uygunlaştırma	- UP Zararlı canlılara karşı biyolojik kontrol yöntemlerinin ağırlık kazanması
UP Gübre ve tarım kimyasalları için dağıtım örgütü		UP/Yİ Ağaçlandırma	- BG Ormanlık, tarım ve orman artıklarından kağıt üretimi
• APÇ/UP Ağaçlandırma		Yİ Yerel/dış pazarlar için taze/iglenmiş tavuk	- BG Ürün çeşitlemesi
• UP/BG Tavukçuluk		Yİ Balık çiftlikleri, bölge içi pazarlama	- Doğu Anadolu'nun balıkçısı olmayı hedefleme
- YÇ Balık çiftlikleri		YÇ Zararlılara karşı biyolojik kontrol olarak balık, sulama kanallarında ilk uygulamalar	

Tablo 6. Bölgesel Gelişim Aşamaları (Devamı)

	1995	1995 - 2005	2005 - 2020
- APÇ Hayvancılık	- APÇ Hayvancılık	- UP/BG Tur İyileştirme	
- İP Ceylanpınarı Devlet Üretim Çiftliği benzeri örnek çiftlikler			
- İP Hayvancılığın geliştirilmesi için özendirme			
- UP/YI Mezbahalar	- Bölge içi/dışı pazarlara et satışı		- Ortadoğu pazarına et ürünleri dışa ihracatının artırılması
- UP Yün Üretimini İyileştirilmesi	- BG Uluslararası standartlarda yün üretimi.		- BG Avrupa, ABD ve Sovyetler Birliği pazarlarına açılım
- UP Tıbbi tarım ve hayvan ürünlerinde hastalık denetimi	- BG Sağlık tarımını programının tıbbi bölgeye yaygınlaştırılması		
2 S A N A Y İ			
● YÇ Besin paketlenme, uygulama G.Antep'te başlar	- YI Ortadoğu pazarına paketlenmiş taze/kuru besin maddeleri.		- BG Dünya pazarlarına açılım
- APÇ Besin İşleme Sanayileri, örnek besin ürünleri için YÇ	- YI Resin İşleme		- BG Ürün çeşitlendirmesi.
- YÇ Tarımsal ürün/yan ürünlerden sınırlı hammaddeler üretimi (Yenilenebilir kaynaklar)	- UP/YI Yağ, gılsarin, etanol ve nişasta-dan başlayarak tekeklil ve ilaç sanayii için hammaddelerin yenilenebilir tarımsal kaynaklardan kazanımı. G.Antep, Nizip ve Diyarbakır'da üretim birimleri.		- YI/BG Yerel tekeklil sanayine doğal boyar-madde ve nişasta, ilaçsalım için organik asitler, esterler, alkololler, kozmetikler, besin katkı maddeleri, antioksidantlar, doğal pestisitler, kafein, diğer ilaçlar.
- YI Yağ İretim/Artırım Birimlerini Yenileme-tilmesi	- UP Yemeklik yağlar		- YI Soya proteini
- YÇ Meyve suyu ve diğer alkolüzs içkiler	- UP/YI Bölge içi/dışı pazarlara meyve suyu		- BG Pazar genişleme

Tablo 6. Bölgesel Gelişim Aşamaları (Devamı)

	1995	1995 - 2005	2005 - 2020
-	YÇ Alkollü içkiler BG Mevcut fabrikaların iyileştirilmesi	- Yİ İç pazar için şarap ve diğer içkilerin üretimi - Yİ Köyler için biyogaz - UP Diyarbakır ve Şanlıurfa'da küçük ölçekli kağıt fabrikaları	- Avrupa pazarına açılma - Yİ Kağıt/karton üretiminin artırılması
-	YÇ Tarımın ortamların değerlendirilmesi (kağıt, biyogaz vb.)	- Yİ Et işleme fabrikaları: Sırt, Diyarbakır ve Şanlıurfa'da silt/peynir fabrikaları. Üretimi ve Kuzey Afrika pazarlarına hedefleme - YÇ İç pazar için konserve balık	- BG Et ve silt ürünlerinde Kuzey Afrika pazar payını geliştirme - Yİ Konserve balık
•	UP Mevcut hana deri sanayiinin iyileştirilmesi	- Yİ Ürta ölçekte deri ve deri ürünleri üretimi	- BG Deri ürünlerinde pazar genişletme ve ürün çeşitlendirmesi
•	Yİ Fıncık gübre fabrikasının iyileştirilmesi. Mazıdağı'nda yeni siperfoufat fabrikası YÇ Diğer kimyasal gübreler	- Yİ Bölge içi tüketim için yeni MPK bileşik gübreleri	
•	Yİ Mevcut yem fabrikalarının iyileştirilmesi, yenileri için YÇ	- UP/Yİ Bölge düzeyinde dağıtılmış, küçük ölçekli yem fabrikaları	
•	Yİ G.Antep, Şanlıurfa ve Diyarbakır'da basit tarım makineleri üretimi	- UP/Yİ hareketli, ün-ışılme makineleri yapımı	- BG Besin işleme makineleri üretimi,örneğin konserve sebze, meyve suyu, plire vb.
-	Yİ Kapı, kanal vb. gibi basit sulama donatısı üretimi	- Yİ Pompa, vana vb. gibi gelişmiş sulama donatısı üretimi	
-	UP Diyarbakır hidroelektrik donatım fabrikasının geliştirilmesi	- UP/Yİ GAP içi küçük HES'lerin % 60 düzeyinde yerel üretimi	- BG Küçük/orta büyüklükte HES'lerde ülke gereksiniminin sağlanması
•	YÇ Ergani ve Sırt'da elektrolitik bakır üretimi	- UP/Yİ Bakır malzeme üretimi (tel, kablo çubuk)	
-	YÇ Heddenane	- Yİ Diyarbakır, G.Antep'te inşaat demiri üretimi	

Tablo 6. Bölgesel Gelişim Aşamaları (Devamı)

	1995	1995 - 2005	2005 - 2020
	<ul style="list-style-type: none"> UP Endüksiyon fırınları, orta boy ark fırınları, döküm birimleri UP Çimento fabrikalarında kapasite artırımı, hazır beton, özel çimentolar UP/Yİ Sulama kanalları ve boru üretimi APÇ Kireç ve alçı üretimi YÇ Fayans ve kaplamalar Yİ Tuğla Yİ Güneş enerjisi (Küçük boyut/konutlarda sıcak su) UP Bölgedeki tekstil fabrikalarının iyileştirilmesi, halı, keçe kilim üretim kooperatiflerinin kurulması APÇ Pamuk ve yünü ürünler UP GAP içinde ve dışındaki kamu tekstil fabrikalarını iyileştirme 	<ul style="list-style-type: none"> YÇ Demir çelik ürünleri, profil ve yassı ürünler Yİ/BŞ Üretimi yapı birimleri, evler, depolar vb. UP/Yİ İnşaat, gübre ve sanayi için kireç ve alçı üretimi Yİ Fayans, kaplama ve bağlık gereçleri üretimi (GAP bölgesi için) UP/Yİ Güneş enerjisi (Büyük boyut/sera ısıtması, besin işleme fabrikaları) BŞ Dışsatım için kaliteli halı, kilim ürünleri Yİ İplik, dokuma, örme fabrikaları konfeksiyon atölyeleri Yİ Kaliteli tekstil ürünleri 	<ul style="list-style-type: none"> Bölge içi gereksiniminin karşılanması yeterli, dışsatım gerek görülüyor BŞ Güneş enerjisi (İleri teknoloji uygulamaları/uzak ve erişilmesi güç birimler için enerji kaynağı) BŞ Hızlı değişen modaaya ayak uydurabilen konfeksiyon ürünleri BŞ Dışsatım
3	M A D E N C İ L İ K		
	<ul style="list-style-type: none"> UP Yeni maden arama çalışmaları 	<ul style="list-style-type: none"> UP Maden arama YÇ Maden işletmeleri (uygun bölgede) 	<ul style="list-style-type: none"> Amaç: elektrometalurji sanayisini geliştirecek yeni maden kaynaklarının araştırılması, ön-Sifert'te bakır ve krom. GAP için üretim yapmuk yeterli olacaktır
	<ul style="list-style-type: none"> Yİ/BŞ Kireç ve dolomit ocakları 	<ul style="list-style-type: none"> BŞ Yapı, gübre vb.kullanım alanlarında GAP bölgesi gereksiniminin karşılanması 	

Tablo 6. Bölgesel Gelişim Aşamaları (Devamı)

	→ 1995	1995 - 2005	2005 - 2020
-	UP Petrol ve doğal gaz arama/üretim çalışmaları hızlandırılması	- UP/Yİ Petrol ve doğal gaz arama	- Hedef: Petrol üretiminde yılda % 10 artış ve yılda 15-20 milyon ton üretime ulaşma
-	YÇ Madenler fonksiyonlarının değerlendirilmesi.	- BG Ocakta cevher işlenmesi ve TSP gübre-üretimi	- Amaç: GAP içi gübre gereksiniminin karşılanması
4	E Ğ İ T İ M		
•	UP Herkese ilk öğrenim verilmesi.	- UP Herkese orta öğrenim verilmesi.	
•	UP Bilginin niteliği merkezinde yeni meslek okulları	- UP Meslek okullarında yılda %10 artış. meslek okullarının küçük kasabalara yayılması	- Hedef: GAP bölgesinde birim yılın başında meslek okullarındaki öğrenci sayısının Türkiye ortalamasının üstüne çıkması
-	APÇ özel eğitim alanlarına yönelik meslek okulları (sağlık, tarım, işletim, demiryolu vb)	- UP Meslek okullarında özelleşme/uzmanlaşma	
•	UP S. Anıtepe ve Dicle üniversitelerinin gelişmeleri	- Bölge üniversiteleriyle bilimsel meslek yüksek okulları	- Hedef: S. Anıtepe ve Dicle Üniversitelerinin Türkiye'nin en ileri on üniversitesi içine girmesi.
•	UP Çiftçiler için ılgayın eğitim programları	- UP ılgayın eğitim programlarının yaygınlaştırılması ve yoğunlaştırılması	- UP ılgayın eğitim
5	U L A Ş İ M		
•	APÇ Yığın ürün taşımacılığı. Aşamalar: Önce Türkiye'nin diğer bölgelerine, ardından Orta Doğu'ya ve Avrupa'ya	- UP/Yİ Bölge içi/nölgeler arası elektrikli demiryolu ağı (3-4 yol kuzeye, iki yol Akdeniz limanlarına, 2-3 yol Suriye ve Irak'a)	- BG Taşımacılıkta GAP içi elektrikli tren uygulamasının Türkiye genelinde model örnek oluşturması
-	UP/Yİ Var olan demiryollarının iyileştirilmesi		

Tablo 6. Bölgesel Gelişim Aşamaları (Devamı)

1995	1995 - 2005	2005 - 2020
<p>APÇ: Ana Plan Çalışması YÇ: Yapılabilirlik Çalışması UP: Uygulama Programı YI: Yatırım/İşletmeye Alınma DG: Dönüşüm/Belirlilik</p> <p>1995</p> <ul style="list-style-type: none"> - APÇ büyük yerleşim birimlerinin demiryolu ile bağlantılarının ve elektrikli trenlerle bağlantılarının yapılması - YÇ Avrupa, K. Afrika ve Orta Asya bağlantıları için Marraş ve İskenderuni'ya daha kısa yoldan demiryolu bağlantıları - UP/YI mevcut karayollarının iyileştirilmesi - APÇ Demiryollarına, havanalanlarının ve limanlara ulaşımı kolaylaştırılacak kırsal karayolları - UP Var olan havanalanlarının geliştirilmesi - APÇ küçük hava alanları <p>H İ Z M E T L E R</p> <ul style="list-style-type: none"> • AİÇ Kentsel/Kırsal kalkınma planları • UP Ana kanallarda içme suyu • UP Ana kanallarda atık su arıtılması 	<p>1995 - 2005</p> <ul style="list-style-type: none"> - UP/YI Yığın taşımacılığında demiryolu payının 1995'te % 25, 2005'te % 70-80 olması - YI için demiryolu bağlantılarının artırılması - YÇ/UP G. Antep, Şanlıurfa ve Diyarbakır kenelleri için Erzincan - UP Ürün taşımasında nehir yolu. Harajlarla feribot işletilmesi. - UP/YI GAP içi karayolu ağının % 80 tamamlanması - Diyarbakır ve G. Antep havanalanlarının uluslararası uçaklara açılması - YI küçük hava alanları - YI G. Antep, Şanlıurfa ve Diyarbakır'da altyapı hizmetlerinin tamamlanması, diğer büyük merkezlerde altyapının % 70 gerçekleştirilmesi. - YI Sanayide atık su arıtılması. Atık su bulaşım/izleme ağının kurulması - UP Sulamada kullanılan suyun tarım kimyasallarınca kirlenmesini karşı yaygın/etkili denetim 	<p>2005 - 2020</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hedef: Yatırım/kapandıran bir elektrikli demiryolu ağıyla yük ve yolcu taşımacılığında enerji için verimli kullanım - Hedef: Yığın taşımacılığında yük taşımacılığı - Hedef: Sanayide atıkların temizleme arıtılması ve yeniden kullanılması

Tablo 6. Bölgesel Gelişim Aşamaları (Devamı)

1995	1995 - 2005	2005 - 2020
<ul style="list-style-type: none"> ● APÇ Toprak reformu - UP Çiftçi ve küçük sanayicilerin kooperatifleşmeleri - UP Yerel kooperatiflerin ve sınırlı ticaretinin desteklenmesi, yerel bankaların kurulması ● APÇ Sınır kaynaklarının bulaşıcı hastalıklarla savaşımı - UP İçme sularının mikropuzlaştırılması - UP Kırsal alanlarda gezici/yerleşik sağlık merkezleri - UP Anakentlerde uzmanlık hastaneleri - UP Aile planlama programlarının geliştirilmesi ● UP Turizm altyapısı (otel, yollar, eğlence merkezleri) 	<ul style="list-style-type: none"> - UP Aynı tür ürünlerin üretim ve pazarlanmasında kooperatifleşme - UP Nizip, Akcakale, Çeylanınur, Nusaybin ve Çiğir'de sınır ticareti merkezleri - UP Sınır buluşma hastalıklarının tam denetimi - UP Hastanelerin çoğaltılması - UP Sağlık hizmetlerinde arılan ölçüde uzmanlaşma - UP değişim kontrol yöntemlerinin yaygınlaştırılması - UP Nehir ve göllerde eğlence/dinlenme merkezleri - UP Mersin, İlaçlı, Harran, Şanlıurfa ve Diyarbakır'da turizmin geliştirilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> - Pazar genişletme - Sınır ticaretinin yaygınlaştırılması - Koryucuk sağlık hizmetlerinin tüm bölgede sağlanması - Hedef: İktisadi nüfus artışının durdurulması - UP Bölge halkının yinelik eğlence/dinlenme merkezlerinin artırılması - Hedef: Türkiye'ye gelen turistlerin % 20-25'ini GAP içi turizm çekmek

BİLİM VE TEKNOLOJİNİN SANAYİLEŞME, EKONOMİ VE TOPLUMSAL YAPI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: GAP (GÜNEYDOĞU ANADOLU PROJESİ) ENTEGRE BÖLGE KALKINMASI PLANLAMASI ÖRNEĞİ

Doç. Dr. Mahmut SERT

ÖZET

GAP entegre bölgesel kalkınma çalışması ülkemiz ekonomisine ve bölgenin toplumsal yapısına çok boyutlu ve geniş ölçekli katkılarda bulunacak, başlangıç noktası itibarıyla bir su ve toprak kaynakları geliştirme projesidir. Su kaynaklarının geliştirilmesiyle, çok büyük bir hidroelektrik enerji potansiyeli ve sulamadan kaynaklanan büyük bir tarımsal üretim artışı öngörülmekte ve buna bağlı olarak tarımsal ve diğer sanayi dallarında, ulaştırma, eğitim, sağlık, konut ve diğer sektörlerde geniş kapsamlı gelişmeler beklenmektedir. Ülkemizin en büyük bölgesel kalkınma projesi niteliğini taşıyan ve bu konuda dünya ölçüsünde de sayılı örneklerden birini oluşturan böyle bir çalışmada, bilim ve teknolojinin etkin ve önemli bir yeri olacağı açıktır. Burada konunun niteliği irdelenerek, DPT (Devlet Planlama Teşkilatı) tarafından hazırlanan GAP Master Plan Çalışması çerçevesinde belirlenen kalkınma hedefleri, stratejisi ve öngörülen senaryolar özet olarak sunulmaktadır. Daha sonra, GAP'ın başlangıç noktası olan su kaynaklarının optimal planlama ve yönetiminde uygulanabilecek bilimsel ve teknolojik yöntemler üzerinde ayrıntılı olarak durulmaktadır.

SUMMARY

GAP (Southeastern Anatolia Project) integrated regional development studies, which originally started as a water and soil resources development project, is expected to make multi-dimensional and large scale contributions to the Turkish economy and the social structure of the region. With the development of the regional water resources, realization of a very large hydroelectric energy potential and large increases in the agricultural production are foreseen, and consequently, wide ranging developments in the agricultural and other industrial fields, as well as transportation, education, health, housing and other sectors are predicted. Such an activity of great proportions, which can be classified as the largest regional development project of Turkey and one of the rare examples in this category on a global scale, must certainly involve science and technology in an effective and significant fashion for the most efficient use of the available resources. In this article, the na-

ture of this project is examined and discussed, and on the basis of a planning study, carried out under the direction of the State Planning Organization, the objectives, the strategies and the scenarios for development are presented briefly. Then, the scientific and technological approaches applicable in the optimal planning and operation of the water resources of the region (which has been the starting point for the project) are discussed in some detail.

1. GİRİŞ

GAP, Fırat ve Dicle havzalarının Güney bölgemizdeki kısımları ile bunlar arasında kalan alanı kapsamaktadır. Adıyaman, Şanlıurfa, Gaziantep, Diyarbakır, Mardin ve Siirt illerinin tamamı veya büyük bir kısmı proje kapsamına girmektedir. Projenin kapladığı alan yaklaşık 7400000 hektar (ülke alanına oranı % 9,5), bölgedeki nüfus ise 4300000 (ülke nüfusuna oranı % 8,5) olup, ülkemizin en büyük bölgesel kalkınma projesi niteliğini taşımakta ve bu konuda dünya ölçüsünde de sayılı örneklerden birini oluşturmaktadır. GAP entegre bölgesel kalkınma planlaması esas olarak, sulama, hidroelektrik enerji üretimi, sanayileşme ve alt-yapı konuları üzerinde yoğunlaşmaktadır. GAP ile sulanması hedeflenen toplam alan yaklaşık 1.7 milyon hektar (Türkiye'de 8.5 milyon hektar toplam ekonomik sulanabilir alana oranı % 19) ve 7500 MW kadar kurulu güçle üretilen toplam hidroelektrik enerji 27 milyar kW-saat (Türkiye'nin 118 milyar kW-saat toplam ekonomik hidroelektrik potansiyeline oranı % 23) olarak planlanmaktadır. Sulamadan kaynaklanan büyük bir tarımsal üretim artışı öngörülmekte ve buna bağlı olarak tarımsal ve diğer sanayi dallarında, ulaştırma, eğitim, sağlık, konut ve diğer sektörlerde geniş kapsamlı gelişmeler beklenmektedir. 1988 yılı değerleri ile yıllık sulama faydası yaklaşık 900 milyar T.L., yıllık enerji faydası ise 1.600 trilyon T.L. olarak hesaplanmaktadır. GAP çerçevesinde yapılacak toplam yatırım ise 25 trilyon T.L. mertebesinde olup bunun 13 trilyon T.L. kadarı su kaynakları projelerine yönelik olacaktır.

GAP entegre bölgesel kalkınma çalışması, ülkemiz ekonomisine çok boyutlu ve geniş ölçekli katkılarda bulunacak,

başlangıç noktası itibarıyla bir su ve toprak kaynakları geliştirme projesidir. Ülkemiz açısından büyük önem taşıyan böyle bir projede planlama sürecinin karmaşıklığı, çok boyutlu ve çok amaçlı olma niteliklerinin yanısıra, bir ölçüde de makro ve mikro düzeyde planlama sorunlarının birbirlerinden kolayca ayrılamayacak derecede kaynaşmış olarak bir arada bulunmalarından ileri gelmektedir. Bu süreç içinde, bir taraftan sürekli değişen toplumsal, ekonomik, finansal v.s. şartlar altında stratejik karar oluşturmaya yönelik faaliyetler yer alırken, diğer taraftan da en ince teknik ayrıntıları kapsayan planlama çalışmalarının paralel yürütülmesi ve bunlar arasındaki etkileşme çerçevesinde en yararlı çözümlere ulaşılması beklenmektedir.

GAP'ın ülkemiz ekonomisine getireceği çok boyutlu ve geniş ölçekli katkıların yanısıra, özellikle ilk aşamalarda ülkemizin kısıtlı ekonomik kaynakları üzerinde önemli bir zorlama oluşturacağı açıktır. Fakat, projenin gelişen safhaları ile, kaynak zorlaması yaratan bir durumdan kaynak oluşturan bir duruma geçileceği de kolayca görülebilir. Proje'nin ekonomik boyutlarının ülke ekonomisini etkileyecek ölçülerde olması, planlama sürecinin makro ve mikro düzeyde çok daha dikkatli bir şekilde ele alınmasını gerektirmektedir. Bir açıdan, "GAP çerçevesindeki gelişmeler, doğrudan doğruya Türkiye'nin geleceği ile ilgilidir", denilebilir. Burada yapılacak çalışmaların, mevcut planlama sorunlarına en uygun çözümleri getirmesi yanında, ilerideki planlama faaliyetleri için de dinamik ve güncelliğini kaybetmeyen bir yapı oluşturması gerekmektedir.

2. KALKINMA HEDEFLERİ

DPT tarafından hazırlanan GAP Master Plan Çalışması (1) çerçevesinde GAP bölgesinin mevcut kaynakları ve darboğazlarının analizi, ulusal ekonomi ve ulusal kalkınma amaçları da dikkate alınarak bölgesel kalkınmanın hedefleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

2.1. Genel Kalkınma Hedefleri

- 1) Ekonomik yapıyı geliştirerek GAP bölgesindeki gelir düzeylerini yükseltmek ve böylece GAP bölgesi ve diğer bölgeler arasındaki gelir farklılığını daraltmak.
- 2) Kırsal alandaki verimliliği ve istihdam olanaklarını arttırmak.
- 3) GAP bölgesindeki büyük kentlerin nüfus emme kapasitesini arttırmak.
- 4) Bölge kaynaklarının etkili kullanımı yoluyla, kendi başına ekonomik büyüme, sosyal istikrarın ve ihracatın teşviki gibi ulusal amaçlara katkıda bulunmak.

2.2. Tarımsal Kalkınma Hedefleri

- 1) Tarımsal verimliliğin artırılması ve çiftçilik faaliyetlerinin çeşitlendirilmesi yoluyla kırsal bölgedeki gelir düzeylerini yükseltmek
- 2) Tarımsal sanayilere yeterli girdiyi sağlamak.

- 3) İstihdam olanaklarını arttırarak kırsal nüfusun dışa göç etme eğilimlerini en aza indirmek.
- 4) İhraç edilebilir ürünlerin üretilmesine katkıda bulunmak.

2.3. Sınai Kalkınma Hedefleri

- 1) Bir yandan, GAP bölgesinin ekonomik kalkınmasında itici bir güç rolü oynayarak; diğer yandan, eğitim/öğretim ve teknolojik gelişme için bir talep yaratıcısı rolünü oynayarak GAP bölgesinin imajını, toplumsal refahını ve halkın motivasyonunu geliştirmek.
- 2) Yüksek gelirli istihdam olanaklarını genişleterek, bölgesel gelir eşitsizliklerinin giderilmesine katkıda bulunmak.
- 3) İhracatın teşviki ve döviz gelir ve tasarruflarının artırılması konusundaki ulusal amaçlara katkıda bulunmak.

3. KALKINMA STRATEJİLERİ

GAP entegre bölge kalkınması çalışmaları çerçevesinde, DPT tarafından hazırlanan GAP Master Plan Çalışması (1) içinde öngörülen kalkınma stratejileri aşağıda verilmektedir.

3.1. Temel Kalkınma Stratejisi

- 1) Sulama, kentsel ve sınai kullanımlar açısından toprak ve su kaynaklarını geliştirmek ve yönetmek,
- 2) Daha iyi tarımsal işletme yönetimi, tarımsal pratikler ve bitki desenleri uygulayarak arazi kullanımını geliştirmek.
- 3) Tarımla ilişkili ve yerel kaynaklara dayalı üretime özel ağırlık vererek imalat sanayilerini teşvik etmek.
- 4) Yöre insanların ihtiyaçlarına cevap verecek, teknik ve yönetici personelin bölgede kalmasını teşvik edecek şekilde sosyal hizmetleri sağlamak..

3.2. Tarımsal Kalkınma Stratejisi

Genel

- 1) Olumsuz tarım şartlarının (agro-ekolojik) üstesinden gelmede etkili olacak yerlerde sulama olanaklarının sağlanması,
- 2) Gübre, tarımsal ilaçlar, maddeler ve sulama suyunun uygun bir bileşimi içinde tarımsal mekanizasyonu geliştirmek,
- 3) Daha iyi girdileri yeterli miktar ve kalitede zamanında dağıtmak,
- 4) Toprak mülkiyet sistemini iyileştirmek,
- 5) Çiftçilerin teşviki için, fiyat ve pazarlamayı geliştirmek.

Sulama

- 1) Agro-ekolojik koşullar ve pazarlama dikkate alınarak stratejik ürünleri saptamak ve teşvik etmek,
- 2) Yüksek ürün yoğunluğunu sulama ücretlerini ayarlayarak

ve ürün rotasyonlarını yerleştirerek teşvik etmek,

3) Sulanan alanlardaki çiftçileri su kullanımı ve tarımsal yayım için teşkilatlandırmak.

Hayvancılık

1) Hayvancılıkta verimliliğin artırılması için:

a) Suni ve tabii tohumlama ile yerli sığır ırklarının geliştirilmesi,

b) Mer'a yönetimi, yem bitkileri ve konsantre yem üretimi yoluyla hayvanların beslenmesini iyileştirmek,

c) Veterinerlik hizmetlerinin geliştirilmesi.

2) Ticari hayvancılık üretimini geliştirmek için, fiziksel alt-yapıyı iyileştirmek.

Balıkçılık ve Ormancılık

1) Baraj göllerinden yararlanarak iç su balıkçılığını teşvik etmek,

2) Kuluçka tesisleri, balık yavrusu üretimi, eğitim ve araştırma, ürün işleme, pazarlama ve fiyatlandırma dahil olmak üzere su ürünleri üretimi için bir destek hizmetleri paketi sunmak.

3) Orman alanlarında ve baraj gölleri çevresinde yoğun bir ağaçlandırma faaliyeti sürdürmek ve işletme bazında ağaç dikimini teşvik etmek.

3.3. Sınal Kalkınma Stratejisi

1) Mevcut yerel hammaddeleri kullanan ve ihracata yönelik sanayileri saptamak ve aşamalı olarak geliştirilmelerini teşvik etmek,

2) Üretim ve yönetim teknolojilerini, sermaye teminini, girişimciliğin geliştirilmesini ve uluslararası pazarlara açılmayı göstermek için stratejik önemdeki endüstrileri örnek olarak değerlendirmek,

3) Karşılaştırmalı yerseçimi avantajları ve milletlerarası ilişkileri gözönüne alarak, az gelişmiş beş ilin herbirinde en az bir tane stratejik sanayi kurmak,

4) İlgili kamu kuruluşlarının fonksiyonlarının iyileştirilmesi,

5) Kredi, bilgi ve teknik destek sağlayarak, yerel girişimcileri teşvik etmek.

4. KALKINMA SENARYOLARI

GAP Master Planı (1) çerçevesinde belirlenen kalkınma senaryoları burada kısaca sunulacaktır.

4.1. Temel Kalkınma Senaryosu

GAP bölgesi için temel kalkınma senaryosu, bölgeyi "Tarıma Dayalı İhracat Bölgesi" haline getirmektir. Bu senaryonun temel özellikleri, kalkınma aşamaları ve mekansal gelişme süreçleri, aşağıda özetlenmiştir.

1) Bölge ekonomisinde, sanayi bitkileri lehinde bir ürün çeşitlendirilmesi, yoğun hayvan yetiştiriciliği, tarıma dayalı sanayileri ve yerel kaynak kullanan sanayileri esas alan bir sınai kalkınma sayesinde, yapısal değişiklikler,

2) Kırsal ve kentsel alanlar arasında, aktif ve olumlu ilişkiler için uygun bir fonksiyonel dağılım.

4.1.1. Safhalandırma

1. Safha (1994'e kadar) : Devam eden gelişmeler ve kalkışa geçiş hazırlığı

2. Safha (1995-2004) : Ekonominin yeniden yapılandırılması ve büyümenin hızlandırılması

3. Safha (2005 ve sonrası) : İstikrarlı ve kendi başına büyüme.

4.1.2. Mekansal Gelişme Süreci

1) Gaziantep, Şanlıurfa ve Diyarbakır kentlerini birleştiren kırık gelişme aksı boyunca uzanan koridorun konsolidasyonu,

2) Bu koridorun aşağıdaki yönlerde genişletilmesi:

- Diyarbakır - Batman - Siirt

- Şanlıurfa - Adıyaman

- Gaziantep - Adıyaman

- Şanlıurfa - Mardin/Kızıltepe - Silopi

3) Koridor geliştirilmesinin tamamlanması.

4.2. Tarımsal Kalkınma

Özellikle tarla-ıçi geliştirme çabaları açısından uygulayıcı kuruluşların kapasitesi, toprakların yeniden dağıtımı ve toplulaştırılmasının mevcut durumu ve tarımsal yayım ve araştırma ihtiyaçları gözönüne alınarak, GAP sulama projelerinin kademeli olarak yürütülmesi tasarlanmıştır. Diğer sektörlerin ihtiyaçları da dahil, agro-ekolojik ve pazarlanabilirliği gözönüne alınarak, GAP bölgesinde ağırlıklı olarak bulunan tahıl, baklagiller ve pamuğa ek olarak, yağlı tohumlar, meyve ve sebzeler, kaba yem ve tane bitkileri özellikle sulama alanlarında teşvik edilecektir. Ayrıca, bölgede kış ve yaz dönemleri için ürün rotasyonları öngörülmüştür. Sulama projeleri uygulamaya alındıkça, özellikle buğday ve baklagiller ana ürün olarak hakim olacak ve pamuk ekilen alanlar hızla gelişecektir. Araştırma ve demonstrasyon faaliyetleri ilerledikçe öngörülen ürünlerin alanları giderek artacaktır. Gelişme tamamlandığında uygulanabilecek bir bitki-ürün deseni önerisi de geliştirilmiştir.

4.3. Sanayileşme

GAP bölgesinin sanayileşmesi genel olarak aşağıdaki süreci izleyecektir;

1) Tüketim malları ve inşaat malzemeleri sanayilerindeki mevcut gelişme trendi ile birlikte, stratejik önemdeki yeni

sanayilerin gelişmesi,

2) Gelir arttıkça ve kentleşme ilerledikçe inşaat malzemeleri ve tüketim malları sanayilerinin mevcut trendinin ivme kazanması, stratejik önemdeki sanayilerin ise genişlemesi, ve

3) Önce gübre ve tarımsal makina ve teçhizat, sonra genel makina sanayii gibi diğer sektörlerin yüksek taleplerini karşılayan yeni sanayilerin ortaya çıkması.

GAP bölgesinde yeni oluşturulabilecek ya da büyük ölçüde geliştirilebilecek, kurulması muhtemel imalat sanayileri aşağıda belirlenmiştir.

- **Buğdayla ilişkili sanayi:** Buğday unu, makarna/ irmik, hazır şehriye.

- **Pamukla ilişkili sanayi:** Çırcır, pamuk ipliği, yünlü ve pamuklu dokumalar, giyim.

- **Yemeklik yağ sanayii:** Ham ve rafine yemeklik yağlar, hayvan yemi.

- **Hayvansal ürünler sanayii:** Hayvan kesimi, postlar ve deriler, et ve süt mamulleri, deri ürünleri.

- **İnşaat malzemeleri sanayii:** Beton bloklar, kiremit ve tuğla, su boruları,

- **Diğer sanayiler:** Basım ve yayın, ambalaj malzemeleri, ambalajlama.

4.4. Sosyo-Ekonomik Çerçeve

GAP bölgesine ilişkin sosyo-ekonomik projeksiyonlar üç ayrı durumda incelenmiştir. Birinci durumda, bütün önceden planlanan sulama alanları 2005 yılına kadar tamamlanmış olacaktır. İkinci duruma göre Devlet, öncelikli sulama projelerinin devreye sokulması ile birlikte enerji üretimini maksimize etmeye yönelebilir. Üçüncü durumda ise, yalnızca öncelikli sulama ve hidroelektrik enerjisi projeleri uygulanacaktır.

Bu alternatifler ulusal düzeyde tutarlı bir politika çerçevesi içinde ve emek verimliliği, ürün verimleri, katma değer oranları, girdi-çıkıtı oranları ve diğer sosyo-ekonomik faktörlere ilişkin benzer varsayımlar aynı tutulmak suretiyle değerlendirilmiştir.

4.5. Kaynak Geliştirilmesi

Bölgesel kalkınma çeşitli kaynakların geliştirilmesini içerir ve zaman içinde kaynak temeli genişledikçe gerçekleşir. Kaynakların çoğunun geliştirilmesi direkt olarak kaynağın üzerinde gerçekleştirilir (nehir regülasyonu, toprak islahı v.s.). Bazı kaynaklar diğerlerine göre daha kritik nitelikte olup, ciddi bir planlama ile geliştirilmezlerse, kalkınmanın sınırlarını daraltabilirler. GAP bölgesindeki bu kritik kaynaklar su, enerji, çevre, insan ve finansman kaynaklarıdır.

Önerilen ürün deseninde ortalama üstü yoğunluklarla dahi, öngörülen sulama alanının büyük bölümü Devlet Su İşleri (DSİ) tarafından planlanmış bulunan tesislerle sulanabilecektir. Bazı projelerde, geçmişte görülen en kurak yılların

tekrarı durumunda, su açıkları oluşabilecektir; ancak bunlar münferit durumlardır ve kesin projeli bir baraj ve/veya alt-havzalar arasında su transferi ve damla sulaması gibi su tasarrufu sağlayan sulama teknolojilerinin benimsenmesi dahil, çeşitli karşı-önlemlerle göğüslenmeleri mümkündür. Daha yüksek bir ürün yoğunluğunun benimsenmesi, tek tek her sulama projesinin geçirlik derecesini arttıracaktır; ancak, son araştırma sonuçları ve hidroelektrik enerjisi ile sulama arasındaki ikame oranı da hesaba katılarak, bazı projelerin fizibilitesinin ciddi olarak yeniden gözden geçirilmesine ihtiyaç vardır.

GAP bölgesindeki enerji kaynaklarının geliştirilmesine ilişkin hedefler aşağıda verilmiştir.

1) Master Planda öngörülen yüksek orandaki sanayileşmeyi desteklemek,

2) Kırsal kesimdeki ailelerin enerji kullanımının ortaya çıkardığı yapısal değişimlere çözüm bulmak,

3) Kentleşmenin gelişmesine paralel olarak konvansiyonel enerjiden ticari enerjiye yumuşak bir geçiş sağlamak.

İktisadi büyümenin düzgün bir çevre yönetimi olmaksızın sürdürülemeyeceği, özellikle sert doğa koşulları altında, yaygın olarak anlaşılmıştır. Dolayısıyla gerçek sorun çevre koruması ile ekonomik kalkınma arasında bir tercih sorunu değil, kendi başına ekonomik büyüme için bir çevresel yönetimin sağlanmasıdır.

5. BİLİM VE TEKNOLOJİNİN SU KAYNAKLARI PLANLAMA VE YÖNETİMİNDE UYGULAMALARI

5.1. Genel Çerçeve

GAP kapsamında, 7'si Fırat, 6'sı Dicle havzasında yer alan 13 büyük su kaynakları projesi bulunmaktadır. Fırat nehri'nin sınırlarımızdaki toplam su potansiyeli yılda 30 milyar m³, Dicle nehri'nin ise yılda 16 milyar m³ civarındadır. Fırat nehri üzerinde 14 baraj ve 11 hidroelektrik santral, Dicle nehri üzerinde de 8 baraj ve 8 hidroelektrik santral planlanmıştır. GAP bölgesindeki sulama ve hidroelektrik enerji üretimi, toplam 22 baraj ve 19 hidroelektrik santraldan oluşan bu tesisler aracılığıyla gerçekleştirilecektir. Bu tesislerin planlanması, elde mevcut verilerle çok dikkatli bir şekilde Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü tarafından yapılmıştır. Fakat planlanmanın sürekli ve gelişen bir süreç olması ve eldeki verilerin üzerine yenilerinin gelmesiyle değişen durumların gözönüne alınması gereğiyle birlikte, bu tesislerin optimal işletmesinin su kaynaklarında görülebilen zamana bağımlı rasgele değişimlerden etkilenmesi, GAP için daha ayrıntılı su kaynakları planlama ve işletme çalışmalarının gereğini açıkça yansıtmaktadır.

5.2. Ekonomik Fayda

Burada öngörülen çerçeve içinde, GAP kapsamındaki su kaynaklarının en verimli kullanımı için entegre bir su kaynakları planlama ve işletme sisteminin genel amaçlı olarak tanımlanması, gerçekleştirilmesi ve uygulanması hedeflen-

miştir. GAP başlangıçta, sulama ve enerji üretimi amaçlarına yönelik olarak bir su kaynakları geliştirme projesi olarak ortaya çıkmıştır. Bölgede yapılacak yatırımların yaklaşık yarısı su kaynakları projelerine yönelik olacaktır ve bu projelerin tamamlanması durumunda, bugünkü değerlerle yılda 3-4 Trilyon T.L. mertebesinde enerji ve sulama faydası sağlanacaktır. Dolayısıyla, su kaynakları kullanımında geliştirilecek bilimsel ve teknik yöntemlerle sulama ve enerji üretiminde sağlanacak çok küçük oranda verimlilik artışları, büyük ekonomik yararlar karşılık olacaktır (Sulama ve enerji toplamı faydasında % 3 mertebesinde bir artış, yılda 100 milyar T.L. mertebesinde bir ekonomik kazanç işaret etmektedir). Ayrıca sistem içindeki bazı tesislerin inşaat süresinin uzunluğu ve finansal sebeplere bağlı olarak, planlanan sistemin son aşamasına ulaşılması oldukça uzun bir zaman alabilmektedir. Dolayısıyla, planlanan sistem bütünüyle ortaya çıkıncaya kadar geçecek süre içindeki ara kademelerin de planlama süreci içinde mütalaa edilmesi ve en büyük toplam yararı sağlayacak uygulama planının belirlenmesi gereklidir. Bu durumda, su kaynakları planlama süreci içinde, genel olarak sistem boyutlandırılması, işletilmesi ve uygulama bütünlüğü dikkate alınacaktır ve proje ara kademelerinde de su kaynaklarının optimal planlanması ve işletilmesinden önemli ekonomik yararlar sağlanabilecektir.

5.3. Entegre Su Kaynakları Optimal Planlama ve Yönetim Sistemi

Öngörülen entegre su kaynakları optimal planlama ve işletme sistemi ile sadece bölgesel çerçevede değil, Türkiye'de genel olarak su kaynakları planlama ve yönetiminde otomasyona yönelik önemli bir adım atılmış olacaktır. Su kaynakları planlaması, hidroelektrik enerji temini, sulama, taşkından koruma gibi değişik amaçları kapsayan ve, verilerin elde edilmesi ve değerlendirilmesinden, sistem modellemesi ve optimizasyonu, ekonomik analiz, çevre sorunları, sosyal faktörler ve genel ekonomik planlama ile uyuma kadar uzanan çeşitli boyutları olan karmaşık bir süreçtir. Planlama sürecinin, değişik yönleriyle tanımlanması, analizi ve irdelenmesi sonucunda, bazı standart tekniklerin genel amaçlı olarak geliştirilmesi ve gerekli veri tabanı bağlantılarının sağlanabilmesi ile büyük ölçüde bilgisayara dayalı entegre bir su kaynakları sistem planlaması yapısı kurularak otomasyona geçilmesi mümkün görülmektedir. Böyle bir yapının kurulması durumunda, planlamacı, standart çalışma ve ayrıntılarla kaybedeceği zamanı, stratejik planlama konularında yoğunlaştırabilecektir. Ayrıca, değişen ekonomik ve diğer şartlar karşısında, daha önce yapılan planlamaların revizyonu kolayca sağlanabilecektir ve mevcut su kaynakları tesislerinin gerçek zaman optimal işletilmesi için gerekli çerçeve hazırlanmış olacaktır. Bu konularda yapılacak çalışmaların, su kaynaklarının en iyi yönetimi yanında bölgede çevre kirliliğinin kontrolü, ekolojik denge ve iklim üzerindeki etkilerin belirlenmesinde de önemli katkıları olacaktır.

5.4. Bilimsel ve Teknolojik Yenilikler

Diğer taraftan, öngörülen bu çalışmalar, ülkemize birçok

alanda bilimsel ve teknolojik yeniliği de beraberinde getirecektir. Hatta, bazı konularda GAP'a yeni teknolojinin öncülüğünü yapma şansını verebileceği ve su kaynakları sistem planlamasındaki en son bilimsel çalışma ve gelişmelerin doğrudan gerçek sistem işletmeciliğine yansıtılacağı söylenebilir. Geliştirilecek bilgisayara dayalı entegre su kaynakları planlama ve yönetim sisteminde, hidro-meteorolojik verilerin elde edilmesi, değerlendirilmesi ve ilgili veri tabanının oluşturulmasında, günümüzün uydu teknolojisinin sağladığı imkaniardan yararlanılarak uzaktan algılama yöntemleri ve buna ilişkin görüntü işleme teknikleri kullanılacaktır. Böylece, bu teknolojinin ülkemizde hidro-meteoroloji alanındaki ilk uygulaması başlatılmış olmakla birlikte, hidroloji ve meteoroloji alanındaki bu yeni teknoloji uygulamasının, yapılacak çalışmanın ötesinde ülkemiz açısından stratejik bir önem taşıyacağı da ayrıca vurgulanmalıdır.

5.5. Sistem Modellemesi ve Entegrasyonu

GAP'ın üzerinde yeraldığı Fırat ve Dicle havzalarının hidrolojik modellemesi, su kaynaklarının planlama ve yönetiminin alt-yapısı için gerekli veri tabanının önemli bir kısmını oluşturacaktır. Burada, hidrolojik çevrim olayının bölgedeki akarsu havzaları için modellenmesi hedeflenecek ve böylece yağış-akış ilişkisi modelleri oluşturulacaktır. Ayrıca, Fırat ve Dicle nehirlerinin akımlarının, elde mevcut gözlenmiş değerlere dayanılarak yıllık, aylık ve gerekirse haftalık modelleri geliştirilecek, böylece bu modelleri kullanarak sentetik veri üretme imkan oluşturulacaktır. Bu veriler, uzun süreli optimal işletme politikalarının belirlenmesinde, akımların stokastik özelliğinden kaynaklanan risklerin tanımlanması için sistemin bir simulasyon modelinde kullanılacaktır. Diğer taraftan, kısa süreli optimal işletme politikalarının belirlenmesi için geliştirilecek gerçek-zaman optimal işletme modelinde kullanılacak ve böylece işletme kararlarının alınmasında etkin olacak günlük ve saatlik akımların modellemesi yapılarak hidro-meteorolojik tahmin modelleri ile ilişkilendirilecektir. Ayrıca, kısa süreli havza işletme kararlarını etkileyecek bir diğer konu, bölgesel yağışlar veya işletme kararları sonucunda değişikliğe uğrayacak akımların nehir yatağı boyunca ötelenmesi olayı olup, bunun için de nehir ve rezervuarlarda (hazne) akım ötelenmesi modelleri kullanılacaktır. Bu çalışmaların, diğer hidro-meteorolojik yöntemlerle birlikte, mümkün olduğu ölçüde "hidrolojide uzaktan algılama" tekniklerine bağlı yöntemler çerçevesinde mukayeseli olarak yapılması öngörülmektedir.

Gerek uzun süreli optimal işletme politikalarının belirlenmesi, gerekse sistemin kısa süreli gerçek-zaman optimal işletme kararlarının alınması için, sistemin genel amaçlı bir optimizasyon modeli geliştirilecek ve bu modelin değişik kriterler altında çalışacak çeşitli modülleri oluşturulacaktır. Bu modüller, değişik amaç ve kriterlerle (enerji üretimi, sulama, çevre ve ulaşım faktörlerine ilişkin) uzun süreli optimal işletme politikalarının belirlenmesi ve gerçek-zaman optimal işletme politikalarının belirlenmesi olmak üzere esas itibarıyla iki kısımda mütalaa edilebilir. Fakat, bunlardan da kendi

çerinde değişik modüller (aylık, günlük, haftalık, saatlik işletmeye yönelik gerçek-zaman optimal işletme modülleri gibi) oluşturulması düşünülebilir.

6. SONUÇ

Bu çalışmada genel olarak bilim ve teknolojinin GAP entegre bölge kalkınması planlaması kapsamındaki etkileri üzerinde durulmuştur. Bölgede, su kaynaklarının geliştirilmesini başlangıç noktası olarak alan ve sulama, hidroelektrik enerji üretimi, sanayileşme ve alt-yapı konuları üzerinde yoğunlaşan planlama faaliyetlerinin, bilimsel ve teknolojik gelişmeler ışığında yürütülmesinin sağlayacağı yararlar açıklıkla gözlenmektedir. Projenin ilk aşamalarında, ülkenin sınırlı kaynakları üzerinde oluşacak zorlamanın projenin gelişen safhaları ile azalacağı ve giderek kaynak yaratan bir duruma geçileceği vurgulanmıştır. Yapılması öngörülen yatırımların, toplum hayatı için çok kısa sayılacak bir zaman boyutu içinde, bölgenin sanayileşmesi, ekonomisi ve toplumsal yapısı üzerinde çok önemli ve köklü değişiklikler getireceği görülmektedir. Özellikle, bilim ve teknolojiye dayanan uygulamaların, su kaynaklarının optimal planlama ve yönetiminde kullanılmasının sağlayacağı yararlar ayrıntılı olarak incelenmiş ve irdelenmiştir. Bu çerçevede, kaynakların en verimli kullanımının sağlayacağı ekonomik fayda yanında, çevre koşulları ile ekolojik denge üzerindeki etkin kontrol, ülkemize çok yönlü katkıları olacak yeni teknoloji ve yöntemlerin özümsemesi ve geliştirilmesi, ve, ileride değişen şartlar altında sürekli yenilenecek planlama faaliyetleri için dinamik ve güncelliğini kaybetmeyen bir yapı oluşturulması büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

- [1] DPT-GAP Master Plan Çalışması, Master Plan Nihai Raporu, Cilt1, Yöneticiler için Özet, Nisan 1989.
- [2] DSİ-GAP ile ilgili muhtelif yayınlar
- [3] SERT M., ÖCAL M., OKTAY N., "Sakarya Havzası Optimal Enerji Üretimi", proje raporu, TÜBİTAK, Marmara Araştırma Enstitüsü, Yöneylem Araştırması Bölümü, Eylül 1983, Gebze
- [4] SERT M., "Havza Planlamasında Genel Amaçlı Sistem Yaklaşımı", DSİ Teknik Bülteni, Sayı 60, S.69-79, 1986, Ankara
- [5] SERT M., "Çok Barajlı Hidroelektrik Sistemlerin Uzun ve Kısa Süreli Optimal Planlaması ve Gerçek-Zaman Optimal İşletilmesi", Türkiye 4. Enerji Kongresi-İzmir (Kasım 1986), Teknik Oturum Tebliğleri, Cilt 2, sayfa 81-93, 1986, Ankara.
- [6] SERT M., "Su Kaynakları Planlamasında Sistem Optimizasyonu", Türkiye İnşaat Mühendisliği IX. Teknik Kongre Bildiriler Kitabı, Cilt II, Su Kaynakları Mühendisliği, Sayfa 81-100, Millî Kütüphane, 16-20 Kasım 1987, Ankara (TMMOB İnşaat Mühendisliği Odası).
- [7] SERT M., "Su Kaynakları Sistem Planlamasının Otomasyonu",
- [8] DSİ Teknik Bülteni, Sayı 64, sayfa 21-28, 1988, Ankara.

Mahmut SERT

1948'de doğdu. 1965 yılında Ankara Atatürk Lisesi'ni bitirdi ve aynı yıl ODTÜ Mühendislik Fakültesi'nde başladığı İnşaat Mühendisliği eğitimini, kazandığı Devlet Bursu ile İngiltere'de tamamladı. 1976 yılında Cambridge Üniversitesi'nde akışkanlar mekaniği - hidrolik alanında Doktorasını tamamlayarak yurda döndü. 1977'den itibaren TÜBİTAK, Marmara Araştırma Enstitüsü'nde görevlidir.

SÜREKLİ VE DENGELİ KALKINMA AMACIYLA ÇEVRESEL ETKİLER ÇERÇEVESİNDE SANAYİ GELİŞİMİNİN YÖNLENDİRİLMESİ

Melih AKALIN
Mustafa YILDIRIM

ÖZET

Sürdürülebilir bir kalkınmanın temel bir göstergesi olarak kabul edilmekte olan sanayileşmenin gelişmesiyle birlikte, önemli çevre sorunlarının ortaya çıkmaya başladığı ve son yıllarda bu sorunların çevre tahribi ile birlikte doğal yaşamın ve insan yaşamının taşıyamayacağı tehlikeli boyutlara vardığı gözlenmektedir. ancak, ortaya çıkan bu sorunlar sanayinin büyümesinden değil, yanlış bir biçimde planlanmasından ve yer seçimi hatalarından kaynaklanmaktadır. Diğer bir ifade ile sanayi-çevre uyumunun sağlanamamasından ileri gelmektedir.

Yanlış planlama ve yer seçimi sonunda, sanayileşme ve dolayısıyla nüfus yoğunlaşması; bir yandan verimli tarım topraklarının amaç dışı kullanılması, üretim azalması, yeşil alan kaybı gibi çevre sorunlarını yaratırken, diğer yandan sanayi kuruluşlarından çıkan toz, duman, artık ve zehirli gazlar önemli ölçüde hava, su ve toprak kirliliği yaratmaktadır. Bu arada çevrenin korunmasına yönelik politikaların yeterli bir düzeyde uygulanamayışı sonucundan da sözkonusu zararlar gittikçe büyüyecektir. Bu sorunların temel çözüm noktası; anlamlı bir kalkınmanın ana koşullarından birinin, kalkınma ve çevrenin birbirinin karşısı değil, tamamlayıcısı olduğu bilincine varılmasıdır.

SUMMARY

As a consequence of developments in industrialization, which are accepted as the basis symptom of continuous development a series of environmental destruction, these problems have threatened the wildlife as well as human-life. These problems have arised from inappropriate site selection & planning but not industrialization itself.

As a result of mis-planning & site-selection, industrialization and conse cutively population density began to cause environmental problems such as misusage of fertile agricultural land, dust, smoke, waste and poisonous gases which are coming out from industrial plants have caused air, water and land pollution. If the policies concerning environmental protection are not established and implemented, these damages will gradually increase. A sustainable development can only be achieved, if development strategies are compatible with environmental considerations.

1. GİRİŞ

Toplumların, amaçlanan sosyal ve ekonomik düzeylerini gerçekleştirmek hedefiyle geleceğe bakıldığında, çevre sorunuyla kalkınma sorununun iç içe geçmiş olduğu görülmektedir. ÇEVRE, içinde yaşadığımız ortamdır. KALKINMA ise bu ortam içinde daha iyi yaşamayı, gelişmeyi sağlama çabasıdır. Bu nedenle, çevre kalkınma ayrılmaz bir bütündür. Önceleri sanayileşmenin bir yan ürünü ve zengin ülkelerin sorunu olarak görülen çevre bozulması, gelişmekte olan ülkeler için de hayati bir sorun haline gelmiştir.

Çevre bozulması olgusuna; çevre ile kalkınma arasındaki ilişkileri, birbirlerine olan etkilerini ve özellikle toplumların yaşam standartlarını yükselten sosyal ve ekonomik faktörleri dikkate alan global bir yaklaşım içinde bakılması gerekmektedir.

Günümüzde yer alan bazı önemli çevre sorunları; temelde nüfus artışı, teknolojik gelişmenin yarattığı sanayileşme ve sanayileşmenin getirdiği kentleşmeye özgü ulaşım, ısınma, enerji üretimi ve kimyasal desteklemeye dayalı tarımsal faaliyetler sonucu oluşan çeşitli kirleticilerin çevre üzerine yaptıkları etkilerin bir neticesi olarak ortaya çıkmaktadır. Daha çok hava, su ve toprak kirliliği adı altında toplanan bu etkenler doğa üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır.

Gelişmekte olan ülkeler sanayi toplumları ile aralarındaki teknolojik farkı kapatmak ve sanayileşmek arzusundadırlar. Çünkü; çağdaş dünyada bir ulusun kendi özgücü ve saygınlığı büyük ölçüde o ülkenin bilimsel ve teknolojik gelişim düzeyine dayanmaktadır. Ancak, gelişmekte olan ülkeler hem sanayileşme ve hem de sanayileşmenin yaratacağı olumsuz çevre şartlarında mümkün olduğu kadar kaçmak istegindedirler. Sanayileşme sonucunda, çevre sorunları ile karşılaşacakları bilinci, gelişmekte olan ülkeleri, daha gelişme sürecinin başında çevre sorunlarına ilişkin önlemlerinin büyük ölçüde alındığı bir kalkınma hareketi kavramına götürmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerin çevre sorunlarının üstesinden ancak kalkınmanın kendisi gelebilecektir. Bu nedenle, ÇEVRE ve KALKINMA, Türkiye gibi gelişmekte olan bütün ülkeler için, gelişmiş ülkelerden daha farklı ve önemli bir anlam taşımaktadır. Sürekli bir kalkınma anlayışını benimseyen ülkemizin de çevreyle uyumlu bir sanayileşme modelini kur-

mak ve uygulamak durumundadır.

Ülkemizde de son yirmi yıl içinde çevrenin bir sorun olarak görülmeye başlandığı, bu sorunlar dizisinin çözümüne ilişkin önlemlerin alınabilmesi için, yasal düzenlemelere ve resmi kurumlar düzeyinde örgütlenmelere gidildiği görülmektedir. Ayrıca, üniversite ve diğer bilimsel kurullarda, çevre ve çevre sorunlarına yönelik araştırma ve çalışmalara ağırlık verildiği, gönüllü kuruluşların bu alandaki etkinliklerini artırdıkları, basın, radyo ve televizyonda konunun daha çok tartışılmaya başlandığı gözlenmektedir. Bu gelişmelerden, Türk kamuoyunun, çevre sorunları konusunda giderek artan bir oranda oluşmaya başladığı ve çevre ile ilgili değerlerin hızlı bir değişime uğradığı bilinmektedir.

Türkiye kendi çevre sorunlarını ve şartlarını belirledikten sonra gerekli önlemleri almak için gelişmiş ülkelerin deneyimlerinden de yararlanarak, sanayileşme amacına yönelik temel ekonomik ve sosyal politikalarını rasyonelleştirebilecektir.

Bütün bu nedenlerden dolayı; anlamlı bir kalkınmanın ana koşullarından birinin, kalkınma ve çevrenin birbirinin karşıtı değil, tamamlayıcısı olduğu bilincine varılmasıdır. Kalkınma ve çevre koruma çabaları çok yakından ilişkili ve birbirlerinin destekleyicisidir. çevresel problemler bir sistem yaklaşımı içinde incelenmelidir. Salt ekonomik kalkınmayı gerçekleştirmek uğruna, duyarlı ekosistem dengelerinin bozulması ve insan yaşamına temel teşkil eden bu ortamların yok olması, ekonomik çabaları da anlamsız kılmaktadır. Bu şekilde ortaya çıkan toprak erozyonu, su kaynaklarının giderek daha sınırlı hale gelmesi, su kalitesindeki bozulmalar, ormanların yok olması, çoraklaşma, çölleşme ve buna benzer diğer olgular tüm insanlık için önemli boyutlara ulaşan çok olumsuz sonuçlardır. Ancak, gelişme ve kalkınma çabalarına paralel olarak, ekolojik yaşam döngülerine de özen gösterilmelidir. Ekonomik kalkınmayı ve gelişmeyi engellemeden, çevre sorunlarına çözüm getirecek pratik yaklaşımların oluşturulması gerekmektedir.

2. SÜREKLİ VE DENGELİ KALKINMA PERSPEKTİFİNDE SANAYİ-ÇEVRE GELİŞMESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Sanayi, çağdaş bir toplumda ekonominin gelişmesinde bir büyüme etkisi yapmaktadır. Temel insan ihtiyaçlarının pek çoğu ancak sanayinin sağladığı mal ve hizmetlerle karşılanmaktadır. Sanayinin ürünleri çağdaş hayat standardının maddesel tabanını da meydana getirmektedir. Demek ki bütün uluslar değişen ihtiyaçları karşılayabilmek için verimli bir sınıai tabana ihtiyaç duymakta ve onu elde etmeyi haklı olarak beklemektedir. Ancak, sanayi, doğal kaynak tabanından malzeme çeker. İnsanların içinde yaşadığı çevreye hem ürün, hem de kirlilik verir. Çevreyi iyileştirme veya bozma gücü vardır.

Sanayi ve ürünlerinin, doğal kaynak tabanı üzerinde bir etkisi olduğu ve bu etki bütün hammadde aramaları, çıkarılması, onlardan ürün elde edilmesi, enerji tüketimi, atık çıkarılması, tüketiciler tarafından ürünlerin kullanılması veya atılması boyunca devam etmektedir. Sınıai faaliyetlerin olumsuz çevre etkileri başlangıçta hava, su ve toprak kirliliğinin

yöresel sorunları olarak görülmüştür. İkinci Dünya Savaşı'nı izleyen sınıai gelişme ve yayılma, çevre bilinci olmaksızın yer almış ve beraberinde kirlenmede hızlı bir yükseliş getirmiştir. Aynı sorunlar Üçüncü Dünya ülkelerinin pek çoğunda, sınıai büyüme, kentleşme ve otomobiller yayıldıkça kendini göstermektedir. Kamuoyunda kaygılar hızla artmış, çevrenin korunması ve ekonomik büyüme konularının geniş çapta tartışılması sonucunu getirmiştir. Yenilenmeyen kaynaklar, tanımları itibarıyla tükenebilir olmakla birlikte, son değerlendirmeler yakın gelecekte pek az mineralin tükeneceğini öne sürmektedir.

1960'ların sonlarında, artan bilinçlenme ve kamu kaygıları, hükümetleri ve sanayiye; hem gelişmekte olan ülkelerde, hem de sanayileşmiş ülkelerde eyleme itmiştir. Çevre koruması ve kaynak muhafazası politikaları ve programları ile onları yönetecek kuruluşlar ortaya çıkmıştır. Politikalar, başlangıçta emisyonları azaltmaya dönük düzenleme tedbirleri ile sınırlı iken, daha sonra çeşitli ekonomik araçlar da düşünülmüştür. Vergilendirme, kirlenme sorumluluğu, kirlilik kontrol teçhizatını subvansiyon gibi düzenlemeler getirilmiştir.

Sanayi de bu sorunlara, kirlenmeyi ve diğer çevre etkilerini azaltmaya dönük yeni teknolojiler ve sınıai süreçler geliştirerek cevap vermiştir. Kirlilik kontrol tedbirlerinin masrafları bazı kirlenici sanayilerde hızla artmış ve şirketler kendi çevre politikalarını ve kontrol ünitelerini kurmaya başlamışlardır. Ulusal ve uluslararası sınıai şirketler de yol gösterici çalışmalar ve gönüllü davranış kuralları geliştirmiştir. Çevre kalitesinde önemli iyileşmeler sağlanmış ve hava kirliliğinde pek çok kentlerde bir hayli azalma kaydedilmiştir. Çok sayıda göl ve nehirde su kirliliği düşmüş, bazı kimyasal maddeler kontrol altına alınmıştır. Fakat bu başarılar yalnızca bir kaç sanayileşmiş ülkeyle sınırlı kalmıştır. Ancak, sanayileşmiş ülkeler hala, geleneksel tipte hava ve kara kirliliğinden yakınmaktadır. Üçüncü Dünya ülkelerinin pek çoğunda hava kirliliği, sanayileşmiş ülkelerde 1960'lı yıllarda görülenin çok daha üstüne çıkmıştır.

Bunların ve önümüzdeki yüzyıl için tahmin edilen büyüme trendlerinin ışığında, sınıai kirliliği azaltacak, kontrol edecek ve önleyecek tedbirlerin büyük ölçüde güçlendirilmesi gerektiği ortadadır. Eğer bu yapılmazsa, kirliliğin insan sağlığına zararı bazı kentlerde dayanılmaz olacak, mallara ve ekosisteme tehditler artmaya devam edecektir.

1970'lerin başlarında, hem hükümetler ve hem de sanayi; çevre tedbirlerinin maliyeti konusunda derin kaygılar içindeydi. Bazılarına göre bu tedbirler bir yandan yatırımları, büyümeyi, istihdamı, rekabet edebilirlik niteliğini ve ticareti aşığıya çekerken bir yandan da enflasyonu körükleyecekti. 1984 yılında İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) tarafından yapılmış bir değerlendirme çalışması, bir kaç sanayileşmiş ülkede yapılan incelemeler sonucunda, çevre tedbirlerine son yirmi yıldır harcanan paranın büyüme ve istihdam üzerinde olumlu kısa vadeli etki yaptığını, çünkü yarattığı talep artışının eksik kapasiteyle çalışan sanayilerin çıktılarını artırdığını ortaya koymuştur. Sağlık, mal ve ekosistem bozulmasından kaçınmanın faydaları ise çok büyük olmuştur. Daha da önemlisi, bu faydalar harcanan maliyeti

genellikle aşmıştır.

Maliyetlerle faydalar elbette ki sanayiler arasında farklılık göstermektedir. Sanayide kirliliğin azaltılması maliyetini tahmin etme yöntemlerinden biri, kirlilik kontrol teçhizatına sahip yeni tesislerin maliyetini, böyle teçhizatı olmayan farazi yeni tesislerle karşılaştırmaktır. Besin üretimiyle uğraşan şirketler, demir çelik, paslanmaz metaller, otomobil, kağıt, kimyasal madde, elektrik üretimi dallarında çalışanlar, başta gelen kirleticiler olarak, sanayinin harcadığı kirlilik kontrol masraflarının büyük kısmını yüklenmiştir. Bu maliyetler, bu sanayilerin çoğu için, çeşitli yeni üretim süreçlerini, daha temiz ve daha randımanlı ürünleri ve teknolojileri geliştirme özendiricisi olarak görev yapmıştır. Hatta on yıl önce ekipler kurup çevre standartlarına uygun yeni tekniklerin araştırma ve geliştirmesine yönelik bazı şirketler bugün kendi alanlarında, ulusal ve uluslararası çapta, en rekabet edebilir duruma gelmişlerdir.

Atığın yeniden işlenip yeniden kullanılması, birçok sanayi sektöründe kabul edilen uygulama haline gelmiştir. Yeni yakma teknikleri aynı anda hem yanmanın randımanını yükseltmekte, hem de kirleticilerin emisyonunu azaltmaktadır. Yeni ürün ve süreç teknikleri de halen gelişme aşamasında olup, enerji ve kaynak randımanlı üretim metodlarının vaadini taşımakta, kirliliğin azalması, sağlık tehlikelerinin ve kazaların en aza indirilmesi umutlarını getirmektedir. Kirlilik kontrolü bazı sanayileşmiş ülkelerde sanayinin canlı bir dalı haline gelmiştir.

Bütün bunların yapılabilmesi, teknolojinin yeniden yönlendirilmesine bağlıdır. Çünkü teknoloji, insanlarla doğa arasındaki kilit bağlantıdır. Her şeyden önce, teknolojiye yenilik kapasitesinin kalkınmakta olan ülkelerde çok artırılması, bu ülkelerin sürdürülebilir kalkınma gereklerini daha iyi cevap verir duruma getirilmesi şarttır. İkincisi, teknoloji gelişmesinin yönlendirilmesi, çevre etkenlerine daha büyük dikkat sarfedecek şekilde değiştirilmelidir. Sanayileşmiş ülkelerdeki teknolojiler her zaman gelişmekte olan ülkelerin sosyo-ekonomik ve çevre şartlarına uygun olmadığı gibi, bu şartlara kolayca adapte edilebilecek gibi de değildir. Sorunu daha da zorlaştıran durum, dünyada yapılan çoğu araştırma çalışmalarının, bu ülkelerdeki belli başlı sorunlara pek az yönelmiştir. Madde teknolojisinde, enerji tasarrufunda, enformasyon teknolojisinde ve biyoteknolojideki en son yeniliklerin gelişmekte olan ülkelerin ihtiyaçlarına uyum sağlayabilmesi için yeterli çalışma yapılmamaktadır.

Tüm ülkelerdeki, alternatif teknoloji yaratma, geleneksel teknolojileri iyileştirme, ithal teknolojileri seçip uygulama faaliyetleri, çevre kaynaklarına duyulan kaygılar doğrultusunda yapılmalıdır. Ticari kuruluşlarca yapılan teknolojik araştırmaların çoğu, piyasa değeri olan mamül ve süreç yeniliklerine hasredilmiştir. Oysa sosyal yararlar sağlayacak teknolojilere de ihtiyaç vardır. Teknolojiyle veya gelişmeyle ilgili kararlardan kaynaklanan çevre riskleri, o kararlar üzerinde hiç etkisi olmayan, ya da çok az etkisi olan kimselere ve bölgelere zarar vermektedir. Ulusal ve uluslararası kurumsal mekanizmalar, yeni teknolojilerin potansiyel etkilerini, daha o teknolojiler yaygın şekilde kullanılmaya başlamadan önce değerlendirilmeli, bunların

üretiminin, kullanımının ve tasfiyesinin çevre kaynaklarını fazla zorlamayacağı garantiye alınmalıdır. Doğal sistemlere olan büyük müdahaleler için de aynı şeyler gereklidir. Ayrıca istemeyerek yaratılmış sonuçlardan doğan zararlar konusunda, sorumluluğun güçlendirilmesi ve yürürlüğe konması da gereklidir.

Sürdürülebilir kalkınma stratejisinde baştan sona ana tema, karar vermede ekonomik ve ekolojik düşünceleri entegre etmektir. Bu ikisi esasen gerçek dünyanın işleyişinde entegre durumdadır. Bu da her düzeydeki tavır ve amaçlarda ve kurumsal uygulamalarda bir değişikliği gerektirmektedir. Ekonomik ve ekolojik kaygıların mutlaka birbiriyle çelişkili olması gerekmez. Tarım yapılan toprağın kalitesini korumaya ve ormanların korunmasına dönük politikalar uzun vadede tarımsal gelişmeye olumlu etkiler yapmaktadır. Enerji tasarrufundan ve madde kullanımı tasarrufundan sağlanan kazançlar hem ekoloji amaçlara hizmet etmekte, hem de maliyeti düşürmektedir. Ama ekonomik ve çevresel amaçların bu uyumu çoğu zaman, kişi veya grup çıkarları sebebiyle sağlanamamakta, başkaları üzerindeki etkisi dikkate alınmamaktadır. Bu katılıkların en önemlilerinden biri, tek bir sanayi veya sektör ile ilgilenmek, sektörlerarası bağlantıların önemini görememektir. Modern tarım, ticari olarak üretilmiş enerjiyi büyük miktarda kullanırken pek çok da sınıai ürün kullanmaktadır. Daha geleneksel olan bir ilişki, yani tarımın da sanayi için gerekli hammaddelerin kaynağı olması ilişkisi, sentetiklerin giderek daha yaygın olarak kullanılmasıyla hafifletilmektedir. Enerji-sanayi ilişkisi de değişmekte, sanayileşmiş ülkelerin sınıai üretimindeki enerji yoğunluğunda güçlü bir azalma görülmektedir. Fakat Üçüncü Dünya'da sanayi tabanının yavaş yavaş temel madde üreten sektörlerle doğru kayması sınıai üretimin enerji yoğunluğunda bir artışa doğru gitmektedir.

Sektörler arasındaki bu ilişki, ekonomiyle ekoloji arasında karşılıklı bağımlılık düzenini oluşturmakta, fakat bu düzenler çizilen politikalara nadiren yansımaktadır. Sektörel örgütlenme, yalnız o sektörün amaçlarını dikkate alıp, diğer sektörlerle olan etkileri bir yan etki olarak görme eğilimindedir. Bugün karşımıza dikilen çevre ve kalkınma sorunlarından pek çoğunun kökleri, sorumluluğun sektörler arasında parçalanarak dağılmış olmasından kaynaklanmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma bu tür bölünmelerin üstesinden gelinmesini gerektirmektedir. Sürdürülebilirlik, kararların etkileri konusunda daha geniş sorumlulukların yürürlüğe girmesine ihtiyaç gösterir. Bunu sağlamak için de ortak çıkarları uygulayacak hukuki ve kurumsal çerçevenin değişmesi gerekmektedir. Hukuki çerçevedeki değişikliklerin en önemlisi, sağlık ve refah için yeterli bir çevrenin gelecek kuşaklar dahil, tüm insanlar için gerekli olduğunu kabul etmektir. Böyle bir görüş, kamu ve özel kaynakları kullanma hakkını uygun bir sosyal çerçeveye oturtur ve daha belirli tedbirler için bir amaç hazırlanmış olur.

Sanayileşmiş ülkeler kendi enerji tüketimleriyle biyosferi kirletmekte, esasen kit olan fosil yakıtları tüketmektedir. Enerji tasarrufunda son zamanlardaki gelişmeler ve daha az enerji-yoğun sektörlerle dönüş, tüketimin düşürülmesine katkıda bulunmuştur. Fakat bu süreç devam ettirilip kişi başına

tüketim düşürülmeli, kirliletmeyen kaynaklara ve teknolojilere dönüş yapılmalıdır. Gelişmekte olan ülkelerin de sanayileşmiş ülkelerdeki enerji kullanım biçimlerini taklit etmesi hem doğru değildir, hem de arzu edilmemektedir. Bu biçimlerin daha iyiye doğru değiştirilmesi için kentsel gelişmede, sanayinin yerinin tayininde, konut tasarımında, ulaşım sistemlerinde, tarımsal ve sınıai teknolojilerin seçiminde yeni politikalara gereksinim duyulmaktadır.

3. ÇEVRE NEDİR, HAVA, SU VE TOPRAK KİRLİLİĞİ OLARAK BİLİNER ÇEVRE SORUNLARI VE BU SORUNLARI ÖNLEYİCİ TEDBİRLER

3.1. Çevre Nedir:

En genel anlamıyla, bir canlının yaşam ortamı olarak tanımlanabilen "Çevre", çeşitli yönleriyle ele alınıp, farklı biçimde tanımlanabilir. Coğrafi açıdan çevre, insanın çevresi içindeki her türlü faaliyetinin incelenmesi, insanla çevresi arasındaki karşılıklı etkileşimin kurallarının ortaya konması olarak ifade edilirken, ekonomik açıdan çevre, doğa ve insan tarafından şekillendirilen elemanların tümü olarak görülmektedir. Toplum bilimciler çevreyi, bir bireyin, bir toplumsal kümenin ya da bir toplumun biyolojik, toplumsal, kültürel yaşamını etkileyebilecek dış etmenlerin tümü olarak tanımlarken, ekolojistler, çevreyi doğal ve yapay çevre olarak değerlendirmektedirler.

DOĞAL ÇEVRE: Doğa etkilerinin, doğa güçlerinin oluşturduğu, insan etkisinin henüz hiç girmediği ya da önemli ölçüde değiştiremediği çevredir.

YAPAY ÇEVRE: İnsanlar toplumsal yaşam ilişkileri içinde doğal çevredeki kaynakları kullanarak, teknolojiyi geliştirerek ekonomik etkinliklerde bulunurken doğal çevreden farklı olan yapay çevreyi oluştururlar. İnsan ve doğa arasındaki bu ilişki, sürekli bir biçimde doğa aleyhine değişmektedir. Hava, su ve toprak çevrenin fiziksel unsurlarını oluşturmakta ve çevre kirliliği olarak bilinen etkiler canlı hayatı üzerinde olumsuz etkiler bırakmaktadır.

3.2. Hava Kirliliği:

Hava kirliliği, doğal olaylar, sosyal ve ekonomik etkinlikler sonucu oluşan is, duman, toz, gaz, buhar ve aerosol biçimindeki kirlileticilerle havanın doğal bileşimi ve yapısının olumsuz yönde etkilenmesi olarak tanımlanabilir. Hava kirliliği ile mücadelede esas amaç, kirliliğin, insan sağlığı ve doğal çevrenin korunması nedeniyle önceden belirlenen sınırlar içerisinde tutulmasıdır.

İnsan sağlığını ve doğal dengeyi tehdit eden hava kirlileticilerinin büyük bir bölümü, amaçlanan yaşam ve ekonomik düzeyin gerçekleştirilmesi için gerekli enerjinin oluşturulmasında, enerji altyapısında kullanılan yakıtlarla ilgili yakma sistemlerinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, hava kirliliğinin en önemli nedeni yakma sistemleri olduğundan, sadece yanmadan kaynaklanan hava kirliliği üzerinde duracağız.

Artan nüfus, yaşam düzeyi ve sanayileşmeye bağlı olarak enerji tüketimi, dolayısıyla çevreye atılan hava kirlileticiler aşırı biçimde artmakta ve doğal çevreyi tahrip eden boyutla-

ra ulaşmaktadır. Hava kirliliği olgusu sosyal, teknik ve ekonomik boyutları ile karmaşık bir yapı göstermekte ve her ülke kendi yapısına uygun teknik ve yasal önlemlere gitmektedir. Atmosfere yayılan hava kirlileticiler ülkeler arası sınır tanımamaktadır. Bu nedenle, hava kirliliğinin doğal çevreye olan etkisi yönünden zararsız sınırlar içerisinde tutulabilmesi uluslararası işbirliğini gerektirmektedir. Her ülkede oluşan hava kirliliğinin boyutları ve özellikleri en başta o ülkelerin enerji alt yapısı tarafından belirlenmektedir. Hava kirliliğinin kontrolü ile ilgili uygun bir modelin oluşturulabilmesi ve bu amaca yönelik sağlıklı yatırım politikalarının belirlenebilmesi için; enerji altyapısı özelliklerinin, enerji altyapısı-hava kirliliği arasındaki ilişkinin, hava kirliliğinin azaltılması amacıyla yapılacak yatırımların ulusal ekonomiye etkisini belirleyen ayrıntılı incelemeler gerekmektedir.

Niteliği itibariyle, çevre sorunlarını yaratıcı özellikte olan yakıtların, sosyal ve ekonomik yaşamda çevre sorunları yaratmadan, çevre ile uyumlu biçimde kullanılabilmelerini sağlayıcı yasal ve teknik düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

3.2.1. Türkiye'nin Enerji Altyapısı

Türkiye'nin enerji altyapısı ve enerji dengesi son yıllarda hızlı bir gelişme ve yapısal değişime sürecine girmiştir. Bu değişiklikler; enerji girdilerinin çeşitlendirilmesi, enerji altyapısının yeni kaynaklara açılması, enerji yatırımlarının hızlandırılması ile ilgili yeni yaklaşımların getirilmesi, enerji altyapısını çevre ile uyumlu hale getirilmesine yönelik yeni yasal düzenlemelere gidilmesi olarak özetlenebilir. Çevre Kanunu ile Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği, enerji altyapısına çevre boyutunu kazandırmaktadır.

Türkiye'nin birincil enerji kaynakları ve rezervleri, gelişen ekonomisi için gerekli enerjinin karşılanması ve enerji dengesinin oluşturulması için yeterli görülmemektedir. Hidrolik potansiyelin elektrik ve tarımsal üretimin artırılmasına yönelik yoğun yatırımlar sürdürülmektedir.

Yakıt özelliği, yakma sisteminin işletme biçimi, baca tasarımı, bakım onarım ve benzeri faktörlerin enerji ekonomisine ve özellikle hava kirliliğine etkisi büyük önem taşımaktadır. Türkiye'nin enerji altyapısı detaylı olarak incelendiğinde, enerji altyapısının çevre (hava, su, toprak) kirlileticisi özellikte olduğu görülmektedir.

3.2.2. Hava Kirliliğini Etkileyen Faktörler

Konut, sanayi ve ulaşım sektörlerindeki yakma sistemlerinin çevrede oluşturduğu hava kirliliği; yakılan yakıt miktarına, yakıt türlerine, yakıt ve yakma sistemi özelliklerine, sistemlerin işletme biçimleri ile topografik ve meteorolojik koşullara bağlıdır. Yakma sistemlerinden atmosfere yayılan birinci derecede hava kirlileticiler: tozlar (partiküller), kükürtdioksit ve azotoksitlerdir. İkinci derecede hava kirlileticiler ise hidrokarbonlar, karbonmonoksit, diğer ağır metaller (kurşun, çinko, kadmiyum) hidrojen florür ve hidrojen klorürdür.

Enerjiyi verimli kullanmak (enerji tasarrufu) hava kirliliğinin azaltılmasında birinci faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Yakıt kullanımını en aza indirilirken, yakma sistemlerinden atmosfer-

fere atılan hava kirlenme miktarı da en aza düşürülmektedir. Hava kirliliğini etkileyen ikinci faktör yakıtın kirlenme özelliğidir. Bir yakıtın kirlenme özelliği en başta yakıtın yapısal olarak içerdiği kirlenme maddelerinin oranlarına bağlıdır.

3.2.3. Hava Kirliliğini Oluşturan Kirlenme Emisyonlarının Kontrolü

Hava kirliliğinin oluşum mekanizmasının anlaşılması, kirlilik önlemlerinin sınıflandırılması, kirlilik kontrolüne yönelik sağlıklı yaklaşım ve çözümlerin getirilmesinde, yanma süreçlerinde kirlenme akışı ve kirlenme dengesinin iyi bilinmesi gerekmektedir.

Herhangi bir bölgede oluşan kirlilik; yakın çevredeki yakma sistemlerinden oluşan ve "Birincil Kirlenmeler" olarak bilinen kirlenmeler ile, uzak çevreden oluşan ve "İkincil Kirlenmeler" olarak isimlendirilen hava kirlenmelerinin toplamından oluşmaktadır. Kirlenme kaynaklarının neden olduğu hava kirliliğinin kontrolünde uygulanan yöntemleri şu şekilde belirtebiliriz.

- Enerjinin verimli kullanımı ile toplam kirlenme emisyonlarının azaltılması,
- Kirlenme özelliği az olan yakıtların kullanılması, yakıt hazırlama teknolojileriyle yakıtların çevre ile uyumlu hale getirilmesi,
- Uygun yakma sistemleri ve teknolojileri ile hava kirlenmelerinin bir bölümünün yanma odasında tutulması,
- Hava kirlenmelerinin baca çıkışı öncesinde baca gazlarından arıtılması,
- Bacadan yayılan gazların olabildiğince atmosfere karıştırılarak, geniş bir alana yayılması yoluyla havadaki kirlenme konsantrasyonları sınır değerlerin altında tutulmaya çalışılması gerekmektedir.

Son yıllarda ülkemizde de toplumsal bir sorun olarak hissedilen hava kirliliğinin kontrolünde; Başbakanlık Çevre Genel Müdürlüğüne, 2872 sayılı Çevre Kanunu çerçevesinde Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği çıkarılmış ve ayrıca hava kirliliğinin kontrolünde etkinliği görülecek olan Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği ile ilgili çalışmalar sürdürülmektedir. Hava kalitesinin Korunması Yönetmeliği esas alınarak, ilgili kamu kurum ve kuruluşları ile koordinasyon sağlanmıştır. Çalışmalarımız kısa, orta ve uzun vadede gerçekleştirilmektedir.

Kısa vade olarak görülen süreçte gerçekleştirilen çalışmalar da;

- Türkiye genelinde mevcut kirliliğin tesbiti: Şu anda 52 ilimiz ve 4 ilçemizde sürekli ölçüm yapılmaktadır.
- Tesbit edilen mevcut kirlilik etmenlerine göre kentlerimizde, mülki amirlikler ve yerel yönetimler Umumi Hıfzıssıhha Kanunu çerçevesinde önlem almaktadır.
- İyi yakıt, iyi yakma ve iyi yanmayı sağlamak üzere kirliliğin yoğun olarak görüldüğü kentlerimize ithal kömür, doğal gaz ve iyileştirme işlemlerinden geçirilerek, daha nitelikli hale getirilen linyit kömürleri verilmektedir. Ulaşım kesiminden

kaynaklanan egzoz emisyonlarının önlenmesi için, kurşunsuz benzin kullanımına çalışılmakta ve motorlu taşıtların tam yanmayı sağlayacak şekilde yakma ünitelerinin fenni muayene esasında ayarlarının yapılmasını öngörmektedir. Ayrıca ısıtmada, iyi yakmayı gerçekleştirmek amacıyla kalorifer ateşçilerinin eğitimi sağlanmaktadır.

- İyi yakıt, iyi yakma ve iyi yanmayı rağmen yanma sonrası oluşan kirliliği filtrasyonla tutma uygulamaları yapılmaktadır.
- Isı yalıtımını sağlamak ve yaygınlaştırmayı gerçekleştirmek için, ilgili kuruluşlarla koordinasyon sağlanarak çalışmalar sürdürülmektedir.
- Endüstri sektörü faaliyetinin sonucu atmosfere yayılan emisyonları kontrol altına almak için, işletmelerin emisyon izinleri, Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği dahilinde sürdürülmektedir.

Orta ve uzun vadede yapılacak çalışmalar da;

- Alternatif enerji planlaması çalışmaları,
- Merkezi ısıtma ve akışkan yataklı yakma sistemlerinin uygulanması,
- Kentleşmenin, meteorolojik koşullara olumsuz etkilerinin önlenmesi çalışmaları,
- Yeşil alan çoğaltılması,
- Hava kirliliği atlaslarının çıkarılmasıdır.

3.3. Su Kirliliği

Su kirliliği, su kaynağının kimyasal, fiziksel, bakteriyolojik, radyoaktif ve ekolojik özelliklerinin olumsuz yönde değişmesidir.

Su kirliliği, özellikle evsel, endüstri ve diğer sektörlerden kaynaklanan atıklardan ileri gelmektedir. Deniz, nehir ve göllerde kirlenme etkisi yapabilecek unsurları da şu şekilde sınıflandırmamız mümkündür.

- Bakteriler, virüsler ve diğer hastalık yapıcı canlılar: Suların hijyenik açıdan kirlenmesine neden olan bu organizmalar, genellikle hastalıklı veya portör (hastalık taşıyıcı) olan hayvan ve insanların atıklarından kaynaklanmaktadır.
- Organik maddelerden kaynaklanan kirlenme: Hayvan ve bitki atıkları ile tarımsal atıkların yüzeysel sulara karışması sonucunda ortaya çıkan kirlenmedir. Bu maddelerin alıcı su ortamlarında yarattıkları oksijen istemi su kalitesi açısından önem taşımaktadır.
- Endüstri atıkları: Çeşitli endüstrilerden ileri gelir ve fenol, arsenik, siyanür, krom kadmiyum gibi toksik maddeler içermektedir. Teknolojik gelişmeye paralel olarak, endüstri atıklarının içerdikleri maddelerin bir yandan türleri artmakta diğer yandan da bu bileşenlerin kimyasal yapıları giderek karmaşıklaşmaktadır.
- Yağlar ve benzeri maddeler: Tankerler ve boru hatları ile taşınan petrolün yüzeysel sulara bıraktığı kirlenmedir.
- Sentetik deterjanlar: Bu tip deterjanların içerdikleri fosfatlar yüzeysel sulara ötrofikasyona (aşırı bitki üremesi) ve

dolayısıyla ikincil kirlenmeye neden olmaktadır.

- Radyoaktif atıklar: Nükleer atıkların yeraltında veya denizaltında saklanması sırasında meydana gelen radyoaktif sızmalar toksik etkiler açısından önem taşımaktadır. Radyoaktif kirlenme, hastahanelerden, araştırma kuruluşlarından, bazı endüstri dallarından ve nükleer silah denemeleri sonucunda meydana gelmektedir.

- Pestisitler: Bu tür yapay organik maddeler, zararlı böcek, bitki ve mantarlarla mücadelede kullanılmaktadır. Uygulamada genellikle insanlara zararlı olmayacak derecede düşük dozlarda verilmelerine rağmen, uzun zaman süreleri boyunca bu maddelere maruz kalındığında, zararlı etkileri görülmektedir.

- Yapay organik kimyasal maddeler: Bu maddeler farmasöfik, petrokimya ve zirai kimya endüstrilerince üretilmektedir.

- Anorganik tuzlar: Bu maddeler toksik olmayıp, ancak çok yüksek dozlarda kirlenmeye sebep olabilirler.

- Yapay ve doğal tarımsal gübreler: Gübrelerin içerdiği azot ve fosfor, sulamadan dönen drenaj sularıyla yüzeysel sulara karışır. Azot ve fosfor bu ortamlarda ikincil kirlenmeye neden olurlar.

- Atık ısı: Tek geçişli soğutma suyu sistemlerine sahip termik santraller, yüzeysel sulara büyük miktarlarda atık ısı verir. Suyun sıcaklığının artması bir yandan doğal arıtma süreçlerini hızlandırırken öte yandan oksijenin sudaki doygunluk derişimini azaltır. Sıcaklığı artmış sular, ayrıca içmesuyu kaynağı olarak da uygun değildir.

Su kirliliğinin oluşmasında en önemli faktör olarak endüstri sektörü gelmektedir. Sanayiden kaynaklanan kirliliğin önlenmesi için, Başbakanlık Çevre Genel Müdürlüğü, 2872 sayılı Çevre Kanunu gereğince "Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği"ni hazırlayarak yürürlüğe koymuştur. Ülkemizde su kirliliğinin önlenmesinde sözkonusu yönetmelik esas alınmakta ve gerekli görülen endüstri dallarında arıtma sistemlerinin kurulması çalışmalarına başlanılmaktadır.

Deniz kirliliğinin önlenmesinde de "Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği"nin yanı sıra "Gemi ve Deniz Araçlarına Verilecek Cezalarda Suçun Tespiti ve Cezanın Kesilmesi Usulleri Yönetmeliği" etkili olmaktadır. Deniz taşımacılığı yapan petrol tankerlerinin denize verdiği petrol atıklarının önlenmesinde, Uluslararası Denizcilik Teşkilatı (IMO), "Mar-Pol 73/78" dediğimiz uluslararası anlaşmayı geliştirerek uygulamaya koymuştur. Ayrıca bir bölgede bulunan devletler, 1987'de Akdeniz Çevre Kirliliği anlaşmasını imzalamışlardır.

3.4. Toprak Kirliliği

Toprak, insanların en önemli doğal kaynaklarından birisidir. Günümüzde çevre kirlenmesiyle birlikte toprak kirliliği de sözkonusudur. Toprağın bu kirlenmesi tarım için kullanılan ilaçlardan, gübrelerden, endüstri atıklarından, radyoaktif izotoplardan, petrol ile diğer katı ve sıvı atıklardan ve beton, asfalt, kalay, demir, kurşun, alüminyum, polietilen gibi kirlenmelerden ileri gelmektedir.

Tarımsal verimi artırmak için, bitkilere ve toprağa uygulanan

haşere öldürücü ilaçlar, toprağı kirlen en önemli kirlenici kaynaktır. Bunlar ilk uygulama anında veya bir müddet daha faydalı olsalarda yağışlarla yüzeysel sulara veya yeraltı sularına karışmaları önlenememektedir. Bu ilaçların toprak içindeki dayanıklılığı çeşitli özelliklerine göre değişmektedir. Arsenik, kurşun, bakır ve civa içeren ağır metal ilaçlar toprağın biyolojik özelliklerini uzun yıllar etkileyen çok zararlı kirlenicilerdir.

Ziraat yapılan tüm alanlarda gün geçtikçe daha çok gübre kullanılmaktadır. Bunların zararlı tarafı gübre içinde bulunan bir takım maddelerin drenaj suyuna sızmasıdır.

Sanayileşmenin neden olduğu toprak kayıpları:

Türkiye'de 1950'lerin sonunda, sanayileşme ve kentleşme gereksinimleri yüzünden yılda en az 25.000 ha. tarım toprağının yitip gitmekte olduğu ve 1989 yılı itibariyle toplam 26.526.555 ha. olan I-IV. sınıf tarım toprağının 171.922 ha'nın bu amaçla kullanılmakta olduğu bilinmektedir. Çukurovada sanayinin kapladığı verimli tarım toprakları 1956 yılında 63 ha. iken, 1990'de bu 25.556 ha'a yükselmiştir. İçel ilinde son 22 yılda, 2618 ha tarım toprağı sanayi ve yerleşim alanlarına dönüştürülmüştür. İstanbul ve İzmit Körfezi çevresindeki durum da bundan pek farklı değildir. İstanbul'da 1970-1980 yılları arasında, sanayi ve kentsel yerleşme nedeniyle elden çıkmış bulunan tarım toprağı miktarının 48.203 ha. olduğu saptanmıştır.

Marmara bölgesinde, tarımsal alanların sanayileşme nedeniyle elden çıktığı diğer bir yerleşim merkezi de Bursa'dır. İzmir'de de sanayi kuruluşlarının daha çok Körfezbaşı, Bornova, Gazimir ve Büyük Çiğli nehri deltasına yerleşerek, verimli tarım toprakları kaybına yol açmaktadır. Hızlı bir sanayileşme ve kentleşme sürecine girmiş bulunan İç Anadolu'nun bazı kentlerindeki I. ve II. sınıf sulu tarım topraklarının amaç dışı kullanılarak, elden çıktığı saptanmıştır.

Ülkemizde tarım topraklarının tarımsal amaç dışı kullanımı, sınırlı bulunan verimli tarım alanlarını gereksiz yere daraltarak ülkenin tarımsal üretim potansiyelini düşürmektedir. Bu durum, çiftçilerin işsiz kalmalarına, bazı sulama yatırımlarının ölü yatırımlara dönüşmesine, sanayi kuruluşlarının çekim merkezleri oluşturması nedeniyle çevre kirlenmeleri ve benzeri sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

3.5. Sanayi-Çevre Etkileşimini Düzenlemede Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planında Öngörülen Tedbirler

Ekonomik gelişmenin önemli bir göstergesi olarak kabul edilen sanayileşmenin Türkiye'deki gelişimiyle birlikte, bazı çevre sorunlarının ortaya çıkmaya başladığı ve son yıllarda bir takım yörelerimizde bu sorunların çevre tahribi ve kirlenmelerle tehlikeli boyutlara ulaştığı gözlenmektedir. Bu nedenle, sanayinin gelişimi ile ortaya çıkan çevre sorunlarının önlenmesinde, bugüne kadar uygulanan Kalkınma Planlarında çeşitli önlemler alınmıştır. Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planında da sanayi-çevre uyumunun sağlanması bakımından öngörülen tedbirler aşağıda belirlenmiştir.

İnsan sağlığını ve doğal dengeli koruyarak, sürekli bir eko-

nomik kalkınmaya imkan verecek şekilde doğal kaynakların yönetimini sağlamak ve gelecek nesillere insana yakışır bir doğal, fiziki ve sosyal çevrenin bırakılması ana hedef olarak belirlenmiştir. Sanayi kuruluşları, tatil köyleri ve sitelerinin ortak arıtma tesisleri kurmaları için gerekli mevzuat düzenlemelerinin yapılması ve arıtma konusundaki araştırmalar desteklenerek, özellikle biyoteknolojinin atıksu arıtılmasında uygulanması ve bu konuda araştırma yapılmasına önem verilmesi öngörülmektedir.

Ayrıca, enerji üretimi, iletilmesi, dönüştürümü ve kullanımında çevre faktörünü gözönüne alan ekonomik değerlendirmenin yapılması, enerji üretiminde çevre kirliliğini azaltmak için gerek mevcut, gerekse yeni kurulacak tesislerin özelliklerine uygun teknoloji transferi ve Araştırma-Geliştirme çalışmalarına ağırlık verileceği ve yenilenebilir enerji kaynakları bakımından mevcut potansiyelden yararlanmak için gerekli programların desteklenmesi hususu benimsenmiştir. Bu kapsamda özellikli akışkan yataklı yakma teknolojisinin araştırılarak geliştirilmesi ve kullanım çalışmalarının desteklenmesi planlanmaktadır.

Petrol ürünlerinin kalitesinin iyileştirilmesi ile tüketimi sırasında ortaya çıkabilecek çevre kirliliğine karşı gereken tedbirlerin alınması, nükleer tesisler ve iyonlaştırıcı radyasyonla çalışılan tesislere yönelik mevzuat geliştirilmesi, büyük hidroelektrik santrallerin ekolojik ve sosyo-ekonomik dengede oluşturduğu önemli değişikliklerin boyutlarının belirlenmesi ve etkilerini azaltacak önlemlerin alınması, bir diğer önemli tedbir sanayinin ürünlerinden olan kimyasalların rasyonel kullanımının sağlanması ile çevreye olan zararlarının asgari düzeye indirilmesi, çevreyi etkileyen kimyasalların yararlanma süreleri ve dönüştükleri diğer kimyasal maddeler açısından sistemli bir şekilde kontrol edilmelerinin sağlanması ve kimyasalların tanımlanması ve bildirimlerinin uluslararası alanda benimsenmiş olan prensiplere göre yapılması öngörülmektedir.

Yabancı ülke atık ve artıklarının Türkiye'ye girmesinin önlenmesi, ülke içindikilerin zararsız hale getirilmesi ve AT çevre politikalarına uyum için başlatılan çalışmaların sürdürülmesi ve uluslararası işbirliğinin geliştirilmesi de konuda alınan önemli hedefler arasında yer almaktadır.

4. ÇEVRE ÖRGÜTLENMESİ

Türkiye'de, 1970'li yıllara gelinceye kadar, çevre örgütlenmesi konusunda bir bütünlükten söz edilemezdi. Merkezde ve illerde birçok kuruluş, kendi etkinlik alanına giren çevre konularında, birbirinden habersiz ve dağınık bir biçimde bir takım çalışmalarda bulunmuşlardır. Bu çok sayıdaki birim arasında dağılmış bulunan görev ve yetkiler, eşgüdüm sorunu yarattığı için bir örgüte gereksinim duyulmuş ve ilk kez 1974 yılında, İmar-İskan Bakanlığının başkanlığında ve ilgili Bakanlıklardan oluşan "Çevre Sorunları Koordinasyon Kurulu" kurulmuştur. Daha sonra 1978'de Yüksek Çevre Kurulu ile Başbakanlık Çevre Müsteşarlığından oluşan Başbakanlık Çevre Örgütü kurulmuştur. 2872 sayılı Çevre Kanununda da kabul edilen bu örgüt, 222 sayılı Kararname ile kaldırılarak, çevre örgütlenmesi yeniden düzenlenmiştir. Son Değişikliklerle

çevre örgütü, Merkezde Çevre Genel Müdürlüğü ile illerde Yerel Çevre Kurullarından oluşmaktadır.

Bugünkü çevre örgütlerini de aşağıda belirtilen şekilde sınıflandırabiliriz.

1- Kamu Kuruluşları:

- Başbakanlık Çevre Genel Müdürlüğü
- Yerel Çevre Kurulları
- Bakanlık Birimleri
- Belediyeler
- Eğitim ve Araştırma Kurumları

2- Gönüllü Kuruluşlar:

- Dernekler
- Vakıflar

5. SONUÇ

Yeryüzünün karşı karşıya bulunduğu çevre baskıları, bugün, insanlığın en büyük endişesidir. Üzerinde durulması ve tartışılması gereken en önemli nokta, kalkınmanın ve insanlığın sahip olduğu kaynakların sürdürülebilir olmasıdır. Daha açık bir ifadeyle; gerek kalkınmanın, gerek kaynakları kullanmanın; tahrip edici, bozucu, çirkinleştirici bir şekilde değil, kötümserliğe yol açmayacak bir tarzda, devamlılığı sağlayacak bir anlayış içinde ele alınması ve yönetilmesidir.

Sinai kirlenme ve kaynak bozulması konularında çaba gösterilirken, sanayinin, hükümetlerin ve kamuoyunun açık bilinçlenme içinde olması gerekmektedir. İcra organları çevre hedefleri belirlemelidir. Çevre kanunlarını, mevzuatı, teşvikleri ve standartları sinai kuruluşlara empoze etmelidir. Bu politikalar geliştirilirken sinai kirlenme ve tehlikeli atıklarla ilgili kamu sağlığı sorunlarına öncelik tanınmalıdır. Bu nedenle, çevresel problemler bir sistem yaklaşımı içinde incelenmeli ve ekonomik kalkınmayı ve gelişmeyi engellemeden, çevre sorunlarına çözüm getirecek pratik yaklaşımların oluşturulması gerekmektedir.

Gelişmekte olan ülkeler kapsamına girmekte olan ülkemizde de görülen sanayileşme çabaları sonucu oluşan çevre sorunlarına yönelik olumlu çalışmalar gözlenmektedir. Çevre Kanunu çıkarılmış ve kanunun öngördüğü ve özellikle hava, su, toprak ve gürültü kirliliğine yönelik yönetmelikler çıkarılarak yürürlüğe konulmuştur. Çevre Kanunu ve ilgili yönetmelikler çerçevesinde, sanayi tesislerinden çevreye atılan kirleticiler, Başbakanlık Çevre Genel Müdürlüğü'nün koordinatörlüğünde ilgili yerel yönetimler tarafından kontrol edilmekte ve gerekli önlemlerin alınması sağlanmaktadır. Ayrıca üniversite ve diğer bilimsel kurullarda, çevre ve çevre sorunlarına yönelik araştırma ve çalışmaların başlatıldığı, gönüllü kuruluşların bu alandaki etkinliklerinin arttığı, basın, radyo ve televizyonda konunun işlenerek kamuoyu oluşturulması ve benzeri çalışmalar sürdürülmekte ve uluslararası sözleşmeleri kabul ederek, bu sözleşmelerin Türkiye'de uygulamasını sağlamaktadır.

Sürdürülebilir kalkınma en geniş anlamı ile alındığında, gerek

insanlar arasında, gerekse insanlıkla doğa arasındaki uyumu yükseltmeyi amaçlamakta ve sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için temel kriterlerin sağlanması gerekmektedir. Sözkonusu olan bu kriterler; karar alınmasında vatandaşların etkin katılımının sağlanması, kendi çabasıyla sürdürülebilir biçimde üretim fazlası ve teknik bilgi sağlayabilecek bir ekonomik yapının oluşturulması, gelişme için gerekli ekolojik tabanı korumaya özen gösteren bir üretim yapısı, durmadan yeni çözümler arayabilecek bir teknolojik sistem, ticaret ve finansmanda sürdürülebilir düzenleri destekleyen bir uluslararası sistem ve benzeri unsurlardan oluşmaktadır.

KAYNAKÇA

- [1] Dr. ÖZDEMİR Şevket, "Türkiye'de Toplumsal Değişme ve Çevre Sorunlarına Duyarlılık"
- [2] Prof.Dr. DURMAZ Ali, Prof. Dr. ERCAN Yücel, "Yanmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü"
- [3] Prof.DALES J.H. "Çevre Sorunlarının Hukuki ve Ekonomik Temelleri"
- [4] USLU Orhan, "Çevresel Etki Değerlendirmesi"
- [5] Birleşmiş Milletler Dünyü Çevre ve Kalkınma Komisyonunca Hazırlanan "ORTAK GELECEĞİMİZ"
- [6] Dr. USLU Orhan, Dr. TÜRKMEN Aysen, "Su Kirliliği ve Kontrolü" 6. Beş Yıllık Kalkınma Planı

Melih AKALIN

1954 yılında Ankara'da doğdu. İlk Orta ve Lise tahsilini Ankara'da yaptı. 1976 yılında Ankara Üniversitesi Fen Fakültesinden Kimya Yüksek Mühendisi olarak mezun oldu. 1979 yılında ise Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi İşletme Yönetimi'nden Master çalışmasını tamamladı. 1976 - 1989 yılları arasında Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu Genel Müdürlüğünde görev yaptı. Bu kurumda son olarak Kömür Teknolojisi ve Çevre Sorunları Şube Müdürlüğü görevinde bulundu. Halen Başbakanlık Çevre Genel Müdür Yardımcılığı görevini yürütmektedir. 5. ve 6. BYKP çalışmalarında bulundu. Halen 6. BYKP için oluşturulan Enerji Üretimde Çevre Politikaları Daimi Özel İhtisas Komisyonu Başkanlığı görevini sürdürmektedir. Yurtiçi ve yurtdışı projelerinde çalışmaları oldu. Birçok makale ve bildirisi yayımlandı. İngilizce bilmektedir.

Mustafa YILDIRIM

1956 yılında Konya'da doğdu. İlk, Orta ve Lise tahsilini Konya'da yaptı. 1979 yılında Çukurova Üniversitesi Mühendislik bölümünden Makine Mühendisi olarak mezun oldu. 1979 yılında kısa bir süre İşletmeler Bakanlığı'nda görev yaptı. Bu görevden sonra Başbakanlık Çevre Müsteşarlığında Çevre - Sanayi uyumu konusunda çalışmalarına başladı ve halen bu görevi sürdürmektedir.

ÇEVRE, TEKNOLOJİ VE İKTİSAT

Dr. Arslan SONAT

ÖZET

Bildiri çevre sorununun ve teknolojik boyutları ve bunların karşılıklı ilişkileri üzerinde durmaktadır. İlk olarak sorunun çözümünde teknolojinin sağladığı olanaklar ve bunların sınırları tartışılmakta, bu arada iktisadi büyüme ve teknolojik gelişme üzerine tartışmalara da değinilmektedir. Sonraki bölümde ise çevre kirliliğinin önlenmesi için yapılan programların ekonomik etkileri kaynak dağılımı bağlamında incelenmektedir. Bu ekonomik yaklaşımın sonucu olarak, çevre programlarının makro ekonomik planlara entegre edilmesi gereği vurgulanmaktadır.

SUMMARY

The paper considers technological and economic aspects of environmental problem and their interrelations. Firstly, technologic possibilities for solving the problem and their bounds are discussed, meanwhile the debates over economic growth and technological progress are taken into account. In the following part, economic impacts of pollution control programs are examined in the context resources allocation. In consequence of this approach, it is emphasized that environmental programs must be integrated with macroeconomic plans.

1. GİRİŞ

Çevre kirliliğinin ulaştığı boyutlar, özellikle 1970'li yıllardan itibaren bir çok bilim dalı ve disiplinin bu sorunun üzerine yoğun biçimde eğilmesine yol açtı. Bu disiplinler arasındaki ilişkilerin doğru olarak belirlenmesi ve bu ilişkilere uygun bir kuramsal temel oluşturulması da sorunun çözümünde belirleyici bir nitelik kazandı. Bu çalışmada sanayileşme ve iktisadi büyümenin getirdiği en yaşamsal sorun olan çevre kirliliği sorununun teknik ve iktisadi çözümleri arasındaki ilişki ele alınmaktadır.

Girişten sonra gelen ikinci kısımda teknolojik gelişmenin kirliliğin kontrolünde sağladığı olanaklar ile bu olanakların sınırları üzerinde durulmaktadır. Genel olarak teknoloji, insan bilgisinin üretimi arttırmak, sanayileşme ve büyümeyi hızlandırmak doğrultusunda kullanılması olarak anlaşılır. Oysa çevre sorunu bu hedeflerin istenilebilirliğini de tartışma gündemine getirmiştir. Çevre sorununun teknolojik boyutuna değinirken, son otuz yıl içinde bu bağlamda geliştirilen alternatif ekonomik ve teknolojik yaklaşımlar üzerinde de durmak gerekecektir.

Çevre kirliliğinin önlenmesi konusundaki bakış açısı ne olursa olsun, sorun temelde bir kaynak dağılımı sorunudur. Bu olgu sorunun ekonomik bir çerçeveye oturtulması gereğini ortaya çıkarmaktadır. Üçüncü kısımda böyle bir yaklaşıma dayanan bir çevre koruma stratejisi olmadıkça, proje

ölçeğindeki teknik önlemlerin istenilen yararı sağlayamayacağı vurgulanmakta ve etkin bir çevre koruma stratejisinin iktisadi planlama ile ilişkisi incelenmektedir.

2. ÇEVRE VE TEKNOLOJİ

2.1. Teknolojik Olanaklar

Çevre kirliliğinin önlenmesi ile ilgili teknolojik olanaklar başlıca üç noktada toplanabilir;

i) Arıtma - temizleme teknolojileri : Bunlar üretim sürecindeki atık ve artıkların çevreye yayılmasını önlemeye yönelik teknolojilerdir. Örneğin desülfürizasyon yöntemleri ile fosil yakacakların kullanımından doğan kükürt kirliliği ve asit yağmurlarının oluşumu bir dereceye kadar önlenebilir, deşarj noktalarında kurulacak arıtma tesisleri ile kimyevi maddelerin ve organik atıkların sulara karışması, yine bir ölçüde, engellenebilir.

Daha önceki üretim süreçlerinde ya da tüketim sonucu çevreye yayılmış atık ve artıklar da kimyasal, biyolojik ve mekanik yöntemlerle ortadan kaldırılabilmektedir. Kirlenmiş çevre bir ölçüde iyileştirilebilir.

ii) Yeniden işleme (Recycling) teknolojileri : Üretim sürecinde ortaya çıkan atık ve artıklarla hurdaya ayrılan tüketim ve yatırım malları bir iyileştirme sürecinden geçirilerek yeniden kullanılabilir ara malları ve hammaddeler haline getirilebilir. Bu yöndeki teknolojik gelişmeler kirlenmenin önlenmesi konusunda etkili olduğu gibi, sınırlı ve yenilenemeyen doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı da hafifletecektir.

iii) Çevreye yönelik süreç değişiklikleri : Gerek temizleme - arıtma gerekse yeniden işleme teknolojileri üretim ve tüketim sırasında zararlı atık ve artıklar oluşmasını veri olarak bunların temizlenmesi ve çevreye yayılmasının önlenmesine yönelik yardımcı teknolojilerdir. Oysa asıl süreçte kullanılan ana teknolojinin kirlilik yaratma oranı düştüğü ölçüde bu yardımcı teknolojilere olan gereksinme de azalacaktır. Bu sorun çevreyi dikkate alan bir teknolojik gelişme ya da değişim ile çözümlenebilir. "Temiz Teknolojiler" (OECD: 85, a s. 83) ana süreçte çevreye zararlı maddelerin daha az kullanılmasına yani üretim girdilerinde değişiklik yapılmasına olanak sağlayacak ve süreç kayıplarını azaltacak teknik değişiklikleri içerir.

2.2. Geleneksel Teknolojinin Sınırları

Bu teknolojik olanaklar sorunun çözümünde bazı teknik ve mali sınırlarla karşı karşıyadırlar :

i) Arıtma - temizleme teknolojilerinin etkinlik derecesi sınırlıdır. Koruma oranı %80 - %90 ların üzerine çıktığında maliyet birden bire büyüyen bir ivme ile artmaktadır.

Örneğin atık suların arıtılmasında arıtma oranı %90'ı aştığında her %1 lik arıtma verimi için gerekli harcamalar bir öncekine göre %25-30 daha fazla olmaktadır (USLU-

TÜRKMAN:19 s. 137). 1970 sonlarında ABD de yapılan bir hesaplama göre, eksoz gazlarının %50 azaltılmasının maliyeti otomobil başına 28 dolar iken bu oran %95'e çıktığında maliyet 400 dolara yükselmektedir (OPHULUS : 1977, s. 75). yine ABD de bir petrol rafinerisinde kirlilik kontrol oranını %97'den %99'a çıkarmanın maliyeti ilk %97'lik korumanın maliyetine eşit olmaktadır (KNEESE - SCHULTZ : 1972, s. 19). Çeşitli sektörlerde yapılan araştırmaların hemen hepsi benzer sonuçlar vermekte, arıtma - temizleme maliyetleri ile koruma oranı arasında üssel bir ilişkinin varlığını göstermektedir. Bu ilişki yüksek koruma oranlarının uygulanabilirliğini - özellikle kar dürtüsü ile hareket eden firmalar açısından - ortadan kaldırmaktadır. Kaldı ki bu teknolojiler, uygulanabildiği oranlarda da, zararlı atık ve artıkları yok etmemekte yalnızca belirli noktalarda biriktirerek kontrol altına almaktadır. Ancak bu defa biriken bu maddeler sorun olmaktadır.

ii) Çevre sorununun kesin teorik çözümü bütün artıkların tekrar üretime sokulması olabilir. Ancak %100'lük bir yeniden kullanım teorik olarak dahi mümkün değildir. Bugünkü teknolojik olanaklar içinde yeniden kullanım oranları %30-40 lara aşmamaktadır. Bu oranda bir yeniden kullanım dahi büyük bir maliyeti gerektirmektedir. Yeniden işleme teknolojilerinin mevcut teknik sınırlar içinde kullanılabilimleri ancak aşağıdaki koşulun varlığına bağlıdır:

$$C_r \leq V_r + C_s$$

C_r : Yeniden işleme maliyeti

V_r : Yeniden kullanıma sokulan maddenin piyasa değeri

C_s : Atık, artık ve hurdaları saklamanın maliyeti

Yeniden kullanım oranları yükselirken kazanılan maddenin marjinal maliyeti üssel biçimde artmakta buna karşılık piyasa değeri sabit kalmaktadır. Bu durumda yeniden işleme olanaklarının %30-40 lık teknolojik sınırın da altına düşmesi olasılığı ortaya çıkmaktadır.

Diğer yandan bir an için teknolojik gelişmelerle %90 lara aşan bir yeniden kullanım oranına ulaşılabileceği varsayılrsa dahi, bu defa enerji sorunu ile karşılaşılacaktır. Yeniden işleme teknolojisi büyük ölçüde enerji kullanımına dayanmaktadır. Teknolojik etkinlik yükseldikçe enerji kullanımı da artmaktadır. "Termodinamiğin İkinci Yasası'na göre enerjinin yeniden kullanımı mümkün değildir. Bu durumda yüksek yeniden kullanım oranlarında, bir yandan günümüz dünyasında hala fosil yakıtlara dayanan enerji kaynakları hızla tükenirken, öte yandan bu kaynakların kullanma hızındaki artışın getirdiği ek kirlilik belki de yeniden kullanım ile sağlanan çevresel faydayı aşacak, yeniden işleme teknolojilerinin kendisi bir kirlenme kaynağı haline gelebilecektir. Bu yaklaşım içinde, çevre sorunu son çözümlemede bir enerji sorunu olarak ortaya çıkmaktadır.

iii) Çevreye yönelik teknolojik gelişmeler yolu ile üretim girdilerinde değişiklik ve ikame olanakları oldukça sınırlıdır. Böyle bir ikame gerçekleştirilse dahi enerji kullanan ve maddesi dönüştüren bir süreçte kirlilik ortadan kaldırılmayacak yalnızca azaltılacaktır. Firmanın maliyet minimizasyonuna göre belirlenmiş girdilerin çevre kirliliğinin azaltılması amacı ile değiştirilmesinin de önemli bir ek maliyet konusu olduğu

açıktır. Süreç kayıplarının azaltılması konusunda da aynı durum geçerlidir.

Ayrıca, çevre konusundaki teknolojik gelişmeler bir çok alandan daha yavaş gerçekleşmekte, örneğin silah yada elektronik sanayilerindeki gelişmelerin çok gerisinde kalmaktadır. Çevre için ayrılan A+G fonlarının görece önemi (Tablo-1) bu durumun nedenini de açıklamaktadır.

2.3. Olanaklar ve Sınırlar Üzerine Tartışma

Belirtilen bu teknolojik olanaklar ve bunların sınırları, çevre konusundaki tartışmaların önemli odak noktalarından birini oluşturur.

Tablo 1. Çevre ile ilgili A+G harcamalarının sabit fiyatlarla (19/5) tutarı ve toplam A+G fonları içindeki payı (%)

	1975		1983	
	Milyon \$	%	Milyon \$	%
ABD	163,0	0,9	119,9	0,4
İNGİLTERE		0,5	33,0	0,8
ALMANYA	20,1	1,0	81,7	1,7
JAPONYA	42,5	1,5	59,2	1,5 ¹
NORVEÇ	43,6	2,8	6,9	2,8
YUNANİSTAN	6,4	1,2 ²	1,4	2,2
PORTEKİZ	0,7	2,3	-	-
İSVEÇ	1,0	1,3	13,7	1,6

1) 1981 verileri (2) 1976 verileri

KAYNAK : OECD, Environmental Policy and Technical Change, Paris, 1985 s. 21 T-4

1970'lerden itibaren çevre sorununun ivedilik kazanması büyüme ve teknolojik gelişmeyi sorgulayan görüşlerin yaygınlaşmasına yol açtı. Teknolojinin teknik ve iktisadi sınırları üzerinde duran bu görüşler, teknolojik gelişmenin doğal kaynakların hızla tükenmesinin ve çevrenin de aynı hızla kirlenmesinin önüne geçemeyeceğini, dünyadaki iktisadi büyüme aynı hızla sürerse yakın bir gelecekte büyük bir ekolojik felaketle karşılaşılacağını ileri sürüyordu. Roma Kulübü'nün girişimi ile hazırlanan "Büyümenin Sınırları" isimli rapor (MEADOWS : 1973) bu konuda bir uzmanlar gurubu tarafından hazırlanmış ilk sistematik çalışma oldu. Bugünkü nüfus artış ve sanayileşme hızının dünyayı 2000 li yılların başında toplu bir çöküşe götüreceğini kanıtlamaya çalışan rapor bütün dünyada geniş yankılar uyandırdı ve büyümenin sınırlandırılması eğilimlerini güçlendirdi. Bu düşüncelerin uluslararası ve hükümetler düzeyindeki etkilerinin sonucu olarak Birleşmiş Milletler'e (LEONTIEF : 1977) ve ABD Başkanı'na (BARNEY : 1980) sunulmak üzere çok daha kalabalık çalışma guurupları tarafından hazırlanan, coğrafi bölge ve doğal kaynak bazında projeksiyonlar gerçekleştiren raporlar hazırlandı. Teknolojiye karşı kuşku açısından Meadows ve arkadaşlarından daha iyimser olsalar bile, bu raporlar da gerekli önlemler alınmadığı takdirde öngörülen ekolojik felaket ve ekonomik çöküşün kaçınılmaz olduğunu vurguluyorlardı.

Sürekli büyümenin gerçekleştirilebilirliği konusundaki kuşku

bu büyümenin istenebilirliğini de tartışma alanına çekti. İnsan refah ve mutluluğunun tüketim - dolayısı ile de üretim - artışı ile birlikte artacağı temel postulası üzerinde gelişen yerleşik iktisat teorisine yönelik eleştiriler çevre sorunu etrafında odaklandı. Yalnızca parasal olarak değerlendirilebilen olguları dikkate alan bir büyüme ölçütü olan GSMH artışının refah ve mutluluk göstergesi olamayacağı görüşü yaygınlık kazandı. Radikal çevreciler GSMH insan-insan ve insan-doğa ilişkilerinin tüm sonuçlarını kapsayacak bir ölçüt olarak "yaşamın niteliği" ölçütünü getirdiler. GSMH artışının yaşamın niteliğini düşürdüğü noktada büyümenin durdurulması gerektiği ileri sürüldü. Yerleşik iktisat teorisi içinde önemli yeri olan bazı iktisatçılar dahi yaşamın niteliğini bozan bir GSMH artışının temel ekonomik hedef olarak alınmasını "büyüme çılgınlığı" olarak nitelediler (MISHAN : 1977).

Büyüme ve teknolojik gelişme yanlıları ise "çevre isterisi" ya da "teknoloji jobisi" (BECKERMAN 1974, BECKMAN : 1973) gibi terimlerle ifade ettikleri bu görüşlere şiddetle karşı çıkmakta ve geçmişteki teknolojik başarıların sonuçları olan bütün sorunların, bu arada da çevre sorununun, ancak yeni teknolojik başarılar ile çözülebileceğini ileri sürmektedirler. Bu görüşe göre teknolojik gelişme ve bunun sonucu olan üretim artışları çevre sorunun çözümü için gerekli olan kaynakları fazlası ile yaratacaktır.

2.4. Alternatif Teknoloji

Alternatif çevreci yaklaşımlar iktisat teorisine "sıfır büyüme" ve "duragan durum ekonomisi" modelleri ile yansdı. GSMH yı, dolayısı ile de üretim ve tüketimi, maksimize etmeyi amaçlayan geleneksel iktisat teorisinin aksine bu modeller, doğal kaynakların kullanılıp, çevre kirliliğine yol açan zararlı atıklar halinde yine doğaya gönderilmesinden oluşan fiziki akımların minimize edilmesi ilkesine dayanıyordu (BOULDING : 1966, DALY : 1968, 1977, 1980). Yaşamın niteliğinin korunması ile kayıtlı olan bu minimizeleme işlemi, bu fiziki akımlarla gerçekleşen üretim ve tüketimin belli bir noktada dondurulması, büyümenin bu noktada durdurulması ile gerçekleşiyordu.

Bu alternatif iktisat teknoloji alanında alternatif bir etik yarattı. Yerleşik iktisat düşüncesinin dayandığı insan ve doğayı birbirinden bağımsız üretim faktörleri olarak ele alan, belli coğrafi bölgelerde yoğunlaşan, büyük ölçekteki, sermaye yoğun teknoloji yerine, insan-doğa ilişkisini insanın doğasına uygun biçimde ele alacak, yaygın ve küçük ölçekli, emek yoğunluğu görece olarak yüksek alternatif teknolojilerin de var olabileceği ortaya konuldu. SCHUMACHER'in "Küçük Güzele" adlı kitabındaki, (1973) bu nitelikte bir "orta teknoloji"nin etkinliği düşüncesi kısa zamanda geniş çevrelerde yankı yaptı. Kitabın yayını izleyen 10 yıl içinde İngiltere'den Hindistan'a kadar bir çok ülkede içlerinde iktisatçılar, mühendisler ve ekolojistlerin de bulunduğu "Orta Teknoloji Geliştirme Grupları" kuruldu ve pek azı kamu desteği sağlayabilen, alternatif teknoloji denemelerine girişildi (McROBIE : 1981)

Alternatif teknolojinin öngördüğü, sermaye yoğunluğunun görece düşüklüğü ve küçük ölçeğe uygunluk özellikleri aynı zamanda kullanılacak doğal kaynaklar üzerindeki denetim olanağını da arttırmaktadır. Yine aynı özellikler sonucu tek-

nolojinin görece olarak ucuz ve kolay elde edilebilir olması coğrafi açıdan yaygınlığa olanak tanımaktadır. Küçük ölçekli ve yaygın üretim birimlerinin görece olarak azalmış atık ve artıkları ise doğanın özümleme kapasitesini daha az zorlayacaktır. Bu nitelikleri ile alternatif teknoloji ya da orta teknoloji çevre sorununun çözümünde büyük kolaylıklar sağlayacak bir teknolojik çerçeve sunmaktadır.

3. ÇEVRE VE EKONOMİ

3.1. Ekonomik Sorun

Radikal çevrecilerin alternatif iktisadi ve teknolojik model ve çözüm girişimleri, en azından çağdaş insanın kapıldığı tek yönlü ve tek boyutlu teknolojik gelişme ve iktisadi büyüme seli içinde düşünmeye vakit bulunamadığı (ve iktisadi büyüme seli içinde düşünmeye vakit bulamadığı) bazı kavram ve sorunları güncel tartışma platformuna getirdiği için yararlıdır. Ancak bu alternatif kuram ve modellerin uygulanmasının alternatif bir yaşam biçimini de gerektirdiği açıktır. Yaşam biçiminin değiştirilmesi gibi uzun bir sürece bağlı öneriler çevre gibi ivedi bir sorunun çözümünde ütopyik kalmaktadır.

Diğer yandan, sınırlamalar üzerindeki tartışmalar bir yana bırakılıp, kuramsal olarak teknolojik gelişme ile çok yüksek koruma ve yeniden kullanma oranlarına ulaşılabileceği, bu gelişmenin çevre maliyetlerini çok düşüreceği varsayılrsa dahi sorun çözülmüş olmayacaktır. Çözüm için öncelikle iktisadi yaklaşımla çizilmiş bir çerçeveye gereksinim ortaya çıkmaktadır.

Sorunun iktisadi açıdan incelenmesi girişiminin ilk karşılaştığı soru "neden iktisat" olmaktadır. Çevre kirliliği ve kontrolü sorununun, muhasebe düzeyinde maliyet hesaplarının ötesinde, iktisat bilimi ile bir ilgisinin olmadığı düşüncesi oldukça yaygındır. Soruna yalnızca teknik açıdan bakan böyle bir yaklaşıma göre çözüm, kirliticilerin en iyi kontrol ve arıtma teknolojisini kullanarak, mümkün olan en yüksek oranda kontrolü ile sağlanabilir. Bu yaklaşım birçok açıdan eksiklik ve yanlışlıklar taşımaktadır:

i) öncelikle soyut olarak "iyi teknoloji" ya da "en iyi teknoloji" diye mutlak kavramlar olmadığını belirtmek gerekir. Farklı ve rakip teknolojiler vardır ve bunlar arasından hangisinin seçileceği görece fiyat yapısına ve seçimin yapıldığı ortamdaki faktör donanımına bağlıdır. Böyle bir seçim ise teknik değil ekonomik bir yaklaşımı gerektirir.

Kaldı ki sayılan bu değişkenlerin sabit olduğu koşullarda dahi teknoloji duragan bir olgu değildir. Herhangi bir anda "en iyi" sayılan teknoloji küçük bir "teknolojik gelişme" ile en iyi olmaktan çıkar. Teknolojik gelişme ise bir bilgi üretim sürecidir ve kaynak kullanımını gerektirir.

ii) "En yüksek düzeyde kontrol" ya da "en düşük düzeyde kirlilik" de anlamlı kavramlar değildir. Teknolojik gelişmeler ile kontrol maliyetleri ne kadar düşürülürse düşürülsün, kontrol oranı ile kontrol maliyeti arasındaki - ikinci bölümde sözü edilen - üssel ilişki değişmeyecektir. Kirlilik azaltıldıkça çevreye ayrılan kaynaklardaki artış dolayısı ile diğer mallardan giderek daha az kullanmak gerekecektir. Kısaca, daha iyi bir çevre ancak diğer malların üretim ve tüketiminden vazgeçmekle mümkündür. Kaynakların ne kadarının çevreye ne kadarının diğer mallara ayrılacağı bir başka

değişle mevcut kıt kaynaklarla hangi malların üretileceği iktisat biliminin en eski sorusudur.

iii) Çevre ve diğer mallar arasındaki kaynak dağılımının belirlenmesi ile de sorunun çözümü tamamlanmış olmayacaktır. Çevre kontrolü için ayrılan ekonomik kaynaklar hangi sektörlerdeki ve hangi tip kirliliğin önlenmesi için kullanılacaktır? Çevrenin korunmasına ayrılan kaynakların etkin kullanımını her kirlilik cinsinin kontrolü için ayrılan son liranın marjinal faydasının diğerlerine eşitlenmesi ile sağlanabilir. Bu ilkenin uygulanması ise farklı sektörlerde ve alıcı ortamlarda azaltılan kirliliğin faydaları için ortak bir ölçütün varlığını gerektirir. Bu durumda çevre politikaları iktisat biliminin önemli konularından biri olan faydanın ölçülmesi tekniklerine de dayanmak zorundadır.

Görüldüğü gibi kaynak dağılımında etkinlik çerçevesine oturtulmamış bir teknolojik çözüm maksimum yarar sağlamayacaktır. Çevre koruma programlarının etkinliği bu çerçevede geliştirilmiş bir çevre stratejisinin varlığına bağlıdır. Bu ise öncelikle çevre maliyetinin hesaplanabilmesini, daha da önemlisi - çevre yatırımlarının maliyetinden daha geniş bir kavram olan - çevre maliyeti kavramının ve ekonomik etkilerinin doğru olarak değerlendirilmesini gerektirir.

3.2. Çevre Maliyeti

Çevre ile ilgili türlü maliyetten söz edilebilir. Bunlardan birincisi çevre kirliliğinin yarattığı hasarın maliyetidir. Kirliliğin insan sağlığında yol açtığı bozulmalar nedeni ile yapılan tedavi giderleri, tarımsal üretimde, su ve orman ürünlerinde verimlilik düşüşü gibi kayıplar bu hasarın ölçülebilir kısmını oluşturur. Bu hasarın ölçülmesi teknikleri 1970 lerin başından beri çevre iktisatçıların en çok uğraştıkları konulardan biridir (OECD : 1974). Bu hasarın maliyeti Fransa'da, 1978 yılı için milli gelirin %3,3 - 4,1 i (EC : 1983, s.21), ABD'de 1975 yılı için milli gelirin 4,4 ü (HAVEMAN : 1972, s.117) olarak hesaplanmıştır. Diğer OECD ülkelerinde de bu oranın yaklaşık olarak %3-4 olduğu tahmin edilmektedir. Ancak, insan yaşamının değeri, estetik değerler, doğal kaynakların tükenmesi, gelecek kuşaklara devredilen kirlilik gibi parasal olarak ölçülmesi çok güç olan hasar ve kayıplar gözönüne alındığında bu oranların çok anlamlı olmayacağı açıktır.

İkinci guruptaki maliyet ise çevre kirliliğinin önlenmesi için yapılan harcamalardan oluşmaktadır. Bu tebliğde ele alınan çevre maliyeti bu ikinci gurubu kapsayacaktır. Bu anlamda çevre maliyetini oluşturan harcamalar iki ayrı süreçte ortaya çıkar:

i) Nihai Mallar Süreci : Bunlar kamu kesimi ve özel kesimin kirliliğin kontrolü ve kirlilikten korunma amaca ile yaptığı tüketim (taşıt araçlarının filitrenlenmesi, ısınma için kökürt oranı az kömür kullanılması gibi) ve yatırım (arıtma - temizleme tesislerinin kurulması) için yapılan harcamalardır.

ii) Üretim Süreci : Üretim sırasında, çevre ile ilgili önlemler sonucu iki tür maliyet ortaya çıkar:

- Süreç değişiklikleri ve temiz teknolojiler (2.1. iii) girdi kullanımında değişikliğe yol açarak, piyasa fiyatlarına göre belirlenmiş maliyet optimizasyonunu bozacaktır. Arıtma - temizleme tesislerinin işletilmesi de enerji ve diğer bazı ikincil

girdiler kullanımını gerektirmektedir. Bütün bunlar üretimde ara malı maliyetini arttıracaktır.

- Gerek süreç değişiklikleri gerekse arıtma - temizleme tesisleri emek, işletme sermayesi ve yatırım itfa paylarının artmasına yol açacaktır. Böylece ara malları yanında faktör ödemelerinde de artış ortaya çıkmış olacaktır.

Üretim sürecinde ortaya çıkan bu maliyet artışları tümüyle yada kısmen fiyatlara yansımaya olacaktır. Ancak her sektörde hem çevre ile ilgili giderlerin hem de maliyet fiyat esnekliğinin farklı oluşu mutlak fiyatlar yanında görece fiyat yapısını da değiştirecektir.

OECD ülkelerinde bu maliyet milli gelirin %1-4 ü arasında değişmektedir (Tablo-3). Ancak bu oranlar öngörülen çevre hedeflerinin sonuçlarıdır. Bu hedefler genellikle, bu ülkelerin çevreden sorumlu kuruluşlarınca önerilen standartların dahi gerisinde kalmaktadır. Bu hedeflerin son on yıl içinde kirlenme hızını azalttığını söylemek güçtür. Etkin bir çevre koruma programı uygulanması durumunda çevre maliyeti milli gelirin %5'inin epeyce üstünde olacaktır. Türkiye'de ise mevcut harcamalara göre bu oran %1 in bile altındadır. Tablo-3 te, diğer ülkelerle karşılaştırma açısından bir anlamı olmayan bu oran yerine, 1985 verilerine göre yapılmış bir tahmin çalışmasının (SONAT : 88) sonuçları kullanılmıştır. Bu çalışmada, OECD ülkeleri için önerilen önlemlerin on yıl içinde bütün ekonomiye yaygınlaştırılması durumunda çevre maliyetinin milli gelirin %5,9'una ulaşacağı tahmin edilmektedir.

Çevre maliyetinde söz edildiğinde ilk akla gelen arıtma - koruma yatırımları olmaktadır. Ancak yatırım harcamaları çevre maliyetinin yalnız bir bölümünü oluşturur. Çeşitli OECD ülkelerinde çevre ile ilgili sabit sermaye yatırımlarının toplam çevre maliyeti içindeki payı %40 ile %65 arasındadır (OECD :85.A s.56 T-9 ve OECD : 85.b, s.31 T-1). Teknolojik seçim temizleme - arıtma tesislerinden süreç değişikliklerine doğru kaydıka bu oran düşecektir. İlgili bölümde (2.3) sözü edilen alternatif teknolojiler çevre yatırımı gereğini minimuma indirecek niteliktedir.

Çevre yatırımlarının toplam yatırımlar içindeki payı ise uygulanan stratejiye bağlı olarak değişmektedir. Koruma oranlarının yükselmesi ve standartların yalnızca yeni yatırımlara değil eski kuruluşlara da uygulanması bu payı büyütecektir. Tablo-2'de yaklaşık aynı koruma oranlarını uygulayan ABD ve Japonya'nın çevre yatırımlarının toplam yatırımlar içindeki paylarının, özellikle 1974-1977 yılları arasında, oldukça farklı olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Çevre yatırımlarının toplam yatırımlar içindeki payı (%)

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
A.B.D.	8,0	9,8	8,6	7,0	5,1	5,1	5,1
JAPONYA	10,6	15,6	17,7	13,5	7,2	4,9	5,3

KAYNAK : OECD (85.a) T-12 ve T-13

Bu fark ABD'nin standartları daha çok yeni yatırımlar için uygulama eğilimine karşın Japonya'nın mevcut yatırımlara da yaygınlaştırılmasında doğmaktadır.

Koruma oranları açısından farklılıklar ise Tablo-3'ün 1, 3 ve 4 numaralı sütunlarında görülmektedir. Yine bu verilerden çevre yatırımları ile toplam çevre maliyeti arasında, bütün ülkeler için geçerli bir korelasyon olmadığı da anlaşılmaktadır.

Tablo 3. Çevre - Kaynak dağılımı (1975 verileri - %)

	(1) E/Y	(2) ΔY	(3) I_e/I	(4) I_p^e/I_p
A.B.D.	2,0	- 1,1/0,2 ⁴	5,8	5,8 ¹
JAPONYA	3,4 ²	0,1/2,6 ⁴	17,1 ²	17,7 ¹
FRANSA	3,4 ⁵	- 0,1/0,4 ⁴	1,2 ³	1,4 ¹
ALMANYA	1,4 ²	v.y	6,6 ²	4,6 ¹
TÜRKİYE (a)	5,6 ⁹	- 2,8 ⁶	24,1 ⁶	v.y
TÜRKİYE (b)	3,6 ⁷	- 1,6 ⁷	12,7 ⁷	v.y

E : Çevre maliyeti

ΔY : GSMH

Y_e : Çevre dolayısı ile GSMH'da meydana gelen değişiklik

I_e : Toplam çevre yatırımı

I_p : Özel kesimin toplam çevre yatırımı

I : Toplam yatırım (imalat sanayii + enerji + madencilik)

I_p : Özel kesim yatırımı (imalat sanayii + enerji + madencilik)

KAYNAKLAR:

1) OECD : 85.a s. 70 T-11

2) OECD : 85.b s. 37 T-1

3) OECD : 85.b s. 46 T-1

4) OECD : 85.c s. 69 T-2

5) EC : 84 ss. 19-21

6) SONAT : 88 (1985 verilerine göre)

7) Aynı veriler, çevre yatırımlarının tüm sanayiye yaygınlaştırılma süresinin 20 yıla çıkarılıp, diğer harcamaların yarıya indirilmesi durumundaki sonuçlar.

3.3. Çevre Programlarının Ekonomik Etkileri

Yukarıda da belirtildiği gibi çevre için bir harcama yapılması diğer malların şimdiki ya da gelecekteki tüketiminden vazgeçilmesi, yani refah azalışı ile mümkündür. Ancak bazı koşullarda bu refah azalışı çevre maliyetinden daha az olabilir. Bu durum çevre maliyetinin yarattığı gelir değişikliklerine bağlıdır;

- Nihai mallar sürecindeki harcamalar genellikle yasalarla getirilmiş düzenlemelere bağlı ya da sağlık açısından kaçınılmaz nitelikte olan, zorunlu harcamalardır. Bu bakımdan diğer mallara yönelik harcanabilir geliri ve yatırıma ayrılan fonları kendileri kadar azaltırlar. Ancak bu harcamalar aynı zamanda otonom harcamalardır ve Keynesci düşük istihdam koşullarında çoğaltan etkisi yaratarak milli geliri artırır. Dolayısı ile bu harcamalara karşın diğer malların tüketimi ya da bu malların üretimine yönelik yatırımlar artabilir. Buna karşılık stagflasyon koşullarında çoğaltan çalışmadığından (SONAT : 85, s.41) herhangi bir gelir

değişikliği olmayacak, diğer mallar için yapılan tüketim ve yatırım harcamaları çevre malları tüketimi ve çevre yatırımları kadar azalacaktır.

- Üretim sürecinde ise, ek ara malı kullanımından doğan maliyet - ekonomik konjonktür ne olursa olsun - milli geliri kendisi kadar azaltacaktır. Ek emek kullanımı ise milli gelirin mutlak miktarını değil yalnızca dağılımını etkileyeceğinden üretim sürecindeki maliyetin ancak bir bölümü refah kaybına yol açacaktır.

- Ek maliyetin neden olduğu fiyat artışları dış ticaret üzerinde olumsuz etki yapacaktır. Buna ek olarak, çevre ile ilgili ithalatın çevre önlemlerinden doğan gelir azalışının yol açtığı ithalat azalışından çok olması durumunda ise bu olumsuz etki daha da artacaktır. Döviz kurlarında intikabın tam olmadığı durumlarda milli gelirden azalmaya yol açabilecek ve - yukarıda anlatılan iki durumdan farklı olarak - çevre maliyetine ek bir refah kaybına yol açacaktır. Ancak OECD ülkelerindeki gözlemler, bu etkinin ilk iki etki yanında küçük kaldığını ve genel olarak refah kaybının çevre maliyetinin altında olduğunu göstermektedir.

- Uzun dönemde ise çevre kirliliğinin önlenmesi ya da çevre iyileşmesi sonucu, verimlilik kayıplarının önlenmesi ya da verimlilik artışları milli gelir üzerinde pozitif etki yapacak, çevre maliyetinin bir bölümü de bu gelir artışları ile dengelenecektir.

Çevre önlemlerinin milli gelir üzerindeki etkisi ise daha da küçüktür. Bu olgu milli gelirin hesaplanması tekniği ile ilgilidir. Nihai mallar sürecindeki çevre harcamaları refahı azaltmasına karşın milli geliri azaltmamaktadır. Milli muhasebe tekniği açısından bir eğitim yatırımı ile bir çevre yatırımı, eksoz filtresi ile radyo arasında bir fark yoktur. Bu hesaplama tekniğinin sonucu ortaya çıkan gelir değişiklikleri çevre maliyetinden çok küçük olduğu gibi bazı durumlarda pozitif de olabilmektedir. Çevre maliyeti ile bu maliyet sonucu ortaya çıkan gelir değişiklikleri arasında bir korelasyon yoktur. Sonuç ülkelerin içinde buldukları iktisadi konjonktüre göre belirlenmektedir.

Türkiye ile ilgili tahminler stagflasyon koşullarına göre yapılmış ve önemli büyüklükte negatif gelir değişikliği ortaya çıkmıştır.

Kuşkusuz çevre maliyetinin tek ekonomik etkisi milli gelir üzerindeki global etki değildir. Üretim sürecindeki çevre maliyeti görece fiyatları da değiştirdiğinden gelirin ve nihai talebin sektörel dağılımı da değişmektedir. Çevre koruma amaçlı süreç değişiklikleri ve temizleme - artırma tesislerinin girdileri input - output tablolarındaki girdi katsayılarında da değişikliklere neden olacaktır. Böylece;

- Maliyet ve fiyat yapısındaki değişikliklerle başlayan doğrudan ve dolaylı etkiler, çevre programlarına dahil olsun ya da olmasın, ekonominin bütün sektörlerine yayılacaktır. Her sektörün maliyet - fiyat esnekliği farklı olduğundan bazı sektörler çevre maliyetini fiyatlara tam olarak yansıtabilirken bazıları daha düşük oranlarda yansıtacaklardır. Bunun sonucu olarak çevre maliyeti ile yaratılan kirlilik arasındaki bağ zayıflayacak, çevre maliyetinin topluma dağılımında adaletsizlik ortaya çıkacaktır.

- Sektörler arasındaki çevre maliyeti farklılıkları ekonomik

politikalarındaki önceliklerle çelişkili etkiler yapabilecektir. Özendirilmesi öngörülen bazı sektörler çevre programlarından diğerlerinden çok etkilenebilecek, sektörel ve makro hedeflere ulaşmakta güçlükler ortaya çıkabilecektir. Daha da önemlisi dolaylı etkiler nedeni ile, kirlilik yaratan sektör ile, bu kirliliğin önlenmesi maliyetini yüklenen sektörlerin farklı olması durumunda bu etkilerin proje ölçeğinde hesaplanabilmesi ya da çevresel etki değerlendirmesi yolu ile önceden bilinmesi olanaksızdır.

Örneğin demir - çelik sektöründe yaratılan kirliliğe karşı alınan önlemler doğrudan ve dolaylı etkiler yolu ile tekstil sektöründe maliyet artışlarına ve ihracat hedeflerinde gerilemelere neden olabilir. Bu durumun önlenmesi için tekstil sektörünün desteklenmesi buna karşılık tazminat ya da vergilerle bu maliyetin diğer kullanıcı sektörlerle dağıtılması düşünülebilir. Böyle bir uygulama ise ancak doğrudan ve dolaylı bütün fiyat etkilerini öngörebilecek bir ekonomik çerçevenin varlığı durumunda gerçekleştirilebilecektir.

Görüldüğü gibi yalnızca global çevre maliyetinin bilinmesi de etkin bir çevre koruma stratejisi için yeterli olmamaktadır. Bu maliyetin yaratacağı bütün etkilerin sektörel bazda bilinmesi, çevre programlarının ekonominin diğer sektörleri ile birlikte genel denge çözümü için ele alınmasını gerektirmektedir. Böyle bir yaklaşım çevre programlarının makro iktisadi planlamanın içine alınması demektir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

4.1. Çevre Maliyetinin Önemi

Çevre maliyetine duyulan tepkiyi yatıştırmak ve uygulamaya destek sağlamak için çevre maliyetinin önemsiz olduğunun, küçük bir maliyetle çevrenin korunabileceğinin ileri sürülmesine sıkça rastlanır. Oysa, yukarıda görüldüğü gibi, milli gelirin %2,8 azalmasına yol açan, toplam yatırımların %20'sinin üzerine çıkabilen, harcanabilir gelirden %3-4 azalmaya yol açan bir maliyet önemsiz sayılmaz. Yıllık %3-4 oranındaki bir harcanabilir gelir artışı bir çok ülke ve Türkiye için ancak çok başarılı ekonomik politikalarla ulaşılan bir sonuçtur. Çevre maliyeti bu kazancı süpürüp götürecektir. Üstelik bu kayıp yalnızca bir yıla özgü de olmayacak, her yıl tekrarlanacaktır. Ne varki çevre sorununa destek bu maliyeti gizleyerek değil, bu maliyete katlanmanın kaçınılmaz olduğu, kaçınıldığı takdirde ortaya çıkacak hasarın çok daha büyük olacağı kanıtlanarak sağlanabilir.

4.2. Global Çevre Stratejisi Zorunluluğu

Yine yukarıda belirtildiği gibi oldukça sınırlı ve ılımlı bir çevre programının maliyeti - etkin bir uygulamaya geçildiği takdirde - milli gelirin %6'sına yaklaşmaktadır. Bu maliyetin yaklaşık beşte biri çevre ile ilgili yatırım malları, makine ve teçhizat harcamalarıdır. Bu miktar içinde bulunduğumuz yıl için 1,3 trilyon TL (1988 fiyatları ile) tutmakta ve bunun yarısına yakın bölümü dış para gerektirmektedir. Bu harcama her yıl, belki de artarak, sürecektir.

Bütün Türkiye'yi kapsayan global bir çevre stratejisi oluşturulmadığı takdirde, çevre önlemleri, çevre yatırımlarının teknoloji ve kapasite seçimi, bu malzemeyi pazarlayan az sayıdaki firmanın sunduğu seçeneklere bağlı kalacaktır. Bu kadar büyük bir piyasanın kar güdüsü ile ha-

reket eden az sayıdaki firmanın yönlendirilmesine bırakılması çevre programlarında istenilen etkinliği sağlayamayacağı gibi büyük bir kaynak savurganlığına yol açacaktır. Böyle bir durumun küçük bir örneği, son on yıl içinde bilgisayar piyasasında yaşanmış ve yaşanmaktadır.

4.3. Çevre Programlarının İktisadi Planlama ile Entegrasyonu

Kaynak savurganlığını önleyecek makro ölçekteki çevre koruma stratejisi istihdam, yatırım, tüketim, ihracat, ithalat gibi bütün makro değişkenleri ve bunların sektörel dağılımını, kalkınma - büyüme hedeflerini etkileyecektir. Bu durumda çevre stratejisini dikkate almadan plan yapmak ve hedef saptamak anlamlı olmayacağı gibi, ekonominin kaynak - harcama dengesi ve sektörel dengesini dikkate almayan bir strateji de gerçekçi olmayacaktır.

Sorunun etkin çözümü çevre stratejisinin kalkınma planlarının temel stratejisinin bir parçası olarak ele alınması, çevre programlarının iktisadi planlara dahil edilmesi ile sağlanabilir. VI. BYKP da da " bütün ekonomik politikalarda çevre boyutunun dikkate alınması esastır " ilkesi yer almakta ancak uygulamada iktisadi planlama ile çevre sorunu arasında sistematik bir ilişki kurulmamaktadır. DPT tarafından alternatif koruma oranları için, input - output tabloları ve nihai talep matrisinde meydana gelebilecek değişikliklerin değerlendirilmesi ve sonuçların strateji ve hedeflerin saptanmasında esas alınması bu yöndeki ilk adım olacaktır.

4.4. İstatistik Veri Eksikliğinin Giderilmesi

Açıktır ki çevre önlemlerinin iktisadi planlama bağlamında ele alması öncelikle bu önlemlerin maliyeti, ekonomik etkileri ile ilgili geniş istatistikî bilginin varlığına bağlıdır. OECD ülkeleri içinde, çevre konusunda en geri durumda olan, Portekiz ve Yunanistan da dahil olmak üzere, bu alanda hiç istatistikî veri bulunmayan tek ülke Türkiye'dir. OECD ve Avrupa Topluluğu'nun konu ile ilgili yayınlarında bütün üye ülkelerle ilgili istatistikler yer alırken Türkiye ya bu istatistiklerde yer almamakta ya da ilgili sırada "n.a" (not available - veri yok) harfleri bulunmaktadır. OECD özellikle de AT nin iktisadi politikaları ile uyum sağlama çabasında olan bir ülke için bu eksikliğin giderilmesi ulusal planlama gereklerinin de ötesinde bir önem kazanmaktadır.

Bu eksikliğin giderilmesi için DİE bünyesinde çevre istatistiklerini toplayacak ve izleyecek bir birim kurulması, tarım ve sanayi sayımlarında uygulanan anketlerde çevre ile ilgili veri sağlamaya yönelik eklemeler yapılması uygun olacaktır.

4.5. Çevre Araştırmalarının Hızlandırılması

Türkiye'nin ekonomik yapısı ve çevre profiline uygun verilerin sağlanması, anket ve diğer istatistik çalışmalarının dışında, oldukça geniş ve çok boyutlu bir araştırma çabası gerektirmektedir. Bunun için çevre ile ilgili araştırmalar hızlandırılmalı, çeşitli kurumlarca dağıntık biçimde gerçekleştirilen araştırmalar koordine edilmeli ve belirli hedeflere yöneltilmelidir.

Uygulayıcı ve denetleyici bir kuruluş olan Çevre Genel Müdürlüğü dışında, sorunu mühendislik, doğa bilimleri iktisat ve diğer toplumsal bilimler açısından inceleyecek bir

"Çevre Araştırmaları Enstitüsü" kurulması bu konudaki araştırmaların yoğunlaştırılması ve koordinasyonu açısından yararlı olacaktır.

KAYNAKÇA

- [1] BARNEY, G. O "Study Director" (1983) : The Global 2000 (5 th ed.) Pergamön Press, New York
- [2] BECKERMAN, W. (1974) : In Defence of Economic Growth, J. Cape, London
- [3] BECKERMAN, P. (1973) : Eco - hysterics and Technophobes, Golem Press, Boulder : Colorado
- [4] BOULDING, K. E (1966) : "The Economics of the Coming Spaceship Earth" (Environmental Quality in a Growing Economy, Ed : K. Jarret, John Hopkins U.P., Baltimore) içinde
- [5] DALY, H. E. (1968) : "On Economics as a Life Sciences" Journal of Political Economy, V.73, N.3 ss. 392-406
- [6] DALY, H. E. (1977) : Steady State Economics, Freeman, San Fransisco
- [7] DALY, H. E. 'ed' (1980) : Economy, Ecology, Ethics, Freeman, San Fransisco
- [8] EC (1984) : The European Community's Enviromental Policy, Eunoepan Documentation, Luxembourg
- [9] HAVEMAN, R. (1972) : "On Estimating Environmental Damage" (OECD : 1974) içinde
- [10] KNEESE, A. V-SCHULTZ, C. L. (1972) : Pollution, Prices and Public Policy, Broeking Inst., Washigton
- [11] LEONTIEF, W. et. al. (1977) : The Future of the World Economy Oxford Ünibersty Press, New York
- [12] Mc ROBIE, G. (1981) : Small is Possible, Harper and Row N.Y.
- [13] MEADOWS, D. L. et. al. (1972) : Limits to Growth, Potomac, N.Y.
- [14] MISHAN, E. (1977) : "Crowthmania" (Economics of Environ-

ment, eds: DORFMAN, N - DORFMAN, R. '2 th ed.) Norton, N. Y.) içinde ss. 101 - 134

- [15] OECD (12974) : Environmental Damage Costs, Paris
- [16] OECD (1985.a) : Enviromental Policy and Technical Change, Paris
- [17] OECD (1985.b) : The Macro - Economic Impact of Enviromental Expenditure, Paris
- [18] OECD (1985.c) : Enviroment and Economics, Paris
- [19] QPKULS, V. (1977) : Ecology and Politics of Scarcity, Freeman, San Fransisco
- [20] SCHMACHER, E. F. (1973) : Small is Beautiful, Abacus Books, London
- [21] SONAT, A. (1985) : "Stagflasyon ve Alternatif İktisat Politikaları", YAPIT, s.11, ss. 35-56
- [22] SONAT, A. (1988) : Çevre Programlarının Ekonomik Açidan Değerlendirilmesi ve Türkiye Üzerinde Bir Model Denemesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, AÜSBE, Ankara
- [23] USLU, O-TÜRKMAN, A. (1987) : Su Kirliliği ve Kontrolü, Çevre Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara

ARSLAN SONAT

1945 doğumlu olan Arslan Sonat Siyasal Bilgiler Fakültesini bitirdi. Aynı Fakülteden Yüksek Lisans, Ankara Üniversitesi'nden doktora derecelerini aldı. Halen Bolu İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde öğretim üyesidir. "Stagflasyon ve Alternatif İktisat Politikaları", "Keynesciliğin Deformasyonu : İktisat Politikasında Tutarsızlık", "XVI. Yüzyıl Osmanlı Dış Ticareti" konularındaki makaleleri çeşitli dergilerde yayımlandı.

TEKNOLOJİK GELİŞME, ENFORMASYON TEKNOLOJİSİ, ESNEK ÜRETİM VE ESNEK UZMANLAŞMA

Teoman GÜLSEVER

ÖZET

Yazı, ve teknolojik gelişmelerin üretimin örgütlenmesi ve emek süreçlerinde yarattığı ve özelliklede günümüzde enformasyon teknolojisinin yol açtığı değişiklikleri esnek üretim, esnek uzmanlaşma yaklaşımı çerçevesinde incelemeyi amaçlıyor.

SUMMARY

This paper examines the impact of technological developments on the organisation of production and the labour processes with special emphasis on flexible production and flexible specialisation approaches resulting from the rapid changes in the information technologies.

1. GİRİŞ

18. Yüzyılın ortalarından 19. yüzyılın ortalarına kadar süren ilk sanayi devrimi, emek süreçlerinde ve üretimin örgütlenişinde köklü bir değişim olarak kendini gösterdi. Bu döneme damgasını vuran, üretimde artık yoğun bir şekilde "makine" nin kullanılıyor olmasıydı. Makine, üretimin örgütlenmesine varlığı sayesinde gerçekleşen teknik bir temel kazandırdı. Böylelikle, büyük çapta insan gücüne dayanan ve onun sınırlılıkları çerçevesinde yürütülen manüfaktür tipi üretim tarihe karışmış oldu. Bu dönem "makinefaktür" dönemi olarak adlandırılmaktadır. Makinenin üretimde yoğun olarak kullanılmaya başlanması, zamanla, aynı tür ya da farklı fakat, üretim sürecinin farklı basamaklarında birbirini tamamlayıcı görevler üstlenen makinelerin organik olarak birleştirilmesiyle gerçekleşen "makine sistem"lerinin oluşmasına yol açtı. Makine sisteminin, üretim ve emek sürecinin örgütlenişinde yarattığı en köklü değişiklik, varlığını kendisinden alan teknik bir işbölümü olmuştur. Bu sayede, işgücü verimliliğinin artırılmasında ve ürünün niteliği ile üretimin boyut ve olanaklarının saptanmasında, "bilimsel" yöntemlerin uygulanması olanağı sağlanmış oluyordu.

Bugün artık, ikinci sanayi devriminden bahsediliyor. İlkinde, makine, kas gücünün yerini almıştı; ikinci sanayi devrimi, beyin gücünün bazı faaliyetlerinin makinelere aktarımı şeklinde gerçekleşiyor. Bilgisayar destekli üretim teknolojileri (CNC 'Computer Numerical Control' ve DNC 'Direct Nu-

merical Control' tezgahları, robotlar ve otomatik montaj), ve enformasyon teknolojileri üretimin örgütlenmesinin çeşitli aşamalarında yaygın olarak kullanılıyor.

Bu yazı, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin İkinci Dünya Savaşı Sonrasında günümüze kadar gelen bir süreçte, üretimin ve emek sürecinin organizasyonu üzerindeki etkilerini ve özellikle, enformasyon teknolojilerinin yol açtığı yeni gelişmeleri, "esnek üretim" (flexible production) ve "esnek uzmanlaşma" (flexible specialisation) kavramı çerçevesinde inceleme amacını taşıyor.

2. TEKNOLOJİ VE TEKNOLOJİK GELİŞME

Teknoloji kavramı, genellikle endüstriyel faaliyetlere ilişkin bilgilerin ya da daha genel olarak mal ve hizmetlerin üretimine uygulanan bilgilerin tümü olarak tanımlanabilir. Bu tanımla mal ve hizmetler üretiminin yöntem ve tekniklerini, dağılım, bölüşüm şekli ve ilişkilerini, yani üretimin örgütlenme biçimini kapsayacak şekilde genişletmek mümkündür.

Teknoloji yukarıdaki biçimde tanımlandığında, teknolojik gelişmeyi yukarıda sayılan unsurların bir veya birkaçında gerçekleşen köklü, değişimler olarak ifade edebiliriz. Daha doğru bir deyişle, geniş anlamıyla üretimin örgütlenişinde kendisini gösteren, bilimsel teknik buluşların uygulamada gerçekleştirdiği değişim ve dönüşmelerdir. Teknolojik gelişme, özellikle üretim araçları üreten sanayi dallarında gerçekleştiğinde etkisi büyük olmaktadır. Bu açıdan bakıldığında, teknolojik gelişmenin, sermayenin değerlendirilme koşullarında ve birikim rejiminde yeniden yapılanmayı koşullayan bir sürecin ürünü olduğu söylenebilir. Birikim rejimi, sermayenin üretimi ve tüketim ile emek gücünün yeniden üretimi koşulları arasında uyum sağlayacak bir yeniden bölüşümü ifade eder. Bir birikim rejiminden diğerine geçiş çoğunlukla, teknolojik bir gelişme sayesinde gerçekleşen ve emek gücü değerini düşürebilecek yeni bir üretkenlik artışının, gerçek ücretlerin artmasına da izin vermesine ve böylelikle yeni bir tüketim normu oluşturulmasına bağlıdır.

Gerçekten de, geriye dönüp bakıldığında yüzyılımızın ilk yarısında yaşanan büyük buhran, ve savaşlar sonrasında dünya ekonomisinin, yoğun birikime dayalı yeni bir birikim rejimi çerçevesinde yeniden yapılandırıldığı görülür. Özellikle

İkinci Dünya Savaşı sonrasında emek sürecinin örgütlenişi ve üretim tekniklerinde görülen ve yeni bir birikim rejimine geçişi ifade eden köklü değişiklikler Dünya ekonomisinin yeni lideri A.B.D. tarafından Kıta Avrupa'sını da içine alacak biçimde genelleştirildi.

Neydi bu yeni birikim rejiminin temel özellikleri? Öncelikle, yoğun (intensive) birikime, yani emek sürecinin işgücünün daha yoğun ve verimli çalışmasına olanak tanıyacak biçimde yeni bir organizasyonuna dayanıyor olmasıydı. Bu yenilik, üretime yeni güç ve enerji kaynaklarının uygulanmasından çok, emek sürecinin yeni bir örgütlenmesi çerçevesinde gerçekleşmiştir. İkincisi, yoğun birikime olanak tanıyan uygulama ve değişimlerin bir sonucu olarak, işgücü değeri sürekli düşerken, gerçek ücretlerin artmasıdır. Birbirine ters gibi görünen bu iki durum, genel olarak sanayi dallarını ve özel olarak da tüketim malları üreten dalları besleyen bir üretkenlik artışının gerçekleşmiş olmasının bir sonucudur. Bu nedenle, işgücü değerinin düşmesi ile gerçek ücretlerin artışı eğilimleri arasında bir eşzamanlılık sağlanabildi. Üretkenlik artışı tarafından beslenen bu süreç, tüketim malları üreten sanayi dallarıyla, üretim malları üreten dallar arasındaki dengeyi, artan gerçek ücretler ve yeni kitlesel tüketim normları sayesinde olanaklı kıldı.

1960'ların sonlarına kadar süren bu dönem, kitle üretiminin doruğuna ulaştığı, yeni teknolojilerle sağlanan üretkenlik artışlarının süreklilik kazandığı bir dönemdir. Esas olarak, emek sürecinin organizasyonu ve üretim tekniklerinde gerçekleştirilen, köklü değişikliklere dayandığını belirttiğimiz bu yeni birikim rejimi, fordizm olarak adlandırılan üretim tekniklerine dayanmaktadır. Yukarıda belirtilen nedenlerle fordizm, tüketim tarzı ile üretim süreci arasında bir ekleme ilişkisidir. Yarı-otomatik montaj hattına dayanan fondist emek süreci, bir yandan işin düşey olarak örgütlenmesi, elemanter kısımlara parçalanması, emeğin mekanizasyonu ve işin yoğunlaşmasına yol açarken, öte yandan kafa ile kol emeği arasındaki farklılaşmayı arttırmış, üretim kararlarının görülmedik ölçüde merkezileşmesine neden olmuştur. Fordizm, uygulama ilkelerini, yüzyılın başlarında, F.W.Taylor'un bilimsel işletmenin örgütlenmesi ilkeleri üzerine yaptığı çalışmadan almıştır; bu nedenle "taylorizm" olarak da adlandırılabilir. İşin, zaman ve hareket etüdüne dayalı olarak sistematik bir şekilde incelenmesi, işi yapacak işçilerden, o işe en uygun olanlarının seçilip yetiştirilmesi, bir işgünü boyunca yapılacak işin saptanıp, parça başına ücret ve prim sistemi ile gerçekleştirilen bir ödeme planı, Taylor'un bilimsel işletmenin oluşumu açısından önerdiği temel ilkelereydi. İşin hareket ve zaman etüdüne dayalı incelenişi, özellikle, her parça iş için en iyi yolun hangisi olduğunun saptanmasını mümkün kılarken, işin ne kadar hızla ve üretimin ne miktarda yapılabileceği bilgisinin, işçinin elinden alınarak, uyulması gereken zorunlu bir ilke durumuna gelmesine de olanak sağlamış oldu. Bu ilkeler 1920'lerden itibaren H.Ford tarafından, otomobil üretiminde yoğun olarak uygulamaya konuldu. Özetleyecek olursak, fordist üretim teknikleri, emek sürecinin, emek üzerinde sürekli artan bir kontrol, üretim yetki ve kararlarının işletme yönetimi elinde merkezileşmesine dayalı bir hiyerarşik yapı ve montaj hattına dayalı üretimin yol açtığı esnek olmayan

bir örgütlenmesi temelinde hayata geçirilmiştir.

1960'lı yılların sonlarına doğru, fordist üretim teknikleri sayesinde gerçekleştirilen üretkenlik artışları ve kitlesel üretimin sınırlarına varıldığı görülür. Bu durumun nedenlerini şöyle sıralayabiliriz: Birinci neden, fordist üretim tekniklerinin, üretkenlik artışlarını sürekli kılacak yeni teknolojilerin uygulanması olanağını ortadan kaldıran esnek olmayan teknikler olması. Bu nedenle yeni üretkenlik artışları gerçekleştirilemez olmuştur. Bununla bağlantılı ikinci neden, emek üzerinde artan kontrol, işin yoğunlaştırılması ve üretim akışının yalnızca bir basamağında sürekli aynı işi yapan işçinin, üretim üzerindeki bilgi ve kontrolünü kaybetmiş olması nedeniyle uğradığı nitelik kaybı (deskilling) nın, özellikle kalifiye işçilerde yol açtığı tepkiler (iş yavaşlatma, grev, işe gelmeme vb), üçüncü neden ise piyasanın artık, kitle tüketim mallarına doymuş olmasıydı.

Yani, artan üretkenlik ve reel ücretler ile tüketim arasındaki denge bozuldu. 1980'lere kadar gelen süreçte bu dengenin artık, yeni teknolojilerin uygulamasına olanak tanıyarak, üretimin yeniden örgütlenmesi sayesinde kurulduğu gözlemlenmekte. Bu dengenin kurulabilmesi olanağının, yeni teknolojiler ve özellikle, enformasyon teknolojisinin yaygın kullanımı tarafından yaratıldığı söylenebilir.

3.ENFORMASYON TEKNOLOJİ VE ESNEK UZMANLAŞMA/ÜRETİM BİR ALTERNATİF Mİ?

Günümüzde, dört temel bilimsel ve teknolojik gelişmenin, üretimin ve emek sürecinin örgütlenişi üzerinde öncelikli etkiye sahip olduklarını söyleyebiliriz. Bunlar, mikroelektronik enformasyon teknolojisi, biyoteknolojiler çeşitli enerji ve malzeme teknolojileri olarak sıralanabilir.

Bilimsel ve teknolojik gelişmeler çeşitli yollardan kapitalist üretimi etkileyebilir ve sermaye birikiminin önündeki engelleri kaldırabilirler. İlk olarak bu yeni teknolojiler sabit sermayeden tasarruf sağlamaktadırlar. (enerji kullanımı, ham ve yarı mamul madde ve makina kullanımı gibi). İşin yerine getirilmesinde yeni mikro-temelli makinelerin (micro-based machines) kullanılması ve işin yönetim ve kontrolünün yeni ofis ve işletme enformasyon teknolojilerince gerçekleştirilmesi bu tür tasarrufların sağlanmasındaki önemli gelişmeler oldu. Sermaye malları üreten kesimde (Department I) üretilen malların ucuzlaşmasının etkilerinin tüketim malları üreten kesime (Department II) yansıdığı düşünüldüğünde, ucuzlayan sabit sermayenin, azalan tüketim malları değeri nedeniyle emekgücü değerinin bütünüyle düşmesine yol açtığı söylenebilir. Günümüzdeki böylesi bir gelişmeyi üretimde bilgisayarların yoğun olarak kullanılmaya başlanması sağlandı. Özellikle bilgisayar destekli dizayn (CAD) ve imalat (CAM), robotizasyon bu yeni gelişmelere örnek olarak gösterilebilir. Bilimsel ve teknolojik gelişmelerden kaynaklanan ikinci önemli yenilik, emek gücünden sağlanan tasarruf oldu. Bu yenilik, emek gücünün değişen nitelik yapılarını veya kolektif işçinin emek gücü değerinin ve toplam işçi sayısının azalmasını içerir. Bu, emek gücünün nitelik kaybının (deskilling) azaltılmasından çok aşağıda sıralanan nedenlerden dolayı başarılabilmiştir:

1- Değişen ürün (daha az parça sayısı)

2- Değişen işlem (işlem sayısının azaltılması)

3-Ekonominin doğrudan rasyonelasyonuna yol açan birleştirilmiş hizmetler ve yoğunlaştırılmış üretim için artan olanaklar.

4- İşgününün homogenleştirilmesi.

Üçüncü olarak, zaman kullanımında sağlanan tasarrufu sayabiliriz. Bu alanda, daha iyi taşıma sistemleri (enerji tasarrufu sağlayan yeni teknolojiler) daha iyi dağıtım sistemleri (otomatik depolama), daha etkili bir banka sistemi (bilgisayarlaşma) ve daha iyi telekomünikasyon sistemleri (enformasyon teknolojileri) ni örnek olarak vermek mümkündür.

Yukarıda saydığımız bütün bu gelişmeler 1970'ler den itibaren mal ve hizmet üretimi dallarında etkisini hissettirmeye başladı. Bugün artık, özellikle küçük ölçek ekonomilerinde yaygın olarak kullanılmaktalar. Bilgisayar, bilgi işlem, telekomünikasyon faaliyetlerini kapsayan enformasyon teknolojisi bu yeni teknolojiler içinde egemen teknoloji olma özelliğini taşıyor. Bunun nedeni enformasyon teknolojisinin hem emek sürecinin örgütlenme biçimi üzerinde köklü değişimler gerçekleştirerek işgücü değerini düşürecek bir üretkenlik artışına yol açması hem de yeni bir tüketim normu oluşturabilecek niteliğe sahip olmasıdır.

Üretim örgütlenmesinde yeterli esnekliğe sahip olmayan fordist üretim tekniklerinin, enformasyon teknolojilerinin gelişmesiyle, uygulama alanlarını geliştirmiş kapitalist ülkelerde yitirdikleri gözlemlenmektedir. Daha 1970'lerin başlarında, özellikle Fiat ve Volvo gibi otomobil fabrikalarında ve elektronik içeriği yüksek olan sanayi dallarında montaj bandının kısmen terk edilip, bunun yerine işin modüller halinde örgütlenmesine geçildiği, böylelikle üretimin belli bir aşamasından sorumlu işçilerin, işin konusu üzerinde bilgi ve becerilerini gerçekleştirme yoluna gidildiği görüldü. Amaçlanan, fordist üretim sürecinin işçi üzerindeki olumsuz etkilerinin yol açtığı işe karşı ilgisizlik ve tepkinin giderilmesi, işçinin işine karşı sorumlu kılınmasının sağlanmasıdır. Bunu olanaklı kılan gelişme ise, gelişmekte olan enformasyon teknolojilerinin, üretimin her aşaması için gerekli bilgi akışını hızlı bir şekilde sağlayarak üretimin esnek bir biçimde örgütlenişine yol açmış olması.

Üretimde yeni, teknolojilerin uygulanmaya başlanması, özellikle gelişmiş kapitalist ülkelerde yol açtığı yeni-sayılabilecek bir olgu da hizmetler sektörü ve büro faaliyetlerinde enformatikleşmeye geçilmiş olmasıdır. Eğitim, kültür, sağlık, bankacılık, sigortacılık boş zaman tüketimi (eğlence, turizm vb) gibi alanlarda genişleyen hizmet sektörü, günümüzde artık, yaygın bir tüketim normunu yerleştirmeye aday gözüküyor. Hizmetler sektörü, böylelikle, enformatikleşmenin sağlayacağı üretkenlik artışlarıyla beraber karlılığı yüksek bir sektör haline gelmiştir.Çünkü üretkenlik artışları bu sektörde, hizmetlerin birim başına içerdikleri çalışma zamanının düşmesine yol açmakta, ucuzlayan hizmet aynı zamanda alıcısı bol bir meta olarak yaygın bir şekilde tüketilebilmektedir.

Araştırma yapma, baskı, stokaj, dosyalama, envanter tutma, döküman, redaksiyon vb. gibi büro faaliyetleri arasında

sayılabilecek çeşitli işler, enformatikleşme, sayesinde yüksek nitelik ve hızda yapılabiliyor.Hızlı bilgi akışı, faaliyetler arasında gerçekleşen uyum ve dengenin optimal düzeyde kurulmasını sağlıyor. Emek süreci açısından bakıldığında ise iş ve faaliyetlerin daha çok bölündüğü ve basitleştiği söylenebilir. Karar alma ve kontrol merkezleşirken rutin iş ve işlem sayısı azaltmış oldu.

Genel olarak üretim örgütlenmesinde, enformasyon teknolojisinin yol açtığı bütün bu değişiklikler emek süreçleri açısından şunu ifade ediyor.Fordist üretim tekniklerinin kullanıldığı, montaj hattına dayalı üretimin henüz tamamen terk edildiği söylenemese bile, üretimde robot ve bilgisayar kontrolü tezgahların ve çok amaçlı makinaların yaygın olarak kullanılması sonucunda, işlem sayısı azaltılmış, iş kesintileri enaza indirgenmiş durumdadır. İşin modüller halinde örgütlenmesi ve özerk çalışma gruplarının oluşturulması, işçinin, iş konusu üzerindeki bilgi ve deneyimini gerçekleştirebilmesini kısmen de olsa olanaklı kılacak yeni gelişmelerdir. Bu gelişmeleri kitle üretimiyle aşağıdaki tablodaki gibi karşılaştırmak mümkün.

	Kitle Üretimi	Esnek Üretim / Esnek
Firma ve Alan Büyüklüğü	Büyük	Uzmanlaşma Büyük ve küçük ölçekli esnekliği
Teknoloji	Özel amaçlı makine	Genel amaçlı makine
Emek	Tasarım ve uygulamanın ayrı oluşu. Dar mesleki kalifikasyon rutin görevler	Tasarım ve uygulamanın bütünlüğü Geniş mesleki kalifikasyon Çeşitli görevler
Yönetim	Hiyerarşik ve biçimsel	Alan hiyerarşisi, biçimsel değil
Output	Standart - ürün	İsmlama ürün,

4. SONUÇ

Mal ve hizmet üretiminde, enformasyon teknolojisinin gerçekleştirdiği köklü değişikliğin özellikle sermayenin idare ve dolaşımıyla ilgili faaliyetler açısından önem kazandığını söylemek mümkün. Teknolojinin uygulama bilgisinin (know-how) artık yazılıma (software) devredilmiş olmasının, mühendislik sermayesi ve teknoloji transferi biçimlerini de değiştirerek sermayenin uluslararasılaşma sürecine yeni olanaklar getirdiği, sektör içi ve sektörler arası bilgi akışının, depolama ve stok faaliyetlerinin denetimi ve kontrolünü kolaylaştırdığı, bölgesel uluslararası düzeyde üretimin akışkanlığını artırdığı görülüyor. Endüstriyel süreçlerin bilgisayar destekli (CAM) ve donanımlı (CIM) sistemlere yönelmesi, çok amaçlı,yeniden programlanabilir ekipman ve sistemler ve yeni malzeme süreçli (yeni sentetik malzeme-

lerdeki gelişmeler) tekniklerde tamamen birleştirilmesi üretimin örgütlenmesinin temel karakterini değiştirmiştir. Bu değişim kendisini üretimde daha büyük bir esneklik, küçük paylı üretim, minimal envanterler, hızlı piyasa tepkisi ve ürün uyumu, şeklinde gösteriyor.

KAYNAKÇA

- [1] AGLIETTA, Michel; A Theory of Capitalist Regulation: The US Experience, New Left Books, 1979.
- [2] BRAVERMAN, Harry; Labor and Monopoly Capital, Monthly Review Press, 1974.
- [3] BLACKBURN, P., GREEN, K., LIFF, S.; "Science and Technology in Restructuring". Capital and Class, No. 18, 1982.
- [4] MALMGREN, H.B.; "Technological Challenges to Economic Policies" Economic Impact, 1988/1
- [5] MURRAY, Fergus; "The Decentralisation of Production/the Decline of the Mass-collective Worker?" Capital and Class, No. 19, 1983.

- [6] NYLAND, Chris; "Scientific Management and Planning" Capital and Class, No. 33, 1987.
- [7] POLLERT, Anna; "Dismantling Flexibility" Capital and class, No. 34, 1988.
- [8] SCHMITZ, Hubert; Flexible Specialisation-A New Paradigm of Small-scale Industrialisation? University of Sussex, 1988.

Teoman GÜLSEVER

1986 yılında İTÜ Makina Fakültesi'ni bitirdim. Aynı yıl İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi'nde Yüksek Lisans eğitimine başladım. Halen aynı üniversitenin Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat bölümünde okutman olarak görev yapmaktayım.

AVRUPA TEK PAZARININ OLUŞUMUNUN İSTİHDAM VE EMEK PİYASALARI, İÇ VE DIŞ GÖÇ HAREKETLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Elmar HÖNEKOPP

ÖZET

1985'te Avrupa Topluluğu Komisyonunun, " Tek Pazarın Tamamlanması " raporunun yayınlanmasından bu yana, bu konudaki tartışmalar 1988'de Cecchini Raporu olarak bilinen "Avrupalı Olmanın Maliyeti" adlı çalışmanın yayınlanması ile alevlenmiştir. Bu tartışmalar genellikle Avrupa Şirketler Yasası, Vergi yasalarının uyumlaştırılması, Avrupa Toplumsal Sözleşmesi gibi temalar etrafında yoğunlaşmakta, serbest dolaşım, AT içi ve AT dışından işçi göçü gibi konular daha çok konu ile ilgili uzmanlar dışında, kamuoyunda tartışılmaktadır. Bu durum, Tek Pazarın oluşumunun AT dışından göç hareketlerini artırıcı etkileri olabileceği gözönüne alındığında, şaşırtıcıdır. AT bünyesinde çeşitli kuruluşların bir süredir bu olasılığa karşı önlemler geliştirme çabası içinde oldukları bilinmektedir.

AT dışından olası göç hareketlerini belirleyebilecek etkenler nelerdir? AT çerçevesinde alınacak önlemler bu göç hareketleri üzerinde ne gibi dolaylı ve dolaysız etkiler yaratabilir? Bu bildiri, bu gibi sorunları çeşitli boyutlarından bazılarını gündeme getirerek tartışmayı amaçlanmaktadır.

SUMMARY

In the Federal Republic of Germany the consequences of the realization of the " White Paper on the Completion of the Single Market" presented in 1985 by the EC Commission are discussed intensely only since 1988 when the so-called Cecchini Report " The Cost of Non - Europe " was published. After a rather superficial discussion of the spectacular results of the Cecchini Report at the beginning the dispute now is concentrated on aspects that can be described by catchwords such as Statute of the European Joint - Stock Company, tax harmonisation withdrawal of internal border controls in the Community, monetary union, and Social Charter.

Furthermore, only specialists were interested in questions of the advancement and real completion of free movements of labour, whereas EC - external migrations and immigrations into the EC in the context of the completion of the Single Market were discussed only scarcely in the public. This is surprising, for effects on additional migration potentials or on real migration movements have nevertheless to be taken for granted in view of the dimensions of the

market (population of more than 320 million people, gross domestic product of more than 2.500 milliard U. S. dollars) and in view of increased economic dynamics that can be assumed as a consequence of the integration processes. A comparison between EC - internal population and economic developments with EC - external developments, whether in the direct geographical neighbourhood or in regions of the world situated far off, leads to the assumption that - ceteris paribus - migration movements from third countries into the EC are likely to increase, at least potentially. This is the background of the fact that a little while ago, different bodies of the EC have begun to work out measures by which the EC is able to react upon such developments.

What are the developments that are likely to influence the immigration from third countries in the near future? Which measures, also those in view of the EC integration, will have direct or indirect effects on additional migration movements? Which dimensions could they have? And what sort of active policy could influence these developments?

These questions are to be investigated in the contribution, presented here, in which the manifold relevant aspects can be showed only sketchy.

Elmar HÖNEKOPP

1943'te Federal Almanya'nın Erlangen kentinde doğdu. 1973'te Erlangen Üniversitesinden, İktisat dalında Master derecesini aldı. 1975'ten beri Nürenberg'teki İş Piyasaları Araştırmaları Enstitüsünde Araştırmacı uzman olarak çalışmaktadır. Araştırma konuları arasında bulunan, sanayileşme sürecinde istihdam ve işsizlik sorunlarının uluslararası karşılaştırmalı analizi, Avrupa Topluluğunun Güney Avrupaya doğru genişlemesinin istihdam boyutu, göçmen işçilerin AT'ye uyum sorunları gibi konularda çeşitli yayınları bulunmaktadır.

BİLİMSEL-TEKNOLOJİK GELİŞMELER VE SOSYAL DÜŞÜNCE ÜZERİNE POLİTİK DEĞİNEMELER

Prof. Dr. Korkmaz ALEMDAR
Doç. Dr. Raşit KAYA

ÖZET

Teknolojinin değil, teknolojik gelişmelerin uygulamaya geçirilişlerinin yansız olamayacağı gerçeğine karşılık, teknolojiyi sosyal gelişmede belirleyici olarak kabul eden yeni liberal-plüralist sosyal düşüncenin toplumda etkinlik kurarı bir söylem oluşturduğu ileri sürülen makalede, teknolojinin sosyal etkileri üzerine genel bir tartışma yerine, her teknolojinin sosyal etkileri üzerine genel bir tartışma yerine, her teknolojik gelişmenin ayrı ayrı tartışılmasını sağlayacak biçimde konunun politikleştirilmesi önerilmektedir.

SUMMARY

It is argued that the neo-liberal, pluralist thought that sees technology as a force determining the social change has managed to build up a discourse enabling the Right to ideologically exploit the technological advances. Authors suggest that the left should void a general debate and should discuss particular technologies through a politicisation of the implementations of technological innovations.

Son derece hızlı ve heyecan verici gelişmeler sonucunda günümüzde bilimsel ve teknolojik bir devrim çağının yaşandığı üzerinde kolayca anlaşılabilen bir konu olmuştur. Tarihinin son ikiyüz yılında sosyal devrimlerle iç içe yaşayan insanlık, içinde bulunduğumuz son yılların yitirilen devrim heyecanını belki de bu kez bilimsel ve teknolojik gelişmelerin yarattığı titreşimlerde aramaktadır. Belki de yine aynı nedenle, gelişmeler insanlığı, toplumsal yaşamı nereye götürüyor sorusu hep sorulsa da verilen yanıtlar, yapılan değerlendirmeler üzerinde yeterince durulmuyor. Soğukkanlı irdelemeler gereğini dile getirenlerin sesi ya "kölesiz", "demokratik", görkemli antik site yaşamını müjdeleyen fısıltılarda kaybolup gidiyor, ya da heyecanı yitirme endişesinin önemli ölçüde sorumlu olduğu- bu devrimin hızı toplumsal düşüncüyü aşmaktadır itirazlarıyla susturuluyor.

Bilimsel ve teknolojik bir devrim yaşandığı kabul ediliyorsa, bu gelişmelerin toplumsal yaşamın hem değişik düzeylerinde hem de bütününde birtakım sonuçlar yaratmakta olduğu bilinmelidir. Başka bir anlatımla, gelişmelerin toplumsal düzende de önemli değişimler, ve sonuçlar yaratması beklenmelidir. Bu bağlamda, genel beklenti, umut, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin özlenen yeni toplumsal

ilişkileri de yaratacağı yönündedir.

Günümüzün hızlı bilimsel ve teknolojik gelişmeleri genellikle mekan olarak sınırlı sayıda birtakım ülkelerde gerçekleşeler de, ister istemez bir olgu olarak karşımızdadırlar. Dolayısıyla nesnel olarak vardırırlar ve etkilerinin de nesnel olarak gerçekleşmesi kaçınılmazdır. Ancak bu, konunun sadece bir boyutudur. Karşımızdaki olgu basit bir teknik değişim değildir. Söz konusu etkiler bir toplum düzeni düzeyinde ve bağlamında irdelendiğinde durum epeyce karmaşıklaşmaktadır. Çünkü, etkiyi oluşturan bilimsel ve teknolojik gelişmeler ne kadar nesnelse, o etkinin gerçekleşmesi beklenen toplumun yapıları da o kadar nesnelidir. Etki oluşacaksa, siyasal, ekonomik, kültürel belirli bir yapılar bütünü bağlamında yer alacaktır. Ve, bu yapıların dinamığı ile etkileşerek somutlanacaktır. Yani, etkinin yönü, niteliği toplumsal ilişkilerin dinamığı ile, başka bir anlatımla o toplumdaki sosyal güçlerin nicel ve nitel karşılıklı konumları çerçevesinde belirlenecektir. Sosyal düşüncede teknolojinin değerlendirilmesinde farklı ve karşıt görüşlerle karşılaşılmasının temel nedeni de mullaka bu olguda aranmalıdır.

Sosyal düşüncedeki bu farklı yaklaşımlara değinmeden önce, üzerinde anlaşılan boyutları ile bilimsel ve teknolojik gelişmelerin nicel ve nitel özelliklerine kısaca değinmekte yarar bulunmaktadır. Çünkü, günümüzün gelişmeleri nicel ve nitel önemli özellikler taşımaktadır. Devrim olarak adlandırılma da bu nedenledir.

Nicel değişim en yalın biçimiyle, yeni bilimsel ve teknolojik gelişmelerin günümüzde daha hızla gerçekleşmesine ve yine daha hızla yaygınlaşmasında görülebilir.

Nitel değişimler ise şöyle özetlenmektedir. Bilim alanında, i) bilimin maddi temellerinin ve bilgi düzeyinin neredeyse tümüyle yenilenmiş olması, ii) yeni bilgi düzeyi ile yeni doğa yasalarının çözülmesi, toplum ve toplumsal yaşam için önemli yepyeni alanlara yönelinmesi, iii) matematik, sibernetik yöntemler, bilgisayar kullanımıyla bilimsel araştırmalar yönteminde köklü değişiklikler, iv) bilimlerin farklılaşması ve bütünleşmesi süreçlerinin yoğunluk kazanması, yeni ve birleşik bir bilimsel bilgi sistemine yönelim, v) bilimin sanayileşmesi ve teknik tabanın dönüşümü, teknolojik alanında ise "i) teknolojik gereçlerin maddi donanımlarında köklü değişim, yeni maddelerin kullanımıyla bağlantılı yeni teknik sistemlerin ortaya çıkışı, ii) maddenin devingenliğinin yeni süreç ve biçimlerinin, yeni enerji kaynaklarının kullanımı, iii)

mekanik olmayan teknolojinin gelişmesiyle, teknolojik sistemlerin öge ve yapılarında nitelik değişimler, bellek gücü içeren ve denetim işlevi gören araçların yapım ve kullanımı, iv) Otomasyon, yanısıra entellektüel doğası yeni işlevlere sahip mekanizmalara giderek daha fazla yönelim ve makinanın işlevlerinde köklü değişimler."

Özetlenen özellikleri gösteren bilimsel ve teknolojik gelişmeler, kısaca bilimsel ve teknolojik devrim, bundan böyle, toplumsal yaşamın tüm alanlarını; üretimi, ulaşımı, iletişimi ve sağlığı kapsıyor, kültür sanat alanlarına yöneliyor.

Bu değişiklikler, bilimin de neredeyse bağımsız bir üretici güç haline gelmesi yanısıra, emek gücünün donanım ve niteliğinin gelişmesine, dolayısıyla emek ve üretim süreçlerine etkide bulunuyorlar. Bu etkilerin üretim sürecindeki iş bölümünü etkileyerek üretim düzenine yansımaları doğaldır. Demek ki, bilimsel ve teknolojik devrim yeni ve ileri bir toplumsal formasyona geçişin potansiyelini taşımaktadır. Diğer bir deyişle, yeni bir toplumsal biçimlenişin nesnel temelleri hazırlanmaktadır.

Bu oluşumların sosyal düşüncenin temel ve karşıt yaklaşımları çerçevesinde incelenmesi ise bizleri ilginç manzarlara karşı karşıya bırakmaktadır.

"Yirmici yüzyıl kapitalist toplumlarını genellikle kitle toplumu (atomize olmuş, anomik) kavramlaştırması altında inceleyen liberal-plüralist sosyal teori geleneğinin, bilim ve teknoloji alanlarında gelişmelere koşut olarak yeni bir soluklanma ve atılım olanağı bulunduğu görülmektedir. Bu arada, Daniel Bell örneğinde çok açıkça görüldüğü gibi, yerleşik toplumla uzlaşma yolu arayan bir çok radikal düşünürün de bir "deradikalizasyon" süreci yaşayarak liberal-plüralist çerçeveye katılmalarının gerekçesini teknolojik gelişmede bulmaları ilgiyle izlenilebilmektedir.

Önceleri, kitle toplumu problematigi içinde modern toplumun (tekelci kapitalizm) olumsuzluklarını yadsıyamayan liberal-plüralist düşünce teknolojik gelişmelerle rahatlıyordu. 2.Dünya Savaşı sonrasında ekonomik gelişmesi ve "refah-devleti" anlayışının yaygınlaşması ile de ulaşıldığı savlanan bir "sanayi toplumu" ile "ideolojilerin sonu"nu ilan ediyordu. Bu anlayışa göre büyük ölçüde teknolojik gelişmelerin desteklendiği "sanayi" toplumu "düzeni rasyonalitenin zorunlu kıldığı özgün bir üretim düzeni ve diğer sosyal ilişkileri içeriyordu. Böylece sanayi toplumu diğer sosyal ilişkilerin siyasal sistemden bağımsız olduğu modern bir toplumu ifade ediyordu. Ancak, antogonist sınıf karşıtlıklarının sona erdiğini ilan eden "ideolojilerin sonu" tezi, toplumsal olayların tanıklığında kendisini bir ideoloji olarak kısa zamanda son buluyordu. Bununla beraber, paralel gelişen sosyal düşünce ve teknolojik sıçramalar liberal-plüralist görüşe yeni zeminler de sunmaktaydı.

Bu çerçeve içerisinde, bilimin zorunlu rasyonalitesi temeli adına bir örgütlenmeyi öngören bilimsel-işletme yönetimi anlayışının (scientific management) etkin olduğunu belirtmek gerekir. Aynı anlayış, çağdaş toplumda üretim araçlarının mülkiyetine sahip olmanın karar (yönetim), dolayısıyla güç vadağı olmaktan çıktığını da ileri sürüyordu. Böylece, siyasal

iktidar sorununu, üretim araçlarının mülkiyetinden soyutlayan-bir-sosyal-teori yeni ufuklar arayabilirdi. Bu noktada Marshall MacLuhan'a değinmek, uç bir örnek olsa da, aranan yeni ufuklar için aydınlatıcı olacaktır. MacLuhan'a göre bir toplum biçimi belirleyen, o toplumda başat olan iletişim araçları (media)'dır. İletişim araçları insanın "teknoloji aracılığıyla her türlü uzantısıdır". Böylece iletişim araçlarının ilettikleri içerikler değil, kendisi önemlidir diyen MacLuhan, toplumdaki her türlü sosyal ilişkilerin başat medyaya göre belirleneceğini öngörüyordu. İletişim araçlarını da taşıdıkları niteliklere göre "sıcak" ve "soğuk" olarak ikiye ayıran ve soğuk medyaların katılcı, mutlu toplumlar, sıcakların ise baskıcı toplumlar yarattığını savunuyordu. Çağdaş toplumlarda soğuk bir iletişim aracı olan televizyonun başat hale gelmesi ile dünya tekve mutluluk içinde yaşayan bir "köy"e dönüşebilecekti. Bu görüşlerde dikkat çekici yön gelecekte nasıl bir toplum olacağını medyanın (dolayısıyla teknolojinin) belirleyeceğine ek olarak tarihsel gelişmenin bir medya (teknoloji) savaşı biçiminde yorumlanışdır. İnandırıcılığı kolayca tartışılırsa ve sonuçta daha yaşamında bile "şarlatan" suçlamalarıyla karşılaşmış olsa da Mac Luhan'ın onyıllık yakın bir tarihe kadar sosyal düşüncede çok etkili olduğunu ve kendisine çağımızın en büyük düşünürleri arasında yer verilmiş olduğunu söylemek zorundayız.

Artık yol açılmış, ve dahası bilimsel ve teknolojik gelişmeler, özellikle enformasyon teknolojisinde (telekomünikasyon, bilgisayar ve iletişim teknolojileri bütünlüğü) önemli bir sıçrama gerçekleşmiştir. Sonuçta, kitle toplumu, sanayi toplumu olarak yerilen tekelci kapitalizm, yeni bir aşamasında "sanayi ötesi" toplum kavramlaştırması ile rehabilite olmaktadır.

Bilimsel ve teknolojik devrim sayesinde bir yanda nesnel olarak üretim düzenindeki işbölümü, üretim ilişkileri zorlanırken, öte yandan emekgücünün konumundaki değişimler liberal plüralist düşünce tarafından kendine mal edilerek yeni çözümlenmeler dayanak yapılmak istenmektedir. "Scientific management" teorilerinin savladığı sermaye sahibinin işletme yönetiminden uzaklaştığı görüşü, işçi sınıfının da nitelik değiştirdiği ve emek/sermaye temel karşıtlığının artık kalmadığı görüşü ile tamamlanmaktadır.

Toplum, bundan böyle sosyal, siyasal ve ekonomik düzeylerin birbirlerinden kesinlikle ayrıldıkları, bağımsızlaştıkları bir biçimde kavramlaştırılmaktadır. Güç, artık, enformasyon teknolojisindeki gelişmelerle desteklenen ve toplumun etrafında örgütlendiği "bilgi"ye aittir. Üretim süreci de ancak bu bağlamda devreye girecek, bilimsel rasyonalite çerçevesinde toplumsal işlevli olarak gerçekleşecektir. Bilimin kendilerine çizdiği sosyal-işbölümü çerçevesinde üretimde bulunan bireyle artan iş dışı zamanlarında ise toplumsal etkinliklere kitle iletişimi yoluyla katılacaklardır. Temel maddi ve kültürel gereksinimleri ve dolayısıyla toplumsal konumları bundan böyle tüketim kalıpları düzeyinde belirlenecek bireyler kendilerine bu gereksinimleri karşılama potansiyeline sahip sanayi ötesi (ya da son yıllardaki söyleyişle enformasyon toplumu) toplumu seçeneğine katkıda bulunmaktan başka seçenек aramaktan kurtulmaktadırlar. (Dolayısıyla siyaset yapmanın bu top-

lumda pek yeri ve gereği de kalmamaktadır.)

Genel hatları itibariyle benzer öncüler üzerine inşa edilen ve içinde bulunulan toplumsal aşamayı yeni ve değişik bir toplumsal formasyon olarak gösteren (dolayısıyla ekonomik temele bakılmaksızın, eleştiri konusu kapitalizmden farklılaşan) bu "muhafazakar iyimser" görüşler özellikle, D. Rell'in çalışmalarıyla genel bir sosyal teori düzeyine ulaşma yolundadır.

Öte yandan, bu global çözümlerden yararlanan, onlar üzerine bina edilen, toplumun belirli bir düzeyi (kertes) ile yapılan çözümler temel öncülleri çerçevesinde teknolojik gelişmeleri odak olarak almaktadır. Bu tür kısmi çözümlerlerin daha sonra genel (global) yaklaşımlara destek olarak kullanılması da ilginçtir.

Böyle çabalar arasında üzerinde en çok durulan örnek siyaset alanında özellikle de demokrasinin yeni kavramlaşmaları biçiminde karşımıza çıkmaktadır. Modern toplumun, yeni teknolojiler, özellikle enformasyon teknolojisi sayesinde kavuştuğu varsayılan olanakları bu tür görüşlerin de temel dayanağı olmaktadır. Ulaşılmasının olanaklı olduğu varsayılan bu yeni demokrasi için çeşitli düşünürlerce değişik isimler önerilmesine karşın tüm çabaların ortak özellikleri şöyle özetlenebilir: "Yeni bir toplumsal formasyona geçilmekte ve bu yeni aşamada iktidatın temel kaynağını bilgi ve enformasyona sahip olma oluşturduğu için yeni tip bir demokrasiye de geçilecektir. Çünkü, yeni enformasyon teknolojileri toplumun her kesitine ve bireyine bilgi ve enformasyonu ulaştırabilecek bir potansiyel taşımaktadır. Ayrıca, bilgi ve enformasyona ulaşan bireyler güç (iktidar) sahibi olarak siyasal yaşamın karar oluşturma ve alma süreçlerine de doğrudan katılabileceklerdir. İki yönlü etkileşim ve iletişim olanağı sağlayan yeni iletişim teknolojisi toplumda yaşayanlara doğrudan katılım ve kendi kendini yönetme yollarını açmıştır."

Böyle bir çabanın liberal düşüncede yer alan öngörülen gerçek yaşam koşullarında yetersizliklerini yani "biçimsel demokrasi" suçlamasını aşmayı hedeflediği açıktır. Liberal temsili demokrasinin, en kısa ve yaygın tanımında anlatıldığı gibi halkın kendi kendisini yönetmesi olmadığı ampirik olarak çok kez gösterilmiştir. Şimdi, ulaşılan yeni aşamada, liberal demokrasinin yetersizliklerini sergileyen eleştiriler karşısında savunma yapmak gereği ortadan kalkmaktadır. Hatta, bu eleştirilere katıldığının söylenmesi olanağı bile doğmaktadır. Çünkü, vurgulanan, taşıdığı özellikleriyle ulaşılan yeni aşamadır. Bu aşamada "eski" sorunlar tarihsel kategorilerin ürünü olarak ortadan kalkmaktadır. Sanayi toplumu ile özdeşleştirilen, ankomik bir kitle toplumunun eleştirilerinin yeni liberal-plüralist çerçevede global çözümlerlerin dayanağı yapılmasının benzeri bir durumla burada da karşılaşılmaktadır. Yeni toplumda, üretim süreçleri ile ilişkisi kesilmiş bir siyaset-siyasal iktidar kulhanımı-anlayışı, yeni teknolojilerin ürünlerini kullanan ve çoğunluğu "bilge" konumuna ulaşabilen bireylerin doğrudan katılımıyla oluşan bir siyasal yaşam ve yönetim anlayışıyla tamamlanmaktadır. En tanınan ismi "teledemokrasi" olarak vaftiz edilen bu yeni demokrasi, yeni enformasyon teknolojisinin kullanımıyla, doğrudan demokrasinin, Antik Atina

modelinin, üstelik bu kez kölelerin olmadığı ve köleye gerek bulunmadığı bir ortamda yeniden inşa edilebileceğini müjdelemektedir.

Toplumsal yaşamın-global çözümlerler ışığında- kısmi çözümlerini çerçevesinde, özellikle de siyasal süreç konusunda geliştirilen kuramsal açıklamaların deneysel uygulanma çabaları da gündemdedir. ABD'de "teledemokrasi" deneylerinden artık dahası söz edilmektedir. Dolayısıyla, artan etkileme güçleri nedeniyle böyle görüşlerin artık daha kapsamlı irdelenmeleri gereklidir. Bu bağlamda tartışılması gereken öğelere eğilmeden önce, bu öğelerin bir çoğunun sergilendiği, teknolojinin açtığı ufuklara kuşkucu bir yaklaşım geliren görüşlere de kısaca değinmek yararlı olacaktır.

Çoğunluğu, H. Marcuse örneğinde olduğu gibi radikal olan bu düşünürler bilimsel ve teknolojik gelişmeye eleştirel olarak yaklaşmaktadırlar. Bu düşünce akımı, tekeli olarak nitelendirildikleri kapitalizmin yeni gelişme aşamasında savlandığı gibi özgürleştirici, yabancılaşmada kurtarıcı bir toplumsal düzen vaad etmediğini, aksine yeni baskı, manipülasyon ve sömürü olanakları doğduğunu ileri sürmektedir.

Gelişen teknolojinin, özellikle kitle iletişim araçlarının, emek süreçlerinin gerçek niteliğini toplumda yaşayan kesitlerin doğrudan algılama olanaklarını ortadan kaldırıcı bir işlevi olduğu bu eleştirel düşüncenin ana temasını oluşturmaktadır. Vurgulamaya çalışılan, üretim süreci içinde doğrudan üretken olan emekçi kesitlerin üretim için gerekli çalışma zamanları dışındaki boş zamanlarının da düzenlendiği ve bir tür "sosyal Taylorizm" yeni teknolojiler sayesinde olanaklı kılındığıdır. Ancak, son değerlendirmede, teknolojinin baskıcı bir sosyal organizasyonu zorunlu olarak dayattığı görüşünü aşamıyarak, kuşkuculukları ister istemez tutucu bir nitelik kazanmaktadır.

Görüldüğü gibi, sosyal düşüncede yeni teknolojik gelişmeler karşısında toplumsal yaşamda belirecek olan olası değişikliklere bakış açısından ikili bir ayırım yapıldığı söylenebilir. Birinci kesimde teknolojik gelişmelerin sunduğu olanaklara olumlu yaklaşarak daha ileri, yetkin, etkin ve mutlu bir toplumsal düzenleme öngören iyimser bakış açısı bulunmakta. İkinci kesimde ise gelişmelerin önemli olumsuzluklar taşıdığını söyleyen karamsarlar yer almaktadır. Her iki bakış açısının birleştikleri nokta ise teknolojinin değişmede bir faktör olmaktan öte, yansız (nötr) olmayan, değişmeyen yön ve içeriği üzerinde kendi içsel özellikleriyle baskıda bulunan hatta belirleyici olan bir kavranışıdır.

Teknolojik gelişmelere böyle zorunlu mutluluk getirici ya da yabancılaştırıcı bir nitelik atfetmeyen sosyal düşünce ise tarihsel maddeci yaklaşımdır. Bu sosyal teorinin konuya yaklaşımını dolayısıyla bir iyimserlik-kötümserlik karşıtlığı içinde ele almak mümkün değildir. Daha ileri bir toplumsal düzene geçişle üretim güçlerinin gelişmesi arasında kurulan bağlantı düşünce biçiminin karamsar bir yaklaşımla hiç bağdaşmayacağını gösterir. Ancak, bu tür düşüncede liberal-plüralist kuramcılar aksine teknoloji yansız(nötr) olarak değerlendirilir.

Teknolojik gelişme tüm sosyal ilişkilerde, sınıfların ve diğer toplumsal katmanların konumlarında, emek gücünün niteliğinde, siyasal yapıda ve ideolojik düzeyde değişimleri de birlikte getirir. Bu marksist düşüncenin ABC'sidir. Ancak, bilim ve teknolojinin etkileşimi çok sayıda toplumsal faktöre de bağlıdır. Toplumsal sistem ekonomik çıkar ve özendiriciler, savaş tehditleri, savaşlar, inanç sistemleri (ideolojiler) vb. Dolayısıyla, kendisinin aksine teknolojinin kullanımının nötr olması söz konusu değildir. Önemli olan teknolojik gelişme ürünlerinin nasıl ve hangi amaçlar ile tasarımı ve kullanılacaklarıdır. Bu faktörler göz önüne alınmaksızın iyimsel ya da karamsar bir çözümlenmeye, teknolojinin belirleyici değişken olduğu kabulüyle gidilmesi çok yanıltıcı olacaktır.

Konu aslında görüldüğü gibi karmaşıktır. Çünkü, belirli teknolojik gelişmeler ister istemez olmakta ve dolayısıyla nesnel temel değişimler bir potansiyel olarak yer almaktadır. Bu nedenle yeni teknolojilerin uygulamaya geçirilmeleriyle ilgili süreçler dikkatle izlemeliyiz.

Günümüzün bilimsel ve teknolojik gelişmelerinin yol açmakta oldukları değişimleri değerlendirebilmek, bu amaçla tartışma öğeleri sunabilmek için hazırlanan bu çalışmada şimdiki kadar söylenenleri şöyle özetleyebiliriz:

i) Gelişmeler yeni ve ileri bir sosyal formasyona geçişin nesnel koşullarını hazırlamaktadır.

ii) Liberal-plüralist sosyal teori geleneğini izleyen düşünce bilimsel ve teknolojik ilerlemeyi baz olarak alan (genel) kuramlar oluşturma olanağı bulmuştur. Bu çabalar mevcut sosyal sistemi pekiştirici bir düşünceyi sergilemektedir.

Konu üzerinde bir değerlendirme yaparken unutulmaması gereken başka hususlar da bulunmaktadır. Gerçekten de bilimsel ve teknolojik devrim emeğin özgürleşmesi ve yabancılaşmanın ortadan kalkması için geniş kitlelere yeni olanaklar vaad ederken, bir yandan da çeşitli olumsuzlukları içinde taşımaktadır.

Kitlelerin yerleşik iktidarlar tarafından manipülasyonu, denetimi için yeni olanaklar yaratılması bir yana, emekçilerin bir kesimi için, konumlarının değişmesi, bilgi ve becerilerinin anlamsızlaşması ve hatta tümüyle "gereksiz" kılınarak, işlerinin yitirilmesi gibi acil sorunlar çıkmaktadır.

Önemli bir başka nokta da, topluma yeni teknolojilerin getirilmesinin sağ politikaların en önemli propaganda unsuru haline getirilmesidir. Sadece, teknolojiye kuramsal olarak karşı çıkamıyarak toplum içinde çeşitli mücadele mevzileri yayımlayan örneğin sendikaların konumu) marksist sol değil, teknolojik gelişmelerin ve yapılacak yatırımların planlı bir biçimde ve devlet eliyle gerçekleşmesini savunan sosyal demokratlar da bir ikileme karşı karşıya bırakılmaktadırlar. Ya makinaları kıran "Luddit"ler mertebesine indirgenecekler, ya da bilerek bir tuzağa adım atacaktırlar. Bu durum, ileri ve özgürleştirici bir sosyal düzen vaad eden bilimsel ve teknolojik devrime ayak uydurmak, bir yandan da böyle bir toplumsal yöneliş yönünde çaba göstermek isteyenler için yeni, ciddi çözümleri zorunlu kılmaktadır.

Böyle çözümlenmeler için bazı hususları hatırlamak yararlı olacaktır.

Her şeyden önce, bilimsel ve teknolojik devrimin nesnel olarak ulaştığı aşamada insanın ve emek gücünün devreden çıktığı söylenemez. Emek gücü ve makina ilişkisi elbette değişmiştir. Önceleri makinaları kontrol eden, yöneten işçi, otomasyonda onu (makinayı) kontrol eden bir teknik sistemin yanında durarak kontrol işlevini yerine getirmektedir. Daha sonraki aşamada, el emeğinin işlevini yerine getiren robotlar yanısıra insan beyninin belli işlevlerin siberetik - enformatik yöntemlerle ve teknik araçlarla yerine getirebilmektedir. Ancak, doğa güçlerinin emek yerine ikamesi ne kadar ileriye götürülürse götürülsün, ve bu süreç insanın pratik etkinliklerinin tümünün giderek "entellektüelleştirilmesi" sonucunu verirse versin, emeğin teknik araçlarla bütünüyle ikamesi mümkün değildir. Bu olgu bizlere, toplumsal sınıfların hiçbir zaman belirli standartlara tümüyle uyan, homojen insan grupları olmadığını bir kez daha hatırlatmalıdır.

Önemli bir başka nokta da, üretim ve toplumsal emeğin örgütlenişinin belirli bir işbölümü çerçevesinde oluşuyla ilişkilidir. Toplumsal işbölümü günümüzde üç temel biçim gösterir. Birincisi genel olarak toplumdaki işbölümüdür (genel ve spesifik) ikincisi ayrı ayrı işletmelerde (işyerinde) görülen işbölümü (bireysel) ve çağımızın özelliği olarak uluslararası işbölümü (ulusal ekonomiler arası) Belirli koşullarda (ki bu koşullar günümüzde geçerlidir) uluslararası işbölümü tüm sosyal üretimin örgütlenişini için yaşamsal önem taşıyabilir. Dolayısıyla, teknolojinin baskısının yarattığı yeni işbölümü üzerine düşünürken genişleyen ölçekleri bir de uluslararası işbölümü perspektifiyle değerlendirmek zorunludur. "Emeğin gelişmesi ve toplumun emek ve tüm pratik etkinlikleri yönlendirme yeteneği birbirleriyle etkileşen paralel süreçler olarak düşünülmemelidir". Çünkü, bir toplumun kendi gelişmesini denetleme yeteneği, onun karar alma mekanizmalarını kontrol etme yeteneğinden ayrılamaz. Bu nedenle "ancak sınıfların ve bağdaşmaz sınıf ilişkilerinin artık olmadığı bir düzende sosyal evrimler, siyasal devrim olmaktan çıkacaktır". Dolayısıyla, liberal-plüralist düşüncenin enformasyon-bilgi temellerinde öngördüğü geleceğin toplumlarında "iktidar gücü" ilişkilerine irdelenmeksizin bu toplumu besleyen "bilgi" çeşmesinin nasıl aktığını kavramak mümkün olmayacaktır. Oysa, "teledemokrasi" benzeri siyasal düzeye ilişkin neo-liberal, neo-plüralist çözümlenmelerde bu güç ilişkilerinin somutlandığı alan olan devlet tümüyle analiz dışında tutulmaktadır. Analiz dışında kalan sadece devletin tipi değil, aynı zamanda biçimidir de. Durumu, rayların döşeli olduğu yönü değiştirmeden, hızı artırılıp, her türlü donanımı iyileştirilen bir trenin hedef olarak başka bir istasyona ulaşacağını ileri sürmeye benzetebiliriz. Kaldı ki, son teknolojik gelişmelerin, özellikle enformasyon teknolojisinin son yıllarda siyasal yaşamın kendisiyle de önemli ölçüde bütünleştiğini biliyoruz. Bu bütünleşmenin çarpıcı bir sonuca da siyasal tartışmaların içeriğinin daralması, ciddi tartışma platformlarının büyük ölçüde yok edilmesi, bunların yerine kimin teknik olanakları daha iyi kullanabildiği, hangi liderin televizyonda daha iyi görüntü ve "performans" verdiğinin ön plana çıkışıdır. Sonuçta, düşünce ve ilkeler demagoji ve sloganlarla yer değiştirmekte ve siyasetin özü yok edilmektedir.

Enformasyon ve bilginin bugün, stratejik bir önem taşıdığı görüşünde Daniel Bell'e katılmamak mümkün değildir. Ancak, yeni elektronik depolama ve dağıtım araçlarıyla desteklenen bilgi ve enformasyonun sermayenin düzenlemeleriyle bütünleştiği temel noktasına gözler kapanmadıkça, onun öngördüğü, enformasyon teknolojisindeki gelişmenin dünyadaki sorunlara çözüm getireceği iyimserliğine kapılamayız. Unutulan, tükelleşmenin yeni bir aşamasındaki kapitalizmde enformasyonun da satılabilir herhangi bir meta olarak değerlendirildiğidir. Bu gerçekler değişmediği sürece, taşıdığı potansiyel ne olursa olsun, teknolojik ilerlemelerin özgürleştirici olmaktan çok, işyerlerinde çok önceleri gerçekleştirilmiş "rasyonelleştirilmiş" pratiklerin toplumun bütününe taşınması bir endişe olarak varlığını sürdürecektir.

Bu durum bizlere yeni teknolojilerin uygulamaya konuluş süreçlerinin yakından izlenmesinin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Gelişmiş kapitalist ülkelerde yeni teknolojilerin hizmete konuluşun sermaye birikim sürecinin bir parçası olduğunu görüyoruz. Bilimsel ve teknolojik yeni sıçrama ile eşzamanlı olarak karşımıza çıkan bir dünya bunalımı var. Bu bunalım karşısında, özellikle olanak sahibi ileri kapitalist ülkelerde sermaye sahiplerinin temel çabasının, üretim ve dağıtımının maliyetini düşürecek, etkinliğini arttıracak çok çeşitli teknolojilerin uygulamaya konularak dış pazarlarda üstünlük kazanmak olduğu görülüyor. Sermaye için, durum daha ileri bir otomasyon, ya da kendini tasfiye olarak düşümleniyor. Sermaye için, artan uluslararası rekabet karşısında "karların korunması" olan ikilem, genel olarak işçi hareketine işi kaybetme, ücretlerin düşmesine razı olma, ya da yeni teknolojiye karşı çıkma ikilemi olarak yansıyor.

Görüldüğü gibi, teknolojiler gökten kendiliklerinden zembille düşmüyorlar. Belirli sosyal, ekonomik ve politik bağlamlarda üretiliyorlar ve bu teknolojilerle çıkarlarını bütünleştirmek isteyen belirli kesimlerin değerlerini taşıyorlar, önceliklerine hizmet ediyorlar.

Pazar koşullarının belirlediği bir teknoloji politikasının egemen olduğunu, bunun üretilen ve uygulamaya konulan teknolojileri büyük ölçüde belirlediğini, dolayısıyla, belirlenmiş sosyal - siyasal değer ve tercihleri pekiştirdiğini örneklerle sergilemek mümkündür. Ancak, yer sorunu nedeniyle daha genel fakat temel bir noktaya değinmekle yetineceğiz.

Bildiği gibi son yılların kolayca dile getirilen bir sözü, sosyal düşüncenin bilimsel ve teknolojik gelişmelerin çok arkasında kaldığıdır. Bu kısa inceleme bile bu sözün geçerli olamayacağını göstermektedir. Bu sözü söyleyenlerin aslında gerçekte anlattıkları, uzak konusundan tıp, elektro-

nik, genetik, bio-kimyaya kadar tüm alanlarda alanı düzenleyen kuralların sorgulanıp yeniden oluşturulmasına gerek olduğudur. Sorgulanan ve değişmesi gereken normatif bir düzeydir; hukuk alanıdır. Toplumsal yaşamın tüm formlerini, yönlerini düzenleyen normlar dizgesi olan hukuk ise son çözümlemede siyasal iktidarca belirlenen bir olgudur. Dolayısıyla teknolojilerin taşıdıkları potansiyel ile ortaya çıkacak yeni düzenlemeler siyasal bir tasarrufla ve siyasal iktidarca gerçekleştirilecektir. Her hukuki düzenleme bir siyasal tercih ile birlikte düşünülme zorundadır. Demekki, yeni bir teknolojinin kullanıma alınması konusunda son sözü söyleyen, kullanım koşullarını belirleyen siyasal iktidarın tercihidir. Bir yandan karlılık kaygılarıyla belirlenen ekonomik boyutuyla, diğer yandan da normatif düzenlemenin arkasında yer alan iktidarların siyasal tercihleriyle uygulamaya konuluşları belirlenen yeni teknolojilerin kendi içsel özelliklerinden kaynaklanan baskıcı bir belirleyicilikleri olduğunu söylemek anlamsızdır.

Bu durumda ne yapmalı, teknoloji karşısında nasıl bir tavır alınmalıdır? Genel hatlarıyla sergilemeye çalıştığımız tablodan çıkan, yabancılaşmanın ortadan kalkacağı, özgürleştirici bir toplumsal düzen isteyenlerin yeni teknolojik gelişmeler karşısında soyut ve genel bir tartışmanın tuzağına düşmeyerek, teknoloji konusunu politiklaştırmaktır. Bu ise, yeni teknolojilerin herbirinin ayrı ayrı ele alınarak, somut bir tartışma yaratılmasıyla gerçekleşebilir.

Korkmaz ALEMDAR

Prof. Dr. Korkmaz Alemdar, Ankara Üniversitesi BYYO'nu bitirdikten sonra Strasbourg Üniversitesinde doktora yaptı. ALTIA Gazetecilik ve Halkla İlişkiler Yüksek Okulunda asistan olarak göreve başladı. Halen G. Ü. BYYO Gazetecilik Bölümü başkanı.

Raşit KAYA

Doç. Dr. Raşit Kaya, A. Ü. SBF'ni bitirdi. Fransa'da Paris II Üniversitesinde doktora yaptıktan sonra başladığı ODTÜ Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümündeki öğretim üyeliği görevini sürdürüyor.

YENİ TEKNOLOJİNİN YENİ ÜRÜNÜ:EMEK SÜRECİNDE NİTELİKSİZLEŞME

Kuvvet LORDOĞLU

ÖZET

Emek sürecinde karşılaşılan niteliksizleşme sorunu kullanılan yeni tekniklere bağımlı olarak artmakta ve ciddi toplumsal etkiler yaratmaktadır. Özellikle sorunun çalışanlara yönelik bir dizi teknik yanı bulunmaktadır. Kapitalist ekonomik gelişmenin ivmesi sadece çalışanın nitelik kaybetmesine değil, çalışma sisteminin transformasyonuna da yol açarak bazı mesleklerin kaybolmasına neden olmaktadır. Organizasyonel yapı içinde emeğin kullanımını farklı düzeylerde gerçekleştirirken, nitelikli emeğin hızla niteliksiz hale dönüşümü teknik gelişmelerin zorunlu sonucu halini almaktadır. Bu sonuç beraberinde siyasal, ekonomik ve toplumsal etkilerini daha geniş bir alana yayılmasını getirmektedir.

SUMMARY

De - skilling results from the introduction of new technologies into the labour process and has serious implications for the society in general, and for the workers in particular. Development of capitalism leads not only to de - skilling, but also to significant transformations in the industrial relations.

Çoğu kez ekonomik çevrelerde tartışılan sorunlardan biri de yeni tekniklerin istihdam üzerinde yarattığı etkilerdir. Kuşkusuz her yeni teknik "yenilik" niteliğini kaybedene kadar (ki bu genellikle başka bir teknolojinin bir öncekinin yerini alana kadar geçen süreyi içerir) kullanılan sektör içinde istihdam hacmi ve niteliğine farklı düzeylerde yansımaları olur. Bu çalışma yeni tekniklerin özellikle istihdamın nitel yapısı üzerindeki etkileri incelenmeye çalışmaktadır. Nicel değişimleri veya çok tekrarlanan biçimi ile teknik gelişmelerin istihdam hacmi üzerindeki yarattığı sorunları belirli ölçüde incelemenin dışında tuttuk. Burada teknik gelişmelerin istihdam hacmi üzerinde yarattığı kantitatif boyutun başka çalışmaların alanı içine girdiğini düşünüyoruz.

1980'li yıllarda teknik gelişmelerin hızla arttığı özellikle endüstride uygulama alanı bulduğu söylenebilir. Bilgi işlem sektörünün bu genişlemeye paralel giderek yaygın bir anlamda kullanılması istihdam hacminde yarattığı olumsuzlukların önemli bir nedeni olarak ortaya konmuştur. Teknik gelişmelerin istihdam hacmi üzerinde yarattığı sorunlar aslında birbirinden bağımsız üç ana grupta toplanmaktadır. İlki, teknoloji kullanımının işsizlik yaratması veya tersine yeni iş alanları yaratarak işsizliği azaltması. İkinci

grupta özellikle büro ve hizmet sektöründe çalışanların önemli ölçüde niteliklerini kaybederek vasıfsız hale dönüşlerinin ortaya koyduğu sorunlar. Bu noktada niteliğin kaybolması ve yeni mesleklerin ortaya çıkışı üçüncü bir sorun grubunu oluşturarak sendikalaşma oranını azaltabilmektedir.

Kuşkusuz, sendikalaşma oranındaki azalmaya sadece teknik gelişmeler bağlamında açıklamak yetersiz ve eksik kalacaktır. Dünya ekonomisinin yaşadığı bunalım, sermayenin çok uluslu niteliği ve çok çeşitli siyasal gelişmeler dünya sendika hareketinin karşılaştığı bunalımı analiz etmede yardımcı etmenlerdir.

Teknik gelişmelerin istihdamın reel yapısındaki değişmelerini ortaya koyabilmek için uzun dönemli perspektiflere bakmak gerekir. Çünkü teknik gelişmenin istihdamın nicel yapısında yarattığı değişiklik kısa sürede izlenebilmekte, oysa nitel yapıdaki değişimler ancak bir süreç sonunda ortaya çıkabilmektedir.

Böylece bir yandan, nitelikli işgücüne duyulan gereksinim artarken, ortaya yeni bazı işler çıkmaktadır. Yeni işlerin niteliği bireyin eylemini tekdüze hale getirirken, çalışanı da yaptığı işe yabancılaştırmaktadır. Öte yandan nitelikli işgücünün karşılanabilmesi, yetiştirilmesi ve uygun formasyonun sağlanması sorunu ile birlikte giderek daralan nitelikli işgücü kadrolarının yarattığı istihdam sorunu teknik gelişme ivmesine bağlı olarak ekonominin bütününe yayılmaktadır.

Kapitalizm öncesi emek kullanımı büyük ölçüde çalışanın kontrolundaydı. Çalışma sonucu ortaya çıkan ürünün miktarı, kalitesi, satışı, elde edilen gelirin yeni mallara dönüştürülmesi ve ilişkili tüm süreçlere zanaatkarın veya emek erbabının nispi bir özerkliği altında gerçekleşmekteydi. Bu çerçevede gerçekleşen iş organizasyonu pazarın genişlemesi, ekonomik ve toplumsal koşulların zorlanması gibi nedenlerle hızla değişikliğe uğradı. Usta-Kalfa-Çıracak hiyerarjisi yerine bir çok işçinin birarada çalıştığı, özerkliğin hemen hemen hiç kalmadığı, çalışanla çalıştıran arasında ilişkilerin ciddi biçimde ayrıştığı yeni bir iş organizasyonu oluşmağa başladı. Bu organizasyon içinde çalışanların çalışma ürünlerini satmak zorunda kaimaları bireysel ilişkileri tersyüz ederek çalışanla çalıştıran arasında farklı güç merkezleri oluşturmuştur. Bu sonuçta uygulanan teknik yöntemler ne olursa olsun, N.Göle'nin deyişiyle iş sürecinin sermayeye doğrudan bağımlılığıdır".⁽¹⁾ Sermaye

(1) N. Göle (1986) s. 32

bu bağımlılık ilişkisini teknik gelişmelerle güçlendirerek çalışma sürecindeki kontrolünü en üst düzeye çıkarılmaktadır. İşin nitelsiz hale gelmesi, çalışanın sahip olduğu formasyonu kaybetmesi ve niteliklerindeki değişme gibi çalışma sisteminin oldukça önemli değişimlere uğraması sermaye tarafından yapılan denetimin yoğunluğuna bağlı kalmaktadır. Sistemin bütününde, ancak nihai olarak da emek sürecinde odaklaşan denetim sermaye ile emek arasındaki üretim ilişkilerin, transformasyonuna yol açar. Sadece sonuçları dikkate alındığında bile bu dönüşüm mekanizmasının toplumsal ilişkileri kendine uygun hale getirdiği görülmektedir.

Emek sürecinin teknik gelişmeler bazındaki bu bağımlılık ilişkisi çalışana giderek makinanın veya yaptığı işlemlerin kölesi haline getirirken ortaya koyduğu ürününe ve kendine yabancılaşmasını beraberinde getirmektedir.

Bilimsel ve teknik gelişmeler belirli sektörlerin teknolojik gelişmedeki lider rolleri önce bu sektör içindeki çalışaniardan başlayarak diğer sektörlerdeki çalışanalara doğru etkilemektedir. Hiç şüphesiz teknolojinin istihdamla olan ilişkisini bir etkileme biçimine indirgeyemeyiz. Ancak emek sürecinin çeşitli safhalarında özellikle; üretim aracının niteliği, çalışanın vasıf düzeyi, çalışma koşulları ve organizasyonel yapı yeni teknikler sayesinde kol emeğinden kafa emeğine doğru bir dönüşüm durumundadır.

Teknik gelişmelerin istihdam üzerinde yarattığı etkilere çalışma koşulları açısından da bakılabilmektedir. Uykusuzluk, sinirlilik, gürültü, görme yorgunluğu gibi çalışma koşullarının kötülüğünden kaynaklanan bir dizi motifle karşılaşmak mümkündür. Ancak bu fiziksel kökenli sorunların çözümü paradoksal olarak çalışma ortamını iyileştiren yeni teknik gelişmelerde düzenlenebilmektedir.

Sonuç olarak, yeni teknolojiler emek sürecini birbirinden ayrı parçalara ayırarak, işin niteliğini, mekanını, kısaca yapısını önemli ölçüde değiştirmiştir. Bu yapı değişikliği işin niteliğine ve teknolojinin kullanım alanına bağlı kalarak çalışmanın örgütlenişini değiştirirken bir yandan da çalışanların bu hızlı değişimlerden derinlemesine etkilendiğini göstermektedir. Özellikle otomasyonun organizasyonlarda yol açtığı evrim, çalışanların işe devamlarından, çalışan kadın sayısındaki artışa kadar birbirinden çok farklı alanlardaki çalışmalara konu olacak değişimler (2) ortaya çıkmıştır. Bu tür değişimlerin ve çalışanların etkilenmelerinin çeşitliliği içiçe olarak yeni toplumsal sorunlar ortaya koymaktadır.

1. EMEK KULLANIMININ MEKANSAL BOYUTUNDAKİ DEĞİŞMELER

Yeni teknik gelişmeler var olan üretim ilişkilerinin yapısında değişimler ortaya koymaktadır. İş sürecinin manifiyatör döneminden uzanan kolektif yapısı, işin parçalara ayrılmasıyla, yoğunluk ve üretkenlik sorunlarının ön planda tutulduğu parçalanmış bir sürece dönüşmüştür. Özellikle Bilgi İşlem teknolojisindeki hızlı gelişmeler (tele işlem, uzak-tan kumandalı yönetim) işletmelerle müşteriler arasındaki

uzaklığı sorun olmaktan çıkarmıştır. Uzaklık kavramının bilgi iletişimiinde öneminin azalması, satış, depolama, muhasebe, ücret ödenmemesi, araştırma sonuçlarının dağıtılması gibi tüm hizmetlerin geniş bir alana yayılması ve toplanması basit bir işlem haline gelmiştir. Aslında işlemlerdeki basitlik, yapılmasındaki hız ve kolaylık çalışanların bir arada bulunmasını gereksiz hale getirerek çalışma ortamını belirli merkezler dışına taşıyabilmiştir. Çalışanın eylemini gerçekleştirdiği ortam sadece bir üretim merkezi değildir. Aksine burada çalışanların örgütlenmesi, üretim üzerine tartışmaları, işbaşı eğitimin yapılması gibi bir dizi farklı eylem gerçekleştirilebilir.

Ancak teknik gelişmeler çalışma ortamının yapıldığı alanın parçalanmasını ortaya koymaktadır. Otomasyon endüstrisi bu dönüşümü daha hızlandırmakta, özellikle hizmetler sektörünün bazı alanları parçalanma eğilimine öncülük etmektedir. (Basın, Bankacılık, Kamu yönetimi ve güvenlik gibi). Çalışma eyleminin gerçekleştiği fiziki ortamın dağılması ve çalışanın yalnız kalması olgusuna yol açan etmenlerden en önemlisi de ekonomidir. (3) Zamandan kazanç ve üretkenlik enerji tüketiminde azalma ve iş alanında sağlanan tasarruf ile üretim maliyetlerinin önemli ölçüde aşağıya çekilebilmesi ekonomik unsurlardan bazılarıdır.

Öte yandan bu teknik gelişmenin çalışanalara yönelik bazı toplumsal sonuçları bulunmaktadır. Öncelikle yapılan işin içeriğinin basitleşmesi, karmaşık teknik özelliklerinin en aza indirgenmesi, kısaca emek kullanımı sonucu ortaya çıkan ürünün nitelikleri bütünüyle teknik bir araç yardımıyla belirlenir. Sanki üretim süreci içinde asıl hüner sahibi denetimi sağlayan ve işin yürütülmesini gerçekleştiren makinalardır. Üretkenlik normları bile bizzat işlemi yapan makina tarafından belirlenir. Son kertede, çalışanın önceden verilmiş normlara uygunluğu sürecin her aşamasında denetlenebilmektedir. İletişim sistemlerinin aracılığı ile emek kullanımı yapılan işin niteliğine önemli ölçüde yabancılaşabilmekte kısaca "iş fakirleşmekte" ve çalışan da üretim araçlarının pasif bir uzantısı haline gelmektedir. (4)

Çalışan bireyin, yaptığı işe müdahale olanağının kalmaması, buna karşılık sermaye tarafından denetim olanaklarının artışı, işin yanısıra, bireyin çok dar bir çevrede adeta izole olmasını ortaya koymaktadır. Kuşkusuz emeğin örgütlenmesi, pazarlık edebilmesi ve bu gücün sağlanmasındaki katkıları üretimin mekansal olarak parçalanması sürecinde en aza inmiş olmaktadır.

Sonuç olarak, bireyin çalışma ortamındaki yalnızlığı sadece kendisini etkileyen, yarattığı ürüne yabancılaşmasını doğuran bir unsur olarak kalmamaktadır. Bunun dışında kaçınılmaz olarak çalışanlarında örgütlenmesi güçsüzleşmekte, pazarlık sınırları daralmaktadır.

2. ÇALIŞMA SİSTEMİNDE TRANSFORMASYON

Çok genel bir bakış içinde kullanılan tekniklerle çalışma sisteminin transformasyonu arasında bir ilişki bulunduğunu gösterir. Bu ilişkinin biçimi büyük ölçüde kullanılan teknoloji-

Bu alanda iki eski çalışma konuları sosyolojik olarak ele almaktadır.
(2) C.Lefebvre ve C.Rolloy (1976), M. Crozier (1965)

(3) G.Terssac, Y. Quilnec, J. Christol (1981), s:114

(4) Ömer Laçiner, (1989), s:16

jiye bağımlıdır. Çalışma sisteminin örgütsel yapısı sahip olunan teknik ve bilimsel düzeyle ilintili olarak iş sürecinin gerekli kıldığı toplumsal ilişkileri etkiler. Bu alanda yapılan bir çok inceleme (5) emek sürecinin örgütsel yapıda önemli değişimlere uğratıldığını göstermektedir. Örnek olarak verilirse,

- İşlerin standartlaşması,
- İşlemlerin Basitleşmesi,
- İşlemler arasındaki ölü zamanın azaltılması yada zaman kontrolü, bunlardan bazılarıdır.

Bu şekilde ortaya çıkan ve örgütlenme yapısını değiştiren eğilimin, sistemin her aşamasında nitelikli emeğe olan gereksinimi azalttığı görülmektedir. (6) Teknik gelişmelerin özellikle bilgi işlem teknolojisindeki hızı, matematik ve sembolik işlemleri yapabilecek düzeydeki bir çok işi dolayısıyla nitelikli çalışmanı ortadan kaldırmıştır. Buna karşılık hata kontrolü, işletim sürecinin denetimi gibi bir çok yeni işler ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda da bilgi işlem teknolojisi yada otomasyon örgütsel yapıyı hem dikey hemde yatay olarak yeniden şekillendirilmesi sözkonusu olmaktadır.

Otomasyon sayesinde eskiden yapılan işlerin yenileri ile eklenmesi ve çalışma sisteminde kapsamlı bir dönüşüm gözlenmektedir. (7) Bilimsel ve teknolojik gelişme ile ortaya çıkan bu kapsamlı dönüşüm, niteliksiz emek oranının genel istihdam içindeki payını arttırmaktadır. Ancak niteliksiz emek basit kol gücüne dayalı emeğe benzemeyen bir yapıdadır. Bu nokta özellikle otomasyon endüstrisinin ürünleri ile tanışan sektörlerde daha da ayrışmakta, ve niteliksiz geniş bir kitle ile kalifiye küçük bir grup arasında bölünme gerçekleşmektedir. (8)

Özetlersek; otomasyon ve bağlı yeni teknolojilerin girişi ile bir yandan nitelikli emeğe olan ihtiyaç azalmakta çünkü vasıf gerektiren işlerin büyük bölümü bilgi işlem üniteleri tarafından gerçekleştirilmekte, diğer yandan niteliksiz emek kullanımı hızla artmaktadır. Niteliksiz emeğin artışı ise büyük ölçüde yapılan işe dayalı olmaktadır. Çünkü işin kapsam ve niteliği sınırlı bir teknik performansla ihtiyaç doğurmakta büyük ölçüde denetleyici ve tekrar edici (repetitive) nitelikler taşımaktadır. Bu bağlamda otomasyon çalışma sisteminin transformasyonunda "taylorist" bir etki yaratması sözkonusu olmaktadır. Böylece çalışma sisteminin transformasyonu dolaysız bir biçimde yeni niteliklerin oluşmasını sağlarken bir yandan da mevcut niteliklerin ortadan kalkmasını sağlamaktadır. Ancak bu yeni niteliklerin özel bir maharet gerektirmediği çalışma sürecinin, otomasyon ve teknik yenilikler sayesinde ki dönüşümü örgütsel yapının taylorist bir biçim almasını ifade etmektedir. Konuya genel bir tarzda yaklaşmak istersek, sürecin aslında "taylorist" modelden kaynaklandığı veya "yeni taylorizm" olduğu anlaşılmaktadır.

(5) Beaugonin (1969), C. Duval (1969), Ministère Education (1981) ve O. Pastre (1983)

(6) M. Freyssenet (1977) s: 226

(7) O. Pastre (1983), s:49

(8) CFDT (1977), s: 103

2.1. Çalışmanın Parçalanması

Aslında işin, çalışan bireyin niteliğine ihtiyaç gerektirmeyecek düzeyde kalışı parçalanma sürecinin bir sonucudur. Teknik gelişmeler işgücünün yapısını sanayiden hizmetler sektörüne doğru kaydırırken, mevcut işlevlerini de önemli ölçüde kaybetmesine yol açmaktadır. (9) Özellikle bilgisayarların kullanıldığı iş organizasyonlarında iş gruplarından oluşan işlemler yapılan eyleme bağlı olarak birbirlerinden ayrılmışlardır. Bu ayrılma o işi yapan kişilerin de sadece yaptığı işte uzmanlaşmasını zorunlu hale getirmiştir. Kodlayıcı, programlayıcı, analist, operatör, sistem tasarımcı vb. çeşitli uzman iş grupları ve iş tanımları ortaya çıkmıştır. Niteliksizleşme paralelinde başlayan bu zorunlu uzmanlaşma emek gücünü ayrı bir sınıflamaya sokmuştur.

1. Esas mesleği dışında yeni teknikleri kullanabilen, basit işlemleri kişisel bilgisayarlar (PC) sayesinde gerçekleştirebilen ara işgücü.

2. Esas mesleği yeni tekniklerin kullanılmasına uygun işgücü (Bilgisayar operatörü)

3. Hem yeni teknikleri kullanabilen hemde bunları eski örgütlenme yapısına göre uyarlayabilen yüksek nitelikli işgücü (Sistem Analist., Tasarımcı-Programcı)

Yukardaki sınıflama bilgisayar ve otomasyon kullanılarak gerçekleşen çalışma sistemlerinde daha sık rastlanmaktadır. Bu sistemler büyük ölçüde emek kullanımının giderek yaygınlaştığı hizmetler sektöründe ve çeşitli alt gruplarında görülmektedir. Böylece, bir yandan emek sürecinin, çalışma sisteminin parçalanması ile niteliksizleşmesi ortaya çıkarken, öte yandan bireyin sahip olduğu yaratıcı emek potansiyelinin daha yoğun olarak kullanımı gerçekleşmektedir. Bu yoğunluk içinde işin monotonluğu ve tek düzeligi (10) çalışanın eylemini kendisi için anlamsız kılabilir.

2.2. Çalışmanın Yoğunlaşması:

Yapılan işin taylorize bir nitelik taşıması önemli ölçüde üretkenlik artışı sağlaması içindir. İlke olarak "daha hızlı çalışarak daha fazla" otomasyonun uygulandığı sektörlerde çalışma yoğunluğunu çalışan aleyhine artıran özellikleridir. Teknik gelişme paralelinde artan çalışma yoğunluğu klasik meslek hastalıkları ve iş kazaları yaratma riski yanısıra, çalışanın hata yapma olasılığını artırıcı sonuçlarda çalışana yüklenmektedir.

Bu yeni sistemle ortaya çıkan ürün yada hizmetin miktarı ve niteliği değişmektedir. Teknoloji, çalışana eskisine oranla daha fazla işi yaptırabilmektedir. İşin "taylorize" hale gelişi çalışma ritmini artırırken, çalışanda, bilgisine sahip olmadığı ürünleri hızlı ve hatasız yapmaya zorlamaktadır. Hata dan kaçınmak için gösterilen dikkat ve özen işin zihinsel yüklenişini arttırmaktadır. Bu mekanizasyon bazı durumlarda o işi yapanların önceden sahip oldukları nitelikleri kaybetmesine yol açmaktadır. Özellikle çalışma sistemindeki yeni örgütlenme şeması hiyerarşik yapıyı değiştirirken, bireyin

(9) P. Jardillier (1981) s: 358

(10) R. Eksl ve A. Sole (1981) s: 315

sahip olduğu bazı statülerin (şef, şef yardımcısı, ustabaşı vb) kaybolmasına yol açar.

2.3.Çalışma Denetiminin Artışı

Bilindiği gibi işgücü önceleri ürettiği ürünün bilgisine, kullandığı malzemeye ve üretim aracına sahipti. Bu mutlak denetim ancak kapitalist teknolojinin egemenliği altında biçim değiştirerek, zorunlu olarak denetleme olanağını sermayeye yüklemiştir. İşte, işin parçalanması ve iş yoğunluğunun artışı sonuçta çalışma denetimini yada nihai olarak emek sürecinin denetimini ifade etmektedir. Bu klasik anlamda sanayi devriminden bu yana artan işbölümünün de bir özelliğidir.

İş ne kadar karmaşık ve teknik özellikler gösteriyorsa, o ölçüde işin parçalanması ve her parçanın da işin niteliğine uygun olarak eğitilmiş "uzmanlarınca" yapılması hem işin yoğunluğunu hemde üretkenliğini artırır. Marx'ın deyimi ile "parçalanmış işin işçisi ne ölçüde sınırlanır ve yetersiz hale gelirse o kadar mükemmel olur" (11). İşin parçalanmasına ve işin yoğunlaşmasına yol açan teknikler aynı zamanda bu karmaşık sürecin denetlenme olanağı da vermektedir. Örnek vermek gerekirse inter aktif bir sistemle çalışan bilgisayarları bir banka muhasebe sistemi her çalışma günü sonunda çalışanların üretkenliğini belirten bir listeleme yapabilmektedir. (Bilgisayarın boş kalma sürelerine bağlı olarak (12). Kodlama ve bilgi girişi gibi büyük ölçüde bilgi aktarılmasındaki fiziki hızla bağlı olarak da günlük standart değerler ve sapmalar hesaplanabilmektedir. Hiyerarşik yapı içinde bu çalışma denetiminin sağlanması reel olarak niteliksizleşme sürecini hızlandıran bir etki yaratmaktadır.

Öte yandan, işletme bir niteliğin kazanıldığı mekanlardan biridir. Çalışan çalıştığı ortamda önceden sahip olduğu bilgi birikimine ve deneylerine yenilerini de ekleyerek formasyonunu geliştirebilir. Özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerde hala geçerli olan, niteliğin bir kısmının işbaşı eğitimle kazanılmasıdır. Ortaçağdan bu yana işin öğretilmesi ve niteliklerin kazanılmasında önemli bir yeri olan işbaşı eğitim, emek sürecindeki örgütsel ve teknolojik değişimler paralelinde önemini kaybetmektedir. Gerçekten iş süreleri, kalitesi ve diğer standartları önceden belirleniyorsa, çalışanın yaptığı işe katkısı asgari düzeyde kalarak, üretimin denetleyemediği bir uzantısı haline dönüşecektir. Sonuçta bireyin niteliklerini geliştiremediği, önündeki işin dışında bilgisinin de sınırlı olduğu bir çalışma ortamı oluşacaktır.

Gerçekten bu sistem çalışanın çok farklı tepkilerini beraberinde getirmiştir. Özellikle işe devamın azalması, ürün kalitesindeki düşüşler, sermayenin endişe ettiği boyutlara ulaşınca emek süreci üzerinde denetimin yitirilmesi için başka mekanizmalar sistemi çalıştırmaya devam etmektedir. (İş rotasyonu, iş zenginleştirme kısaca çalışma koşullarında iyileştirmeler). Sonuçta çalışan işin parçalanması ve denetimin kaybolması ile üretim süreci üzerindeki bütün müdahalesi yapılan işi standart zamanda

gerçekleştirmek düzeyinde kaldı (13).

3. NİTELİKSİZLEŞME VE BAZI SONUÇLARI

Bilgi işlem endüstrisinde 80'li yıllarda başlayan ademi merkezi örgütlenmeye uygun materyallerin üretilmesi çalışma sisteminde önemli değişimleri gerçekleştirmiştir. Bilgi akışının ve karar süreçlerinin ayrı bir yapıda ve parçalanmış olması çok sayıda karar merkezini ve nitelikli eleman sayısını azaltmıştır. Çünkü işlemler basit ve entellektüel bir çabaya imkan tanımayacak ölçüde kolay yapılabilir normlara indirgenmiştir. Yazılım teknolojisindeki gelişmeler programcının işlevini hemen hemen kaldırarak, program kitaplığından, hazır paketlerden yararlanmayı ön plana getirmiştir. Öte yandan programlama dillerinin sadeleşmesi çalışanların üst düzeydeki matematik ve soyut zihinsel çabalarını asgariye indirmiştir. Böylece bir yandan bu alanda çalışan kalifiye eleman sayısı azalırken, öte yandan kullanma kolaylığı ve basitliği nedeniyle uzman olmayan çalışan sayısı artmıştır. Bu olgu çalışma sürecinin örgütsel yapısına yeni bir biçim vermiştir. Kullanılan teknik araçlar (fotokopiden PC (Personel Computer'e kadar) yapılan işlemlerle eklenerek çalışanları giderek niteliksel açıdan değiştirmiştir. Gorz'un deyimi ile "teknoloji, bir toplumsal egemenlik aracı" haline gelmiştir. (14)

Aslında yeni teknik gelişmeler iki temel gerekçe ile uygulanırlar.

- Maliyetlerin azaltılması
- Üretkenlik artışı

Bunların dışında, ekonomik olmayan gerekçeler de yeni tekniklerin endüstri ve hizmetlerde kullanılmasında etken olabilmektedir. Bu bağlamda tekrar edici, monoton işler, tehlikeli işleri robotlara bırakmak bunun yerine karar verici yargılayıcı ve yorumlayıcı nitelikteki işlerin çalışanlarca yapılması amaçlanmaktadır. Ancak gerçek durum her zaman yukarıdaki sonuçlarla uyumlu değildir. Çünkü bir yandan nitelikli emeğin giderek azaldığı görülmekte, (15) öte yandan otomasyon ve yeni tekniklerin kullanılması üretimde çalışanları büyük ölçüde sanayiden hizmetler sektörüne doğru kaydırmaktadır. Böylece işletmelerin iş örgütlenmelerinde de önemli değişimler gerçekleşmiştir.

3.1.Örgütsel Yapıda Dönüşüm

Nitelik kaybolmasının bir yanı bu noktadan sonra başlamaktadır. Yeni teknikler ve otomasyon, örgütsel yapıyı kullanılan materyale dayalı olarak değiştirir. Merkezi ve sıkı bir hiyerarşik yapıdaki örgütlenmelere uygun teknikler çok büyük bilgisayar ünitelerine bağlı yüzlerce terminali kullanmaktadır. Alınacak kararlar merkeze gelen bilgilerin değerlendirilmesi ve raporlandırılmasına bağlı olarak gerçekleşir. Ancak teknik gelişmenin ivmesi otomasyon ve bağlı teknikleri, özellikle 1975 sonrasında ayrılmış ve birbirine bağlı olmayan bir yapıda geliştirdi. Bir çok seviyede ve

(11) K. Marx " Kapital " 1. Kitap dan Aktaran; N. Göle (1936) s: 33

(12) R. Eksi, A. Solé, A. g. e., s: 315

(13) H.Blassel, A.Laville, G. Teiger (1976) s:33

(14) A.Gorz (1973) Aktaran N.Göle (1986) s:38

(15) P.Goguelin (1979) s:362

bir birinden ayrı bilgi işlem ünitelerinin farklı işlemleri yapmada uzmanlaşması, bu işlemlerin sonuçlarını değerlendirme tekniklerini de geliştirdi. Hiyerarşik yapı ve örgütlenme düzeyi bu parçalanmış ve merkezi olmayan yapıdan hızla etkilendi. İlk etapta, üretkenlik artışı ve otomasyondan yararlanma oranı çok yükseldi. %5, %80-90 arası⁽¹⁶⁾ Diğer bir temel nokta yapılan işlemlerin ayrılması ve ayrı ayrı ünitelerin bilgi depolamakta kullanılması hizmetler sektöründe örgütlenme düzeyinin hiyerarşik şemasını tamamen ve zorunlu olarak değiştirdi. O.Pastré'nin belirttiği gibi "Bilgi işlemcinin bulunmadığı bir bilgi işlem" çağı başladı.⁽¹⁷⁾ Gerçekten belirli sektörlerde ekranlı terminal sayesinde, yapılan işlemlerin son derece basit özellikler göstermesi ve adım adım izlenebilmesi işlemi yapan operatörü ortadan kaldırmıştır. Bankacılık sektöründe yaygın olarak kullanılmaya başlanan manyetik kartla para yatırma, para çekme ve para gönderme gibi işlemlerin müşteri tarafından yapılabilmesi, bir anlamda müşterinin bilgisayar operatörü gibi çalıştırılmasını da beraberinde getirmiştir.

Bu ölçüde parçalanabilen sistem, emek sürecini giderek yaptığı işten daha uzaklaştırmaktadır. Önceden işin parçası kabul edilen eylem, artış iş olmaktan çıkıp sadece örgütlenme düzeyine bağlı olarak ortaya çıkabilmektedir.

Teknolojik gelişmeyi sağlayan unsurların çalışma sisteminde yarattığı değişimlerden biri de sürecinin parçalanması ve çalışanların bu parçalanma paralelinde özel bazı işlerde uzmanlaşmasıdır. Çalışanların faaliyet gösterdiği iş alanları uzmanlaşma paralelinde daralmaktadır. Emek sürecinin niteliksizleşmesi yanısıra yeni teknik sayesinde, önceden birlikte yapılan işleri tek kişinin yapabileceği kolaylık ve basitliğe indirgenmiştir. ortaya çıkan işgücü fazlası ise yeni örgütlenme şeması içinde mesleklerini değiştirmek durumunda kalmakta veya sistemi terketmektedir.

3.2. Çalışanın Niteliklerinde Deformasyon

Çalışanın sahip olduğu nitelikler temel de, deneyime, yaşına ve aldığı eğitime bağlı olarak saptanabilir. Bunun dışında bilim ve teknolojideki gelişmeler çalışanın nitelik yapısını geliştirebilmektedir. Bir teknik aracı kullanmanın getirdiği bilgi aslında bireyin nitelik kazanmasında etken olacaktır. Eskiden eliyle şekil verdiği ürününe, şimdi araç yardımıyla desen çizebiliyorsa hiç şüphesiz niteliksel bir gelişme söz konusudur. Ancak bu noktada sahip olduğu bilgi (aracı kullanmasına, desen çizmesine yol açan) üretici çabasının bir ölçüde biçim değiştirmesine yani basit emeğinden daha ileri bir noktaya ulaşmasına neden olmaktadır. Çalışma eylemi sonucunda ortaya çıkan ürün veya hizmet araç yardımıyla standartlara uygun, çok sayıda ve hemen hemen hatasız olarak pazara çıkabilir iken, üretici emeğin aynı zenginliğe sahip olmadığı, aksine mevcut niteliklerinde bile bir gerileme içinde bulunmaktadır.

Çalışanın işin icrası esnasındaki katkısı ile kazanılan deney ve sınırlı bilgileri (sınırlı, çünkü parçalanmış bir iş icrası

ayrıntılı teknik bilgiyi kendisine vermemektedir) üretim sürecinin değişikliğe uğraması ile kolaylıkla kaybedilebilmekte veya öğretim süreci uzamaktadır. Üretim sürecinin değişmeye uğraması ise global olarak teknik gelişmeler ve emek örgütlerine bağlı olarak gerçekleşecektir. Böylelikle çalışan teknik gelişme ve emek örgütlenişindeki her değişme karşısında çalışma yaşamına yeniden ve sıfırdan başlamaktadır.⁽¹⁸⁾

Teknolojik yenilikler çalışma sistemini örgütsel yapısını ve emek sürecini değiştirip niteliksizleştirirken "a posteriori" olarak sermayenin gereksinimi olan emek unsurunu da nitelikli den niteliksiz doğru kaydırmaktadır. Bu yapılaşma, özellikle sahip olunan nitelik ve formasyonun atomize⁽¹⁹⁾ olmasına yol açmaktadır. Böylece bir yandan çalışanların niteliksel olarak çöküntüye uğraması diğer yandan bu çöküntünün mesleklerine yansımaları sözkonusudur. Büro işinde istihdam edilen işgücü (muhasabe, bordo stok denetimi, faturalama gibi diğer işler) mekanizasyon sonucu "büro teknisyenlerine" dönüşmektedir. Atölye ve fabrikalarda ise bir üretim sürecinde yer alan niteliksiz işçilerin sayısında önemli azalmalar görülmektedir. Fransada yapılan bir araştırma niteliksiz işçilikte her yıl ortalama % 6'lık azalma olduğunu göstermektedir.⁽²⁰⁾ Ancak sorunun ilginç yanı niteliksiz çalışanların çeşitli nedenlerle azalırken, niteliksiz işlerin azalmadığını aksine üretim süreci içinde giderek artmakta oluşudur.

Öte yandan niteliklerin deformasyonu arttıkça sadece tek iş yapan bireylerden oluşan bir topluma doğru geçilmektedir. Deformasyonla başlayan daha sonra niteliksizleşme ile devan eden bir süreç bazı mesleklerin kaybolmasına, yeni beiren bazı mesleklerde de ciddi bir formasyona ihtiyaç bırakmamaktadır.

Profesyonel faaliyetlerin bu bağlamda, yeni teknolojik gelişmelerden etkilenecek, kadrolarında asıl mesleğinin yanısıra çok fazla nitelik gerektirmeyen işlerde yapabilecek çalışanları bulundurmaktadır.⁽²¹⁾ Böylece çalışma yoğunluğunun artışı yeni teknolojinin kullanılmasının işgücünün nitelik yapısını değiştirirken, diğer yandan da mesleklerinin icrasında esas mesleği dışında yeni teknikleri kullanabilen "çok meslekli" çalışanlar yaratmaktadır. Bu durumun çalışma ritmini hızlandırıcı etkisi kuşkusuz çalışanın fiziksel yükünü arttırmaktadır. Ancak nitelik kaybolmasını genel bir eğilim olarak ele almak gerekmektedir. Özellikle bazı kurumların yapısal farklılıkları süreci çalışan aleyhine daha hızlandırmaktadır. Örnek olarak Bankacılık alt sektörü çalışanlarının nispi olarak bu süreçten Ulaştırma sektörü çalışanlarına göre daha fazla etkilendiği görülmektedir.⁽²²⁾

3.3. Yeni Tekniğin Uygulayıcısı Materyal

Çalışma sisteminin örgütlenişi kullanılan teknik aracın niteliğine yakından bağımlı olarak emek sürecini değiştirecektir.

(18) Eguene Enríquez (1978) s: 107

(19) Raymond Joaquet (1980) s:115

(20) Yves Lastargue (1986) s.68

(21) Jean Donio (1980) s:165

(22) Ministère del'industrie (1980) s:15-94-Batı Kaynaklı sayısal ve-

(16) Ministère Education (1981) s: 14

(17) O. Pastre (1983) s: 54

Kullanıma göre değişebilecek olan bu yeni biçim yapılan işe bağımlı "uzmanlaşmayı" getirebilir. Bu şekilde işler son derece basit kolay yapılabilir, ancak artan bir monotonluk düzeyindedir. Örnek olarak verilirse, organizasyona bağımlı çalışanın birkaç işi bir arada yapması çalışmanın yoğunluğunu artırıcı bir etkidir. R.Eksl ve A.Solé'nin sınıflamasına göre de emek sürecinin parçalanma eğilimi yapılan işlerde uzmanlaşmayı merkezi bir yapı içinde gerçekleştirir. Diğer emek sürecinin bütünleşme eğilimidir ki; özellikle çalışmanın kolektif bir biçimde yoğunlaşmasını ve yapılan işlerde basitleşmeyi merkezi olmayan bir çerçevede ortaya koyar. Uygulanan bu ademi merkezi yapı "neo taylorist" veya "iş organizasyonunun yeni biçimi" olarak adlandırılabilir. (23) Emek sürecinin örgütlenişinin merkezi yapıdan ademi merkezi yapıya doğru kayışı, kapitalist yeniden yapılanmanın çalışma sisteminin bütününde, ancak son aşamada emek üzerindeki denetiminin kolaylaşmasını sağlamaktadır (24) Çalışma sistemindeki bu transformasyonun sonucu, merkezi ve büyük teknik araçlar yerine küçük ademi merkezi, basit işlemlerle çoğunluk tarafından kolayca kullanılabilen teknik araçlar yaygınlaşmaktadır. Çalışma sisteminin transformasyonunda kullanılan teknik araçlar büyük ölçüde otomasyon endüstrisinin ürünleri olmasına rağmen gündelik yaşantıya giren diğer teknik araçlarda hacimsel bir küçülme, ancak işlevlerinde genişleme görülmektedir. Hacim küçülmesi yanında işlevlerin artışı teknik araçların kullanımını çok geniş bir düzeye yayarak, mümkün olan en fazla sayıda kullanıcının çok fazla teknik bilgiye sahip olmadan yararlanmasını sağlayacaktır. Öte yandan yeni teknik araçların hacimlerdeki küçülme paralelinde maliyetlerindeki düşüş nedeniyle yaygınlaşma artmaktadır. Ancak kullanım yaygınlığı, kullanıcıların zihinsel çabalarını asgaride tutacak ölçüde gerçekleşmektedir.

Kapitalist ekonomik işleyişin mantığı bu noktada geniş kitlelere sanki "Teknik geliştirmeyi bize bırakın, siz sadece kullanın" mesajını vermektedir. Böylece uzun dönemli niteliksizleşme, sadece çalışma yaşamına dönük olarak kalmaktadır. Niteliksizleşmenin genel bir eğilim taşıyarak topluma yayılması bir çok çocuğun daha şimdiden dört işlem yapmasını hesap makineleri yüzünden öğrenemesine yol açmaktadır. (25) Ayrıca Amerika'da yapılan bir araştırmaya göre (26) bilimsel genel kültür düzeyinin % 72 oranında çok düşük çıkması, niteliksizleşmenin sadece çalışma sisteminde değil genel bir eğilim olarak yaygınlaştığını göstermektedir.

SONUÇ

Yeni tekniklerin, başta otomasyon ve bilgi işlem kullanımının yaygınlaşması çalışanın nitelik yönüyle etkilemektedir. Özellikle teknik ve idari işlerde kullanılan teknik araç ve yöntemlerin emek sürecinin yapısını önemli oranda değiştirmekte oluşu dikkat çekici bir olgudur.

Global olarak bakıldığında sorunun farklı toplumsal ve teknik

boyutları vardır. Teknik gelişmelerin emek sürecinin örgütleniş ve toplumsal ilişkileri açısından birbirine karşı etkileri bulunmaktadır. Ancak teknik gelişmenin bu karşıt olgulara ilişkin yeterince açık ve net yanıtları bulunmamaktadır. Buna rağmen emek sürecinin niteliksiz hale dönüşümü açıklayacak yeterli argümana sahibiz. Örneğin aşağıdaki soruları toplumsal etkileri dikkate alarak daha da arttırmak mümkündür.

- Yeni teknolojiler işleri fakirleştirmektemi yoksa zenginleştirmekte midir?

- Çalışanların yeni tekniklerin uygulanmasına karşı tepkileri varmıdır?

- Yeni teknolojinin ürünü hangi çerçevede ortaya çıkacaktır.?

Öte yandan uzun dönemde niteliksizleşmenin ilk etapta yarattığı sonuçlardan farklı yanlarında bütün toplumsal, ekonomik ve siyasal etkileri ile açığa çıkacaktır.

KAYNAKÇA

- [1] Erhan ACAR, (1986) "Kapitalizmde Yaşamak İşi" 11.Tez Kitap Dizisi No: 2 ss: 129-158
- [2] Tülay ARIN, (1985) "Kapitalist-Düzenleme ve Birikim Rejimi" 11.Tez Kitap Dizisi No: 1 ss: 104-138
- [3] C.BALLE, (1979), "Les conséquences inattendues de L'automatisation des Services de gestion" Le Travail Humain 42 s:365
- [4] J.BENSAÏD-SINGERY, J.SINGERY (1980) "Les Incidences de L'automatisation et de l'informatique sur le travail et les travailleurs" Le Travail Humain 43 ss:193-199
- [5] H.BLASSEL, A.LAVILLE, C.TEIGER (1976) "Condition de Travail et Analyse économiques". Critique de L'économie Politique No: 23 ss :11-33
- [6] Nicole CARLIN (1983) "Taylorisme et Néo-Taylorisme" Kollogyum tebliği, Paris Üniversitesi XIII.
- [7] CERQ (1986) "Mutation Technologiques et Formation dans le Tertiaire" ss:11-17
- [8] CFTD (1977) Les Dégats du Progrès Ed.du Setrih Cumhuriyet Bilim ve Teknik, (1989)
- [9] Jean DONIO (1980), "Analyse des Facteurs qui influent sur la formation des informaticiens. " La Formation des Specialistes Informaticiens der Jacques Tébeka, ss:139-171.
- [10] Ministre EDUCATION (198L) "Les incidences de la technologies sur l'organisation et la localisation de l'emploi "ONISEP Ministère de L'industrie "Les Chiffres clés de L'informatisation" (1980) Documentation Française
- [11] Eupéne ENRIQUEZ (1978), "Evolution, Transformation,signification du Travail et perspective psychosociologique" der: Société Française de psychologie "Que va devenir le travail" ss: 101-116
- [12] R.EKSL,A.SOLE (1981) "Strategies d'automatisation Organisation du Travail et Relations Sociales dans Les grandes entreprises du tertiaire" Le Travail Humain 44 ss: 313-323
- [13] Aldo FRANCO (1985) "Alternance et Mutation Technologiques" Revue, Actualité de la formation permanente du centre informatique".
- [14] P.GOGUELIN (1979) "La Dimension Organisationelle: Le Disparition du Travail Professionnel Qualifié" Le Travail Humain 42 ss: 362-365.
- [15] Nilüfer GÖLE (1986) "Mühendisler ve İdeoloji". İletişim Yayınları.
- [16] P.JARDILLIER (1981) "Le Travail et L'emploi. "Le Travail Hu-

(23) R.Eksl et A.Sole (1981) s: 317

(24) Tülay Arın (1985) s:137

(25) P.Goguelin (1979) s:368

(26) Jon Miller (Çeviri) (1989)

- main 44 ss:357-364
- [17] Raymond JAQUET(1980), "Bilan des Actions Entreprise dans le domine de la Formation ai L'informatique" der: Jacques Tébéka La formation des Specialistes Informaticiens, Documentation Française ss: 68-126
- [18] YVES LASFARGUE (1986) "Prospective 2005 Evolution des-Metiers et des Formations " Extrait Actualite de la Formation Permanente ss: 68-70.
- [19] Ömer LAÇINER, (1989), Birikim No: 5
- [20] MPM, (1988) "Teknolojik Gelişmeler Karşısında İşgücünün Eğitim,Uyum ve İstihdam Sorunları Sempozyumu" Yayın No: 362
- [21] Simon NORA-ALAIN MINC (1978), "Informatisation de la Soci-été". La documentation Française.
- [22] O.PASTRE,D.MEYER, D.R. ZARADER,(1981) "Informatisation et l'emploi. "Documentation Français.
- [23] Olivier PASTRE(1983) "Informatisation et l'emploi". Editions Masplero
- [24] Jacques QUIBEL (1987), Management France No: 61
- [25] Marianne ROUGE (1988) "Noblesse du Robot" Le Monde-Campus
- [26] G.ROUSTANG (1982) "Le Travail Autrement" Dumond.

- [27] G.TERSSAC,Y. QUINNEC,J.CHRISTOL, (1981)"L'ergonomie Face aux Nouvelle Technologies". Le Travail Humain 44 ss:113-121
- [28] A.VLADIS(1985), "Impact des Nouvelles Technologies sur les Travailleurs Experimentes" CNAM No: 77

Kuvvet LORDOĞLU

1952 doğumlu Kuvvet Lordoğlu 1973 yılında İ. Ü. İktisat Fakültesini 1974 yılında İşletme İktisatı Enstitüsünü bitirdi. 1982 yılında " Bilgi İşlem Sistemlerinin Verimliliği" konulu bir doktora tezi ile doktor ünvanını alan Lordoğlu 1981 yılından beri Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde öğretim üyesidir. 1980 - 1983 ve 1988 yıllarında Fransız Dışişleri Bakanlığının bursunu alarak " Centre Etudes Prives Informatique et Automatique " kurumunda çeşitli düzeylerde stajlara katıldı.

SANAYİLEŞME SÜRECİNDE TEKNOLOJİ ÜRETİMİ, TRANSFERİ VE UYGUN TEKNOLOJİ SEÇİMİ

Doç.Dr. Edip TEKER

ÖZET

Günümüzde toplumların sanayileşme yolunda gösterdikleri teknik ve ekonomik gelişme bir yarış şeklinde sürmektedir. Teknolojik gelişmeler bir yandan refah düzeyinin artmasında önemli rol oynarken, diğer yandan da, çeşitli sorunları beraberinde getirmektedir. Örneğin, çevre kirlenmesi, doğal kaynakların korunması gibi.

Diğer taraftan ülkelerin ekonomik gücünü, sahip oldukları teknolojik düzey belirlemektedir. Gelişmiş ülkeler "teknoloji üretme" özelliği taşıırken, az gelişmiş ülkeler de, "teknoloji alıcısı" durumundadırlar.

Teknolojinin ülke içinde üretilmesinde izlenen bilim politikasının, ulusal gelirden araştırma-geliştirmeye ayrılan payın ve araştırma geliştirme faaliyetlerinin örgütleniş biçiminin önemli rolü vardır. Teknolojik gelişmede rol oynayan bir diğer etken de, izlenen yabancı sermaye politikasıdır.

Teknoloji transferinin ise, teknolojinin ithal edildiği ülkenin ekonomik, sosyal ve kültürel yapısı üzerinde önemli etkileri olmaktadır. Bu nedenle, kalkınma süreci içerisinde olan ülkelere, özellikle teknoloji transferinde "uygun teknoloji seçimi", büyük önem taşımaktadır.

SUMMARY

Technological developments as a major determinant of a country's level of industrialisation also effect the welfare standards. However, they also create several problems such as pollution and destruction of natural resources.

Since the developed countries are at the same time the producers of new technologies and the developing countries continue to be purchasers of these, there is a need to give more emphasis to R&D policies and to increase the proportion of national income allocated for R&D purposes.

Choice of appropriate technologies gain significance since the technology transfer has an impact on the economic as well as social and cultural characteristics of the developing countries.

1. SANAYİLEŞME SÜRECİNDE TEKNOLOJİK GELİŞMELERİN ÖNEMİ

Yüzyılımızda toplumların sanayileşme yolunda dünya çapında gösterdikleri teknik ve ekonomik gelişme tam bir yarış haline dönüşmüştür. Bu yarışta sanayileşmekte olan ülkelerin gelişmiş ileri sanayi ülkelerini yalnız bırakmaları beklenemez. Zira sanayileşme sürecinin durması gerek eko-

nomik gerekse sosyal gelişme sürecinin tehlikeye düşmesine neden olabilecek sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle günümüzde ileri sanayi ülkelerini olduğu kadar kalkınmakta olan ülkeleri de en fazla meşgul eden konuların başında ekonomik kalkınma hızının belirli bir düzeyde gerçekleştirilmesinin sağlanması gelmektedir. Ekonomik kalkınmanın temel öğelerinden biri ise, teknolojik gelişmelerdir.

Dünya nüfusunun sürekli bir biçimde artması karşısında zaten kit olan dünya kaynaklarının en iyi şekilde değerlendirilmesi ancak teknolojik gelişmelerle sağlanabilir. İleri sanayi ülkelerinin bugün erişmiş oldukları refah düzeyinde de teknolojik açıdan ileri olmaları en büyük etken olmuştur.

2. TEKNOLOJİK GELİŞMELERİN ORTAYA ÇIKARDIĞI SONUÇLAR

Teknolojik gelişmeler bir yandan refah düzeyinin artmasında en büyük etken olurken, diğer yandan da insanlığa çeşitli yönlerden pahalıya mal olmaktadır. Endüstrileşmenin yol açtığı hava, akarsu ve denizlerin kirlenmesi insanlığın sağlığını ciddi biçimde tehdit etmektedir. Ayrıca bu durum doğanın dengesinin de bozulmasına yol açmaktadır. Hızla artan enerji ve hammadde gereksinimi dünyanın yer altı ve yer üstü kaynaklarının hızla tüketilmesine yol açmaktadır. Tekrar üretilmesi mümkün olmayan petrol, kömür ve metaller gibi doğal maddelerin büyük bir hızla tüketilmesinin gelecekte ne gibi sorunlara yol açacağını bugünden kestirmek oldukça güçtür (1)

Teknolojik ve endüstriyel alanlardaki süratli gelişme toplumlar üzerinde de etkisini göstermektedir. Üretim sürecinde ileri teknolojilerin kullanılması ancak vasıflı insan gücü kullanımı ile mümkün olabilmektedir. Bu nedenle günümüzde vasıfsız insan gücü yerine giderek daha vasıflı, bilgili, teknik öğretim görmüş insan tipine ihtiyaç artmaktadır. Teknik ve ekonomik koşulların çok hızlı değişmesi, öğrenilmiş bilgilerin de büyük bir hızla eskimesine neden olmakta ve bu nedenle öğrenilmiş bilgilere dayanan bir mesleğin yaşam boyu aynı şekilde sürdürülmesine olanak bırakmamaktadır. Bu bakımdan teknik eğitimin giderek karmaşık hale gelmesi bir yandan uzmanlaşmayı gerektirirken, diğer yandan da bilgilerin belirli bir zaman sonra eskimesi nedeni ile, yeni bilgilerin belirli zaman aralıklarında işletme dışı eğitim yolu ile tazelenmesini zorunlu kılmaktadır.

Hızlı teknolojik gelişmelerin toplumlar üzerindeki bir diğer etkisi de kendisini uluslararası rekabette hissettirmesidir. Günümüzde mevcut uluslararası rekabet ortamında modern

teknoloji üretme ve kullanma suretiyle rasyonel üretim yapma olanaklarına sahip ülkeler ekonomik ve siyasal açıdan üstünlük sağlayabilmektedirler. Bir diğer ifade ile ülkelerin gücünü teknolojik düzeyleri belirlemektedir. Sanayileşmiş ya da gelişmiş olarak nitelendirilen ülkeler teknoloji üretme özelliği taşımaktadırlar. Öte yandan teknolojiye sahip olma, ve ileri teknoloji kullanımı, bu ülkelerin üretimlerinde de fazlalık, çeşitlilik ve ekonomik üretim imkanları sağlamaktadır. Bu ülkeler sadece ürettikleri malları dış pazarlara satmakla kalmayıp, aynı zamanda ürettikleri teknolojileri de satmak suretiyle, önemli dış kaynak sağlamakta ve üstünlük sağlayabilmektedirler.

Teknoloji üretimi ve dışsatımı konusunda günümüzde Amerika Birleşik Devletleri liderliğini sürdürmektedir. Teknoloji ticareti know-how, patent ve lisans anlaşmaları ile gerçekleştirilmektedir. Dünya üzerinde bu ticaretin yüzde 90'ı gelişmiş ülkeler arasında gerçekleşmekte, ancak yüzde 10'luk bir bölümü gelişmekte olan ülkelerle yapılmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler de teknoloji piyasasına ancak alıcı olarak girebilmektedirler.

3. TEKNOLOJİ ÜRETİMİNDE ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE BİLİM POLİTİKASININ YERİ

Günümüzde teknoloji genel anlamda mühendislik, işletmecilik ve emel bilimlerin güncel sorunların çözümüne uygulanması olarak anlaşılmakta ve tanımlanmaktadır.

Öte yandan ülkelerin ekonomik güçlerini teknolojik gelişme düzeyleri belirlemektedir. Bir yanda sanayileşmiş, ya da gelişmiş olarak nitelendirilen ülkeler "teknoloji üreticisi" olma özelliği taşıırken, az gelişmiş ülkelerde teknoloji açığı kendini göstermektedir.

Teknoloji üretiminde önde gelen ülkeler üretim düzeylerini arttırabildikleri gibi, teknoloji satımından da önemli gelir sağlamaktadırlar. Dünya üzerinde teknoloji üretimi ve dışsatımı alanında ABD önderliği elinde tutmakta, onu Federal Almanya, Japonya ve diğer gelişmiş ülkeler izlemektedir. Öte yandan gelişmekte olan ülkeler dışsatım gelirlerinin büyük bir bölümünü teknoloji dışatımına harcamak zorunda kalmaktadırlar.

Teknoloji açısından ileri bir düzeye gelmek iki yoldan mümkün olmaktadır.

1. Teknolojiyi ülke içinde geliştirmek, teknoloji üretmek,
2. Teknolojiyi dışardan satın almak, yani teknoloji transferi.

Bu iki olanağın bir arada yürütülmesi ülke içinde izlenen araştırma, bilim ve teknoloji politikasının içeriğini belirlemektedir. Bu nedenle, teknoloji ve teknolojiyi yansıtan bilimsel araştırma ve geliştirme çabaları ülkenin bilim ve teknoloji politikasının bir parçası olmaktadır.

3.1. Teknoloji Üretimi ve Araştırma Geliştirme Harcamaları

Teknoloji üretimi ise esasında araştırma geliştirme harcamalarının bir sonucudur. Amerika Birleşik Devletlerinin bu alandaki payı tüm OECD ülkeleri toplamının yaklaşık yüzde 50 sine ulaşmaktadır. 1986 yılı verilerine göre ABD araştırma

geliştirme harcamalarına GSMH'nin yaklaşık yüzde 2,74'ünü ayırmıştır. Gene aynı dönemde Federal Almanya GSMH'sinin yüzde 2,7 sini, İngiltere yüzde 2,42 sini, Fransa yüzde 2,25 ini ve Japonya 2,74 lük bir bölümünü ayırmıştır (2). Diğer dikkati çeken bir husus ise, OECD ülkelerinin toplam araştırma geliştirme harcamaları içinde özel sektörün payının giderek artmasıdır. araştırma geliştirme harcamaları içinde en büyük payları ise, biyoloji, elektrik-elektronik, kimya, havacılık ve uzay endüstrileri almaktadır.

Ülkemizde ise teknoloji üretimi için GSMH'den ayrılan pay, yaklaşık binde beş dolaylarında kalmaktadır. Bu oran yaklaşık yılda 300 milyon dolar kadardır. Gelişmiş ülkelerin araştırma geliştirmeye ayırdıkları tutarlarla karşılaştırıldığında bu sayının ne kadar küçük kaldığı kolaylıkla anlaşılabilir.

Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi ülkemizde teknoloji üretmek için özel kuruluşlar bulunmaması nedeniyle bu görev araştırma faaliyetlerini de yürütme durumunda kalan üniversitelere ve bunun yanında TÜBİTAK'a verilmiştir.

3.2. Teknoloji Üretimi ve Bilim Politikası

Günümüzde bilim ve teknolojinin de ülke gereksinimlerine uygun şekilde geliştirilmesi zorunluluğu, ülkeleri kendi koşullarına uygun bilim ve teknoloji politikaları geliştirmeye zorlamaktadır.

Geçmişte ülkemizde teknoloji üretimine gereken önemin verilmemesinde çeşitli etkenler rol oynamıştır. Bir kere, hızlı nüfus artışının neden olduğu talep fazlalığı ve rekabet noksanlığı gerek kamu, gerekse özel kesimin ürettiği her türlü malın satışını mümkün kılmış ve bu durumun ortaya çıkardığı rahatlık, her iki kesimin de araştırma yapmaya gereken önemi vermemesine neden olmuştur. Özellikle kalite sorununa gerekli önemin verilmediği bir ortamda, teknoloji üretiminin gerçekleşmesini beklemek boşunadır. Kamu işletmelerinde ise ekonomik motiflerin ve etkin yönetim yöntemlerinin uygulanmayışı, bu işletmelerde de etkin araştırma yapılmasını önlemiştir.

Ne varki, son yıllarda izlenen liberal ekonomi politikası ve Avrupa Ekonomik Topluluğuna girme çabaları, sanayi işletmelerini hem ülke içindeki, hem de dış ülkelerdeki rakip işletmelerle çetin bir ekonomik yarışa yöneltmiştir. Bu ekonomik yarışta başarılı olmak isteyen işletmeler verimlilik, kalite ve fiyat açısından gerek ülke içindeki ve gerekse ülke dışındaki rakip işletmelerle zorlu bir rekabete girmek durumu ile karşı karşıyadırlar.

Bu nedenle, yukarıda da belirtildiği gibi Türkiye ülke içinde teknoloji geliştirme konusunda artık belirli faaliyetlerde bulunmak ve bir model geliştirmek zorundadır. Ülke içinde böyle bir bilim ve teknoloji politikasının ilkeleri belirlenirken önce bu konuda kendilerine görev verilen kamu kuruluşlarının bu görevlerini yerine getirmeleri sağlanmalıdır. Diğer yandan, yeni buluş ve yenilikleri teşvik edici önlemler alınarak özendirici bazı yöntemler uygulanmalıdır. Bilim ve teknoloji politikasının ana ilkeleri belirlenirken, ülkenin bilim ve teknolojiye olan ilgisi, bakıldığı ve önceliklerinin saptanması gerekir. Türkiye'de bugün bu alanda örgütsel ve yasal

açından bir boşluğun bulunduğu ortadadır. Bu nedenle bu boşluk giderilmelidir.

Bilim ve teknoloji politikası saptanırken, ülkenin uzun ve kısa dönemde ekonomik, toplumsal ve askeri açıdan gereksinimleri belirlenerek çeşitli faaliyetler belirli bir bütünlük içinde yürütülmelidir. Bu amaca uygun olarak çeşitli alanlardaki mevzuat (örneğin vergi yasaları, patent mevzuatı, özel sektörün araştırma faaliyetlerinin özendirilmesi) günün koşullarına uygun hale getirilerek, koordinasyon sağlanmalıdır.

3.3. Teknoloji Üretiminde Planlama ve Özendirme Yolları

Teknoloji üretiminin ülkemiz açısından da önemi tartışılmaz bir konudur. Ancak teknoloji üretiminin de uygun koşullarda gelişeceği şüphesizdir. Bu nedenle teknoloji üretiminde ileri ülkelerin uyguladıkları özendirme yöntemlerinin incelenmesi ve bunların ülkemizde de uygulanabilmesi koşullarının araştırılması gerekir. Teknoloji üretiminde ileri ülkelerde uygulanan yöntemlere ve koşullara benzer koşulların sağlanması hiç şüphesiz teknoloji üretiminde olumlu rol oynayacaktır.

Teknoloji üretiminde başta gelen ABD'de 30 yılı aşkın bir zaman süresi içinde öncü girişimciler ve mucitler (bulucular) teknolojiye hakim olmuş ve sürekli bir değişim ve ekonomik kalkınmanın güvencesi olmuşlardır. Örneğin 1950'li yıllarda Boston kenti yakınlarında yaklaşık 700 firma elektronik, havacılık ve uzay tekniği alanında en yüksek teknolojik düzeyde çalışmaya başlamıştır. Benzer şekilde San Fransisko yakınlarında yüzlerce araştırmacı firma, hammaddesi silisyum olan yarı iletken teknolojisini geliştirmiştir. ABD'nin öteki kentlerinde de bunlara benzer teknoloji geliştirme merkezleri doğmuştur (3).

Bu gelişme, diğer ülkelerde de teknoloji geliştirme merkezlerinin kurulmasına neden olmuştur.

Bu merkezlerdeki işletmelerin ortak yanı ise, bu işletmelerin az sayıda fakat çok yüksek düzeyde ihtisaslaşmış uzman bilim adamını bir araya getiren küçük firmalar olmalarıdır.

Öte yandan büyük ve dev kuruluşların etkin olduğu sahalar ise araştırma ve geliştirme projelerinin çok büyük paralara ihtiyaç gösterdiği ve yüzlerce uzmanın bir arada çalışmasına gereksinim duyulan savunma, havacılık ve uzay teknolojileridir.

Buna karşın elektronik sahasındaki en önemli buluşlar büyük ölçüde küçük öncü şirketlerce geliştirilmiştir. Birçok Amerikalı ekonomistin düşüncesine göre, büyük kuruluşlar yeni teknolojileri geç kabul etmektedirler. Bu nedenle araştırma ve geliştirmelerin teşvikinde direkt yol tercih edilmeli ve yaratıcı, bulucu, geliştirici firmalar tercih edilmelidir. Bugün ABD de teknolojik gelişmede önemli rol oynayan birçok faktör arasında şunlar sayılabilir:

1. Özel finansman kaynakları,
2. Üniversitelerce yapılan araştırmaların teşviki,
3. Araştırmaların devletçe mali açıdan desteklenmesi.

Bugün ABD de 300 den fazla "venture capital companies" denilen firma, "know-how" gücü olan fakat mali güçlüğüle karşılaşan firmaların sermayelerine iştirak ederek, bu firmaların buluşlarını pazarlama aşamasına kadar geliştirmekte, bir süre sermaye ortağı olarak bu firmaların kazancına ortak olmaktadır. Sermayesine katıldıkları firma yeterince güçlendikten sonra ayrılarak, daha başka bir gelişme gücü olan firmaya ortak olmaktadır. ABD de devlet üniversitelerinin yanında vakıf şeklinde işleyen üniversiteler de mevcuttur.

Gerek özel yüksek okullar ve gerekse devlet üniversiteleri aralarındaki mevcut rekabet sonucu, araştırma sonuçlarını en iyi biçimde pazarlama yolları aramaktadırlar. Zira bu şekilde sadece mali olanakları artmakla kalmamakta, aynı zamanda üniversitelerinin isimlerini de duyurma ve imajını yükseltme olanaklarına da sahip olmaktadır. Amerikan Hükümeti de bu tür çalışmaları teşvik etmektedir. Diğer taraftan Federal Hükümet, işletmelerin araştırmalarını dolaylı şekilde, örneğin vergi indirimini uygulamak suretiyle de teşvik etmektedir.

Ülkemiz açısından tüm bu sayılan tecrübelerden bazı şeyler öğrenilebilir. Bir defa, ülkemizde mevcut olan küçük ve orta büyüklükteki birçok işletme, gerekli koşullar sağlandığında teknolojik gelişme ve buluşları gerçekleştirecek güçtedir. Bu nedenle bu işletmeler "teknopark" tarzda biraraya getirilmeli ve bu işletmelere her türlü finansal ve alt yapı imkanları sağlanmalıdır.

İkincisi de, üniversitelerde yapılacak olan araştırmaların endüstriye transferine önem verilmelidir. Bu amaçla kamu ve özel sektör işletmeleri üniversitelere araştırma projeleri vermeli ve üniversitelerde gerçekleştirilen araştırmaları planlı olarak değerlendirme yoluna gitmelidirler.

4. TEKNOLOJİK GELİŞMELERDEN YARARLANMADA YABANCI SERMAYENİN ROLÜ

Günümüzde sanayileşmede yabancı sermayeden yararlanılması bir zorunluluk haline gelmiştir (4). Böyle olmakla beraber yabancı sermayenin sanayileşmenin yapısını yanlış temellere oturtmasına neden olabilecek koşulların kabul edilmemesine özen gösterilmelidir.

Yabancı sermaye yatırımlarında, lisans, patent anlaşmaları ve teknoloji transferinde ülke çıkarları gözetilmelidir. Bu nedenle sanayileşme stratejisi belirlenirken, yabancı sermaye politikasının kısa ve uzun dönemde amaçları belirlenmelidir. Öte yandan, ülkede üretilebilecek mal, hizmet ve teknolojiler belirlenerek, ülke içinde mevcut olan teknolojilerin dışardan alınmamasına çalışılmalıdır. Özellikle bilinen üretim yöntemleri ve gizliliği kalmamış teknolojiler getirilmemelidir. Yabancı şirketlerle yapılacak pazarlıklarda yeni know-how getirtilmesi, dışarıya yönelik yatırımların gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır (5).

Bu arada unutulmaması gereken bir husus ta, yabancı sermayenin bir ülkeye geliş amacının kar sağlamak ve bu karı da sonunda kendi ülkesine taşımak olduğudur. Bu nedenle yabancı sermayenin bir ülkeye gelirken üzerinde duracağı hususların başında güven unsuru gelmektedir. Yabancı sermayenin yatırım yaptığı ülkenin yararlarını değil, öncelikle kendi

çıkarlarını gözeticeği görüşünden hareket etmek gerekecektir. Bu nedenle, gerçekçi bir düşünceden hareket edilerek, yabancı sermayenin sağlayacağı yararlar ile ülke yararlarının karşılıklı çıkara dayandırılması bir zorunluluktur. Bu nedenle de yabancı sermayeye bazı yükümlülüklerin (dışsattım garantisi, yeni teknoloji vs.) getirilmesi zorunludur.

Öte yandan ülke içinde güven ve istikrarın kaybolması, gerek iç, gerekse dış kaynak yatırımlarının ancak kısa sürede büyük gelir sağlayacak, verimsiz ve spekülâtif alanlara kaymasına ve bir bölüm iç tasarrufun da dışa kaçmasına neden olmaktadır.

Özellikle yüksek oranlı enflasyonların yaşandığı dönemlerde dış kaynak gereksinimi hızla artmaktadır. Bunun nedeni enflasyon nedeniyle başvurulan devalüasyonlar sonucunda dışalımın gerçekleştirilebilmesi için daha fazla dışsattım gelirine gereksinim duyulmasıdır. Bu nedenle hızlı enflasyon dönemlerinde yabancı sermayeye daha fazla umut bağlandığı görülmektedir.

Ne var ki, ekonomik ve siyasal istikrarın bulunmadığı, yüksek oranlı enflasyonların yaşandığı, içte oluşan sermayenin dahi dışa kaçma yollarını aradığı bir ortamda yabancı sermayenin bir ülkeye gelmesini beklemek oldukça hayaicilik olacaktır.

5. TEKNOLOJİ TRANSFERİ VE UYGUN TEKNOLOJİ SEÇİMİ

Kalkınmakta olan ülkelerin nüfuslarının hızla artması sonucunda hızla artan gereksinimlerini karşılayabilmeleri, bu ülkelerin, özellikle gelişmiş Batılı ülkelere teknoloji ithalini zorunlu hale getirmektedir. Ancak teknoloji olgusu sadece bir üretim biçimi değildir. Bu nedenle teknoloji transferi o ülkedeki ekonomik, sosyal ve siyasal yapıda da etkilerini göstermektedir. Gelişmiş ülkelere yapılan teknoloji ithali, o ülkenin bünyesine uygun olmadığı zaman çeşitli sorunlar yaratmaktadır. Bu sorunlar arasında özellikle ekonomik, toplumsal ve kültürel sorunlar sayılabilir (6).

5.1. Teknoloji Transferinin Etkileri

Teknoloji transferinin ekonomik, sosyal ve kültürel etkilerini şöyle açıklayabiliriz:

1. Ekonomik yapı üzerindeki etkileri:

Gelişmiş batı teknolojilerinin özelliği sermaye yoğun bir endüstri yaratmış olmasıdır. Böyle bir endüstri geniş bir araştırma ve geliştirmeye ve modern bir organizasyon yapısına sahiptir. Sermaye yoğun üretim biçiminin gereği olarak vasıfsız işgücü yerine vasıflı işgücüne, uzman bilim adamlarına ve modern yönetici ve bürokratlara ihtiyaç duyar. Sermaye yoğun teknolojiye, işgücünden tasarruf sağlayan makinaların varlığı, kullanılan işgücü sayısının asgariye indirilmesini amaçlar. Batı teknolojilerinin az gelişmiş ülkelere girmesi, zorunlu olarak mevcut eşitsizliklerin artmasına neden olmaktadır.

2. SOSYAL YAPI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Gelişmiş batı teknolojileri, kendi özellikleri itibarı ile, o ülkeye bağımlılığı doğurmaktadır. Zira teknolojinin bir ülkeye

girmesi ile birlikte, o ülkeden teknoloji satan ülkeye olan yedek parça, know-how ve yeni teknoloji talepleri artmaktadır. Böylece teknoloji satan ülke merkez durumuna gelmekte, teknoloji alan ülkeler uydu durumuna düşmektedirler. Ortaya çıkan merkez-uydu ilişkisi içinde teknoloji veren merkez emir verme pozisyonuna gelmektedir. Diğer taraftan teknoloji veren merkez kendinde bulunan uzman elemanları teknoloji alan ülkelere göndererek karşılığında ücret, lisans, patent hakkı almaktadır. Bilgiye dayanan "entellektüel" üretim ise güç sağlamaya imkan hazırlamaktadır.

Diğer taraftan teknoloji satan merkez, teknoloji sattığı ülkede ürettiği malın reklamını yaparken belirli bir "yaşam stili"ni empoze etmektedir. Yapılan reklamlar yolu ile teknoloji satın alan ülke halkı hangi malların daha değerli, üretilmeye ve tüketilmeye layık olduğu konusunda koşullandırılmaktadır. Batı teknolojilerinin az gelişmiş ülkelere girmesi ile batılı tüketim alışkanlıkları benimsenmektedir. Batılı üretim teknikleri ve tüketim alışkanlıkları ise bireyin toplumdaki koparak yalnızlaşmasına yol açmaktadır (7). Batılı tüketim alışkanlıkları sonunda insanlar arasındaki karşılıklı iletişim azalmaktadır.

3. Kültürel Etkiler:

Batı teknolojisi "merkez-uydu" kuramını kabul ederek, coğrafi açıdan da Batının merkez olduğunu kabul etmiştir. Bu nedenle gelişme sürecinde Batı'nın önder ve az gelişmiş ülkelerin Batı'nın izleyici olduğunu varsayar.

Batı teknolojisinin doğal bir sonucu olarak, çalışanlar arasında ihtisaslaşma artmış, belirli gruplanmalar ve farklılaşmalar doğmuştur. Teknoloji ithali ile birlikte gelişmiş batı ülkelerinde doğal olan bireysel ve dikey farklılaşma da, teknoloji alan ülkeye girmektedir.

5.2. Uygun Teknoloji Seçiminde Dikkat Edilmesi Gereklilikler.

Tüm bu sayılan etkileri nedeni ile endüstri ülkelerinde geliştirilmiş teknolojileri olduğu gibi alıp, bir başka kültüre adapte etmek imkansızdır. Bu nedenle "teknoloji seçiminde uygun teknoloji seçimi" önem kazanmaktadır. Herhangi bir ülke için hangi teknolojinin uygun olduğuna ise ancak, tüm koşullar dikkate alınarak, her yatırımın özelliğine göre tek olarak incelenerek karar verilebilir (8).

Burada bir hususu da belirtmek gerekir, uygun teknoloji eskimiş teknoloji olarak kabul edilmemelidir. Bu konuda teknoloji ithal eden ülkelerde de belirli bir güvensizliğin hakim olduğunu söyleyebiliriz.

Öyle ki, gelişmiş ülkelerin modern teknolojileri kendilerine sakladıkları ve gelişmemiş ülkeleri düşük bir teknoloji düzeyinde tutmak istedikleri görüşü hakimdir. Bu görüş hiç şüphesiz geçerlidir. Bununla beraber her alanda en gelişmiş teknolojinin ithal edilmesi de olumsuz sonuçlar doğuracaktır. Hiç şüphesiz birçok alanda modern teknoloji gereklidir. Örneğin yatırım mallarının ve yüksek kaliteli tüketim mallarının üretiminde uluslararası düzeyde rekabet, ancak modern teknoloji sayesinde mümkündür. Ancak dikkat edilmesi gereken bir diğer husus ta, o ülkedeki üretim faktörlerinin mevcudiyetidir. Gelişme halindeki ülkelerde

sermaye kıt ve pahalı, işgücü ise bol ve ucuzdur. Ekonomi politikasının amaçları arasında istihdamı arttırmaya önem verilecekse, o zaman "işgücü yoğun" teknolojilere gerek vardır. Yukarıda da belirttiğimiz gibi, uygun teknoloji seçiminde sorun, ülke koşullarının iyice analiz edilmesidir.

Teknoloji transferinde ortaya çıkan asıl temel mesele de, gelişme halindeki ülkelerde araştırma geliştirme ve yaratıcılık prosesini başlatmaktır. Yoksa sadece gelişmiş ülkelerde teknolojiyi geliştirip, bunu az gelişmiş ülkeye aktarmak çözüm değildir.

Uygun bir teknoloji seçiminde göz önünde tutulması gerekli koşulları ise şöyle sıralamak mümkündür.

1. Seçilen teknoloji ülke imkan ve kaynaklarının kullanımını ön planda tutmalıdır.
2. Seçilen teknoloji yeni iş yerlerinin açılmasına imkan vermeli, mühendislik, araştırma ve geliştirme faaliyetlerini teşvik edici ve ülkenin bu konudaki teknik imkanlarını geliştirici olmalıdır.
3. Seçilen teknoloji hammadde veya enerji tasarrufu sağlamalı veya bunların üretimine katkısı olmalıdır.
4. Seçilen teknoloji dolaylı ya da dolaysız yönde temel ihtiyaçların karşılanmasına yönelik olmalıdır. Üretilen mal ve hizmetler bu mal ve hizmetlere gereksinimi olan geniş kitlelerin koşullarına uygun olmalıdır.
5. Seçilen teknoloji ülkenin kültürel yapısına uygun ve teknik gelenekleri ile bağdaşabilir olmalıdır. Diğer yandan ithal edilen teknoloji çalışma kalitesini yükseltici, insanları sıkıcı, pis ve ağır işlerden kurtarmalıdır.
6. Seçilen teknoloji, ekolojik dengeyi bozmamalıdır. Hatta,

çevre kirliliğini azaltıcı, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı ve savurganlığı önleyici olmalıdır.

KAYNAKÇA

- [1] TEKER, Edip: "Teknolojik Gelişmeler ve Çevre Kirlenmesi", Rapor 2 Ocak 1980
- [2] ATIKKAN, Zeynep: "Bilimin Dikiz Aynasında" Hürriyet 28 Haziran 1989
- [3] TEKER, Edip: "Sanayileşme Sürecinde Bilim ve Teknoloji Politikası", Rapor 25 Mayıs 1980
- [4] BOZKURT, Ünal: "Ekonomide Yabancı Sermaye, YASED Yayınları, İstanbul 1980
- [5] BULUTOĞLU, Kenan: "100 Soruda Yabancı Sermaye, Gerçek Yayınevi, İstanbul 1980
- [6] HAMİTOĞULLARI, Beşir: "Teknoloji Transferinin Teorik Bazı Sorunları", Teknoloji Transferi Sorunu ve Türkiye, Türkiye Ekonomi Kurumu Yay. No 1974/5 s. 5-36
- [7] ATALAY, Beşir: "Sanayileşme ve Sosyal Değişme, DPT Yayınları No 1917, Ankara 1983
- [8] TEKER, Edip: "Teknoloji Transferi ve Uygun Teknoloji Seçimi", Rapor 9 Kasım 1981.



Edip TEKER

1945 Samsun doğumlu, 1972'de Almanya Mannheim Üniversitesi İşletme Fakültesi'ni bitirdi. 1976'da Avusturya Johannes Kepler Üniversitesi'nde doktora çalışmasını tamamladı. 1977'de Ege Üniversitesi Makina Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde asistan olarak göreve başladı. 1983'de doçent ünvanı aldı. Halen Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde Öğretim Üyesi olarak görevini yürütmektedir.

BİR BÜYÜK SIÇRAMA: İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE İKİ BÜYÜK İDDİA: "İLETİŞİM DEVRİMİ" İLE "BİLGİ TOPLUMU"

Yrd.Doç.Dr.Aydın UĞUR

ÖZET

Kitle iletişimi ve telekomünikasyon alanlarında bilgisayar kullanımının 1970'lerden başlayarak yaygınlaşması ile hız kazanan teknolojik gelişmelerin önemli toplumsal ve ekonomik etkileri olmuştur. Sanayi devrimi olarak da nitelenen bu gelişmelerin sonucunda gelişmiş sanayi toplumları, "enformasyon toplumu olarak nitelenen bir aşamaya girdikleri ileri sürülmüştür. Gerçekte ise, bu teknolojik gelişmelerin dünyada mevcut ekonomik düzenlemelerin sürdürülmesi amacı ile kullanıldığına kuşku yoktur.

SUMMARY

The convergence of computers with the mass media and telecommunications facilities which began in the early 1970's provided a new chance to reinject dynamism into the existing economic and social order. Some social scientist call what is happening "the communications revolution". They refer to it as revolution in order to draw a parallel with the industrial revolution and dignify this new change by investing it with an importance equaling that of the industrial revolution.

The notion that we are entering or living a communications age suggests that an advanced industrialism is leading essentially to an "information society" in which the dominant activities center on the handling of information rather than materials; many argue that the advent of this "information society" brings about a humanistic social change coupled with an increased democratic participation, and that via new communication technologies.

A critical approach to these popular theories reveals that they contain more "wishfull thinking" than scientific findings. Information and communication are not isolated phenomena but rather integral parts of others more fundamental. On the other hand, communication embodies conflicting social interests with the consequence that no piece of social information and technology can ever be completely independent of the social forces that operate within and between societies. Evidences demonstrate that the communications revolution is the outcome of deliberate and extensive efforts to maintain world-wide system of economic advantage. New communication technology has been developed and introduced to support the business component of this system.

Son yıllarda söz dağarcığıımıza iki yeni terim eklendi: "İletişim Devrimi" ve "Bilgi Toplumu".

İletişim insanlıkla yaşıt bir olgudur. Toplum içinde gerek bireylerarası, gerek kurumlararası bağlantıların bir diğeri adı da iletişimdir. 1970'li yıllarla birlikte, bu alanda bir devrimden söz edilmeye başlandıysa, demek ki bir takım köklü değişikliklere tanık olunmaktadır.

İletişim alanında yaşanmakta olan köklü değişimin temelinde, çok yakın zamana kadar, birbirinden ayrı gelişme doğrultuları tutturmuş olan üç faaliyet alanının bütünleşmesi yatmaktadır. Bunlar, 1. bilgisayar sistemleri, 2. telekomünikasyon altyapısı ve 3. iletişim araçlarıdır. Bu bütünleşme süreci o kadar yenidir ki, henüz, uluslararası bilim çevrelerinde hangi deyimle adlandırılacağı konusunda bir uzlaşma oluşmamıştır. İngilizce'de, bir kesim yazar, iletişim (communication) ve bilgisayarlar (computers) sözcüklerinin bir bileşimi olan "compunications" terimini yeğlerken, bir diğeri kesim telekomünikasyon sözcüğü ile bilişim (informatics) sözcüğünün birleştirilmesiyle elde edilmiş "telematics" terimini kullanmaktadır.

Bu bütünleşmiş teknolojiler, herşeyden önce, iletişim sektörünün iç bünyesini baştan sona değiştirmeye uğratılmaktadırlar. İletişim sürecinin çerçevesini çizen yasal düzenlemeler yeni teknolojiler karşısında yetersiz kalmaktadır. Aynı biçimde, iletişim kurumlarının örgütlenişi de hızla etkinliğini yitirmektedir. Yayıncılık kuruluşları, PTT'ler, bilgisayar sistemleri arasında geleneksel olarak çizilmiş sınırlar giderek belirsizleşmekte; bu farklı kurumların faaliyetleri örtüşmektedir.

Öte yandan, genel kanı odur ki, 1970'lerden sonra biçimlenen yeni teknolojiler, birbirlerinden kopuk ve tekil buluşlar olarak değerlendirilemezler. Bu niteliklerinden ötürü, yeni iletişim sistemleriyle bağlantılı olarak, üretimi ve toplumsal örgütlenişi yeniden biçimlendirilebilecek yeni bir oluşumdan söz etmek mümkün olmaktadır.

Nitekim, yeni teknolojilerin bu birbirlerini tamamlayan özelliklerinden yola çıkan bazı sosyal bilimciler, iletişim alanında tanık olunan dönüşümün, sadece iletişim olgusunu yeniden tanımlamakla kalmadığını, bundan çok öteye, toplumun bütününe değişmeye ittiğini ileri sürmektedirler. Özellikle gelişmiş ülkelerin sosyal bilim çevrelerinde ilgi gören bu sava göre, dünya bir eşik aşmaktadır: "Sanayi toplumu"ndan "enformasyon toplumu"na ya da "bilgi toplumu"na geçilmektedir.

1. İLETİŞİMİ EKSEN ALAN YENİ TEKNOLOJİLER

Bir toplum tipinden bir diğerine geçildiğini düşündürten bu yeni teknolojilerin en azından iki ortak özelliğinden söz edilebilir a) Bu teknolojilerin işleyişleri sonucunda elde edilen şey ürüne yönelik değildir, işleme yöneliktir; b) Yeni teknolojilerin hem üstünde temellendikleri alan, hem de uygulandıkları alan enformasyon/bilgi'dir. (1)

Nitekim, bilgisayarlar enformasyon/bilgiyi işleme tabi tutmaktadırlar ve esasen enformasyon üretmektedirler. Telekomünikasyon sistemleri enformasyon/ bilgi iletmektedirler ve bu iletim esnasında giderek karmaşıklaşan karşılıklı etkileşim ve geri-besleme olanaklarını devreye sokmaktadırlar. Yeni iletişim araçları ise enformasyon/bilgiyi yaymaktadırlar. Genetik mühendisliği bile, özünde, canlıların enformasyon sistemlerindeki kodları çözümlüyüp, bu canlıları yeniden programlama işini gerçekleştirme peşindedir.

Yeni teknolojilerin enformasyonu eksen almalarından ötürü, bilgisayarlar ile telekomünikasyon sistemleri ve iletişim araçları gelişmelerin esas çekirdiğini oluşturmaktadır. Bu üç etkinlik, diğer bütün alanlarda üretilen enformasyon/bilgiyi işleme tabi tutma, enterkonnekte etme ve yayma becerilerinden ötürü yeni buluşların vazgeçilmez sıçrama tahtası niteliğindedirler.

Bu ana özellikleri belirttikten sonra, şimdi, iletişimi eksen alan teknolojik gelişmeleri - kabaca ve eksik te olsa- şöyle sıralayabiliriz:

1.1. Yeni teknolojilerin ortak paydası olan sayısallaştırma (digitalization) ve bilgisayarlar,

1.2. Sinyal iletiminde yeni teknikler:

1.2.1. Kablolı televizyonda sıçrayışa yol açan anahtarlar ve fiber optik,

1.2.2. Karşılıklı etkileşime olanak tanıyan iki-yönlü televizyon,

1.2.3. Mikrodalga ve hücrel radyo,

1.2.4. Uydular,

1.2.5. Teletoplantılar (Tele-conferencing)

Sesli teletoplantılar

Bilgisayar aracılığıyla yapılan teletoplantılar,

Görsele teletoplantılar (Video-conferencing)

1.3. Bilgi depolamada büyük atılım sağlayan lazer optik videodiskler,

1.4. Bilgisayar, kablo, televizyonu, mikrodalgayı ve uydu yayını bünyesinde bütünleştiren videotex uygulamaları,

1.4.1. Bilgisayar + kablo + ekran + telefon şebekesi= videoyazım (videotext)

1.4.2. Bilgisayar + televizyon istasyonu + ekran= tele-

yazım (teletext),

1.5. Konut-merkezli iletişim ve enformasyon sistemleri.

2. YENİ TEKNOLOJİLERİN ÜZERİNDE TEMELLENEN YENİ BİR TOPLUM: "BİLGİ TOPLUMU"

Teknoloji gibi bir noktadan yola çıkıp bütün bir toplumun değişmekte olduğunu öne sürenler nasıl bir düşünce çizgisi izlemektedirler; hangi mantık zincirlemesini kullanmaktadırlar?

2.1. Toplumsal Değişmeye Liberal Bakış

Modern toplum yorumları içinde, belki de en yaygın liberal gelenekten kaynaklanan yorumdur. Liberal yorumun temel varsayımları nelerdir?

Demokrasinin, bilimin ve onun uzantısı olan teknolojinin gelişimi ve sanayileşmenin tarihiyle, bir diğer deyişle, modernleşme sürecinin değişik öğelerinin gelişimiyle liberal düşüncenin gelişimi arasında tarihsel bir paralellik olduğu bilinmektedir. Bu paralellik liberal düşüncenin temel varsayımlarında da izlenmektedir.

Grossberg'e göre, liberalizmin başlıca üç düşünsel varsayımı vardır. Bunlar bireycilik, bilim ve ilerleme anlayışlarıdır (2). Doğal hukuktan gelen haklara sahip olan bireyin mutlak önceliği ve değeri liberal siyaset kuramının temel taşıdır. Bu özerk bireye olan inanç liberal toplum kuramına da damgasını vuracaktır: Atomistik toplum kuramı bireyden yola çıkar; toplumun, özerk bireylerin özgür anlaşmaları sonucunda biraraya gelmeyi kabullerinin bir ürünü olduğunu söyler. Bilim ise bu bireyin aklını kullanarak rasyonalizm ve deney yolundan ayrılmazsa erişeceği bilgilerdir. Bireye inanç, bireyin aklının ürünü olan Bilim'e de inancı beraberinde getirmektedir. Nesnel akıl ve bilimsel gözlem, bireysel zihnin evrenin işleyiş kurallarını ortaya koymasının yolunu açar. O halde, liberal düşünceye göre, bilgisizlik en büyük sorundur; kurtuluş, bilgi (enformasyon) ile eşanlamıdır. Bilgi, öte yandan, kudret,iktidar demektir. Liberal düşüncede, ilerlemeye inanmak demek, bilgiye inanmak demektir; bilgi birikiminin araçlara dönüşmek suretiyle insanlığa durmaksızın daha ileri bir mutluluk düzeyi sağladığının bilincinde olmak demektir. Ne var ki, modern toplumda herşeyin çok iyi olduğu iddia edilemez; bir uygarlık bunalımı yaşandığına ilişkin belirtiler vardır. Liberal görüşe göre, bunların temelinde de her zamanki eksiklik, yani bilgisizlik yatmaktadır: İdeolojiler bilgiyi saptırmaktadır; beri yandan, otoritenin baskısı bilginin (enformasyonun) özgürce yeşermesine ya da özgürce dolaşımına engel olmaktadır (3).

O halde, bilgi üretimi ve iletimi, bunalımdan çıkışta başlıca etken olacaktır. Bu üretim ve iletimde, liberal düşünce, iletişim teknolojilerinin hep başı çekmiş olduğu görüşündedir. O kadar ki, P.E. Pashler basım teknikleri gelişmeseydi ne genel eğitim, ne endüstri devrimi, ne de demokratik toplum

(1) Manuel Castells, Towards the Informational City? (Berkeley: University of California, Institute of Urban and Regional Development, Working Paper No.430, 1984). s.i.

(2) Lawrence Grossberg, "Interpreting the 'Crisis' of Culture in Communication Theory" G.Cleveland Wilhoit ve Harold ve Bock (der.), Mass Communication Review Yearbook Vol.2 (Beverly Hills: Sage, 1981), s.150.

(3) Bu görüşün iletişim alanındaki başlıca temsilcisi olan I. de Sola Pool, Technologies of Freedom adlı yapıtında bu mantığı izlemekte ve yeni iletişim teknolojilerine herhangi bir yasal düzenleme getirilmesinin gelişmeyi, dolayısıyla toplumun mutluluğuna giden yolu tıkayacağını ileri sürmektedir.

ortaya çıkabilirdi, diyebilmektedir (4).

Bireyin aklında başlayıp onun ürünü olan bilimden geçip, bilimin uygulamaya konulması olan teknolojiye -iletişim teknolojilerine- gelip dayanma, aslında, çok sık görülen bir eğilim halini almaktadır. Değil mi ki, herşey bilgisizlikten kaynaklanmaktadır, o halde günümüzde patlama halindeki iletişim teknolojileri bilgiyi odaklarına aldıklarından yeni bir devrimin, "Bilgi Devrimi" nin habercileridir.

Dikkate değer bir nokta da, aynı süreci tanımlamak üzere "Bilgi Devrimi" deyiminin yerine "Enformasyon Devrimi" ya da "İletişim Devrimi" deyimlerinin kullanılmasıdır.

"Bilgi Devrimi"

Yeni iletişim ve enformasyon teknolojileri bireyin gerçek anlamda değerini bulacağı uyumlu, ademi merkezîyetçi, demokratik toplumun altyapısını oluşturacaktır. Toplumsal hastalıklar artan bilgi ve iletişim miktarı ve akışıyla tedavi edilecektir. Bilginin artışının ve geniş çapta dolaşımına sokulmasının ekonomik sonucu ise açıktır: Verimlilikte olağanüstü artış. Verimlilikteki artış sayesinde insanın maddi gereksinimleri büyük ölçüde karşılanacaktır. O zaman insanoğlu daha soylu ve maddi olmayan gereksinimlere yönelebilecektir. Bunlar kültür, eğitim, sağlık, çevrenin korunması, gezme ve iş-dışı zamanın yaratıcı biçimde değerlendirilmesi gibi gereksinimlerdir.

Bir devrimden söz etmek, devrim öncesinde ve sonrasında farklı yapılar ve ilişkiler içeren toplum biçimlerinden söz etmek anlamına gelir. Nitekim, liberal görüş taraftarları toplumların tarihsel gelişimine ilişkin bir "periyodizasyon" önermektedirler: Önce tarım toplumu gelmektedir; bunu endüstri toplumu izlemiştir; şimdi ise "bilgi toplumu" ya da "endüstri sonrası toplumu" evresine girilmiştir. Bu toplumları birbirlerinden ayıran ve niteliksel sıçramaları gerçekleştiren devrimsel kopuşlar içinde sonuncusunun özel bir yeri vardır: Mikroelektronik alanındaki patlayışın başlattığı bu Bilgi Devrimi doğal kaynak gerektirmez. "Tarım devrimi ekilebilir toprağın erişilebilirliğine dayanıyordu. Endüstri devrimi ise çeşitli doğal kaynaklar açısından zengin olan ülkelere yaradı. Bu tür kaynakları olmayan uluslar güçler dengesini kendi çıkarları doğrultusunda değiştirebilmek için sık sık diğer uluslardan yararlandılar. Oysa incecik silikon parçacıkların göz kamaştırıcı gücüne dayanan Mikroelektronik Devrim topraktan çok az şey alır ve onun enerjisi zihinlerin gücünden gelir (...) Bu ise, Mikroelektronik devrimin fakir ulusların zengin hale gelmesine yardım edecek kudrete sahip olması demektir." (5).

Bu aşırı iyimser bakış her düzeyde taraftar bulmaktadır.

(4) P.E.Pashler, "Information Storage Technologies" Thomas J.M. Burke ve Maxwell Lehman (der.), Communication Technologies and Information Flow (New York: Pergamon Press, 1981), s.6.

(5) John S. Mayo, "A Global Force for Peaceful Change", Economic Impact (2, 1983), s.21

(6) A.A.L. Reid, New Telecommunications Services and their Social Implications (Phil. Trans. Soc. Lond., A. 289), s. 181' den aktaran Kevin Robins, "New Technology. The Political Economy of General Ludd," Liam Bannon, Ursula Barry ve Olav Holst (der.), Information Technology, Impact on the Way of Life (Dublin: Tycooly Int. Publishing, 1982), s.66.

Örneğin, İngiliz-videoyazım şebekesi Brestel'in genel yönetmeni, "telekomünikasyondaki gelişmelerin (bizi) daha büyük içişeliğe, daha yoğun karşılıklı bağlılığa (yani McLuhan'ın 'evrensel köyü'ne doğru götürdüğünü" düşünmektedir (6).

Görüldüğü gibi liberal görüş geleceği oldukça iyimser bakmakta, toplum-içi dengesizlikler kadar toplumlararası eşitsizliklerin çaresini teknolojiden, özellikle de enformasyon ve iletişim teknolojilerinden beklemektedir. Burada dikkat edilmesi gerekli nokta, ekonomik sorunlar ele alınıyormuş gibi gözükürken, ekonominin en doğal oluşturuca ögesi olan ilişkiler faslının tamamen bir kenarda bırakılıyor olması, yalnızca teknolojik gelişimin- o da içinde yer aldığı tarihsel ve toplumsal bağlamın koşullarından bağımsız biçimde- vurgulanıyor olmasıdır.

2.1. "Bilgi Toplumu"nun Bir Niceliksel Tanımı: Marc Uri Porat'ın "Enformasyon Ekonomisi"

Gelişmiş ülkelerin ekonomik dokusu, 1970'lerle birlikte bir kabuk değiştirme sürecine girmiş bulunmaktadır. Bu kabuk değiştirmede, iletişim teknolojilerindeki atılım önemli bir rol oynamaktadır. Her şeyden önce, enformasyon/bilgi gelişmiş ülkelerin bünyesinde konum değiştirmektedir; enformasyon/bilgi, çok yakın geçmişe kadar diğer ekonomik ve toplumsal faaliyetler arasında bağlantı kayışı işleviyle sınırlı bir rol oynarken, artık, kendisi en önemli faaliyet alanlarından birini oluşturur hale gelmiştir. Marc Uri Porat'ın çalışmaları bu konuda oldukça çarpıcıdır.

Marc Uri Porat 1975-1977 yılları arasında ABD Ticaret Bakanlığı'nın (Commerce Department) desteklediği, "Enformasyon Ekonomisi" konulu bir büyük araştırma projesini gerçekleştirmiştir. Bu projenin sonuçları 9 cilt halinde Bakanlıkça yayınlanmıştır. Bu çalışma yayınlandığından bu yana enformasyonun ekonomik boyutlarına eğilen her görüşün temel uğrak noktalarından biri olmaktadır.

Porat'ı bu çalışmaya iten düşünsel motivasyonun "sanayi-sonrası toplumu" önermeleri olduğunu saptayabiliriz. Eğer, demektir, Porat, bir sanayi-sonrası toplumundan söz etmekteyse bunun istatistiksel çerçevesini koymak zorundayız (7). Çalışmasının ana sorunsalını şöyle formüle etmektedir: "Millî gelirimiz içinde enformasyon mal ve hizmetlerinin üretiminin, işlenmesinin ve dağıtımının payı nedir?. Bu payı saptamak üzere de alışılmış üç sektörlü ekonomi modelinin dışına çıkmaktadır. Tarım, sanayi ve hizmetler üçlüsünden farklı bir "enformasyona yönelik etkinlikler sektörü" kategorisi ortaya atmaktadır. O'na göre, ekonomi iki bölümde ele alınabilir. Birinci bölüm madde ve enerjinin bir biçimden bir diğer biçime dönüştürülmesiyle ilgilidir. İkinci bölüm ise enformasyonun bir biçimden (pattern) bir diğerine dönüştürülmesiyle ilgilidir. Bu iki bölüm birbirleriyle sıkı sıkıya bağlantılıdır ve birbirlerinden ayrılmaz biçimde işlemektedirler. Porat'ın sorunu bu iki birbirini tamamlayıcı ekonomik bölümün ekonomik zenginlik üretmedeki görece katkılarının ne kadar olduğunu bulup çıkartmaktır.

(7) Marc Uri Porat, The Information Economy: Definition and Measurement U.S. Department of Commerce, Office of Telecommunications Special Publication 77-12 (1), Washington D.C., 1977, s.1.

(8) Ibid., s. 2

Aranılan yanıt bütünüyle ekonomik nitelikte olduğundan, önce ekonomik anlamda geçerli, ölçülebilir tanımlar getirilmelidir. İşte bu amaçla Porat "enformasyona yönelik etkinlikler" kategorisini temellendireceği bir "enformasyon" tanımıyla işe başlamaktadır: "Enformasyon düzenlenmiş ve iletilmiş olan verilerdir" (8). Enformasyona yönelik etkinlik ise enformasyon mal ve hizmetlerini üretir, işleme tabi tutar ve dağıtırken tüketilen bütün kaynakları içerir.

İstatistiksel kurgusunun bütünüyle üstünde yükseleceği temel tanımları böyle formüle ettikten sonra, Porat, ABD Milli Gelir Hesaplarını yeni baştan parçalarına ayırmakta, yeni diziler oluşturmaktadır. İlk iş olarak enformasyona yönelik etkinlikleri iki sektörde toplamaktadır: Birincil enformasyon sektörü ve ikincil enformasyon sektörü. Bu sınıflandırmada kullandığı ölçütleri şöyle ifade etmektedir:

"Bilgi, iletişim ve enformasyon malları ve hizmetlerini üreten, işleme tabi tutan ve ileten sanayiler grubuna" birincil enformasyon sektörü" adını veriyorm. Burada hizmetler kaleminde elektronik ve yazılı basın, reklamlar, eğitim, telekomünikasyonu geliştirici araştırma-geliştirme hizmetleri, finansman ve sigortacılığın bazı bölümleri, kütüphaneler, müşavirlik şirketleriyle araştırma- geliştirmede çalışan şirketler yer alıyor. Mallar kalemine ise, bilgisayar, iletişimi, elektronik donanım imalatını, büro ve ticari makineleri (business machines), ölçme ve denetleme araçlarını, baskı makinelerini dahil ediyorum." (9).

ABD Milli Gelir istatistiklerini parçalarına ayırıp enformasyonun yerini bulmak üzere, yeniden inşa ederken Porat üç değişik yola başvurmuştur. Bunlardan ilki "nihai talep"e göre yaptığı hesaplamadır. Bu yolla iki kez sayma sorununu ortadan kaldıracak biçimde ara aktifler devreden çıkartılmış olmaktadır. Porat'ın kullandığı ikinci hesaplama yöntemi "katma değer"den yola çıkmaktadır. Burada herhangi bir sanayinin ya da onun alt dallarından birinin ürüne kattığı değer temel alınmaktadır. Üçüncü yol olarak, Porat enformasyona yönelik etkinliklerde yer alanların ücret ve gelirlerinden yola çıkmaktadır.

Porat'ın yeniden kurguladığı ABD Milli Gelir verileri "birincil enformasyon sektörü" biçiminde düzenlendiğinde; yani bilgi, iletişim ve enformasyon mallarını ve hizmetlerini üreten, işleme tabi tutan ve ileten sanayiler grubu ele alındığında görülen odur ki, 1967 yılı itibarıyla bu "birincil enformasyon sektörü" ABD Gayrisafi Milli Hasılası'nın % 25 ini üretmiştir. 1967'deki 795.4 milyar dolarlık ABD GSMH'sının 200 milyar dolaylarındaki bölümü birincil enformasyon sektörü tarafından yaratılmıştır. Öte yandan, 1967'de bütün ABD şirketlerinin toplam karları 79.3 milyar dolaylarındadır. Bu miktar içinde birincil enformasyon sektöründe yer alan şirketlerin payı 33,7 milyar kadardır. Bir başka deyişle, birincil enformasyon sektöründe etkinlik gösteren özel kuruluşlar ekonomideki toplam yıllık karın % 43 üne yakın bir bölümünü edinmişlerdir. Bir diğer bulgu da oldukça dikkat çekicidir: Milli Gelir'e birincil enformasyon sektörünün yaptığı katkıdan 37,2 milyar dolaylarındaki devlet kuruluşlarının payı düşüldüğünde, görülmektedir ki enformasyona ilişkin etkinliklerde bulunan şirketler Milli Gelir'in % 21'ini

sağlamışlardır. Bu ise, % 21'lik katkıya karşılık % 43 lük kar payı demektir ki, sektörün çekiciliğini açıkça ortaya koymaktadır (10).

Marc Uri Porat çalışmasında "ikincil enformasyon sektörü" diye adlandırdığı kategoriyi ise şöyle tanımlamaktadır (11):

"Hepimiz sezgisel olarak biliriz ki, enformasyonla doğrudan ilgili olmayan şirketler ve kamu kuruluşları iç kullanımları için enformasyon üretir ve tüketirler. Hemen hemen her kuruluş, bir tür tasarıma, hukuksal hizmete, yazışma ve pazarlamaya ilişkin enformasyon hizmeti tüketir. Kamu kuruluşları ile şirketler, yönetici ve sekreterler gibi 'enformasyon işgücü' kiralarlar, yani 'enformasyon sermayesi' yatırımı yaparlar. Bunlar, temelde, doğrudan enformasyona yönelik olmayan etkinliklerin enformasyona değgin girdileridir. İşte bu piyasa-dışı bağlamda (yani özellikle pazarda değişim konusu olmadan) üretilen 'enformasyon hizmetlerine' ikincil enformasyon sektörü adı verilmiştir.

Bu tanım aralığına giren etkinliklerin toplam katma değer içindeki durumlarına bakıldığında ise ortaya çıkan görünüm şöyledir: 1967 yılında ABD ekonomisinde üretilen toplam değerlerin % 21'i ikincil enformasyon sektöründen gelmiştir. Bu % 21'in % 18,8'i özel kesimden % 2,4'ü kamu kuruluşlarından kaynaklanmaktadır. Öte yandan bu ikincil sektörün sağladığı 168.1 milyar dolarlık katma değerlerin % 83'lük bölümü bu sektörde çalışanlara ödenen ücretlerden, % 3,5'u enformasyon makinelerinin amortisman paylarından, kalan kısmı ise sermayedarların aldıklarından oluşmaktadır (12).

Bu iki sektör, birincil ve ikincil enformasyon sektörleri birarada ele alındığında görülmektedir ki, "1967 yılında doğrudan pazara yönelik olan ve doğrudan pazara yönelik olmayan işlemleri içeren, toplam enformasyon etkinlikleri gayrisafi Milli Hasılanın % 46'sını oluşturmuşlardır." (13) Aslında gerçekten oldukça etkileyici bir oran ortaya çıkmaktadır.

Porat, ABD ekonomisinin bir "enformasyon ekonomisi" haline geldiğinin ikinci kanıtını oluşturmak üzere bir de ABD'de ki istihdam yapısına ilişkin verileri yeniden gözden geçirmektedir.

Bunu yaparken de, geleneksel olarak tarım, sanayi ve hizmet diye üçlü ayrımı benimseyen yaklaşımdan ayrılmakta; bunlara bir de enformasyon sektörünü eklemektedir. Bu yöntemi benimsemeye esin kaynağı olarak ta Galbraith'in "technostructure" kavramını ve Daniel Bell'in "sanayi-sonrası toplumu" nda enformasyonun oynadığı rol konusundaki görüşlerini zikretmektedir.

Porat, bu dört sektörlü ekonomik modelinin ışığı altında ABD'deki iş gücünün sektörel dağılımını 1860'dan günümüze kadar izlemektedir.

Aşağıda bu incelemesinin ortaya çıkardığı eğilimleri gösteren çizelge yer almaktadır.

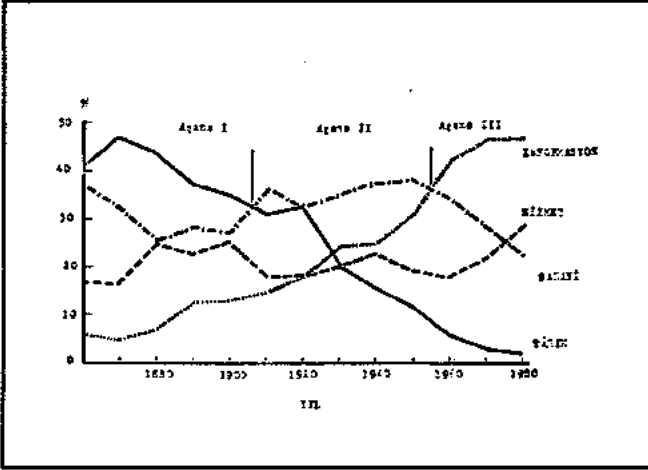
Şekilden anlaşılacağı gibi, ABD işgücünün dağılımı üç farklı dönemde toplanabilmektedir: 1860-1906 dönemi; 1906-1954 dönemi ve 1954'den günümüze uzanan dönem.

(9) Marc U. Porat, "Emergence of an Information Economy" Economic Impact (4, 1978), s. 29.

(10) Porat, The Information Economy, s. 53.

(11) Porat, "emergence of an Information Economy", s. 29.(12) Porat, The Information Economy, s. 154-157.

(13) Ibid., s.8.



Şekil 1. ABD'de İşgücünün Dört Sektör İtibariyle Dağılımı (1860-1980)

Kaynak: Porat, *The Information Economy*, s.121, Şekil 7.2
İlk dönemde (1860-1906) işgücünün büyük çoğunluğu tarım sektöründe çalışmaktadır. Bu dönemde ABD bir tarım toplumu olarak tanımlanabilir.

İkinci aşamada (1906-1954) sanayide çalışan işgücünün ağır bastığı, özellikle 1946 dolaylarında en üst noktasına ulaştığı görülmektedir. 1950'den başlayarak sanayide istihdam edilen işgücünde bir düşüşe tanık olunmaktadır. Şekil günümüzde bu kesimin toplam işgücü içindeki payının % 25 dolaylarında olduğunu vurgulamaktadır.

Üçüncü aşamada (1954'den 1980'e) enformasyon etkinliklerinde çalışanların en kalabalık bölümü oluşturduğu izlenmektedir. Porat'ın kendi tanımlarından yola çıkarak inşa ettiği enformasyon sektörünün 1860'da ABD'nin toplam işgücü içindeki payı % 5'in altındayken 1980'e gelindiğinde % 46'ya yükselmiştir. Bu sektörde yer alanların 1967 yılında toplam çalışanlar gelirinin % 53'ünü aldığı da göz önünde bulundurulursa, ne kadar hızla büyüyen ve ekonomiye damgasını ne kadar derinden vuran bir sektörle karşı karşıya olduğumuz daha iyi anlaşılabilir.

Denilebilir ki, Porat ABD Millî Gelir Hesaplarını ve işgücü verilerini kendi amacına uygun olarak, fazlaca kesmiş, biçmiş; sonuçta ortaya abartılmış bir görünüm koymuştur. Ne var ki, bu böyle olsa bile büyüklükler bu ölçekte olmasa bile, Porat'ın araştırmasının ABD ekonomisinde çok önemli bir değişim yaşanmakta olduğunu ortaya çıkarttığı

(14) Japonya'daki "enformasyon toplumu" tartışmalarına ilişkin ayrıntılı bilgi için bakınız. Alex S. Edelstein, John E. Bowes ve Sheldon M. Harsel (der.) *Information Societies: Comparing the Japanese and American Experiences* (Seattle: University of Washington Press, 1978); Alex Edelstein, "Information Societies," G. Cleveland Wilhoit ve Harold de Bock (der.), *Mass Communication Review Yearbook*. Vol. 2 (Beverly Hills: Sage, 1981), s.667-669; Youichi Ito, "The 'Johoka Shakai' Approach to the Study of Communication in Japan," *Ibid.*, s. 671-698; John E. Bowes, "Japan's approach to an Information Society. A Critical HPerspective", *Ibid.*, s. 699-710; Sheldon Harsel, "Communication Research in Information Societies. A Comparative View of Japan and the United States" *Ibid.*, s. 711-716.

yadsınamaz. Fakat, bu yapısal değişim gözleminde yola çıkarak toplumun artık bütün maddî gereksinimlerini geride bırakacağını, eski toplumsal hastalıkların ortadan kalkacağını ileri sürmek biraz fazla iyimserlik olacaktır.

Ne var ki, Porat'ın İstatistik verileri yeniden düzenleyerek ortaya koyduğu niceliksel (kantitatif) tablonun belirgin bir sonucu işte bu tür bir çok kestirmeci görüşün ileri sürülmesine temel hazırlamak olmuştur.

2.2. "Bilgi Toplumu'nun Bir Niteliksel Tanımı: Japonların "Johoka Shakai" Yaklaşımı

Japonya'da gelecek üzerine düşünen kimi araştırmacıların da oldukça iyimser bir toplum manzarası çizdikleri görülmektedir.

Japonya yeni iletişim teknolojilerinin geliştirilmesi ve bunların olası etkileri konusunda geniş ölçekli kamu kaynaklarını harekete geçiren ilk ülke olmuştur. Bu yöndeki girişimleri 1972 yılına uzanmaktadır. 1972'de Japon Uluslararası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı (MITI) önde gelen şirketlerle işbirliği içinde son derece kapsamlı bir plan hazırlamıştır. Bir Bilgi/Enformasyon Toplumu için Plan: 2000 Yılına Yaklaşırken Bir ulusal Hedef adlı bu plan bir yandan enformasyon ve iletişim teknolojilerinin geliştirilmesi için araştırma stratejileri saptamakta, öte yandan bu teknolojilerin toplumsal etkileri konusunda araştırmaların gerçekleştirilmesini öngörmektedir. Bu plan çerçevesinde en çarpıcı girişim Beşinci Kuşak Bilgisayar Sistemleri adlı araştırma-geliştirme projesidir. 1978'de on yıllık bir dönem için 450 milyon dolarlık bir fon ayrılan bu proje yarı-iletken teknolojileriyle yazılım teknolojilerini birbirleriyle bağlantı içinde ele almakta; hem silikon yongaların bellek gücünü arttırmayı, hem de bilgisayar programlarında "yapay zeka" kullanımına geçmeyi amaçlamaktadır.

Bilgisayar ve telekomünikasyon sistemlerinin iletişim araçlarıyla bütünleşmesinin vaat ettiklerini bu kadar önceden sezmiş olan Japonya'da, bunun toplumsal düzeydeki sonuçları konusundaki araştırmaların geçmişi oldukça gerilere uzanmaktadır. Japon sosyolojik yazını neredeyse 1960'ların başından itibaren enformasyon/bilginin toplumdaki konumu üzerine eğilmiştir.

Japonya'da enformasyon/bilginin toplumsal konumunu irdeleyen çalışmaların bütününe "Johoka Shakai" yaklaşımı adı verilmektedir. (14) Japoncada johoka "enformasyonlaşma" ya da "enformasyonlaşma" anlamına gelmektedir. Saha ki ise "toplum" anlamına gelmektedir. Johoka Shakai terimi, buradan hareketle, "enformasyon/bilgi toplumu" olarak kullanılmaktadır.

2.2.1. Yoneji Masuda ve "Enformasyon/bilgi Demokrasisi"

Japonya'da "Johoka shakai" anlayışının en önemli isimlerinden biri de Yoneji Masuda'dır. 1981'de endüstri-ötesi Toplum Olarak Enformasyon/bilgi Toplumu başlıklı bir kitap yayınlayan Masuda'nın bu alandaki çalışmaları gerilere dayanmaktadır.(15) Kendisi, 1972'de ilk çalışmaları başlatılan Bir Enformasyon/bilgi Toplumu için Plan adlı araştırmada çok önemli görevler üstlenmiştir.

Masuda, "endüstri-ötesi toplum" terimini muğlak bulmakta, onun yerine tanımını çok belirgin biçimde koyacağını

söylediği "enformasyon/bilgi toplumu" terimini yeğlemektedir. "Bu önerme, toplumun gelişmesi ve biçimlenişine yön verecek olanın maddi değerler değil de, enformasyon/bilgi değerleri olduğu savı üzerinde temellenmektedir." (16) Masuda'ya göre, belli bir toplumsal yapıdan bir diğerine geçildiğinin ileri sürülebilmesi için bazı koşulların mevcut bulunması gerekmektedir. Bunların ilki, kendisinin "toplumsal teknoloji" adını verdiği boyutta bir değişimin söz konusu olmasıdır. Nedir "toplumsal teknoloji"? Masuda'ya göre, "toplumsal teknoloji, toplumun her yöresine yayılmış olan, hızla yepyeni bir verimlilik doğurmuş bulunan ve insan toplumunun dönüşümünü sağlayacak kadar derin toplumsal etkileri olan teknoloji türüdür." (17)

Günümüzde insanlık (avcılık teknolojisi ve toplumundan, tarım teknolojisi ve toplumundan, endüstri teknolojisi ve toplumundan sonra) yepyeni bir toplumsal teknoloji aşamasına gelmiş bulunmaktadır. Günümüzdeki "yeni toplumsal teknoloji enformasyon/bilgi teknolojisidir." Enformasyon/bilgi teknolojisi ise bilgisayar ile iletişimin birlikteliğinin yarattığı, gözle görülmeyen, ve maddi olmayan ürünler ortaya çıkaran teknolojidir. İşte toplumsal teknoloji'deki bu dönüşüm yeni toplumun oluşmakta olduğunun habercisidir.

Endüstri toplumuyla kıyaslamalar yoluyla çatısını kurduğu "enformasyon/bilgi toplumu" nun, Masuda'ya göre ana hatları şöyle toparlanabilir: (18)

i. Bir kere, herşeyden önce, bu toplumun gelişme dinamiğini bilgisayar teknolojisi yönlendirecektir. Bilgisayar teknolojisi bir yandan birçok işlemden zihinsel emeğin yerini tutacak, öte yandan insanın zihinsel emeğinin çerçevesini genişletecektir. Endüstri toplumunun toplumsal simgesi fabrika iken enformasyon/bilgi toplumunun simgesi, bilgisayara dayalı kamusal alt-yapı olacaktır; bu alt-yapı ise enformasyon şebekeleri ve veri bankalarından oluşacaktır.

ii. "Enformasyon/bilgi toplumu" nda başı çeken sanayiler "entelektüel sanayiler" olacaktır. Enformasyon/bilgiye ilişkin sanayiler tarım, sanayi ve hizmet üçlüsünün yanında, bir "dördüncü sektör" olarak yerlerini alacaklardır.

iii. Endüstri toplumlarında toplumsal etkinliklerin ana öznesi ekonomik gruplar, firmalar iken "enformasyon/bilgi toplumu" nda öncelik "gönüllü topluluk" a geçecektir. Bu topluluk yerel topluluklara ve "enformasyonel" topluluklara ayrıştırılabilecek bir sosyo-ekonomik bütünlüktür.

iv. Endüstri toplumunda sosyo-ekonomik sistem sermayenin özel mülkiyette olmasına, serbest rekabete ve karların çoğlaştırılmasına dayanır. Oysa, "enformasyon/bilgi toplumu" nda, sosyo-ekonomik sistem altyapısının üstünlüğüyle karakterize edilebilen bir gönüllü sivil toplumdan

oluşacaktır.

v. Endüstri toplumu, merkezi iktidarın ve hiyerarşik bir doku için de yer alan sınıfların bulunduğu bir toplum türüdür. Oysa, "enformasyon/bilgi toplumu" çok merkezli olacaktır; gönüllü toplumun unsurları birbirlerinin tamamlayıcısı olacaklardır; bu toplum, yatay ilişkilerde de işlevsel olacaktır.

vi. Endüstri toplumundaki siyasal sistem parlamenter düzene ve çoğunluğun hükümranlılığına dayalıdır. Oysa, "enformasyon/bilgi toplumu" nda siyasal sistem "katılımcı demokrasi" olacaktır. Vatandaşların katılımı yoluyla ulaşılan anlaşmalar düzeni, özerk yönetimi egemen kılacaktır. Azınlıkların da görüşlerine yer veren "sinerji" siyasal alanda da kendini gösterecektir. Öte yandan, sendikaların endüstri toplumlarında toplumu değiştirmeye itme rolü geride kalacak, bunun yerini "yurttaş hareketleri" alacaktır; bu hareketler toplumsal değişmeyi zorlama yolu olarak katılımcı uzlaşma arayışı yolunu benimseyeceklerdir.

vii. Endüstri toplumu dayanaklı tüketim malları etrafında oluşan, yüksek düzeyde kitle tüketimi toplumu iken, yeni toplum yüksek düzeyde kitlesel bilgi yaratımı toplumu özelliklerini taşıyacaktır. Bilgisayar bu süreçte her bireyin kişiliğini gerçekleştirilmesinin, herkesin bilgi yaratıcısı haline gelmesinin aracı olacaktır.

viii. Endüstri toplumunda, temel değerlerin türetildiği düzlem maddi ve fiziksel gereksinimlerin karşılanmasıdır. Buna karşılık, "enformasyon/bilgi toplumu" nda bütün temel değerlerin kaynaklanacağı boyut, "amaçlara ulaşımın bahsettiği doyum" olacaktır.

Masuda'nın kendi deyişiyle "tarihsel örneğe" yöntemine başvurarak inşa ettiği ve insanlığın içinde yaşamaya başladığı yeni ilişkiler yapısını tarif ettiğini ileri sürdüğü "enformasyon/bilgi toplumu" modelinin temel dokusu işte bu ilişkileri içermektedir.

Masuda, yeni enformasyon/bilgi ve iletişim teknolojilerinin yeteneklerine dayanarak kurduğu modelinde siyasal düzlemi de tanımlamaya gayret göstermektedir. "Enformasyon/bilgi toplumu" nda, o'na göre, "enformasyon/bilgi demokrasisi" hüküm sürecektir; şimdiden gerekli özen gösterilirse bu tür bir demokrasinin işlememesi için hiçbir neden yoktur. Masuda, "enformasyon/bilgi demokrasisi" nin başlıca dört ögesi bulunduğunu belirtmektedir. Bu ögeleri şöyle tanımlamaktadır:

"Enformasyon Demokrasisinin ilk düzeyi özel yaşamın mahremiyetinin korunmasıdır. Bu düzeyin mahiyeti negatiftir-kişinin özel yaşamı diğerlerinden saklı tutma hakkı. İkinci düzlem, bilme hakkıdır (right to know). Bunun ise, daha pozitif bir mahiyeti vardır ve yurttaşın kamu kuruluşlarının elinde bulunan, kendisini yakından etkileyecek her türlü gizli enformasyonu bilme garantisini taşımaktadır. Üçüncü düzey ise kullanım hakkıdır. Bu, her yurttaşın her türlü enformasyon olanağına ve veri bankasına, düşük ücret karşılığında ve istediği yerde ve zamanda özgürce erişimi anlamına gelmektedir. Enformasyon Demokrasisinin en üst düzeyi olan dördüncü düzey, her yurttaşın Bütünsel Enformasyonun (Global Information) (Masuda, yeni enformasyon teknoloji-

(15) Yoneji Masuda, *The Information Society as Post-Industrial Society* (Betnesda, ML: World Future Society, 1981).

(16) Yoneji Masuda, "Parameters of the Post-Industrial Society. Computopia.. "Tom Forester (der.), *The Information Technology Revolution* (London: Basil Blackwell, 1985), s.620.

(17) Yoneji Masuda, "Vision of the Global Information Society", L. Bannon, U. Barry ve O. Holst (der.), *Information Technology. Impact on the Way of Life* (Lublin: Tycooly International Publishing, 1982), s55.

(18) Bu ana hatlar için bkz. Masuda, "Parameters of the...", s.623.

(19) Masuda, "Vision of the Global Information Society", s.58

lerinin sayesinde bir süre sonra bütün ülkeleri de içine alan bir "bütünsel enformasyon" altyapısının kurulacağını belirtmektedir.) altyapısının yönetimine doğrudan katılımı hakkıdır." (19)

Masuda, katılımcı demokrasiyi nihai hedefi olarak koymak suretiyle teknokratların yönetiminde bir dünya özleyen "gerçekçi" tutumlardan ayrılmaktadır. Ne var ki, çözümlenmesi, temennileriyle gerçek dünyada var olan eğilimleri birbirinin yerine ikame etme hastalığını taşımaktadır. Örnek olarak, bilme hakkı olarak tanımladığı ve kamu kuruluşlarının elindeki her türlü bilgiye yurttaşların erişeceği yolundaki beklentisi atılabilir. Bunun ne kadar gerçekleşme olanağı bulabileceğini görmek üzere, kamu kuruluşlarının çok büyük hızla dönüşüme girdiği Fransa örneği açıklayıcı olabilir. Bu ülkede, posta ve telekomünikasyon işletmeleri, elektrik ve gaz idareleri, sosyal güvenlik kurumları bir yandan olağanüstü büyük gövdelere dönüşmekte, buna paralel olarak hepsi enformasyon/bilgi ve iletişim teknolojilerinin en son olanaklarıyla donatılmakta, öte yandan işleyişlerinde karlılık ilkesi öne geçmektedir. Bunun sonucunda, bu dev kuruluşların ellerindeki bilgileri gözleme eğilimleri daha da artmaktadır. Bütün bu gelişmelerin tamamlayıcısı olan bir süreç te doğal yolunu izlemektedir: Çok yakın zamana kadar "kamu hizmeti" olarak algılanan bu hizmetlerin bu tarzda yeniden örgütlenişi karşısında kişinin, yurttaşlık konumu önceliğini yitirmekte; yurttaş yerini "kullanıcı" statüsüne terketmektedir. Yurttaşlık statüsünün yitirilmeye eğilimi gösterdiği bir ortamda, bu ortamın özelliklerinin daha da derinleşme olasılığı çok yükseksen, Masuda'nın beklediği bilgiye ulaşma hakkının yerleşmesi, üstelik dev Bütünsel Enformasyon/bilgi altyapısının yönetimine bütün yurttaşların doğrudan katılımının bir gün mümkün olacağına inanılması oldukça güçleşmektedir.

Masuda, "enformasyon/bilgi toplumu" habercileri arasında en uç örneklerden biri olarak değerlendirilebilir. Masuda, bilgisayar-enformasyon/bilgi teknolojileri- enformasyon/bilgi altyapısı - enformasyon/bilgi toplumu zincirlemesini en belirgin biçimde kullanan, üstelik teknolojinin içerdiği teknik ilerlikleri derhal toplumsal ilişkilere tercüme eden bir bakış açısı sergilemektedir. Liberal düşünce geleneğinin bütün kalıplarını sorgulamadan analiz çerçevesine ithal etmektedir.

3. SONUÇ

Enformasyon/bilgiyi ve iletişimi eksen alan teknolojik gelişmeler gelişmiş ülkelerin ekonomik ve toplumsal yapısında 1970'lerden sonra gözlenen değişmelerin paralelinde bir işlev görmektedir. Gelişmiş ülkelerin bünyesinde enformasyon/bilgi konum değiştirmektedir; enformasyon/bilgi eskiden diğer ekonomik ve toplumsal faaliyetler arasında bağlantı kayışı işlevi ile sınırlı bir rol oynarken, artık, kendisi en önemli faaliyet alanlarından birini oluşturur hale gelmiştir. Bu ülkelerin milli gelirlerinin neredeyse yarıya yakın bölümü enformasyon/bilgiye yönelik faaliyetlerden kaynaklanmaktadır; işgüçlerinin neredeyse yarısı enformasyon/bilgiye yönelik faaliyetlerde istihdam edilmektedir. Ekonomide hizmetlerin payı hızla artmaktadır. Bu artış ise enformasyon bilginin ekonomik sistemin belkemiğini oluşturmasına yol açmaktadır. Enformasyon/bilginin ka-

zandığı bu merkezi konum, enformasyon/bilginin işlenmesi, iletilmesi ve depolanması süreçlerini canlandırılmaktadır. Yeni iletişim teknolojileri üzerine bina edilen yeni iletişim sistemleri de bu bakımdan son derece önemli işlevler üstlenir hale gelmişlerdir. Ne var ki bütün bu değişmeler mevcut toplumsal ilişkiler dokusu içinde gerçekleşmektedir. Bir diğer deyişle, gelişmiş ülkeler, aynı toplumsal sistem içinde bir üst aşamaya geçmektedirler. Bu süreci, ürün'e yönelik büyüme tarzından, işlem'e yönelik büyüme tarzına geçiş olarak tanımlamak mümkündür. İşlem'in bu derece önem kazanması ise, yeni iletişim sistemleri sayesinde çok kolaylaşmaktadır.

Gelişmiş ülkelerin yeni bir rasyonellik ve etkinlik aşamasına geçmeleri biçiminde görünen bu dönüşümden yola çıkan birçok sasyal bilimci, yepyeni bir toplum tipinin filizlenmekte olduğunu, "enformasyon/bilgi toplumu"nun doğduğunu ileri sürmektedir. Ancak bu noktada bir kavram kargaşasına tanık olunmaktadır: Değişme, ilerleme, gelişme, evrim gibi farklı olgulara işaret eden kavramlar birbirlerinin yerine kullanılmaktadır. Ampirik bulgular ekonomik yapıda önemli bir değişme yaşandığını ortaya koymaktadır; ne var ki, bu değişmeyi, herhangi bir eleştiri süzgecinden geçirmeden, bir "ilerleme" olarak kabul etmek acelecilik olmaktadır. O halde, bu "değişme eşittir ilerleme" denkleminde neden ihtiyaç duyulmaktadır? C. Wright Mills'e göre bu sorunun cevabı açıktır: "Yaşanan günün karşıtlıkları arttıkça, gelecek bir sözde-birlik beraberlik ve sentetik ahlak kaynağı olarak sunulur" (20). Gerçekten de, mevcut toplumsal sistemin işleyişinde tıkanıklıkların başgösterdiği saptamasında birleşen bir kesim sosyal bilimci, kuramsal düzeyde bir çeşit "ileriye doğru kaçış" yolu seçmekte; yeni iletişim ve enformasyon/bilgi teknolojilerine dayanarak yeni bir dünyanın kurulmakta olduğunu; bu dünyada "enformasyon/bilgi demokrasisi" nin egemen olacağını; iletişim araçları sayesinde oluşan "evrensel köy" de herkesin yitirilmiş olan sıcak birlik-telik duygusunu yeniden tadacağını ileri sürmektedir. Ne var ki, enformasyon/bilgi işleme, iletilme ve depolamadaki yeni teknolojik gelişmelere yakından bakıldığında, aratan olanakların sıradan bireyin enformasyon/bilgidan yararlanmasına katkıda bulunmakla birlikte, esasen toplumda mevcut güç odaklarının etkinliğini pekiştirdiği görülmektedir. Bir diğer deyişle, bu dönüşümden karlı çıkan, toplumun çevresinde yer alan birey olmamakta; toplumun güç merkezinde yer alan kurumlar ve çıkar grupları zaten varolan bağımlılık ilişkilerini kendi yararlarına yönelik biçimde güçlendirmekte; bağımlı konumdakiler üzerindeki denetimlerini arttırabilmektedirler. Bu arada enformasyon/bilgiye ilişkin faaliyetlerin hızla büyümesi, hem enformasyon/bilginin bir meta haline gelmesinden kaynaklanmakta, hem de meta haline gelişini kolaylaştırmaktadır. Enformasyonun kamuya açık olma geleneği hızla zayıflamakta; enformasyon özel mülk niteliği kazanmaktadır. Bunun sonucunda, satış değeri ol-

(20) C. Wright Mills, "Power, Politics and People", Irving Louis Horowitz (der.), Power, Politics and People (New York: Ballantine, 1963), s.302'den aktaran James W. Carey ve John J. Quirk, "The History of the Future", G. Gerbner, L.P. Gross ve W.H. Melody (der.), Communications Technology and Social Policy (New York: John Wiley and Sons, 1973), s. 489.

mayan bilgi ve enformasyon üretilmez hale gelmektedir.

Bütün bu bulguların ışığında, yeni iletişim teknolojileri üzerine bina edilen yeni iletişim sistemlerinin içerdikleri teknik boyutlardan ötürü bireyi özgürleştirecekleri, toplumsal yaşamı demokratikleştirecekleri yolundaki görüşler inandırıcı olmamaktadır. Yeni iletişim sistemlerinin salt teknik özelliklerinden ötürü, bireyi kitle iletişim sürecinde bir nesne olmaktan çıkartıp, sürece etkin biçimde katılan özne duruma getirecekleri iddiası geçerli gözükmemektedir.

Aslında, teknolojik gelişmelerin toplumsal sorunları kendiliğinden çözeceği inancı, siyasal düşünce tarihinde oldukça gerilere uzanmaktadır. Sanayi Devrimi'nden bu yana, her yeni teknoloji bir "ilerleme" vaadi olarak algılanmış; tıpkı yeni iletişim teknolojilerinden beklendiği gibi, elektrikten ve telefondan da insanlığı bütünleştirmesi, barış ortamını kurması beklenmiştir. Günümüz dünyasında, makinelerin "teleolojik" güdüyü barındırdığı inancı oldukça yaygındır. Ancak, unutmamak gerekir ki, makineler ya da teknoloji-bu arada da yeni iletişim teknolojileri- hep aynı olgunun, yani rasyonalite'nin sadece birer dış görüntüleridirler. Modern toplum ise, teknolojinin rasyonalitesine merkezi bir yer tanıtmıştır; bütün toplumsal yaşam alanlarının bu rasyonalite ilkesi uyarınca düzenlenmesine çaba gösterilmektedir. Ancak, bu çabanın

olumsuz sonuçları gözden kaçmaktadır. "Toplumun artan rasyonalizasyonu (...), akıl ve özgürlük arasında olacağı sanılan uyumun gerçekleşmeyişi sonunda, rasyonelliği olan fakat kişisel akıl ve düşünce yeteneği olmayan, gitgide daha çok huzursuzlaşan bir insan yaratmıştır. Çağımızın özgürlük sorununun da en iyi biçimde bu insan tipinin özellikleri ve koşulları açısından ifade edilebileceği açıktır. Oysa, bu gelişmeler ve kuşuklar çoğu kez birer sorun olarak ortaya hiç konmamakta, çok kimse bunları birer temel sorun bile saymamaktadır." (21). Buna karşılık, yeni iletişim sistemleri verimliliğin artırılmasından başka erdem tanımayan "rasyonalite" anlayışını toplumsal yaşam alanlarının hemen hepsine taşımakta; bireylerin gerçekçiliği bütünlük içinde anlamlandırmalarını daha da zorlaştırıcı boyutlar getirmektedir.

AYDIN UĞUR

Lisans eğitimini ODTÜ Ekonomi Bölümü'nde yaptı. Yüksek lisans ve doktoraasını Ankara Üniversitesi SBF'de tamamladı. Halen Ankara Üniversitesi, Basın-Yayın Yüksek Okulu'nda Yrd.Doçent olarak görev yapmaktadır.

(21) C.W. Mills, Toplumbilimsel Düşün, çev. Ünsal Oskay (Ankara: Kültür Bakanlığı Yay., 1979), s. 261.

SERAMİK SAĞLIK GEREÇLERİ SANAYİMİZİN YAPISI VE GELİŞİMİ

Yüksel GÜNER

ÖZET

1958'de Eczacıbaşı Seramik A.Ş.'de başlatılan araştırmalar ile ülkemizde üretimine geçilen Seramik Sağlık Gereçleri bugün yaklaşık 67.000 ton/yıl ve 4.300.000 adet/yıl gibi önemli boyutlara ulaşmıştır.

Seramik Sağlık Gereçleri üretimini tipik bir emek-yoğun sanayi kolu olması nedeni ile henüz Seramik Sanayii kolları kadar mekanize ve atomize olmasına rağmen özellikle son 10-15 yılda önemli aşamalar kaydetmiştir. Ülkemiz kuruluşları Dünyadaki bu gelişmeleri sık sık artan kapasite ve kurdukları yeni fabrikalar ile yakından takip etme ve uygulama imkanını bulabilmişlerdir.

Gelişmiş ülkelerde uygulanan teknolojik gelişmelerin yaklaşık % 90'nını gerçekleştirmiş bulunan ülkemiz Seramik Sağlık Gereçleri kuruluşları çeşitli proseslerde değişik yön ve oranlarda olmak üzere Emek gücü, enerji, yer, verimlilik, kalite ve maliyet konularında olumlu aşamalar kaydetmişler ve ulaştıkları kalite, fiyat, estetik ve standartlar ile ülkemizde saygınlık kazanırken özellikle başta Avrupa Topluluğu Ülkeleri olmak üzere dış dünyada giderek artan talep yaratabilmiş bir sanayi kolumuz olmuştur.

SUMMARY

Ceramic sanitary ware sector is a typical labour-intensive industry which has made significant strides during the last 10-15 years in the world. The Turkish firms working in this sector have kept place with these developments by establishing new plants and increasing their manufacturing capacities. They have improved their products quality, standards and cost structure, hence gaining a competitive edge in the export markets, especially in the European Community.

Ülkemizin 1950'li yıllarla başlattığı sanayileşme hamlesine ilk katılanlardan biri olarak nitelirebileceğimiz seramik sağlık gereçleri sanayi 1958'de üretim araştırmalarına başlayarak 1960'da üretime geçmiş bir seramik sanayi kolumuzdur.

Seramik Sağlık Gereçleri üretimi, tipik bir emek yoğun sanayi kolu örneğidir. Emek yoğun olduğu kadar da emeğin melek kazanmış olması gereği bu sanayi kolundaki gelişmelerin hızını biraz yavaşlatmıştır.

Ülkemizde Seramik Sağlık Gereçleri üretimi yapan firmalar kuruluşları sırasında mümkün olduğunca son gelişmiş teknolojileri transfer etmeye özen göstermişlerdir. Kurulu kapasitelerin sık sık artırılması ve belli aralıklar ile yeni fabrikalar kurulması gelişmekte olan teknolojileri yakından takip etme ve uygulamaya alabilme şansını doğurmuştur diyebiliriz.

Seramik Sağlık Gereçleri sanayiindeki gelişmeleri üretim prosesindeki sıraya göre ele alıp, konuların geçmişi bu günkü ve muhtemel yarını şeklinde inceleyebiliriz.

Üretim prosesi:

1. Hammadde hazırlama
2. Hamur ve sır hazırlama
3. Alçı kalıp,
4. Şekillendirme
5. Sırlama
6. Fırınlama
7. Kalite kontrol
8. Araştırma-Geliştirme

1. HAMMADDE HAZIRLAMA

Ana hammaddeleri kil, kaolen, feldispat ve kuars olan Seramik Sağlık Gereçleri üretimi bu hammaddeleri reoloji, renk, saflık, tane boyutu, plastiklik, zinterleşme, kimyasal, fiziksel ve kristal yapı gibi bir çok önemli özelliği bir arada ve çok dar çerçevede tutulan standartlar içinde kullanabilmektedir. Ülkemizde büyük rezervler ve standart halde oluşmamış hammaddeler başlangıçtaki düşük kapasite talepleri için yeterli olmuş ve bu kaynağımız ilk hamlede biraz da savurganca bir şekilde kullanılmıştır. Bugün 1960'a göre 13-15 katı artmış bulunan üretime artık arzu edilen kalite ve kantitede hammadde bulunamaz olmuştur.

Bu nedenle miktarda yeterli olup, kalitede yeterli olmayıan hammaddelerden istenilen kalitede hammadde elde edebilecek sistemler kurulmaya başlamış ve çeşitli zenginleştirme metodları ile bir çok hammaddemiz kullanılabilir hale getirilmeye çalışılmaktadır. Bu tesisler henüz yeterli olmamakla beraber, 3-4 yıldan beri çalışmaya başlamış olup, giderek sayı ve kapasiteleri artmaktadır. Bugün gelişmiş ülkelere ihracata yönelmiş olan seramik sağlık gereçleri üretimi kaliteli hammadde ihtiyacının yaklaşık % 8'ini yurt dışından ithal etmek durumunda kalmıştır. Eğer zenginleştirme tesisleri yeterli ölçüde başarılı olabilirlerse bu oran artmaz veya gerileyebilir. Aksi takdirde yurt dışından ithal edilen hammaddenin oranı yaklaşık % 30'lar gibi çok önemli boyutlara ulaşabilecektir. Hammadde zenginleştirme tesisleri, hammaddenin safsızlık özelliğine göre yüzdürme, çöktürme ve kimyasal metodlar gibi çeşitli temizleme yöntemlerine göre projelendirilmektedir.

Böylece fabrikalar bugün olduğu gibi hammadde sorunları ile uğraşan yüklü kadrolar, 1.5-2 yıla varan stoklar için stok ve harman sahaları ve bu stokların maliyetleri gibi yüklerden kurtulup kısa süre stoklu ve standartlığı devamlılık arz eden hammaddeler ile çalışabileceklerdir.

2. SIR VE HAMUR HAZIRLAMA

Halen ülkemizde genelde sürdürülen yöntemler hammadde stoklama, harmanlama, tartım, öğütme, açma, karıştırma, eleme gibi klasik yöntemlerdir. Oysa gelişmiş ülkelerde sanayi kuruluşlarında hazırlanmış çamur ve sırların kullanımına geçilmiş veya hamurda 3600-5000 mc/cm² sırda

10.000 mec/cm² sırlıktaki eleklerden geçebilecek tane boyutlarına kadar öğütülmüş hazır pudra haline getirilmiş hammaddenin fabrikalarda otomatik tartıcılarda tartılarak jet karıştırıcılar da 20-30 dakika gibi çok kısa zamanlarda karıştırılması ile hamur ve sır hazırlanmasına gidilmiştir. Böylece hazırlama bölümleri tamamen kalkmış veya çok küçülerek yer ve zamandan çok büyük tasarruflar sağlanmıştır.

Ülkemizdeki kurulu kapasiteler içinde klasik sistemin gereği tüm makina ve tesisatın bulunmaları nedeni ile yöntemlerin hemen değiştirilmesi cazip görülmesi de bu yönde araştırma çalışmaları ve kısmi uygulamalar başlatılmıştır.

3. ALÇI KALIP

3.1. Dünya'da ve ülkemizde halen sulu yöntemle şekillendirilmesi sürdürülen sağlık gereçlerinin kalıp malzemesi olarak porozitesi, emiciliği ve şekillendirme kolaylıkları nedeni ile yakın bir geçişe kadar alçı kullanımı sürdürülmüştür. Yapılan uzun araştırmalar sonucu alçı özelliklerine sahip sentetik bazlı malzemeler elde edilmesi başarılabilmektedir. Bugünkü alçı kaliteleri ile 60-150 kez şekillendirme için kullanılan alçı kalıpları yerine yapılan sentetik bazlı kalıplar ile şekillendirme sayısı 35-40 bin döküm gibi % 40.000 katına kadar ulaştırılmıştır. İlk yatırım maliyeti oldukça yüksek olmasına rağmen üretim başına hesaplandığında maliyetlerin başa baş görüldüğü bu sentetik bazlı kalıpların uygulaması bazı Avrupa kuruluşlarında 8-10 yıldan bu yana başarı ile sürdürülmektedir. Ülkemizde henüz uygulaması olmayan bu kalıpların bir başka özelliğinde şekillendirme süresini 1/10 kadar kısaltabilecek yüksek basınçlı döküm yapabilecek dayanıklılığa sahip olmalarıdır.

3.2. Ayrıca alçı iş kalıpları çoğaltmak amacı ile kullanılan ana teksir kalıpları içinde alçı malzemesi yerine sentetik reçinelerden üretilen malzemeler kullanılmaya başlanmıştır. Bu tip teksir kalıpları ile kalıp yüzeyleri daha düzgün çıkarken işlemler pratikleşmiş ve azalmış en önemlisi de sentetik malzemeler ile yapılan teksir kalıplarının ömrü alçı kalıpla yapılanlara göre % 8000-10000 katına kadar artmış bulunmaktadır. Ülkemiz kuruluşlarında % 75-90 seviyeleri ne kadar ulaşıp bulunana bu uygulamanın kısa bir süre içinde tamamı kapsayacağı görülmektedir.

4. ŞEKİLLENDİRME

Seramik Sağlık Gereçleri üretiminde en yoğun emek gücünün kullanıldığı bölüm şekillendirme dir. Bu nedenle emek gücünü azaltma için yapılan araştırmaların büyük bir kısmı şekillendirmeye yönelik olmuştur.

4.1. Tradisyonel sistemde kalıplar tek tek dökülüp işçilerin tüm kalıpların ağırlığını yüklenmek zorunda kalırken, kalıpların dik bir şekilde ve hareketli arabalar üzerine alınarak yan yana birbirlerine bağlanıp tek seferde seri halde kalıpların doldurulması ve 100 kalıbın bir paket halinde kurutulabilme imkanının yaratılması işçilik, yer ve enerji konusunda % 300-400 varan verimlilikler yaratmıştır.

4.2. Batarya sistem diyebileceğimiz bu sistemdeki alçı kalıplar bir takım katkı maddeleri ile daha dayanıklı hale getirilmiş ve kalıpların içine döşenen özel bir ağı sistemi ile basınçlı hava basılabilir hale getirilmiştir. Bu imkanlardan yararlanılarak 3 atmosfer basınçla kalıba doldurulan döküm çamuru normalde 1.5 saatte kalınlık almasını tamamlayabilmektedir. Kalınlık alma bitiminde ise kalıbın içine gönderilen basınçlı hava ile de klasik sistemde enerji sarfe-

derek buharlaştırılan su, fiziki basınçla kalıptan cebren uzaklaştırılarak kalıpların süratle kurutulması sağlanmaktadır. Buna bağımlı olarak kalıplara peş peşe döküm yapılabilmek imkanı elde edilmekte ve bir kalıpla tek vardiyada 6,3 vardiyada 18 döküme kadar ulaşılmaktadır. Böylece basınçlı hava ihtiyacı artarken kalıplar kurutma için gereken enerji ihtiyacı tamamen kalkmış ve özellikle yer konusunda bir kalıpla yapılabilecek döküm sayısı kadar tasarruf sağlamak imkanı elde edilmiştir. Bu yöntem ülkemizde uygulamaya başlanmış ve giderek yaygınlaşacağı görülmektedir.

4.3. Bir başka yeni yöntemde yüksek basınçlı döküm sistemi olarak önem kazanmıştır. Bu yöntemde alçı özelliğinde sentetik bazlı malzemeler ile yapılmış ve 18 atmosfer gibi yüksek basınca dayanabilecek özellikte kalıplar kullanılmaktadır. Bir önceki yöntemdeki 3 atmosfer basınç yerine 18 atmosfer basınç ile sulu hamur kalınlık alması 8 dakikaya kadar inmekte ve kalıp bünyesindeki suyun uzaklaştırılmasında daha süratli yapılabilmektedir. İki yöntem genelinde aynı metodun değişik uygulaması olup, bu yöntemin ilk yatırımı daha yüksek ve bir sistemde bir çok kalıp yerine tek kalıp ile çalışılması gibi bir değişikliği bulunmaktadır. Bu yöntemin henüz ülkemizde uygulamasına geçilmemiştir.

4.4. Henüz uygulaması bulunmamasına rağmen büyük bir olasılıkla bundan sonraki aşama fayans, tabak şekillendirilmesindeki gibi kuru presleme olabilecektir. Başlangıçta tüm ürünlere uygulaması imkansız gibi görülse de bir çok ürün izostatik presleme ile kuru şekillendirilerek sulu şekillendirilmeden doğan bir çok işlem ve sakınca ortadan kalkacak buna karşılık ürünlerin tasarımı alışılmışa göre biraz değişiklik arzedecektir.

4.5. Şekillendirilip ortaya çıkmış ürün yarı yaş veya kuru halde, üzerindeki pürüz kalıp çizgisi gibi görüntüleri yok etmek için retuş gerektirmektedir. Bu iş klasik sistemlerde su, sünger, bıçak, özel aletler ile elde yapılan bir uygulama iken giderek mekanize edilmekte ve kapalı mekan içinde esnek hareketli fırçalar ile çözümlenir hale gelmiştir. Halen ülkemizde uygulaması yoktur.

4.6. Şekillendirilmiş ürün sırlamaya gönderilmeden önceki kurutma işlemleri hal sıcaklığında 4-5 günde veya özel enerji vererek kapalı hacim veya tünellerde 10-12 saatte yapılırken bugün mikro dalga ışınlar ile kurutma işlemi dakikalar seviyesine kadar hızlandırılmış ve yarı mamul stok alanları ile stok sorunları ortadan kaldırılmıştır. Henüz yaygınlaşmamış bulunan mikro dalgalar ile kurutma, halen ülkemizde de uygulanmış değildir.

5. SIRLAMA

Geçmişte çift pişirim uygulaması ile üretilen seramik sağlık gereçleri ilk pişirimden sonra daldırma veya pistole ile sırlanırken çift pişirimden tek pişirim uygulamasına geçince tüm ürünler pistole ile sırlanmaya başlamıştır.

5.1. Bugün pistole ile sırlama yine geçerliliğini korumasına rağmen artık pistoleri meke kazanmış pistole işçileri yerine, robotlar kullanır olmuştur. En iyi sırlamayı yapan işçinin hareketleri banda kaydedilerek robota bu hareketleri aynen yaptırtmak sureti ile insan faktörünün günboyu devamlılığı sağlayamadığı standart sırlama elde edilmiş ve robot önüne hangi ürün gelirse o programa göre hareket ederek o ürün için yapılabilen en iyi sırlamayı defalarca aynen tekrarlayabilmektedir. Bu yöntem ülkemizde uygulanmakta

olup, henüz yaygınlaşmamış durumdadır.

5.2. Geliştirilen başka bir yöntem ise ürün ile sır malzemesini ayrı ayrı elektrik yükleri ile yükleyip elektro statik sistem ile sır taneciklerinin ürün üzerine yapışmalarını sağlamadır. Burada elektrik yüklerle yüklenmekte olan izole bir hacim içine çeşitli yerlerden pistole ile püskürtülen sulu haldeki sır tanecikleri ve bu hacim içinden band üzerinde hareket eden ürünlerin üstüne miktatsız yapışan metal taneleri gibi çekilerek toplanmaktadır. Henüz fazla yaygınlaşmamış olan bu sistemin ülkemizde de uygulaması bulunmamaktadır.

6. FIRINLAMA

Emek yoğun olduğunu söylediğimiz Seramik Sağlık Gereçleri üretimi maliyetlerinde en önemli pay tabiki işçilik ücretleri olmaktadır. Ancak enerjinin maliyetteki payı da işçiliğe yakın boyutlara ulaşmaktadır. Hele fırınlar gelişen teknolojilerin gerisinde kalmış ise, enerji, üretim maliyeti içinde en büyük payı alabilmektedir. Dolayısı ile fırınlar da enerji tüketimini azaltmak amacı ile yoğun araştırmalar sonunda kg.ürün başına enerji sarfı 3.400 Kcal den 1000-1200 Kcal lere kadar düşürülebilmektedir. Bunu sağlamak için fırın refrakter malzemelerin ısı mas etmeyen seramik fiberlerden yapılması, fırın raf ve desteklerinin kristal SiC plaklardan yapılması, doğal gaz gibi temiz bir yakıt kullanımı ile mufel kanallarının kaydırılması, fırın ısı kayıplarının her aşamada kontrol altına alınması, yakıtın en ekonomik şekilde yanmasını sağlama amacı ile otomatik yakıt kontrol sistemleri gibi önemli değişiklikler yapılmıştır. Bunlarla beraber fırın sistemlerinde de çok arabalı kamera fırın, hızlı pişirim fırını gibi sistemlere geçerek fırını devreye alma veya devre dışı bırakma işlemlerinin yaklaşık 1-15 ay gibi ihtiyaç duyulan uzun süreler ortadan tamamen kalkmış, ve istendiğinde hemen fırın devreye alınması veya söndürülmesi gibi yönetsel çok önemli kolaylıklar sağlanmıştır.

Bu tip fırınlar ülkemizde devreye girmeye başlamasına rağmen fabrikalarda henüz ömürleri dolmamış klasik fırınlarda bulunmaktadır.

7. KALİTE KONTROL

Liberal ekonomilerin gereği, gerek iç gerek dış pazar için geçmişlerdeki gibi, "yapta nasıl yaparsan yap" görüşü geçerliliğini kaybetmiş ve rekabet, kuruluşları ürünlerinin standartlara ve tüketicinin dileklerine uygun üretmeye zorlamıştır. Bunun tek yolunun ise kalite kontrol olduğu bilinci gelişmeye başlamış ve gerçek kalite kontrolün yalnız bitmiş ürünü kontrol etmek olmadığı da öğrenilmeye başlamıştır.

Önemli olan üretim için tüm girdilerin ve her aşamadaki yarı mamulün standartlarına uygun olup olmadığının kontrolü olmuştur. Böylece firelerin azalması, hatalı yarı ürünlerin diğer bölümlerdeki maliyetleride yüklenmeden devre dışı bırakılması veya hatasının düzeltilmesi yoluna gidilebilmiştir.

Kalite kontrol işlemi bu kadar geniş kapsamlı olunca geçmişte sonuç için günlerce süren prosesler değişik teknolojiler ve mekanizasyon uygulanarak kısaltılmış yeni araç ve gereçlerle işlemler saat ve dakika seviyelerine indirilerek sürat kazanılmıştır. (Örneğin, röntgen ışınları analizi tane dağılımı analizi, elek analizi, rutubet tayini gibi). kişisel algılara dayanan kontrollerde ise subjektif sonuçlar yerine objektif ölçümler yapabilen araç ve gereçler geliştirilmiştir

(örneğin renk ayırım aleti gibi)

Gelişmiş tüm ülke standartları sağlık gereçleri normlarını tesbit ettiği gibi Türk Standartlar Enstitüsü de Dünya normlarını dikkate alarak tüm sağlık gereçleri normlarını tesbit ve ilan etmiş olup, TSE kullanma yetkisini alan firmaları yakından kontrol altında bulundurmaktadır.

Seramik sağlık gereçleri ürünlerinin bir kısmı uyulması zorunlu olan ürünler sınıfına girmekte olup, bu ürünleri üreten üreticiler ise hem TSE hem de ilgili bakanlık tarafından kontrol altında bulundurulmaktadır.

8. ARAŞTIRMA GELİŞTİRME

Şimdiye kadar sıraladığımız tüm gelişmeler Dünyada'ki çeşitli üretici veya ilgili kuruluşlar tarafından yapılan araştırma ve geliştirmeler sonucu ulaşılmış olumlu gelişmelerdir. Ancak hiç bir konu artık daha fazla geliştirilemez bir noktaya ulaşamayacağı gibi seramikte yapılmakta ve yapılacak araştırmalar ile her an daha olumlu bir sonuca doğru gelişecektir. Kuruluşların yaşamlarını devam ettirebilmeleri için kendi içlerinde devamlı daha iyiye yönelik araştırma geliştirme çalışmaları sürdürecekleri gibi kendi dışlarında gelişen gelişmeleri de çeşitli yollar ile satın alıp uygulamak zorundadır.

Araştırma ve geliştirme kuruluşlarında artık müstakil bir bölüm haline getirilmiş bu konu ile ihtisası olan elemanları bu görevlere atanmaya başlamışlardır. Araştırma, işletmelerin günlük problemlerin dışında çalışmalarını sürdürerek daha kaliteli, daha fonksiyonel, daha estetik ve daha ekonomik olanı bulabilme için hammadde, proses teknoloji, iş metodu, verimlilik gibi konular üzerinde çalışmalarını sürdürmektedirler.

Seramik Sağlık Gereçleri üretimimiz bugün Dünyadaki tüm gelişmelere henüz tam sahip olmamakla beraber geçmişe göre oldukça önemli aşamalar kaydetmiş bulunmaktadır. Avrupa Topluluğu içinde söz sahibi olabileceğimiz üretim konularından biri diye bakılan bu sanayi kolumuz bir süreden beri bu topluluğun ve Avrupa'nın diğer ülkeleri ile Amerika, Rusya, Avustralya ve çeşitli Asya, Afrika ülkelerine giderek artan ve bazı ülkelerin pazarlarında önemli paylar alabilen ihracat gerçekleştirmektedir. Yine iç pazara serbest ithal yolu ile gelmiş ürünler ile rekabetini sürdürebilmektedir. Dolayısı ile TSE ve Dünya Normlarına uygun olarak üretilen Seramik Sağlık Gereçlerinin, Ülkemiz sanayinin ulaştığı çizginin biraz üstünde bir kaliteye ve normal koşullarda Dünya pazarları ile rekabet edebilecek seviyelerde olduğunu rahatça söylemek mümkündür.

Yüksel GÜNER

1939 İstanbul doğumlu. Devlet Tatbiki Güzel Sanatlar Seramik Bölümünü bitirdi. İhtisasını İşletme İktisadi Enstitüsü, İşletme Bölümünde yaptı. Halen Eczacıbaşı Holding Yapı Grubu Koordinatörlüğü görevini sürdürmektedir. Almanca bilmektedir.

YOĞUNLAŞMA VE VERİMLİLİK ÇERÇEVESİNDE BURSA TEKSTİL SEKTÖRÜNDE PİYASA YAPISI

Doç.Dr.Güzin ERLAT

ÖZET

Bu çalışmada Bursa Tekstil Sektörünün yapısı, üretim aşamaları gözönüne alınarak, yoğunlaşma ve verimlilik ölçütleri çerçevesinde incelenmiştir. Bu üretim aşamalarından en yüksek yoğunlaşma oranına sahip olanlar, sırasıyla, elyaf-iplik, haşıl ve konfeksiyondur. Verimlilik ölçütleri ele alındığında ortaya çıkan sonuç, Bursa Tekstil Sektöründe "motor" olma işlevini yüklenen, verimliliği yüksek, sermaye yoğun teknoloji kullanan üretim aşamalarının başında elyaf-ipliğin geldiğidir. "19 ve daha fazla tezgaha sahip işyerleri" biçiminde tanımlanan Dokuma 4, hem kişi başına verimliliğin en yüksek olduğu üretim aşaması olma özelliğine sahiptir, hem de sermaye yoğun tekniklerin kullanıldığı ve Bursa Tekstil Sektörü açısından önemli olan bir üretim aşamasıdır.

SUMMARY

In this study, we have investigated the structure of the Bursa Textile Sector, with respect to the stages of production involved, using concentration and productivity measures. The stages of production with the highest concentration ratio are fibers and thread, and ready-made garments, respectively. In terms of all the productivity measures, the production stage which has the highest productivity, which also uses capital intensive technology and, which is, thereby, the most dynamic of all, is fibers and thread. On the other hand, in terms of per capita productivity, the production stage Textile 4, which is defined as establishments with 19 or more looms and which uses capital intensive techniques, comes first and constitutes an important production stage for the Bursa Textile Sector.

GİRİŞ

Bu araştırma Temmuz 1988-Şubat 1989 tarihleri arasında yapılan "Bursa Tekstil ve Hazır Giyim Sanayi Envanteri" çalışması çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın amacı, adından da görülebileceği gibi, Bursa Tekstil Sektöründeki piyasa yapısını açıklamaya yöneliktir. Dolayısıyla, çeşitli yoğunlaşma ve verimlilik ölçütleri kullanılarak sektördeki ve bu sektörü oluşturan üretim

aşamalarındaki piyasa yapısı belirlenmeye çalışılmıştır. Yoğunlaşmaya ilişkin veriler, envanter çalışması için Bursa'daki tüm işletmelere ilişkin sayım bilgilerinden, verimliliğe ilişkin veriler ise, örnekleme sonucu seçilen işyerlerine uygulanan "Satışlar ve Yatırım" anketlerinden elde edilmiştir. İzleyen alt bölümlerde, ilkin verilere ilişkin bazı bilgiler verilecek, sonra yoğunlaşma ve verimlilik için çeşitli ölçütler kullanılarak, elde edilen bulgular ışığında sonuçlar yorumlanacaktır.

2. VERİLERE İLİŞKİN BAZI BİLGİLER

2.1. Tam Sayıma İlişkin Olanlar

İlkin, bu ve bunu izleyen bölümlerde sıkça kullanacağımız, gözlem birimi olarak ele aldığımız "işyeri" kavramını açıklamakla işe başlayalım. Normalde "işyeri" diye anlaşılan birim, birden fazla üretim aşamasını bünyesinde bulundurmaktadır. Ancak, bu çalışmada amaç üretim aşamalarına ilişkin (elyaf, iplik, dokuma hazırlık vb. gibi) bilgi toplamak ve yorumlamak olduğu için, "işyeri" tanımı üretim aşamasına ilişkindir, yani normalde kullanılan işyeri kavramından farklıdır. Bu nedenle çalışmamızdaki "işyeri" sayısı, Bursa'da gerçekte karşılaşılan işyeri sayısından daha büyük olacaktır. Örneğin, tüm işyerleri gözönüne alınarak yapılan tam sayımda, üretim aşamasına yönelik olarak taranan işyeri sayısı 5694 iken, Bursa'da normal tanım sözkonusu olduğunda karşılaşılabilecek işyeri sayısı 4189'dur. Bundan böyle, çalışmada "işyeri" kavramı üretim aşamalarına yönelik olarak kullanılacaktır.

İkinci olarak, ele aldığımız üretim aşamalarını ve işyeri sayılarını Tablo 1'de vereceğiz. Bu tablo, daha sonra, örnek seçimine de baz oluşturacaktır.

2.2. Örneğe İlişkin Olanlar

Örnek hacmini belirlemeye çalışırken öncelikle Tablo 1'de verilen üretim akışını gözden geçirerek, aşağıda belirteceğimiz şekilde davranmanın uygun olacağına karar verdik.

(a) Elyaf ve ipliği birarada ele almak, ayrıca bu grubu örnekleme sokmayarak, işyerlerinin tümünü gözönünde bulundurmaktır.

Birinci kararın gerisinde yatan neden şudur: Elyaf yapan beş işyerinden dördü aynı zamanda iplik de üretmektedir.

Tablo 1. Kitleye İlişkin İşyeri Sayıları

Üretim Akışı	İşyeri Sayısı	
Elyaf	5	
İplik	28	
Dokuma	Büküm	576
	Çözü	719
Hazırlık	Haşıl	30
Dokuma		3272
Örme		66
Brode		4
Merserize		15
Kaynatma		80
Kasarlama		77
Yıkama		109
Boya		128
Baskı		51
Şardonlama		16
Dinkleme		4
Diğer		92
Konfeksiyon		209
Dokusuz yüzeyler		6
Nakış		207
TOPLAM		5694

Bu durumda elyaf ve iplik için ayrı ayrı bilgi toplamak (çalışanlar, üretim, girdi, vb.) zor, hatta imkansız olacaktır. Nitekim anket uygulanırken elyaf ve iplik için ayrı bilgiler toplanmaya çalışılmasına karşın, bu işletmelerden beklentilere uygun olarak ayrı ayrı bilgi almak mümkün olmamıştır. Dolayısıyla, elyaf ve iplik için toplu bilgiler elde edilmiş ve bu grupta örnekleme yerine sayım yapma yoluna gidilmiştir.

(b) Brode'de yalnızca 4, dokusuz yüzeylerde ise 6 işyeri olduğundan bunlar da örnek kapsamına sokulmayıp, tam sayım yapılmasının daha anlamlı olacağına karar verilmiştir.

(c) Nakış'da ise 207 işyeri olmasına karşın, bunların daha çok küçük ve ev işletmeleri biçiminde çalışan işyerleri olma-

ları, ayrıca Bursa Tekstil Sektörü içinde pek önemli payının olmaması nedeniyle bu grubun tümüyle inceleme dışında bırakılması uygun görülmüştür.

(d) Tabaka sayısının çok olmaması ve ayrıca belli bir ölçüte göre gruplama olasılığının bulunmaması nedeniyle, merserize-kaynatma-yukama-boya-baskı-şardonlama-dinkleme diğer gibi süreçleri içeren "Terbiye" tek grup (tek tabaka) olarak ele alınmıştır.

(e) Tablo 2'de, dokumaya ilişkin tezgah sayıları ve bu sayıda tezgaha sahip kaç işyerinin bulunduğunu gösteren bilgiler verilmiştir. İşyeri büyüklükleri tezgah sayılarına göre belirlemek istenildiği için, işyerlerinin kümelendiği, daha fazla olduğu, tezgah sayıları bulunmaya çalışılmıştır.

Bu grupta özellikle 6 ve 6'nın katları tezgah sayılarındaki işyeri sayılarının daha çok olduğu görülmektedir. Bu nedenle dokuma, tezgah sayılarına göre,

1- 6 tezgaha sahip işyerleri : DOKUMA 1
 7-12 tezgaha sahip işyerleri: DOKUMA 2
 13-18 tezgaha sahip işyerleri: DOKUMA 3
 19+ tezgaha sahip işyerleri: DOKUMA 4

olmak üzere dört alttabakaya ayrılmıştır.

Bu bilgilerin ışığında Tablo 2'de herbir tabakadan seçilen örnek sayısı gösterilmektedir.

Tablo 2. Tabakalardan Seçilen Örnek Büyüklükleri

Tabakalar	Örnek Büyüklüğü
Büküm	21
Çözü	24
Haşıl	2
Dokuma 1	20
Dokuma 2	31
Dokuma 3	21
Dokuma 4	42
Örme	2
Terbiye	5
Konfeksiyon	7
TOPLAM	175

Bu şartlar altında, örnek hacmi 175 olarak belirlenmiştir. Bu da örneğe esas olacak tabakalardaki toplam işyerlerinin % 3,5'dir. Ancak örnek dışında tutulan ve "tam sayım"

(1) Örnek seçimine ilişkin teorik ve uygulamaya yönelik sorunlar ve bunlara getirilen çözümler, işyerlerinden alınan yanıtlarla ilgili vb. sorunlar için Erat (1989)'a bakılabilir.

yapılmasına karar verilen 5 elyaf, 28 iplik (iplik üretenlerin 4'ü aynı zamanda elyaf üretmekte, dolayısıyla elyaf-iplik üreten 29), 4 nakış, 6 dukusuz yüzey üreten işyerleri de örnek hacime eklendiğinde toplum 214 (175+39) işyeri taranmış ve bunlardan anket bilgisi toplanmıştır. Son olarak, örneğe giren işyerleri hakkında bazı ek bilgiler verelim:⁽²⁾

- i. Örneğe giren işyerlerinden, bilgilerin alındığı kaynak açısından, en fazla bilgi %45.5 ile işyeri sahibinden, sonra sırasıyla yönetici, çalışan usta ya da işçilerden alınmıştır.
- ii. Örnekteki 213 işyerinden 3'ü kamu, 210'u ise özel sektöre aittir.
- iii. Yanıt alınan 210 işyerinden % 91'i (191 işyeri) bağımsız işyeri, % 9'u ise yardımcı ya da uzantı durumundaki işyerleridir.
- iv. Örneğe giren işyerlerinin % 60'ı ferdi mülkiyet, % 26.8'i anonim şirkettir.
- v. İşyerlerinde üretilen asıl (birincil) ürünler sırasıyla gömleklilik, astar ve satendir. Gömlekliliğin asıl ürün olmadığı durumlarda, ikinci olarak yine birinci sırada gömleklilik gelmekte, sonra bunu sırasıyla, karışık kumaş ve sentetik kumaş izlemektedir.
- vi. Üretilen ürünlerin pazarlanmasına ilişkin bilgiler ise şöyledir. 209 işyerinden 72'si üretilen ürünleri Bursa'ya, 45'i Bursa dışına, 92 işyeri ise hem Bursa'ya hem de Bursa dışına pazarlamaktadır.
- vii. Bursa dışına pazarlanan ürünleri gözönüne aldığımızda, işyerlerinin %73'ü yurtiçine, % 5.9'u yurtdışına, %28'i ise hem yurtiçine, hem yurtdışına ürünlerini pazarlamaktadır. Yurtiçi pazarlamada İstanbul, yurt dışında ise Batı Almanya, İngiltere ve Amerika başta gelmektedir.
- viii. Tüm üretim aşamaları gözönüne alındığında en çok kullanılan hammaddenin sentetik olduğu görülmektedir. Pamuk, suni, karışık ve yün daha sonra gelmektedir.
- ix. İşyerlerinin çalışma biçimlerine gelince, toplam işyerlerinin % 47.2'nü (101 işyeri) fason iş yapanlar oluşturmakta, bunu önem sırasıyla, kendisi için üretim yapanlar (% 29) ve kendisi için üretim yapanlar + fason iş yapanlar (% 9.3) izlemektedir.
- x. İşyerlerinin çalıştırdıkları işçi sayısına göre büyüklük dağılımı Tablo 3 de verilmiştir.

Tablo 3. Çalışan sayısına göre işyeri dağılımı

Çalışan Sayısına Göre İşyeri Büyüklüğü	İşyeri Sayısı	%
1 - 5	100	46.7
6 - 20	54	25.2
21 - 50	20	9.3
51 - 100	14	6.5
101 - 500	13	6.1
501 - 1000	5	2.3
1001 +	8	3.7
Toplam	214	100.0

Görüldüğü gibi küçük işyerlerinin, örneği gören toplam

² Bu konuda ayrıntılı bilgi için bkz. ERLAT (1989, s.21-30, Tablo 8-15)

işyerleri içindeki oranı % 46.7'dir. Seçilen örnekte envanter sonuçlarına paralel olarak yüksek oranda küçük işyerinin çıkmış olması örneğin güvenilirliği açısından önemlidir. Örneklemede yer alan küçük işyerlerinin oranı envanter sonuçlarını yansıtır niteliktedir.

3. YOĞUNLAŞMA

Yazında endüstriyel yoğunlaşmaya ilişkin çeşitli tanımlar⁽³⁾ verilmekle birlikte, genelde bu kavramla anlatılmak istenen iki şey vardır:

(i) Endüstriyi oluşturan firmaların büyüklük dağılımı (size distribution),

(ii) toplam endüstri üretiminin (ya da istihdamının, satışlarının) büyük bölümünün birkaç büyük firma tarafından sağlanıp, sağlanmadığı; yani tekelleşme eğiliminin var olup, olmadığı.

Endüstriyel yoğunlaşma, büyük işletmeler ve bu işletmelerdeki modern teknolojiler nedeniyle ölçek ekonomilerinden sağlanan yararları içermekte birlikte, sanayide fiyat, istihdam, teknoloji seçimi, yatırım gibi kararlarının birkaç büyük firmanın kararları doğrultusunda oluşmasını da içerdikleri için bu yönleri ile de pek arzulanmamaktadır.

Yazındaki yoğunlaşma ölçütlerine geçmeden önce, bu ölçütlere kullanılabilir büyüklükler belirtilmelidir. Genelde yoğunlaşma ölçütleri için kullanılabilir büyüklükler toplam üretim (ya da toplam satışlar), katma değer, istihdam ve varlıklar (assets) olarak sayılabilir. Burada en yaygın olarak kullanılan ikisi üzerinde durulacaktır.

Ele alınacak ilk büyüklük toplam üretim ya da toplam satışlardır. Ancak burada ilgilenilen durumda olduğu gibi, eğer belli bir endüstride, üretim süreçlerinin bir ya da birkaç aşamasının belli bir işyerinde toplandığı durumlar söz konusu ise, satışlar büyüklük olarak kullanıldığında, çif sayımlarla karşılaştırılabilir, bu da o endüstrideki yoğunlaşmanın olduğundan fazla görünmesine yol açabilir.

Benzer bir durum da, o endüstride işyerleri arasında dikey entegrasyon varsa görülebilir. Eğer aynı işyerinin değişik birimleri arasında mal transferleri bildirilmez ya da eksik bildirilirse, satış ya da üretim sayılarının kullanılması, endüstrideki yoğunlaşmayı etkileyecek ve yoğunlaşmanın görece olarak azmış gibi görünmesine yol açacaktır.

İkinci büyüklük olan istihdam, veri bulunmasındaki kolaylık nedeniyle en sık kullanılan büyüklük olmuştur. İstatistiklerde de işyeri büyüklüğü olarak çalışanlar sayılarının kullanılması, işyeri büyüklük dağılımı söz konusu olduğunda, bu değışkene sıkça başvurulmasına yol açmaktadır. Ancak büyük işletmelerin daha sermaye yoğun teknikler kullandığı düşünüldüğünde, istihdam verileri kullanılarak yapılan yoğunlaşma ölçümlerinde, yoğunlaşma derecesinin olduğundan daha az çıkabileceği gözönünde tutulmalıdır.

Bu çalışmada büyüklük olarak istihdam ele alındı. Bunun nedeni çalışanlar hakkında tüm üretim aşamalarına ilişkin elde bilgi bulunmasıdır.

3.1. Yoğunlaşma Ölçütleri

Yoğunlaşmayı ölçmek için kullanılan ölçütler şöyle sıralanabilir:

Yoğunlaşma Oranı, Yoğunlaşma Eğrisi; Lorenz Eğrisi, Gini

⁽³⁾ Bu çeşitli endüstriyel yoğunlaşma kavramları için, bkz. ERLAT, G. (1975), s.1-5

Katsayısı, Logaritmik Varyans, Hirshman-Herfindahl Endeksi, Rosenblut Endeksi, Entropi ve Linda Endeksi.⁽⁴⁾

Burada yalnızca uygulamada kullanılan yoğunlaşma oranı ve yoğunlaşma eğrisinden söz edilecektir. Kullanılan semboller şunlardır:

P_i = İşyerlerinin piyasa paylarını göstermek için kullanılan büyüklük. Bu çalışmada piyasa payları istihdam ile ölçüldüğüne göre, P_i , i'inci işyerinde çalışan işçi sayısının, o üretim aşamasındaki toplam çalışanlar sayısına bölünmesiyle elde edilecektir.

($i = 1, \dots, m, \dots, n$)

n = Endüstrideki (burada üretim aşamalarındaki) toplam işyeri sayısı.

m = Endüstrideki (burada üretim aşamalarındaki) küçük sayıdaki büyük işyeri sayısı.

Yoğunlaşma Oranı: Yoğunlaşma oranı, endüstrideki birkaç büyük firmanın (işyerinin) piyasadaki paylarını gösterir.

n

m

Yani, eğer $\sum_{i=1}^n P_i = 1$ ise, yoğunlaşma oranı $CR_m = \sum_{i=1}^m P_i$ olarak

$i = 1$

$i = 1$

yazılabilir.

Yoğunlaşma oranı hesaplama kolaylığından ve bazı ülke istatistiklerinin doğrudan bu sayıyı vermesinden ötürü son derece yaygın olarak kullanılan bir ölçüttür. Ancak bu ölçütün de bazı eksikliklerinin olduğu belirtilmelidir.

(i) "Az" sayıda işyeri (m) dendiğinde kaç tane işyerinin alınacağı konusunda kesinlik yoktur. Yazında "az" sayıda işyeri dendiğinde 3, 4, 8 ve 20 sayıları karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada ilk 3, 4 ve 8 işyerinin paylarını verilecektir.

(ii) Özellikle karşılaştırmalı statik analizlerde bu "az" sayıda işyerinin aynı gruptan mı alınacağı yoksa değişen gruptan mı alınacağı sorusu araştırmacının tercihi kalmıştır. Burada iki ayrı durumun tartışılması söz konusudur. Bunlardan birinde, başlangıç döneminde ele alınan işyerleri, daha sonraki dönemlerde de aynen ele alınmakta ve bunların paylarındaki zaman içindeki değişime gözlemlenmektedir. İkinci durumda ise, her dönemde, aynı sayıdaki en büyük işyerlerinin paylarına bakılmaktadır. Doğaldır ki bu ikinci durumda, zaman içinde "en büyük" grubuna giren işyerleri değişebilmektedir. Birinci durumda, endüstrinin yapısındaki değişimler, ele alınan işyerlerinin yapısındaki değişmeyi izleyerek, görülebilmektedir. Bu şekilde kullanılan yoğunlaşma oranı bir anlamda "şirketlerin otobiyografisini" vermektedir. Bu çalışma için böyle bir sorun olmamasına karşın ikinci yolun tercih edilmesi daha iyi olacaktır. Bunun nedeni de gelecek dönemler için benzer çalışmalar yapılması durumunda, az sayıda "en büyük" işyerlerinin paylarının karşılaştırılabilir olmasıdır.

Yoğunlaşma oranı, endüstrideki firma (işyeri) dağılımını, firma (işyeri) sayısını ve onların ortalama büyüklüklerini göz önüne almamakla birlikte, sektördeki tekelleşme eğilimlerini vermesi açısından son derece yararlı bir ölçüttür. Yoğunlaşma Eğrisi: Yoğunlaşma eğrisi, P_i 'lerin birikimli değerleri ile büyükten küçüğe doğru sıralanmış birikimli

işyeri sayıları arasındaki ilişkiyi vermektedir. Bu eğrinin dikey ekseninde P_i 'lerin birikimli değerleri, yatay ekseninde ise birikimli işyeri sayıları yer almaktadır. Böyle olunca, yoğunlaşma oranlarını, yoğunlaşma eğrisinden elde etmek mümkün olabilecektir. Örneğin ilk üç işyerinin piyasa payı görülmek isteniyorsa, üç işyerinden yukarıya çıkılacak dikmenin yoğunlaşma eğrisini kestiği yer, 3 işyerine ilişkin yoğunlaşma oranını verecektir.

Bu çalışmada yoğunlaşma eğrileri iki ayrı biçimde verilmiştir. Yukarıda anlatılan, birikimli işyeri sayılarıyla birikimli çalışanlar yüzdeki Şekil ...Yoğunlaşma Eğrisi 1 biçiminde tanımlanmıştır. Bunun hemen altında, aynı üretim aşamasına ilişkin olarak Şekil ...A, Yoğunlaşma Eğrisi 2 adı altında, yukarıdaki tanımlardan biraz farklı biçimde kullanılan ikinci tip grafikler yer almıştır. Bu ikinci tip durumda, yatay ekseninde işyerlerinin büyükten küçüğe birikimli yüzdeleri verilmiştir. Bu yapıldığında, artık elde edilen bilgi ilk en büyük 3, 4, 8 işyerine ilişkin yoğunlaşma oranı olmamakta, en büyük % 5, % 10... işyerinin istihdamdaki payı olmaktadır. Bunu yapmanın iki nedeni vardır: (i) Üretim aşamalarındaki toplam işyerleri sayısı Tablo 1'den de görülebileceği gibi çok farklılık göstermektedir. (ii) Yoğunlaşma eğrisi yoğunlaşma oranı ile ilgili doğrudan bilgi vermekle birlikte aynı zamana tüm işyerlerinin büyüklük dağılımı hakkında da bilgi vermektedir. Yoğunlaşma oranları doğrudan hesaplandığına göre, yoğunlaşma eğrisinin yalnızca dağılıma yönelik bilgileri bu ikinci tip grafiklerden yararlanılarak kullanılabilir.

Böylece, bu ikinci uygulama sonunda Lorenz Eğrisi'ni anımsatan bir eşitsizlik elde edilmektedir. Bilindiği gibi Lorenz Eğrisi'nde, yatay ekseninde işyerlerinin küçükten büyüğe birikimli yüzdesi verilmekte ve köşegenden ne denli uzaklaşırsa o kadar eşitsiz bir dağılımla karşılaşıldığı görülmektedir. Ancak burada özellikle büyük işyerlerinin paylarıyla ilgilenildiği için, bu amaca Yoğunlaşma Eğrisi 2 diye adlandırılan biçim daha uygun olmaktadır. Tabii ki bu biçimiyle kullanılan eğri, Yoğunlaşma Eğrisi 1 diye adlandırılan alışlagelmiş eğriden farklıdır ve burada kullanılan biçimiyle de köşegenden uzaklaşma, o üretim aşamasında daha fazla tekelleşme eğiliminin varlığını göstermektedir. Bu iki grafiği ardarda vermenin nedeni okuyucunun ilk grafiğin en büyük, 3, 5, 10 işyerine ilişkin yoğunlaşma oranlarını görürken ikinci grafikteki yatay eksenler, bu 3, 5, 10 işyerinin o üretim aşamasındaki toplam işyerlerinin % kaçını oluşturduğunu aynı anda görmesini sağlamaktır. İşyeri sayılarının çok farklılık gösterdiği (4-3262) durumlarda bu yüzdeleri de aynı zamanda görmenin önemi açıktır.

3.2. Yoğunlaşmaya İlişkin Bulgular

İlk olarak her üretim aşaması ayrı ayrı ele alınmıştır. Bunlara ilişkin bulgular, Tablo 4'de verilen yoğunlaşma oranlarına, her aşamanın kendi yoğunlaşma eğrilerini veren grafiklerine ve bu yoğunlaşma eğrilerini birarada gösteren Şekil 12'ye dayandırılmıştır.

İkinci olarak Bursa tekstil sektörünün geneline ilişkin bulgular sunulmuştur. Bunlar da, yine tablo 4 ile Şekil 13, 13.A, 14, 14.A ve 15'de verilen yoğunlaşma eğrilerine dayandırılmıştır.

En son olarak da bu tablo ve grafiklerin yorumlamasından çıkan, çarpıcı, nitelikteki özel bulgular sunuldu.

Yukarıda değinilen yoğunlaşmaya ilişkin bulgulara

(4) Linda endeksi dışındaki endekslere ilişkin bilgi ERLAT, G. (1975) de bulunabilir.

geçmeden önce bu çalışmada geçen işyeri sayıları ile envanter sonuçlarında yer alan işyeri sayıları arasında farklılık olduğunun ve bu farklılığın nerelerden kaynaklandığının belirtilmesinde yarar vardır. İstihdam sayılarında karşılaşılabilecek farklılıklar da bundan kaynaklanmaktadır.

1. İşyerlerinin bazı bölümleri faal olmayabilir.
2. Bazı işyerleri geçici olarak üretimi durdurmuş olabilirler.
3. Bazı işyerleri üretimin yoğunluğuna göre arada geçici eleman kullanmaktadırlar.
4. Kendisi için üretim yapan bazı işyerleri ancak iş olduğunda işçi istihdam etmektedirler.
5. Firma birden fazla üretim aşamasını bünyesinde bulduğunda, üretim aşamaları arasında işçi dolaşımı söz konusudur.

Dolayısı ile, örneğin envanter sonuçlarına göre 29 olan elyaf-iplik işyeri sayısı bu çalışmada 28 olarak alınmıştır. Bunun nedeni 1 işyerinin faal durumda olmaması ve işyerinin işçi istihdamının olmamasından kaynaklanmaktadır.

3.2.1. Üretim Aşamaları

Elyaf ve İplik

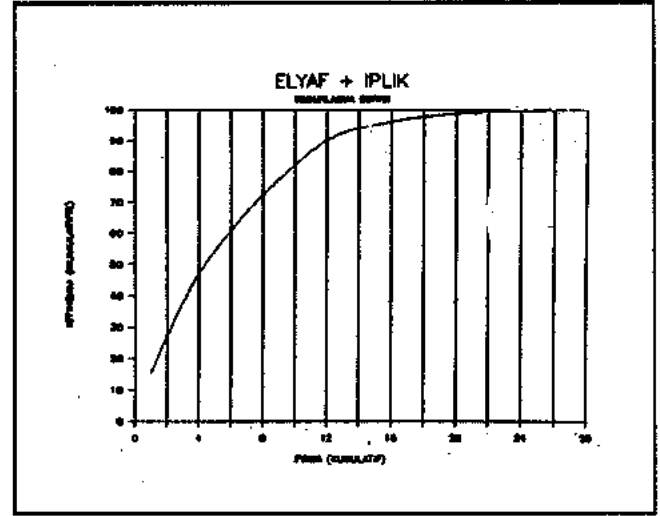
1. Şekil 1.A'daki Yoğunlaşma Eğrisi 2'den elyaf ve iplik ilişkin yoğunlaşma eğrisinin eşitsiz bir dağılım gösterdiği görülmektedir. Yine aynı eğriden elde edilen bir başka bilgi, işyerlerinin % 50'sinin çalışanların % 90'ından fazlasını istihdam etmekte olduğudur. İşyerlerinin % 50'sinin 14 işyerine tekabül ettiği de üstteki Şekil 1'den gözlemlenebilir.
2. Yoğunlaşma oranlarından elde edilen sonuçlar da yukarıdaki bilgileri destekler niteliktedir. Tablo 4'den görülebileceği gibi, elyaf ve iplikteki 28 işyerinden en büyük üç tanesi ele alındığında, yoğunlaşma oranı (CR 3) 37,5 iken, en büyük 4 ve 8 firma alındığında bu oranlar, sırasıyla 47,2 ve 72,3 olmaktadır.
3. Bu oranlar ve yoğunlaşma eğrisinden gözlemlenen eşitsiz dağılım, elyaf ve iplik üretim aşamasında güçlü bir tekelleşme eğiliminin varlığını göstermektedir.

Tablo 4. Üretim Aşamaları İçin Yoğunlaşma Oranları

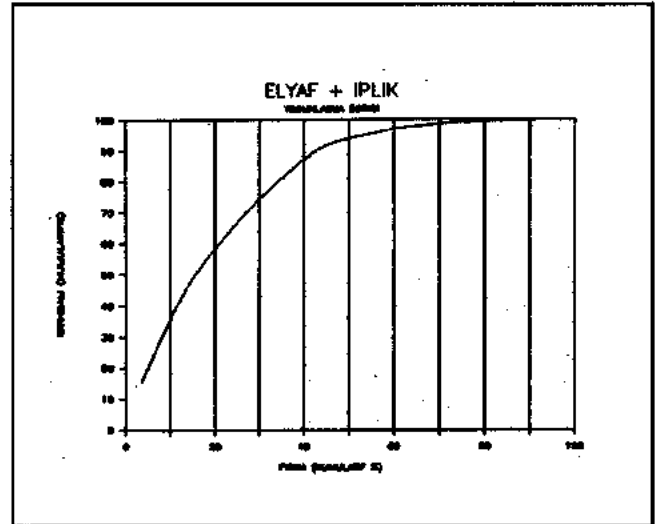
	Elyaf ve İplik	Büküm	Çözüğü	Haşıl	Dokuma	Örme	Brode	Terbiye	Konfeksiyon	Dokusuz Yüzey	Nakış	Genel 1(*)	Genel 2(**)
CR ₃	37.5	10.9	9.3	37.1	7.6	52.2	89.7	17.3	29.9	76.1	4.95	14.9	18.2
CR ₄	47.2	12.7	11.3	42.4	8.7	58.6	100.0	21.9	36.1	89.3	6.6	18.1	22.1
CR ₈	72.3	17.0	15.8	61.8	11.6	72.5	—	36.1	54.7	—	12.1	28.7	35.1
İşyeri Sayısı	28	548	671	27	3262	62	4	141	206	6	207	4186	755
Çalışan Sayısı	14341	1602	1146	170	13167	1055	272	7338	5679	460	605	47179	38495

* Genel 1 : Tüm işyerleri

** Genel 2 : 5 ve daha fazla işçi çalıştıran işyerleri



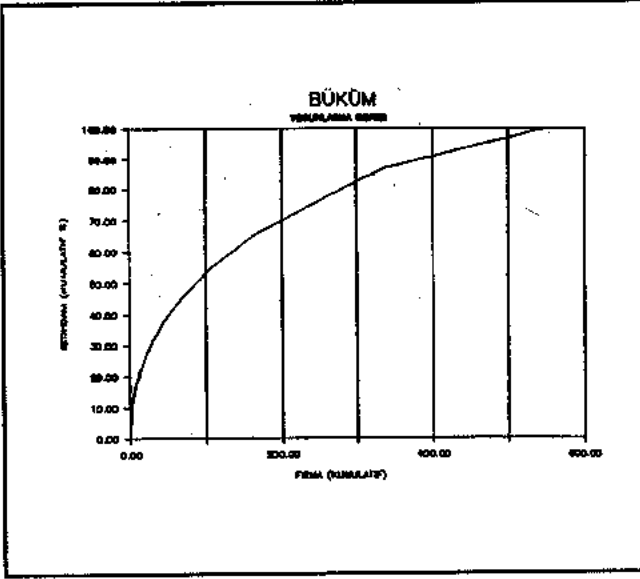
Şekil 1. Yoğunlaşma Eğrisi 1. (Elyaf + İplik)



Şekil 1-A. Yoğunlaşma Eğrisi 2. (Elyaf + İplik)

Büküm

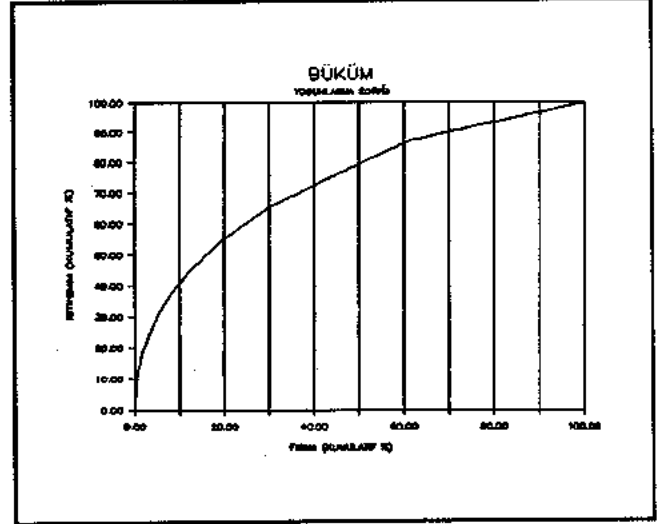
1. Şekil 2.A'daki, Yoğunlaşma Eğrisi 2'den dağılımın yine eşit olmayan bir durum gösterdiği, ancak bunun ipliğe oranla daha az olduğu söylenebilir.
2. Bükümden yoğunlaşma oranları da öteki üretim aşamaları ile karşılaştırıldığında oldukça düşüktür. Tablo 4'den de görülebileceği gibi $CR_3 = 10.9$, $CR_4 = 12.7$ ve $CR_8 = 17$ 'dir. Yani en büyük 8 firma bile alınsa, bu 8 firma, bükümdeki çalışanlar toplamının % 17'sini istihdam etmektedir.
3. Burada dikkat edilmesi gereken önemli bir nokta vardır, o da herbir üretim aşamasındaki işyeri sayısının oldukça önemli değişiklikler göstermesidir. İplikte işyeri sayısı 28 iken, bükümde 548 olmaktadır. Dolayısıyla Yoğunlaşma Eğrisi 2'den gözlemlenen bilgi, örneğin, bükümdeki firmaların % 40'ı istihdamın % 70'inden fazlasına sahiptir, denildiğinde, üstte yer alan Şekil 2'den, bükümde ilk % 40'a giren işyeri sayısının 200'den biraz fazla olduğu hemen görülebilir.
4. Yoğunlaşma oranları ve yoğunlaşma eğrilerinden, bükümde dağılımın eşitsiz olmakla birlikte, eşitsizliğin çok fazla olmadığı, yani güçlü tekelleşme eğilimlerinin bulunmadığı söylenebilir.



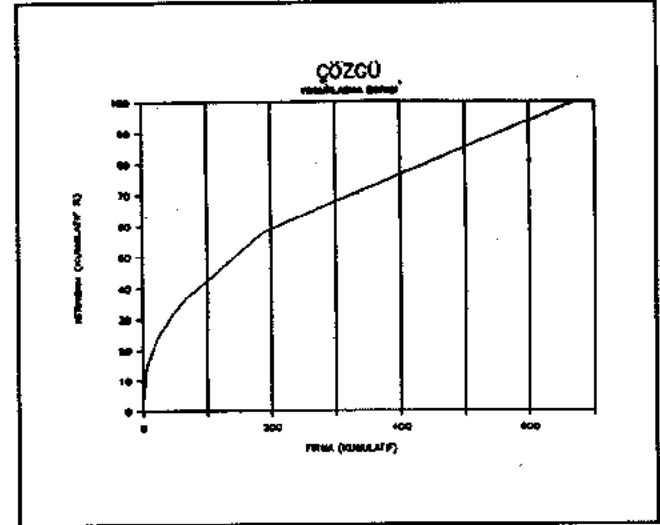
Şekil 2. Yoğunlaşma Eğrisi 1. (Büküm)

Çözgü

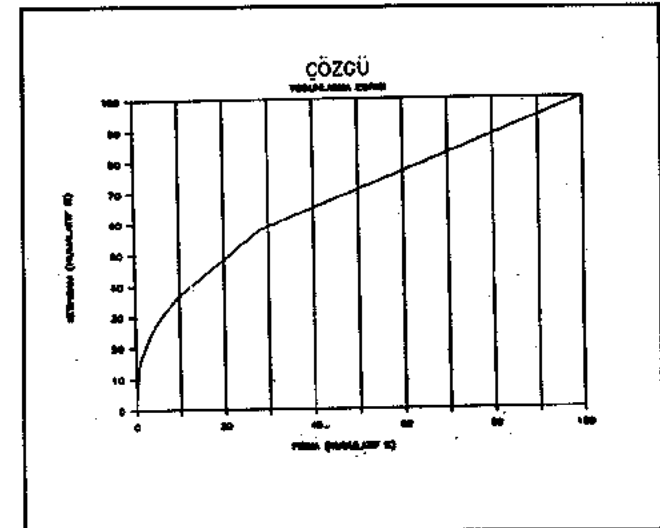
1. Dağılımda daha az eşitsizliğin gözlemlendiği üretim aşamalarından biri de çözgüdür. Şekil 3.A'daki, Yoğunlaşma Eğrisi 2'den de görülebileceği gibi, eğri köşegene yakındır.
2. Şekil 12'de, tüm aşamalardaki yoğunlaşma eğrilerini gösteren toplu şekilden de büküm ve çözgünün benzer dağılım gösterdiği ancak çözgüye ilişkin eğrinin köşegene daha yakın olduğu, yani daha az eşitsiz bir dağılıma sahip olduğu söylenebilir.
3. Yoğunlaşma oranları da oldukça düşük ve bükümden daha küçüktür. $CR_3 = 9.3$, $CR_4 = 11.3$ ve $CR_8 = 15.8$ 'dir. Bu da çözgüde tekelleşme eğiliminin azlığını gösteren, yoğunlaşma eğrisinden çıkarılan bilgileri destekleyen bir noktadır.



Şekil 2-A. Yoğunlaşma Eğrisi 2. (Büküm)



Şekil 3. Yoğunlaşma Eğrisi 2. (Çözgü)



Şekil 3-A. Yoğunlaşma Eğrisi 2. (Çözgü)

Haşıl

1. Şekil 4.A'daki, Yoğunlaşma Eğrisi 2'den yine eşitsiz ama bu eşitsizliğin elyaf-iplikteki gibi yüksek olmayan bir dağılımın varlığını gözlemlemek mümkündür. İşyerlerinin % 40'ını oluşturan 11 işyeri (Şekil 4 ve 4.A) toplam istihdamın % 70'inden fazlasını (% 73.5) bünyesinde bulundurmaktadır. 2. Haşıl'da toplam işyeri sayısı 27'dir. Bu işyerlerinin en büyük 3 tanesinin istihdamdaki payı (CR_3), % 37.1 iken, en büyük 4 ve 8 firma alındığında bu oran, sırasıyla 42,4 ve 61.8 olmaktadır. Bu da tekelleşme eğiliminin varlığını ve bu eğilimin oldukça yüksek olduğunu göstermekte, ancak tekelleşme eğiliminin yoğunlaşma oranlarından çıktığı kadar güçlü olduğunu belirtir bir nitelik taşımamaktadır.

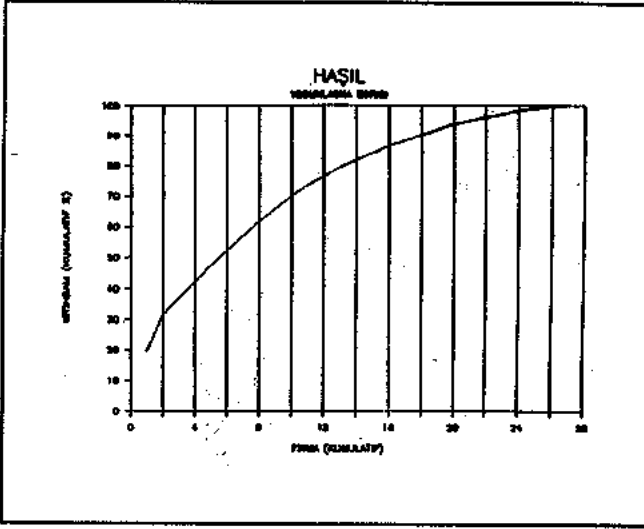
bir yerde yer aldığı görülmektedir.

Grafik 5.A ve 5'den, dokumadaki işyerlerinin % 40'ını oluşturan yaklaşık 1400 firmanın, dokumadaki toplam istihdamın % 70'ini bünyesinde bulundurduğu gözlemlenmektedir.

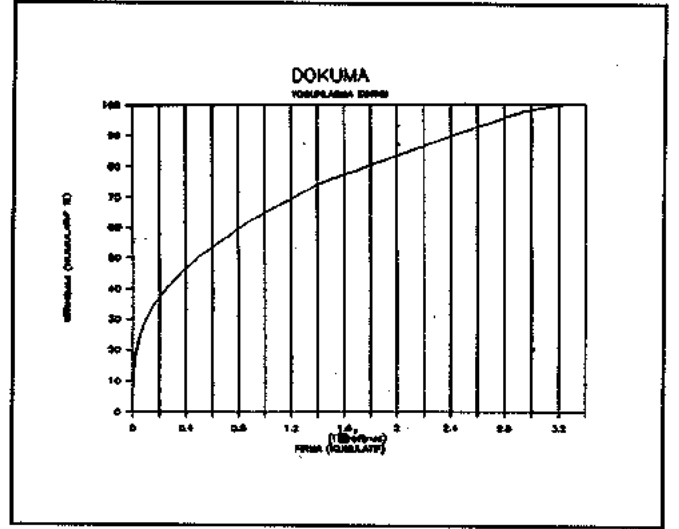
2. Yoğunlaşma oranlarına gelince, oldukça düşük oranlar söz konusudur:

$CR_3 = 7.6$, $CR_4 = 8.7$ ve $CR_8 = 11.6$

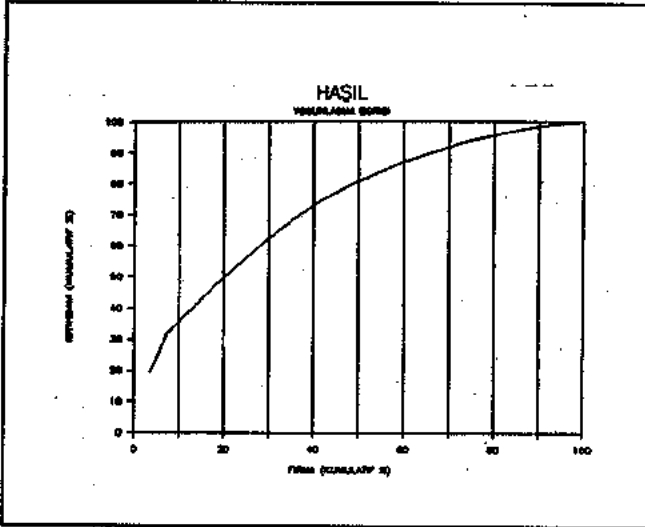
3. En fazla işyeri sayısına sahip üretim aşaması dokumadır. Dokumada 3262 işyeri olmasına karşın, bu aşamada çalışan sayısı (13167), 28 işyerine sahip, elyaf-iplik aşamasındaki çalışanlar sayısından (14341) daha azdır. Büyük firmaların daha modern teknoloji kullandığı ve dokumada teknoloji geliştikçe bir kişinin baktığı makine sayısının arttığı düşünüldüğünde, yoğunlaşma oranı için istihdamın büyüklük olarak kullanılması, yoğunlaşmayı olduğundan daha az göstermektedir.



Şekil 4. Yoğunlaşma Eğrisi 1. (Haşıl)



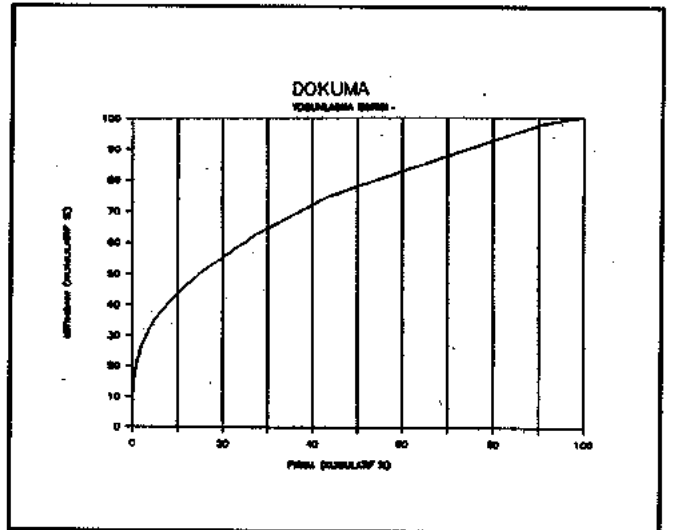
Şekil 5. Yoğunlaşma Eğrisi 1. (Dokuma)



Şekil 4.A. Yoğunlaşma Eğrisi 2. (Haşıl)

Dokuma

1. Şekil 5.A'daki Yoğunlaşma Eğrisi 2, dokuma için eşit olmayan bir dağılım göstermektedir, ancak bu, Şekil 12'deki öteki üretim aşamalarına ilişkin yoğunlaşma eğrileriyle karşılaştırıldığında, dokuma yoğunlaşma eğrisinin ortalarda



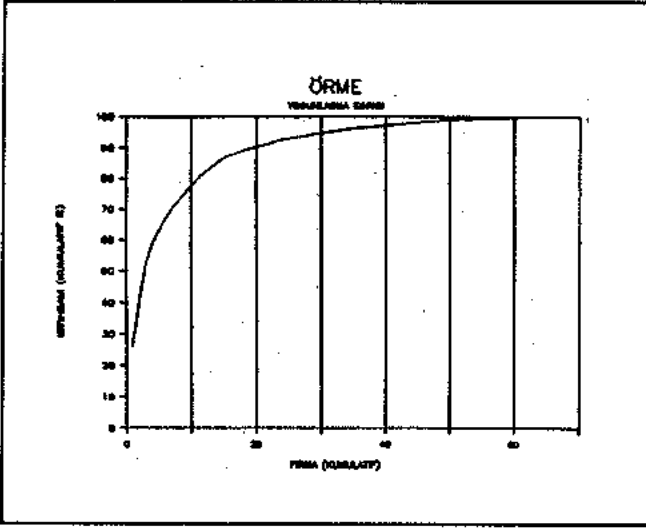
Şekil 5.A. Yoğunlaşma Eğrisi 2. (Dokuma)

Örme

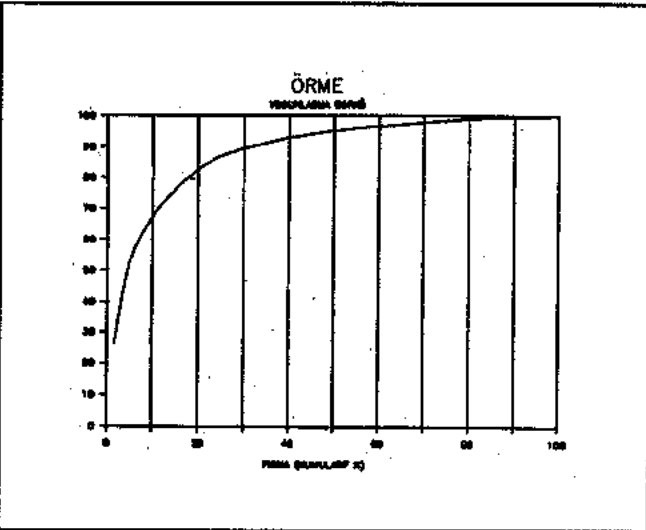
1. Şekil 6, 6.A ve 12'den de görülebileceği gibi örme konfeksiyon ile birlikte en eşit olmayan dağılıma sahip üretim aşamasıdır. Örmeki toplam işyerlerinin yaklaşık % 39'unu oluşturan 24 firma toplam istihdamın % 92'sini bünyesinde çalıştırmaktadır.

2. Çok az sayıda işyerine sahip olan Brode ve Dokusuz yüzeyler dışarda bırakılırsa, en yüksek yoğunlaşma oranları örmeki 62 işyerinden büyük 3 tanesinin istihdamdaki payı (CR_3) % 52.2 iken, işyeri sayısı 4 ve 8 olduğunda, yoğunlaşma oranları % 58.6 ve % 72.5 olmaktadır.

3. Hem yoğunlaşma eğrisi, hem de yoğunlaşma oranları en güçlü tekelleşme eğiliminin ve en eşitsiz dağılımın örmeki olduğunu göstermektedir.



Şekil 6. Yoğunlaşma Eğrisi 1. (Örme)



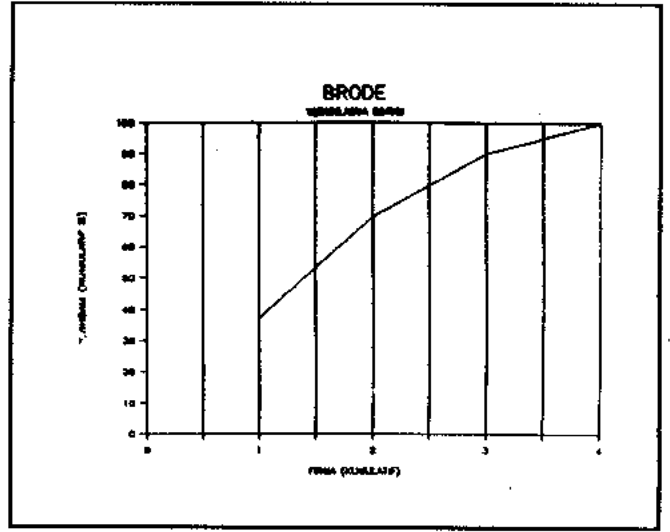
Şekil 6.A. Yoğunlaşma Eğrisi 2. (Örme)

Brode

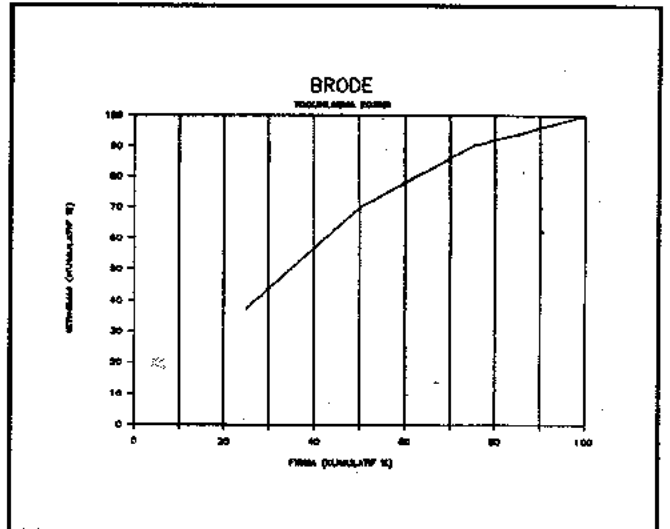
1. Brode'de yalnızca 4 işyerinin olması, en büyük 3 ve 4 işyeri için hesaplanan yoğunlaşma oranlarının çok yüksek çıkmasına yol açmıştır. Bu nedenle bu oranları ($CR_3 = 89.7$

ve $CR_4 = 100$) kullanmak yanıltıcı olabilir. Bu nedenle, brode ve benzer özellik gösteren dokusuz yüzeyler için farklı bir yol izlenerek, en büyük 1 ve 2 işyerinin istihdamdaki paylarına bakılacaktır. En büyük işyeri (toplam işyerlerinin % 25'i), brodedeki toplam istihdamın % 37.1'ine sahiptir ($CR_1 = 37.1$), en büyük 2 firma (toplam işyerinin % 50'si) içinse, bu oran % 69.5'dir ($CR_2 = 69.5$).

2. Brodedeki 4 işyeri de büyük işyerleridir. Hepsinde çalışan sayısı 25'in üzerindedir. Bu nedenle Şekil 7.A ve 12'den görülebileceği gibi, dağılımda en az eşitsizliğin olduğu üretim aşamalarından biri brodedir. Yoğunlaşma oranlarının yüksek olmasına karşın, dağılımın en az eşitsiz olduğunu söylemek ilk anda çelişkili gelebilir. Ancak burada belirtilmeye çalışılan nokta, bu üretim aşamasında birbirine benzer yapıda dört firmanın bulunduğu. Bu nedenle firmalar arasındaki dağılımın en az olması çelişkili değildir. Brode için oligopol piyasasına benzer bir paylaşma söz konusudur.



Şekil 7. Yoğunlaşma Eğrisi 1. (Brode)



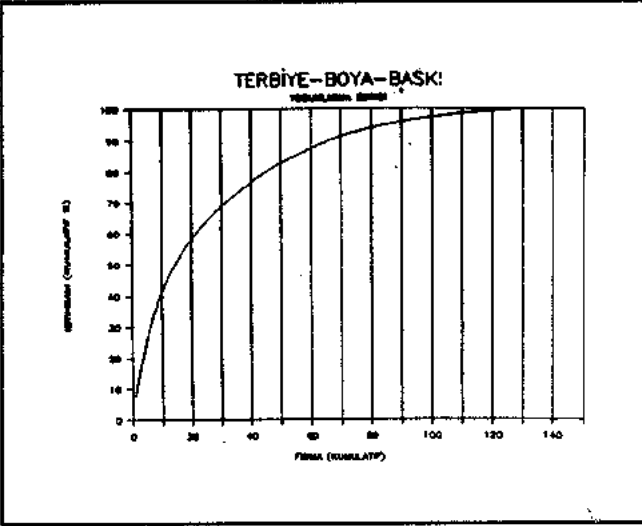
Şekil 7.A. Yoğunlaşma Eğrisi 2. (Brode)

Terbiye

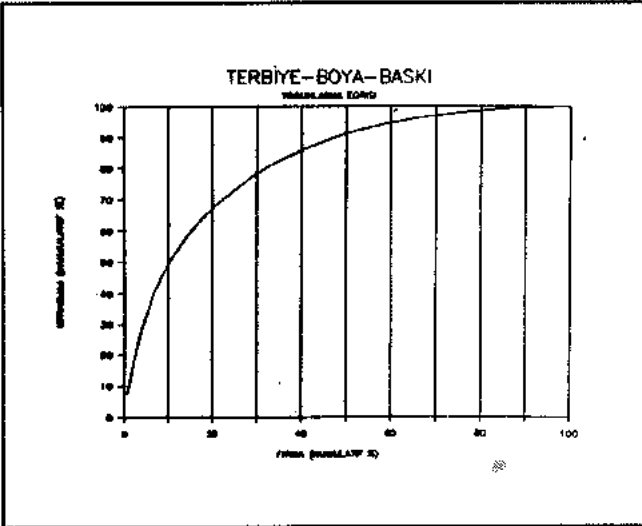
1. Şekil 8, 8.A ve 12'den de görülebileceği gibi dağılımdaki eşitsizliğin en yüksek olduğu tabakalardan biri terbiyedir. Eşitsizliğin en yüksek olduğu üretim aşamaları sırasında terbiye, elyaf ve iplikte birlikte 3. sırada yer almaktadır.

2. Terbiye'deki yoğunlaşma oranları en büyük 3, 4 ve 8 işyeri için, sırasıyla 17.3, 21.9 ve 36.1'dir. Bu oranlar önemli sayılabilecek payları göstermektedir. Dolayısıyla tekelleşme eğilimini ve bunun önemli olduğunu her iki araç (oran ve eğri) yardımıyla da görmek mümkündür.

3. Terbiyedeki toplam işyerlerinin % 41.8'ini oluşturan 59 işyerinin, toplam istihdamın % 86'sına sahip olması ve bu 59 işyerinin hepsinin 25 kişiden fazla kişi çalıştıran büyük işyerleri olması, tekelleşme hakkında yukarıda söylenenleri destekler niteliktedir.



Şekil 8. Yoğunlaşma Eğrisi 1. (Terbiye)



Şekil 8.A. Yoğunlaşma Eğrisi 2. (Terbiye)

Konfeksiyon

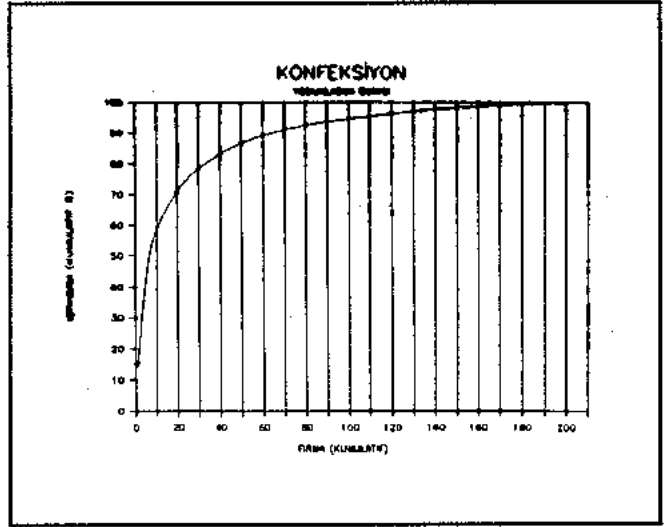
1. İşyeri sayılarının farklı olmasına karşın konfeksiyon ve örmenin dağılımı açısından birbirlerine son derece benzedikleri Şekil 12'den açıkça görülmektedir. Dolayısıyla, burada,

konfeksiyon için de, örme için söylenenler tekrarlanabilir. Konfeksiyonda da, örmedeki gibi son derece eşit olmayan bir dağılımla karşı karşıya gelinmektedir.

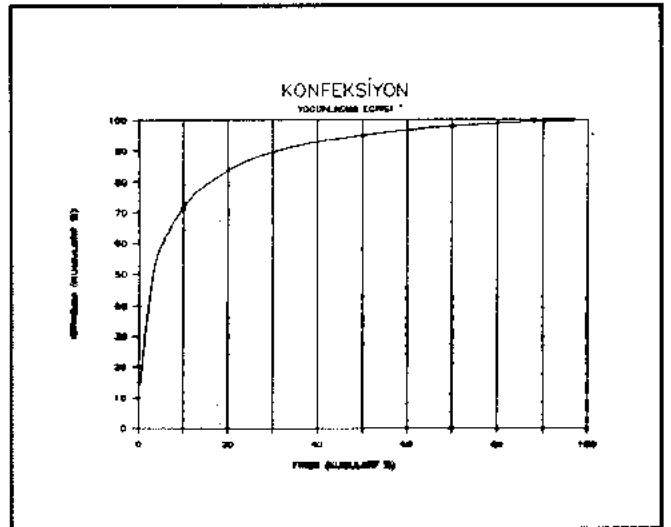
2. Ancak konfeksiyon için elde edilen yoğunlaşma oranları ($CR_3=29.9$, $CR_4=36.1$, $CR_8=54.7$) örmedekilere göre daha düşüktür. Yine de, daha önce açıklanan nedenlerle, brode ve dokusuz yüzey dışındaki üretim aşamaları gözönüne alındığında, bu oranlar, büyüklük açısından örme, elyaf-iplik ve haşlıdan sonra 4. sırayı almaktadır.

3. Konfeksiyondaki toplam işyerlerinin % 39'unu oluşturan 80 işyeri, bu üretim aşamasındaki toplam istihdamın % 92,3'ünü içermektedir ki bu çok yüksek bir orandır. (Yaklaşık bilgiler Şekil 9 ve 9.A'dan gözlemlenebilir.)

4. Sonuç olarak, konfeksiyonda hem güçlü tekelleşme eğilimlerinin varlığı, hem de son derece eşitsiz bir dağılımın olduğu rahatlıkla söylenebilir.



Şekil 9. Yoğunlaşma Eğrisi 1. (Konfeksiyon)



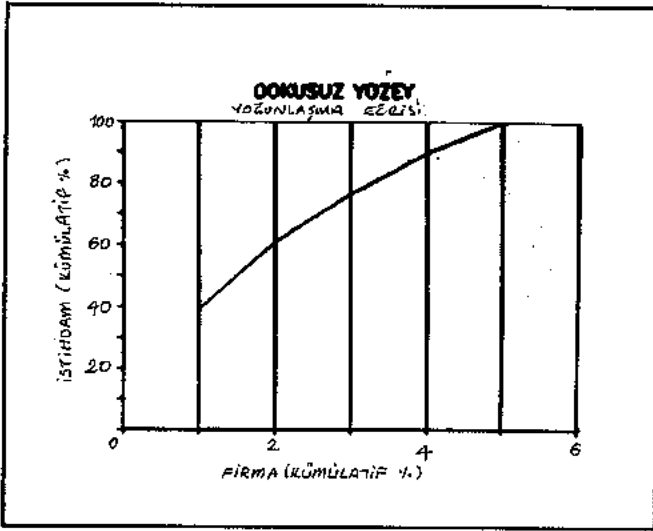
Şekil 9.A. Yoğunlaşma Eğrisi 2. (Konfeksiyon)

Dokusuz Yüzeyler

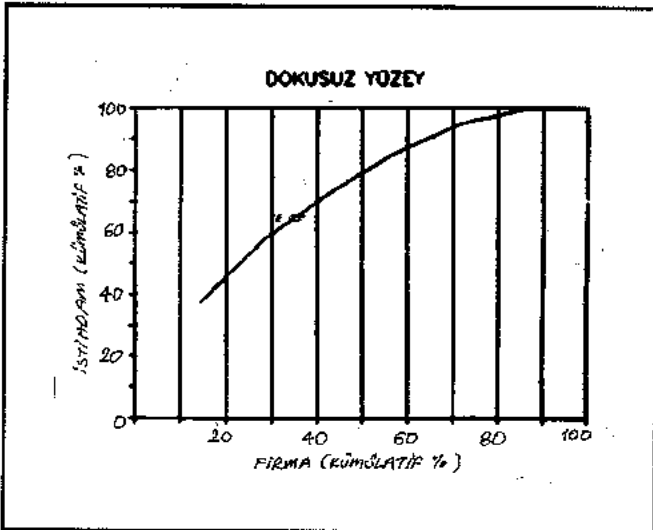
1. Dokusuz yüzeylerde yalnızca 6 işyerinin olması, daha

Önce brodede karşılaşılan duruma benzer bir durum yaratmıştır; yani en büyük 3 ve 4 işyeri için karşılaşılan yoğunlaşma oranları çok yüksektir. ($CR_3=76.1$ ve $CR_4=89.3$). Yine bi oranları kullanmanın yanıltıcı olacağı düşüncesiyle, brodede izlenen yol dokusuz yüzeyler için de tekrarlandı, yani en büyük 1 ve 2 işyerinin paylarına bakıldı. Bu durumda $CR_1=39.1$ ve $CR_2=60.9$ olmaktadır, yani en büyük işyeri, toplam istihdamın % 39'unu; en büyük 2 işyeri ise toplam istihdamın % 61'ini bünyesinde toplamaktadır. O zaman, dokusuz yüzeyler için de güçlü bir tekelleşmenin varlığından söz edilebilir.

2. Yine Brode'dekine benzer biçimde, Şekil 10.A ve 12'de, dağılımda pek büyük bir eşitsizliğin olmadığı görülmektedir. Dokusuz Yüzeyler'deki işyerleri, biri dışında, 25'den fazla kişi çalıştıran büyük işyerleridir. Dolayısıyla yine benzer işyerleri tarafından piyasanın paylaşılması söz konusudur.



Şekil 10. Yoğunlaşma Eğrisi 1. (Dokusuz Yüzeyler)



Şekil 10.A. Yoğunlaşma Eğrisi 2. (Dokusuz Yüzeyler)

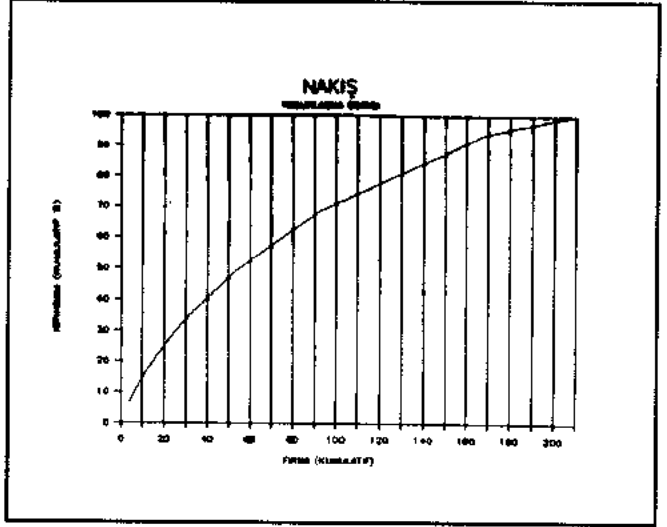
Nakış

1. Dağılımdaki eşitsizliğin en az olduğu üretim aşaması

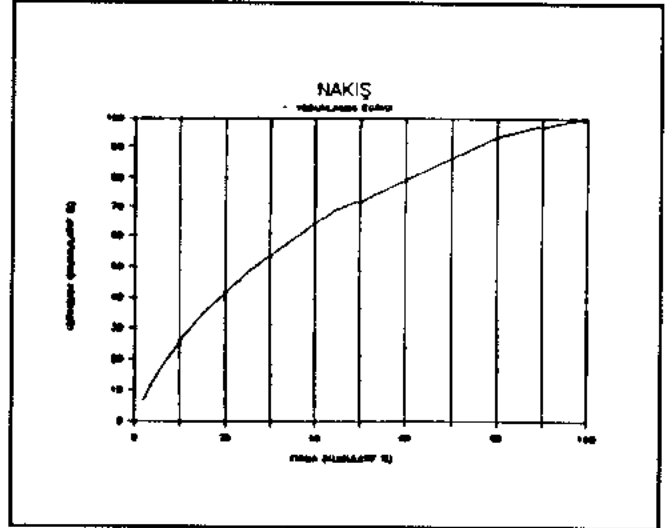
Nakış'tır. Bu durum Şekil 11.A ve 12'den kolayca gözlemlenebilir.

2. Toplam 207 işyerinden en büyük üç tanesi, Nakış'taki toplam istihdamın yaklaşık % 5'ine sahiptir. ($CR_3=4.95$). En büyük 4 ve 8 firma ele alındığında, yoğunlaşma oranları sırasıyla % 6.6 ve % 12.1 olmaktadır. Bunlarda oldukça düşük oranlardır.

3. Hem yoğunlaşma eğrisinden, hem de yoğunlaşma oranlarından edinilen bilgiler, Nakış'ta tekelleşme eğiliminin olmadığını ve dağılımdaki eşitsizliğin en az olduğu üretim aşamasının nakış olduğunu göstermektedir.



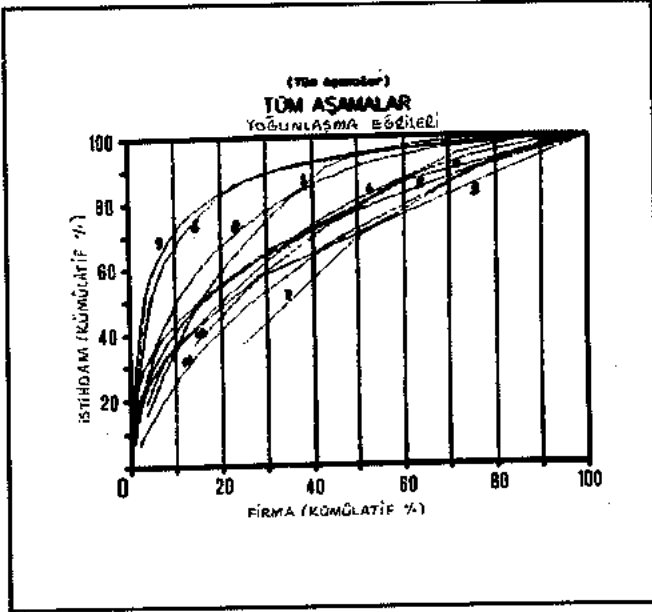
Şekil 11. Yoğunlaşma Eğrisi 1. (Nakış)



Şekil 11.A. Yoğunlaşma Eğrisi 2. (Nakış)

3.2.2. Genel Olarak Bursa Tekstil Sektörü

1. Tüm aşamaları içerecek biçimde Bursa Tekstil Sektörü için yoğunlaşma oranları iki ayrı durum için hesaplanmıştır (Bkz. Tablo 4). Bunlardan biri "Genel 1" başlığı altında, tüm işyerlerini kapsayacak biçimde verilen yoğunlaşma oranlarıdır. İkincisi ise "Genel 2" başlığı altında verilen, 5 kişiden daha fazla çalışanı olan işyerlerini kapsamaktadır.



Şekil 12. Bursa Tekstil Sektörü Yoğunlaşma Eğrileri

- | | |
|------------------|----------------------|
| 1. Elyaf + İplik | 7. Brode |
| 2. Büküm | 8. Terbiye |
| 3. Çözgü | 9. Konfeksiyon |
| 4. Haşıl | 10. Dokusuz Yüzeyler |
| 5. Dokuma | 11. Nakış |
| 6. Örne | |

2. Yoğunlaşma eğrileri de hem yukarda sözü edilen iki ayrı durum, hem daha önce kullanılan iki yoğunlaşma eğrisi cinsinden, hem de Genel 1 ve Genel 2 durumu birarada verilmiştir (Şekil 13, 13.A, 14, 14.A, 15).

3. Tablo 4'den görülebileceği gibi, Genel 2'ye (istihdam>5) ilişkin olarak bulunan yoğunlaşma oranları, beklentilere uygun olarak Genel 1'de bulunanlardan daha büyüktür. (Genel 1 için: $CR_3 = 14.9$, $CR_4 = 18.1$, $CR_8 = 28.7$ Genel 2 için: $CR_3 = 18.2$, $CR_4 = 22.1$, $CR_8 = 35.1$)

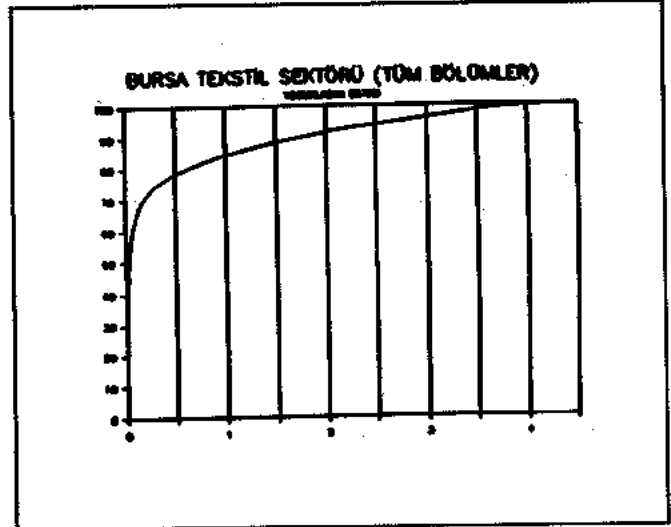
4. Şekil 15'de, Bursa Tekstil Sektörü'ne ilişkin, tüm işyerlerine ve 5'den fazla kişi çalıştıran işyerlerine ilişkin yoğunlaşma eğrileri verilmiştir. İki eğri birbirine çok benzer bir gelişim göstermektedir, ancak işyerlerinin % 15'ine kadar, Genel 1, daha yukarda (daha eşit olmayan bir durumda); işyerlerinin % 15'inden sonra Genel 2, daha yukarda yer almaktadır. Her iki dağılımın da eşitsiz bir dağılım olduğu Şekil 13, 13.A, 14, 14.A ve 15'den açıkça görülmektedir. Ancak bu sonucu ihtiyatla yorumlamak gerekir, çünkü elde edilen sonuçlar çeşitli derecelerde tekelleşme eğilimleri gösteren tüm aşamaları içeren bir çeşit ortalamadır.

4. VERİMLİLİK

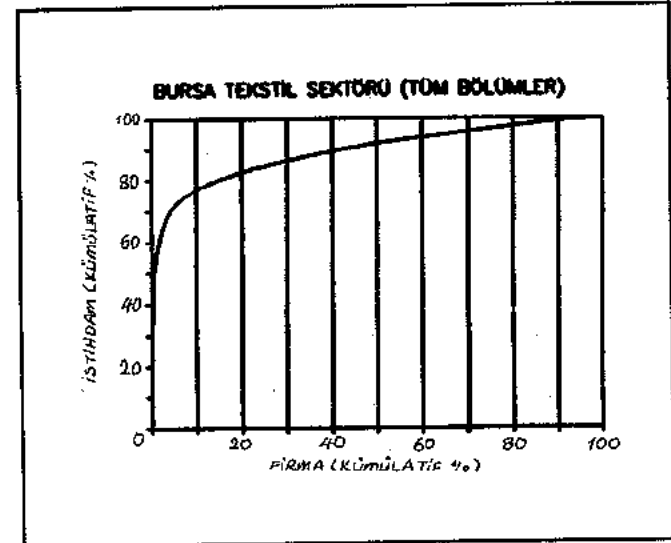
Bu bölümde önce verilere ilişkin bilgiler sunulup, kullanılan verimlilik ölçütleri tanıtılacaktır. Verimliliğe ilişkin bulgular önce tek tek üretim aşamaları açısından, sonra Bursa Tekstil Sektörü genel olarak ele alınarak ilginç olabilecek noktalar özetlenecektir.

4.1. Verilere İlişkin Bilgiler

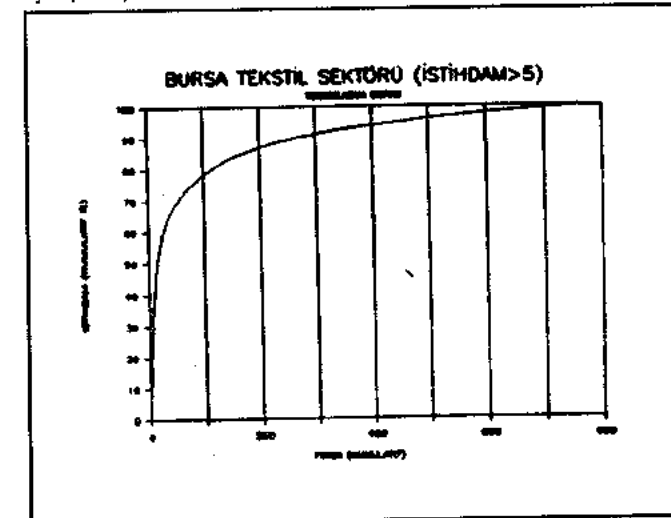
Bursa Tekstil Sektörü'nde verimlilik hesabı yapmada kul-



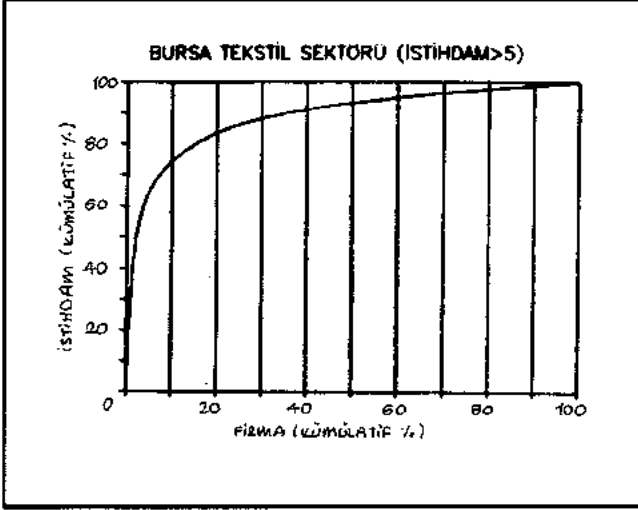
Şekil 13. Yoğunlaşma Eğrisi 1. (Tüm Bölümler-Tüm Çalışanlar)



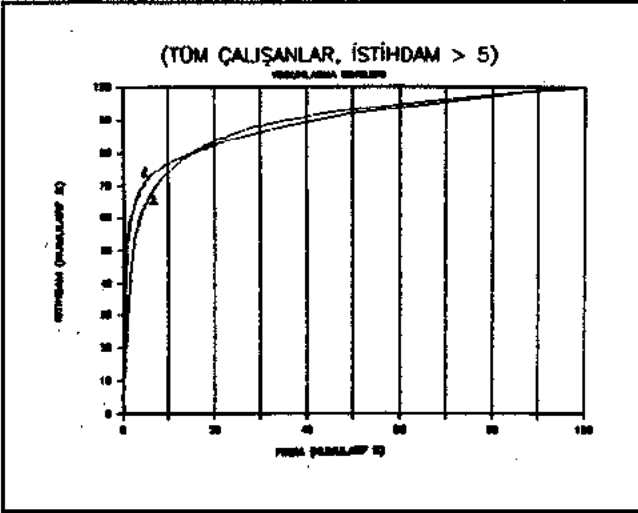
Şekil 13.A. Yoğunlaşma Eğrisi 2. (Tüm Bölümler-Tüm Çalışanlar)



Şekil 14. Yoğunlaşma Eğrisi 1. K (Tüm Bölümler-İstihdam > 5)



Şekil 14.A. Yoğunlaşma Eğrisi 2. (Tüm Bölümler-İstihdam >5)



Şekil 15. Bursa Tekstil Sektörü Yoğunlaşma Eğrileri Tüm Bölümler-Tüm Çalışanlar, Tüm Bölümler-İstihdam >5)

1. Tüm Bölümler-Tüm Çalışanlar
2. Tüm Bölümler-İstihdam >5

lanılan değişkenler şunlardır: İşyeri sayıları (E), yıllık çalışanlar ortalaması (L), ücretler (W), gayrisafi yıl içi sabit sermaye yatırımları (Y), çıktı (Ç), girdi (G) ve katma değer (K). Bu değişkenlere ilişkin verilerin niteliklerinin açıklanmasında yarar vardır.

İşyeri Sayısı (E), daha önce Bölüm 2. "Verilere İlişkin Bazı Bilgiler" kısmında belirtildiği gibi, işyeri tanımı, üretim aşamasına yöneliktir.

Çalışanlar ortalaması (L), ücretle çalışanlar ortalamasına, işyerinde çalışan işyeri sahibi ve ortaklarla, ücretsiz çalışan aile bireylerinin eklenmesiyle bulunmuştur.

Ücretler (W), çalışanlara ödenen yıllık brüt ücretlere, fazla mesai, ikramiye, prim ve aynı yardımlar eklenerek bulunmuştur.

Gayrisafi sabit sermaye yatırımları (Y), makine, teçhizat,

inşaat ve arsa yatırımlarından oluşmaktadır. Bursa Tekstil Sektörü envanter çalışmasında ortaya çıkarılması amaçlanan noktalardan biri, özellikle yatırımlara ilişkin olarak, son beş yıldaki durumun ne olduğuydu. Bu nedenle, gayrisafi yatırımlar özellikle son beş yıla ilişkin olarak toplanmıştır. Yani yatırımlar, son beş yıldaki toplam yatırımları göstermektedir. Ancak gerek yatırımlar kullanılarak hesaplanan "İşyeri başına yatırımlar" ölçütünde, gerekse daha sonra anlatacağımız bazı ölçütlerde bu verileri reel olarak ifade etmenin daha güvenilir sonuçlar vereceği için bu sayılar deflate edilerek kullanılmıştır. Kullanılan deflatör T.C. Merkez Bankası'ndan sağlanan, Ticaret Bakanlığı, Konjktür ve Yayın Müdürlüğü'nün yayınladığı "Toptan Eşya Fiyat Endeksi" ile Devlet İstatistik Enstitüsü "Toptan Eşya Fiyat Endeksi"nin birleştirilmesi ve yeniden düzenlenmesiyle elde edilen endekstir. Dolayısıyla her yıla ilişkin yatırım sayıları o yıla ilişkin endeks sayısı ile deflate edildikten sonra toplam yatırımlar sayısına ulaşılmıştır.

Hem tam sayım, hem de örnekleme aşamasında işyerlerine ilişkin üretim değerleri, yani çıktı (Ç) bilgisi elde edilememiştir. Bu durumda yapılabilecek tek şey, çıktı yerine kullanılabilir uygun bir değişken (proxy) bulmaktır. Bu nedenle, DİE'nin çıktı tanımına en yakın düşen büyüklüğü bulma yoluna gidilmiştir. Devlet İstatistik Enstitüsü'nce kullanılan çıktı tanımı şöyledir (DİE (1988, s.9)):

"Çıktı: Satışlar ve başkalarına yapılan hizmetler karşılığı elde edilen gelirler, yılsonu mamül ve yarımamül stokları, yıl içinde dışarıya satılan elektrik değeri ile işyerinin kendi personeli tarafından yapılan sabit kıymetler üretim değeri toplamından, yılbaşı mamül ve yarımamül stoklarının çıkarılmasıyla elde edilmiştir."

İşyerlerine, satışlarına, yılbaşı ve yılsonu stoklarına ilişkin sorular sorulmuş ve bunlara ilişkin bilgiler elde edilmiştir. Bu durumda çıktı: "toplam satışlar + yılsonu mamül ve yarımamül stoklar - yılbaşı mamül ve yarımamül stokları" olarak tanımlanmaktadır. Bu şekilde elde edilen çıktının DİE tanımından elde edilebilecek çıktı değerlerinden bir miktar farklı olacağı açıktır. Burada bunun bilincinde olarak, yukarıda verilen tanıma uygun olarak elde edilen bilgiler "çıktı" olarak kullanılmıştır.

Yine DİE (1988) de Girdi (G), "Satın ve devralınan mal ve hizmetler değeri, yılbaşı stokları (hammadde, yardımcı maddeler, ambalaj malzemesi ve yakıtlar) değeri ile dışardan satın alınan elektrik kıymeti toplamından yılsonu stok değerlerinin (hammadde, yardımcı maddeler, ambalaj malzemesi ve yakıtlar) çıkarılmasıyla elde edilmiştir" şeklinde tanımlanmaktadır. Burada kullanılan girdi tanımı da hammadde, elektrik-su, kira ve "diğer" alışlarını ve yukarıda verilen tanımdaki biçimiyle stok değişimlerini kapsamaktadır. Katma değer (K) ise, çıktı ve girdi arasındaki fark olarak hesaplanmıştır.

4.2. Kullanılan Verimlilik Ölçütleri

Bursa Tekstil Sektörü'nün yapısını inceleyebilmek için kullanılan verimlilik ölçütleri şunlardır:

Kişi başına düşen (real) gündelik ücretler (w): Kişi başına düşen gündelik ücretler (w), toplam reel ücretlerin (W*), çalışanlar ortalamasına bölümü, 1/365 ile çarpılmasından elde edilmiştir.

$$w = (W^*/L) \cdot (1/365)$$

Bu ölçütten beklenen önemli bir maliyet unsuru olan ücretler hakkında bilgi vermesidir.

Ücretlerin katma değer içindeki payı (q): Ücretlerin katma değer içindeki payı (q); toplam nominal ücretlerin (W), nominal katma değere (K) bölünmesiyle elde edilir.

$$q = W/K$$

Emek dışındaki öteki üretim faktörlerine ilişkin bilgi bulunamadağı için, emeğin katma değer içindeki payına bakılarak, öteki üretim faktörlerinin payları hakkında genel bir bilgi edinilebilir. Ayrıca ücretlerin katma değer içindeki payının yüksek ya da düşük olmasına bağlı olarak, bu oran, kullanılan teknolojinin emek-yoğun mu yoksa sermaye-yoğun mu olduğu konusunda - kabaca da olsa- bir fikir verecektir.

Kişi başına verimlilik (v): Elde edilen bilgilerin niteliği ancak parasal değerler üzerinden verimlilik hesabının yapılmasına olanak sağlamıştır. Bu ölçüt (v), daha önce sözü edilen toptan eşya endeksiyle deflate edilerek elde edilen reel katma değer (K*), çalışanların ortalamasına bölünmesiyle elde edilmiştir.

$$v = K^*/L$$

Girdi-çıkı oranı (r): Girdi-çıkı oranları; girdilerin (G), çıktıları (Ç) bölünmesiyle elde edilmiştir.

$$r = G/Ç$$

1-r = K/Ç özdeşliğinden ötürü, bu ölçüt (r), toplam verimliliğin bir göstergesi olarak alınabilir. Girdi-çıkı oranı (r), 1 TL.'si üretim için ne kadar girdi harcaması gerektiğini gösterdiğine göre, 1-r oranı da 1 TL'lik üretim sonucu ne kadar katma değer yaratıldığını göstermektedir. Sonuçta, r azaldıkça,

genel olarak, verimlilik artacaktır.

İşyeri başına yatırımlar (y): "Verilere İlişkin Bilgiler" kısmında, yatırımlar için, son beş yıldaki toplam reel yatırımların elde edildiği belirtilmişti. Bu yüzden y, son beş yılda (1983-1988 arasında) işyeri başına düşen reel yatırımları göstermektedir.

Bu ölçüt (y), son beş yıldaki gayrisafi reel yatırımların (Y*), işyeri sayısına (E) bölünmesiyle elde edilmiştir.

$$y = Y^*/E$$

Bu ölçütten beklenen, Bursa Tekstil Sektörünü oluşturan üretim aşamaları gözönüne alındığında, son beş yılda hangi üretim aşamalarında reel yatırımların daha fazla olduğunu, dolayısıyla gelişme eğilimi daha yüksek olan aşamaların hangileri olduğunu göstermesidir.

4.3. Verimliliğe İlişkin Bulgular

Verimliliğe ilişkin bulguların herbir aşama için ayrı ayrı sunulmasından önce, herbir ölçüte göre aşamaların gösterdikleri dağılımların saptanması yoluna gidilmiştir. Bu dağılımları betimlemek üzere de iki "istatistiksel" ölçüt kullanıldı. Bunlardan ilki, "medyan"dır; yani herhangi bir ölçütün değerleri küçükten büyüğe doğru sıralandığında ortaya düşen değerdir. İkincisi ise, bir çeşit "ortalama" işlevini üstlenecek olan, ölçütlerin tüm aşamaları kapsayacak biçimde hesaplanmasıyla ortaya çıkan değerdir, yani "genel" değerleridir. Ölçüt değerlerine ve medyanlarına ilişkin bilgiler Tablo 5'de verilmiştir. Aşamaların, herbir ölçüt için "medyan" (M) ve "genel" etrafındaki dağılımları ise Tablo 6'dan izlenebilir. Bu tablo oluşturulurken her ölçütün değerleri küçükten büyüğe

Tablo 5. Bursa Tekstil Sektöründe Verimlilik

Ölçüt	Eylül (E)	Başın (BÜ)	Çığır (ÇÖ)	Hepil (H)	Dokuma1 (D1)	Dokuma2 (D2)	Dokuma3 (D3)	Dokuma4 (D4)	Öme (Ö)	Brede (BR)	Tehiye (T)	Konbeksiyon (K)	Dokuz Yızy	Alt ve Üst Sını	Medyan	Genel
w	1227.40	383.87	371.72	418.69	295.21	319.43	360.89	677.83	575.94	356.71	968.80	371.59	733.35	265.21 - 1227.4	383.87	1193.36
q	0.21	0.18	0.95	0.22	0.30	0.23	0.26	0.13	0.22	0.11	0.17	0.28	0.63	0.03 - 0.36	0.21	0.19
v	2128224	862942	2580760	766010	253624	496328	428122	2400469	839844	1088350	2070539	471015	8705583	253624 - 8705583	839844	2215600
r	0.59	0.48	0.58	0.74	0.34	0.60	0.61	0.46	0.46	0.46	0.33	0.45	0.42	0.33 - 0.74	0.46	0.52
Y	108100000	319381	7305012	1062853	154261	560738	785621	111368350	4515237	8291395	81505769	753959	115021072	154261 - 1081000000	4515237	152210526

Tablo 6. Üretim aşamalarının ölçütlere göre küçükten büyüğe sıralanması

Ölçüt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
w	D1	D3	D2	BR	K	ÇÖ	BÜ	H	Ö	DY	D4	T	G ²	E1
q	DY	ÇÖ	BR	D4	BÜ	T	G	E1	H	Ö	D2	D3	K	D1
v	D1	D3	K	D2	H	BÜ	Ö	BR	T	E1	G	D4	ÇÖ	DY
r	T	D1	DY	K	Ö	BR	D4	BÜ	G	ÇÖ	E1	D2	D3	H
y	D1	BÜ	D2	K	D3	H	Ö	ÇÖ	BR	T	D4	DY	G	E1

1. Alttaki tek çizgi, o aşamanın "medyan" olduğunu göstermektedir.
2. "G", "genel" değerini göstermektedir.

sıralanmış ve bu sıralama aşamalar cinsinden ifade edilmiştir.

Tablo 7'de ise, Tablo 6'daki bilgi, aşamalar açısından yeniden düzenlenmiştir. Bu düzenleme sonucunda, aşamalar, ölçütlerin çoğunun medyanın üstünde ya da altında oluşuna göre iki gruba ayrılmakta, tek tek aşamalar için aşağıda yapılacak analizlere ışık tutmaktadır.

Şimde, tek tek üretim aşamaları ele alınabilir.

Tablo 7. Ölçütlerin medyan ve "genel" değerleriyle karşılaştırılması

Üretim Aşaması	>M	=M	<M	>G
E1	w, v, r, y	q	---	w, q, r, y
D4	w, v, y	r	q	v
DY	w, v, y	---	q, r	v
T	w, v, y	---	q, r	---
H	w, q, r	---	v, y	q, r
ÇÖ	v, r, y	---	w, q	v, r
Ö	w, q	v, r, y	---	q
=====				
D2	q, r	---	w, v, y	q, r
D3	q, r	---	w, v, y	q, r
BR	v, y	r	w, q	---
K	q	---	w, v, r, y	q
D1	q	---	w, v, r, y	q
BÜ	r	w	q, v, y	---

4.3.1. Üretim Aşamaları

Elyaf-İplik: En çok dikkat çeken üretim aşaması elyaf-ipliktir. Elyaf-İplik'teki bulgular 4 ölçüt açısından medyandan daha yüksek (w,v,r,y), bir ölçütte ise (q) medyana eşittir. Örneğin, tüm üretim aşamaları içinde en yüksek kişi başına reel gündelik ücretler, 1227.4 TL. ile, elyaf-ipliktedir. Hem kişi başına verimliliğin, hem işyeri başına yatırımların yüksek olması bu sektörün sermaye-yoğun bir sektör olduğunu göstermektedir. Daha önce ücretlerin katma değer içindeki payının yüksek olmasının, sektörün emek-yoğun bir sektör olduğunu gösterebileceği belirtilmişti. Ancak bu ölçütün, işyeri başına yatırımlar ve kişi başına verimlilik ile birlikte kullanılması daha doğrudur. Çünkü ücretlerin katma değer içindeki payının yüksek olması iki nedenden kaynaklanabilir.

(i) Ya gerçekten sektör emek-yoğun bir sektördür ve çalışan sayısının fazla olması, ücretlerin katma değer içindeki

payının yüksek olmasına yolaçar;

ii) ya da sektör, sermaye-yoğun bir sektördür, çalışan sayısının az olmasına karşın, ödenen ücretlerin yüksekliği, q oranının yüksek olmasına yolaçar. Elimizde elyaf-İpliğin ikinci duruma örnek olduğunu gösteren önemli bulgular vardır. En yüksek gündelik reel ücretler, medyan'dan büyük kişi başına verimlilik, işyeri başına yatırımlar bu bulgular dandır.

Elyaf-İplik için verilen bulgular bir de genel (G) için verilen değerlerle karşılaştırılırsa; yukarıda söylenenleri destekler nitelikte yorumlara varılabilir. Elyaf-İplikte, kişi başına ücretler (w) ücretlerin katma değer içindeki payı (q), girdi-çıkıtı oranı (r) ve işyeri başına yatırımlar (y) genel (G) için verimlilikten daha yüksektir. Hem medyan hem genel (G)'le yapılan karşılaştırmalarda; r'nin, girdi-çıkıtı oranının yüksek olması dikkat çekmektedir. İpliğin temel girdisinin elyaf olduğu düşünülürse, iplik ve elyafın tek üretim aşaması olarak birarada ele alınması, r'nin yüksek çıkmasına yolaçmış olabilir.

Tüm bunlardan ötürü, elyaf-İpliğin, Bursa Tekstil Sektöründe "motor" işlevi gören en önemli üretim aşaması olduğu söylenebilir.

Büküm: Büküm'de yalnızca girdi-çıkıtı oranı (r) medyandan yüksek, kişi başına reel ücretler (w) ise medyana eşittir. Bu aşamada ölçütlerin hepsi genele ilişkin değerlerden küçüktür. Tablo 19'dan görüldüğü gibi, kişi başına verimlilik (v), işyeri başına yatırımlar (y) ücretlerin katma değer içindeki payı (q) düşüktür. Bunlar bükümde görece emek-yoğun bir yapının varlığına işaret etmektedir. Büküm için bu bilgiler çerçevesinde daha kesin ve açık sonuçlara ulaşmak zordur.

Çözgü: Beş ölçüt için bulunun sonuçlardan üçü medyandan yüksektir. Bunlar kişi başına verimlilik (v), girdi-çıkıtı oranı (r) ve işyeri başına yatırımlardır (y). Çözgü'deki verimlilik ve girdi-çıkıtı oranı genel için bulunan değerlerden yüksektir. Girdi-çıkıtı oranının yüksekliği, üretim aşamasının niteliği gözönüne alınınca sorun olmamaktadır. Bir yandan hem verimlilik, hem işyeri başına yatırım değerlerinin yüksek olması, öte yandan ücretlerin katma değer içindeki payı açısından en düşük orana sahip iki aşamadan birisi olması (öteki dokusuz yüzeyler), çözgüde görece sermaye-yoğun bir yapının oluştuğu fikrine yolaçmaktadır.

Haşıl: Beş ölçütten üçü medyandan yüksek değerlere sahiptirler. Bunlar, kişi başına reel ücretler (w), ücretlerin katma değer içindeki payı (q) ve girdi-çıkıtı (r) oranıdır. Bunlardan q ve r, genel için bulunan değerlerden yüksektir. Verimlilik (v) açısından en düşük 5. sıraya, işyeri başına yatırımlar açısından ise en düşük 6. sıraya sahiptir. Bu aşamada, tüm ölçütler çerçevesinde elde edilen bulgular gözönüne alındığında, görece emek-yoğun bir yapının varlığına işaret etmektedir.

Dokuma 1: Medyan'dan büyük olan tek ölçüt, ücretlerin katma değer içindeki payıdır (q). Yine bu ölçüt genel içinde bulunan değerlerden de büyüktür. Kişi başına reel ücretlerin ve işyeri başına yatırımların en düşük olduğu tabaka Dokuma 1'dir; her iki ölçüt için bulunan değerler o ölçütler için alt sınırları oluşturmaktadır. Bu bilgiler bize Dokuma 1'in emek-yoğun bir aşama olduğunu açıkça göstermektedir.

Ayrıca Dokuma 1 için bulunan girdi-çıkıtı oranının (r) en düşük iki orandan biri olması, bu aşamada daha çok fason olara çalışıldığına ilişkin envanter sonuçları ile tutarlılık göstermektedir.

Daha önce kullanılan ölçütler arasında sözü edilmemesine karşın, bu aşama için bir de hammadde-girdi oranı hesaplanmıştır ve bu 0,08 gibi çok düşük bir orandır. Bu da Dokuma 1'de daha çok fason çalışıldığını örnek bazında destekler niteliktedir.

Dokuma 2 ve Dokuma 3: Her iki tabakada, ölçütler açısından bulunan sonuçlar birbirine çok benzediği için bu iki tabaka birlikte ele alınmıştır. Her iki tabakada medyandan daha büyük değerlere sahip ölçütler, ücretlerin katma değer içindeki payı (q) ve girdi-çıkıtı (r) oranıdır. Bunlar aynı zamanda genel için bulunan değerlerden de büyüktür. Kişi başına verimlilik açısından Dokuma 2 en düşük 4., Dokuma 3 ise Dokuma 1'den sonra 2. sırayı almaktadır. Kişi başına reel gündelik ücretler söz konusu olduğunda Dokuma 2 ve 3 için bu sıralama sırasıyla en düşük 3. ve 2. sıralar olarak görülmektedir. İşyeri başına yatırımlar açısından ise bu sıralama Dokuma 2 ve Dokuma 3 için, en düşük 3. ve 5. biçimindedir. Bu bilgiler çerçevesinde, bu iki tabakadaki işyerlerinin ya büyüme ve kapasiteyi artırma kararı olarak daha verimli olan Dokuma 4'deki işyerleri biçimine dönüşmeleri ve verimli çalışmaları gerekecek, ya da şimdiki durumlarını sürdürme kararında iseler, Bursa Tekstil Sektörü açısından pek önemli bir yere sahip olmadan çalışmaya devam edebileceklerdir denilebilir.

Dokuma 4: Elimizdeki ölçütler çerçevesinde bulunan bilgilerin ışığında, en önemli üretim aşamalarından biri de Dokuma 4'tür. Dokuma 4'te 5 ölçütten üçünün değeri medyandan büyüktür. Bunlar kişi başına gündelik ücretler (w), kişi başına verimlilik (v) ve işyeri başına yatırımlar (y) dir. Bunlardan kişi başına verimlilik (v) değeri, genel için bulunan değerden de yüksektir. Bu üç ölçüt Dokuma 4'ün sermaye-yoğun ve verimliliği yüksek bir sektör olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, Bursa Tekstil Sektörü açısından önemli ve motor gücü olan aşamalardan biri de Dokuma 4'tür.

Örme: İlginç olan aşamalardan biri de örmedir. Bu aşamadaki üç ölçüt değeri medyana eşittir, bunlar kişi başına verimlilik (v), girdi-çıkıtı oranı (r) ve işyeri başına yatırımlar (y) dir. Öteki iki ölçütün değerleri ise (kişi başına gündelik reel ücretler (w) ve ücretlerin katma değer içindeki payı (q) medyandan yüksektir. Genel değerinden yüksek olan tek ölçüt ise ücretlerin katma değer içindeki payıdır.

Elde edilen bu bilgiler örme hakkında sermaye-yoğun ya da emek-yoğun bir sektör diye nitelemeyi zorlaştırmaktadır, çünkü bir yandan emek-yoğun diye nitelemeye yolaçabilecek bulgular (yüksek q ve r), öte yandan sermaye-yoğun diye nitelemeye yolaçabilecek bulgular (y,v=M) bir arada yer almaktadır.

Brode: Bu aşamada medyandan büyük olan ölçütler, kişi başına verimlilik (v) ve işyeri başına yatırımlardır (y). Brodedeki girdi-çıkıtı oranı (r), medyan değerine eşittir. Bu aşamada genel için bulunan değerden daha yüksek değere sahip ölçüt yoktur. Yoğunlaşmaya ilişkin, 3.2.1. kısmında verilen bilgiler brodede 4 büyük işyerinin piyasayı pay-

laştığını göstermekteydi. Bu nedenle v ve y değerlerinin yüksek olması şaşırtıcı değildir. Ancak bu tip verilere sahip bir aşamada kişi başına ücretlerin de yüksek olması bekenirdi, ancak bu beklenti brodede gerçekleşmemiştir.

Terbiye: Terbiye'de 5 ölçütten 3'ü medyandan büyük değerlere sahiptir. Bu ölçütler, kişi başına gündelik ücretler (w), kişi başına verimlilik (v) ve işyeri başına yatırımlardır (y). Bu aşamada tüm ölçütler, genel için bulunan değerlerden küçüktür. En düşük girdi-çıkıtı oranı Terbiye'de görülmektedir. Tüm bu bilgiler ve ücretlerin katma değer içindeki payının görece düşük olması, bu aşamada görece sermaye-yoğun ve verimliliği yüksek bir yapının varlığına işaret etmektedir.

Örneğe çıkan işyerlerinin bu alt süreçlerden hangisinden çıktığı, bu alt süreçte kullanılan teknolojinin niteliği terbiyeye ilişkin sonuçları etkileyebileceği için, bu konuda kesin yargılara varmaktan özellikle kaçınılmaktadır.

Konfeksiyon: Burada yalnızca q, ücretlerin katma değer içindeki payı, medyandan ve genel'den yüksektir. Girdi-çıkıtı oranının görece düşüklüğü (sıralamada 4.), toplam verimliliğin yüksek sayılabileceğine işaret etmektedir, ancak bu öteki ölçütlerde (örneğin v ile) desteklenmemektedir. Bu bulgular konfeksiyonun henüz Bursa açısından önemli denebilecek bir durumda olmadığına işaret etmekteyse de örneğe çıkan işyerleri incelendiğinde bunların daha çok küçük işyerleri olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle konfeksiyonla ilgili bulgular, daha çok küçük konfeksiyon işyerlerinin Bursa'daki durumunu yansıtmaktadır.

Dokusuz Yüzeyler: Bu aşamada kullanılan ölçütlerden üçü medyandan daha yüksek değerlere sahiptir. Bunlar da, kişi başına gündelik reel ücretler (w), kişi başına verimlilik (v) ve işyeri başına yatırımlardır (y). Bu üç ölçütün birarada medyandan yüksek değerlere sahip olması, karşımızda sermaye-yoğun ve önemli bir üretim aşamasının bulunduğunu göstermektedir. Kişi başına verimlilik değeri, genel'dekinden de yüksektir. Dokusuz yüzeylerin en düşük q (ücretlerin katma değer içindeki payı) ve görece düşük r (girdi-çıkıtı) oranına sahip olması da bu aşamanın sermaye-yoğun bir üretim aşaması olduğu yolundaki görüşü desteklenmektedir.

4.3.2. Genel Olarak Bursa Tekstil Sektörü

Bursa Tekstil Sektörü verimlilik açısından ele alınırsa, sonuçlar şöyle olacaktır.

1. Bursa Tekstil Sektörü'nde "motor" işlevini yüklenen, verimliliği yüksek, sermaye-yoğun teknoloji kullanan üretim aşamalarının başında elyaf-iplik gelmektedir. Bunu tüm ölçütler açısından yapılan analizlerden görmek mümkündür.

2. "19 ve daha fazla tezgaha sahip işyerleri" biçiminde tanımlanan dokuma 4, hem kişi başına verimliliğin en yüksek olduğu üretim aşaması olma özelliğine sahiptir, hem de sermaye-yoğun tekniklerin kullanıldığı ve Bursa Tekstil Sektörü açısından çok önemli bir yere sahip olan üretim aşamasıdır.

3. Dokusuz yüzeyler, Bursa Tekstil Sektörü'nde , verimlilik açısından önemli diye nitelediğimiz üretim aşamalarındandır. Bu aşamanın sermaye-yoğun bir teknolojiye sahip olduğunu gösterir önemli bulgular vardır (en düşük "q" oranı, görece düşük "r" oranı, yüksek "y" oranı gibi).

4. Tablo 7'den gözlemlenen bir başka olgu, elyaf-iplik, do-

kuma 4, dokusuz yüzeyler ve terbiye aşamalarında; kişi başına gündelik reel ücretler (w), kişi başına verimlilik (v), işyeri başına yatırımlar (y), medyan için bulunan değerlerden daha yüksektir.

5. Dokuma 2 ve dokuma 3 için bulunan sonuçlar birbirine çok benzer çıkmaktadır.

6. Dokuma 1 için bulunan sonuçlar, bu aşamada fason çalışanların çoğunlukta olduğu şeklindeki envanter sonuçlarını destekler nitelikte çıkmıştır.

5. SONUÇ

Bu çalışmada Bursa Tekstil Sektörü'nün yapısı bazı yoğunlaşma ve verimlilik ölçütleri çerçevesinde incelenmiştir.

5.1. Yoğunlaşma

Yazında endüstriyel yoğunlaşmaya ilişkin çeşitli tanımlar verilmekle birlikte, genelde bu kavramla iki şey anlatılmak istenmektedir: (1) Endüstriyi oluşturan firmaların büyüklük dağılımı. (2) Toplam endüstri istihdamının (ya da üretiminin) birkaç büyük firma tarafından sağlanıp, sağlanmadığı; yani tekelleşme eğiliminin var olup, olmadığı.

Yoğunlaşma oranı ve yoğunlaşma eğrisi kullanılarak, Bursa Tekstil Sektörü'nde yoğunlaşmaya ilişkin olarak elde edilen çarpıcı bilgiler şunlardır:

1. Çok az sayıda işyerine sahip iki üretim aşaması-dokusuz yüzeyler ve brode- bir tarafa bırakılırsa, en yüksek yoğunlaşma oranları, örme, elyaf-iplik, haşıl ve konfeksiyonda görülmektedir.

2. Yoğunlaşma eğrileri incelendiğinde eşitlikten en uzak dağılımlar örme, konfeksiyon, terbiye, elyaf-iplik olarak sıralanabilir. Bu aşamalardan terbiye dışındakiler için bulunan yoğunlaşma oranlarından elde edilen bilgiler de, yoğunlaşma eğrilerinden elde edilen bilgileri desteklemektedir.

3. Dağılımdaki eşitsizliğin en az olduğu üretim aşamaları ise brode, nakış, dokuma ve dokusuz yüzeylerdir. Ancak bu aşamalarda daha az eşitsiz dağılım görülmesinin nedenleri farklı olabilir. Örneğin, Brode ve Dokusuz yüzeylerde az sayıda büyük firma piyasayı paylaşmaktadır. Oysa dokumada, büyüklükleri farklı, çok sayıda firma söz konusudur. Bu değişik büyüklüklerin etkisi yoğunlaşma eğrisi ile tam yansıtılmamış olabilir.

4. Tüm işletmeler gözönüne alınarak Bursa Tekstil Sektörü için hesaplanan yoğunlaşma oranlarının kabaca da olsa bir "ortalama"yı gösterdiği düşünülürse; nakış, dokuma ve gözgü dışındaki tüm üretim aşamalarında bulunan yoğunlaşma oranları bu ortalamadan büyüktür.

5.2. Verimlilik

Bursa Tekstil Sektörü'ndeki verimlilik durumunu inceleyebilmek için beş ölçüt kullanıldı. Bunlar: Kişi başına reel gündelik ücretler (w), ücretlerin katma değer içindeki payı (q), kişi başına verimlilik (v), girdi-çıkı oranı (r) ve işyeri başına reel yatırımlardır (y). Bu ölçütler çerçevesinde, verimlilik açısından ilginç olabilecek bulgular şöyle özetlenebilir.

1. Bursa Tekstil Sektörü'nde "motor" olma işlevini yüklenen, verimliliği yüksek, sermaye yoğun teknoloji kullanan üretim aşamalarının başında elyaf-iplik gelmektedir.

2. "19 ve daha fazla tezgaha sahip işyerleri" biçiminde tanımlanan Dokuma 4, hem kişi başına verimliliğin en

yüksek olduğu üretim aşaması olma özelliğine sahiptir, hem de sermaye yoğun tekniklerin kullanıldığı ve Bursa Tekstil Sektörü açısından önemli olan bir üretim aşamasıdır.

3. Dokusuz yüzeylerde de, elyaf-iplik ve dokuma 4'de gözlemlenen bulgulara benzer bir durum vardır.

4. Dokuma 1 (1-6 tezgaha sahip işyerleri) için bulunan sonuçlar bu aşamada fason çalışanların çoğunlukta olduğu şeklindeki gözlemleri destekler niteliktedir. Dokuma 1'de genellikle Bursa işi "Kara Tezgah" lar kullanılmaktadır. Bu tezgahların özelliği, değişik ürünlerin tezgahta bir değişiklik yapmaya gerek kalmadan birbiri ardına üretilebilmesidir. Örneğin, pamuk ipliğinden sonra polyester ya da sentetik ipliği kullanarak önce pamuklu, sonra polyester ve sentetik kumaş dokunabilir. Bu nedenle, belki de bu grubu Bursa'da artık kaybolmakta olan ipek ve ipekli dokumaya yönlendirmek, hem üretim hem de ihracat açısından son derece önemli olabilir.

5. Dokuma 2 ve Dokuma 3 için bulunan sonuçlar birbirine çok benzer çıkmaktadır ve bu iki aşama verimlilik açısından düşük bir performans göstermektedir. Bu nedenle Dokuma 3'ün Dokuma 4 grubuna, Dokuma 2'nin ise Dokuma 1 gibi, ipekli dokumaya yönlendirilmesi, her iki grubun da daha etkin üretim yapmasına yol açabilir.

Tüm bu bulguların ışığında, yoğunlaşma ve verimlilik analizlerine birlikte bakıldığında Bursa Tekstil Sektörü açısından en önemli aşamaların elyaf-iplik, Dokuma 4 ve dokusuz yüzeyler olduğu söylenebilir.

KAYNAKÇA

- DIG (1988). 1985 Genel Sanayi ve İşyerleri Sayımı, İkinci Aşama Sonuçları, 1. Büyük İmalat Sanayii, Ankara, Yayın No:1288.
- ERLAT Güzin, (1975). Measures of Industrial Concentration With an Application to the Turkish Manufacturing Industry, (Unpublished M.S. Thesis, submitted to METU.)
- ERLAT Güzin, (1989). Bursa Tekstil ve Hazır Giyim Sanayi Envanteri: XIV. Eğilimler: Yoğunlaşma ve Verimlilik Çerçevesinde Piyasa Yapısı, ODTÜ, İşletmecilik ve Yönetim Sistemleri Merkezi.

GÜZİN ERLAT

1948'de Eskişehir'de doğdu. 1970 yılında ODTÜ Ekonomi ve İstatistik Bölümünü bitirdi. 1971 yılında AİT'A'dan İstatistik 1975 yılında ODTÜ Ekonomi ve İstatistik Bölümü'nden İktisat Yüksek Lisans derecelerini aldı. 1978 yılında Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi'nde doktorasını verdi. 1988 yılında Doçent oldu. 1971-1987 arası şimdiki adıyla Gazi Üniversitesi'nde öğretim üyesi yaptı. 1977'den beri ODTÜ İktisat Bölümü'nde Öğretim Üyesi olarak çalışmaktadır. İlgili Alanları: Endüstriyel yoğunlaşma ve iktisadi birleşmelerdir. Türkiye AT ilişkilerini Tekstil Endüstrisi çerçevesinde inceleyen bir kitabı ve çeşitli dergilerde yayınlanan makaleleri bulunmaktadır.

TÜRKİYE'DE TEKSTİL TEKNOLOJİSİ SEÇİMİNDE STRATEJİ NE OLMALIDIR?

Prof.Dr. Işık TARAKÇIOĞLU

ÖZET

Yeni geliştirilen tekstil teknolojileri son derece sermaye-yoğun karakterde olup, esasında Türkiye'nin şartlarına (pahalı ve kıt para, nisbeten ucuz ve bol el emeği) uygun değildir. Ancak bugün dünya piyasalarında söz konusu olan kalitede tekstil mamüllerinin önemli bir kısmının eski teknoloji ürünü makinelerle üretimi mümkün olmadığından, Türkiye'nin bu yeni teknolojileri reddetmesi de söz konusu değildir. Türkiye'de tekstil sanayi daha bir süre iki hatlı olarak yürütülmelidir. Yani hem basit, hem de en yeni high-tech makineler, teknolojiler iyi tesbit edilmiş bir denge ve işbölümü çerçevesinde birlikte kullanılmalıdır. Bu arada daha basit makinelerin imalatından başlayarak ilerleyecek, gelişecek bir Türk tekstil makinaları sanayininin kurulması devlet politikası olarak teşvik edilmeli ve desteklenmelidir.

Türk tekstil sanayininin geleceğini güvence altına almak için acilen alınması gereken bir önlemden, Türk tekstil eğitim ve ARGE çalışmalarının nitelik ve nicelik bakımından yeterli duruma getirilmesidir.

SUMMARY

The new high-tech textile technologies are extremely capital-intensive and therefore not suitable to the conditions of Turkey (expensive money and rather cheap labour costs.) On the other hand the most of the required textile product qualities in the world markets are not to produce with the old technologies, so Turkey can not refuse these new technologies. As a compromise the textile industry in Turkey must use the both technologies side by side for a while. In the meantime the establishment and progress of the Turkish textile machine industry must be supported by the government.

To assure the competitiveness of the Turkish Textile Industry it is of vital importance to improve immediately the quality and quantity of Turkish textile education and R&D activities.

1. GİRİŞ

Sağladığı istihdam imkanları ve cirosu bakımından Türkiye'nin en önde gelen üç sanayi dalı arasında yer alan "Tekstil ve Konfeksiyon Sanayi", ihracatta ise rakipsiz olarak liderdir. 1987 yılında Türkiye'nin tüm tarım ve maden ürünleri ihracatının toplam ihracat içerisindeki payı yalnızca % 20 iken, tekstil ve konfeksiyon ürünlerinin payı % 30'ları bulmuştur. Yani bu sektör tek başına Türkiye ihracatının 1/

3'üne yakın bir kısmını sağlar duruma gelmiştir.

1975-1987 yılları arasında Türkiye'nin toplam ihracatı % 592 artarken, tekstil ürünleri ihracatı % 2315 artmıştır. Demek ki tekstil ürünleri ihracatındaki artış hızı, toplam ihracat artış hızının yaklaşık 4 katı kadar olmuştur. Kısacası, Türkiye'nin dışa açılma politikasının lokomotifi tekstil ve konfeksiyon sanayidir.

Bu tebliğde Türk ekonomisi için hayati önem taşıyan tekstil sanayimizde teknoloji seçimi sırasında göz önünde bulundurulması gerekli hususlardan bazıları hakkındaki görüşlerimi sunmak istiyorum.

2. TEKNOLOJİDEKİ GELİŞMELERİN ÜRETİM VERİMİNE ETKİSİ

Tekstil teknolojisinde son 20-25 yıl içerisinde çok büyük gelişmeler sağlandığı hepimizin malumudur. İzninizle önce Textile Institute'in 1988 Dünya Toplantısında Werner International danışmanlık firması uzmanlarından Bay Verret tarafından sunulan bir tebliğden bazı alıntılar da yaparak, bu gelişmeleri rakamlarla açıklamak istiyorum.

Pamuk iplikçiliğinde 1967-1988 yılları arasında makina üretim verimliliği konusunda sağlanan gelişmeler Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Pamuk iplikçiliğinde makina üretim verimliliğinde meydana gelen gelişmeler (Nm 36 iplik için).

YILI	İPLİK TEKNOLOJİSİ	ÜRETİM HIZI (m/dak)
1967	Ring lpl.(50 mm ø)	16
1983	Ring lpl.(38 mm ø)	28
1967	OE BD 200	37
1971	OE I	49
1975	OE II	61
1979	OE III	80
1983	OE IV	98
1987	OE V	122
1983	Hava jetli	150
1983	Friksiyon	200

1967 yılındaki en gelişmiş ring iplik makineleriyle 1987 yılında ITMA'da tanıtılan Open- End iplik makinelerinin üretim hızları birbirleriyle karşılaştırıldığında, makina üretim verimliliğinin 1967-1987 yılları arasında tam 7.5 kat arttığı görülmektedir. Bu da yılda % 10.1'lik bir artışa tekabül etmektedir ki, çok büyük bir artış hızıdır.

Pamuk iplikçiliğinde işçi üretim verimliliğindeki artış da çok yüksek olmuştur.

1967'de 16.2 kg/işçi saati olan işçi üretim verimi

1988'de 58.8 kg/işçi saati olmuştur.

Buna göre 1988 'de 100 kg ipliğin üretimi için gerekli işçi saati 1967'de gerekli olanın yalnızca %27'si kadardır. Başka bir anlatımla 1967 yılında 4 işçinin ürettiği miktarda ipliğin üretimi için 1988'de 1 işçinin çalışması yeterli olmaktadır.

Tablo 2. 1988 yılında çeşitli dokuma makinası tüplerinde sağlanan ortalama üretim hızları.

TEZGAH TIPI	ÜRETİM HIZI (m atkı/dak)
Mekikli	320
Sert Rapiye (Kancalı)	700
Esnek Rapiye (Kancalı)	850
Projektil (Mekikcikli)	1100
Hava Jetli	1200
Su Jetli	1400
Çok Ağızlı	2200

Pamuklu dokumada sağlanan makina ve işçi üretim verimliliği artışları, pamuk iplikçiliğindeki kadar fazla olmamakla beraber, yine de oldukça yüksektir. Tablo 2'de 1988 yılında değişik tipte dokuma makinalarında sağlanan ortalama üretim hızları görülmektedir.

Tablo 3. Nm 36 pamuk ipliği için maliyet karşılaştırmaları.

	ABD		HONG-KONG		TÜRKİYE	
	1967	1988	1967	1988	1967	1988
Yatırım \$/işyeri	69501	792872	18000	792872	18000	792872
Çalışma Saati/Yıl	6000	8000	7200	8400	6700	7200
İşçi başına üretim (kg/h)	16,200	54,800	4,100	41,200	6,000	41,200
Yıllık Üretim (kg/işyeri)	97200	470400	29520	346080	40200	296640
İşçi Saat Ücreti (\$)	2,58	9,49	0,32	1,93	0,80	1,50
İşçilik (\$/kg)	0,159	0,161	0,078	0,047	0,133	0,036
Amortisman (\$/kg)	0,071	0,168	0,061	0,229	0,045	0,267
Sermaye Faizi Oranı	%5	%7	%5	%10	%5	%20
Sermaye Faizi (\$/kg)	0,036	0,118	0,031	0,029	0,023	0,534
MALİYETLER TOPLAMI (\$/kg)	0,266	0,447	0,170	0,505	0,201	0,837

Tablo 4. 25,2 x 25,2 cm sıklıktaki bezayağı pamuklu bir dokuma için maliyet karşılaştırmaları.

	ABD		HONG-KONG		TÜRKİYE	
	1967	1988	1967	1988	1967	1988
Yatırım \$/işyeri	43110	311236	11000	311236	9000	311236
Çalışma Saati/Yıl	6000	8000	77200	8400	6700	7200
İşçi başına üretim (m2/h)	77,100	127,200	23,100	82,700	20,000	82,700
Yıllık Üretim (m2/işyeri)	462600	1017600	166320	694680	134000	595440
İşçi Saat Ücreti (\$)	2,58	9,49	0,32	1,93	0,80	1,50
Sermaye Faizi Oranı	% 5	% 7	% 5	% 10	%5	%20
İşçilik (\$/m2)	0,0340	0,0750	0,0140	0,0230	0,0400	0,0182
Amortisman (\$/m2)	0,0093	0,0305	0,0066	0,0448	0,0067	0,0522
Sermaye Faizi (\$/m2)	0,0047	0,0214	0,0033	0,0448	0,0034	0,1044
MALİYETLER TOPLAMI (\$/m2)	0,0480	0,1269	0,0239	0,1126	0,0501	0,1748

1967 yılında o gün için en modern olan bir mekikli tezgahda ABD'de sağlanan ortalama atkı atma hızının 246m/dak olduğu ve 1988 yılında bu hızın 1100 m/dak'a çıktığı kabul edilirse, 1967-1988 yılları arasında dokuma tezgahlarında üretim verimliliğinin 4.5 kat arttığı anlaşılmaktadır. Bu da yıllık % 7.4 lük bir artış hızına tekabül etmektedir.

ABD'de 1967-1988 arasında dokumada işçi üretim verimliliğinde sağlanan artış ise çok daha az olmuştur. ABD'de iyi bir dokuma işletmesinde:

1967'de 77.1 m2/işçi saati olan işçi üretim verimi

1988'de 127.2 m2/işçi saati olmuştur.

Son 20 yıl içerisinde dokuma tezgahlarında işçi üretim veriminin yalnızca % 65'lik artış gösterdiğini ortaya koymaktadır. Yalnız bilinmesi gereken husus, 1967 yılında ABD'de 77.1 m2/işçi saati olan dokuma işçi üretim verimliliğinin o gün için diğer ülkelerin hepsindeki işçi üretim verimliliklerine nazaran çok daha yüksek olduğu hususudur. Örneğin 1967 yılında F.Almanya'da söz konusu olan dokuma işçi üretim verimlilikleri ABD'kinin yarısı civarındadır. Halbuki 1988 yılında ise, F.Almanya'daki işçi üretim verimliliği rakamları ABD'dekiyle yaklaşık aynı seviyeye gelmiştir. Yani F.Almanya'da iyi bir dokuma işletmesinde:

1967'de 39 m2/işçi saati olan işçi üretim verimi

1988'de 120 m2/işçi saatine çıkarak

% 200 artmıştır. Sonuç olarak F.Almanya'da 1967 yılında 3

işçinin çalışması sonucu sağlanan dokuma üretimini sağlamak için 1988 yılında 1 işçinin çalışması yeterli olmaya başlamıştır.

Son 20-25 yıl içerisinde sanayileşmiş ülkelerdeki tekstil işletmelerinde çalışanların sayısının büyük ölçüde azaldığı malumdur. Örneğin F.Almanya'da 1964 yılında tekstil sanayiindeki işçi sayısı 555.575 iken, bu sayı 1988 yılında 218.100'e düşmüştür, yani % 60.7 azalmıştır. Yalnız unutulmaması gereken husus, bu azalmanın nedeninin büyük ölçüde yukarıda belirtilen yeni teknolojilerin, yani eskiden 3-4 işçinin yaptığı işi bir işçinin yapmasını sağlayan teknolojilerin yaygınlaşması olduğu unutulmamalıdır. Sanayileşmiş ülkeler işçi ve işletme sayısındaki azalmayı gösterip, bunun kalkınmakta olan ülkelere yaptıkları tekstil ithalatı nedeniyle kendi tekstil sanayilerinin ölmekte olduğunun en açık delili olduğunu söylerlerken samimi değillerdir. Örneğin F.Almanya'da son 25 yıl içerisinde tekstil işçi sayısı % 50'den fazla düşerken, üretimde önemli bir azalma meydana geimemiştir. F.Almanya şu anda konfeksiyon hariç tutulduğunda dünyanın en büyük tekstil ihracatçısıdır ve F.Almanya'nın tekstil dış ticareti 1988 yılında 3 milyar 390 milyon DM fazlalık vermiştir.

Kısacası sanayileşmiş ülkelerde tekstil sanayilerinin işletme ve işçi sayısında meydana gelen azalmalar, bu ülkelerdeki tekstil sanayilerinin ölmekte olduğunun değil, tam tersine daha sağlıklı ve rekabet gücü daha yüksek bir yapı kazandığının işaretleridir.

3. TEKNOLOJİDEKİ GELİŞMELERİN ÜRETİM MALİYETLERİNE ETKİSİ

Bay Verret'in Textile Institute'in 1988 yılı Dünya Toplantısında sunduğu tabloda ABD ve Hong-Kong için verdiği maliyet değerlerine, Türkiye'nin şartlarının kısmen Hong-Kong'unkine benzediği kabulünden hareketle Türkiye'yi de dahil ederek bulunan sonuçlar Tablo 3 ve 4'de görülmektedir.

Yalnız işçilik, amortisman ve sermaye faizi kalemleri ele alınarak yapılan hesaplamalarda, 1967 yılında iplikçilikte Türkiye'deki maliyetler ABD'dekinden düşük, dokumacılıktaki maliyetler de yaklaşık aynı çıkmaktadır. 1988 yılında ise, aradan geçen süre içerisinde ABD'de işçi ücretleri % 268, Türkiye'de de yalnızca % 87.5 artmış olmasına rağmen veya başka bir karşılaştırma ile ABD'deki işçi ücretleri Türkiye'dekinin 6 katından daha fazla olmasına rağmen, Türkiye'deki maliyetler, hem iplikçilikte, hem de dokumada ABD'dekine nazaran oldukça daha yüksek çıkmaktadır.

Bu da açık bir şekilde göstermektedir ki tekstil teknolojilerinde son 20 yılda sağlanan gelişmeler, Türkiye ve Hong-Kong gibi el emeğinin nispeten ucuz olduğu ülkelerin aleyhine olmuştur ve olmaya devam etmektedir. Türkiye'de Hong-Kong'tan farklı olarak para da pahalı olduğundan, bu yeni sermaye-yoğun teknolojilerin uygulanmasıyla ortaya çıkan maliyet artışları daha da fazla olmaktadır.

Acaba Türkiye'nin yeni sermaye-yoğun teknolojilerin uygulanması halinde hiç mi şansı yoktur? Şimdi şöyle bir varsayım yapalım: Türkiye'de işçiye, ustaya, teknisyene, mühendise yöneticiye ödenen ücretlerin iki kat artırılmasına

Tablo 5. Türkiye'de dokumada üretim verimliliği artışı ve 7 posta uygulamasının maliyetleri etkileyişi.

Yatırım \$/işyeri	311236
Çalışma Saati/Yıl	127,200
İşçi başına Üretim (m ² /h)	8400
Yıllık Üretim (m ² /işyeri)	1068480
İşçi Saat Ücreti (\$)	3,00
Sermaye Faizi Oranı	%20
İşçilik (\$/m ²)	0,0296
Amortisman (\$/m ²)	0,0291
Sermaye Faizi (\$/m ²)	0,0583
MALİYETLER TOPLAMI (\$/m²)	0,1110

karşılık, bu, çok daha kaliteli ve gayretli personel sayesinde Türkiye'de de ABD'deki işçi üretim verimliliği sağlansın ve işletmeler 7 posta uygulamasıyla Uzakdoğu'da olduğu gibi yılda 8400 saat çalışsınlar. Bu durumda dokumada 1988 yılında maliyetlerin nasıl etkileneceği Tablo 5'de görülmektedir:

Görüldüğü gibi bu taktirde Türkiye'de paranın pahalı olmasına rağmen, dokumadaki maliyetler yalnız ABD'deki maliyetlerin değil, aynı zamanda Hong-Kong'dakilerin bile biraz altına düşmektedir.

Türkiye'de şu anda dünyanın en sermaye-yoğun teknolojiyle, milyarlar harcayarak yatırımlar yapılmakta ve sonra bu tesisler için ehli olmayan kimselere teslim edilmektedir. İşçinin, ustanın, teknisyenin, mühendisin ücretinden tasarruf ederek maliyetler düşürülür zannedilmektedir. İşte size rakamlarla gösteriyorum, Türkiye'de bu yeni sermaye-yoğun teknolojilerle çalışırken maliyetleri düşürmenin tek etkili yolu üretim verimliliğini artırmaktır. Aynı makina parkıyla üretim verimliliğini artırmak ise, ancak kaliteli insan ile sağlanabilmektedir. Her seviyede kaliteli kalifiye insan gücü yetiştirilmesi de her şeyden önce eğitim meselesidir.

Bu bilgilerden de anlaşılacağı gibi, Türk tekstil sanayiinin temelinde yatan en önemli sorunu, eğitim eksikliğidir. Tekstil Meslek Liseleri, Meslek Yüksekokulları, Mühendislik Bölümleri açılmıştır, ama yeterince öğretmeni, öğretim üyesi, laboratuvarı, atölyesi yoktur. Verilen bu maaşlarla, bütçeden ayrılan bu yatırım ödenekleriyle de ne kaliteli öğretmen, öğretim üyesi, ne de yeterli altyapının oluşturulması mümkün değildir. Bir avuç idealist öğretmenin veya öğretim üyesinin çabalarıyla Türk Tekstil eğitiminin iyileştirilmesi mümkün değildir. Onun içindir ki her fırsatta tekstil sanayicilerine seslenerek, tekstil eğitimine ve ARGE çalışmalarına sahip çıkmaları, destek olmaları gerektiğini hatırlatmak mecburiyetini hissediyoruz. Unutulmaması gereken husus şudur ki, eğitimin desteklenmesine ayrılacak para, sokağa atılan veya iane olarak dağıtılan bir para değildir. Bu para, Türk tekstil ve konfeksiyon sanayiinin gelecek için tek gerçek sigortasıdır. Bu para, iyi yetişmiş kalifiye eleman, daha yüksek üretim verimi ve nihayet daha ucuz maliyetler olarak yüzlerce kat fazlasıyla sanayiciye geri dönecek karlı bir yatırımdır.

4. TEKNOLOJİDEKİ GELİŞMELERİN ÜRETİMİN KALİTESİNE ETKİSİ

Bilinmesi gereken önemli bir husus da, yeni teknolojilerin

yalnızca el emeğinden tasarruf sağlamakla kalmayıp aynı zamanda kaliteyi de arttırdığıdır. Örneğin: 1967 yılında bir milyon metre iplikte 26.3 olan ortalama uç sayısı, 1988 yılında 9.5'a düşmüştür.

Yeni OE iplik teknolojisiyle üretilen ipliklerin her ne kadar kopma dayanımları 1967 yılında üretilen ring ipliklere nazaran biraz daha düşük ise de, elastikiyet daha fazla olduğundan ve özellikle iplik numara varyasyon katsayısı % 2.2'den % 1.7'ye düştüğünden,yeni teknoloji ile üretilen iplikler hem dokuma,hem de örme için daha makbuldürler.

Dokuma teknolojisindeki gelişmeler,daha kaliteli iplik kullanımı ile birleştiğinde,1967 yılında çözümlenmiş bir milyon metrede 1.2 olan kopuş sayısı, 1988'de 0.8'e düşmüş, yani % 33 azalmıştır. Aynı şekilde 1000 metre atkı atışında 0.0358 olan ortalama duruş sayısı da,1988 yılında 0.0315'e düşerek % 12'lik bir azalma göstermiştir. Önemli olan ise, 1967 yılında dokumada % 2 olan ikinci kalite ham bez oranının, 1988'de % 0.5'e düşmesi,yani % 75 azalmasıdır.

Bugün konfeksiyon sanayiinin gelişmiş olduğu ülkelere,160 cm'den daha dar ende ve kontinü düz boyaya uygun olmayan bir ham bezin satılması mümkün değildir.Mamul kumaşlarda da baş son veya parti farkı olmamalı, hata sayısı mümkün derece sifıra yaklaşmalı ve herşeyden önce yıkama çekmeleri % 1-3'ü geçmemelidir. Hepimiz biliriz ki,hanımlarımız terziye diktirilecek pamuklu bir kumaş aldıklarında,önce suya bastırır ve çektirirler. Terzi de kumaşı kesmeden önce iyice kontrol ederek, herhangi bir yerinde hata varsa bunu görülmeyecek bir yere getirmek için tedbirlerini alır.Konfeksiyonda ise bunlar mümkün değildir. Binlerce metre kumaş, kesim masasının boyuna göre üst üste konur ve kesilir.Daha sonra dikim sırasında kesilmiş parça yığınlarının bir alt-üst dönmesiyle elbisenin,ceketin yakası en alttaki tabakadan,cebi de en üstteki tabakadan olmak üzere yan yana gelirler ve kumaşın her metresi tamamen aynı renk tonu ve nüansında boyanmamış ise,dikilen giysi rezil olur. Kumaşta küçükü büyüklü hatalar varsa,konfeksiyon kesimi sırasında bunların özel olarak görünmeyecek yerlere getirilmesi de mümkün olmadığından, şansa göre elbisenin, ceketin en görünecek yerine gelerek, ben ikinci kalite mal oldum diye sırtabilirler. Kumaşın kesilmeden önce suya bastırılıp çektirilmesi de mümkün olmadığından,eğer kumaş fazla çekiyorsa dikilen giysi yıkanınca düdüğ gibi olur ki,Türk pamuklu konfeksiyon ihracatında en fazla rastlanan reklamasyon nedenlerinden birisi de, bu yüksek orandaki yıkama çekmeleridir.

Şimdiye kadar sunulan hususları özetlersek: Bugün dünya piyasalarında söz konusu olan ve yukarıda kısaca belirtilen kalitede malların büyük bir kısmını,eski basit,emek-yoğun tekstil teknolojileriyle üretmek zordur,hatta birçok durumda mümkün değildir.Yeni geliştirilen tekstil teknolojileri ise, son derece sermaye-yoğundur. Bugün modern bir iplik veya dokuma işletmesinde bir işçi yeri açılması için gerekli yatırım miktarı bir milyar lirayı aşmaktadır. Önemli olan bir nokta da, teknoloji-deki bu gelişmenin bütün hızıyla devam etmesidir.

5.TÜRKİYE'DE TEKSTİL TEKNOLOJİSİ SEÇİMİNDE UYGULANABİLECEK STRATEJİLER

Bir taraftan teknolojiye bu gelişmeler meydana gelir-

ken,düğer taraftan Türkiye'nin şartlarına baktığımızda çok kaba hatlarla: "Türkiye'de para kıt ve pahalıdır.El emeği ise nispeten ucuzdur ve herşeyden önce boldur,yani işsizlik Türkiye'nin gündeminden düşmeyen önemli bir sorundur".

Türkiye'nin şartlarıyla teknoloji-deki gelişmeler birlikte incelendiğinde,bu ikisinin birbiriyle bağdaştırılmasının mümkün olmadığı ortaya çıkmaktadır. Şartları da değiştiremediğimize göre,acaba Türk tekstil sanayiinde izlenecek yatırım stratejisi,politikası ne olmalıdır?

5.1.Uygulanabilecek Birinci Strateji

Dünyadaki gelişmelere ayak uydurabilmek için eski teknolojileri süratle ve tamamen terk ederek,tekstil sanayiini sürekli olarak yenilemektedir. F.Almanya'da başarıyla gerçekleştirilen bu strateji sonucu F.Alman tekstil sanayii son derece sağlıklı bir yapı kazanmıştır. Ancak 1980-1988 yılları arasında F.Almanya'da tekstil sektöründe 12.9 milyar DM'lik yeni yatırım yapılmış olmasına karşılık, üretim kapasitesinde bir artış meydana gelmediği gibi,işçi sayısında % 29.8'lik bir azalma meydana gelmiştir.

Eski makineleri devre dışı bırakarak bunların yerine yenilerinin ithal edilmesi için her yıl bir milyar dolar kadar döviz ödenmesi ve sonuçta üretimin aynı kalması,tekstil sanayiinde çalışan işçi sayısının ise yarı yarıya veya daha fazla azalması.Böyle bir stratejinin Türkiye için uygun olduğunu, özellikle şu andaki ülke şartları altında söyleyebilmek mümkün değildir.

5.2.Buna göre Türkiye için söz konusu olabilecek ikinci strateji: Türkiye'nin bugünkü şartlarına, yani "Paranın kıt ve pahalı,el emeğinin ise bol ve nispeten ucuz olması" durumuna uygun olduğu için,klasik emek-yoğun tekstil teknolojisinde ısrar etmektir.

Fakat biraz önce ayrıntılı bir şekilde anlatılmaya çalışıldığı gibi,dünya piyasalarında söz konusu olan kalite ve tiplerdeki tekstil mamullerinin önemli bir kısmının klasik tekstil teknolojileriyle üretilebilmesi mümkün değildir. Dolayısıyla gelişmeyi yeniliği red ederek,biz bu işi eski teknolojilerle yürütürüz,sürdürürüz demek, uzun vadede Türk tekstil sanayiini gözden çıkarmak anlamına gelir ki, böyle bir şeyi önerebilmek de mümkün değildir.

5.3.Demek ki ne tamamen yeni teknolojiye dönmek, ne de tamamen eski teknolojiye ısrar etmek Türkiye için çözüm yolu değildir. Acaba bir orta yol olarak, ne tam eski, ne de tam yeni,yani 5-15 yıllık teknolojiye ağırlık vermek, örneğin AT ülkelerinden sürekli olarak 3-10 yaşında kullanılmış makineleri ithal edip, bu arada Türkiye'deki çok eski ve yerli makineleri hurdaya çıkarmak bir çözüm yolu olabilir mi?

Ülkemizde çok sayıda taraftar bulan bu çözüm yolunu ben şahsen uzun vadeli olarak düşünülduğünde, yanlış ve tehlikeli olarak buluyorum. Zira:

- Bu strateji,Türk tekstil makineleri sanayiinin doğmadan öldürülmesi demektir.

-Bu strateji,Türkiye'nin sanayileşmiş ülkeler ve özellikle zengin AT ülkeleri tekstil sanayilerini daima 5-10 yıl geriden takip etmesi demektir.

- Bu strateji,"Teknolojiyi geliştiren ve üreten ülkelerin, tekstil sanayiine her geçen gün daha sermaye-yoğun yapı ka-

zandırarak, kendi tekstil sanayilerinin rekabet gücünü artırmak" şeklinde özetlenebilecek stratejilerinin, politikalarının kısmen Türkiye tarafından finanse edilmesi demektir.

Önemi nedeniyle konuyu biraz daha açacak olursak: Benim boyumdan büyük bir cümlem var. Diyorum ki "Ülkeler sanayileşmeyi tekstil sanayii ile başlıyorlar, fakat tekstil sanayii ile sanayileşmiş ülke olunmuyor".

Bununla şunu anlatmak istiyorum.: İngiltere, Almanya, Fransa... gibi sanayileşmiş ülkelerde de, Türkiye, Pakistan, Hindistan, Brezilya... gibi kalkınmakta olan ülkelerde de ilk kurulan, geliştirilen sanayi dalı tekstil olmuştur. Ancak bunlardan İngiltere, Almanya, Fransa... gibi ülkeler tekstille birlikte makina ve kimya sanayilerini, son olarak da elektronik sanayilerini kurup geliştirebildiklerinden, bu ülkeler dünyanın önde gelen sanayileşmiş ülkeleri olmuşlardır. Türkiye ve diğerleri ise, üretimlerinde ve ihracatlarında arslan payı tekstil ve gıda sanayilerinde kaldığı sürece kalkınmakta olan ülke statüsünden, sanayileşmiş ülke statüsüne geçeme-yeceklerdir.

Dünya'nın en önde gelen tekstil+konfeksiyon ihracatçı ülkesi olan İtalya, daha 1960'lı yıllarda net tekstil makineleri ithalatçısı bir ülke iken, bugün dünyanın dördüncü büyük tekstil makineleri ihraç eden ülkesi haline gelmiştir. İtalya dünyanın en büyük tekstil+konfeksiyon ihracatçı ülkesidir, ama İtalyan ekonomisinde gerek üretimde, gerekse ihracatta tekstil+konfeksiyon sanayii, Türkiye'de olduğu gibi büyük fark ile en önde gelmemektedir ve dolayısıyla İtalya bugün artık önemli bir sanayileşmiş ülke olmuştur.

Sanayileşmeye Türkiye'den sonra ve Türkiye'den çok daha kötü bir noktadan başlayan, fakat kısa bir sürede Türkiye'yi geçen G.Kore tekstil sanayininin durumunu inceleyerek:

G.Kore'nin sanayileşmesinde de lokomotif görevini tekstil sanayii yerine getirmekte olup, bu ülkenin 1987 yılındaki tekstil + konfeksiyon ihracatı 9 milyar dolar civarında olmuştur. 1991 yılına kadar bu ihracatın % 33'lük bir artış ile 12 milyar dolara çıkması beklenmektedir. 1986 yılında G.Kore'nin toplam sanayi üretiminin 1/7'si, ihracatının da 1/4'ünü tekstil+konfeksiyon ürünleri oluşturmuştur.

1964-1984 yılları arasında G.Kore'nin tekstil üretimi yılda ortalama % 8.5 artmış ve böylece ülkenin en önemli sanayi dalı haline gelmiştir. 2000 yılında ise, bu büyüme hızı % 5'e düşmüş olacağı gibi, tekstil sanayii, elektronik ve makina sanayilerinden sonra ülkenin üçüncü önemli sanayi dalı olma durumuna düşecektir. Ve işte o zaman G.Kore sanayileşmiş bir ülke olacaktır. G. Kore tekstil sanayii yeni makina ihtiyacının 1986 yılında % 36'sını yerli makina imalatı ile karşılarken, 1991 yılında bu oran % 51'e çıkacak ve 2000 yılında G.Kore net tekstil makina ihracatçısı bir ülke haline gelecektir.

Özetlersek, G.Kore'de ilk kurulan ve 1970'li, 1980'li yıllarda en önde gelen sanayi dalı tekstil sanayiidir. G.Kore'nin tekstil+konfeksiyon ihracatı Türkiye ihracatının 3 katından fazladır. G.Kore tekstil+konfeksiyon sanayii önümüzdeki yıllarda da büyümeye devam edecektir. Fakat büyüme hızı yavaşlayacağından ve bu arada elektronik ve makina sanayileri daha hızlı büyüyeceklerinden tekstil sanayininin önüne geçeceklerdir. Halen net tekstil makina ithalatçısı

olan G.Kore, 2000 yılına kadar net tekstil makina ihracatçısı haline gelecektir.

Kanımcı ,bu yüzyılın başlarında İngiltere, Almanya, Fransa... gibi ülkelerdeki, 1960'lardan sonra İtalya'daki ve 1980'lerden sonra G.Kore'deki gelişmelerden çıkarılabilecek sonuç şudur:

- Birinci adımda tekstil sanayii bir ülkenin sanayileşmesini başlatarak önemli bir görev görmektedir.

- İkinci adımda ise, gelişen tekstil sanayii zamanla tekstil makineleri, boyarmadde ve tekstil yardımcı maddeleri ve hatta kimyasal lifler sanayilerinin kurulup gelişmesini destekleyerek, ülkede makina, kimya ve elektronik sanayilerinin kurulmasında da sürükleyici bir rol (marş motoru rolü) oynamakta ve böylece ikinci önemli bir görevi daha yerine getirmektedir.

Türk tekstil ve konfeksiyon sanayii özellikle 1970'li yılların başından itibaren büyük gelişmeler göstererek, birinci görevini yerine getirmiştir. Şimdi eğer kısa vadeli ve dar kapsamlı olarak düşünmeyecek isek, tekstil sanayimizin ikinci görevini yerine getirmeye başlaması, yani Türk tekstil makineleri ve tekstil kimyası sanayilerinin kurulmasına destek vermesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, kısa vadede olumlu bir alternatif gibi görünmesine rağmen, uzun vadede "Türk tekstil makina sanayii'nin kurulup gelişmesini ve dolayısıyla Türkiye'nin gerçek sanayileşmiş ülke statüsüne geçişini önleyebileceği için, kullanılmış tekstil makineleri ithalatını da gerçekçi bir çözüm yolu olarak görmemek gerekmektedir.

5.4. Benim, Türk Tekstil Sanayii İçin Önerdiğim Strateji:

"Türkiye'de tekstil sanayininin daha bir süre iki hatlı olarak yürütülmesidir. Yani Türkiye'de daha bir süre, hem klasik emek-yoğun, hem de en yeni high-tech makineler, teknolojiler, iyi tespit edilmiş bir denge ve işbölümü çerçevesinde birlikte kullanılmalıdırlar.

5.4.1. Daha ziyade kaliteli özel mamüllerin üretiminde kullanılacak olan ithal malı, üretim hızı yüksek, otomasyonu bol, fakat pahalı en son teknoloji ürünü makinelerle kurulacak olan işletmelerin, kalite ve üretim maliyeti bakımından dış pazarlarda rekabet edebilmesi için tek çare, bu işletmelerde sağlanacak üretim verimliliğinin optimal olmasıdır. Yani bu tesisler yılda 350-360 gün hiç durmadan, en yüksek randımanla, en uygun tipleri çalışarak değerlendirilirse, ancak o zaman maliyetler ve kalite bakımından rekabet şansımız söz konusu olabilir. Optimal üretim verimliliği ise, daha önce de belirttiğim gibi, ancak Türkiye'de yeterince kaliteli işçi, usta, teknisyen, mühendis ve yönetici yetiştirildiğinde sağlanabilecektir. Yani her seviyedeki tekstil eğitimimizde var olan eksiklikler, yetersizlikler, hatalar giderilmediği sürece gelecek parlak değildir."

5.4.2. Daha ziyade sıradan ucuz mamüllerin üretimini sağlayacak emek-yoğun eski teknolojiye sahip fabrikaların veya örgütsüz tekstil sektörünün bakımları, modernizasyonu kendi imkanlarımızla sağlanabilmeli ve gerektiğinde yenilenmeleri de Türkiye'de geliştirilip üretilecek ucuz, fakat belirli bir kaliteye sahip makinelerle yapılmalıdır. Yerli tekstil

makinalarının kullanımı, başta bunların büyük vade farkları ödemenen uzun vadeli taksitlerle satın alınmasını sağlamak olmak üzere, alınacak bir seri tedbir ile devlet tarafından desteklenmeli ve böylece Türk tekstil makina sanayiinin kurulup geliştirilmesi için gerekli fedakarlığın, desteğin yalnızca tekstilcilerin sırtında kalması önlenmelidir. Aksi takdirde Türk tekstil sanayii, Türkiye'nin sanayileşmiş ülke statüsüne geçişindeki "marş motoru" görevini yerine getiremeyeceği gibi, bu ağır yükün altında ezilerek büyük ölçüde zarar görmesi tehlikesi de söz konusudur.

5.5. Şu anda Türkiye'de saydığım stratejilerden hangisinin uygulandığını sorarsanız, cevabım "Hiçbiridir". Benim şahsi görüşüme göre, 1970'li yılların başından beri bütün iktidarların ve şu anda iktidarıyla, muhalefetiyle bütün partilerin, tekstil sanayiini Türk ekonomisinin göz bebeği, medarı iftihar olarak gördüklerini belirtmelerine rağmen, Türkiye Cumhuriyeti'nin tekstil ve konfeksiyon konusunda bir devlet politikası yoktur. Hatta korkarım mevcut Hükümetimizin de bir tekstil politikası yoktur.

Tabii, uzun vadeli bir strateji tespit etmeden, ülkedeki ve dışarıdaki teknolojik ve ekonomik gelişmelere ve bir de çıkar çevrelerinden sesini en fazla duyurabilenlerin isteklerine bağlı olarak, sürekli değiştirilebilen kısa vadeli kararlarla durumu gittiği yere kadar götürmeyi, strateji veya hükümet politikası olarak nitelendiriyorsanız, Türkiye'nin bir tekstil politikası vardır.

6. SONUÇ

Özetleyecek olursak, Türkiye'de tekstil sanayii daha bir süre iki hatlı olarak yürütülmelidir. Yani Türkiye'de daha bir süre hem basit hem de en yeni high-tech makina-

lar, teknolojiler iyi tespit edilmiş bir denge ve işbölümü çerçevesinde birlikte kullanılmalıdır. Bu arada daha basit makinaların imalatından başlayarak ilerleyecek, gelişecek bir Türk tekstil makinaları sanayiinin kurulması devlet politikası olarak teşvik edilmeli ve desteklenmelidir.

Türk tekstil sanayiinin temeldeki en önemli sorunu ise, Türkiye'deki tekstil eğitim ve ARGE çalışmalarının nitelik ve nicelik bakımından yetersiz olmasıdır. Bu eksikliğin giderilmesi için ise, her şeyden önce tekstil sanayicilerinin konunun önemine inanmaları gerekmektedir.



I. TARAKÇIOĞLU

1941 Buldan doğumlu olan, I. TARAKÇIOĞLU, İlk ve Orta öğrenimini İzmir'de tamamladıktan sonra, tekstil kimyası alanındaki yüksek öğrenimini ve doktorasını Stuttgart/F. Almanya Üniversitesi'nde yapmıştır. 1971 yılında Ege Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölümü'nde öğretim görevlisi olarak çalışmaya başladıktan sonra, 1976 yılında doçentliğe, 1981 yılında da profesörlüğe yükseltilmiştir. 1983 yılı başında Uludağ Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölüm Başkanlığı'na atanan I. TARAKÇIOĞLU, 1984 yılında üniversiteye geri dönmüş olup, halen Ege Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölüm Başkanlığı, Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma-Geliştirme Merkezi Müdürlüğü ile Uşak Meslek Yüksekokulu Müdürlüğü görevlerini yürütmektedir. Evli ve iki çocuk babası olan I. TARAKÇIOĞLU, Almanca ve İngilizce bilmektedir.

AT TEK PAZARA YÖNELİRKEN TÜRK BİNEK OTOMOBİLİ ÜRETİMİNİN BUGÜNKÜ VE GELECEKTEKİ DURUMU: BİR KARŞILAŞTIRMA

Dr. N.Lerzan ÖZKALE

ÖZET

Bildiride, yirminci yüzyılın sonuna yaklaşırken otomotiv sektörünün genel olarak dünyada, daha sonra AT'da, gelişmekte olan ülkelerde ve nihayet Türkiye'deki durumu incelenerek, benzerlik gösteren ülkelerle bir karşılaştırma yapılmakta ve geleceğe yönelik bazı önerilerde bulunulmaktadır.

SUMMARY

After a general examination of the actual situation of the automotive industry in the world, EC, developing countries and especially in Turkey, the paper focuses on the problems of Turkish automotive industry and makes some suggestions.

1. GİRİŞ

20. yüzyılın ikinci yarısı tarihe kuşkusuz birçok yönleriyle geçecektir. Ancak Avrupa Topluluğu' (AT) nun kuruluşu, bu dönemde dünya tarihini önemli ölçüde etkileyen iktisadi olayların başında sayılabilir. Yüzyılın sonuna yaklaşırken ise en çok konuşulan, tartışılan konulardan biri "1992- tek pazar"ın gerçekleştirilmesidir. 320 milyonluk bir nüfusu tek bir gümrüğün içinde ticari açıdan toplu tek bir ülke imişçesine davranmaya götürecek bu yeni oluşum, sınırları içinde yaşayanları olduğu kadar dışarda kalanları da ilgilendirmektedir. Bu yeni yapıya coğrafi yakınlığı, 1962 yılından beri süregelen ortak üye statüsü ve özellikle 1980 yılından sonra karşılıklı artan dış ticareti nedeniyle Türkiye yakından ilgili ülkelerin başında gelmektedir.

Türkiye'nin, Ankara Anlaşması'ndan doğan ortaklığının kendisine sağladığı hakları, hazırlık dönemi diye adlandırılan ilk beş yıldan sonra çok iyi değerlendiremediği bilinmektedir. Geçiş döneminin başlamasını sağlayacak olan Katma Protokol'ün hazırlanması ve yürürlüğe girişinin gecikmesi ve daha sonra da tarafları bir gümrük birliğine götürmek üzere öngörülmüş olan 12 ve 22 yıllık gümrük indirim listelerinin uygulanmasının dondurulması AT ile olan ilişkilerin güçleşmesinin başlıca nedenleridir. Taraflar arasında, Katma Protokol'ün tek taraflı olarak dondurulmasıyla başlayan sorunlar, Topluluğun "1992-tek pazar" ına hazırlandığı bu günlerde daha da belirginleşmiştir.

Tek pazarın Türkiye'nin topluluğa yaptığı ihracat üzerindeki etkileri tartışılırken, Türk hükümetinin ani bir kararla gümrük

vergi oranlarını düşüren bir uygulamaya girmesi ve bunu aynı yıl içinde bazı mal grupları için üç kez ardarda yapması, soruna bir de ithalat boyutunu eklemiştir.

Gümrük vergilerinde önemli oranlara varan indirimler yapan bu yeni kararlara en şiddetli tepkiler otomotiv sektöründen gelmiştir. Bu nedenle bu sektörün AT karşısındaki durumunun incelenmesi, Türk sanayiinin önemli bir boyutu hakkında bilgi edinmek açısından yararlı olacaktır. Ancak bu yapılırken otomotiv sektörünün dünyadaki gelişmesine gözetildikten sonra gelişmekte olan ülkelerdeki gelişmesinin de Türkiye ile bir paralellik gösterip göstermediğine bakılacaktır. Böylelikle bugün Türk otomotiv sektörünün dünya ile rekabet edebilme koşulları daha iyi anlaşılacaktır. Bu çalışmada otomotiv sektörü ile kastedilen, Türkiye'de bu sektörde en büyük paya sahip olan binek otomobilleri üretimidir.

2. OTOMOTİV SEKTÖRÜNÜN GELİŞİMİ

2.1. Dünya'da Otomotiv Sektörü

Buharla işleyen ilk otomobil ve onu izleyen patlı benz motorlu otomobil denemeleri 19. yüzyılın ikinci yarısı boyunca devam etmekle birlikte bugünkü anlamıyla seri üretimin başlaması 1912 yılına dayanmaktadır. Yalnızca 65-70 yıllık bir seri üretim geçmişi olmasına karşın son derece hızlı gelişen otomobil sanayiindeki teknolojik değişimin çok da önemli olmadığı ve Schumpeter'in de dediği gibi "yaratıcı bir imha rüzgarı" şeklinde endüstriyel uyumsuzluğu yıkararak toplum yararına verimlilik artışı sağladığı belirtilmektedir (ABERNATHY, 1978). Hatta 1964 yılında yaptığı bir açıklamada Ford Motor Company'nin başkan yardımcısı Donald Frey, otomobil endüstrisindeki son önemli yeniliğin 1930'ların sonunda seri üretimde kullanılmaya başlanmış olan otomatik aktarma organı olduğunu söylemiştir. Bu da otomobil endüstrisinin 70 yıllık geçmişi boyunca başardığı verimlilik artış düzeyinin yenilik yapma hızını düşürdüğü yolundaki tartışmaları haklı çıkararak bir görüşür.

Bu aşamada dünyadaki otomobil üretim rakamlarına gözetmek yararlı olacaktır. Bu amaçla 15 OECD ülkesinin 1985 yılındaki binek otomobili üretim hacimleri ve dünya toplamını veren Tablo 1'e bakılabilir.

Bu tabloya göre toplam dünya üretiminin %89'u bu 15 OECD ülkesi tarafından gerçekleştirilmekte ve bunların arasında da %25 ile ABD birinci, %23 ile Japonya ikinci sırada yer al-

Tablo 1. 15 OECD Ülkesinde Binek Otomobil Üretimi
(1000 Otomobil)

	1984	1985
ABD	7778	8186
Avustralya*	450	500
Batı Almanya	3790	4167
Belçika**	865	986
Fransa	2713	2632
Hollanda	109	108
İngiltere	909	1048
İspanya	1255	1345
İsveç	373	401
İtalya	1439	1389
Japonya	7073	7647
Kanada	1062	1091
Portekiz**	61	61
Türkiye	55	60
Yeni Zelanda*	98	84
OECD Toplamı	28030	29705
Dünya Toplamı	31504	33212

maktadır.

* Perakende satış rakamı

**Montaj

KAYNAK: World Automobile Market, 56 th Ed., 1986, Automobile International, New York, aktaran OECD, 1987.

1970 yılı üretim, ihracat ve ithalat rakamları ile 1980 yılınıkiler karşılaştırıldığında ise bu sektörde petrol krizlerini içeren bu dönemde, Japonya'nın ve AT ile ABD dışındaki diğer üreticilerin (ki bunun içinde hızla artırdığı üretimle Güney Kore de yer almaktadır) üretimlerini ikiye kattıkları ve dünya ticareti içindeki paylarını oldukça yükselttikleri görülür. Tablo 2 bu karşılaştırmayı göstermektedir.

Tablo 2. Dünya Otomotiv Endüstrisi
(Milyon Otomobil)

Üretim	AT	ABD	Japonya	Geri Kalan Ülkeler	TOPLAM
1970	9.4	6.5	3.2	3.5	22.7
1980	9.5	7.0	7.0	7.2	30.7
Ihracat					
1970	2.5	0.9	0.7	1.3	4.8
1980	1.9	0.7	3.8	2.0	8.4
İthalat					
1970	0.1	2.0	-	2.3	4.4
1980	1.4	2.8	-	4.2	8.4

Kaynak: Maillet, 1983.

Bu tabloya göre AT'nun üretimi incelenen dönem boyunca neredeyse sabit kalmış, ihracatı azalmış, ithalatı dönem başındaki 100000 birimden dönem sonunda 1400000 otomobile ulaşmıştır. ABD'de üretim on yılda yarım milyon artmış, üretimine oranla oldukça düşük olan ihracatı iki katını aşmış, ithalatında da % 40'lık bir artış olmuştur. Bu on yılda büyük değişiklik gösteren Japonya'nın üretiminin yıllık ortalama %8'lik bir hızla arttığını, ihracatının ise yine yılda %18'lik hızla artarak on yılda 5.5 katına ulaştığını görmek

mümkündür.

Bu on yılda dünya otomobil talebi artış hızının %5'den %3'e düştüğü de gözönüne alınacak olursa, Japonya'nın ve diğer yeni otomobil üreticisi ülkelerin başarısının önemi daha da iyi anlaşılır (MAILLET, 1983).

Burada kuşkusuz önemli bir etken ölçek ekonomileridir. Otomotiv sektöründe 500000 otomobil baz alınarak yapılan bir maliyet hesabı 50000 ve 200000'lik üretimler için maliyet artışını indeks şeklinde göstermektedir (Tablo 3.).

Tablo 3. Otomotiv Sektöründe Ölçek Ekonomileri

	Toplam maliyetin % si	Yıllık üretim hacmine göre birim maliyet indeksi		
		50000	200000	500000
Motor	9	143	114	100
Aktarma organları	11	141	111	100
Diğer mekanik parçalar	4	116	100	100
Karoseri	43	116	100	100
Montaj ve son işlemler	33	106	100	100
TOPLAM	100	118	103	100

KAYNAK: İtalyan Sanayi Bakanlığı, Programma finalizzato industria automobilistica, Mosconi, A. ve Velo, D (1982) Crisi e ristrutturazione del settore automobilistico, Ed. il Mulino, Bologna, içinde; aktaran Maillet, 1983.

İtalya için yapılmış olan bu çalışmanın tüm sanayi ülkelerine genişletilmesi yanlış olmaz. Buna göre köktü bir otomotiv endüstrisine sahip bir ülkede 200000 birim otomobilden itibaren ölçek ekonomilerinden yararlanılabildiği görülüyor. Motor ve aktarma organlarında 500000 birime oranla görülen % 14 ve % 11'lik maliyet artışları toplam birim maliyetin % 20'sini oluşturduğundan çok fazla önem taşımamaktadır. Toplam birim maliyetin % 80'ini oluşturan diğer mekanik parçalar, karoseri ve montajda ise 200000 birimde ölçek ekonomilerinden yararlanılmaya başlandığı görülüyor.

Sektörün AT'nda bugün içinde bulunduğu duruma kısaca gözatmadan önce, 1973 petrol krizi ile birlikte dünya otomotiv endüstrisinde başgösteren sorunların bugün ne durumda olduklarına da değinmek yararlı olacaktır.

Talep artış hızının yavaşlamasına karşın otomobilin ön azından yüzyılın sonuna dek başlıca özel taşıt aracı olarak kalacağı bellidir. Bu nedenle de sektörün yeniden canlanması kaçınılmazdır. Gelişmiş ülkelerde pazar doyumu noktası krizle birlikte aşağı çekilmiş ve talep daha dönemsel hale gelmiştir. Bunun nedeni de talebi artık ilk alımların değil, otomobil yenilemelerin belirleyicidir. Gelişmekte olan ülkelerdeki talep yavaşlaması ise büyüme hızındaki düşmeye bağlanabilir.

Hız açısından ise Japon rekabetinin eski otomobil üreten ülkeleri canlandırdığı ve yeni arayışlara götürdüğü söylenebilir. Bu ülkelerin üretimi uluslararasılaştırması bunun bir göstergesidir. Dünya otomotiv sektöründe hızla yönelinen otomasyonun istihdam üzerindeki olumsuz etkisi de çözümlenmesi gereken sorunların başında gelmektedir.

2.2. AT'nda Otomotiv Sektörü

AT'nun otomotiv endüstrisinin, 1992-tak pazar öncesindeki

durumuna ve sorunlarına, 1987 üretim rakamlarının ışığında bakmak yararlı olacaktır.

Tablo 4. AT'da ve Türkiye'de 1987 Yılı Binek Otomobili Üretimi

	Üretim	Montaj
Batı Almanya	4373629	
Belçika	276005	847404
Fransa	3051830	
Hollanda	125247	
İngiltere	1142985	
İspanya	1402574	
İtalya	1713300	
Portekiz	-	70830
AT Toplamı	11978385	918234
Türkiye	107185	

Kaynak: SMTT World Automotive Statistics, London 1988.

Dünya yıllık otomobil üretiminin üçte birini gerçekleştiren AT'nun karşıkışıya olduğu sorunların başında Japon rekabeti gelmektedir. Özellikle 1973 petrol krizinden sonra, düşük benzin tüketen otomobiller olmaları bu rekabette Avrupa otomobillerine avantaj sağlamakla birlikte maliyetlerinin görece yüksekliği, işçi ücretlerinin bundaki etkisi ve kesin sınırlarla ayrılmış küçük ülkeler arasındaki ticaretin, pek de etkili olamayan Ortak Pazar ilkelerine rağmen, güçlükler içermesi Japon otomobillerinin Avrupa pazarına hızla girişine neden olmuştur.

Ancak otomobil üretiminde robotların kullanılmaya başlanması büyük verimlilik artışı sağlamıştır. Avrupalı üreticiler arasında üretim hattında en yüksek oranda robot kullanımı Fiat'ta görülmektedir ve üretimin % 35'i robotlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Fiat 1979'da 83000 işçi ile 1230579 otomobil üretmişken 1983'de 48700 işçi ile 1157880 otomobil üretmiştir. Kısacası işçi başına üretimini 4 yılda 14.8'den 23.8 otomobile çıkartmıştır (VOLPATO, 1986). Türkiye'de 1981'de işçi başına yıllık otomobil üretiminin 8 olduğunu belirtmek aradaki farkın ne derece büyük olduğunu vurgulamak açısından yararlıdır (OSD, 1987).

Bugün Avrupa'lı otomobil üreticilerinden Fiat, Renault, Volkswagen ve Volvo kendi robotlarını üretmektedirler. AT robot kullanımında ABD'den oldukça ileridir. Ancak Japonya ile bir karşılaştırma yapmak mümkün olamamaktadır zira Japon robot tanımı farklıdır.

AT'nun Fransa, İtalya, Almanya ve İngiltere gibi dört eski otomobil üreticisi üye ülkesine 1986 yılında eklenen İspanya, 1986 yılındaki 1.3 milyonluk binek otomobili üretiminin % 52'sini AT'na ihraç etmiştir (MVMA, 1988).

Yıllık üretimde İngiltere'yi geçtiği de gözönüne alınacak olursa, İspanya'nın Topluluk içindeki yerinin özelliği daha iyi anlaşılır. İthal ikameci ve ihracata dönük politikalarla gelişmesi sağlanan birkaç sektörden biri olan İspanyol otomotiv sektörü 1959-74 arasında yılda ortalama % 13'lük bir hızla gelişmiştir (BATTLES, 1985).

Bugün dünyanın 10., Avrupa'nın ise 5. endüstriyel gücü haline gelmiş olan İspanya bu başarısını "İspanyol mucizesi" denen ve uluslararası durgunluk döneminden önceki on yıl boyunca düzenli olarak sürdürdüğü % 7'lik büyüme hızıyla sağlamıştır.

Ancak İspanya bu gelişmesini gümrük vergilerinin yanında tarife-dışı engelleri de içeren geniş çapta korumacı önlemler sayesinde gerçekleştirdiğinden, üyelik sonrası uyum döneminin bitiminde önemli sorunlarla karşılaşabilecektir. İspanya'nın uyum süresi sonunda Ortak Gümrük Tarifesi (OGT)'ne göre % 4.4'e indirmesi gereken otomobil gümrük vergisi, üyelik öncesinde % 36.7 düzeyinde idi. Bu durumun özellikle İspanya'da büyük yatırımlar yapan fakat hala düşük verimlilik ve yüksek birim maliyetlerle üretim yapan Fransız otomobil firmalarını etkileyeceği düşünülmektedir (BUYSSE, 1984).

Bu nedenle Fransa ve bir ölçüde de Almanya, İspanya'ya otomobil gümrük vergilerini OGT düzeyine indirebilmesi için üyelikten itibaren üç yıl tanınmasında çaba göstermişlerdir (PACCOUD, 1985).

İspanya örneği otomotiv sektörünün ithal ikameci politikalarla geliştirilmiş olması nedeniyle seçilmiştir ve Türk otomotiv sektörünün incelenmesi sırasında karşılaştırma olanağı sağlayacaktır. Burada İspanya'nın izlediği korumacılığın bugün 1 milyonu aşan üretimine rağmen üyelikten olumsuz etkilenmesine neden olabileceği söylenmekle yetinilecektir (GIMENEZ, MARTINEZ, MARCO, 1989).

İlk seri otomobil üretiminin 1912'de Ford Motor Company tarafından yılda 75000 otomobille gerçekleştirildiği ABD'de, 1938 yılı toplam binek otomobili üretimi 2 milyon iken 1985'de 8 milyonu aşmıştır.

1980 yılı itibariyle 1000 kişiye düşen araba sayısı ise AT'da 332, ABD'de 540, yılda 7.5 milyonu aşan üretimine karşın Japonya'da 202, dünyanın geri kalan ülkelerinde ise 23'dür (MAILLET, 1983). Yine 1980'de AT'da çalışan nüfusun % 2'si, yani 2 milyon işçi otomotiv sektöründe istihdam ediliyordu.

Otomotiv sektörünün dünya ekonomisi içindeki önemini vurgulayan bir başka gösterge de bu sektörden yapılan ihracatın dünya ihracatının % 10'unu oluşturmasıdır (ISKENDER, 1989).

2.3. Gelişmekte Olan Ülkelerde Otomotiv Sektörü

Otomotiv endüstrisinin geçmişine ve bugün dünya ekonomisindeki payına böylece baktıktan sonra, bu endüstrinin yakın geçmişteki uluslararasılaşmasına ve özellikle de üçüncü dünya ülkelerindeki gelişmesine kısaca değinmekte yarar vardır.

Genel olarak üretimin uluslararasılaşmasının nedeni olarak ileri sürülen Fröbel, Heinrichs ve Kreye'e ait "kitle üretiminin yöntem ve süreçleri büyük ölçüde standartlaştığından, modern ulaşım ve iletişim teknolojileri sayesinde bu tür standart işlemlerin üçüncü dünyada gerçekleştirilmesi mümkün olmuştur. Bu nedenle yeterli kalifikasyona sahip, sayıca bol, çalışkan ve ucuz emek bulunan gelişmekte olan ülkeler, üretimin uluslararasılaşmasının başlıca nedenidir" yolundaki görüş ile Jenkins'e ait "otomotiv endüstrisinin Üçüncü

Dünya'daki varlığı, bu ülke hükümetlerinin politik baskılarına bağlıdır ve bu baskı büyük şirketleri, dolayısıyla da gelişmiş ülkeleri oralarda yatırım yapmaya zorlar" yolundaki görüşün her ikisi de durumun farklı yönlerini yansıttıkları ölçüde doğrudurlar (DOMBOIS, 1986).

Genellikle gelişmekte olan ülkelerde uygulanan yüksek korumacılık da, o ülkelerde fabrika kurmayı gerektiren nedenlerden birisidir.

Örneğin Alman Volkswagen firmasının Meksika'da fabrika kurmasının nedeni hükümetin 1962 yılında aldığı otomobilde ithal ikamesi kararıdır. Bu karara göre üretilecek otomobillerin % 60'ı yerli parçadan oluşmak zorundaydı. Ayrıca motor, lastik ve akü gibi bazı parçaların da mutlaka yerli olması şartı getirilmişti. Ancak bu karar da tek başına ödemeler dengesini düzeltmeye yetmemiş ve Meksika'da bu türden tedbirler alınmaya devam edilmiştir.

Bu durumun önemli nedenlerinden biri maliyet yapısıdır ve Türkiye ile büyük benzerlik göstermektedir. Araştırmalara göre diğer GOÜ'lerde de olduğu gibi, üretim maliyetleri gelişmiş ülkelerdekenden çok yüksektir. Volkswagen firması için yapılan bir karşılaştırma Meksikalı bir işçinin ücretinin Almanya'daki Volkswagen işçilerinininkinin beşte biri kadar olduğunu ortaya koymuştur. Burada bir başka önemli etken üretim hacminin düşük olmasıdır. Her ne kadar ölçek ekonomilerinin eşliğine ilişkin yapılan tahminler büyük farklar gösteriyorsa da, genel olarak GOÜ'lerde otomobil üretiminin uluslararası rekabet şansı elde edebilmesi için bir ana modelden 100000 adet üretilmesi gerektiği tahmin edilmektedir. Ayrıca yedek parça fiyatları da dünya fiyatlarının oldukça üzerindedir.

GOÜ'lerde otomobil fiyatları da gelişmiş ülkelere oranla çok yüksektir. Örneğin 1981 yılında Meksika'da bir büyük Amerikan arabası ABD'dekenden % 75 daha pahalıydı. Aynı şekilde Volkswagen kaplumbağa tipi Almanya'dakinden % 40, Golf ise % 50 daha pahalıydı. Nitekim bu sektördeki büyük karların çekiciliği, yabancı markaların Meksika'da fabrika kurmalarına yol açmıştır. Bunun nedeni de iç pazarın dünya rekabetinden korunması sonucu yüksek maliyetlere rağmen yüksek karların elde edilebilmesidir. Kaldı ki bu sektörden yapılan ihracattaki artış devletin daha ucuz yabancı yedek parça ithaline izin vermesini ve yerli üretimdeki maliyetlerin de böylelikle düşmesini sağlamaktadır.

Bu durum yalnızca Meksika'da değil, aynı zamanda birçok Latin Amerika ülkesinde de ortaya çıkmıştır. Ayrıca Yugoslavya, Güney Afrika Cumhuriyeti ve İspanya'da da otomotiv sektörünün gelişmesi böyle katı korumacı ithal ikamesi politikası sayesinde olmuştur.

Ücretlerin düşük olmasına rağmen maliyetlerin yüksek olmasının nedeni ise, düşük ücretlerin düşük verimliliği, küçük üretim hacmini ve uygun olmayan bir altyapıyı da beraberinde getirmesidir (DOMBOIS, 1986).

Bütün bunların Türkiye için de hemen tümüyle geçerli olduğunu söylemek mümkündür.

Dombois uluslararası şirketlerin çekici buldukları, korumacı politikaların izlendiği bu ülkelerdeki denetimin, şirketlerin stratejik esnekliğini azaltmak, bu nedenle onları optimum olmayan çözümleri kabul etmek zorunda bırakmak gibi olum-

suz etkileri olduğunu belirterek, bu ülkelerin ödemeler dengesi açıklarını kapatmak için, karmaşık bir altyapı gerektiren montaj sanayi işlemleri yerine ileri teknolojiler ithal etmelerinin daha yararlı olacağını eklemektedir. Buna dayanarak da otomotiv endüstrisi için yeni bir uluslararası işbölümü olasılığını zayıf gördüğünü belirtmektedir.

3. TÜRK OTOMOTİV SEKTÖRÜ

3.1. Sektörün Bugünkü Durumu

Türk otomotiv sektöründe, özellikle binek otomobilleri üretiminin halihazırdaki durumuna ve AT ile rekabet şansına bakabilmek için önce sektörün büyüklüğü hakkında bir fikir edinmekte yarar vardır. Otomobil üretim rakamlarının bulunabildiği çeşitli istatistiklerden Birleşmiş Milletler Endüstriyel İstatistikler Yıllığı'nda (1987) Türkiye'nin Asya ayırımında yer alması ve yalnızca montaj sanayiine sahip olarak gözükmesi çarpıcı ve düzeltilmesi için derhal girişimde bulunulması gereken bir hatadır. Türkiye'nin hangi kıtada yer aldığına ilişkin süren tüm tartışmalara rağmen, en azından istatistikler arasındaki gelişkiyi gidermek ve World Motor Vehicle Data, World Automotive Statistics ve OECD-The Automobile Industry- gibi diğer önemli otomotiv sektörü istatistikleri ile uyumunu sağlamak açısından bunun yapılması şarttır. Tablo 5 otomotiv sektöründe kapasite, üretim ve kapasite kullanım oranlarını göstermektedir.

Tablodan da görüldüğü gibi Türk otomotiv sektöründe birim üretime bakıldığında en büyük pay binek otomobili üretiminindir. Ayrıca kapasite kullanım oranının da en yüksek olduğu taşıt grubu yine binek otomobildir ve 1986'daki % 81'lik düzeyinden 1987'de % 101'e ulaşarak

Tablo 5. Otomotiv Sektöründe Kapasite, Üretim ve Kapasite Kullanım Oranları

	Kapasite	Üretim	Kullanım oranı (%)	
			1986	1987
Treyler Çekicisi	4000	416	10	3
Kamyon	44000	13230	30	25
Kamyonet	22000	6605	29	37
Otomobil	101500	82032	81	101
Otobüs	3900	1813	46	23
Minibüs	10500	7318	70	70
Midibüs	5300	1508	31	30
TOPLAM	191200	112922		

Kaynak: DPT, 1988.

kapasiteyi zorlar hale gelmiştir. Türk otomotiv sektörünün hiçbir bölümünde henüz üretimde robotlaşmaya gidilmemekle birlikte, otomobil üretimindeki teknoloji diğer taşıt tiplerinden daha ileridir.

Ancak Fiat 131 üretimi örnek olarak alındığında, hem İtalya'da hem Türkiye'de üretilen bu otomobilin İtalya'daki üretiminin önemli oranda robot kullanımıyla gerçekleştirildiği de hatırlanırsa, Türkiye'nin 1986 itibarıyla gerçekleştirdiği görece emek-yoğun, 40000 birimlik 131 üretiminde rekabet şansının pek de fazla olmadığı farkedilir.

3.1.1. Ölçek Ekonomileri

Türkiye'deki otomobil üretiminde batıdakine benzer bir gelişmenin görülmesinin başlıca nedeni fabrika ölçeklerinin küçük oluşudur. Dünyada ölçek ekonomilerinin eşliğinden söz ederken de belirtildiği gibi gelişmiş ülkelerde 200000, GOÜ'de ise 100000 birimde ölçek ekonomilerinden yararlanılabilmektedir. Oysa Türkiye'de yaklaşık 100000 binek otomobilin yıllık üretim üç firma tarafından gerçekleştirilmektedir. Bunlardan ikisi 45-50 bin arası bir üretim yapmaktadırlar ki bu da ölçek ekonomilerinden yararlanmaya yeterli değildir.

3.1.2. İşgücü Verimliliği

Otomotiv sektöründe verimlilik, işçi başına üretilen araç sayısı veya kişi başına ciro olabilir. Ancak aynı temele göre yapılan karşılaştırmalar dahi farklı çıkabildiğinden, burada işçi başına üretilen araç sayısı tercih edilecektir. 1981 yılında Japonya'da işçi başına yıllık üretim 45 adet, Almanya'da 30 adet Türkiye'de ise 8 adettir. Bunun nedeni olarak üretim adetlerinin düşük olmasının seri üretim teknolojisine geçmeye olanak tanımaması gösterilmektedir. German Development Institute'un bir çalışmasına dayanılarak verilen iki otomobil fabrikasının personel başına üretim rakamı ise yılda 13 adettir (OSD, 1987).

3.1.3. Üretim Maliyetleri

Türkiye'de faaliyette bulunan otomotiv sektörü fabrikalarında maliyetlerin % 28.66'sı ithal malzemeden, % 45.64'ü yerli malzemeden, % 5.64'ü işçilikten, % 4.14'ü genel üretim giderlerinden, % 3.35'i amortisman, % 9.24'ü finansman ve % 3.33'ü de idare ve satış giderlerinden oluşmaktadır (DPT, 1988).

Buradan görüldüğü gibi Türkiye'de işgücünün ucuzluğunun yabancı sermaye açısından çekici olacağı iddiası da en azından otomotiv sektörü için yersizdir zira toplam maliyetler içinde ancak % 5.64'lük bir pay tutmaktadır.

Öte yandan ithal girdilere uygulanan gümrük vergisi ve fonların, otomotiv sektörü ürünlerinin maliyeti üzerindeki etkisi büyüktür.

3.1.4. İstihdam

Yan sanayi hariç, yalnızca ana üretim sektöründe yaratılmış olan istihdam ise 1986 yılı itibarıyla 16316'dır ve toplam imalat sanayinin istihdamı içinde binde sekizlik bir pay oluşturmaktadır.

3.2. Otomobil Üretimindeki Sorunların Nedenleri

Otomobil üretimindeki sorunlar otomotiv sektörünün genel sorunlarından pek farklı olmamakla birlikte, özellikle 1980 sonrası ekonomik durumun güçlüğü nedeniyle otomobil, Türk tüketicisi için giderek daha lüks bir araç haline gelmiştir. Bununla birlikte yüksek gümrük vergileriyle yerli üretim desteklenmiş ve otomobil fiyatları da sürekli yükselmiştir. Ayrıca petrol fiyatlarının sürekli olarak yükselmesi de taşıt kullanımı masraflarını artırmaktadır. Yüksek faiz hadlerinin mali yapıları bozması, öte yandan yüksek gelir sağlayan alanlar yaratması da yine otomotiv sektörünün aleyhine gelişmeler olarak ileri sürülmektedir (OSD, 1987).

Bazı talep tahmin çalışmalarına göre Türkiye'de otomobil talebinin 2000 yılında 278 bin adede ulaşması beklenmektedir (DPT, 1988). Bu tür çalışmalar ayrıca Türkiye'de otomobil talep potansiyelinin oldukça yüksek olduğunu da ileri sürmektedirler. Ancak bunun reel talebe dönüşmesini engelleyen bazı etmenler olduğu belirtilerek bunların başında da talep arttıkça getirilen satış kısıtlayıcı önlemler (vergiler), üretim düşüklüğünden gelen maliyet ve fiyat yüksekliği, tasarruf yetersizliği sayılmaktadır.

Bu tür olumsuz etkenler sayılırken, uygulanan teşviklerin olumlu etkileri de unutulmamalıdır. Türk otomotiv sektörü bugüne kadarki gelişmesini büyük ölçüde bu teşviklere borçludur. Ancak 1989 yılında alınan ani gümrük vergisi indirim kararları, bu teşviklerden sağlanan olumlu etkiyi azaltmıştır. Bu konuya biraz daha ayrıntılı değinmek yararlı olacaktır.

3.3. Sektörde Uygulanan Teşvik Tedbirleri ve İthalat Rejiminde Yapılan Son Değişiklikler

Türkiye'de otomotiv sektöründe uygulanan teşvik politikaları yatırım ve ihracat ile ilgili olmak üzere iki grupta toplanmaktadır. Yatırım teşvik politikalarının başında yatırım malları ithalindeki % 100'lük gümrük muafiyeti; % 30-40 arası yatırım indirimi; % 60-70 arası ucuz orta vadeli yatırım kredisi kullanma hakkı; % 7 kaynak kullanımı destekleme primi; bina inşaat hacmi istisnası; orta ve uzun vadeli yatırım kredilerinde vergi, resim ve harç istisnası; finansman fonu; aynı ve nakdi dış krediler ile KDV ertelemesidir.

İhracat ile ilgili teşvik politikaları ise en çok % 14'lük vergi iadesi; ihracatı destekleme fiyat istihdam fonundan ödeme; ihracat reeskont kredisi; vergi, resim ve harç istisnası; ihracat karşılığı gümrük muafiyetli ithalat ve geçici kabul rejimi ile mal ithalatıdır.

Bu teşvikler otomotiv sektöründeki üreticilerce az bulunmakta ve yükseltilmeleri istenmektedir. Oysa eğer AT'na uyum için çalışma yapılacaksa bu tür teşvik tedbirlerinin bundan sonra artırılması değil, dikkatle yapılacak bir program dahilinde azaltılması ve bu sektörün kendi ayakları üzerinde durarak, dünya otomobil üreticileriyle rekabete hazır hale gelmesinin sağlanması gereklidir.

Burada otomobil üreticilerinin haklı olduğu önemli bir nokta, Türkiye'de mevcut teşviklerin, bunlardan yararlanmak isteyenler arasında herhangi bir denetleme yapılmadan ve çok küçük üretim hacimlerine dahi verilmiş olmasıdır. Bu durum sektörün küçük ve rekabet olanağı olmayan birçok firmadan oluşması gibi olumsuz bir sonuç doğurmuştur.

Bütün bunların yanında 1989 yılında hükümetin aldığı ani bir karar ile ithalata uygulanan gümrük vergilerini düşürmesi otomotiv sektörünü ciddi şekilde etkilemiştir. Durumun ciddiye, vergi miktarındaki indirimin boyutu ve ithalatın görece kolaylaştırılarak Türk otomobillerinin sert bir rekabete zorlanmasının ötesinde, ani bir karar oluşundan ve herhangi bir vergi indirim programı hazırlanmaksızın yapılmış olmasından ileri gelmektedir.

Katma Protokol'un dondurulması nedeniyle, 1985 yılına kadar % 100 indirilmesi öngörülen vergilere tabi 12 yıllık listedeki ürünlerin vergilerinde yalnızca iki kez % 10'luk indirim

yapılabilmektedir. Bu listede bulunan otomobil için de durum böyledir. Ancak aralarında İspanya, Avustralya, Meksika, Brezilya gibi önemli otomobil üreticisi ülkelerin de bulunduğu birçok ülkede bu sektörün korunması için ithal ikameci politikalar izlenirken ve AT ile ortaklığa geçiş sürecinde 22 yıllık bir liste de hazırlanmışken, Türk sanayiinin gerçekten önemli bir sektörü olan otomotiv endüstrisinin neden 12 yıllık listeye konduğunu anlamak olanaksızdır.

Aynı şekilde bugün yapılan ani gümrük indirimi kararının anlaşılması da güçtür. Oysa bu amaçla otomobil üreticilerinin birlikte hazırladıkları ve 1988'den itibaren uygulanmasını önerdikleri 12 ve 9 yıllık yeni iki liste bulunmaktadır. 1988 yılı başından itibaren uygulanması halinde 1999 yılı sonunda sektördeki tüm ürünlerin gümrük vergilerinin sıfırlanması ile son bulacak sözkonusu listeler AT'nun Türkiye'nin üyelik başvurusuna cevabının olumlu dahi olsa bunun 2000 yılından önce gerçekleşmeyeceği yolundaki imalarına da son derece uygundur. Kaldı ki İspanya'ya üyeliğinden sonra dahi % 36.7'lik bir korumayı uyum süresince sürdürme hakkı da tanınmıştır.

Burada otomobil üreticilerinin hazırladıkları raporda yer alan koruma oranı hesabını da eleştirmek gerekmektedir. Bu hesaba göre Türk otomotiv sanayiine uygulanan koruma yalnızca ithalattaki vergi, fon, resim ve harçlardan ibarettir. Yani eğer bir otomobil Türkiye'de üretilmek yerine ithal edilirse buna vergilerle getirilen ek maliyet, yerli üretimin korunması oranı olarak kabul edilmektedir. Oysa yukarıda sayılan teşvik tedbirlerinden yatırım ve ihracata yönelik olanlar da hesap edilecek olursa bu korumanın sadece gümrük vergi ve fonlarından ibaret sayılmayacağı görülür.

DPT'nin Haziran 1989'da yaptığı ve henüz açıklanmayan bir çalışmaya göre otomotiv sektöründe halihazırda uygulanmakta olan toplam teşvik ve korumanın % 200'ün üzerinde olduğu ileri sürülmektedir. Yalnızca gümrük vergilerinden hareketle yapılan ve 9/08/1989'daki "vergi indiriminden önceki koruma oranı hesabı ise % 54,09'dur. Bu oran 1700 cc'ye kadar otomobillere uygulanacak gümrük vergisinin % 10'a indirilmesinden sonra % 39,87'ye düşmüştür ve İspanya'nın AT üyeliğinden sonra dahi uyguladığı % 36,7'lik orandan yalnızca üç puan fazladır. DPT'nin hesabı ile aradaki büyük fark bir yana bırakılırsa, aynı yöntemle hesaplanan İspanyol koruma oranından çok az fark göstermesi bu oranın Türk otomotiv sektörünü korumaya yeterli olmayacağını ortaya koyar.

SONUÇ

Sonuç olarak Türk otomotiv sektörünün ve özellikle de binek otomobili üretiminin AT'nun 1992'de oluşturacağı tek pazar karşısında rekabet şansının halen uygulanmakta olan plansız ve ani ithalat rejimi değişiklikleri ile sağlanamayacağını söylemek yerinde olacaktır. Türk sanayiini bu rekabete hazırlamak amacıyla aşırı korumacılıktan vazgeçmek gerektiği açıktır. Ancak bunu yaparken plansız ve aceleci davranmak sanayiye yoketmek gibi bir tehlike de doğurabilir. Kaldı ki yukarıda ayrıntılı olarak sözedilen İspanya örneğindeki gibi, Türkiye'nin sanayileşmesinde çok

önemli olduğu düşünülen birkaç sektörün seçilerek buralardaki korumacılığın, Türkiye'nin başvurusu kabul edilirse AT'na katılma sürecinde, edilmezse de AT ile olan ticaretimizde, yalnızca taviz almak için kullanılmak üzere dahi sürdürülmesi doğru olacaktır.

Örneğin tekstilde çok yakınılan ve bir türlü kaldırılması sağlanamayan kotalar konusunda böyle bir pazarlık yapılabilir. AT'nun son üç üyesi de bu tür yöntemlerle Topluluktan birçok malda özel koruma hakkı alabilmişlerdir.

Ancak böyle bir pazarlığın bilinçli olarak hazırlanmış ve uzun vadeli etkileri de hesaplanmış bir program dahilinde yapılması gereklidir ki bugüne kadar Türkiye'nin AT ile olan ilişkilerinde böyle bir dikkat görülmemiştir. Kendisi dahi birçok alanda tarife dışı engeller yoluyla korumacılık yapmayı sürdüren AT'nun böylesi bir pazarlığa açık olduğu da kesindir. Ancak son olarak Fransız Régie Renault'nun Başkan yardımcısı Paul Péricie du Sert'in Türk-Japon ortaklığı ile üretilcek otomobiller karşısında yaptığı bir açıklama Türkiye'nin henüz böyle bir tutumdan uzak olduğunu ortaya koymuştur.

Japon otomobillerinin Avrupa pazarına yılda 1 milyon adet girmesinin ve Japonya'nın prestij otomobilleri dışında ithalat yapmamasının rahatsızlığına bir de Türkiye'de üretim yapma olasılıkları eklenince, AT'nun Türkiye'ye baskı yapması beklenilebilir. Ancak Du Sert'in TC Başbakanıyla on dakikalık bir görüşme yaparak, otomobil ithalatında yapılan gümrük vergisi indirimlerinin parça ithalatında da yapılmasını sağladığını açıklaması ithalat rejim değişikliklerinin nasıl yapıldığı hakkında bir fikir vermektedir (Cumhuriyet, 9 Ekim 1989)

KAYNAKÇA

- ABERNATHY, W.J (1978) The Productivity Dilemma, The Johns Hopkins University Press/Baltimore
- BATTLES, J.C (1985) Agricultura e industria espanola frente a la CEE, Biblioteca Agrícola Aedos, Barcelona.
- BUYASSE, D (1984) The Accession of Spain and Portugal to the European Community, Agence Européenne d'Informations, Bxl.
- CUMHURİYET, 9/10/1989
- DOMBOIS, R (1986) "The New International Division of Labour, Labour Markets and Automobile Production: the Case of Mexico"; Tolliday and Zeitlin (Eds) The Automobile Industry and its Workers, Polity Press, Great Britain.
- DPT (1988) Türk Sanayiinin AT Sanayii Karşısında Rekabet İmkanları Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Cilt. III, Yayın No 2141, Ankara.
- GIMENEZ, J.C, MARTINEZ, E.R., MARCO, M.S (1989) Spain's Trade and Development Strategies, YANNOPOULOS, G.N (Ed) European Integration and The Iberian Economies, University of Reading European and International Studies, Hong Kong.
- İSKENDER, Ö (1989) "The Changing Role of Developing Countries in the World Automotive Industry and Turkey" ICOC 1989, Issue: 24.
- MAILLET, P (1983) L'Europe A La Recherche de Son Avenir Industriel, ed. LABOR, Collection Europe, Bxl.
- MVMA (1989) World Motor Vehicle Data, USA.
- OECD (1987) The Costs of Restricting Imports - The Automobile Industry- Paris.
- OSD (1987) AET Karşısında Türk Kara Nakil Araçları Sanayii - Özel İhtisas Komisyonu Alt Komite Raporu- İstanbul.
- PACCOUD, T (1985) L'integration de L'Espagne à la Communauté Européenne: Effets économique et industriel,

*Gümrük vergisi 1700 cc'ye kadar otomobillerde 18/3/1989'da %35'e, 24/5/1989'da % 20'ye ve 9/8/1989'da da % 10'a indirilmiştir.

- Bureau d'Informations Européennes SPRL, Bxl.
- RESMİ GAZETE, 9/08/1989
 - RESMİ GAZETE, 23/09/1989.
 - SMMT (1988) World Automotive Statistics, London.
 - UNITED NATIONS (1987) Industrial Statistics Yearbook, New York.
 - VOLPATO, G (1986) The Automobile Industry in Transition: Product Market Changes and Firm Strategies in the 1970 s and 1980 s; TOLLIDAY and ZEITLIN. (Eds) The Automobile Industry and its Workers -Between Fordism and Flexibility- Polity Press, Great Britain.

N.Lerzan ÖZKALE

1959 doğumlu olan N.Lerzan ÖZKALE, 1982'de İTÜ İşletme Mühendisliği Fakültesi'nden mezun oldu ve aynı Fakülte'de Yüksek Lisans ve Doktorasını tamamladı. Halen İTÜ İşletme Fakültesi'nde Yardımcı Doçent olarak görev yapmaktadır. Türkçe ve Fransızca olarak yazılmış bildiri ve araştırmaları, çeşitli seminer ve kongrelerde sunulmuştur.

AT ENTEGRASYONUNDA DEMİR-ÇELİK SANAYİ

Doç.Dr. Canan BALKIR
Ataman ILGAZ

1. Demir-Çelik Sanayinin Tanımı ve Ekonomik Kalkınma Açısından Önemi

Demir Çelik sanayii, demir cevherinin arıtılmasıyla, demir ve çelik üretimini ve bunların şekillendirilmesiyle çubuk, levha, sac, profil, boru ve tel gibi ürünlerin elde edilmesi ve bunların koruyucu maddelerle kaplanması işlemlerini kapsamaktadır. Bu işlemler başlıca iki aşamada gerçekleştirilmektedir.

Birinci aşamada demir cevheri arıtılıp, çelik üretimine elverişli hamdemir haline getirilmekte, ikinci aşamada ise hamdemir çelik üretiminde kullanılmaktadır.

Günümüzde her iki aşamada farklı yöntemler bulunduğu bilinmekle beraber, bu sektördeki teknoloji seçimine ilişkin tercihler, özellikle gelişmekte olan ülkeler açısından önem kazanmakta ve daha çok uzun dönemde ülkenin sadece demir-çelik sektöründe değil, diğer sektörlerinde de gelişmenin temel belirleyicisi olmaktadır.

Demir-çelik üretiminde kullanılan çeşitli yöntemlerden birincisi, demir cevherinin kok kömürü ile indirgenmesi ve kireçtaşı ile birlikte ergitilerek curuftan ayrılması ilkesine dayanan yüksek fırın tekniğidir. Yüksek fırın tekniği ile elde edilen hamdemir ise başlıca 3 yöntemle çeliğe dönüştürülmektedir. Bu yöntemler sırasıyla, Bessemer-Thomas yöntemi, Siemens-Martin yöntemi olarak bilinmektedir.

Söz konusu üretim tekniklerinden Linz-donowitz yöntemi sıvı hamdemire hurda ilave ederek ve % 99,5 saflıkla oksijen üflenerek çelik elde edilmesine olanak vermekte ve diğer iki yönteme kıyasla giderek önem kazanmaktadır. Bazı oksijen yöntemi adıyla da anılan bu yöntem ile gerek üretim maliyetleri ve gerekse verimlilik artışı açısından büyük avantajlar sağlanabilmektedir. Örneğin, aynı ölçekte üretim için bazı oksijen yöntemi, Siemens-Martin yöntemine göre % 50 daha düşük maliyet gerektirmekte ve döküm süresi açısından da 5 kat daha hızlı çalışabilmektedir.

Yüksek fırın teknolojisine alternatif olarak kabul edilen diğer bir yöntem doğrudan indirgeme ile elde edilen sünger demir veya hurdanın, elektrikli ark ocaklarında çeliğe dönüştürülmesi yöntemidir. Bu teknoloji küçük ölçekli kuruluşlarca benimsenmekte, sıvı maden yerine hurda ve/veya sünger demir ergitilebilmesi özelliği nedeniyle değişik bir yöntem olanağı yaratmaktadır. Son yıllarda, bütün Dünya'da ark ocağı ile ergitme sistemi giderek yaygınlaşmaktadır.

Yukarıda çok kısa olarak özetlenen demir-çelik üretim tekniklerini ekonomik açıdan karşılaştırmak ve hangi yöntemin daha üstün olduğu sorusuna yanıt verebilmek oldukça zor-

dur. Çünkü yüksek fırın teknolojisi büyük kapasitede, doğrudan indirgeme yöntemi ise daha düşük kapasitede çelik üretimine olanak vermektedir. Demir-çelik sektöründe ölçek sorunu, teknik seçiminden daha önemli olabilmekte ve ülkelerin genel ekonomi politikaları doğrultusunda kısa veya uzun dönemli hedefler açısından ön plana çıkmaktadır.

Demir-çelik sektöründe ölçek ve verimlilik konusu, sadece gelişmiş ülkeler açısından değil, günümüzün gelişmekte olan ülkeleri açısından da önem kazanmış bulunmaktadır. Nitekim, hızlı sanayileşme amacına uygun olarak öncelikle demir-çelik sektörünün ekonomiyi etkileme gücünden yararlanmak isteyen ve bu amaçla küçük ölçekli tesisler kuran gelişmekte olan ülkeler, bu kez büyük ölçeğin sağladığı içsel ekonomilerden yararlanmak üzere daha büyük tesislere yönelmektedirler. Küçük ölçekli tesislerin kurulma, enerji, işgücü ve yardımcı malzeme maliyeti açısından büyük ölçeğe kıyasla avantajlı bulunduğu ifade edilebildiği halde, büyük ölçeğin sağladığı içsel ekonomiler ve bunun maliyetleri azaltıcı, verimliliği artırıcı etkileri gözden uzak tutulmamalıdır. *Aslında, sahip olduğu avantajların yanına girdi fiyat değişimlerinden çok çabuk etkilenen ve gerçekte demir-çelik sektörü için gerekli ekonomik kapasitenin çok altında bulunan küçük ölçekli tesislere, ekonominin hızlı büyüme amacını çoğu kez olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu nedenlerden dolayı, demir-çelik sektöründe teknik seçimden çok, ölçek seçimi daha önemli kabul edilmekte ve büyük ölçekte yüksek üretim artışlarına olanak tanıyan tesislerin kurulması daha rasyonel sayılmaktadır.

Demir-çelik sanayii ve bu sektördeki gelişmeler ekonomik kalkınmanın en önemli belirleyicisi olarak kabul edilmektedir. Nitekim, ekonominin kalkınma literatüründe demir-çelik sanayinde gözlenen gelişmeler ile kalkınma süreci arasındaki ilişkileri konu alan çok sayıda yaklaşımlar bulunmaktadır. Genel olarak, ekonomik kalkınmanın ilk aşamalarında tüketim mali üreten alt-sektörlerin gelişmesi ve bunların tarım kesimine dayanması, demir-çelik üretim ve tüketim düzeyinin düşük olmasına yol açmaktadır. İkinci aşamada ise özellikle alt yapı yatırımlarının hızlanması ve buna bağlı olarak ara ve yatırım mali üreten alt sektörlerde ortaya çıkan gelişmeler sonucu, demir-çelik üretim ve tüketimi artmakta ve bu sektörün büyüme hızı, genel ekonomik büyüme hızının üzerinde seyretmektedir. Ekonomik kalkınma sürecinin son aşamasında ise demir-çelik tüketiminde görülen artışların yavaşladığı ve ekonomik konjonktüre bağlı değişimler gösterdiği belirtilmektedir. Yine bu görüşten hareketle alt yapı sorunlarını çözümlenmiş ve kitle tüketimi aşamasına girmiş gelişmiş ülkelerde demir-çelik sanayinin nisbi öneminin

azaldığı, buna karşılık hızla gelişen ekonomilerde ise arttığı özellikle vurgulanmaktadır.

Gelişmekte olan ülkelerde demir-çelik sektörünün ekonomik büyüme ve kalkınmaya olan katkısının artmasını bu sektörün diğer sektörlerle olan ilişkileri çerçevesinde açıklamak gerekir. Sektörlerarası ilişkiler açısından demir-çelik sektörü, ekonomiyi etkileme ve yönlendirme gücüne en fazla sahip olan sektörler arasında yer almaktadır. Nitekim, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yapılan çoğu araştırmalarda, demir-çelik sanayiinin ileri ve geri bağ etkisinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgulardan hareketle çoğu iktisatçılar önceliğin bu sektöre verilmesiyle ekonomik kalkınmanın hızlandırılabileceğini önemle belirtmişlerdir.

Türkiye'de demir-çelik sanayiinin ekonomik önemini sektörlerarası ilişkiler çerçevesinde açıklamak mümkündür. Bilindiği gibi herhangi bir sektörün diğer sektörlerden sağladığı ve diğer sektörlerle verdiği girdilerin o sektörün toplam üretimi içerisindeki yeri, sektörlerarası ilişkilerin yoğunluk derecesini veya karşılıklı etkilerini göstermektedir. Sektörlerarası ilişkilerin bilinmesi ve bir sektörün gelişmesinin, ekonominin diğer sektörlerini ne ölçüde etkilediğinin belirlenmesi, saptanacak ekonomi politikaları açısından da önemli sayılmaktadır. Bu amaçla yapılacak analizlerde endüstrilerarası girdi-çıkıtı tablolarından yararlanılmaktadır. Türkiye'de sektörlerarası ilişkileri 1963, 1968 ve 1973 yılı için hazırlanmış olan girdi-çıkıtı tabloları çerçevesinde inceleyen birçok araştırma bulunmakta ve bu çalışmalarda demir-çelik sanayiinin ekonomiyi etkileme potansiyeli en yüksek sektör olduğu vurgulanmaktadır.

Bir ekonomide sektörlerarası ilişkiler ileri ve geriye doğru bağlantı katsayılarıyla açıklanmaktadır. Herhangi bir sektörün kendisine girdi veren sektörlerle ilişkisi geriye doğru bağlantılar, bu sektörün ürettiği malları girdi olarak kullanan sektörlerle ilişkisi ise ileriye doğru bağlantılar biçiminde tanımlanabilmektedir. Geriye doğru bağlantı etkisi, girdi-çıkıtı tablolarında yeralan ve bir sektörün diğer sektörlerden girdi olarak satın aldığı ara girdiler toplamının, o sektörün toplam üretim değeri içerisindeki payını göstermektedir.

Teknik gösterimi ile U_j olarak ifade edilen geriye doğru bağlantı etkisi böylelikle

$$U_j = \frac{\sum_{j=1}^n x_j}{x_i}$$

formülü ile hesaplanmaktadır. (Formülde X_j , j sektörünün i sektöründen sağladığı ara girdileri, X_i ise i sektörünün üretimini göstermektedir.)

İleriye doğru bağlantı etkisi ise, sektör üretiminin ne kadarının ara talebe ve ne kadarının da nihai talebe ayrıldığı, böylelikle o sektörün diğer sektörleri ne ölçüde etkilediği gibi önemli bir soruya yanıt verebilmektedir. İleriye doğru bağlantı etkisinin düşüklüğü, sektörün ekonomiyi etkileme gücünün yüksek ve sürükleyici bir güce sahip olduğu konusunda önemli bilgiler içermektedir. İleriye doğru bağlantı et-

kisi de;

$$W_i = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}}{Z_i}$$

biçiminde hesaplanmaktadır. (Burada X_{ij} , j sektörünün i sektöründen sağladığı girdileri, Z_i ise toplam talebi göstermektedir.) Bu şekilde elde edilen ileriye ve geriye doğru bağlantı katsayıları, ekonominin doğrudan ileri ve geri bağlantı etkisini göstermekte, dolaylı etkileri kapsamamaktadır. Aslında söz konusu dolaylı etkileri de kapsayacak biçimde ileri ve geri bağlantı etkilerin belirlenmesi ekonomi açısından daha önemlidir. Ancak bu çalışmada 1979 yılı endüstrilerarası işlemler tablosundan hareketle sadece doğrudan etkilere yer verilmiş ve imalat sanayii alt sektörleri içerisinde demir-çelik sanayiinin ekonomiyi etkileme gücü bu yönüyle açıklanmak istenmiştir.

Tablo 1'den görüleceği üzere, imalat sanayii alt sektörleri içerisinde ileriye doğru bağlantı katsayısı yüksek alt-sektörler arasında Kağıt ve Kağıttan Mamul Eşya Sanayii, Demir-Çelik Sanayii ve Kimya Sanayii sayılabilir. İleriye doğru bağlantı katsayılarının ara malı üreten altsektörlerdeki yüksekliği ve tüketim malı üreten altsektörlerde düşüklüğü ilgi çekici bir bulgudur. Geriye doğru bağlantı katsayıları da yine genellikle ara malı üreten altsektörlerde yüksektir. Bu sektörler arasında demir-çelik sanayii hem ileriye ve hem de geriye doğru bağlantı katsayılarının büyüklüğü açısından Türk ekonomisinin en önemli sektörlerinden birisi olarak kabul edilmelidir.

Nitekim 1963, 1968 ve 1973 yıllarında da kilit sektör olan Demir-Çelik Sanayiinin, özellikle 1979 yılında ileriye doğru bağlantı katsayısının daha da yükselmiş olması, bu sektörün ekonomik önemini açıkça göstermektedir. Bu durum Tablo 2'den kolayca anlaşılmaktadır.

Tablo 2. Demir-Çelik Sanayiinde ileriye ve geriye doğru bağlantı katsayılarının gelişimi

Yıllar	Geriye Doğru Bağlantı Katsayısı (U_j)	İleriye Doğru Bağlantı Katsayısı (W_i)
1963	0.400	0.9972
1968	0.5305	0.9963
1973	0.6710	0.9157
1979	0.6671	0.9858

2. AVRUPA TOPLULUĞU DEMİR-ÇELİK SANAYİİNİN DÜNÜ - BUGÜNÜ

Türkiye'nin Avrupa Topluluğuna tam üyeliği açısından demir-çelik sanayiinde alınması gereken önlemleri belirtmeden önce, Topluluk Demir-Çelik Sanayiinin tarihsel gelişiminin, 1980 sonrası krizli dönemin ve 1992 de başlayacak Tek Pazarın bu sanayie muhtemel etkilerinin yakından incelenmesi yararlı olacaktır.

Avrupa Topluluğu Ülkelerinde çok uzun bir geçmişe dayanan güçlü bir demir-çelik sanayii ve "çelik kültürü" olduğu

Tablo 1. İleriye ve Geriye Doğru Bağlantı Katsayıları (1979)

SEKTÖRLER	Geriye Doğru Bağlantı Katsayısı (Uj)	Sıra No	İleriye Doğru Bağlantı Katsayısı (Wi)	Sıra No
I. GENELLİKLE TÜKETİM MALI ÜRETEN ALTSEKTÖRLER				
Gıda Sanayii	0,8092	1	0,2269	15
İçki Sanayii	0,4441	19	0,2620	13
Tütün İşleme Sanayii	0,5326	14	0,0007	19
Dokuma ve Giyim Sanayii	0,6107	7	0,2312	14
II. GENELLİKLE ARA MALI ÜRETEN ALTSEKTÖRLER				
Ağaç ve Mantar Ürünleri San.	0,6609	4	0,6894	6
Mobilya ve Mefruşat Sanayii	0,5164	16	0,1863	16
Kağıt ve Kağıttan Mamul Eşya San.	0,6101	8	0,9934	1
Matbaacılık, Yayın ve Basım San.	0,5911	10	0,2903	12
Kürk ve Deri Mam. Sanayii	0,7031	2	0,9207	3
Kauçuk Ürünleri Sanayii	0,6535	5	0,6505	7
Kimya Sanayii	0,5998	9	0,7232	4
Petrol ve Kömür Sanayii	0,4871	18	0,4467	9
Metal Dışı Maden Sanayii	0,6303	6	0,7185	5
Metal Ana San. (Demir-Çelik San.)	0,6671	3	0,9858	2
III. GENELLİKLE YATIRIM MALI ÜRETEN ALTSEKTÖRLER				
Maden. Eşya Sanayii	0,5271	19	0,3275	11
Makina Sanayii	0,4883	17	0,1290	18
Elektrik Makinaları Sanayii	0,5778	11	0,3865	10
Taşıt Araçları Sanayii	0,5447	13	0,4761	8
Diğer İmalat Sanayii	0,5478	12	0,1724	17

herkesçe bilinmektedir. Geleneksel demir-çelik sanayiinin nüveleri 17. yüzyıl sonlarına doğru bir taraftan Amerika'da diğer taraftan da İngiltere ve Belçika gibi Avrupa ülkelerinde oluşmaya başlamış 18. yüzyılda sanayi devrimi ile karşılıklı etkileşim sonucu büyük bir hızla gelişmeye başlamıştır. II. Dünya savaşını izleyen yıllarda savaşa dahil olmuş ülkelerin harab olan altyapı ve sanayi tesislerini yeniden kurma çabaları çelik sanayiine esas ivmeyi kazandırmıştır. Böylelikle, 1955 yılında 270 milyon ton olan dünya çelik üretiminde AT Ülkelerinin payı % 27'ye ulaşmıştır. 1960-1970 arası dönemde Toplulukta ekonomik büyüme hızları ortalama % 5 düzeyinde gerçekleşmiş, yatırımların artış hızı da paralel bir gelişme göstermiştir. Nitekim 1960'lı yıllarda üretim artmaya devam etmiş ancak özellikle 1970'li yıllarda değişen şartlara ve dünya konjonktürüne de bağlı olarak AT Ülkelerinin dünya demir-çelik üretimindeki payı gerilemiş, 1988'de % 18 düzeyine inmiştir.

Avrupa Topluluğu dünya demir-çelik pazarındaki üstünlüğünü 1975-1980 yıllarından itibaren yitirmeye başlamıştır. Ancak çeşitli değişkenlere bağlı olarak ortaya çıkan bu değişim zamanında fark edilmemiş, geçmişteki sürekli olarak kapasite artırma görüşünün etkisiyle bu sanayideki yatırımlara devam edilmiş, kurulu kapasiteler 1980 yılında maksimum düzeye ulaşmıştır. Halbuki bu yıllarda iç pazarda tüketim düşmeye başlamış, dünya çelik ticaret hacmi de daralmıştı. Kısa zamanda yaratılan yeni kapasiteler 1980 sonrası Topluluğun başına büyük dertler açmıştır.

1970-1980 arasında hissedilmeye başlanan talep düşüşünde başlıca neden 1973 ve 1979 da meydana gelen petrol krizleridir. Petrol fiyatlarında çok düzeyindeki artışlar Topluluk ülkelerinin ekonomik büyüme hızlarını geriletmiş çeliğe bağlı imalat sanayiinde durgunluğa yol açmıştır. Petrol şokları etkilerinin büyük olduğu kabul edilmekle birlikte, Toplulukta çelik sanayiinin bunalımlı döneme girmesinde diğer etkenlerin de rol oynadığı muhakkaktır. Çeliğe ikame ürünlerin ortaya çıkması, kalitenin gelişmesi sonucu birim çelik tüketiminin azalması demir-çelik sanayii için olumsuz gelişmelere eklenecek halkalar olmuştur.

Diğer taraftan 1950'lerden itibaren daha önce çelik ithalatçısı durumunda olan bir çok ülke, standart bir hale gelen demir-çelik teknolojisini alarak kendi sanayilerini kurmaya ve kendi kendilerine yeterli olmaya başlamışlardır. Japonya, İspanya, Kanada, Çin gibi ülkelerin demir-çelik sanayilerinde hızlı gelişmeler olmuş, bu ülkeler dünya pazarlarından pay alarak ağırlıklarını koymaya başlamışlardır. 1980 yılına gelindiğinde AT ülkeleri aşırı kapasite ve yüksek maliyetler nedeniyle demir-çelik krizi ile karşı karşıya kalmışlardır.

Krizin olumsuz etkilerini hisseden Topluluk Ülkeleri bu sanayii çıkmazdan kurtarmak için bazı temel önlemler alma yoluna gitmişlerdir. Avrupa Komisyonu 1980 yılında ana hatları "Davignon Planında" yer alan yapısal düzenleme politikalarının oluşturulmasına karar vermiştir. Bu politika çerçevesinde eski ve ekonomik olmayan, zarar eden, finansal yapısı zayıf olan, pazar payı ve rekabet şansı olmayan tesislerin kapatılmaları ya da modernize edilmeleri yoluna gidilmiştir.

Böylece 1980-1985 yılları arasında yaklaşık 180 tesis ka-

patılmıştır. Bu gelişme sonucunda 1974-1984 arasında toplam iş kaybı 350.000 kişiyi bulmuştur. Daha önce büyük bir karmaşa içinde süregelen devlet yardımları ve sübvansiyonlar belli şartlara bağlanmış, fiyat kontrolleri uygulanmış, pazarı dengelemek amacıyla üretim kotaları sistemi getirilmiştir.

Demir-çelik pazarının canlandırılması ve düzenlenmesine yönelik olarak 1980 yılında getirilen üretim kotaları başlangıçta bir yıl gibi kısa süre için düşünülmüşken ancak 1988 yılı Haziran ayında kaldırılabilmiştir. 1985 sonuna kadar sürdürülmesi planlanan diğer kriz tedbirleri ise 1985 yılında sonuçları bakımından irdelendiğinde, çelik krizinin nispi olarak aşıldığı ancak gerekli yapısal düzenlemelerin tamamlanabilmesi için bir geçiş dönemine ihtiyaç duyulduğu ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla çerçevesi daraltılmak kaydıyla, enerji, araştırma-geliştirme ve çevre koruma konularında yardımların sürmesi kararlaştırılmıştır.

1980'de AT üyesi dokuz ülkede (1981'de üye olan Yunanistan'ın değerleri de dahil edildiğinde) ham çelik kapasitesi 204,8 milyon ton iken 1985 itibarıyla 171,4 milyon tona indirilmiş % 16 lik bir kısıntı sağlanmıştır. Sıcak hadde mamulleri kapasitesinin ise 1980-1985 döneminde 30-35 milyon ton düşürülmesi planlanmış, yapısal düzenleme uygulamaları sonucu 1985'de 28 milyon ton civarında bir indirimle kapasite 144 milyon ton olmuş, 1990 için ise 140,5 milyon ton hedeflenmiştir.

1987-1988 yıllarına gelindiğinde gerek 1980 sonrası kriz tedbirlerinin olumlu etkilerinin görülmeye başlanması gerekse de dünya ekonomik ve siyasi istikrarındaki düzelmeler, bu sanayide belli bir ferahlama yaratmış, 1988 dünya çelik üretiminde bir rekor yılı olmuştur. Avrupa Topluluğunda da 1981-1986 arasında % 0,2 - 2,9 düzeylerine inen ekonomik büyüme hızları 3,5-4'lere yükselmiştir. Dünyadaki gelişmeye paralel olarak Avrupa Topluluğu çelik üretimi de artmıştır. Topluluk Demir-Çelik Sanayii yapısal düzenlenmesini önemli ölçüde tamamlamış olarak bu döneme girmiştir. Sanayileşmiş diğer batılı ülkelerde olduğu gibi Topluluk bundan sonra katma değeri yüksek kaliteli mamuller üretimini hedef almış ve bu alana yönelmiştir. Çeliğe ikame ürünlerin etkisinin boyutları anlaşılması, yeni geliştirilen tekniklerle çeliğin önemli bir geleceğe sahip olduğu belirlenmiştir. Bu alanda son yıllarda geliştirilmekte olan teknolojiler büyük umutlar vaat etmekte olup gözden kaçırılmaması gereken olgulardır. Bunlardan biri, evvelce özel sektöre ait küçük ölçekli ark ocakları tesislerinde üretilmesi mümkün olmayan yassı mamul üretimi konusundaki gelişmelerdir. Bir diğeri ise net şekilde yakın kontinü döküm diye tanımlanabilecek, konvansiyonel çelik üretimindeki ağır, pahalı bir kısım ara işlemleri ortadan kaldıran tekniklerdir.

Topluluğun ve demir-çelik sanayiinin önündeki bir diğer hayati konu da 1992 Tek Pazarıdır. Günümüzde Avrupa Topluluğu rekabet gücünü, verimliliğini arttırmak, pazarını büyütme ekonomik ve sosyal gelişmesini sürdürülebilirlik için bir hedef olarak gördüğü Tek Pazar'a doğru hazırlıkları gündeminin en önemli maddesi haline getirmiştir. Bu dönemde firmalar özellikle ölçek ekonomilerine önem vermekte, büyümekte ve birleşmektedir. Üretimi en iyi-en eko-

nomik üretilen malda yoğunlaştırma çabaları sürdürülmektedir.

Gelişmeler, Türkiye'nin geçiş döneminde ve 1992'de karşısında yapısal düzenlemesini yapmış, teknolojsi daha güçlü, maliyetleri daha düşük, ancak büyük bir olasılıkla daha fazla korunmuş bir Avrupa bulacağını göstermektedir.

Tek Pazarla ilgili olarak üye ülkeler demir-çelik sanayileri bakımından bazı vergilerin, örneğin KDV'nin uyumlaştırılması, elektrik fiyatlarındaki farklı uygulamaların giderilmesi, nakliyedeki sorun ve engellerin kaldırılması yönündeki çabalarını sürdürmektedirler. Demir-çelik sanayiinde Tek Pazar açısından beki de en önemli uygulama çevre koruma şartlarının sıkılaştırılması ve ağırlaştırılması olacaktır. Avrupanın bu durumunu dile getirdikten sonra şimdi de Türkiye'nin durumuna ve Avrupa topluluğuna uyumuna göz atalım.

3. TÜRKİYE DEMİR ÇELİK SANAYİİNİN AVRUPA TOPLULUĞUNA UYUMU

Esas itibariyle Cumhuriyet döneminde gelişmeye başlayan Türkiye Demir-Çelik Sanayii, 1980 sonrasında üretimini 2,5 milyon ton'dan 8 milyon ton'a çıkarabilmiş, gene aynı dönemde dışa açılma politikasına paralel olarak daha önce cüz'i miktarda olan ihracatını da aynı hızla geliştirmiştir. Bugün demir-çelik sanayii ürünleri ihracatı Türkiye'nin toplam ihracatının % 10'u düzeyine ve önem sırasında ikinciliğe kadar yükselmiştir. Gelişme sürecinde olan bir sanayi için bu hal büyük bir başarıdır. Ancak, mesele kişi başına tüketim miktarları açısından incelendiğinde Topluluğa uyum bakımından, Türkiye'nin önünde katedilmesi gereken önemli bir mesafe vardır. 1987 itibariyle Türkiye'de kişi başına 148 kg. olan ham çelik tüketimi Topluluk Ülkelerinde 234 ile 454 kg. arasında değişmektedir.

Ancak, kişi başına üretim ve tüketim düzeylerine ulaşmaya çalışılırken gözden uzak tutulmaması gereken husus, genç Türkiye Demir-Çelik Sanayii'nin uzun ürün ağırlıklı olarak gelişmiş olduğudur. Türkiye'de üretimin bundan sonra yassı mamul ve özel kaliteli mamuller ağırlıklı olarak sürdürülmesi zorunludur. Gelişmiş ülkelerde çelik üretiminin % 10-20 si özel çeliklerden oluşurken Türkiye'de bu oran henüz % 2,5 düzeyindedir. Benzer şekilde yassı mamul üretimimiz halen yurt içi tüketimi karşılayamamakta ve açık giderek artmaktadır.

Avrupa Topluluğu kriz tedbirlerinin en çok üzerinde durulması gerekli sonuçlarından biri tesislerin ekonomik ölçekleri ve ulaşılmış oldukları modernizasyon düzeyleridir. Türkiye'de kurulu tesislerin çoğunun 1980 sonrasında ait olması, daha önce kurulmuş olanların önemli bir kısmının ise modernizasyon bilincinde olmaları sevindirici bir husustur. En büyük modernizasyon ve yapısal düzenleme ihtiyacı kamu sektöründe ve yaygın olan irili-ufaklı haddehanelerde (Bilindiği gibi bugün Toplulukta firmalar birleşmeye gitmekte ve büyümektedirler.)

Gerek alt sektörler bazında mevcut olan arz-talep dengesizliğinin giderilmesi, gerekse yeni gelişen sanayinin korunması ve ihracat suretiyle döviz gelirlerinin artırılması amaçları ile ihracatın teşviği büyük önem taşımaktadır. Nitekim Avrupa Topluluğu Ülkeleri de öteden beri aynı yolu be-

nimsemiş bulunmaktadır. 1980-1985 döneminde AT iç piyasa fiyatları ile ihrac fiyatları arasındaki fark 100-120 dolar/ton düzeylerde olmuştur. Yani diğer bir deyişle sübvansiyonlar bu düzeylere vardırılmıştır. Günümüzde çelik piyasasının biraz canlanması ile bu fark 40-60 dolar/ton düzeyine inmiş de halen sürmektedir.

Burada Topluluğun bu sanayie verdiği önem ve fedakarlık derecesini vurgulamak bakımından çarpıcı bazı değerleri belirtmekte yarar vardır. Avrupa Topluluğunda 1975-1985 arasında bu sanayie 110 milyar DM devlet yardımı sağlanmıştır. (Bak. EK Tablolar). Bu günkü değerlerle bu para ile 10-12 İsdemir veya 100-110 ark ocaklı tesis kurmak mümkündür.

1980 yılında 202 milyon ton olan ham çelik kapasitesi (Yunanistan'ın kapasitesi hariç) üzerinden bir yaklaşım yapılacak olursa, bu dönemde beher ton başına yardım tutarı 545 DM dir. Bu veriler dikkate alındığında Türkiye'de de geçiş sürecinin yaşanacağı 2000 yılına kadar, (1987 Türkiye demir-çelik üretim kapasitesi yaklaşık 8,7 milyon ton) toplam 4,74 milyar DM tutarında bir uyum yardımının devlet tarafından programlanması gerektiği sonucuna varılmaktadır.

Topluluğa uyum karşısında Türkiye Demir-Çelik sanayii'nin, ileri ve doğru hedefler çerçevesinde olmak kaydıyla, yapısal uyum, modernizasyon ve ihracat olaylarında desteklenmesinin ne derece önem kazandığı sanırız bu rakamlardan açıkça görülmektedir. Türkiye Demir-Çelik sanayii'nde bu hedefler doğrultusunda belirlenmiş bir yapısal değişim programı uygulanması zorunluluğu vardır.

Bütün dünyada çevre bilincinin giderek yaygınlaşmasının doğal bir sonucu olarak Avrupa Topluluğunda da sanayi tesislerin çevre kirliliği yaratmaması zorunlu tutulmaktadır. Bu durum, zaten sermaye-yoğun olan demir-çelik sanayii yatırımlarını daha da pahalılaştırmış, var olan tesislere de ek maliyetler getirmiştir. Çevre korumayı teşvik ve kurallara uyulması açısından kuruluşlar bu tür yatırımlarında teşvik edilmelidirler.

Halihazırda Türkiye'nin demir-çelik ürünleri ithalatında en büyük payı % 50 ile AT Ülkeleri almaktadır. İhracatımızın ise çok önemsiz bir bölümü AT Ülkelerine yönelmiştir. Halbuki üyelik sonrası dış ticaret büyük ölçüde AT'de yoğunlaşacağından ve protokollarda üyelik öncesi ihracatların bir nevi müktesep hak gibi değerlendirilmesi durumu olduğundan sadece ithal eden fakat ihracat yapamayan bir ülke durumunda kalınmaması amacıyla ihracatın şimdiden geliştirilmesi yoluna gidilmesi zorunludur.

Avrupa Topluluğunda demir-çelik sanayii'nin krize giriş nedenlerinden biri de bu sahaya gerekli araştırma harcamalarının ayrılmamış olmasıdır. Nitekim 1985'ten bu yana bu sanayie dönük her türlü devlet yardımı yasalansınken araştırma-geliştirme projelerinin teşviki sürdürülmektedir. Türkiye Demir-Çelik Sanayii'nin kısa zamanda başarıyla ulaşılmış olduğu üretim düzeyini yükseltebilmesi, kalite ve niteliği geliştirici yapısal değişim tedbirlerinin alınabilmesi, teknik alt yapının oluşturulabilmesi araştırma-geliştirme ve eğitim çabalarının desteklenmesi ile yakından ilgili olup son derece ağırlıklı hususlardır.

Demir - Çelik sanayinin AT Demir-Çelik Sanayii ile

bütünleşmesini ve rekabet edebilecek düzeylere ulaşmasını sağlamak üzere, bu sanayiinin ihtiyaç duyduğu hammadde ithalatında kolaylıklar ve navlun teşvikleri önem kazanmaktadır. Diğer taraftan enerji-yoğun olan bu sektöre Topluluk Ülkelerinde uygulandığı şekliyle ayrıcalıklı desteklerin getirilmesi ve bu felsefenin sürdürülmesi gerekmektedir.

Türkiye Demir-Çelik Sanayiinin bugün ulaştığı konuyla DRI (sünger demir) üretimi, hurda değerlendirme, ferro alyaj üretimi gibi bazı tamamlayıcı sanayilerin de bir program çerçevesinde ele alınması ve kurulması için devlet destekleri getirilmesi gündeme gelmelidir.

AT ile entegrasyonda ithal baskısı ile karşılaşılması, aksine, ihracatın artırılabilmesi ve bu sanayiinin gelişmesini sürdürebilmesi için kuruluşlara düşen görev; verimliliği artırıcı, maliyetleri düşürücü tedbirleri almak olmalıdır. Türkiye'de çeşitli kuruluşlarca değişik zamanlarda yapılmış olan araştırmalar sonucu Türkiye Demir-Çelik Sanayiinin dış pazarlardaki rekabet gücü orta seviyede bulunmuştur. Bu demektir ki, az bir gayret ve dünya pazarlarında geçerli olan teşviklerle dünya pazarlarında rekabet edebilmek mümkündür.

Kuruluşlara düşen diğer görevler de Avrupa Topluluğundaki gelişmelerin Toplulukça yayımlanan istatistikler, periyodikler ve diğer yayınlar aracılığıyla yakından takip edilmesi; Avrupa Topluluğu Demir-Çelik Sanayiinde bilgi birikimi ve teknolojik açıdan kilit durumda bulunan tesisler ve kuruluşlarla temasiarın canlı tutulması; çelik piyasasına ilişkin pazar hareketlerinin ve fiyat değişimlerinin nabzının tutulması; uygulanan teşvik tedbirlerinin anlaşılması ve yöntemlerin açıklığı kavuşturulmasıdır.

SONUÇ

Sonuç olarak belirtmek gerekirse Avrupa Topluluğu Ülkeleri değişen dünya pazarlarında rekabet gücünü arttırabilmek amacıyla 1975-1985 döneminde son derece kapsamlı mali ve sosyal tedbirler almış, maliyetleri düşürme, modernizasyon çabalarında önemli mesafeler kat etmiş ve en son teknolojik gelişmeleri uygulamaya alarak katma değeri yüksek mamüller üretimini prensip haline getirmiş durumdadırlar. Diğer taraftan bu sanayi korumak amacıyla halen enerji, araştırma-geliştirme ve çevre koruma projelerine destek vermeyi sürdürürken, ihracatta da çeşitli yollarla sübvansiyonlara devam etmektedirler.

Türkiye'de de Avrupa Topluluğuna uyum hazırlıkları çerçevesinde demir-çelik sanayi yapısal uyum, modernizasyon araştırma ve ihracat çabalarında benzer şekilde devlet desteklerinden yararlandırılmalıdır. Diğer taraftan kuruluşlar da aynı hedefler çerçevesinde üzerlerine düşen görevleri yerine getirmelidirler.

KAYNAKÇA

- [1] Commission of the European Communities, 5 th Report on the Application of the Rules for Aids to the Steel Industry, 1983.
- [2] Commission of the European Communities, General Objectives 1990, Position of the Spanish and Portuguese Authorities, 774 Final.
- [3] Commission of the European Communities, .Commission of the European Communities Documents, 134 Final, March 16, 1986.

- [4] Commission of the European Communities, General Objectives Steel 1990, Brussels, 1985.
- [5] Commission of the European Communities, Preliminary Study of Steel Aids, Information P - 74, Brussels, November 1982.
- [6] Commission of the European Communities, The Community's Ailing Steel Industry After 1985 Commission Unveils Details of its Prescription for Recovery. September, 1985.
- [7] ÇELEBLİ, İ., BALKIR, C., İ. BARAY, Türkiye - AET Entegrasyonunda Demir - Çelik Sanayii, Metaş Yayını, İzmir 1986.
- [8] DUNNE, Dermot, " Assistance to the Steel Industry in Use " Trade Policy Research Centre, London.
- [9] Environmental Resources Limited Economics and Policy Unit, Indirect State Aids in the EEC and Their Impact on the Steel industry, September 1985.
- [10] Sıvı Çelik ve Uzun Hadde Ürünleri Sanayii, Uluslararası Endüstri ve Ticaret Bankası A.Ş., Orta Vadeli Krediler Müdürlüğü, Sektör İncelemeleri, No : 7, İstanbul 1984.

Canan BALKIR

1972 yılında ODTÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesini bitirdi. 1978 yılında Ege Üniversitesinde Doktora çalışmasını tamamlayarak 1981 - 1982 yılında Ful Bright bursuyla ABD'ye gitti. 1983 - 85 yıllarında Institute of Development Studies Enstitüsünde kısa dönem çalışmalarını tamamlayarak Türkiye'ye döndü. Halen Avrupa Topluluğu Uluslararası Ekonomik İlişkiler Araştırma Merkezi Müdürü olup aynı zamanda Ege Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde Öğretim üyesidir. Uluslararası Entegrasyon ve AT konularında biri çeviri olmak üzere altı adet basılı kitabı ve çeşitli makaleleri bulunmaktadır.

Ataman ILGAZ

1943 Samsun doğumludur. İstanbul Teknik Üniversitesini 1965 yılında Metalurji Yüksek Mühendisi olarak bitirmiştir. 1965 - 66 yılında ise İ. Ü. İktisat Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsünde İşletme İdaresi iktisası yaptı. Ekim 1968 yılında Metaş'da kalite kontrol şefi olarak göreve başladı. 1973 - 79 yılları arasında Metaş'taki görevine paralel olarak Ege Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Fakültesinde Öğretim görevlisi olarak çalıştı. 1976 - 80 yılları arasında Metaş Çelikhane Şefliği yaptı. 1980 yılından beri Metaş'ta Araştırma Geliştirme Müdürü olarak çalışmaktadır. Demir - Çelik Sanayiinde Kontinü Döküm, Kalite Kontrol adlı yayınlanmış kitapları yanında, yurt içi ve yurt dışı çeşitli dergi ve kongrelerde yayınlanan inceleme yazı - tebliğleri bulunmaktadır. Evli ve bir çocuk babasıdır.

Ek 1. AET Ülkelerinde Uygulanan Direkt ve Endirekt Yardımlar

		HOLLANDA	İSPANYA	İTALYA
	ENERJİ	Enerji ile ilgili projelerde maliyetinin % 28-29 oranında	Elektrik fiyatlarında indirim	Elektrik fiyatlarında indirim
	HAMMADDE	Kömür alım teşviki		Kömür alım teşviki
	İŞGÜCÜ	İstihdam yaratma teşvikleri, işçi tensikatinde teşvik		İşgücü maliyetlerinde teşvik
	AR-GE		Ar-Ge için faizsiz borç	Ar-Ge yardımı
ÜRETİM SAHESİNDE YARDIMLAR	FİNANSMAN	Borç para (10 yıl vadeli ve devlet garantili), devlet garantili borç alınmasının sağlanması, kredi faizlerinde af	Ticari bankalardan hükümetçe sağlanan bazı kredilerin çelik üreticilerine tahsisi, doğrudan sermaye yardımı, ayrıcalıklı süreli borç, mevcut borçların yeniden finansmanının sağlanması, üçüncü kişi ve kurumlardan devlet garantili borç sağlanması, sermayeye iştirak	Ölenmeyecek devlet yardımları, düşük faizli borçlar (piyasanın % 30 altında) borçların hükümet hissesine dönüştürülmesi, tahvil ihracında devlet garantisi
	VERGİLER	Sermaye yatırımları için vergi kredileri	Vergi indirimi, vergi ödemelerinin ertelenmesi	Gelir vergisi indirimi
	DIĞER	Havanın ve suyun temizlenmesinde teşvik	Bölgesel kalkınma borç ve yardımları	Taşıma yardımları, Sosyal Güvenlik Fonu ödemelerinde kolaylık
Yatırım Sahesinde Yardımlar		Proje maliyetinin % 20-25'ine varan yatırım yardımı	Yeni yatırımlar için kredi	
Satış Sahesinde Yardımlar		İhracatı teşvik fonu (düşük faizli), ihracat finansmanı	İhracat finansmanı	İmtiyazlı ihracat finansmanı

Ek 2. AET Ülkelerinde Uygulanan Direkt ve Endirekt Yardımlar

		ALMANYA	İNGİLTERE	LÜKSEMBURG
	ENERJİ	Elektrik fiyatlarında indirim		Elektrik fiyatlarında indirim
	HAMMADDE	Kok ve kömür yatırımları teşviki	Kömür ve kok teşviki	Kok kömürü teşviki
	İŞGÜCÜ	İşçi tensikati ve iş açmada teşvik	İşgücü tensikatinde teşvik	İşçi ücretleri teşviki (direkt işçilerin ücretlerin % 14-20'si oranında yardım)
	AR-GE	Proje maliyetinin % 50-100 arasında yardım	Ar-Ge yardımları	
ÜRETİM SAHESİNDE YARDIMLAR	FİNANSMAN	Sermaye projesi için faiz teşviki, (belli bir süre faiz yok, ana para taksidi yok, proje amacına ulaşmazsa borçlar iptal), teşvikli devlet kredisi	Borçların devlet hissesine dönüştürülmesi, kâr hisseli sermaye dağılımı (yeni sermaye katılımı), faizsiz borç, hisselerinin iadesi, devlet adına hisse şeklinde nakit yardımı, devlet garantili faiz indirimi teşviki, faiz teşviki, devlet kefaletli yabancı kredi	Çıkarılan yeni hisselerin devletçe satın alınması, faiz teşvikleri, (5 yıl, % 3 indirim), borç için devlet garantisi nakit yardımı, yeni hisse senedi ihracında devlet garantisi, borç şeklinde yardımlar, paraya çevrilebilir tahvilin devletçe alınması
	VERGİLER			Özel vergi uygulaması
	DIĞER	Taşıma teşviki, alt yapı geliştirme teşviki	Bölgesel kalkınma teşviki	
Yatırım Sahesinde Yardımlar		Yatırım yardımı (yeni yatırımın % 25'i kadar)		Yeni yatırımlar için devlet teşviki, geçici ve özel yeni yatırım teşviki
Satış Sahesinde Yardımlar				

TÜRKİYE'DE VE DÜNYADA DEMİR ÇELİK ÜRETİMİ

Süleyman ÇINARER
Fatih DULKAN
Yusuf Ziya AKSOY

ÖZET

Bu tebliğ'de global olarak, Dünyadaki Demir Çelik Sektörünün son durumu ele alınmış olup, çeşitli üretimlerdeki gelişmeler ile ilgili örnekler verilerek genel bir değerlendirme yapılmıştır. Bahsedildiği gibi görülen ; şüki 1990 yılına doğru Demir Çelik üretim potansiyelindeki artış devam edecek ve önemini koruyacaktır. Türkiye'nin üretimi 1980 yılından sonra pozitif'e doğru yönelmektedir. Özellikle son 6 yıl içinde yapılan çalışmalarla Dünyadaki üretim sıralamasındaki yerini 33'den 21. sıraya yükseltmiştir. Fakat gelişmiş ülkelerde yassı mülhün üretim ve tüketimindeki payı %60 civarındadır. Türkiye'de ise bu oran %22,4'lerde seyretmektedir. Bu oran gelişmişliğin göstergesi olarak kabul edilmektedir. Türkiye'nin bu oranı artırması gerekmektedir.

Bununla beraber Demir Çeliğin teknolojik durumuna değinilmiş olup, halihazırda devam etmekte olan ve yapılması planlanan yatırımlar belirtilmiştir.

Son olarak Avrupa Topluluğu'na uyum konusu ele alınmış olup, özellikle AT'nin son üç üyesi olan İspanya, Yunanistan, Portekiz Demir Çelik Sektörlerinin, üyesi olmadan önceki durumları incelenerek Türkiye Demir Çelik Sektörü ile karşılaştırılmış ve şu sonuca varılmıştır: AT'nin bu son üyelerinin adaptasyon devresinde geçirmiş olduğu çeşitli problemler dikkate alınarak Türkiye Demir Çelik Sektörü'nün ileriye dönük çalışmalara verdiği önemi daha da artırılması gerekmektedir.

SUMMARY

In this paper, the present condition of Iron and Steel Industry in the world has been explained, the latest developments in various production methods has been described via examples and an overall evaluation has been presented. As described in the paper, the Iron and Steel production increase will continue in 90's. The production trend in Turkey from 1980 onwards has an upward inclination. Turkey's place in the world iron and steel production has increased from the 33'rd to 21 at thanks to the efforts made in the last 6 years. The share of flat products in the total steel production and consumption is about 60 % for the developed countries, whereas this figure is 22.4 % for Turkey. This percentage has been universally accepted as an indication of level of development. This percentage should be increased in Turkey.

Additionally, the technological level of iron and steel industry in the world and in the Turkey has been presented in the paper. The investments that are planned and still in

progress have been mentioned in the paper.

Lastly, the subject of adaptation to the EC has been considered, and especially the condition of iron and steel industry of the last three EC members; namely Spain, Greece and Portugal; have been examined in detail and the following conclusions are drawn. By making use of the experiences of these countries during the adaptation period the iron and steel industry in Turkey should start planning the works to be carried out in near future.

Dünya sıvı çelik üretimi 1982 yılında 650 milyon ton sınırının altına düşerek 646 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. 1982 yılından itibaren artış durumuna giren sıvı çelik üretimi 1988 yılında 780 milyon ton'la rekor seviyeye ulaşmıştır. Yıllık ortalama artış yüzdesi % 3,5 olmuştur. Buna göre 1995 yılında dünya sıvı çelik üretiminin 800 milyon ton sınırını aşması beklenmektedir.

1988 yılındaki üretimin 391 milyon ton'u sanayileşmiş ülkeler, 96,6 milyon ton'u geliştirmekte olan ülkeler, 292,4 milyon tonu Doğu Bloku ülkeler (Merkezi Planlı Ekonomili) tarafından üretilmiştir.

Dünya'da en büyük üretimi 164 milyon ton'la S.S.C.B. gerçekleştirmiştir. Bunu 105,7 milyon ton'la Japonya, 90,7 milyon ton'la ABD, 59 milyon ton'la Kıta Çin'i takip etmiştir.

Son 6 yıl içinde demir çelik üretiminde en büyük artış gerçekleştiren ülkeler Türkiye, Kıta Çin'i, Güney Kore ve Milliyetçi Çin olmuştur.

1989 yılının ilk üç aylık sıvı çelik üretimlerine bakıldığında 1988 yılındaki olumlu gelişmelerin devam ettiği 1988 aynı dönemine göre Uluslararası Çelik Enstitüsüne (IISI) üye 33 ülkenin üretiminde % 3,6 bir artış olduğu görülmektedir.

Dünya'da Demir Çelik Sektöründe 1979 yılında yaşanan petrol krizi dolayısı ile 1980 li yılların başında meydana gelen karamsarlık ve gerileme, hem gelişmiş ülkelerde hem de geliştirmekte olan ülkelerde yerini ilerlemeye ve ümide bırakmıştır.

TÜRKİYE'DEKİ DEMİR ÇELİK DURUMU

Türkiye'nin sıvı çelik kapasitesi 1980 yılında 4 milyon ton iken, 1989 da % 143'lük bir artışla 9,7 milyon ton'a ulaşmıştır.

Türkiye sıvı çelik üretimi 1980 de 2,5 milyon ton iken 1988 de % 220 lik bir artışla 7983 bin ton olmuştur. Bu yıllık ortalama % 24,4 artış göstermekte, bu da büyük bir başarıyı simgelemektedir. 1988 yılının 1987 ye nazaran üretim artış oranı

dünya için % 5.9 dur. Türkiye için bu oran % 13,7 dir ve dünya ortalamasının çok üstündedir. 1989 yılının ilk üç ayında ise dünya artış ortalaması % 3.6 iken Türkiye'nin artış ortalaması % 10.6 olmuştur.

Kapasite kullanım oranı 1980 yılında % 60 iken 1988 yılında % 89,2 ye yükselmiştir. Bu durum Türkiye'de Demir Çelik Sektöründe çalışanlarının başarısını ve hükümetimizin uygulamakta olduğu ihracata yönelme, liberasyon politikasına kontrollü geçişin nedenli isabetli olduğunu göstermektedir.

1988 yılı sıvı çelik üretiminin % 30,2 si TDÇİ Tesislerinde % 47,4 ü ark ocaklı tesislerde % 24,4 ü ise Erdemir Tesislerinde gerçekleşmiştir.

1980 li yıllarda gelirken sıvı çelik üretimi içindeki yassı mamul üretiminin payı % 35 civarında iken, 1988 de % 22,4 e düşmüştür. Gelişmiş ülkelerde yassı mamulün üretim ve tüketimdeki payı % 60 civarındadır. Bu oran gelişmişliğin göstergesi olarak kabul edilmektedir. Türkiye'nin bu oranı artırması gerekmektedir.

Türkiye'de kişi başına demir çelik tüketimi 1980 de 73 kg iken 1984 de 101 kg'a, 1987 de 147 kg'a yükselmiştir. 1988 yılında ise 110 kg olmuştur. Bu düşüşün nedeni 1988 yılında enflasyonun düşürülmesi için uygulanan tasarruf tedbirleri ile inşaat sektöründeki durgunluktur.

Dünya'da çelik üreten ülkeler arasında Türkiye 1980 yılında 33. iken 1988 de 21. sıraya yükselmiştir.

6'ncı 5 Yıllık Plan için hazırlanan yurt içi demir çelik talep fonksiyonlarına baktığımızda;

1990 da 3305 bin ton yassı ürün, 4283 bin ton uzun ürün, 1994 de 5278 bin ton yassı ürün, 5180 ton uzun ürün talebi olacağı kabul edilmiştir.

Buna karşın 1990 da 1800 bin ton yassı ürün, 5929 bin ton uzun ürün, 1994 de 2441 bin ton yassı ürün, 7159 bin ton uzun ürün arzı planlanmıştır.

Üretim hedefleri ile yurt içi talep fonksiyonlarını karşıladığımızda 1990 yılında 1505 bin ton, 1994 yılında 2837 bin ton yassı ürün açığı olduğu görülmektedir. 1994 yılında ise 2 milyon ton civarında uzun ürün fazlalığı olacaktır. Yassı ürün açığı 2000'li yıllarda çok daha artacaktır.

Bu değerlendirmeler ışığı altında Türkiye'de 2. bir entegre yassı ürün Demir-Çelik Tesisinin kurulması çalışmalarına zaman geçirilmeden başlanılmalıdır.

İkinci entegre yassı ürün Demir-Çelik projesini içine alması olası Gazi Projesi de Türkiye Demir Çelik Sektörü için büyük önem arz etmektedir.

TESİSLERİMİZDEKİ TEKNOLOJİK DURUM

Karabük Yüksek Fırın modernizasyonunun son etabı olan ince kırma-eleme tesisleri bu sene faaliyete geçecektir. Çelikhanelerde iki fırında KORF sistemi uygulanmaya başlanmış dökümden döküme ton başına enerji sarfiyatı 1050 bin Kcal'den 370 bin Kcal'e düşürülmüştür. 3. KORF sisteminin kurulmasını da planlamaktayız. Bunu gerçekleştirdiğimiz takdirde Karabük Demir Çelik 1 milyar ton çelik üretir hale gelecektir.

İskenderun Demir Çelik Fabrikamızda çelikhane

yapılacak teknolojik uygulamalarla oksijen üfleme hızı 280 m³/dak. dan 450 m³/dak'a çıkarılacak, döküm süresi 40 dakikanın altına düşürülecek, kontinü döküm makinasının hızları arttırılacak, tandiş ve kalıp seviyesi hız kontrol sistemi kurulacak ve pota metallürjisi uygulanacaktır. Tel çubuk haddhanesinin modernizasyonu ile halen üretilmeyen 5,5-6 mm'lik filmaşın üretilecek, kalite ve kapasite arttırımı projesi ile tav fırınlarında enerji tasarrufu için yeni teknolojiler uygulanacaktır.

Kuvvet Santralında yakıt optimizasyonu ile turbo alternatör yatırımı yapılacaktır. Sinter dozajlama ünitesinde otomasyona geçilecektir. Kontinü döküm tesislerinde tandiş arabaları tadilatı ile 4 delikli sisteme geçilecek, orta profil haddhanesi için 14 adet yeni kaset alınacaktır.

Oksijen fabrikası için yeni hava ve oksijen kompresörleri alınacak ve oksijen tankları yapılacaktır.

Yukarıda belirtmiş olduğumuz yatırımların isabetli ve ekonomik bir şekilde yürütülmesi için Genel Müdürlüğümüz Japon NKK + Türk Prokon firmasına "Master Plan ve Fizibilite Etüd Raporu" hazırlatmaktadır. Halen Master Plan çalışmaları devam etmektedir.

Master Plan çalışmaları kapsamında Karabük Çankırı bölgesinde büyükşehir belediyelerinin su borusu ihtiyacının karşılanması amacı ile 50 bin ton/yıl kapasiteli bir Ductile Boru Fabrikası kurulması düşünülmektedir.

İkinci entegre yassı ürün demir çelik projesini içine alması planlanan Gazi Projesi de Türkiye Demir Çelik Sektörü için büyük önem arz etmektedir.

Gazi projesi büyük bir limanı, 1400 MW'lık ithal kömürle çalışan kuvvet santralını, büyük hacimli kuru manipulyasyon tesislerini, büyük hacimli sıvı depolama tesislerini, genel kargo ve konteyner terminalini 3-3,5 milyon ton kapasiteli entegre yassı ürün tesisini ihtiva edecektir.

Bu proje için geniş araştırmalardan sonra en iyi yer olarak Doğu Akdeniz kıyısında serbest ticaret bölgesi seçilmiştir.

Hekimhan Devceci-sideritlerinin kalsine edilmesi için Çimento ve Toprak Sanayii A.Ş. ile anlaşma yapılarak çimento döner fırınlarında kalsinasyon testleri yapılacaktır.

Divriği konsantrasyon-Pelet Tesislerinin kapasitesinin 2,5 milyon ton'a çıkarılması ve ikinci bir pelet tesisinin kurulması amacı ile hammadde etüd ve araştırmalarına başlanılmıştır.

SON TEKNOLOJİK GELİŞMELER

Mevcut Tesislerin modernizasyonu ile taleplerin karşılanmasında yeni teknolojiler dikkate alınmaktadır. Günümüz çelik endüstrisi yüksek teknoloji haline dönüşmektedir. Aşağıda, yeni teknolojik gelişmeler özet halinde belirtilmiştir.

1- Kompüterize edilmiş ladelleme teknikleri, otomatik roll charge sistemleri sayesinde fiziksel şekil, ebad ve yüzey kalitesinde önemli gelişmeler kaydedilmekte ve kalınlık toleranslarında 0,15 mm'den 0,07 mm'ye kadar inebilmektedir.

2- Sıvı çelikte aktif oksijeni belirleyen sensarların yanında özel çeliklerdeki azot değerini de verebilen sensarların yakında çelik sanayiine gireceği belirtilmektedir.

3- Kontinü Dökümde yapısal kaliteyi geliştirmek için Elektromagnetik karıştırma endüstriye girmektedir.

4- Iscor (Güney Afrika), yüksek fırana alternatif olan Crox projesini Konf Eng. ile birlikte ilk defa ticari uygulamaya sokmuştur.

5- Kontinü Tavlama Hattı sayesinde teneke, soğuk ve çekme saçların yüzey kalitelerinde ve mekanik özelliklerinde mükemmel bir homojenlik sağlanmaktadır.

6- İtmeli tip slab ısıtma fırınlarının yerini daha homojen ısıtılmalı Walking Bean tipi fırınlar almaktadır.

7- Sıcak haddelemede coilbox sayesinde haddeleme projesi esnasında bobin boyunca sıcaklık homojenliği sağlanabilmektedir.

8- Sıcak haddeleme water spray soğutma sistemi bobin boyunca değişmeyen metalurjik özelliklerin kazanılmasına olanak vermektedir.

9- Kompüter Kalite Modeli'nin imalatın her safhasına sokulmasına çalışılmaktadır.

10- Otomotiv sektörü Çelik Sanayiinin en büyük müşterilerinden biridir. Otomobil ağırlığının % 60'ı çelik saçtır. Otomotiv sektörü homojen mekanik özellikler, geliştirilmiş yüzey kalitesi, hassas toleranslar, şekil verilebilir, boyanabilir, kaynak edilebilir, mükemmel yüzey düzgünlüğünde, korozyon direnci yüksek çelik saç talep etmektedir. Çelik firmaları da bu talepleri karşılamak için çaba harcamaktadırlar. Özellikle elektrogalvaniz hattı kurulması ile Metalurjik özelliklere zarar verilmeyen iyi bir korozyon direnci ve yüzey kalitesi sağlanabilmektedir. Çinko veya nikel kaplamalar her iki yüzeyde farklı veya aynı olarak uygulanabilmektedir.

YATIRIM FAALİYETLERİMİZ

1988 YILINDA İŞLETMEYE ALINAN BAŞLICA TESİSLER ŞUNLARDIR.

İsdemir Müessesesi:

- Kuvarsit saha etüdü ve servis yolu yapımı
- 55 MW gücündeki 5 no.lu yedek turbo jenaratör
- 3. no.lu yüksek fırın hidrolik çamur topu ve matkap (2 adet)

Karabük Müessesesi:

- 300.000 ton/yıl kapasiteli 2. Pik Makinası
- 5000 Nm³/saat kapasiteli oksijen fabrikası (deneme işletmesine alınmıştır.)
- 3. No.lu yüksek fırının 2 no.lu sobası
- 2 Adet Tozsuzlaştırma Tesisi
- 3 No.lu yüksek fırının Sarj Tesisi
- Soket Maça yapma makinası

Karabük-İskenderun Demir Çelik Master Planı

TDÇİ Genel Müdürlüğü Karabük-İskenderun Demir ve Çelik Fabrikaları için hazırlanmakta olan Master Plan ve Fizibilite Edütü'nün gayesi, kısa, orta ve uzun vade için iç ve dış piyasa talepleri araştırılarak pazar analizi yapılması bunun sonucu bu fabrikalarda karlılık oranı yüksek hangi cins ve

miktarda mamül üretileceği belirlenmesi ve bu hedefe ulaşmak için yatırımların öncelik sırasını tespit etmektir.

Karabük Demir Çelik

Çelikhane Modernizasyonu ve Haddehane Islahı

Oksijen tesisin kurulması ve KORF projesinin çelikhaneye uygulanması olmak üzere proje iki tesisten ibarettir.

5000 Nm³/saat kapasiteli oksijen fabrikasının kurulması ile KORF projesinde ihtiyaç duyulan oksijen üretilecek ve işletmenin diğer ihtiyaçları karşılanacaktır. 28.12.1988 tarihinde oksijen tesislerinde komple işletmeye alma çalışmalarına başlanmış ve ilk oksijen üretimi 4 Ocak 1989'da alınmıştır. 18 Ocak 1989'da Test ve kabul protokolu yapılarak tesis Linde Firmasından teslim alınmıştır.

1988 yılı içinde KORF projesiyle ilgili çalışmalar sürdürülmüş ve Siemens-Martin (C) ocağına 13 Şubat 1989'da KORF projesi uygulanarak ilk üretim alınmıştır. Ancak bacadan atılan gazın yüksek derecede çevre kirliliğine sebep olması nedeniyle KORF uygulaması 24 Martta durdurulmuş ve eski sisteme geçilmiştir. Bu arada KORF uygulamasında çıkan çelikhane baca gazının tozsuzlaştırılmasına ait proje çalışmalarına başlanmıştır. Bu projenin incelenmesiyle (c) ocağına tekrar KORF projesi uygulanacaktır. KORF projesinin uygulanacağı (B) ocağında halen çalışmalar devam etmektedir.

1-2 ve 3 No.lu Yüksek Fırın Sobaları Modernizasyonu

Projenin amacı 500-600 °C olan yüksek fırın yanma havası sıcaklığının 1100 °C'ye çıkarılmasıdır. Sıcaklığın 1100 °C'ye çıkarılmasıyla ton mayi maden başına sarf edilen 800 kg. kok kömürü 550-600 kg'a düşecek, yüksek fırınlarda yanma ısısının yükseltilmesi fırın içi reaksiyonlarını hızlandırarak yılda 100 bin ton üretim artışı meydana getirecektir.

Pik Makinası Yapımı

İmalatları Karabük Tesislerinde yapılan 300.000 ton/yıl kapasiteli yeni pik makinası bitirilerek 24 Eylül 1988 tarihinde deneme çalışmalarına başlanarak ilk pik üretimi gerçekleştirilmiştir.

Turbo Jenaratör Montajı

Kurulu güç 160 MW'a ilaveten yedek olarak yapılmakta olan 55 MW gücündeki 5 no.lu torbojenaratör montajında 1987 yılı sonu itibarıyla % 86 fiziki gerçekleştirme seviyesine ulaşmış, 1988 yılının ilk yarısı içinde ise montajı tamamlanmıştır.

Karabük Kuvvet Santrali Modernizasyonu

Kuvvet Santralının yenilenmesiyle 10,5 MW'lık kurulu güç 25 MW'a çıkarılacaktır.

Bu proje ile entegre tesislerin artan elektrik, hava ve buhar ihtiyacı kesintisiz bir şekilde temin edilecektir.

İskenderun Demir Çelik

- 1- Kuvvet Santrali Kazanlarının Yakıt Kontrol Sistemi
- 2- Labirent Pistonlu Oksijen Kompresörü
- 3- Radyal Kontinü Makinası Modernizasyonu
- 4- İsdemir Tel Çubuk Haddehanesi Modernizasyonu:

Yeni duruma göre 2 alternatifli;

- 120 x 120 kütük için mevcut 500 bin ton kurulum kapasitesinin 730 bin ton'a çıkarılması,

- 100 x 100 kütük için mevcut 500 bin ton kurulu kapasitenin 700 bin ton'a çıkarılması,

planlanmaktadır.

Madencilik Sektörü

1- Siderit Kalsinasyon Tesisleri Yapım Etüdü

Bu proje ile görünür artı muhtemel, artı mümkün 51 milyon ton siderit cevherinin kabine edilmesine müteakip entegre tesislerde kullanılması amaçlanmaktadır.

2- Divriği Self-Flux Pelet Üretimi Etüdü

Divriği Peletlerine kireçtaşı katma suretiyle Self-Flux pelet yapılması etüdü, bu proje kapsamında bulunmaktadır.

3- Maden sahası işletme Modernizasyonu

Sekonder kırma-eleme tesisi rölanti durumuna geçtiğinde (Devre dışı kaldığında) çalışmak üzere 2 adet küçük kırıcı monte edilmiştir. 6 no.lu konveyörden + sekonder kırıcıya gidiş yapan konveyör ile monte edilen iki küçük kırıcılar arasında yapılacak konveyör projeleri de Karabük Müessesesi tarafından yapılmıştır.

Türkiye Demir Çelik Sektörünün AET ile Uyum

Türkiye'nin Avrupa topluluğu'na tam üyelik için başvuruda bulunduğu 14 Nisan 1987 tarihinden itibaren, daha önceleri Türkiye-AT ilişkileri ve bu konuda yürütülen faaliyetler, büyük bir hareketlilik kazanmış, kamu ve özel kesimdeki kuruluşlar konu ile ilgili çalışmalarını yoğunlaştırmışlardır.

Bu anlamda, Türkiye Demir-Çelik Sanayiine dönük olarak, Avrupa Topluluğu'nun son üyeleri - Yunanistan, İspanya ve Portekiz- Demir Çelik Sanayilerinin gelişim yapısı ve temel karakteristikleri itibariyle iyi bir örnek oluşturması, yapılan araştırmaların bu yönde yoğunlaştırılması fikrini ortaya çıkarmıştır.

Sonuçta, Türkiye Demir-Çelik Sanayiinin Avrupa Topluluğu'na tam üyelik öncesinde politika ve stratejilerini saptarken, geçmişte bazı ülkelerin yaşadıkları olayları ve sonuçları boş olarak ele almak, Türkiye Demir-Çelik Sanayi açısından faydalı olacaktır.

Demir Çelik Sanayinde Yapısal Düzenleme Gereği

Avrupa Topluluğu demir-çelik Sanayii, 1970'li yılların başlarından itibaren giderek yoğunlaşan bir kriz içine girmiştir. Krize yol açan nedenler olarak şu ana noktalar kabul görmektedir.

- Petrol şoklarının yarattığı ekonomik kriz nedeniyle talep durgunluğu,
- AT ülkelerindeki kapasite fazlalığı,
- Tesislerin eksikliği,
- Gelişmekte olan ülkelerin kendi sanayilerini kurmaları ve dünya Çelik pazarının daralması,
- Çeliğe ikame ürünlerin ortaya çıkması,
- Birim Çelik tüketiminin azalması,

- Ar-Ge faaliyetlerine daha az önem verilmesi,

İspanya'da 1960'lı yıllardan itibaren görülen hızlı kalkınma ve bir an önce kalkınmış Avrupa ülkeleri seviyesine ulaşma hamlesi sonucu, 1970'lerin ortalarına doğru çelik tüketiminde büyük sıçramalar görülmüş, buna bağlı olarak yapılan aşırı derecede iyimser talep tahminlerine dayandırılan, aşırı kapasiteler yaratılmıştır. Sonuçta 1974'ten itibaren Avrupa'da yaşanan çelik krizinden İspanya aşırı kapasitesi nedeniyle Topluluk içinde en fazla etkilenen ülke olmuştur.

Yapısal düzenleme politikaları bütünü içinde uygulamaların kapasite indirimi ve iş kaybı gibi temel noktalarda odaklanmış olduğu, bunların çözümü sırasında, zorunlu bazı "yan önlemler" e başvurulduğu gözlenmiştir.

Kapasite indirimi çerçevesinde ekonomik ömrünü doldurmuş eski tesisler ile verimsiz çalışan tesislerin kapatılma yoluna gidilmiştir. Böylece 1980-1985 döneminde 180 dolayında tesis kapatılmıştır.

Hem Kapasite, hem de üretimde önemli miktarlarda indirim gerçekleştirmiş olmasına ve hatta bunu yaparken işçi çıkarmak ve bunun gibi sosyal sorunları göze almış olmasına rağmen İspanya, Topluluğa tam üye olurken, demir çelik sanayiinde üretim-tüketim dengesini kurmayı başaramamıştır. İspanya'nın düştüğü bu açmaz, Türkiye'de de üzerinde ciddiyetle ve önemle durulması gereken bir olgu olup, bu "zaman açması"na ülkemizin düşmemesi gerekmektedir.

Yunanistan'da ise, var olan tek entegre demir-çelik tesisinin 1,5-2 milyon ton/yıl kapasiteli 2 adet yüksek fırını 1983'te kapatmıştır. Zira, ekonomik ömrünü tamamlama aşamasına gelmiş bu yüksek fırınların AT bünyesi içinde rekabet güçlerini koruyabilmeleri imkansızlaşmış, aşırı kapasite oluşturmaları nedeniyle de tasfiyeleri adeta kaçınılmaz olmuştur.

Aşırı kapasite sorununa çözüm getirmede ağırlıklı olarak başvuru tesis kapatma tedbirleri, diğer yandan demir-çelik sanayiinde büyük miktarlarda iş kayıplarının ortaya çıkmasına ve sonuç itibariyle tartışılmaz ağır sosyal sorunların yaşanmasına neden olmuştur.

Yunanistan ve Portekiz'in demir-çelik sanayilerinde modernizasyon faaliyetleri son yıllar itibariyle fazla yoğun olmakla birlikte gene de sürdürülmektedir. Yunanistan'da tamamıyla elektrik ark ocaklı (EAO) tesisler olarak kalmışlar ve üretilen çeliğin tamamı da sürekli döküme dayanmaktadır.

Portekiz'de ise AT'na tam üyelikle birlikte değişen şartlara bağlı olarak demir-çelik sanayiinde de bazı değişiklikler meydana gelmiştir. Ülkenin tek entegre çelik kuruluşu olan Siderurgia Nacional (SN), tam üyelik öncesinde gündemine aldığı genişleme projesinden, yapısal düzenleme politikalarından olan kapasite indirimi ilkesine ters düştüğü için, 1986 yılında vazgeçmek zorunda kalmıştır. Portekiz'in toplam 700.000 ton dolayında olan ham çelik üretiminin % 60 kadarı SN'dan, % 40 kadarında EAO tesislerinden olmaktadır. Sürekli döküm üretiminde ise son yıllarda önemli bir artış gözlenmekte ve halen % 46 civarında bulunmaktadır.

AET ile Uyum

AET Demir-Çelik Sanayinin ayrılmaz bir parçası olacak olan Türkiye Demir Çelik Sanayi varlığını devam ettirebilmesi için aşağıda ana başlıklarıyla sunulmaya çalışılan bazı sorunlarını çözmek zorundadır.

- Darboğaz giderici, verimliliği ve ürün kalitesini artırıcı maliyet düşürücü, enerji tasarrufu sağlayıcı yatırımların gerçekleştirilmesi,

- Mevcut entegre tesislerin kendi içlerinde dengeli bir yapıya kavuşturulması,

- Sektörün ana girdileri olan demir cevheri, koklaşabilir taş kömürü, hurda ve sünger demir, elektrik enerjisi konularındaki sorunlara karşı birlikte hareket edilerek çözümler aranması,

- Araştırma, geliştirme, kalite kontrol, mühendislik, eğitim konularının üzerine daha çok eğilinmesi,

- Kalifiye işgücü yetiştirilmesi, kaliteli mühendis ve üst düzey yöneticiler yetiştirilmesi,

- İleri teknoloji üreten ülkeler ile, çeşitli dış kuruluşlarla işbirliğine önem verilmesi,

- Dünyadaki uygulamalara paralel olarak (ABD ve AET'deki gibi) yerli endüstriyi korumak amacı ile, özellikle Batı ülkelerinde olduğu gibi ülkemizde de demir-çelik ürünleri ithalatında ekonomik göstergeler ve talepler dikkate alınarak türlerine göre kısıtlama yapılması,

- Türkiye Demir-Çelik Teknoloji Araştırma Merkezi kurularak yeni teknolojiler üretilerek sanayiye aktarılması,

KAYNAKÇA

- Türkiye Demir Çeliğinin AET ile uyumu (METAŞ)
- Türkiye Demir Çelik İşletmeleri 1988 Faaliyet Raporu.
- AET ile uyum taslağı (DPT)

- World Crude Steel Production 1950 to 1988

- Türkiye Demir Çelik Üreticileri Derneği 1989 İlk üç aylık raporu

Süleyman ÇINARER

1973-1974 Öğretim yılında ADMMA Makina Mühendisliği Bölümünden mezun oldu.Çifti devlet kademelerinde görev aldıktan sonra 1979-1984 yılları arasında özel sektörde yönetici olarak çalıştı.Daha sonra TDÇİ Genel Müdür Muaviniği görevine bulundu ve halen Türkiye Demir ve Çelik İşletmeleri Genel Müdür Müşaviri olarak görev yapmaktadır.

Fatih DİLİKAN

1987-1988 Öğretim yılında ODTÜ Metalurji Mühendisliğinden mezun oldu ve aynı yıl TDÇİ Genel Müdürlüğü Yatırım Planlama Daire Başkanlığında göreve başladı. Halen bu göreve devam etmektedir.Aynı zamanda ODTÜ Metalurji Mühendisliği Bölümünde master yapmaktadır.

Yusuf Ziya AKSOY

1988 yılında Yıldız Üniversitesi Makina Mühendisliği Bölümünden mezun oldu. 1989 yılında TDÇİ Genel Müdürlüğü Yatırım Planlama Daire Başkanlığında göreve başladı ve halen bu göreve devam etmektedir.

- 120 x 120 kütük için mevcut 500 bin ton kurulu kapasitenin 730 bin ton'a çıkarılması,

- 100 x 100 kütük için mevcut 500 bin ton kurulu kapasitenin 700 bin ton'a çıkarılması,

planlanmaktadır.

Madencilik Sektörü

1- Siderit Kalsinasyon Tesisleri Yapım Etüdü

Bu proje ile görünür artı muhtemel, artı mümkün 51 milyon ton siderit cevherinin kabine edilmesine müteakip entegre tesislerde kullanılması amaçlanmaktadır.

2- Divriği Self-Flux Pelet Üretimi Etüdü

Divriği Peletlerine kireçtaşı katma suretiyle Self-Flux pelet yapılması etüdü, bu proje kapsamında bulunmaktadır.

3- Maden sahası işletme Modernizasyonu

Sekonder kırma-eleme tesisi rölanti durumuna geçtiğinde (Devre dışı kaldığında) çalışmak üzere 2 adet küçük kırıcı monte edilmiştir. 6 no.lu konveyörden + sekonder kırıcıya gidiş yapan konveyör ile monte edilen iki küçük kırıcılar arasında yapılacak konveyör projeleri de Karabük Müessesesi tarafından yapılmıştır.

Türkiye Demir Çelik Sektörünün AET ile Uyum

Türkiye'nin Avrupa topluluğu'na tam üyelik için başvuruda bulunduğu 14 Nisan 1987 tarihinden itibaren, daha önceleri Türkiye-AT ilişkileri ve bu konuda yürütülen faaliyetler, büyük bir hareketlilik kazanmış, kamu ve özel kesimdeki kuruluşlar konu ile ilgili çalışmalarını yoğunlaştırmışlardır.

Bu anlamda, Türkiye Demir-Çelik Sanayiine dönük olarak, Avrupa Topluluğu'nun son üyeleri - Yunanistan, İspanya ve Portekiz- Demir Çelik Sanayilerinin gelişim yapısı ve temel karakteristikleri itibarıyla iyi bir örnek oluşturması, yapılan araştırmaların bu yönde yoğunlaştırılması fikrini ortaya çıkarmıştır.

Sonuçta, Türkiye Demir-Çelik Sanayiinin Avrupa Topluluğu'na tam üyelik öncesinde politika ve stratejilerini saptarken, geçmişte bazı ülkelerin yaşadıkları olayları ve sonuçları boş olarak ele almak, Türkiye Demir-Çelik Sanayi açısından faydalı olacaktır.

Demir Çelik Sanayinde Yapısal Düzenleme Gereği

Avrupa Topluluğu demir-çelik Sanayii, 1970'li yılların başlarından itibaren giderek yoğunlaşan bir kriz içine girmiştir. Krize yol açan nedenler olarak şu ana noktalar kabul görmektedir.

- Petrol şoklarının yarattığı ekonomik kriz nedeniyle talep durgunluğu,
- AT ülkelerindeki kapasite fazlalığı,
- Tesislerin eksikliği,
- Gelişmekte olan ülkelerin kendi sanayilerini kurmaları ve dünya Çelik pazarının daralması,
- Çeliğe ikame ürünlerin ortaya çıkması,
- Birim Çelik tüketiminin azalması,

- Ar-Ge faaliyetlerine daha az önem verilmesi,

İspanya'da 1960'lı yıllardan itibaren görülen hızlı kalkınma ve bir an önce kalkınmış Avrupa ülkeleri seviyesine ulaşma hamlesi sonucu, 1970'lerin ortalarına doğru çelik tüketiminde büyük sıçramalar görülmüş, buna bağlı olarak yapılan aşırı derecede iyimser talep tahminlerine dayandırılan, aşırı kapasiteler yaratılmıştır. Sonuçta 1974'ten itibaren Avrupa'da yaşanan çelik krizinden İspanya aşırı kapasitesi nedeniyle Topluluk içinde en fazla etkilenen ülke olmuştur.

Yapısal düzenleme politikaları bütünü içinde uygulamaların kapasite indirimi ve iş kaybı gibi temel noktalarda odaklanmış olduğu, bunların çözümü sırasında, zorunlu bazı "yan önlemler" e başvurulduğu gözlenmiştir.

Kapasite indirimi çerçevesinde ekonomik ömrünü doldurmuş eski tesisler ile verimsiz çalışan tesislerin kapatılma yoluna gidilmiştir. Böylece 1980-1985 döneminde 180 dolayında tesis kapatılmıştır.

Hem Kapasite, hem de üretimde önemli miktarlarda indirim gerçekleştirmiş olmasına ve hatta bunu yaparken işçi çıkarmak ve bunun gibi sosyal sorunları göze almış olmasına rağmen İspanya, Topluluğa tam üye olurken, demir çelik sanayiinde üretim-tüketim dengesini kurmayı başaramamıştır. İspanya'nın düşüğü bu açmaz, Türkiye'de de üzerinde ciddiyetle ve önemle durulması gereken bir olgu olup, bu "zaman açması"na ülkemizin düşmemesi gerekmektedir.

Yunanistan'da ise, var olan tek entegre demir-çelik tesisinin 1,5-2 milyon ton/yıl kapasiteli 2 adet yüksek fırını 1983'te kapatmıştır. Zira, ekonomik ömrünü tamamlama aşamasına gelmiş bu yüksek fırınların AT bünyesi içinde rekabet güçlerini koruyabilmeleri imkansızlaşmış, aşırı kapasite oluşturmaları nedeniyle de tasfiyeleri adeta kaçınılmaz olmuştur.

Aşırı kapasite sorununa çözüm getirmede ağırlıklı olarak başvurulan tesis kapatma tedbirleri, diğer yandan demir-çelik sanayiinde büyük miktarlarda iş kayıplarının ortaya çıkmasına ve sonuç itibarıyla tartışılmaz ağır sosyal sorunların yaşanmasına neden olmuştur.

Yunanistan ve Portekiz'in demir-çelik sanayilerinde modernizasyon faaliyetleri son yıllar itibarıyla fazla yoğun olmamla birlikte gene de sürdürülmektedir. Yunanistan'da tamamıyla elektrik ark ocaklı (EAO) tesisler olarak kalmışlar ve üretilen çeliğin tamamı da sürekli döküme dayanmaktadır.

Portekiz'de ise AT'na tam üyelikle birlikte değişen şartlara bağlı olarak demir-çelik sanayiinde de bazı değişiklikler meydana gelmiştir. Ülkenin tek entegre çelik kuruluşu olan Siderurgia Nacional (SN), tam üyelik öncesinde gündemine aldığı genişleme projesinden, yapısal düzenleme politikalarından olan kapasite indirimi ilkesine ters düşüğü için, 1986 yılında vazgeçmek zorunda kalmıştır. Portekiz'in toplam 700.000 ton dolayında olan ham çelik üretiminin % 60 kadarı SN'dan, % 40 kadarında EAO tesislerinden olmaktadır. Sürekli döküm üretiminde ise son yıllarda önemli bir artış gözlenmekte ve halen % 46 civarında bulunmaktadır.

AET ile Uyum

AET Demir-Çelik Sanayinin ayrılmaz bir parçası olacak olan Türkiye Demir Çelik Sanayi varlığını devam ettirebilmesi için aşağıda ana başlıklarıyla sunulmaya çalışılan bazı sorunlarını çözmek zorundadır.

- Darboğaz giderici, verimliliği ve ürün kalitesini artırıcı maliyet düşürücü, enerji tasarrufu sağlayıcı yatırımların gerçekleştirilmesi,

- Mevcut entegre tesislerin kendi içlerinde dengeli bir yapıya kavuşturulması,

- Sektörün ana girdileri olan demir cevheri, koklaşabilir taş kömürü, hurda ve sünger demir, elektrik enerjisi konularındaki sorunlara karşı birlikte hareket edilerek çözümler aranması,

- Araştırma, geliştirme, kalite kontrol, mühendislik, eğitim konularının üzerine daha çok eğilinmesi,

- Kalifiye işgücü yetiştirilmesi, kaliteli mühendis ve üst düzey yöneticiler yetiştirilmesi,

- İleri teknoloji üreten ülkeler ile, çeşitli dış kuruluşlarla işbirliğine önem verilmesi,

- Dünyadaki uygulamalara paralel olarak (ABD ve AET'deki gibi) yerli endüstriyi korumak amacı ile, özellikle Batı ülkelerinde olduğu gibi ülkemizde de demir-çelik ürünleri ithalatında ekonomik göstergeler ve talepler dikkate alınarak türlerine göre kısıtlama yapılması,

- Türkiye Demir-Çelik Teknoloji Araştırma Merkezi kurularak yeni teknolojiler üretilerek sanayiye aktarılması,

KAYNAKÇA

- Türkiye Demir Çeliğın AET ile uyumu (METAŞ)
- Türkiye Demir Çelik İşletmeleri 1988 Faaliyet Raporu.
- AET ile uyum taslağı (DPT)

- World Crude Steel Production 1950 to 1988

- Türkiye Demir Çelik Üreticileri Derneğı 1989 ilk üç aylık raporu

Süleyman ÇINARER

1973-1974 Öğretim yılında ADMMA Makina Mühendisliği Bölümünden mezun oldu.Çıktıktan sonra devlet kademelerinde görev aldıktan sonra 1979-1984 yılları arasında özel sektörde yönetici olarak çalıştı.Daha sonra bu Genel Müdür Muaviniği görevine bulundu ve halen Türkiye Demir ve Çelik İşletmeleri Genel Müdür Müşaviri olarak görev yapmaktadır.

Fatih D. J. KAN

1987-1988 Öğretim yılında ODTÜ Metalurji Mühendisliğinden mezun oldu ve aynı yıl TDÇİ Genel Müdürlüğü Yatırım Planlama Daire Başkanlığında göreve başladı. Halen bu görevine devam etmektedir.Aynı zamanda ODTÜ Metalurji Mühendisliği Bölümünde master yapmaktadır.

Yusuf Ziya AKSOY

1988 yılında Yıldız Üniversitesi Makina Mühendisliği Bölümünden mezun oldu. 1989 yılında TDÇİ Genel Müdürlüğü Yatırım Planlama Daire Başkanlığında göreve başladı ve halen bu göreve devam etmektedir.

Dünya'da Demir-Çelik Üretim ve Tüketimi

(Sıvı Çelik Muadli)

(Milyon Ton)

	1985		1986		1987		1988	
	Üretim	Tüketim	Üretim	Tüketim	Üretim	Tüketim	Üretim	Tüketim
Belçika ve Lüksemburg	14,6	3,7	13,4	3,6	13,1	3,7	14,9	4,0
Batı Almanya	40,5	30,7	37,1	30,5	36,3	30,6	41,0	31,8
Fransa	18,8	14,7	17,9	14,5	17,7	14,5	19,0	15,7
İtalya	23,9	21,8	22,9	22,5	22,8	22,0	23,7	23,5
Hollanda	5,5	4,1	5,3	4,0	5,1	4,0	5,5	4,1
İngiltere	15,7	14,0	14,7	14,3	17,2	14,8	19,0	16,2
İspanya	14,2	6,7	12,0	8,9	11,9	8,5	11,7	9,9
Diğer	2,4	5,1	2,5	5,2	2,4	5,3	2,7	5,6
AET Toplamı	135,6	100,8	125,8	103,5	126,5	103,4	137,5	110,8
Avusturya	4,7	2,2	4,3	2,5	4,3	2,7	4,6	2,9
Finlandiya	2,5	1,8	2,6	1,8	2,7	1,9	2,8	2,1
İsveç	4,8	3,3	4,7	3,5	4,6	3,8	4,8	4,0
Türkiye	4,9	5,3	5,9	5,4	7,0	5,9	8,0	5,9
Yugoslavya	4,5	5,1	4,5	5,6	4,3	5,6	4,5	4,0
Diğer	1,9	3,9	2,0	4,3	1,9	3,6	1,8	3,9
Batı Avrupa Toplamı	158,9	122,4	149,8	126,6	151,3	126,9	163,9	135,1
ABD	80,1	105,1	74,0	94,9	81,0	95,7	90,7	110,3
Kanada	14,6	13,2	14,1	12,6	14,7	12,4	15,2	14,6
Kuzey Amerika Toplamı	94,7	118,3	88,1	107,5	95,7	108,1	105,9	124,9
Arjantin	2,9	2,2	3,2	2,5	3,6	3,3	3,6	2,9
Brezilya	20,5	12,0	21,2	14,5	22,2	14,1	24,6	12,4
Meksika	7,3	7,6	7,2	6,7	7,4	6,9	7,8	6,8
Venezüella	3,1	2,0	3,4	2,7	3,7	3,2	3,6	3,7
Diğer	1,9	3,8	2,4	4,1	2,6	4,3	2,8	4,4
Latin Amerika Toplamı	35,7	27,6	37,4	30,5	39,5	31,8	42,4	30,2
Güney Afrika	8,5	5,3	8,9	5,3	8,7	5,1	8,8	5,8
Mısır	1,0	3,4	1,0	2,5	1,6	2,5	1,7	3,0
Diğer	2,1	8,5	1,9	7,0	1,9	7,1	2,4	8,1
Afrika Toplamı	11,6	17,2	11,8	14,8	12,3	14,7	12,9	16,9
İran	1,2	5,0	1,2	3,8	1,2	6,0	1,3	3,5
Diğer	1,9	12,7	1,9	7,6	1,9	10,3	2,2	9,1
Orta Doğu Toplamı	3,1	17,7	3,1	11,4	3,1	16,3	3,5	12,6
Japonya	105,3	73,4	98,3	69,9	98,5	72,7	105,7	86,7
Kıta Çini, K.Kore vb.	55,1	80,6	61,1	85,6	64,8	82,0	65,8	81,2
Hindistan	11,9	13,9	12,2	14,8	12,6	16,4	14,2	18,1
Güney Kore	13,5	10,9	14,6	11,6	16,8	13,9	19,1	16,3
Milliyetçi Çin	5,1	6,3	5,5	7,8	5,8	8,6	8,3	10,8
Diğer	3,9	20,0	4,3	17,5	4,3	20,6	4,9	17,7
Asya Toplamı	194,8	205,1	196,0	207,2	202,8	214,2	218,0	230,8
Avustralya	6,6	5,7	6,7	5,9	6,1	6,2	6,3	6,3
Yeni Zelanda	0,2	0,7	0,3	0,6	0,3	0,7	0,5	0,7
Okyanusya Toplamı	6,8	6,4	7,0	6,5	6,4	6,9	6,8	7,0
SSCB, Küba ve Doğu Avr.T.	214,5	213,9	222,2	220,5	224,0	220,0	226,6	223,0
Dünya Toplamı	720,1	728,8	715,4	725,0	735,1	738,9	780,0	779,0
Fark (%)	+1,4	+1,8	-0,7	-0,5	+2,8	+1,9	+6,0	+5,3

Dünya'da Demir-Çelik Üretimi ve Fert Başına Tüketimi
Sıvı Çelik Muadili (Kg. Sıvı Çelik / Kişi Yıl)

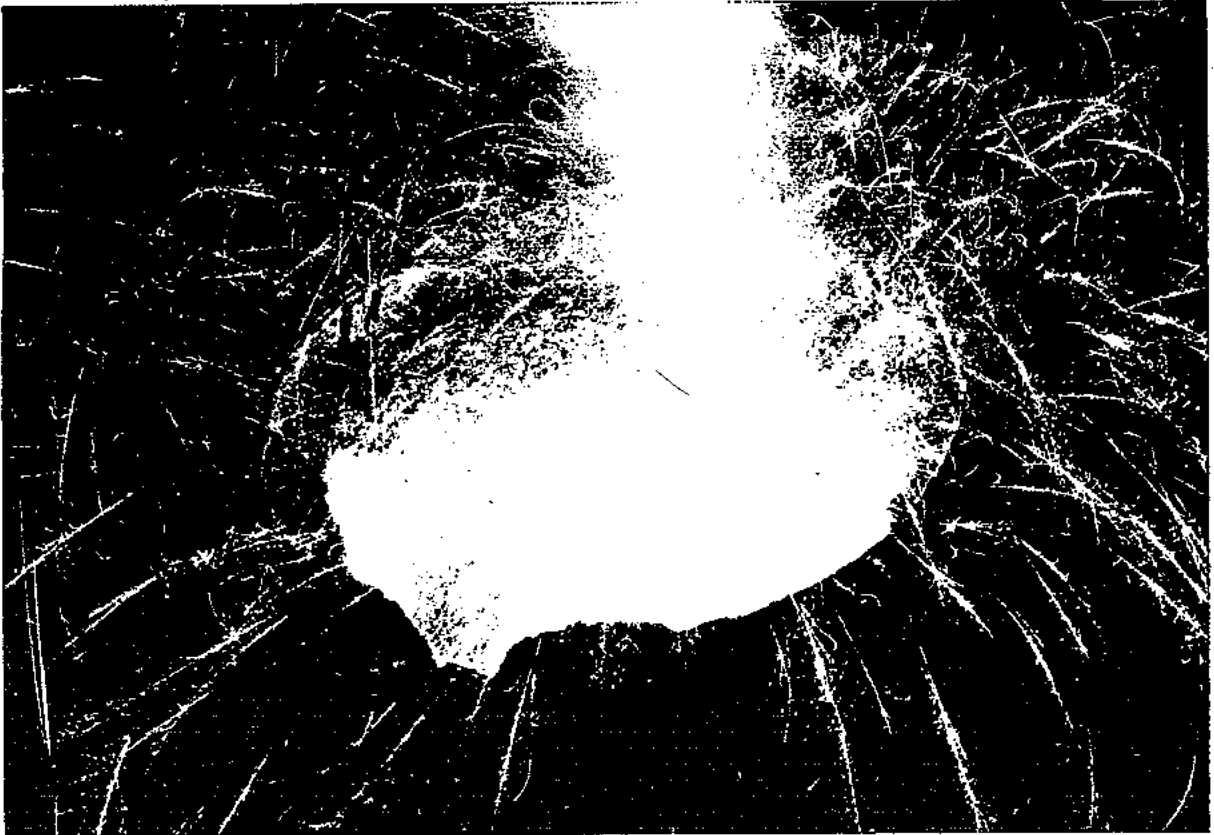
	1985		1986		1987		1988	
	(*) Üretim	(**) Tüketim	(*) Üretim	(**) Tüketim	(*) Üretim	(**) Tüketim	(*) Üretim	(**) Tüketim
SSCB	154,7	574	160,7	586	161,4	592	164,0	585
Japonya	105,3	606	98,3	578	98,5	601	105,7	710
ABD	80,1	450	74,0	399	81,0	402	90,7	458
Kıta Çini	46,7	67	51,9	70	55,3	71	59,0	75
Batı Almanya	40,5	481	37,1	483	36,3	485	41,0	496
İtalya	23,9	362	22,9	381	22,8	371	23,7	398
Brazilya	20,5	84	21,2	101	22,2	98	24,6	94
Fransa	18,8	258	17,9	254	17,7	254	19,0	274
İngiltere	15,7	248	14,7	252	17,2	261	19,0	285
Polonya	16,1	409	17,1	430	17,0	434	17,0	428
Güney Kore	13,5	234	14,6	254	16,8	304	19,1	387
Çekoslovakya	15,0	709	15,1	717	15,4	724	15,4	714
Romanya	13,8	481	14,3	483	15,0	487	15,0	507
Kanada	14,6	524	14,1	493	14,7	485	15,2	568
Belçika-Lüksemburg	14,6	274	13,4	252	13,1	259	14,9	333
Hindistan	11,9	18	12,2	19	12,6	21	14,2	23
İspanya	14,2	156	12,0	224	11,9	214	11,7	255
Kuzey Kore	8,4	374	9,2	469	9,5	478	6,8	359
Güney Afrika	8,5	135	8,9	131	8,8	126	8,8	171
Doğu Almanya	7,9	572	8,0	560	8,2	565	8,3	589
Meksika	7,3	97	7,2	84	7,4	87	7,8	89
Türkiye	4,9	100	5,9	99	7,0	108	8,0	110
Avustralya	6,6	364	6,7	372	6,1	391	6,3	389
Milliyetçi Çin	5,1	47	5,5	71	5,8	478	8,3	548
Hollanda	5,5	305	5,3	300	5,1	300	5,5	313
İsveç	4,8	384	4,7	417	4,6	463	4,8	476
Yugoslavya	4,5	221	4,5	240	4,3	240	4,5	161
Avusturya	4,7	235	4,3	283	4,3	306	4,6	302
Venezüella	3,1	109	3,4	150	3,7	178	3,6	226
Macaristan	3,7	316	3,7	322	3,6	325	3,5	311
Arjantin	2,9	69	3,2	78	3,6	103	3,6	79
Bulgaristan	2,9	325	2,9	319	3,0	322	3,0	386
Finlandiya	2,5	358	2,6	375	2,7	396	2,8	429
Diğer ülkeler	16,9	-	17,9	-	18,5	-	20,5	-
Dünya Toplamı	720,1		715,4		735,1		780,0	

(*) Milyon Ton
(**) Kg/Kişi yıl

1976 - 1988 Dünya Sıvı Çelik Üretimi ve Tüketimi

(Milyon Ton)

Yıllar	Sanayileşmiş Ülkeler		Gelişmekte Olan Ülkeler		Merkezi Plank Ekonomili Ülkeler		Toplam	
	Üretim	Tüketim	Üretim	Tüketim	Üretim	Tüketim	Üretim	Tüketim
1976	415,5	372,5	37,2	70,2	222,7	235,0	675,4	677,7
1977	399,7	359,8	43,6	81,3	232,2	240,0	675,5	681,3
1978	420,5	370,9	48,0	88,3	248,3	262,4	716,8	721,6
1979	442,5	392,8	54,7	96,0	249,7	263,1	746,9	751,9
1980	407,0	362,3	57,0	101,1	252,4	259,7	716,4	723,1
1981	401,9	356,5	58,3	103,9	246,6	252,0	707,8	712,4
1982	338,3	301,2	60,6	103,2	246,7	253,1	645,6	657,5
1983	343,8	299,7	63,6	98,5	256,5	268,6	663,9	666,8
1984	375,6	337,3	70,4	102,1	264,5	276,6	710,5	716,0
1985	374,3	325,7	76,2	108,4	269,6	294,5	720,1	728,6
1986	352,0	315,8	80,1	103,2	283,3	306,0	715,4	725,0
1987	360,7	319,7	85,6	117,2	288,8	302,0	735,1	738,9
1988	391,0	359,5	96,6	115,3	292,4	304,2	780,0	779,0



Türkiye'de Demir-Çelik Üretimi

(Bin Ton)

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989 ⁽¹⁾
Ham Demir	2.274,0	2.902,0	3.205,0	3.733,0	4.068,0	4.461,0	4.700
Pik	331,0	247,0	267,0	347,5	326,6	453,0	475
Ham Çelik	3.940,0	4.330,0	4.884,0	5.928,0	7.044,0	7.983,0	8.500
Uzun Mamul	2.213,8	2.917,7	3.542,8	3.854,9	4.343,7	4.753,0	4.930
Çubuk	1.732,0	2.383,0	2.960,0	3.212,0	3.650,0	4.100,0	4.250
Profil	465,0	517,0	574,0	630,0	690,0	650,0	675
DDY Malzemesi	16,8	17,7	8,8	12,9	3,7	3,8	5
Yassı Mamul	1.202,7	1.510,6	1.555,9	1.648,8	1.803,7	1.816,7	1.800
Teneke	98,6	91,9	92,7	95,5	85,5	100,5	100
Soğuk Sac	321,1	371,2	320,6	368,0	353,2	460,7	550
Sıcak Sac	633,2	820,1	387,7	899,3	1.103,0	1.007,4	893
Levha	149,8	227,4	304,9	279,0	262,0	248,1	257
Diğer Mamuller	621,0	642,7	727,7	653,6	702,2	760,2	827
Özel Çelik	151,0	150,0	200,0	150,0	170,0	190,0	210
Dikişsiz Boru	4,0	8,2	8,2	7,0	5,0	6,0	8
Çelik ve Pik Dök.	458,0	475,0	510,0	490,0	520,0	600,0	620
Diğer Borular	8,0	9,5	9,5	6,6	7,2	5,2	5

(1) Program

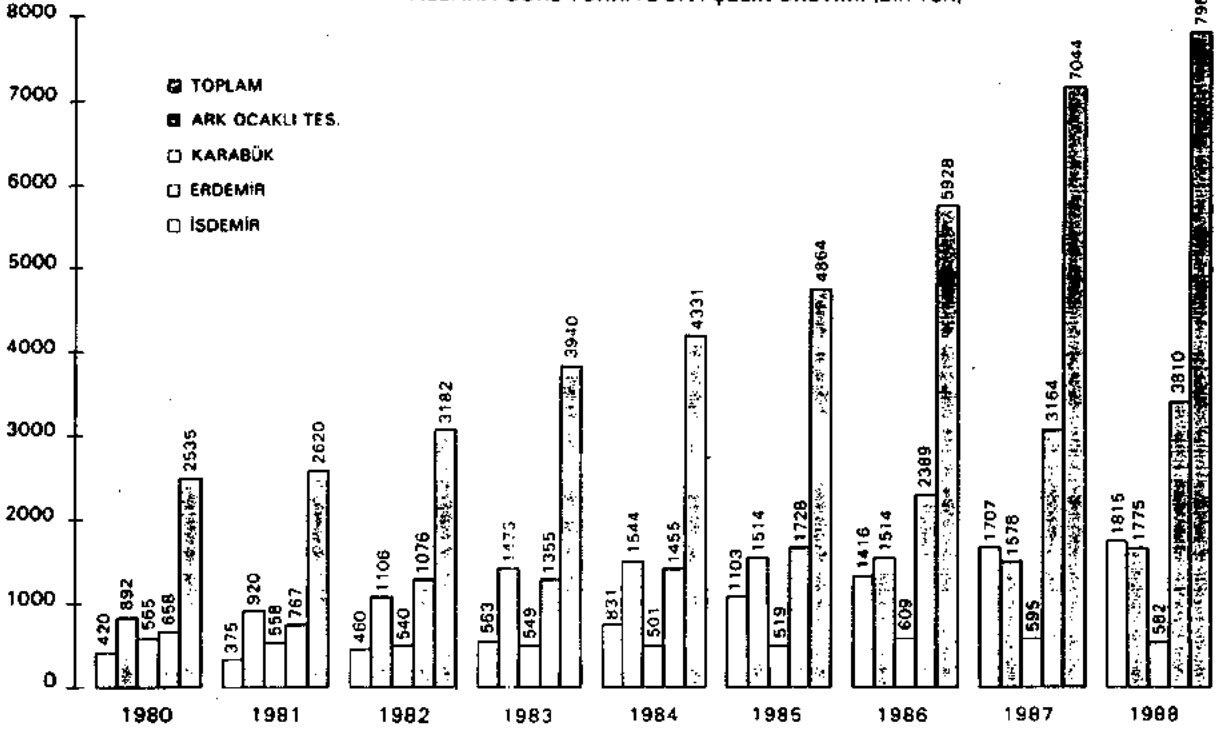
Türkiye'de Demir-Çelik Tüketimi

(Bin Ton)

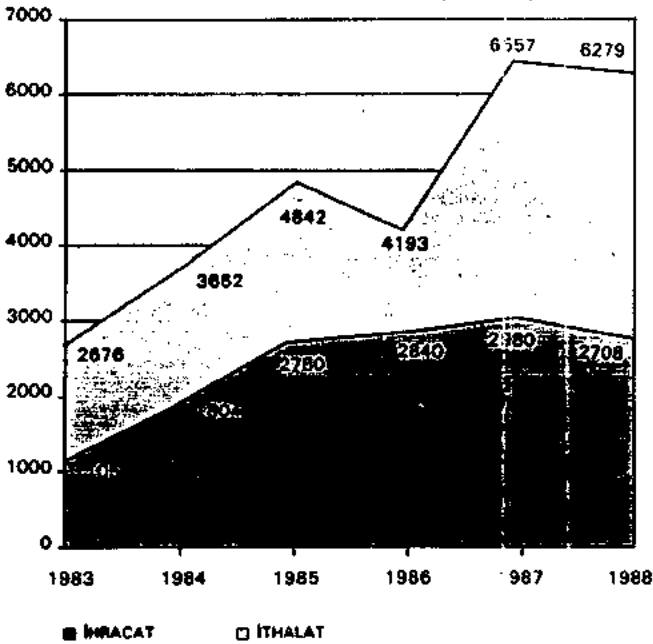
	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989 ⁽¹⁾
Uzun Mamul	1.570,3	2.147,0	2.525,2	2.741,5	3.294,7	3.282,0	3.395
Çubuk	1.358,5	1.831,0	2.100,0	2.292,0	2.794,0	2.690,0	2.900
Profil	184,9	266,0	394,0	422,0	487,4	496,0	470
DDY Malzemesi	26,9	50,0	31,2	27,5	13,3	96,0	25
Yassı Mamul	1.889,4	2.143,0	2.368,5	2.739,4	3.468,4	2.905,0	2.940
Teneke	93,1	97,4	91,9	96,2	82,6	100	100
Soğuk Sac	503,4	620,0	513,0	611,6	952,8	824,0	870
Sıcak Sac	874,3	925,0	1.209,0	1.236,2	1.508,5	1.379,0	1.350
Levha	128,3	140,0	103,0	-	-	-	-
Dikişsiz Diğer Borular	275,3	346,0	412,0	653,0	689,0	477,0	470
Kaplamalı Sac	150,0	152,0	132,0	238,0	318,0	283,0	285
Diğer Mamuller	710,3	746,0	827,0	813,0	830,0	947,0	938
Özel Çelik	225,5	208,0	228,0	220,0	241,0	254,0	250
Dikişsiz Boru	27,4	43,9	36,8	46,1	28,8	35,0	33
Çelik Pik Döküm	457,4	468,7	512,0	492,0	520,6	600,0	620

(1) Program

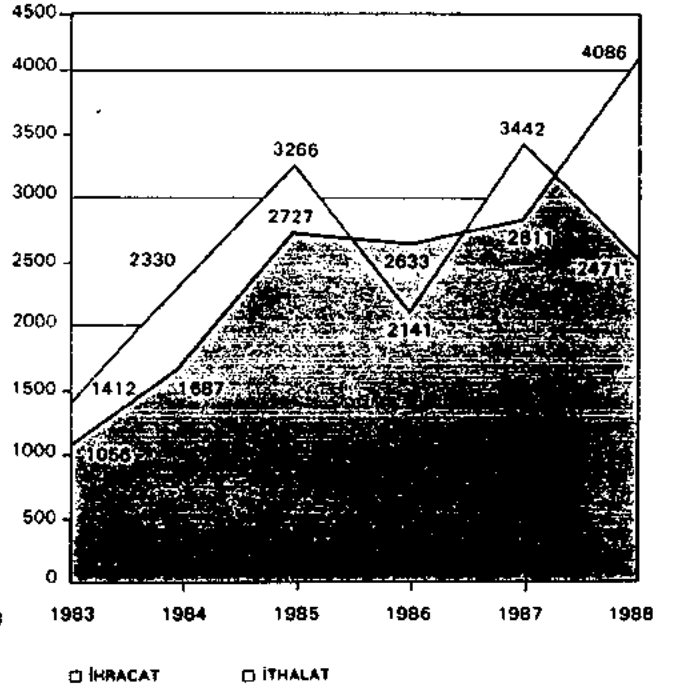
YILLARA GÖRE TÜRKİYE SIVI ÇELİK ÜRETİMİ (Bin Ton)



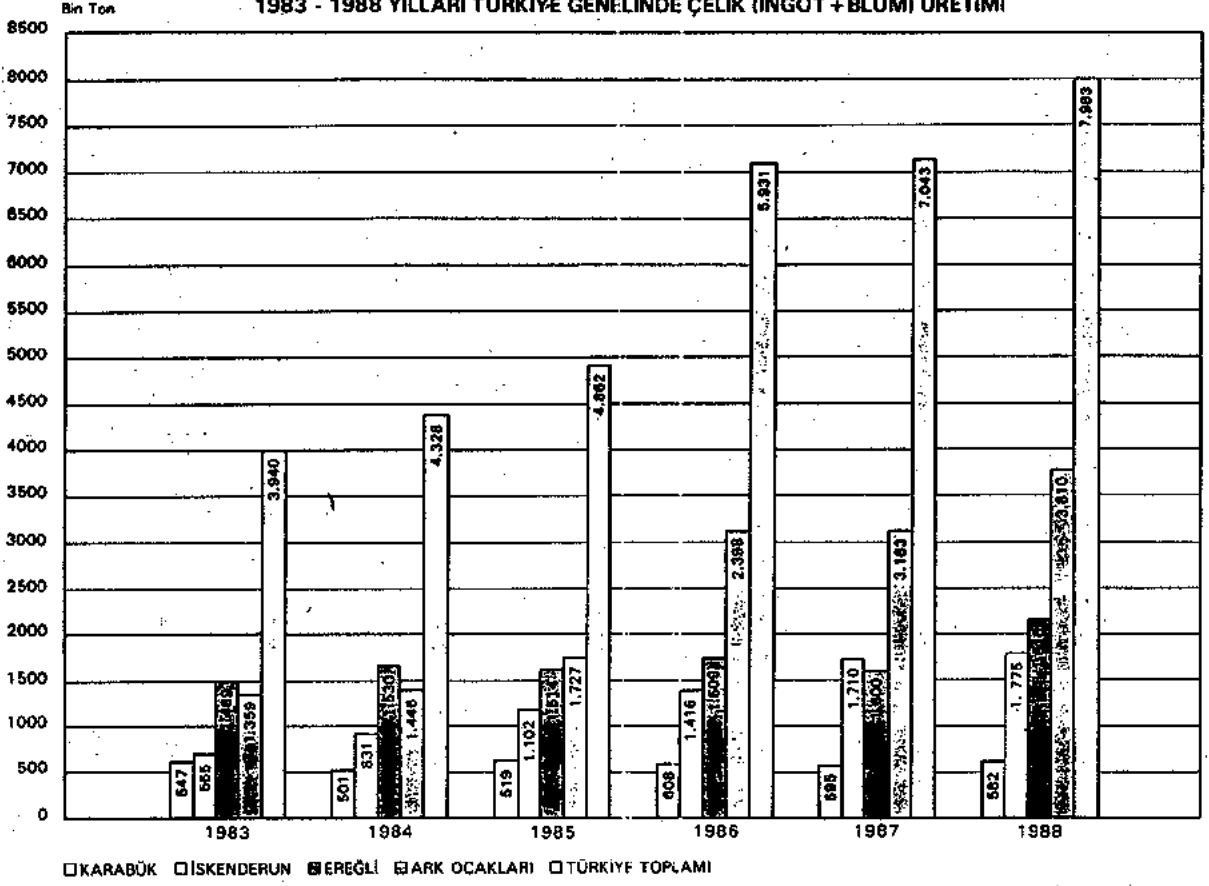
TÜRKİYE DEMİR ve ÇELİK SEKTÖRÜ İHRACAT ve İTHALATI (Bin Ton)



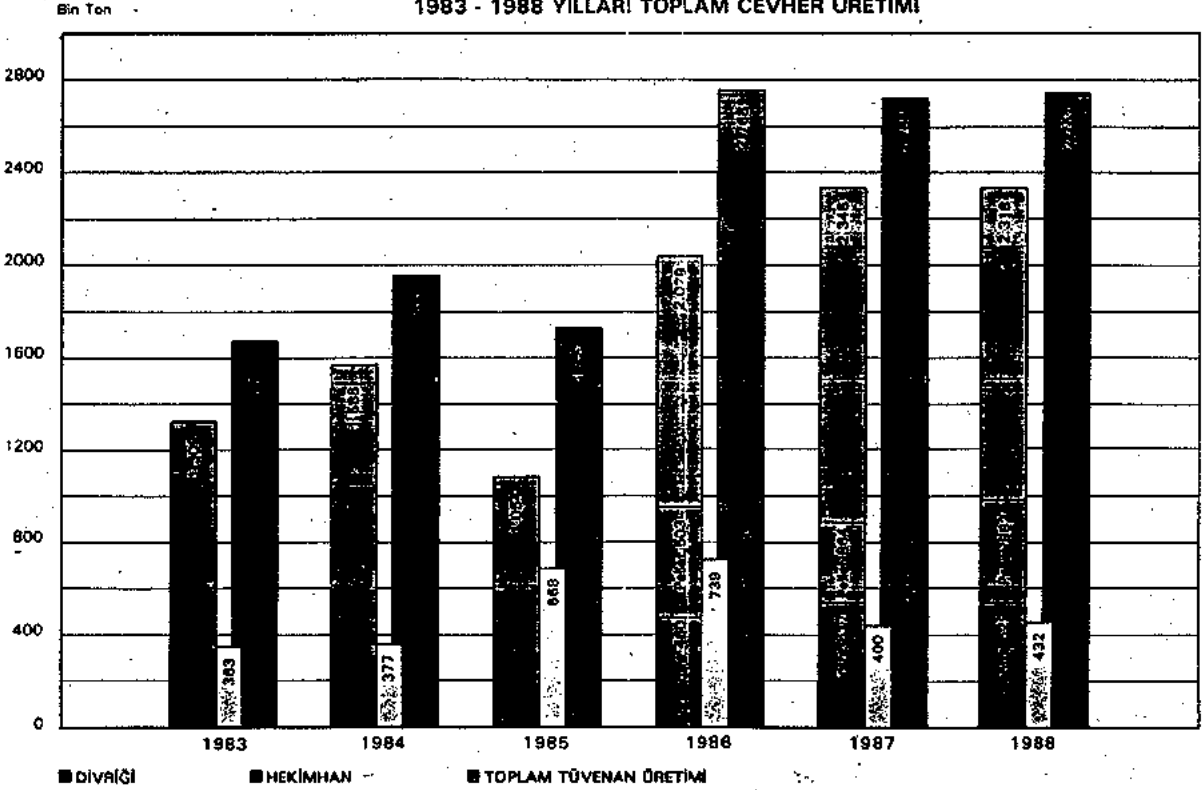
TÜRKİYE DEMİR ve ÇELİK YARI MAMUL-MAMUL İHRACATI VE İTHALATI (Bin Ton)



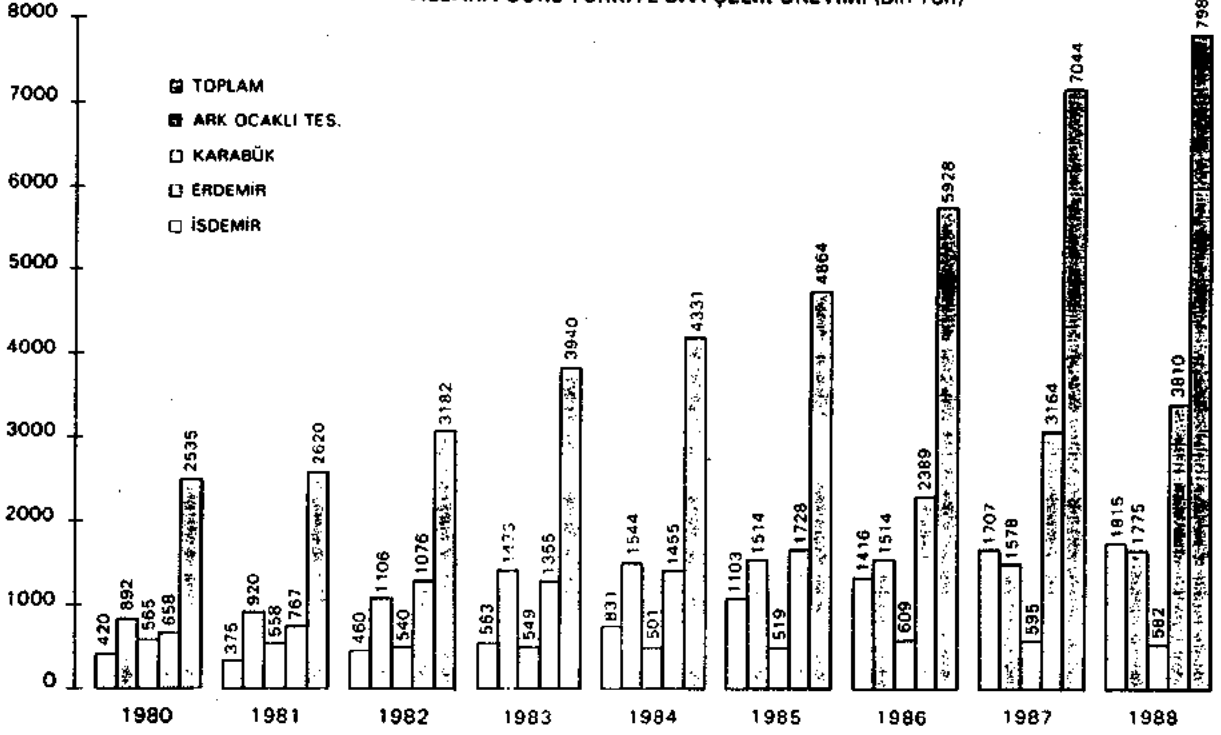
1983 - 1988 YILLARI TÜRKİYE GENELİNDE ÇELİK (İNGOT + BLUM) ÜRETİMİ



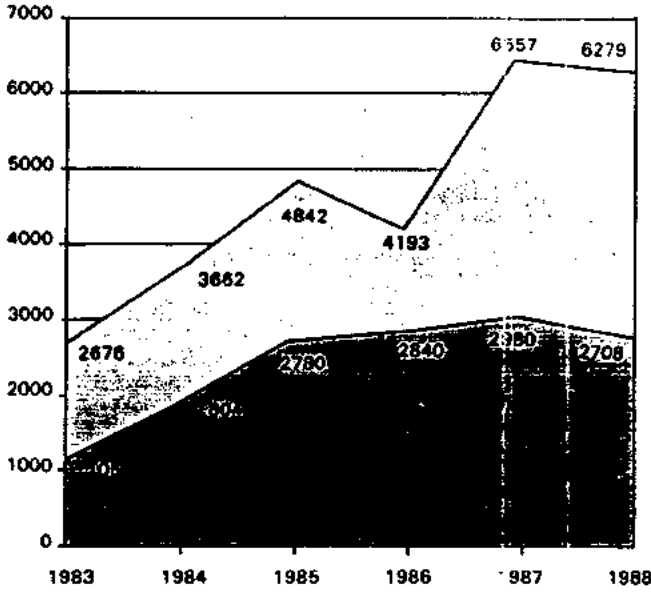
1983 - 1988 YILLARI TOPLAM CEVHER ÜRETİMİ



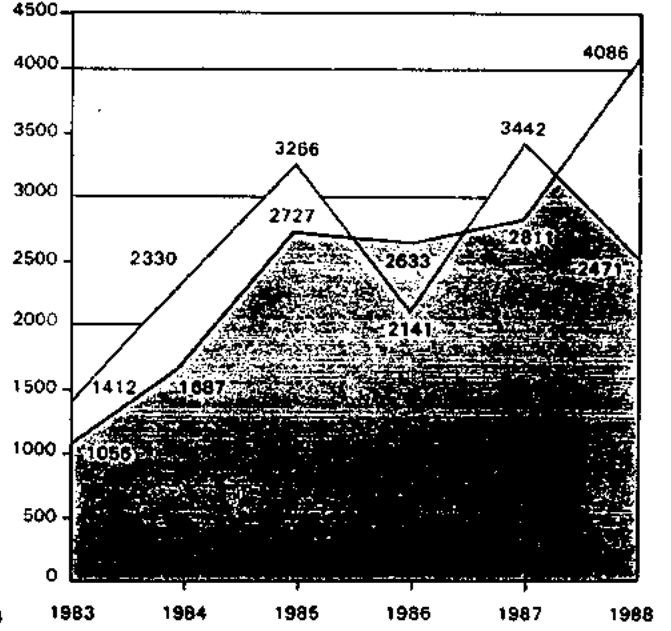
YILLARA GÖRE TÜRKİYE SIVI ÇELİK ÜRETİMİ (Bin Ton)



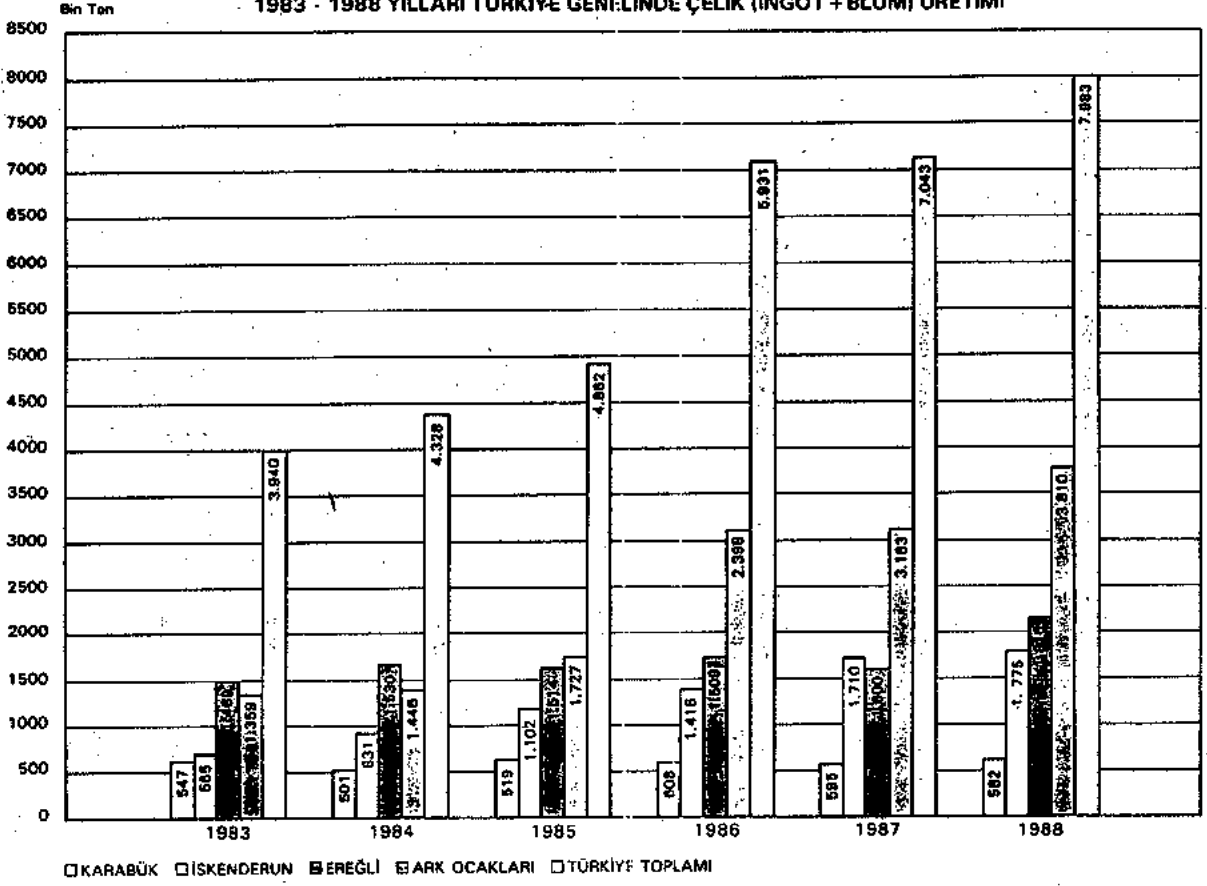
TÜRKİYE DEMİR ve ÇELİK SEKTÖRÜ İHRACAT ve İTHALATI (Bin Ton)



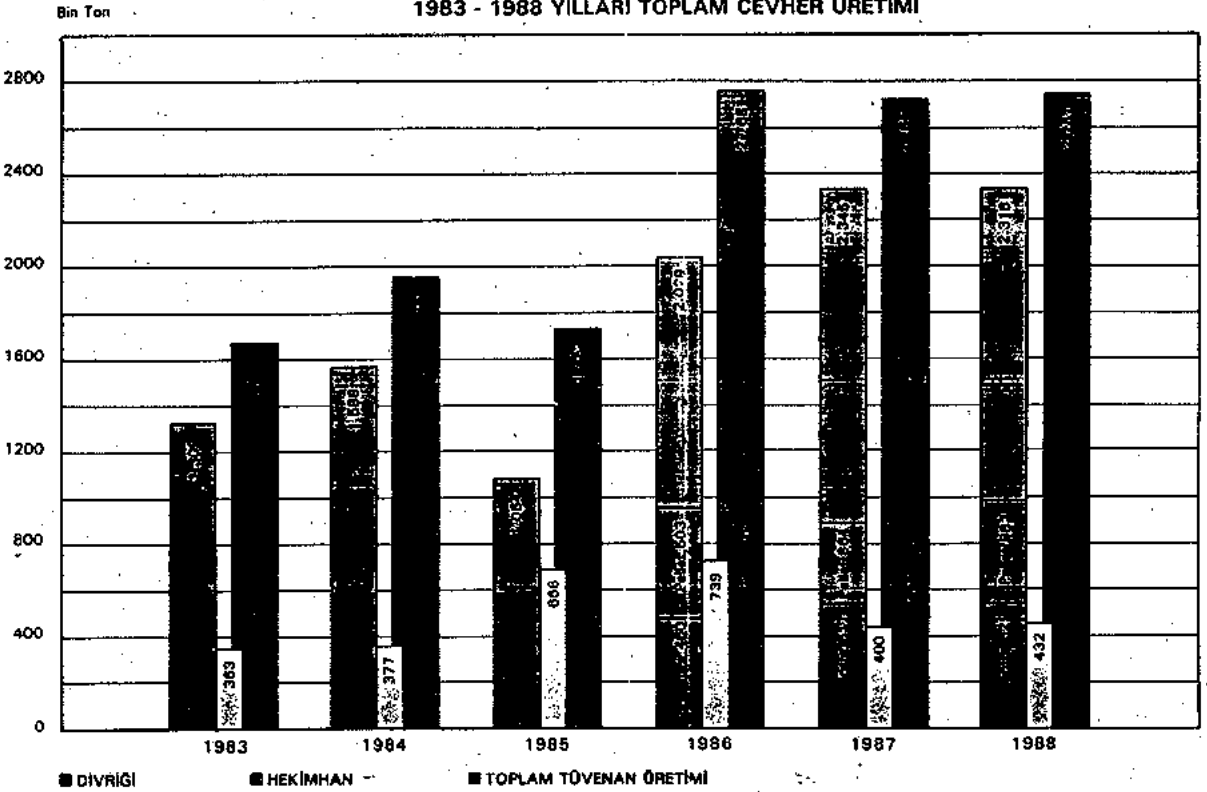
TÜRKİYE DEMİR ve ÇELİK YARI MAMUL-MAMUL İHRACATI VE İTHALATI (Bin Ton)



1983 - 1988 YILLARI TÜRKİYE GENELİNDE ÇELİK (İNGOT + BLUM) ÜRETİMİ



1983 - 1988 YILLARI TOPLAM CEVHER ÜRETİMİ



IISI'na Üye Ülkelerin 1988 ve 1989 Yılları Ocak-Mayıs Dönemi Sıvı Çelik Üretim Miktarları

(1000 ton)

				% değişim	5		% değişim
	Mayıs 89	Nisan 89	Mayıs 88	Ma.89/88	1989	1988	
Belçika	935	874	963	-2,9	4.545	4.725	-3,6
Danimarka	64	63	59	8,5	255	294	0,3
Batı Almanya	3.309	3.552	3.261	1,5	17.336	16.490	5,1
Fransa	1.792	1.734	1.672	7,2	8.622	8.126	6,1
İtalya	2.210	2.272	2.098	5,3	11.011	9.962	10,5
Lüksemburg	313	320	296	5,7	1.589	1.491	6,6
Hollanda	497	488	472	5,3	2.406	2.253	6,8
Portekiz	52	64	71	-25,8	321	327	-1,8
İspanya	1.125	1.030	1.028	9,4	5.525	5.089	8,6
İngiltere	1.622	1.628	1.682	-3,5	8.228	8.214	0,2
AT TOPLAMI	11.919	12.125	11.602	2,7	59.878	56.971	5,1
Avusturya	420 E	406	321	30,8	2.000	1.905	5,0
Finlandiya	258	248	221	16,7	1.243	1.203	5,5
Norveç	67	48	70	-4,3	340	382	-11,0
İsveç	449	459	437	2,7	2.280	2.222	2,6
Türkiye	700 E	676	681	2,8	3.491	3.319	5,2
Yugoslavya	420 E	410	399	5,3	2.029	1.828	11,0
Kanada	1.400 E	1.360	1.349	3,8	6.814	6.540	4,2
A.B.D.	7.860	7.927	8.013	-1,9	39.146	38.427	1,9
Arjantin	333	352	318	4,7	1.584	1.270	24,7
Brezilya	2.007	2.068	1.920	4,5	10.331	9.898	4,4
Şili	60 E	58	77	-22,0	284	341	-16,7
Meksika	730 E	709	653	11,8	3.513	3.305	6,3
Venezuela	340 E	330	329	3,3	1.635	1.591	2,8
Katar	47	49	48	-2,1	224	224	0,0
Suudi Arabistan	155	141	139	11,5	754	609	23,8
Hindistan	1.063	1.167	1.181	-10,0	6.159	6.030	2,1
Tayvan	775 E	752	728	6,5	3.714	3.466	7,2
Kore Cumhuriyeti	1.871	1.821	1.606	16,5	8.740	7.700	15,5
Japonya	9.185	9.082	8.795	4,4	44.652	43.998	1,5
Avustralya	510	551	495	3,0	2.669	2.460	8,5
Güney Afrika	802	768	742	8,1	3.833	3.638	5,4
Nijerya	11	6	15	-26,7	64	83	-22,9
Zimbabve	44	58	61	-27,9	233	269	-13,4
TOPLAM (33 ülke)	41.426	41.571	40.200	3,0	205.610	197.679	4,0

E: Tahmini

KAYNAK: IISI

1988 ve 1989 Yılları Ocak - Mart Dönemi Demir - Çelik Sektörü İhracatı

(miktar : ton; değer : 1000 \$)							
G.T.İ.P.	Madde İsmi	1988		1989		Miktar % değişim	Değer % değişim
		Miktar	Değer	Miktar	Değer		
73.01	Pik demir, dökme demir, aynalı demir	1.025	333	515	120	-49.76	-63.96
73.02	Ferroalyajlar	20.400	11.605	13.819	12.709	-32.26	9.51
73.03	Demir - Çelik hurdası	2.336	2.032	1.597	2.620	-31.64	28.94
73.04	Granüller	96	63	5	4	-94.79	-93.65
73.06	Kütle demir - çelik	0.1	0.6	166	77	165900.00	12733.33
73.07	Kütük, blum, levha blok, sac platinası	308.370	61.322	337.628	85.075	9.49	38.73
73.08	Sac tasakları	2.129	758	53.042	22.458	2391.40	2862.80
73.09	Demir - çelikten geniş levhalar	5	5	0.5	9	-90.00	80.00
73.10	Demir - çelikten çubuklar	403.068	105.929	313.199	93.216	-22.30	-12.00
73.11	Profiller, palplanşlar	45.699	13.368	32.871	10.560	-28.07	-23.85
73.12	Şeritler	12.271	6.001	5.741	4.140	-53.21	-31.01
73.13	Saclar	98.163	49.564	67.453	45.463	-31.28	-8.27
73.14	Teller	4.729	2.242	2.556	877	-45.95	-60.88
73.15	Alaşımlı çelikler	8.218	5.284	63.438	23.387	671.94	342.60
73.16	Demiryolu malzemesi	-	-	29	25	-	-
73.17	Dökme demir borular	-	-	14	33	-	-
73.18	Boru tasakları	64.804	27.332	89.207	44.565	37.66	63.05
73.19	Basınca dayalı çelik borular	51	52	-	-	-	-
	Diğerleri	18.873	22.355	27.830	20.849	47.46	-6.74
	TOPLAM	990.238	308.745	1.009.110	366.185	1.91	18.60

HDİM - EBİM Kayıtları

1988 ve 1989 Yılları Ocak - Mart Dönemi Demir - Çelik Sektörü İthalatı

(miktar : ton; değer : 1000 \$)							
G.T.İ.P.	Madde İsmi	1988		1989		Miktar % değişim	Değer % değişim
		Miktar	Değer	Miktar	Değer		
73.01	Pik demir, dökme demir, aynalı demir	46.637	6.414	31.417	5.513	-32.64	-14.05
73.02	Ferroalyajlar	17.334	9.722	22.536	17.527	30.01	80.28
73.03	Demir - Çelik hurdası	751.203	102.858	734.280	114.654	-2.25	11.47
73.04	Granüller	153	107	31	28	-79.74	-73.83
73.06	Kütle demir - çelik	442	414	273	267	-38.24	-35.51
73.07	Kütük, blum, levha blok, sac platinası	334.539	58.464	183.872	46.960	-45.04	-19.72
73.08	Sac tasakları	110.615	37.102	19.644	8.534	-82.24	-77.00
73.09	Demir - çelikten geniş levhalar	45	29	48	96	6.67	231.03
73.10	Demir - çelikten çubuklar	47.331	12.788	36.008	11.751	-23.92	-8.07
73.11	Profiller, palplanşlar	20.946	6.612	6.330	2.571	-69.74	-61.11
73.12	Şeritler	497	692	523	680	5.23	-1.73
73.13	Saclar	240.228	95.294	127.285	75.176	-47.01	-21.11
73.14	Teller	350	317	159	231	-54.57	-27.13
73.15	Alaşımlı çelikler	23.534	33.778	32.393	39.238	37.64	16.16
73.16	Demiryolu malzemesi	12.537	5.176	26.307	6.706	109.83	29.56
73.17	Dökme demir borular	18	76	8.972	10.975	49744.44	14340.79
73.18	Boru tasakları	11.921	10.878	13.838	15.064	16.08	38.48
73.19	Basınca dayalı çelik borular	9	23	128	359	1322.22	1460.86
	Diğerleri	7.372	35.174	10.666	34.530	45.57	-1.83
	TOPLAM	1.625.711	415.943	1.254.718	390.860	-22.82	-6.03

HDİM - EBİM Kayıtları

1989 Yılları Ocak - Mart Dönemi Demir - Çelik Ürün İhracatı

(miktar : ton; değer : 1000 \$)		
	Miktar	Değer
YARI MAMULLER	337.628	85.074
(Kütük, blum, sac platinası)		
UZUN ÜRÜNLER	348.655	104.678
YASSI ÜRÜNLER	126.236	72.070
DiĞER ÜRÜNLER	152.859	67.985
(Alaşımlı çelikler, dökme demir borular, boru tasakları, basınca dayanıklı borular)		
TOPLAM	965.178	329.807

1989 Yılları Ocak - Mart Dönemi Demir - Çelik Ürün İthalatı

(miktar : ton; değer : 1000 \$)		
	Miktar	Değer
YARI MAMULLER	183.872	46.960
(Kütük, blum, sac platinası)		
UZUN ÜRÜNLER	68.812	21.259
YASSI ÜRÜNLER	147.500	84.486
DiĞER ÜRÜNLER	55.331	85.636
(Alaşımlı çelikler, dökme demir borular, boru tasakları, basınca dayanıklı borular)		
TOPLAM	455.515	218.341

1992 TEK PAZAR HEDEFİ DOĞRULTUSUNDA AVRUPA TOPULUĞU ÜYE DEVLETLERİNİN EKONOMİK ENTEGRASYON ÇALIŞMALARI VE STANDARDİZASYON SORUNU

M.Can BAYDAROL

ÖZET

14 Nisan 1987'de Türkiye, İÇ pazarını yeni kuramsal temellere oturtma çabası içindeki Avrupa Topluluklarına tam üyelik başvurusunda bulunmuştur. Türkiye, gerek müstakbel bir Topluluk üyesi olarak, gerekse AET ile ortaklık ilişkisi içinde olans bir ülke olarak topluluklardaki her türlü siyasi boyut bir yana bırakıldığında, ekonominin ve dış ticaretin bir fonksiyonu olarak ortaya çıkmaktadır. Bir başka deyişle, ülkemizin ihalat ve ihracatının yarısından fazlasını gerçekleştirdiği topluluk ülkelerindeki ekonomi yeni oyun kurallarının doğrudan etkileri ile karşılaşacak olması kaçınılmazdır.

Bu bağlamda, Avrupa Topluluklarında standardizasyon alanındaki gelişmeler, ayrı bir ağırlıklı önem göstermektedir. Topluluk kanadının en karmaşık sorunlarına sahip olan bu alanda sistem basitleştirilmektedir. Sistemin basitleşmesi, AT pazarına giriş kolaylıklarını da beraberinde getirmektedir. Bunun için, özellikle karşılıklı tanıma mekanizmasının getirdiği avantajlarla, topluluk yeni yaklaşımının ortaya koyduğu zorunlu olmayan standart kavramının çok iyi algılanması gerekmektedir.

Türk sanayicilerinin, iç piyasaya yönelik olarak yaptıkları üretimde ise, ürün kalitesini ihrac ürünleri kalitesi düzeyine çıkarmaları, uluslararası ve bu arada özellikle topluluk ürünleri rekabetine açılacak iç piyasayı kaybetmemek açısından bir diğer gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak bunun, zorunlu performans standart anlayışı ile değil, topluluk yeni yaklaşımının zorunlu asgari gereklilikleri düzeyinde yönlendirilmesi de esastır.

SUMMARY

As Turkey waits for the EC's decision in regards to its application for full membership, there is an urgent need for keeping pace with the efforts to improve the standards within the EC. These efforts have the aim of removing the complexities of the prevailing system which, in turn, may pave the Turkish products to enter the EC market. Therefore, it is necessary to perceive the notion of non-compulsory standards introduced by the EC's new approach as well as the advantages that can be derived from the

mechanism of reciprocal recognition.

Improving the quality of the Turkish industrial products is essential for maintaining their market shares in the domestic market which would be opened to international and especially to European Competition. This could also best be achieved by adopting the new orientation in the EC standards.

1970-80 döneminin ekonomik verilerine dayalı olarak büyük ölçüde tıkanıklığa uğrayan Avrupa Topluluğu, üye devletlerinin ekonomik entegrasyon doğrultusunda sürdürdükleri çalışmaların, genel hazırları ile 1980'li yılların başında, yaşanmaya başlanan daha olumlu koşullar ile üye devletler hükümetleri arasında bazı kronik kriz nedenlerinin kısmen üstesinden gelenebilmesinden sonra ve üye devlet yöneticilerinde sorunların ülke bazında haline imkan bulunmadığı doğrultusunda siyasal konsensüsün doğmasına bağlı olarak 1985 yılından itibaren yeni bir ivme kazanmıştır.

Bu kapsamda uzun bir konferans maratonu sonucunda kaleme alınan AT Komisyonu'nun "Beyaz Kitap" ı ile siyasi yönleri ve getirdiği yeni alanlar itibarı ile daha geniş içerikli bir görünüm veren "Avrupa Tek Senet" i 1992 yılı sonuna kadar kurulacak olan yeni Avrupa Pazarı'nın hedef ve izlenecek yöntemlerini ortaya koymuştur (1).

Günümüzde sürdürülen ve çok iyimser gözlemlere göre 1992 yılına kadar sona erdirileceği öne sürülen entegrasyon çalışmalarının dayandığı temel bu iki metindir.

1- 1992 SONUNA KADAR TEK PAZARIN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ HEDEFİ VE YÖNTEMLERİ

Avrupa Topluluğu ve özellikle Topluluklar deyişi ile yaklaşıldığında, bunların en önemlisi ve kapsamlısı görüntüsündeki Avrupa Ekonomik Topluluğu, ekonomik entegrasyon modeli olarak üçüncü ülkelere karşı ortak bir gümrük birliği yaratılması ile üye devletler arasında ise malların, kişilerin,

(1) Tek Pazarın tamamlanması ile ilgili hedef ve yöntemleri ortaya koyan Beyaz Kitap için bkz. Doc.COM (85) 310., Documents de l'Office des publications officielles, Luxembourg. Ayrıca bkz. Bull. C.E., no.6/1986, s.18. "Avrupa Tek Senet"inin çevirisi için bkz. İKV yayınları, no:43

hizmetlerin (2) ve sermayenin herhangi bir engellemeyle karşılaşmaksızın serbestçe dolaşımının sağlandığı bir pazarın kurulmasını amaçlamıştır.

Söz konusu model hedeflenen doğrultuda 1960'lı yılların sonuna dek (3) aşamalı olarak gerçekleştirilmiş, ancak iç pazarın ya da kullanılan yaygın kavramı ile Ortak Pazar'ın arzulanan ölçekte işlerliğe sahip olmadığı sürekli olarak saptanmıştır.

31 Aralık 1992 Tek Pazar hedefi ortaya atılırken, bu ayırımı ortaya konulması ve Tek iç pazarla, Ortak Pazar kavramının karıştırılmaması için kavram üstünde büyük bir duyarlılığın gösterildiği ve yaratılan yeni "sınırsız ekonomik alan" teriminin ekonomik olmanın ötesinde siyasi ve sembolik bir içeriğin gözetildiği görülmektedir.

31 Aralık 1992 hedefi ile eski Ortak pazar hedefini birbirinden ayırt eden şüphesiz sadece kavram düzeyinde sınırlı bir düşüncedir. Esas itibarı ile 1992'nin öngördüğü "sınırsız ekonomik alan", bugüne kadar izlenen Ortak Pazarın yaratılması modelinde ortaya çıkan ve engellenemeyen aksaklıkların giderildiği ve basit bir pazar kavramının ötesinde tam bir serbest dolaşım alanının yaratılacağı bir modeldir.

1.1. "BEYAZ KİTAP" ve "AVRUPA TEK SENET" İNİN KAPSAM OLARAK KARŞILAŞTIRILMASI

Daha önce de değinildiği gibi, "Beyaz Kitap", Komisyon'un hazırladığı bir rapor niteliğinden öteye geçmemekte, asıl yaptırımını "Avrupa Tek Senet"inde yer aldığı hükümlerine yansıtılabildiği ölçüde bulabilmektedir. Bu çalışmanın ilgi alanının Beyaz Kitap hedef ve yöneltileri, daha spesifik olarak standardizasyon sorunu olduğu dikkate alınarak, çok geniş boyutlar kapsayan "Avrupa Tek Senet"inin analizi yoluna gidilmeyecektir. Bununla birlikte başlıklar çerçevesinde "Avrupa Tek Senet" i düzenlemelerine bakıldığında öncelikle her üç Topluluğun kurucu anlaşmalarına getirilen değişiklikler konusu dikkati çekmektedir. Değişikliklerin önemli bir kısmı Tek Pazar hedefine ulaşabilmesi için Konsey içi oylama dengelerini değişikliğe uğratan, karar alma mekanizmasında tikanıklıklara yol açan "oybirliği" sistemi yerine "nitelikli ağırlıklı oy" sistemini getiren düzenlemelerdir (4)

Bu değişikliği takiben öz itibarı ile bir ayırım yapıldığında, ilk olarak "Beyaz Kitap" hedeflerini içeren "Tek Pazar" hedefleri ile karşılaşılmaktadır. Bu noktada da ikili bir ayırımı gitmek

mümkündür. Öncelikle bu çalışmaya ana temayı oluşturan "Sınırsız bir ekonomik alanın yaratılması" hedefi ile karşılaşılmakta; ikinci olarak sınırsız ekonomik alanın yaratılması" hedefi ile karşılaşılmakta; üçüncü olarak sınırsız ekonomik alanının yaratılmasına bağlı yan politikalar devreye girmektedir. Konu başlıkları itibarı ile bu politikalar:

- Parasal kapasite (Avrupa Para Birliği'nin kurulması),
- Sosyal Politika,
- Ekonomik ve sosyal bütünleşme politikası,
- Teknolojik AR-GE politikası,
- Çevre politikası,
- Ortak Tarım Politikası (5)

noktalarında toplanmaktadır.

Özdeki ikinci konu başlığı ise sınırlı bir çalışmanın boyutlarını fazlasıyla aşan bir görünümdeki ve "Tek Senet"in siyasi yönünü içeren "Dış Politika alanında Avrupa İşbirliği" bölümüdür.

Beyaz Kitap ise, bu bütün içinde "sınırsız bir ekonomik alanın yaratılması" hedefi ile ilgili bir rapordur. Bu raporun "Avrupa Tek Senet"ine yansıyan ve bu çalışmanın konusunu oluşturan alt başlıklarını şu şekilde sıralamak olanak dahilindedir:

- Fiziki engellerin kaldırılması
- Teknik engellerin kaldırılması
- Mali engellerin kaldırılması.

1.2. Tek İç Pazar Hedefleri ve Sürdürülen Çalışmalar

Yukarıda sıralanan Tek iç pazar hedeflerinin gerçekleştirilmesi gayesi ile, Komisyon tarafından 31 Aralık 1992'ye dek yürürlüğe girecek 300 Adet Tüzük, Yönerge, Karar ve Tavsiye'nin, Topluluk Konseyi tarafından çıkarılması önerilmiştir. Daha sonra başlatılan çalışmalar bu sayının 276 ile sınırlanmasını beraberinde getirmiş ve halihazırda sözkonusu Konsey tasarruflarının % 50'sinden fazlası bu kurum tarafından çıkarılmıştır. Ancak yürürlüğe giriş sayıları daha düşük bir oran vermektedir. Çıkan tasarrufların 31 Aralık 1992 öncesi yürürlüğe gireceği varsayılır ve bu durumun pek önem arzemediği ileri sürülebilirse de henüz karara bağlanamayan tasarrufların pek çoğunun henüz üzerinde siyasi konsensüsün bir türlü oluşmadığı ve 30 yıllık Topluluk yapılaşmasının en girift sorun kaynaklarını oluşturan alanlarda olduğu dikkate alındığında 31 Aralık 1992 tarihinde arzulanan ölçekte bir iç pazara Topluluğun erişebileceği konusunda yadsınamayacak şüpheler ön plana çıkmaktadır. Ayrıca "Avrupa Tek Senet"i nihai Senedinin 3 no.lu beyanında "31 Aralık 1992 tarihinin saptanması

(5) Ortak Tarım Politikası konusuna Tek Pazar içinde doğrudan yer verilmemekle birlikte, 18 Şubat 1987 tarihli ve "Tek Senet"in başarıya ulaşması, Avrupa için yeni bir sınır" ismini taşıyan bir Komisyon tebliğinde doğrudan ilgi alanını oluşturmuştur. Bu çerçevede, Tek Pazarın başarı şansının, bu alanda yapılacak çok daha katı kontrollere bağlı olduğunun dile getirildiği görülmektedir.

(2) AET çerçevesinde hizmet kavramı, alışlagelmiş sosyo-ekonomik hizmet kavramı anlamında kullanılmamaktadır. Bu kavramdan bir serbest meslek sahibinin herhangi bir yerleşim ilkesine tabi olmaksızın mesleğini ifa serbestisine sahip olması anlaşılmaktadır.

(3) 1960-70 döneminin olumlu ekonomik gelişmeleri Topluluk kurucu anlaşmasıyla öngörülen 1 Ocak 1970 öncesinde (1 Temmuz 1968) AET kurucu anlaşması hedeflerinin çoğunun yürürlüğe sokulmasına olanak vermiştir. Hedef tarihe dek yürürlüğe sokulamayan düzenlemelere ise ATAD tarafından otomatik yürürlük tanınmıştır.

(4) Daha ayrıntılı bilgi için bkz. C. BAYDAROL, "Kurumlararası dengeler çerçevesinde "Avrupa Tek Senet"i", İKV Dergisi, s.48, Eylül 1986.

otomatik hukuki etki yaratmaz" ibaresine yer verilmiş, bu suretle 31 Aralık 1992'nin sadece bir hedef tarih olarak, sembolik bir içeriğe sahip olmasına özen gösterilmiştir.

1.2.1. Fiziki Engellerin Kaldırılması

Fiziki engellerin kaldırılması gerek "Beyaz Kitap"ın, gerekse "Avrupa Tek Senet"inin iç pazar hedefi doğrultusunda öncelikle durdukları alandır (Teknik ve Mali engellerin kaldırılması konuları da aynı sıra başlıkları ile verilmiştir).

Kavram Topluluk üye devletlerinin iç sınırlarında mallara ve kişilere uygulanan "gümrük" nitelikli bütün kontrollerin ve formalitelerin kaldırılması anlamına gelmektedir. Bu kontrol ve formaliteler gerek üye devletlerin dayalı vergiler nedeniyle mevcut ulusal mevzuatından, gerekse üye devletlerin tam güvenliği, kamu sağlığı, vb. nedenlerle uygulamayı sürdürmekten kaçınmadıkları kısıtlamalardan ve hatta bazı Topluluk düzenlemelerinden kaynaklanabilmektedir.

Malların üstüne uygulanan kontroller büyük ölçüde teknik ve mali engellerin giderilmesi sorunu ile iç içe bir görüntü vermektedir. Bu kavramlar aşağıda daha fazla açılmaya çalışılacaktır. Bununla birlikte fiziki engellerin kaldırılması kapsamında hayvan ve bitki sağlığı kontrolleri ile ilgili olarak yaklaşık 70 dolaylarında önerinin ortaya konulduğu görülmektedir (6).

Kişilerin dolaşımındaki kontrollerin giderilmesiyle ilgili olarak ise, Komisyon konunun daha ziyade ekonomik ve siyasi düzen sorunları olduğu görüşünü "Beyaz Kitap" çerçevesinde vurgulamış, bununla ilgili olarak önerilerini silahlar, uyuşturucu, yabancıların statüsü, sığınma hakkı, vize politikası, sınır dışı etme, polis kontrolleri, vs. alanlarında geliştirerek ortaya koymuştur.

1.2.2. Teknik Engellerin Kaldırılması

"Beyaz Kitap" önerilerinden hareketle "Avrupa Tek Senet"inde bu başlık altında Topluluk içinde serbest dolaşıma engel oluşturan bir dizi teknik engelin kaldırılmasına yönelik bir öneriler yelpazesine yer verilmiştir. Bunlar gerek AET kurucu anlaşmasında açıkça değinilen engeller, gerekse üye devletlerin ulusal mevzuatın doğurduğu yeni engellerdir.

1.2.2.1- Teknik Kuralların ve Standartların Doğurduğu Teknik Engeller

Malların serbest dolaşımında karşılaşılan temel sorun kaynaklarından birisi kamu sağlığı, kamu güvenliği ve çevrenin korunması nedenlerine bağlı olarak çeşitli görüntülerde gerçekleştirilen üye devletlerin mevzuatına dayanmaktadır. Bu başlık altına giren engeller 2. bölümün konusunu oluşturup daha detaylı bir biçimde irdelenmeye çalışılacaktır.

1.2.2.2. Kamu İhalelerinin Serbestleştirilmesi

Konu ile ilgili Topluluk mevzuatının varlığına karşın, kamu ihaleleri büyük ölçüde Topluluk içi rekabete tam açılmış bir görüntü vermemektedir. "Beyaz Kitap" ile bu alanda getirilen öneriler büyük ölçüde ihalelerin düzenlenmesinde şeffaflık ilkesine daha fazla başvuru yapılmasını teşvik etmek, mev-

cut Topluluk mevzuatının dışında kalan telekomünikasyon, enerji, ulaştırma, su sektörlerini de düzenleme ağı içine almak, Topluluk mevzuatının uygulanışındaki denetimi daha etkin hale getirmek amacı ile ortaya konulmuştur.

1.2.2.3- Kişilerin Serbest Dolaşım Alanında Karşılaşılan Teknik Engeller

Üye devletler arasında kişilerin serbest dolaşımı özellikle işçilerin serbest dolaşımı açısından büyük ölçüde sağlanmış, bununla birlikte bazı formalitelerin giderilmesi tam olarak gerçekleşmemiştir (7). Serbest meslek sahipleri açısından ise sorunun kökeninde mesleki niteliklerin ve buna bağlı olarak diploma, bröve ve sertifikaların karşılıklı tanınmasından doğan güçlükler yatmaktadır. Bu çerçevede saptanan hedef karşılıklı tanımanın daha da yaygınlaştırılması ve üniversiteler arası işbirliği ile öğrenci değişiminin daha fazla geliştirilmesi doğrultusundadır.

1.2.2.4- AET Kurucu Anlaşması Anlamında (8) ve Geleneksel Sosyo-ekonomik Kavramı Olarak Hizmetlerin Serbestleştirilmesi

AET kurucu anlaşması anlamında hizmet ifa serbestisi Avrupa Topluluğu Adalet Divanı'nın içtihatları doğrultusunda AET'nin geçiş döneminin sona erme tarihi olan 1 Ocak 1970 tarihinden itibaren otomatik olarak yürürlüğe girmiştir. Bununla birlikte yapılan gözlemler bu hukuki statüden yararlanması gereken özel ve tüzel kişilerin arzulanır ölçüde bir Topluluk hukuku korumasından istifade edemediği doğrultusundadır.

Yukarıda söz edilen durumu ıslah etmeyi öngören önerilerin yanısıra, geleneksel sosyo-ekonomik kavramı olan hizmetlerin de serbest dolaşıma kavuşturulmaları doğrultusunda öneriler ortaya konmuştur. Bu çerçevede bankacılık, sigorta, gayrimenkul değerler piyasası ve nakliyenin yanısıra odovizüel, enformasyon piyasası ve dağıtım ağlarına bağlı olarak yeni hizmet tiplerinin de serbestleştirmeyi hedef alan düzenlemeler içinde bulunmasına dikkat sarfedilmiştir.

1.2.2.5- Sermaye Hareketlerinin Serbestleştirilmesi

Bu alanda serbestleştirme ilke itibarı ile Topluluk yönergeleri aracılığı ile gerçekleştirilmiştir. Ancak halihazırdaki ekonomik ve parasal birliğin sağlanamaması, hatta Avrupa Para Sistemine tam uyum sağlamamış ülkelerin varlığı, ilkeye çok sayıda istisnanın düşülmesi zorunluluğunu beraberinde taşımıştır. Kaydedilecek gelişmeler paralelinde mevcut yönergelerin modernizasyonu bu alandaki önerilerin temelini oluşturmaktadır.

(7) İşçilerin serbest dolaşımı konusunda getirilmesi arzu edilen yeni değişiklikler için bkz. Can BAYDAROL "ÖNERİLER- 1612/68 (AET) Sayılı "Topluluk içinde işçilerin serbest dolaşımını düzenleyen" Konsey Tüzüğü ile 68/360 (AET) sayılı "üye devlet vatandaşı işçiler ile ailelerinin Topluluk içinde hareket edebilmeleri ile ikamet etmelerine getirilen kısıtlamaların giderilmesi" hakkındaki Konsey yönergelerinin değiştirilmesini öngören Komisyon Önerileri", İKV Dergisi No.71, Eylül 1989, İstanbul. Ayrıca bkz. COM (88) 815/Revision final.

(8) bkz. dip not (2)

(6) İKV Tek Pazar Haber Bülteni, No.2.

1.2.2.6- Şirketler Arası İşbirliğini Güçleştiren Teknik Engeller

Üye devlet şirketleri arası işbirliğini geliştirmek, üye devlet ekonomilerinin artan uluslararası rekabet ortamında ayakta kalabilmelerini sağlamanın önemli araçlarından bir tanesi olarak değerlendirilmektedir. Ancak bu işbirliğini engelleyen çok sayıda hukuki ve mali engel bulunmaktadır. Bu engellerin kaldırılabilmesi gayesi ve arzulanan ölçekte dinamik bir ortamın yaratılması görüşü ile, Komisyon şirketler hukuku (9), fikri ve sınai mülkiyet ve şirketlerin vergilendirilmesi alanlarında öneriler ortaya koymuştur.

1.2.2.7- Topluluk Hukukunun Uygulanmasının İslahı

Teknik engellerin varlığı ve Topluluk hukuk sisteminin bütün aykırı düzenlemeleri ile Avrupa Topluluğu Adalet Divanı'nın karşıt içtihatlarına karşın giderek daha fazla artmalarının önlenememesi gerçeği, Komisyon'u son olarak kendi sorumluluğu altında bir program geliştirip yürürlüğe sokmayı önermeye itmiştir. Program genel ilkeleri itibarı ile bu alandaki Topluluk hukukunun ihlali halinde uygulanan ihlal mekanizmalarını islah etmeyi ve Topluluk hukukunun herkesçe anlaşılacak biçimde şeffaflaştırılmasını öngörmektedir.

1.3. Mali Engellerin Kaldırılması (10)

Sınır kontrollerinin ya da yeni Topluluk terminolojisinde kullanıldığı şekliyle fiziki engellerin kaldırılması için bir diğer kaçınılmaz ilgi alanı vergilendirme konusunda ortaya çıkmaktadır. Mali nedenlerle kişilere ve mallara uygulanan sınır kontrolleri beraberinde KDV'lerin ve ÖTV (Özel Tüketim Vergisi) lerin yakınlaştırılması sorunu ortaya koymaktadır.

Sorunun haliyle ilgili olarak Avrupa Topluluğu Komisyonu gerek KDV'lerin gerekse ÖTV'lerin bir örnekştirilmesini amaçlamamış, mevcut farklılıkları \pm %5 dolayında yakınlaştırıp rekabeti bozucu amaçlı ihlalleri, trafik sapmalarını ve özel ya da tüzel şahısları vergi kaçakçılığında caydırıcı bir marjin kurulması düşüncesinden yola çıkmıştır.

Hali hazırdaki tartışmalar indirilmiş oranı, normal oran ve yüksek oran uygulanan mal gruplarının girdikleri yelpazelerin tanımı ile ilgili olarak süregitmektedir.

2- TEKNİK KURALLARIN VE STANDARTLARIN UYUMLAŞTIRILMASI SORUNU VE TEK PAZAR HEDEFİ İLE BAĞLANTILI GELİŞMELER

Mal serbest dolaşımına engel oluşturan teknik kurallar sorunu AET kurucu andlaşmasının 36. maddesinde üye devletler

(9) Bu bağlamda yer alan Avrupa tipi Anonim Şirketi Statüsü hakkındaki yönerge 1960'lı yıllardan beri Topluluk gündeminde yer almaktadır. Ancak özellikle işçilerin yönetime katılma konusu büyük tartışmalara yol açmakta, kavrama karşı İngiltere'nin muhalefeti, ara yolcu önerilere karşı F. Almanya'nın uzlaşmaz tutumu yakın bir dönemde sorunun halli üzerine olumlu öngörülere izin vermemektedir.

(10) Konuyla ilgili daha detaylı bilgi için bkz. "Avrupa Topululuğu Danışma Kurulu, AT Dolaylı Vergilerine Uyumu Alt Komitesi Raporu, T.C. Devlet Bakanlığı - İKV Şubat 1989. Ayrıca bkz. D.KIRAZCI, AT'de Dolaylı Vergilerin uyumu alanındaki son gelişmeler üzerine, İKV Dergisi no.63, Ocak 1989.

lehine olmak kaydı ile açıkça yer verilen bir durumdur. Madde Topluluk üye devletlerine "kamu ahlakı; kamu düzeni; kamu güvenliği; insan, hayvan ve bitki sağlığının korunması" gerekçelerine atfen mal serbest dolaşımına kısıtlama getirebilme haklarını saklı tutmuş, üye devletlerde çoğunlukla korumacı amaçlı düşüncelerle bu kriterleri sık sık gündeme getirmekten kaçınmışlardır.

Maddenin bu suistimal düzeyine varan uygulamalarının Topluluk kurumlarının algılanması ve bu paralelde çalışmaların başlatılması tarihi 1961'dir. Bu tarihteki çalışmaların teknik engel yaratıcı uygulamaların bir envanterinin ortaya konularak, kavramının olgunlaşmasına bağlanması olduğu görülmektedir.

Bu çalışmaların sonucunda, 1969 yılında mal serbest dolaşımına engel oluşturan mevzuat düzeyindeki teknik kurallarda, eş etkiye sahip standartların uyumlaştırılması için bir çerçeve program (11) yürürlüğe sokulmuştur. Günümüzde halen sözkonusu çerçeve programa dayanılarak mevzuat uyumlaştırılması çalışmaları sürdürülmektedir. Mevzuat uyumlaştırmasına konu teşkil eden alanların başlıcalarını şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Sanayi ürünleri;
- eczacılık ve kozmetik ürünler;
- gıda ürünleri;
- tehlikeli maddeler;
- motorlu araçlar;
- tüketicinin ve çevrenin korunması.

2.1. Uyumlaştırma Yönteminin Başarısızlıkları ve Sorun Kaynakları

Ancak başlatılan bu çalışmaların beklenen etkinlikte bir uyumlaştırmayı sağlayamadığı sonucuna kısa süre sonra varılmıştır. Bu başarısızlığı sayısal ifade ile ortaya koymak gerekirse üye devletlerin toplam teknik kural ve standart sayısının 100 bin dolayında olduğu, yaklaşık 20 yıl süreli Topluluk uyumlaştırma faaliyeti sonucu elde edilen uyumlaştırılmış Topluluk yönerge sayısının 260 dolaylarında olduğunu en çarpıcı şekilde ileri sürmek mümkündür. Bu sonucu ortaya koyan sorun kaynaklarını şu şekilde sıralamak hatalı olmayacaktır.

2.1.1. Uyumlaştırma Tekniğinin Doğurduğu Sorunlar

Topluluk hukuku çerçevesinde uyumlaştırma aygıtı olarak, AET kurucu andlaşmasının 100. maddesi kaleme alınmıştır. Bu madde oylama tekniği açısından, tarafların oybirliği ile karar almaları gereğini ortaya koymaktadır. Önce 6, daha sonra 9, 10 ve nihayet 12 üye devletin bir diğer deyimle makro bazda 12 değişik çıkar grubunun temsil edildiği Konsey nezdinde karar için tam konsensüsün sağlanması, başlı başına bir sorun olarak gündeme gelmektedir. Bununla birlikte "Avrupa Tek Senet"i ile belirli ölçüde bir rahatlamanın sağlanabilmesi için yeni 100 A maddesi geliştirilmiş, bu çerçevede oybirliği yerine, nitelikli çoğunluklu oylama siste-

(11) A.T. R. G., C 076, 17.6.1969, s.1 ve d.

mini beraberinde getiren bir değişiklik AET kurucu anlaşmasına işlenmiştir. Bu değişikliğin belirli bir ölçüde süreci hızlandıracağı öne sürülebilirse de, içinde yaşanan dönem sayıları, yeni bir yaklaşımın geliştirilmesi zorunluluğunu ortaya koymuştur.

2.1.2- Teknik Kural ya da Standart Uyumlaştırması Metodunun Teknik İtibarı İle Yarattığı Güçlükler

Her bir ülke mevzuatında bulunan teknik kurallar ile uyulması ihtiyari nitelikte olan ve ülkelerin koruma amaçlı düzenlenmelerinden ziyade sanayiler arası ilişkiyi standartların uyumlaştırılması, izlenen teknik açıdan da büyük güçlükler neden olmuştur.

Teknik kural ya da standart tamamı ile büyük teknik içeriklere sahip olmakta, kavramlara yaklaşımdan, amaçlara dek geniş bir yelpazede çok sayıda sorunların doğmasına yol açabilmektedir. Ayrıca uyumlaştırma sonucunda bir ülke yaklaşımının benimsenmesinin, geri kalan ülke sanayilerinin üretim zincirlerinin bütünüyle değiştirilmesine neden olabilecek sonuçlar doğurmasının parasal ifadeleri, siyasi konsensüsün hiçbir zaman doğmamasına ya da çok güç doğmasına temel motif olabilmektedir.

2.1.3. Yeni Teknolojik Gelişmeler Karşısında Teknik Kural ve Standart Sayısının Katlanarak Artmasının Doğurduğu Güçlükler

İçinde bulunulan çağın, büyük ölçüde teknoloji eşgüdümü kavramlar yarattığı gerçeği dikkate alındığında ve bu teknolojiye bağımlı koruma önlemlerinden, stratejik yönlendirme kaygularına dek uzanan bir yelpazede düşünceler üretildiğini, bu düşüncelerin son aşamada teknik kural ya da standart olarak ilişkileri düzenleme aygıtları şeklinde yansıtıldığı sonucuna varıldığında, teknik kural ve standart sayısının teknolojik gelişmeye paralel biçimde katlanması kaçınılmazdır. Bu durumda bu gün sayısı 100 binle ifade edilmeye çalışılan teknik kural ve standart karşısında, 260 dolaylarıyla sınırlandırılmış uyumlaştırılmış Topluluk düzenlemesinin ortaya koyduğu kıyaslanamaz görüntü, yakın bir gelecekte yöntem terk edilmediği takdirde daha da anlamsız sonuçlara varılmasına yol açacaktır.

2.2. Sorunun Topluluk Kurumlarına Algılanması ve Yeni Yaklaşım

Yukarıda başlıklarda özetlenmeye çalışılan güçlük kaynaklarının öncelikle Avrupa Topluluğu Adalet Divanı tarafından saptanmış, sonrasında Avrupa Topluluğu Komisyonu tarafından konu ile ilgili yeni bir yaklaşımın geliştirilip, esas karar mercii konumundaki Konsey tarafından kabulüne erişilmiştir.

2.2.1. Cassis de Dijon davası (12) ve Adalet Divanı'nın Konuya Yaklaşımı

Yukarıda sergilenmeye çalışılan sorunlardan kaynaklanan izlenen prosedürün yavaşlığı ve karşılaşılan güçlükler karşısında ATAD 20 Şubat 1979 tarihinde konuyla ilgili (12)

İçtihadı veren kuruluş olarak ön plana çıkmıştır. Buna göre "bir üye devletle meşru olarak (mevcut teknik kurallara ve ihtiyari olmayan standartlara uygun olarak) üretilen ve piyasaya sürülen bütün ürünler ilke itibarı ile diğer ülke piyasalarına da herhangi bir kısıtlama ile karşılaşmaksızın sürülebilirler". Bu karar teknik kural ve standartların karşılıklı tanınması ile ilgili bütün Topluluk Komisyonu argümanlarının temelini oluşturmuştur.

2.2.2. Topluluk Yeni Yaklaşımı

Yukarıda sıralanmaya çalışılan güçlük ve sorun kaynaklarının saptanması, bu arada kendi görüşleri doğrultusunda oluşan ATAD içtihadından yararlanan Komisyon, bugünkü aşamada erişilen yeni teknik kuralların ve standartların yarattığı teknik engellerin giderilmesi yaklaşımının 80'li yılların hemen başında işlemeye başlamış ve nihayet 1983 yılında kendi görüşleri doğrultusunda bir yönergenin (13) Topluluk Konseyince kabulünü ve buna bağlı bir karşılıklı tanıma ve enformasyon prosedürünün (14) yürürlüğe sokulmasını sağlamıştır.

2.2.2.1- Mevzuat Yaklaşırması Yöntemi ve Topluluk Yeni Yaklaşımı

Bu kapsamda değinilmeye çalışılan Topluluk yeni yaklaşımı, mevzuat uyumlaştırılması çerçevesinde başlatılan çalışmaların bütünü ile terki anlamına gelmemektedir. Bu anlamda 1969 çerçeve programına dayanılarak başlatılan çalışmalar sürdürülmeye devam edecektir. Ayrıca daha önce de değinildiği gibi 100. maddenin öngördüğü oybirliği sistemi yerine nitelikli çoğunluklu oylamaya geçilmiş olması, bu kapsamdaki çalışmaların daha da hızlandırılarak sürdürülmesi olgusunu beraberinde getirebilecektir.

2.2.2.2- Karşılıklı Tanıma

"Cassis de Dijon" davası ile geliştirilen ATAD içtihadı daha öncede belirtildiği gibi teknik kural ve standartların karşılıklı tanınması ile ilgili bütün Komisyon argümanlarının temelinde yatmıştır. Komisyon mümkün olan her durumda eşdeğer olduğu varsayılan ulusal standartların karşılıklı tanınması ilkesini uygulama yoluna gitmiş, de facto olarak yaratılan bu durum 1985 tarihli kararlar (14) de jure hale getirilmiştir.

Karşılıklı tanıma ile iki boyutlu bir tanıma kastedilmektedir (15). Bu çerçevede öncelikle aynı amacı güden teknik kuralların ya da standartların belirlenerek karşılıklı tanınması sözkonusudur. Aynı korumayı ya da benzer koruma seviyelerini hedefleyen teknik engellerin özüne yönelik olarak tanımanın gerçekleştirilmesi, beraberinde teknik engelin varlık gereğini ortadan kaldırmakta, buna bağlı olarak mal serbest dolaşımını AET kurucu anlaşmasının kısıtlayıcı 36. maddesinin uygulanabilmesi ön koşulu da ortadan kalkmaktadır.

Ancak bu durumun tek başına yaratılması da yetersiz bulun-

(12) Dava no: 1270/78 (Reuse-Zentral A.G. /Bundesmonopolverwaltung für Brantwein) ATAD içtihatları derlemesi 1979, s.649.

(13) 83/189/AET yönergesi, A.T.R.G.L. 109, 26.4.1983, p.8 v d.

(14) 85/C 136/101 sayı ve 7 Mayıs 1985 kararı, "Des Norwes Communes pour les Entreprises", Florence Nicolas, Jacques Repusard, AT Komisyonu yayını, Luxembourg, 1988, s.67 ve d.

(15) İKV Avrupa Tek Pazarı Bilgi Bülteni no.10, s:4 ve 5.

muştur. Bu saptamaya dayanılarak tanınmanın kurumsal düzeye yansıtılması gereği ortaya çıkmış; bu da teknik kural ya da standart üreten kurumların sertifika ve uygunluk belgesi verme yetkilerinin de tanınması zorunluluğunu beraberinde getirmiştir.

Bu sistemin işlerlik kazanması sayesinde global bir biçimde teknik engel kavramının çözülebileceği umulmaktadır.

2.2.2.3- Özellikle Yeni Teknolojiler Alanında Yeni Standartların Üretilmesinin Doğurduğu Sorunlar

Mevzuat yaklaştırması yönteminin, karar alma mekanizmasındaki ayarlamalar sonucu daha işler hale gelmesi, bu arada sorunun büyük kısmının karşılıklı tanıma yolu ile halledilmesi, henüz bakir alanlarda standart üretiminin devamını engelleyememekte ve buradan kaynaklanan teknik engel sorununun çözümüne yeterli cevabı getirememektedir. Bu soruna çözümün iki düzeyde getirilmesi düşüncesi Topluluk Komisyonu tarafından ortaya konmuş ve üye devletlerin onayını almıştır.

2.2.2.3.1- Enformasyon Prosedürü ve Standstill Mekanizması

1985 kararı (16), yukarıda açıklanmaya çalışılan soruna bir çözüm olarak üye devletlerin mevcut ve potansiyel teknik kuralları ile standartlarını Komisyon'a, Komisyon'un da bunları diğer üye devletlere tebliğini öngören bir mekanizma kurmuştur.

Bu enformasyon prosedürünü de iki amaçlı olarak düşünmek gereklidir.

Öncelikle sistemin işlemesi sayesinde karşılıklı tanıma konu teşkil edecek teknik kuralların ve standartların envanteri bu yolla elde edilebilmektedir.

Açıklanmaya çalışılan bölüm itibarı ile ise, üye devletler potansiyel teknik kural ya da standartlarını tebliğ etmek suretiyle Komisyon'un ve diğer üye devletlerin denetimine sunmaktadır. Bu sayede bir yandan sistemin büyük ölçüde ihtiyaç duyduğu şeffaflık mekanizması tesis olmakta, öte yandan yeni teknik engel oluşturabilecek içerikteki teknik kural ya da standarda anında müdahale etme olanağı doğmaktadır.

Ayrıca daha aşağıda zorunluluk ilişkisi üstünde durulurken daha fazla açıklanmaya çalışılacak olan teknik kural-standart ayırımı kapsamında, zorunlu nitelikte olan teknik kural kullanımından üye devletlerin kaçınması ilkesi de benimsenmiştir. Bir başka deyişle zorunluluğu gereksiz olan bir durumda, ihtiyari nitelikteki standart yerine teknik kural yaratılması durumuna gidildiğinde, diğer üye devletlere ve Komisyon'a otomatik olarak müdahale etme olanağı doğmakta ve durumun doğmadan düzeltilmesi yoluna gidilebilmektedir. Bu durumu enformasyon prosedürünün yarattığı stand-still mekanizması olarak tanımlamak mümkündür. Bu sayede mevcut durumun daha fazla bozulmaksızın korunması ve aksaklıkların mevcut yapıdan hareketle düzeltilmesi

yoluna gidilmesi gözetilmiştir.

2.2.2.3.2- Yeni Standartlar Yaratılması ve Görevli Kuruluşlar

Özellikle yeni teknolojiler alanında ve henüz üye devletlerin el atmadığı konularda yeni teknik engel oluşmasını önlemek için öngörülen bir diğer mekanizma da, Avrupa Topluluğunun bu çerçevede yer alan yan kuruluşları CEN (17) ve CENELEC 'e (18) AT standardı ürettirilmesidir. Bu kuruluşların ürettiği standartlar Avrupa Topluluğu Resmî Gazetesinde yayımlandıktan sonra otomatik olarak bütün üye devletlerde yürürlüğe girmekte, bu sayede bu alanlarda bir örnekletirme daha başlangıç anından tesis olabilmektedir.

2.2.2.4- Zorunluluk Kavramı ve 1992 Tek Pazar Hedefi Doğrultusunda Eleştiriler

Zorunlu standart uygulaması konusu 31 Aralık 1992 doğrultusunda yapılan yorumlarda en büyük eleştiri kaynaklarından bir tanesini oluşturmuştur.

Konuya zorunluluk unsurunu temelde teknik engel kaynağı olarak alıp yargılayan Topluluk Kurumları'na görüşlerini özetleyerek yaklaşmak mümkün olduğu gibi, konuyu rekabet uzmanlarının görüşlerinden, takiple yetkili kuruluşlara, nihayet kural ve standardın muhatabı ekonomik operatörlere dek uzanan bir yelpazede irdelemek mümkündür.

2.2.2.4.1- Topluluk Mekanizmasında Üretilen Kavrama Ayırımı: Teknik Kural ve Standart

AT kurumları, bunların arasında özellikle Komisyon ve ATAD daha önce de değinildiği gibi çok büyük bir dağınıklıkta teknik engel sorununa duyarlılıklarını daha 1960'lı yılların hemen başında ortaya koymuşlardır. Yapılan araştırma ve değerlendirmeler sonucunda mal serbest dolaşımına engel oluşturan teknik engel kavramının kökeninde uyulması zorunlu olan standartların yattığı ortaya konmuş ve bu saptamadan hareketle yeni bir ayırımın yapılması çalışmalarına girişilmiştir. Konunun Topluluk mevzuatına açıkça yansıtılması ise 83/189/AET yönergesinin (19) tanımlar bölümünde görülmektedir. Buna göre:

"Standart, standart yapma etkisi tanınan bir kurumun onayladığı, tekrar edinilen ya da sürekliliği olan faaliyetler uygulanan ve izlenmesi zorunlu olmayan teknik özelliklerdir".

"Teknik kural, bir ürünün bir üye devlette ya da bu devletin bir kısmında pazarlanması ya da kullanımı için yerel otoritelerin saptadıklarının dışında kalan ve izlenmesi hukuken ya da fiilen zorunlu olan, idari hükümler de dahil olmak üzere tatbik edilen teknik özelliklerdir".

Her iki tanım içinde yer alan teknik özelliği ise:

"bir üründen uygunluğu istenen kalite seviyesi; güvenlik; boyutlar; terminoloji; semboller, deneyler ve deney metodları, ambalaj, markalama ve etiketlendirme gibi ürüne uygulanacak koşulları da içerebilen ve bu karakteristikleri

(17) Comité Européen de Normalisation

(18) Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

(19) bkz. dip not (13),

(16) Bkz. dip not (14).

tanımlayan belgedir" şeklinde yer verilmiştir.

Bu kavramların getirilmesinin Topluluk işleyiş mekanizmasında üç önemli sonucu, yukarıda açıklanmaya çalışılan Topluluk yeni yaklaşımı ile bağlantılı olarak ortaya çıkmaktadır:

● Zorunlu standart kavramından hareketle üye devletlere gereksiz zorunlu belge yaratmadan kaçınmaları yükümlülüğü getirilmiştir.

● Komisyonun mevzuat uyumlaştırması alanında gerek bundan sonra geliştireceği, gerekse Konsey nezdinde beklemeye olan önerilerinde bu ayrımı dikkate alması gereği ortaya konulmuştur.

● CEN ve CENELEC'in çıkaracağı yeni AT standartlarında minimum zorunlu kriterlerle, uyulması ihtiyari belgeleri, ayrımı vurgulayarak bir arada yayınlama görevi verilebilmiştir.

2.2.2.4.2- Uluslararası Rekabet İstenci ve Zorunlu Standart Kavramı Çelişkisi

Topluluk kavramları konuya daha teknik açıdan yaklaşır Ortak Pazarın yaratılması üstündeki olumsuzlukları gidermek doğrultusunda görüş geliştirilirken, tezlerinde önemli bir desteği Topluluk ülkelerinin global ekonomisinin özellikle Amerikan ve Japon ürünleri karşısında da uluslararası rekabet edebilirlik imkanlarını araştırarak savlarda bulabilmişlerdir.

Bir üretim zincirinde proses standartların zorunlu hale getirilmesi sanayileri nihai üretim açısından arzulan performans standarda uygun üretim yapmaya zorlamaktadır. Ancak bu olumlu etkiye karşın, sanayiler tek tip üretime teşvik edilmede, sanayi tip üretiminin AR-GE faaliyetlerinin esas yöneldiği proses süreci baltalanmaktadır. Bu durumda zorunluluk proses standart aşamasından kurtarılıp, performans aşamasına kaydırılmalı, bu sayede hem sanayiler uluslararası rekabete açılabilmenin temel koşulu olan esnek düşünme ve esnek üretim olanağına kavuşturulmalı, hem de gözetilmesi arzulan kamu sağlığı, kamu güvenliği, tüketicinin ve çevrenin korunması gibi üst düzey koruma amaçları performans aşamasına yoğunlaştırılarak daha etkin bir koruma sağlanmalıdır.

Özetlemeye çalışılan bu düşünceler, özellikle teknik kırsal ve standard ayırımının temelini yansıtmış, geliştirilecek yeni mevzuat uyumlaştırması önerileri ile CEN/CENELEC'in üreteceği yeni standartların temel felsefesi haline dönüşmüştür.

2.2.2.4.3- Uygulamayı Denetim ve Ekonomik Operatörler Açısından Zorunluluk Kavramına Yöneltilen Eleştiriler

Uygulamayı denetleyici kuruluşlar açısından zorunlu standart uygulamasının sayılarının giderek kabarması, günde milyarlarca ekonomik işlemin denetlenmesi anlamına gelmekte, bu da denetim işlevinin etkisinin giderek zayıflamasına yol açmaktadır.

Aynı şekilde üretici, çoğunlukla ihtiyaçlarına uygun olmayan zorunlu standartlardan çeşitli yöntemlerle kaçınma yollarına

zorlanmakta, arzulanmadığı bir gayri meşru düzene itilebilmektedir. Bu ilişki sonuçta tüketicinin, çevrenin genel ifadesi ile kamunun aleyhine bir görüntüde yansımaktadır.

Topluluk yeni yaklaşımının bu duruma olumlu etkisi, kantitatif zorunluluğun olumsuz sonuçlarını giderdiği ve kalitatif zorunluluğu tesis ettiği ölçüde süreç içinde yansımaktadır.

3. TÜRKİYE AÇISINDAN 1992 TEK PAZAR GELİŞMELERİNİN İZLENMESİNİN TÜRK SANAYİ ÜSTÜNDEKİ ÖNEM VE SONUÇLARI

Türkiye, geç kalınmış da olsa 14 Nisan 1987 tarihinde AET'ye tam üyelik başvurusunu gerçekleştirmiş, içinde bulunulan aşamada Topluluk kesiminin müzakerelere başlanması için yakacağı yeşil ışığın bekleyişi içindedir. İçinde bulunduğumuz dönemde somut tahminler öne sürmek, alınacak siyasi kararın içeriği tam olarak bilinemediği için olanak dahilinde değildir. Bununla birlikte her ahli-karda Türkiye'nin en önemli siyasi ve ekonomik partneri konumundaki AT ülkeleri ile ilişkilerin sürekliliğinin kaçınılmazlığı açıkça görülmektedir. Bu durumda düşünceleri bazı senaryolara oturtarak değerlendirmek ve 1992'de kurulması düşünülen Avrupa Tek Pazarı'na yönelik stratejileri ana hatlarına oturtmak yoluna gitmek zorunluluğu ile karşı karşıya bulunuyoruz (Bu çalışmada iki senaryo ile sınırlı kalınması yöntemi, bulunabilecek ara formüllerin kestirilebilmesinin güçlüğü nedeniyle benimsenmiştir).

3.1. Statükonun Sürekliliği Halinde AT Tek Pazarı'nın İzlenmesinin Önemi

Halen sürdürülmekte olan Türkiye-AT ilişkileri hukuki kaynağını 1 Aralık 1963 tarihinden itibaren yürürlükte bulunan Ankara (Ortaklık) anlaşması ile buna bağlı olarak 1 Ocak 1974 tarihinden itibaren yürürlüğe sokulan Katma Protokol'de bulmaktadır. Söz konusu anlaşma ve protokol herhangi bir değişikliğe uğramadığı ve mevcut ilişkilerin bu temelde sürekliliğinin sağlanacağı varsayılırsa; karşı karşıya gelinecek olan durumu, karşılıklılık ilkesi doğrultusunda tesis edilen hak ve yükümlülüklerin giderek daha fazla gündeme gelmesidir. Bunun ekonomik yaşama yansıması ise büyük ölçüde AT menşeli ürünlere karşı gümrüklerin giderek sıfırlanması, buna karşı Türk ihracat ürünlerine uygulanan kotaların sona erdirilmesi şeklinde ortaya çıkacaktır. Bir başka deyişle statükonun sürekliliği dahi hiçbir değişme olmayacaktır şeklinde yorumlanamaz.

Yakın bir gelecekte karşı karşıya gelinmesi kaçınılmaz bu durumun yurtiçi üretim stratejilerinde önemli sorunları beraberinde taşıyacağı savı çok fazla yanlış olmayacaktır. Konuya bu çalışmanın ağırlıklı bölümünü oluşturan standartlar sorunu açısından Tam üyelik bağlantısının dışında kalınarak yaklaşıldığında Türk Sanayicisi açısından vakit geçirmeksizin Topluluk standartlarının ruhuna uygun üretim kalıplarına geçiş vaktinin geldiği aşikardır. Bu savı desteklemek üzere şu iki temel motiften hareket etmek mümkündür.

3.1.1- İç Pazarın Kaybedilmemesi Açısından Topluluk Standartlarına Uygun Üretimin Önemi

Yukarıda da değinildiği gibi, mevcut durumun süregitmesi halinde dahi AT menşeli mallar karşısında uygulanacak

gümrük vergilerinin sıfırlanması ve bütün fonların kaldırılması zorunluluğu ile ülkemizin karşı karşıya gelmesi an meselesidir. Esasen içinde bulunulan Ağustos ayında bugüne dek izlenen gelişmeler, sunuluş biçimleri itibarı ile şoke edici görünümde olsa dahi bu doğrultudadır.

Bu durumda AT standartları bir yana uluslararası standartlara uygun üretim sürecinden geçmeksizin iç piyasaya sunulacak malların, tüketici açısından pek cazibesinin kalmayacağı açıkça ortadadır. Türk sanayisi iç pazarını kaybetmemek için yeniden yapılanma zorunluluğu ile karşı karşıyadır.

3.1.2- Ülkelerine İhraç Açısından Topluluk Standartlarına Uygun Üretimin Önemi

Tek iç pazar gelişmeleri yeni bir standart feşefesini ortaya koyarken, pazarını bazı açılardan girilmesi daha kolay, ancak bazı açılardan da daha güç hale getirmektedir.

Standart ve teknik kuralların yanısıra uygunluk belgelerinin de karşılıklı tanınması sayesinde örneğin Yunanistan'a ihracı kabul edilen bir malın, herhangi bir engellemeyle karşılaşmaksızın diğer bütün Topluluk ülkelerine de gidebilecek olması ihracatta karşılaşılan standart ya da teknik kural kökenli sorunların büyük ölçüde halfini beraberinde getirecektir.

Ancak oluşturulmaya devam eden ve Topluluk bütününde koruma amaçlı olduğu ölçüde daha hassas bir şekilde üstünde durulan uyulması zorunlu asgari gereklilikler konusu önemle dikkatlerin yoğunlaştırılmasını zaruri kılan bir alandır. Bu çerçevede örneğin gaz emisyonu belli bir oranın üstünde olan motorlu taşıtların Topluluk ülkelerine girmesine imkan kalmayacaktır; bu örnekte ihraç bir yana, nakliye sektörünün derin yaralar alması gündeme gelebilecektir. Örnekleri artırmak mümkündür. Ancak Türk mallarının AT kapısından dönmemesinin önüne geçilmesi arzulanıyorsa, her halükarda minimum gerekliliklere uygun üretimin yapılması zorunluluğu ortadadır.

3.2- Tam Üyelik Yolunda Yeşil Işığın Yakılması Halinde AT Tek Pazarı'nın İzlenmesinin Önemi

Topluluk tarafından Türkiye'nin tam üyeliği doğrultusunda yeşil ışığın yakılması halinde içine girilecek evre müzakere dönemidir. Söz konusu müzakereler, yeni bir Topluluk kuracak şekilde tarafların karşılıklı çıkar dengeleri üstüne sürdüreceği bir içerikte değildir. Topluluk kanadının ilk katılmadan bu yana geliştirdiği düşünce, müzakerelerde sadece Topluluk hukuk müktesebatına uyum sağlamanın koşullarının tartışıldığı şeklindedir.

Bu çerçevede konuya yaklaşıldığında uyum sağlanacak Topluluk hukuku müktesebatını iki düzeyde ele alarak değerlendirmek ve standart boyutunda söylenenler de dahil olmak kaydı ile ancak çok daha geniş bir perspektifte yaklaşmak gereği ortaya çıkmaktadır.

3.2.1. Mevcut Topluluk Hukuku Müktesebatına Uyum

Mevcut Topluluk hukuk müktesebatı otuz yıllık Topluluk

yapılması süresince gerek primer düzeyde oluşan (Topluluk kurucu andlaşmaları, Topluluğun ve üye devletlerinin diğer ülkelerle yaptığı uluslararası andlaşmalar, vs.), gerekse sekonder düzeyde oluşmasını sürdüren (Topluluk Konseyi'nin ya da Komisyonu'nun yasa haline dönüştürerek bütün üye devletlerde uygulanmasını sağladığı tüzük, yönerge, karar ve tavsiyeler), günümüzde sayıları 30 bin sayfa ile ölçülen bağlayıcı hukuki metinden müteşekkildir. Uyum işte bu bütüne sağlanacaktır. Bu bütünün her bir bölümü ayrı ayrı müzakere konusu oluşturacaktır. Tabii ki bu uyumun sanayi üstünde yol açacağı etkilerini, şu an için tam olarak ortaya koyabilmek, imkansız olmamakla birlikte çok güçtür.

3.2.2. Topluluk Hukukunun Gelişen Yapısına Uyum Sorunu

Topluluk Hukuku gelişmesini gerek primer düzeyde, gerekse sekonder düzeyde sürdürmektedir. Bir yandan kurucu andlaşmalara değişiklikler getirilmekte, öte yandan, yeni kurucu tasarrufları her gün biraz daha fazla üye devletlerin güncel hayatının bir parçası haline dönüşmektedir. Aynı şekilde Tek Pazar hedeflerinin ortaya konulması ile başlatılan çalışmalarda, 1992'ye dek olmasa dahi, bir kaç yıllık bir gecikmeyle gelişmelerini tamamlayarak dinimizden çıkıp Topluluk hukukunun ayrılmaz bir parçası haline dönüşeceklerdir.

Bu durumda Türkiye açısından konu kendisini açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Topluluk tam üyeliği hedefinden taviz verilmeyi ölçüde Topluluk sistemine uyum kaçınılmazdır. Bu zorunluluk karşısında hali hazırda çeşitli Devlet Kuruluşları bünyesinde başlatılan mevcut müktesebat taramasının daha da hızlandırılmış bir biçimde yapılması ve uyum sorunlarına vakit geçmeksizin somut çözümlerin getirilmesi zorunluğunun yanısıra, sadece standart kavramı ile sınırlı kalmaksızın Tek Pazar gelişmelerinin yakinen takibi ve gerekli uyum hazırlıklarında duyarlılık kazanılmaya başlanması günümüzün birincil öncelikli sorunlarından bir tanesi haline giderek dönüşmektedir.

M.CAN BAYDAROL

25.5.1958 tarihinde İstanbul'da doğdu. Orta öğrenimini 1977-78 döneminde Galatasaray Lisesi'nde tamamlamış, 1978-1980 döneminde Boğaziçi Üniversitesi Temel Bilimler Fakültesi'nde eğitimini sürdürmüş, 1980-1984 döneminde ise Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Uluslararası İlişkiler Bölümü'nde yüksek eğitimini tamamlamıştır. 1984-1985 yıllarında Fransa'da Centre Européen Universitaire de Nancy'de, "AT Hukuku ve Siyaseti" alanında lisans üstü çalışmaları sürdürmüştür. 1986'dan bu yana İKV bünyesinde araştırma uzmanı olarak yer almaktadır. Fransızca ve İngilizce bilmektedir.

STANDARDİZASYONUN EKONOMİK AÇIDAN ÖNEMİ

ArıçtanTÖNÜK

ÖZET

Üretici, tüketici ve milli ekonomi yönünden büyük önem taşıyan standardizasyon, sanayileşme ile sıkı bir ilişki halindedir. Üretici ve tüketici birimlerini belirli ölçü, tip, düzen ve kalitedeki mallar üzerinde piyasada karşılaştırarak, iki kesim arasında güven unsurunun teşekkül etmesini sağlamaktadır.

Tebliğ'de standardizasyonun üretimde, tüketimde ve dışa açılmadaki etkileri kısa ve özet olarak verilmiştir.

SUMMARY

Standardization has a great importance with respect to producer, consumer and national economy, and has a close relation with industrialization. Standardization constitutes confidence between producer and consumer by comparing goods which have certain quality on type, dimension and order.

The paper gives a summary on the effects of standardization in relation with production, consumption and in international trade.

1. GİRİŞ

Kaynakların nisbi olarak kıt, buna mukabil ihtiyaçların sürekli olarak arttığı ve iktisadi problemlerin her dönemden daha çok tartışıldığı günümüzde toplumların ve fertlerin dün olduğu gibi bugün de temel iktisadi hedefleri refah seviyelerini arttırmak ve daha ileri bir seviyeye yükseltmektir. Bunun için, sahip olunan kaynakların yerinde kullanılması, israf edilmeden tam olarak değerlendirilmesi ve atıl bırakılmaması gerekmektedir.

Esas itibariyle kıt kaynak sınırsız ihtiyaç olgusu, yeryüzünde devamlı ve hızlı gelişmenin, ekonomik, sosyal ve kültürel alandaki dinamik gelişme sürecinin temel sebebidir.

Yeryüzünde mevcut sınırlı kaynaklar karşısında insan ihtiyaçlarının sınırsızlığı ve nüfusun geometrik bir dizi içinde artış göstermesi, kaynakların çok ölçülü, hesaplı ve rasyonel kullanılmasını gerekli kılmaktadır. İhtiyaçların sınırsızlığı, bir yönüyle bilim ve teknoloji'deki yeniliklerin de temelini oluşturmaktadır.

Çok geniş bir kapsam içinde, sınırsız ihtiyaçları kıt kaynaklarla en rasyonel bir biçimde karşılayabilmek için kurallar koyma ve bu kuralları uygulama işlemi, olarak standardizasyonu tarif edebilmekteyiz.

Standardizasyon, insan ihtiyaçlarını mümkün olduğu kadar ahenkli, sosyal refahı sağlayacak ve artıracak şekilde karşılayan, mal ve hizmetlerin daha kolay, kaliteli ve ucuz üretilmesi ve tüketiciye sunulmasına yardımcı olan dinamik ve geliştirici fonksiyonlara sahip bir ekonomik kalkınma unsurudur. Kısaca üretim ve tüketimde etkinliğin temel fonksiyonu durumundadır.

Günümüzde çeşitli mal ve hizmet üretim metot ve tekniklerinde, çeşitli işlem ve ölçmelerde standard arama veya bir örneklik gözetme uygulamaları ile ekonomik, sosyal, kültürel ve teknolojik gelişme arasında çok sıkı bir ilişki söz konusudur. Standardizasyon hareketi bu yüzden gelişmiş ülkelerde tamamen yerleşmiş, gelişmekte olan ülkelerde ise henüz istenilen seviyeye ulaşmamıştır.

Bugün gelişmiş ülkelerde standardizasyonun, kalite geliştirme, üretim teknolojisini iyileştirme, işletme yönetimi, personel yönetimi, her seviyede planlama, mal ve hizmetlerde kalite güvencesi ve garantisi verme gibi konularda son derece önemli ve faydalı fonksiyonları bulunduğunu görmek mümkündür. Gelişmiş ülkeler biraz da standardizasyonun kendilerine sağladığı imkan ve kolaylıklar sayesinde milletlerarası ekonomik münasebetlerde, dünya piyasalarında etkili olabilmekte ve uluslararası alanda rekabeti kendi çıkarlarına kullanabilmektedirler. Gelişmekte olan ülkelerin de kendilerini kabul ettirebilmeleri yapısal değişimleri sırasında standardizasyonun sağladığı imkanlardan geniş ölçüde yararlanmalarına bağlı bulunmaktadır.

2. ÜLKEMİZDE STANDARDİZASYONUN ÖNEMİ

Gelişmekte olan ülke özelliği gösteren ve bu alanda bir hayli mesafe kateden ülkemiz, bugün ulaştığı gelişme merhalesinde standardizasyonunun dinamik ve geliştirici etkilerinden en geniş şekilde yararlanma durumunda olan ve yapısal özellikleri dolayısıyla buna imkanı bulunan bir ülkedir. Halen Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı uygulamasını tamamlayıp önümüzdeki yıldan itibaren Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planını uygulamaya başlayacak olan, ekonomik istikrar ve dışa açılma politika ve uygulamaları, Avrupa Topluluğuna tam üyelik müracaatı, ekonomi ve sanayi faaliyetleri yönünden serbest piyasa işleyişine geçme çabalarını hızlandırması, ülkemizi standardizasyon hareketine gereken önemi vermeğe ve toplumun bütün kesimlerine kabul ettirmeğe zorlamaktadır. Ülkemizin, üretim, iç ve dış ticaret, pazarlama ve satış faaliyetleri, işletme organizasyon ve yönetimi, para ve sermaye hareketleri, bilim ve teknoloji'deki yenilikleri izleme, bilimsel gereklere ve plan hedeflerine uy-

gun hareket etmede, hergeçen gün biraz daha fazla ölçü, tip, kural, birlik ve beraberliğe ihtiyacı bulunmaktadır.

2.1. Standardizasyonunun Üretimde Etkileri

Standardizasyonun, makro bazı değişkenler itibariyle, sanayileşme ile sıkı bir ilişkisi bulunmaktadır. Bütün faaliyetler insan tarafından insan için gerçekleştirildiğinden kişilere ve topluma ne ölçüde faydalı olunabileceği araştırılmakta, büyük miktarda, çok çeşitli ucuz ve kaliteli mal üretimine gidilmekte ve bu da standardizasyon ile mümkün olmaktadır. Sınai üretimde firma içi, hammadde ve malzemeler, işçilik, enerji, makina ve aletler, ürün depolama, nakliye ve ulaştırma, yönetim geliştirme; firmadışı, işin geliştirilmesi, sağlık şartlarının iyileştirilmesi gibi pekçok maliyet unsurunda tasarrufa imkan standardlar yoluyla sağlanmaktadır.

Standardizasyonun sanayide, kalitenin yükseltilmesi, teknolojiye yenileşme, güvenilir şartlarda üretimde bulunma, rekabet imkanının artırılması, tüketici ile ilişkilerin daha güvenli ve uyumlu olmasına yardımcı olma gibi fonksiyonlarından söz edilebilir. Sermaye oluşumunun hızlanması, standard ürün talebinin artması ile olmuştur. İnsanların kas gücüyle bireysel yeteneklerine göre mal ürettikleri dönemde, piyasada birbirinden çok farklı ürün bulunurken, zamanla genişleyen piyasada artan talebin karşılanması için standard maliar belirlenmiş ve bu malların üretimi fabrikalarda buharlı ve elektrikli makineler kullanılarak yapılmaya başlanmış, daha önce binlerce insan tarafından imal edilen mamul maddeler birkaç işçiyle ve kısa zamanda üretilir olmuştur.

Standard malların sayısının artması, sermaye mallarının etkin kullanımını sağlamış; büyük fabrikalar yanında belli parçaların üretiminde uzmanlaşan küçük işletmelerin varlığını sürdürmeleri ortamı hazırlanmıştır. Birçok parçanın montajı sonucu nihai şeklini alan malların parçalarının standardlaştırılması, büyük fabrikaların yanında sermayelerinin verimli kullanan küçük işletmelerin artmasına yol açmıştır. Bu gelişme, küçük işletmelerin sayıca artmasını doğurmuştur.

Üretici ve tüketici birimlerini belirli ölçü, tip, düzen ve kalitedeki mallar üzerinde piyasada karşılaştırarak iki kesim arasında güven unsurunun teşekkül etmesini sağlayan standardizasyon, gelişmekte olan ülkelerde birbirinden çok farklı çeşit, miktar ve kalitede sanayi mamulü üreten çok farklı maliyet ve imkanlarda çalışan firmaların birarada bulunması karşısında gerek üretici birimlerin kendi aralarında giderek ortak özellikler ve maliyetlerde çalışan firmalar haline gelmeleri ve gerekse tüketici birimlerin satın aldıkları mal ve hizmetin fiyat ve kalitesinden emin olabilmelerini mümkün kılmıştır. Bugün sanayileşmiş pekçok ülkede firmaların çoğu için, üretilen malın kalitesi bir prestij sorunudur. Kalite, standardların üzerinde titizlikle korunmakta ve geliştirilmektedir. Dünya ölçülerine uygun ekonomik ve sosyal kalkınma, ülke olarak vazgeçemeyeceğimiz bir hedef olduğuna göre, standardizasyona gereken önemi vermek en başta düşünmemiz gereken konudur. Unutulmamalıdır ki, üretim sadece fiziki bir olgu olmayıp mal ve hizmetlerin biraraya getirdiği, karmaşık bir mekanizmadır. Standardizasyonda başarı üretici

ve tüketici haklarını gerçek anlamda birarada güvence altına alarak bu iki kesimi tek bir sorumlulukta, yaratıcı insanın sorumluluğunda özümleyip sağlam, akılcı ve uyumlu bir ilişki kurulabilmesi ile mümkündür.

2.2. Standardizasyonun Tüketimde Etkileri

Benimsenen ekonomik sistem ve gelişmişlik düzeyi ne olursa olsun üretimin temel amacı tüketimdir.

Tüketicilerin karşı karşıya kaldığı en önemli zorluk, firmaların tekelleşmesi, tüketicinin yapacağı tercihin tek olmasıdır. Tüketicilerin ihtiyaç ve beğenilerini karşılamak kolay değildir. Alışkanlıklar, moda, iletişim araçlarının yaygınlaşması ve etkileşmesi tüketicinin ihtiyaçlarını yönlendirmekte ve arttırmakta, beğeni ve tercihlerini değiştirmektedir.

Günümüzde üretim faaliyetlerinin giderek sayılamayacak kadar çeşitlenmesi ve karmaşıklaşması, mal ve hizmetlerin tüketiciye sunulmasında kullanılan metot ve tekniklerin çoğalıp yaygınlaşması karşısında tüketicilerin problemlerinin giderilmesi, zarar ve ziyanlarının karşılanması için korunmaları zorunlu hale gelmiştir.

Tüketici, kendisine sunulan mal ve hizmetlerin kalitesini ve ihtiyacını tatmin derecesini doğru olarak değerlendirmek imkânına her zaman sahip değildir. Karşılaştırma ve değerlendirme için teknik bilgi ve beceri isteyen aynı türden pekçok mal ve hizmet ile karşı karşıyadır. Örneğin sıhhi tesisat malzemesi, elektrikli ev aletleri gibi yüzlerce mamul hakkında teknik bilgi eksikliği ve beceri yetersizliği tüketicinin başlıca meselesidir. Bugün her kesimden, her kültür ve tahsil seviyesinden insanlar, sadece kendi kabiliyeti ve anlayış gücüne bağlı olarak bu mamulleri sürekli olarak tüketmek veya kullanmak mecburiyetindedir. Bu bakımdan en basit ihtiyaç maddesinden özellikle sınırlı aile bütçelerinden yapılan fedakarlıklarla satın alınmanın yanısıra can ve mal güvenliğini doğrudan ilgilendirmesi yönünden dayanıklı tüketim mallarının alımında ömür ve fonksiyon nitelikleri ile kullanma emniyetlerini belirleyen standardların varlığı tüketiciler yönünden büyük bir önem arz etmektedir.

Standardlara uymayan kalite seviyesi düşük mal, tüketicilerin gelirlerinin yarasız yere harcanmasına neden olacağı gibi, ihtiyaçlarını giderme özelliği yetersiz mal tüketimi onların gelirlerini ve dolayısıyla refah düzeylerini olumsuz yönde etkilemektedir.

Sanayicilerin standardları esas alarak yapacakları imalat, tabii olarak tüketicilerin talep ettikleri malları sağlık ve emniyet kurallarına uygun temin etmelerine imkan sağlayacaktır.

2.3. Standardizasyonun Dışa Açılmada Etkileri

Ülkelerin kalkınmasında ve refah seviyelerinin yükseltilmesinde önemi bilinen ihracatın artırılmasında, daha çok üretim ile birlikte bunların rakip ülke ürünleri ile aynı dünya vitrininde, maliyet ve kalite yönüyle yanyana rekabet edebilecek yapıda bulunması gerekmektedir. Dış re-

1) LALE Ruhi; İhracatta Kalite Kontrolünün Yeri; Şubat 1986

kabet, üretim maliyetleri üzerinde hassasiyetle durmanın yanısıra sürekli ve istenilen kalitede mal arzı ile mümkün olmaktadır. İhracatı etkileyen faktörlerin içinde kalitenin payı bir araştırmaya göre % 16.8'dir. (1)

Günümüzün ekonomik gelişme ve sanayileşme olgusu dış dünya ile entegre olmayı öngördüğünden ve ülkemizde uygulanmakta olan ekonomik politikalar bu tür üretimi ve pazarlamayı özendirdiğinden, dış pazarlara standartlara uygun nitelikte mal ve hizmet ile çıkmak ön şart olmaktadır.

Öte yandan 1987 yılı itibariyle ihracatımızda % 48, ithalatımızda ise % 40'lık bir paya sahip bulunan Avrupa Topluluğuna tam üyelik için müracatta bulunmamız konuya ayrı bir önem ve öncelik kazandırmıştır.

Topluluk, özellikle kalite, yapı, takdim şartları ve malların kontrolü konularında milli uygulamaların farklı olmasından doğan teknik engelleri kaldırmak ve Avrupa standartları politikalarını yerleştirmek üzere 1992 yılı sonuna kadar Avrupa İç Pazarının yaratılmasını hedeflemektedir. Topluluk bu hedefe ulaşmada standardizasyon konusuna ayrı bir önem ve öncelik vermektedir. Zira fiziki ve mali engellerin kaldırılması gerçek bir pazar için yeterli olmamakta başta standardizasyon olmak üzere çeşitli Teknik Engellerin de uyum çalışmaları ile kaldırılması gerekmektedir.

Bir ülkenin kendi standard veya mevzuatına göre üretilmiş ve pazarlanmış ürünlerin, Topluluğun her yerinde serbestçe satılabilmesi standartların Topluluk mevzuatına uygun bulunması ile mümkündür. Zaman zaman Avrupa Topluluğuna üye bir ülkede imal edilen bir mal, diğer bir üye ülkede çalışmayabilmektedir. Fransız televizyonu SECAM sistemini kullanırken, diğer ülkelerin PAL sistemini kullanması, İngiltere'de direksiyonların sağ tarafta olmasının ek bazı problemler doğurması, elektrik voltajlarının bazı ülkelerde 110, bazılarında 220 volt olması, üreticileri, mallarını sattıkları ülkelere ve farklı standartlara göre kendilerini ayarlamağa zorlamaktadır. Bu güçlüklerin giderilmesinde tüm ülkelerin optimum yararı sağlayabilecekleri ortak bir standardizasyona varmaları yönünden mevcut standartların harmonizasyonu çalışmaları yoğun bir şekilde sürdürülmektedir.

3. SONUÇ

Kaynakların etkin kullanılması, halkın refah seviyesinin artırılması, dış pazarlarda rekabet edebilmek ve dış talebe süreklilik kazandırmak açısından standardizasyona gereken önem verilmelidir. Dış talebin artırılmasına bağlı olarak ihracat gelirlerinin artması, yurt içi üretim potansiyelini artırıp sermaye oluşumuna süreklilik kazandıracaktır.

Standard mal üretimi, satışı ve tüketimi özellikle gelişmiş ülkelerde artık aksi düşünülemez bir konu haline geldiğinde standardizasyon, uluslararası pazarlama açısından dış satımı kolaylaştıran ve geliştiren bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

Standard herşeyden önce, üretimde belirli bir kalitenin sağlanması demektir. Üretimde ve kalitede günümüz şartlarının uygulanması, üretim kalitesinin yükselmesi ve sürekli kılınması, belli standartların uygulanması ile mümkündür. Piyasa büyüklüğüne, tüketicinin alışkanlıklarına göre standartlara uygun bir üretim, ülke ekonomisine sağlanacak yararlar yönüyle büyük bir önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

- ERSOY Arif, Kalitenin Geliştirilmesinde ve Talebin Arttırılmasında Standardizasyonun Önemi, Mart 1987.
- LALE Ruhi, İhracatta Kalite Kontrolünün Yeri, Şubat 1986.
- BİRKAN Üner, Üretici ve Sanayici Açısından Ekonomide ve Dış Açılmada Standardizasyon, Mart 1987.
- DEVRİM Fevzi-EKER Aytaç, Standardizasyonun Milli ekonomiye Sağladığı Faydalar, Mart 1987.
- OKTAV Mete, Dış Açılmada Standardizasyonun Önemi, Mart 1987.
- GÜÇLÜ Sami, Standardizasyonun Makro Ekonomik Açısından Değerlendirilmesi, Ocak 1988.
- ERDAL Birkan, Türkiye İhracatında Durum, Haziran 1988.
- YAMAKOĞLU Aziz Osman, Avrupa Topluluğu ile Bütünleşmede Standardizasyonun Yeri ve Önemi, Haziran 1988.

ARIÇTAN TÖNÜK

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi ve İşletmecilik Bölümü'nden 1966 yılında Ziraat Yüksek Mühendisi olarak mezun olmuştur. O tarihte göreve başladığı Türk Standartları Enstitüsü'nde Laboratuvar Mühendisi, İhtisas Kurulu Uzman Raportörü, Standardizasyon Şube Müdürü ve Standard Hazırlama Dairesi Başkanı olarak çalışmıştır. 1.6.1986 tarihinden bu yana Araştırma, Planlama ve Koordinasyon Dairesi Başkanıdır. Konusu ile ilgili pekçok araştırma yapmış, kongre, seminer, sempozyum ve panellere katılmış ve tebliğler sunmuştur. Çeşitli yayınlarda makale, tebliğ ve araştırmalarına yer verilmiştir. 30 dan fazla tarım standardının hazırlanmasında raportör olarak görev almıştır. Evli ve iki çocuk babasıdır.

AVRUPA'DA ENFORMASYON TEKNOLOJİSİ SANAYİİ ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRMEDE İŞBİRLİĞİ

Dr.L.LE QUEMENT

ÖZET

En geniş anlamda, enformasyon teknolojileri, veri işleme, iletişim, tüketim malları ve profesyonel amaçlı elektronik sanayilerinin doğrudan ilgili alt sektörleri, yan sanayileri ve elektronik kullanılan imalat ve hizmet sektörlerini kapsar.

Giderek global bir nitelik kazanan piyasalarda rekabet gücünü koruyabilmesi ve gereksinimleri karşılayabilmesi için Avrupa'nın bu teknolojilerin üstesinden gelebilmesi şarttır.

Enformasyon teknolojilerinin (ET) stratejik önemi ve bu alanda bir "Avrupa yaklaşımının" gerekliliği Avrupa Topluluğu tarafından kabul edilmiştir. Gerçekten böyle bir yaklaşım, ARGE faaliyetlerinin geliş-tirilmesi, Avrupa'nın nitelikli işgücü düzeyinin ve teknik standartlarının yükseltilmesi, ticaret politi-kaları gibi alanların koordineli biçimde yürütülmesini gerekli kılmaktadır.

Bugüne kadar, ET alanında, Avrupa Topluluğu Komisyonunun ARGE konusundaki ESPRIT ve RACE gibi belli başlı girişimleri, hem güvenli bir ortam yaratmış, hem de ET sanayi konusunda Avrupa çapında işbirliği olanaklarını arttırmıştır. Bu gibi işbirliğini geliştirmeye yönelik faaliyetler sanayi yatırımlarını teşvik edici bir ortamın yaratılmasını sağladığı kadar, Avrupa Tek Pazarının tamamlanması doğrul-tusunda 1992 süresinin işleminde de önemli bir rol oynamaktadır.

SUMMARY

In its widest definition, information technologies comprise data processing, telecommunucations and directly related sectors in the area of consumer and professional electronics, components and the application of electronics in manufacturing and services.

Mastering these technologies is of prime importance if Europe wishes to retain a competitive strength and the capability to respond to the needs of markets which become more and more global.

The strategic importance of IT and the necessity of a European approach has been recognized by the European Community. Actually, this required coordination of the key strategies such as the promotion of R&D, the development of the European skills base, technical standards and trade policy.

Up to now, R&D initiatives of the European Commission in

the IT area-major R&D programmes such as ESPRIT and RACE have created confidence and strengthened European Cooperation within the IT industry. These collaborative actions are of major importance in creating a stronger industrial environment and partly in making the process of 1992 work for the completion of the European internal market.

1.AVRUPA ET (ENFORMASYON TEKNOLOJİSİ) SEKTÖRÜNÜN ÖNEMİ

1.1. ET'nin Avrupa'daki sınıai üretimi toplam Avrupa GSYİH'nin % 4.5'ini oluşturmaktadır. İhtiyatlı bir tahmine göre, bu oran 1993'de % 6.7'ye ulaşacak, böylece ET'nin payı diğer sanayi sektörlerindekiinden daha büyük olacaktır. Ayrıca, öteki sanayi ve hizmet sektörlerinin yaklaşık üçte ikisi de verimlilik ve rekabet gücü açısından ET'ne dayanmaktadır.

Çok sayıda küçük ve orta boy ET sanayi kuruluşunu kapsayan 12 şirketten (AEG,Bull,CGE, ICL, Nixdorf, Olivetti, Philips, Plessey, STET ve Thomson) oluşan bir grup daha güçlü ve rekabet gücü daha yüksek bir Avrupa ET sanayii kurmak amacıyla birlikte çalışmaya karar vermiştir. Telekomünikasyon ve profesyonel amaçlı elektronik aygıtlar alanlarında ise PTT ve Hükümetlerin oynayacağı rol da gözönüne alınmalıdır.

Söz konusu 12 şirket, Avrupa'da olduğu kadar dünya elektronik sanayinde de önemli bir itici güç oluşturmaktadır. Avrupa'da 800.00'i aşkın üstün nitelikli eleman ve dünya ölçeğinde yaklaşık 1.1 milyon kişilik işgücüyle 12'ler Avrupa elektronik sanayinin ortalama % 66'sını dünya elektronik sanayinin ise % 15'ini temsil etmektedir.

Son yıllarda pazar payını genişletmiş olmakla birlikte Avrupa'nın ticaret açığı hızla artmıştır.

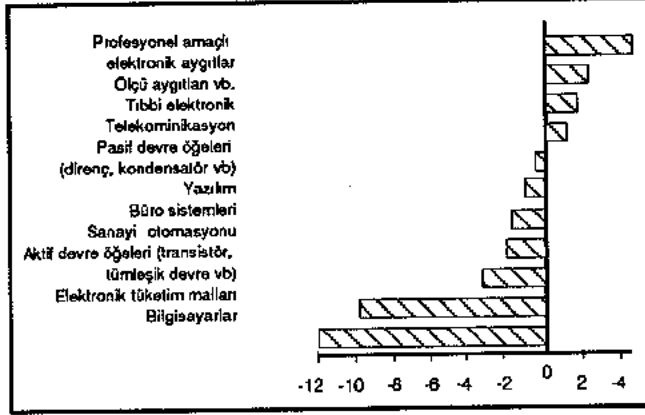
ET alanında geri kalmaya başlayan Avrupa Topluluğu hızla dışa bağımlı olmaya başlamıştır. 1975'te ET ürünlerinde hala ticaret fazlası olan Topluluğun verdiği açık 1980'de 5 milyar dolara ulaşmıştır. İzleyen yıllarda durum giderek kötüleşmiş olup, başta ET olmak üzere elektronğin her alanında olumsuz gelişimin daha bir süre devam etmesi beklenmektedir*.

Elektronik alanında Avrupa'nın ticaret açığı 1987'de 21.9 milyardır.

* Bu rakamların ifade ettiği mutlak değerleri temel almak, bu verilerin toplanmasında ve tanımlanmasında karşılaşılan güçlükler nedeniyle yanıltıcı olabilir.

1.2. Mevcut yetersizlikler ve potansiyel üstünlükler

Avrupa'nın bugünkü yetersizlikleri büyük ölçüde şu unsurlardan kaynaklanmaktadır



Kaynak: EIC

- Ulusal pazarların genellikle gerekli büyüklükte olmayışları
 - Kamu kesiminin tercihi satın alma politikaları ve standart farklılıkları nedeniyle Avrupa pazarının parçalanması
 - Sanayi ve üniversite arasındaki bölünme
 - Avrupa'lı şirketler arasındaki işbirliğinin yetersizliği
- Bugün için tek çıkar yol:
- Birleşik bir pazar kurmak amacıyla ulusal sınırların ötesine ulaşan teknik standartların AT çerçevesinde geliştirilmesi
 - Ülkeler arasında bilimsel ve sınıai işbirliği için stratejik bir çerçeve programının uygulanması

gibi yöntemlerle Avrupa'nın bir bütün olarak koordine edilmiş bir yaklaşımı benimsenmesidir.

Birbirine bağımlı çeşitli öğelerin birleşiminden oluşan bir stratejiyi 1984'den beri uygulamaya koyan Topluluk, standartlar ve telekomünikasyon alanlarında ortak politikalar belirlemenin yanı sıra, ESPRIT ve RACE gibi işbirliğine dayanan araştırma programları da geliştirmektedir.

REKABET ÖNCESİ ARGE PROGRAMLARI ENFORMASYON TEKNOLOJİLERİ ALANINDA ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME İÇİN AVRUPA STRATEJİK PROGRAMI

ESPRIT

ESPRIT, Avrupa ET sanayinin gerilediği ve bu alandaki ticaret dengesinin giderek bozulduğu bir ortamda Şubat 1984'te başlatılmıştır.

ESPRIT'in önce araştırma alanlarının, sonra da hedef ve çalışma planlarının belirlenmesinde itici güç sanayi olmuştur. Bu açıdan Komisyona yol göstermek üzere "12 Büyükler" olarak anılan oniki sanayi kuruluşunun katılımıyla bir Yuvarlak Masa oluşturulmuştur. Bu yolla gerçek pazar ve işletme olanaklarına ilişkin ARGE çalışmalarının

gerçekleştirilebileceği umulmuştur.

1. ESPRIT programının amaçları şunlardır:

1.1. Avrupa ET sanayinin 1990'ların rekabet gereksinimlerini karşılayabilecek temel teknolojileri sağlamasına katkıda bulunmak,

1.2. ET alanında rekabet öncesi ARGE faaliyetlerinde Avrupa sınıai işbirliğini geliştirmek.

1.3. Uluslararası standartların gelişimine katkıda bulunmak.

2. ESPRIT Programı iki aşamalıdır. 1984-1988 arası dönemi kapsayan ilk aşamada 750 MECU⁽¹⁾ tutarında Topluluk finansmanı öngörülmektedir. 1988-1992 dönemini kapsayan ikinci aşamada ise Topluluk Katkısının 1.600 MECU'ya⁽²⁾ yükselmesi öngörülmüştür. ESPRIT Programı rekabet öncesi ARGE projeleri aracılığıyla uygulanmaktadır. ESPRIT projeleri, Topluluk üyesi farklı ülkelerden en ortak finansman yoluyla gerçekleştirilmektedir. Proje önerileri için çağrılar gerçekleştirilecek proje türleri ve bunların ayrıntılı hedefleri ile gerekli mali planları gösteren yıllık iş programına göre yapılmaktadır.

3. Çalışmalar Şu Alanlarda Yoğunlaşmaktadır:

3.1. Mikroelektronik ve Çevre Birimleri Teknolojileri,

3.2. Bilgi İşlem Sistemleri,

3.3. Büro ve İş Sistemleri,

3.4. Bilgisayarla İmalat (CIM)

Rekabet öncesi ARGE projelerine ek olarak ESPRIT temel araştırmalar alanındaki etkinlikleri de kapsamaktadır. Bu tür çalışmalar için 70 MECU tutarında bir katkı öngörülmektedir.

4. ESPRIT I kapsamında proje önerileri için yapılan üç çağrı sonucunda her biri farklı üye ülkelerden en az iki bağımsız sanayi kuruluşunu kapsayan 227 proje geliştirilmiştir. ESPRIT'in bu aşaması için öngörülen 750 MECU'nun tamamı tahsis edilmiştir. Bağımsız bir üst düzey grup olan ESPRIT Değerlendirme Kurulu, ESPRIT I'in işleyişi ve gerçekleştirdiği sonuçları değerlendiren raporunu Mayıs 1989'da sunmuştur. Kurul söz konusu projelerin büyük çoğunluğunda Avrupa ülkeleri arası işbirliğinin başanlı olduğu ve katılan taraflara önemli yararlar sağladığı sonucuna varmıştır. ESPRIT sayesinde Avrupa'nın teknolojik düzeyinde gelişmeler sağlanmasına rağmen bazı yetersizliklerin sürmesi nedeniyle Kurul, ET alanında Topluluk çabalarının sürmesi gereğine işaret etmiştir.

5. ESPRIT II kapsamında proje önerileri için 1988'de yapılan ilk çağrı başarıyla sonuçlandırılmış ve 159 proje uygulamaya konulmuştur. Topluluk tarafından hazırlanan yeni çalışma programına dayalı olarak proje önerilerinin en geç 10 Ocak 1990'a kadar verilmesini öngören yeni bir çağrı da gündemdedir. Bu çağrı sonucu ortaya çıkacak projelerle ESPRIT II tamamlanacak ve mevcut kaynakların tamamı kısa zamanda tahsis edilecektir.

6. Enformasyon teknolojileri Topluluğun sanayi strateji-

(1) 84/130/EEC sayılı ve 28 Şubat 1984 tarihli Konsey kararı

(2) 88/279/EEC sayılı ve 11. Nisan 1988 tarihli Konsey kararı
MECU= 1 milyon ECU

sinde önemli bir rol oynamayı sürdürmektedir. Mevcut yetersizliklerle mücadele edilmeksizin ve rekabet gücünün artırılmasının tek yolu 1990'larda Avrupa ölçeğinde kitlesel işbirliği çabalarının sürdürülmesidir.

7. ESPRIT'in Sonuçları Önemlidir

7.1. En çarpıcı sonuç ET alanında çalışan binlerce bilimadamı ve mühendisin Avrupalı gibi düşünüp Avrupalı gibi davranmaya yönlendirilmiş olmasıdır. ESPRIT'in amaçlarından biri Avrupa ülkeleri arasında sınırlı işbirliğini geliştirmektir. Bu hedefe proje oluşturulması aşamasında işbirliği gerçekleştirilerek varılmıştır. Projeler arasındaki karşılıklı değişim ve işbirliği büyük ölçüde olumlu bir biçimde gerçekleştirildiği gibi, hem sanayi kuruluşlarının kendi aralarında, hem de sanayi ile üniversite arasındaki bilgi akımı başarılı bir biçimde geliştirilmiştir.

7.2. ESPRIT'in sağladığı ikinci önemli sonuç teknoloji tabanında gerçekleştirdiği ilerleme olmuştur:

- Bilgisayar destekli tasarımda değerli sonuçlar elde edilmiştir.

- İleri bilgi işlem alanında önemli başarı sağlayan Supermode projesi ile "kayan-nokta transputer'in uygulanması ve bir ölçüde de gelişimine destek sağlanmıştır.

- Hem kullanıcıların, hem de Avrupa'nın özellikle uzmanlaştığı bir pazar kesimi olan kompleks entegre sistemlerde potansiyelin yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

7.3. ESPRIT, hem ET'nin Avrupa için taşıdığı stratejik önemin kavranmasını sağlayarak, hem de ET ARGE çalışmaları için son derece gerekli olan kaynakları üniversitelere kanallandırmış, daha fazla araştırmacı istihdam edilmesine olanak sağlayarak bu alandaki gerilemeyi kısmen durdurmada başarılı olmuştur.

7.4. Esprit Projelerinin bir bölümü (% 15) ise standartların geliştirilmesini amaçlamıştır. ESPRIT, işletme sistemleri, iletişim (OSI) C, D (bilgisayar destekli tasarım) imalatta otomasyon dahil olmak üzere çeşitli teknolojilerde standart geliştirilmesi konusunda izleyici yerine öncü rolünü üstlenmelerinde Avrupalı şirketlere yardımcı olmuştur.

AVRUPA'DA İLERİ İLETİŞİM ARGE ETKİNLİKLERİ

1. RACE

Avrupa'da 1990'larda ileri iletişime başarıyla geçilebilmesi için yeni ve yaratıcı hizmet türlerinin geliştirilmesi zorunludur.

Etkin ve ucuz iletişim hizmetleri, ekonomik faaliyetler açısından hayati öneme sahip oldukları için, Avrupa'nın ekonomik ve sosyal gelişimi açısından büyük önem kazanmaktadır. Sayısal elektronik ve optik teknolojilerinin geliştirilmesi, daha kaliteli ve ekonomik ses, veri ve görüntü iletişimine olanak sağlar. Yeni teknolojik gelişmeler yüksek görüntü kaliteli televizyon, sayısal, görüntü ve ses kayıt ve iletimi, çok hızlı bilgi iletimi için optik elyaf, süper hızlı bilgisayarlar ve uydu yayını gibi unsurları içermektedir. Bu gelişmeler, çok çeşitli ihtiyaçların karşılanması için video hizmetleri ile telefon ve veri iletim hizmetlerinin bir araya getirilmesine olanak tanıyacaktır.

Avrupa'da ileri iletişim için Araştırma ve Geliştirme (RACE) olarak tanımlanan yeni bir program Avrupa Topluluğu Bakanlar Konseyi tarafından Aralık 1987'de kabul edilmiş ve çalışmalar Ocak 1988'de başlamıştır.

1. RACE'nin Hedefleri Şunlardır

1.1. Telekomünikasyon idareleri ile sanayi arasında işbirliği ortamının yaratılması,

1.2. Topluluk telekomünikasyon sanayii, işletmeleri ve hizmet kuruluşlarının rekabet gücünü artırmak,

1.3. Oluşum halindeki ISDN (Entegre Sayısal Hizmetler Ağı) ve ulusal stratejileri de dikkate alarak Entegre Geniş Bant İletişiminin (IBC), 1995'de Topluluk genelinde hizmete girmesine önemli katkıda bulunmak.

1.4. Avrupa iletişim ağı işletmecilerinin mümkün olan en iyi koşullarda rekabet edebilmesini sağlamak.

1.5. Önemli sayıda topluluk üyesi ülkenin 1995 yılında ticari açıdan geçerli IBC hizmetleri sunmalarını sağlamak.

1.6. Hizmet sunucularının maliyetlerini düşürerek etkinliğini artırmalarına ve yeni hizmetler sunmalarına yardımcı olmak.

1.7. En az başka yerlerdeki kadar uygun koşullarla yeni hizmetler sunulmasını sağlamak.

1.8. Avrupa'da telekomünikasyon donanımı ve hizmetleri için Tek Pazarın oluşmasına destek vermek.

1.9. Daha az gelişmiş bölgelerin telekomünikasyondaki gelişmelerden eksiksiz yararlanmalarına olanak vererek bölgesel gelişmeye katkıda bulunmak.

RACE girişimi temel araştırma ile pazara dönük gelişmelerin ortasında yer almaktadır. Ürün tasarımı, geliştirilmesi ve imalatında yeni buluşlar için olanak sağlamak ve telekomünikasyon işletmesi, donanım imalatı, yeni sistemler geliştirilmesine duyulan ihtiyaç ve maliyetin önemi gibi hususları yansıtmaktadır. Ayrıca, donanım ve hizmetlerin kullanılabilirliğine de eğilmekte ve ihtiyaçların belirlenmesi ve pilot uygulamalar geliştirilmesinde Topluluğun bilgi birikiminden eksiksiz yararlanmaktadır.

2. Mevcut Durum

RACE Ocak 1988-Aralık 1992 arası dönemi kapsayan beş yıllık bir programdır.

Programın toplam maliyeti 1.1 milyar ECU'yu aşacaktır. Masraflar projelere katkıda bulunanlarla Topluluk arasında eşit olarak bölünmektedir. Toplam 550 milyonluk Topluluk katkısı çerçeve program bütçesine dahil edilmiştir.

Hedeflerine ulaşmasını sağlamak için RACE üç ana bölüme ayrılmıştır.

2.1. IBC geliştirme ve uygulama stratejileri (% 100),

2.2. Optik iletişim, mobil iletişim, HDTV-anahtarlama gibi IBC teknolojileri (% 79)

2.3. Doğrulama araçları, pilot uygulamalar gibi standartlaştırma öncesi fonksiyonel tümleşim (% 30)

Proje önerileri için Temmuz 1987 ve Temmuz 1988'de iki genel, Nisan 1988'de ise sınırlı bir çağrı yapılmıştır. İlk çağrıdan sonra 90, ikinciden sonra 83 öneri sunulmuştur. Her iki

çağrıda da mevcut kaynakların yaklaşık 3 katı talep doğmuş ve çalışma planının gerçekleştirilmesinde önemli adımlar atılmakla birlikte, tamamlanamamıştır.

Avrupa Topluluğu içinde 11 telekomünikasyon idaresi, 89 üniversite ve araştırma kurumu ile (90'ı küçük ölçekli olmak üzere) 230 şirket RACE konsorsiyumlarında yer almaktadır. Topluluğun 12 üyesinden 11'ine bağlı kuruluşlar bu konsorsiyumda temsil edilmektedir.

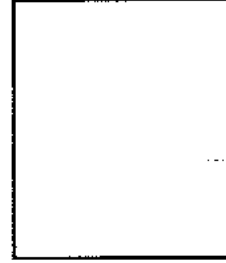
3. Avrupa'da Yeni İşbirliği Girişimleri

Daha dar bir kapsamda, telekomünikasyon sanayinde faaliyet gösteren şirketler (ITT, CGE, Siemens ve GTE, Ericsson-CGCT-Matra) arasında yapılan anlaşmalar kurulan ittifaklar, ve PTT'ler arası işbirliğinin güçlendirilmesi gibi yeni işbirliği girişimleri gözlenmektedir.

Ayrıca, ET sanayinde faaliyet gösteren şirketler arası standartların yükseltilmesi için işbirliğini yepyeni yöntemlerle geliştirmektedirler.

Sanayinin yeniden yapılanması da, Avrupa ARGE program-

larının hızlandırıcı bir rol oynayabileceği alanlardan biridir. Avrupa'da 1992 süreci, mevcut yetersizliklerin giderilmesi ve geleceğin enformasyona dayalı ekonomilerine hizmet sunabilecek nitelikte bir Avrupa ET sanayiinin, dünya çapında rekabet gücüne kavuşturulması için sağlıklı bir taban oluşturulması açısından bulunmaz bir fırsat oluşturmaktadır. Bu stratejik çerçeve içinde sanayi, üniversite ve araştırma merkezleri arasındaki işbirliği arzulanan rekabet gücünü kazanmamız için büyük önem taşımaktadır.



L. LE QUÉMEN*

Paris Üniversitesi'nde ekonomik bilimler konusunda doktora yaptı, halen Avrupa toplulukları komisyonunda Avrupa araştırma-geliştirme programlarının stratejisinden sorumlu yönetici olarak görev yapmaktadır.

AVRUPA ORTAK SAVUNMA SANAYİİ VE TÜRKİYE

Doç. Dr. Cemil ARIKAN
Dr. Yavuz AKA

ÖZET

Bilindiği gibi 60'lı yılların başında imzalanan Roma anlaşması savunma sanayiini Avrupa Topluluğu'nun ilgi alanı dışında bırakmıştır.

Bu bildiride ortak bir silah pazarı oluşturulmasına yönelik Avrupa'daki gelişmeler özetlenecek ve IEPG (Bağımsız Avrupa Program Grubu) tanıtılacaktır. Ayrıca, IEPG'nin araştırma-geliştirmede işbirliği, ortak üretim, satınalma ve teknoloji transferi ile ilgili politikaları açıklanacaktır. Bu çerçevede Türkiye'nin IEPG'deki konumu ve sağlayabileceği yararlar tartışılacaktır.

SUMMARY

The Treaty of Rome, which has been signed in the early 60's for a joint Europe precludes defence articles.

In this paper, progresses in Europe for the creation of a European Armament Market will be summarized and IEPG (Independent European Programme Group) will be introduced. IEPG policies concerning co-operation in research and development, co-production, procurement and technology transfer will be explained. The position of Turkey within IEPG and possible opportunities will be discussed.

1. GİRİŞ

Orta menzilli nükleer silahların yok edilmesi ve konvansiyonel silahlarda indirim öngören bloklararası görüşmeler ile devam etmekte olan gelişmelere rağmen savunma sanayii hala dünya ekonomik hayatının en büyük ve önemli sektörlerinden biri olma özelliğini sürdürmektedir. Güvenlik ihtiyacı, tüm devletlerin bir silahlı kuvvet bulundurmalarına ve dolayısıyla savunma harcamalarına yol açmaktadır. Bu kuvvetlerin günlük gereksinimlerinin karşılanması yanında teknolojik gelişmelere paralel olarak modernizasyon zorunluluğu, savunma sanayiinin varlığını sürdürmesine ve gelişmesine neden olmaktadır.

Avrupa Birliği kurulmasına yönelik uzun geçmişi olan çabalar çeşitli forumlarda sürdürülmekte olup bunlardan en önemlisi olan Avrupa Topluluğu 12 ülkenin üyeliğiyle, serbest ticaret rejiminin başlayacağı 1992 yılına doğru ilerlemektedir. Öte yandan savunma alanında da kuvvetli bir ekonomik işbirliği ihtiyacını hisseden Avrupa ülkeleri, 1970'lerden başlayarak bu alanda yapılacak ortaklığın ilke

ve esaslarını tartışmış ve 1980'li yılların ortasında somut sonuçlara ulaşmışlardır. Avrupa'da savunma alanındaki ortak çalışmalar başlangıçta doğal olarak teknolojik seviyenin yükseltilmesini ve dolayısıyla modern sistemlerin tasarımını amaçlayan AR - GE programları şeklinde ortaya çıkmıştır. Günümüzde Avrupa'da bu alanda çeşitli uluslararası programlar (üretim ya da AR-GE) yürütülmekte olup bir taraftan da 2000'li yılların ihtiyaçlarına cevap verecek birçok AR-GE projesinin ön çalışmaları sürdürülmektedir. Bu faaliyetlerin bir kısmına Amerikan firmalarının da katıldığı gözlenmektedir. Gerek sivil gerekse askeri amaçlı ortak AR-GE programlarının sistemli bir biçimde başlatılmış olması teknolojik, ekonomik, siyasi ve askeri açıdan ileride önemli sonuçlar doğurabilecek bir gelişme olarak nitelenmektedir.

1970'li yılların ortalarından itibaren Türkiye'de savunma sanayiinin geliştirilmesi çabaları artmıştır. Bu amaçla bazı yeni şirketler kurulurken aynı zamanda ilgili askeri veya resmi kuruluşların olanak ve kapasiteleri artırılarak Silahlı Kuvvetlerin birçok ihtiyacı Türk Savunma Sanayii aracılığıyla karşılanabilir hale gelmiştir. Bu arada söz konusu şirket ve kuruluşların bazılarında AR-GE birimleri de oluşturulmuştur. Son yıllarda Türkiye'nin NATO veya IEPG (Bağımsız Avrupa Program Grubu) bünyesinde yürütülen ortak programları yakından izlediği hatta bunlardan bazılarında katıldığı gözlenmektedir.

Savunma sanayiinin güçlendirilmesi yönünde yaklaşık 15 yıldır sürdürülen bu çabalar Türk Savunma Sanayii'ni bugün çok uluslu, yüksek teknoloji üretim programlarının ortağı haline getirmiştir. Bunlardan anlaşması imzalanarak kesinleşen Stinger Avrupa Ortak Üretim Programı Türkiye açısından önemli bir aşamadır. Programa, 5 firma ve % 40 iş payı ile en büyük katkıyı Türkiye vermektedir.

2. AVRUPA'DAKİ GELİŞMELER

Silah üretimi alanında işbirliği düşüncesi 1954'de Avrupa Savunma Topluluğu (European Defence Community)'nun dağılmasıyla birlikte belirsizleşmişti. 1958 yılında oluşturulan Avrupa Topluluğu (European Community) ise 60'lı yılların başında imzalanan Roma Anlaşmasınının 223. maddesi uyarınca silah, mühimmat ve savaş malzemelerini açık pazar kuralları dışında tutmuş böylece savunma alanında AT çerçevesinde kendiliğinden bir bütünleşmeye gidilmesi yolunu kapatmıştı. Roma anlaşması uyarınca AT

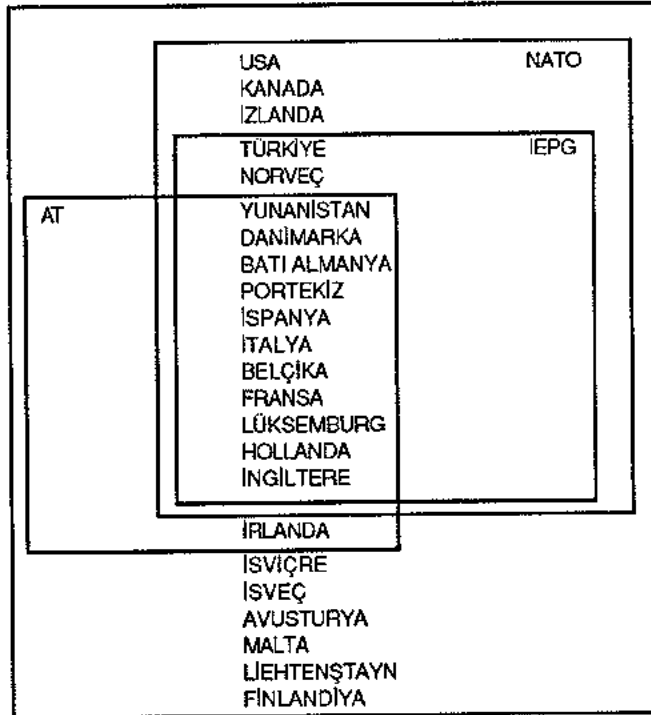
üyesi ülkeler söz konusu malzemeler için kendi çıkarları gereği her türlü koruma tedbirini almakta serbest bırakılmıştı.

Bütünleşmiş bir Avrupa Savunma Sanayii oluşturulması düşüncesi çok geçmeden konunun tekrar ele alınmasına ve tartışılmasına yol açtı. "Daha kuvvetli bir Avrupa'ya doğru" sloganını tamamlayıcı olarak ortaya atılan ortak bir Avrupa silah pazarı oluşturulması hedefi aslında birçok somut gerekçenin sonucu olarak belirmişti. Bunlardan standardizasyon ihtiyacı, hızla artan fiyatlar, ekonomik durgunluk, korumacılık, gereksiz dublikasyonlar, Amerika ve Japonya ile avrupa arasında ortaya çıkmasından endişe duyulan teknolojik seviye farkı, savunma gereçleri alanında Avrupa'da bir işbirliğini kaçınılmaz kılan nedenlerin başlıcaları olarak sıkça dile getirilmekteydi /1/.

Bu gelişmelerin sonucunda savunma alanında da ortaklığın kaçınılmaz olarak gerçekleştirilmesi gerektiği, Avrupa ülkelerince kabul görmüş ve Bağımsız Avrupa Program Grubu (Independent European Programme Group, IEPG) kurulmuştur.

3. BAĞIMSIZ AVRUPA PROGRAM GRUBU (IEPG)

1976 yılında kurulmasına rağmen bakanlar düzeyindeki ilk toplantısını 1984 yılı sonunda yaparak aktif hayatına başlayan IEPG, İzlanda dışındaki Avrupalı NATO ülkelerinden oluşmuştur. IEPG, Ortak Silah Pazarı hedefine ulaşabilmek için gerekli hazırlıkları yapmak, stratejileri saptamak ve ortak üretim ve AR-GE programlarını gerçekleştirmeyi amaçlamıştır. IEPG ve ilgili ittifak ya da topluluk üyeleri Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. NATO ve Batı Blok'u Avrupa Ülkeleri'nin Şematik Gösterimi

Üye ülkeler resmi IEPG görüşmelerine, Savunma Bakanı, Bakanlık Müsteşarı ve Milli Silah Direktörü (NAD) ile üç ayrı kademede katılmaktadırlar. Milli Silah Direktörlerine bağlı olarak faaliyet gösteren ve farklı sorunlara yönelmiş üç ayrı Panel'den oluşan IEPG'de Panel III, "Savunma Ekonomisi ve Prosedürler" tanımlı çalışmaları yürütmektedir. Bu panelin alt çalışma gruplarından bazıları şunlardır:

- Rekabet
- Dengeli alışveriş (Juste Retour)
- Araştırma ve Teknolojide İşbirliği.
- Teknoloji Transferi.

IEPG faaliyetlerinin endüstriden kopuk yürütülmemesi amacıyla üye ülkelerin savunma sanayii temsilcilerinin katılımıyla oluşturulan ve NAD'lara bağlı olarak çalışan EDIG (European Defence Industry Group), yukarıda verilen alt çalışma gruplarıyla özdeş 4 grup halinde organize olmuştur. IEPG hareket planları çerçevesinde çalışmalarda bulunan ve resmi organlara öneriler götürülen EDIG organizasyonu, kritik kararların oluşturulmasında ilgili tüm partilerin katılımını, böylece daha sağlıklı ve uzun ömürlü bir yapılanmayı sağlayan önemli mekanizmalardan biridir. Türkiye resmi IEPG faaliyetleri yanında EDIG çalışmalarına da aktif olarak katılmaktadır.

IEPG bünyesinde ele alınan konulardan biri de savunma sanayii gelişmekte olan ülkelerin durumudur. Bu ülkelerin amaçlanan entegrasyona hızla uyum sağlayabilmeleri için gerekli tedbirlerin saptanması ve uygulanması IEPG gündeminde yer almaktadır. Portekiz ve Yunanistan ile birlikte IEPG'nin DDI (Developing Defence Industries) grubunda bulunan Türkiye, tüm forumlarda gelişmekte olan Türk Savunma Sanayii ile ilgili görüşlerini dile getirmekte ve böylece ihtiyaç duyduğu özel hükümlerin IEPG düzenlemelerinde yer almasına çaba harcamaktadır.

IEPG Panel III, kurulması planlanan Ortak Silah Pazarı'nın temel ilkelerini yukarıda sözü edilen 4 çalışma grubu ve bunlara paralel olarak görev yapan EDIG gruplarıyla geliştirmektedir. Bugüne kadar yapılan çalışmalar sonucunda aşağıdaki konular ana ilkeler olarak saptanmıştır 2/:

- tasarruf sağlanması amacıyla savunma programlarının kapsam ve zamanlama açısından harmonize edilmesi,
- sanayi kuruluşlarının vakit geçirilmeksizin bu programların hazırlık aşamasına katılmaları,
- Avrupa sanayiini bir Avrupa pazarına dönüştürmeyi gözetken bir tedarik politikasının tüm IEPG ülkelerince benimsenmesi ve hükümetlerin Avrupa sanayiinin güçlendirilmesini sağlayacak prosedürleri hazırlamaları,
- Avrupa dışına ihracat konusu için ortak politika saptanması.

Bu genel ilkeler çerçevesinde çalışmalarını sürdüren EDIG gruplarının faaliyetlerine kısaca değinmek IEPG'nin amaçlarının daha iyi anlaşılması bakımından yararlı olacaktır.

3.1. Rekabet

Avrupa Ortak Silah Pazarı kurulmasını sağlayacak önemli unsurlardan biri serbest rekabet konusudur. Savunma teçhizat ve malzemelerinin IEPG içinde serbest rekabet usulüne göre tedariki ilkesinin uygulamaya konulabilmesi için gerekli tüm hazırlıklar sürdürülmektedir. Rekabet konusunu ele alan çalışma grubu 4 ana nokta üzerinde durmaktadır:

- satınalım kurallarının uyumlandırılması,
- her ülkede IEPG içi satınalım aktivitelerini düzenleyecek sorumlu bir makamın belirlenmesi,
- ihaleye çıkma ve sözleşme yapma prosedürlerinin uyumlu hale getirilmesi,
- ülkeler arasında yapılacak kontratların standart hale getirilmesi için öneriler hazırlanması.

Şirketlerin ihalelere hazırlanma ve cevap vermede yeterli zamana sahip olabilecekleri bir düzenleme geliştirilmesi, ihale öncesi sorumlu makamlar aracılığıyla istekli firmaların ilgi alanlarıyla birlikte IEPG'ye tanıtılması, yapılacak kontratlarda geçerli olacak mali hükümlerin harmonize edilmesi gibi konular üzerinde de halen çalışmalar sürmektedir.

Savunma teçhizat ve malzemelerinin ihale duyurularının 1990 yılı başından itibaren IEPG ülkeleri arasında yayınlanması planlanmıştır. Bu durumda daha önceden sadece yurtiçi kaynakların teklif verebildiği konularda fiyatların uygun olması halinde bazı savunma teçhizat ve malzemelerinin diğer IEPG ülkelerinden satın alınması ihtimaliyle karşılaşılabilecektir. Bu nedenle henüz gelişme aşamasında olan Türk Savunma Sanayii'nin bir ölçüde zarara uğraması söz konusu olabilecektir. Ortak bir silah pazarının ancak eşit güçteki ortaklardan oluşabileceği bilindiğinden, DDI ülkeleri, yukarıda sözü edilen durumdan olumsuz yönde etkilenmemek amacıyla milli kaynaklardan tedarik ettikleri bazı savunma teçhizat ve malzemelerine belirli bir geçiş dönemi için sınır ötesi serbest rekabet prensibinin uygulanmasını isteyebileceklerdir. Türkiye'de de M.S.B. koordinasyonunda 10-15 yıllık bir geçiş dönemi için rekabet dışı tutulacak teçhizat ve malzemelerin saptanması çalışmaları yürütülmektedir.

IEPG içi ihalelerde DDI ülkelerini desteklemek amacıyla planlanan bir diğer önlem de belirli bir geçiş dönemi için %10-15 oranında yüksek teklif verilmiş bile olsa ihaleyi DDI ülkesinin kazanmış sayılacağıdır. Böylece savunma sanayii gelişmekte olan ülkelerin bu dönem içinde gelişmiş ülkeler düzeyine çıkarılması teşvik edilmiş olacaktır.

3.2. Dengeli Alışveriş

Rekabet ilkesiyle gelişmesine rağmen IEPG içinde dengeli bir alışveriş sisteminin kurulması ortak bir savunma endüstrisinin oluşturulabilmesi için zorunlu görülmektedir. IEPG ülkeleri arasında, savunma teçhizat ve malzemelerinde serbest rekabet prensibinin ülkelere bir kısmının lehine diğer kısmının aleyhine gelişmesini önleyerek coğrafi ve teknolojik olarak dengelenmiş bir Avrupa Ortak Silah Pazarı kurulmasını sağlamak üzere ülkelerin bu tür

alışverişlerinin kayıt edilmesi, sonuçlarının IEPG Bakanlar toplantılarına sunulması ve dengesizlik olması durumunda düzeltici tedbirlerin alınması planlanmıştır. Söz konusu kayıt sisteminin esasları, ilgili çalışma grubu tarafından hazırlanarak ülkelerin görüşlerine sunulmuştur.

3.3. Araştırma ve Teknolojide İşbirliği

1985 yılında yapılan IEPG bakanlar toplantısında savunma sanayii açısından Avrupa'da bir durum tespiti yapmak ve ile-riye yönelik önerilerde bulunmak üzere bir çalışma grubunun oluşturulmasına karar verildi. Bu çalışma grubunun 1987 yılı başında IEPG'ye sunduğu rapor Avrupa savunma pazarının çeşitli problemlerini sıralamakta ve çözüm önerilerini içermektedir/3/. AR-GE açısından raporda yer alan tespitler:

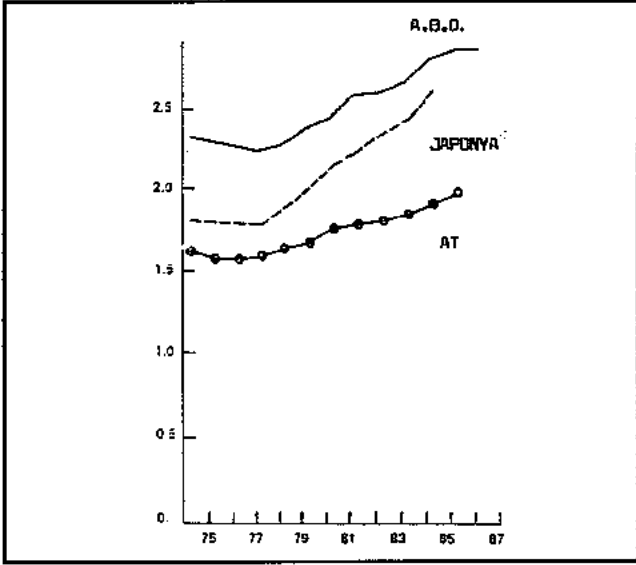
- hükümetlerin savunma alanındaki araştırma-geliştirme çalışmalarına büyük ölçüde dağınık ve koordinasyonsuz yatırım yaptıkları,

- AR-GE çalışmalarında yaygın dumbikasyonların varlığı,

şeklindeydi. Avrupa'nın, Amerika ve Japonya ile karşılaştırılmasının yapıldığı raporda henüz teknolojiye bir geri kalmışlığın söz konusu olmadığı ancak özellikle elektronik ve yeni malzemeler alanlarında Avrupa aleyhine bir gelişmenin varlığı belirtiliyordu. Amerika'da yürütülmekte olan "SDI" ve "Stealth" programlarının belirtilen dallarda Avrupa'nın geri kalmasına yol açacağı üstelik bu programlarda üretilen teknolojilerin transfer edilemeyeceği hususuna işaret edilmişti. Raporda belirtilen diğer bir nokta da Avrupa'nın AR-GE çalışmalarına ayırdığı kaynakların Amerika ve Japonya'ya oranla düşük olmasıydı. 1986 yılı için yapılan bir araştırmada Avrupa'da savunma alanında yapılan AR-GE harcamaları Amerika'nın üçte biri, tüm sektörlerdeki toplam AR-GE harcamaları ise Amerika'nın üçte ikisi olarak tespit edilmişti. Bu konuda fikir verebilecek bazı veriler Tablo 1 ve Şekil 2'de gösterilmiştir /4/. Tablo 1, 1981 ve 1983 yıllarındaki AR-GE harcamaları açısından çeşitli ülkelerin, Şekil 2 ise aynı açıdan Amerika, Japonya ve AT'nin 1975 - 1986 dönemindeki karşılaştırmasını vermektedir.

Tablo 1. Toplam AR-GE Harcamalarının Ükelere Göre Dağılımı.

	1981 Milyon \$	1983 Milyon \$
ABD	73 678.0	88 329.0
Japonya	25 574.5	33 493.7
B.Almanya	15 644.8	18 130.2
Fransa	10 700.8	13 134.4
İngiltere	11 369.8	12 552.8
İtalya	4 546.6	5 568.0
Hollanda	2 508.4	2 992.4
Norveç	593.0	757.6
TOPLAM	144 615.9	174 958.1
TOPLAM (Yukarıdaki IEPG Ülkeleri)	45 363.4	53 135.4
İspanya	908.0	?
Türkiye	?	?
Belçika	1 065.7	?
Danimarka	539.8	?
Yunanistan	102.1	?
Portekiz	154.5	?



Şekil 2. Milli Gelirden AR-GE Harcamalarına Ayrılan Yüzde Payın 1975-1986 Yılları Arasındaki Karşılaştırması.

Rapor, yukarıda ana hatlarıyla verilen bilgilerin ışığında savunma alanındaki AR-GE çalışmaları için aşağıdaki önerileri yapmaktaydı:

- Avrupa, kapsamlı bir teknolojik gelişmeye temel teşkil edecek şekilde ortak bir AR-GE programı oluşturmalıdır
- Program sürekli izlenmeli, ortaya çıkacak aksaklıklar düzeltilmelidir.
- IEPG bünyesinde üzerinde çalışmaların sürdürüldüğü ortak Teknoloji Projeleri (Cooperative Technology Projects, CTP) genişletilmeli ve güçlendirilmelidir.
- AR-GE birimlerinin yöneticileri aşağıdaki konularda gerekli tedbirleri almalıdırlar:
- Milli AR-GE programlarında daha iyi bir koordinasyona ulaşılması
- Avrupa Topluluğu'nun ESPRIT ve diğer programlarında edinilen deneyimler ışığında yeni işbirliği modellerinin geliştirilmesi
- ortak test ve değerlendirme tesislerinin kurulması
- sivil ve askeri alanlardaki gelişmiş teknoloji uygulamalarının karşılıklı etkileşiminin sağlanması.

Bugüne kadar IEPG bünyesinde yapılan çalışmalar savunma alanındaki AR-GE faaliyetlerinin sistematik bir işbirliğiyle ele alınmasını ve somut bazı programların başlatılmasını sağlamıştır. AR-GE konuları, günümüz ihtiyaçlarının karşılanması yanında 2000'li yıllara uzanan bir perspektif içinde değerlendirilmiş ve saptanmıştır. Çabaların yoğunlaştırılacağı öncelikli alanlar ise:

- bilgisayarlar
- yapısal malzemeler
- sensörler
- fonksiyonel malzemeler

olarak belirlenmiştir. Öncelikli alanların işaret ettiği konularla

uyum içinde 38 adet Teknoloji Alanı Saptanmış ve bunların 25 tanesi aktif proje haline dönüştürülmüştür. Bu projelerden 11'i İngiltere, 5'i Fransa, 4'ü İtalya, 2'si Almanya, 2'si Norveç ve 1'i Hollanda önderliğinde yürütülmektedir. Belirli Teknoloji Alanlarının kapsamına giren somut AR-GE konuları ise Ortak Teknoloji Projesi (CTP) olarak saptanmakta ve programlar başlatılmaktadır. CTP'lere IEPG üyesi ülkelerin firmaları, araştırma enstitüleri ve üniversiteleri katılabilmektedir.

Avrupa'da önemle üzerinde durulan bir konu da "transatlantik diyalog" olarak adlandırılan A.B.D. ile işbirliğinin kuvvetlendirilmesidir. Savunma alanında güçlerin birleştirilmesi ihtiyacı aslında A.B.D. tarafından da hissedilmiş, bu konuda sistem geliştirmeye yönelik bazı ortak çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Bazıları halen sürdürülmekte olan büyük programlardan:

- TORNADO çok amaçlı savaş uçağı,
- PATRIOT hava savunma sistemi,
- AWACS erken uyarı ve kontrol sistemi,
- MLRS orta menzil topçu roketi sistemi

sayılabilir. A.B.D.'nin savunma alanında ortak AR-GE çalışması ihtiyacını ve Avrupa ile işbirliğine verdiği önemi sergileyen örneklerden biri de APGM (Autonomous Precision Guided Munition) projesidir. 155 mm'lik obüslerden atılacak güdümlü bir anti-tank mühimmatının geliştirilmesi hedeflenen bu projede Türk firmaları da yer almaktadır /5/.

3.4. Teknoloji Transferi

AR-GE çalışmalarının amacı bilgi, teknoloji üretmek veya sistem geliştirmek olduğundan teknoloji transferi konusu da bu çerçevede kendiliğinden ortaya çıkmaktadır. IEPG'nin genel felsefesi olan tüm kaynakların optimum kullanımı, AR-GE çalışmalarında ortaya çıkan bilgilerin kolaylıkla üye ülkelere transferini gerektirmektedir.

Hızlı ve kısıtsız olarak gerçekleştirilecek teknoloji transferleri IEPG'de endüstriyel temelin güçlendirilmesini sağlayacaktır. Bu nedenle IEPG, hükümetler tarafından finanse edilen AR-GE programlarında üretilen teknolojilerin sahipliği (sınai mülkiyet), kullanım ve dağıtım hakları ile emniyeti gibi konularda üye ülkelerdeki mevcut kanun, mevzuat ve uygulamalar çerçevesinde ortak bir düzenlemeye gitmek üzere çalışmaktadır.

DDI grubu ülkelerin teknolojik düzeylerini yükselterek hedeflenen entegrasyona hızlı uyum sağlayabilmeleri için bu ülkelere yapılacak teknoloji transferlerinin daha da kolaylaştırılması gerekecektir. Bu amaçla hazırlanacak ortak düzenlemelerde DDI grubu için bazı ayrıcalıkların yer alması planlanmaktadır. Türkiye, bu konudaki görüş ve isteklerini çeşitli IEPG forumlarında dile getirmektedir.

4. SONUÇ

Avrupa Topluluğu'na üyelik için gerekli başvurusunu yapmış ve Topluluğa katılabilmek için yoğun bir çaba içine girmiş olan Türkiye, yine bir Avrupa Ortak Pazarını (savunma alanıyla kısıtlı) hedefleyen IEPG'nin 1976'dan beri üyesidir. IEPG üyeliği, siyasi yönünden öte ülkemize daha birçok ya-

rarlar sağlayacak önemdedir. 2000'li yıllara ait teknoloji değerlendirmelerinin yapıldığı ve hareket planlarının sap-
tandığı bu forumun Türkiye'ye çok şey kazandırması beklen-
mektedir.

Savunma Sanayiinin gelişmesi asıl işlevinin dışında ülke ek-
onomisine dolaylı katkıda da bulunmaktadır. Bunlar
arasında;

- yüksek teknolojilerin ülkeye getirilmesi
- uluslararası programların yönetiminde deneyim kazanmış
insan gücünün yetiştirilmesi
- modern yatırım cihazlarına kavuşma
- nitelikli teknik personel sayısının artması
- uluslararası normlara uygun üretim anlayışının yerleşmesi
- kalite kontrol ve kalite güvenliği kavramlarının benimsen-
mesi
- diğer sanayi sektörlerine iş alanı yaratılması
- yan sanayinin gelişmesi
- yüksek teknolojilerin zorladığı mühendislik, araştırma ve
geliştirme faaliyetlerinin yaygınlaşması

sayılabilir.

Savunma sanayii bilindiği gibi beraberinde yan sanayilerin
gelişmesine ya da yenilerinin oluşmasına neden olmaktadır.
Bu yolla yan sanayinin elde ettiği kazanç şüphesiz sadece
iş hacminin genişlemesi değildir. Askeri üretim program-
larının taleplerine cevap verebilmek için yan sanayi kuru-
luşlarının belirli standartlara ulaşması gerekmektedir. Bu
zorlama, uluslararası normlara uygun üretim anlayışının
yerleşmesini sağlamaktadır.

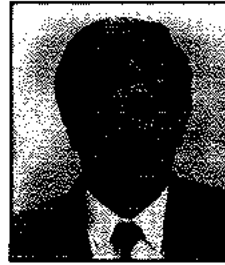
Yüksek teknolojiye dayalı savunma teçhizat ve malzeme
üretimi büyük ölçüde mühendislik, araştırma ve geliştirme
çalışmalarını da gerektirmektedir. Bu çalışmalar, yapılacak
yeni teknoloji transferleri için de zorunludur. Çünkü yeterli
bir bilgi birikimine ulaşmadan teknoloji transferlerinin gerçek
anlamda başlanmadığı gözlenmiştir.

Türkiye'nin IEPG aracılığıyla ortak AR-GE ve ortak üretim
programlarına katılması mümkündür. Bu fırsatın yeterince
değerlendirilebilmesi için sırasıyla siyasi otoritenin, savun-
ma sanayii şirketlerinin, üniversitelerin ve araştırma ens-
titülerinin üzerine görevler düşmektedir. IEPG çalışmalarına

verilecek aktif desteğin savunma sanayimiz ile birlikte ülke
ekonomisine ve genel teknolojik kalkınmamıza büyük katkı
sağlayacağı inancındayız.

KAYNAKÇA

- HOUWELINGEN, J.V., "Towards European Defence Industry",
Nato's Sixteen Nations, October 1985.
- Tentative Report of Working Group "Euporean Defence Mar-
ket", Paris, February 1989.
- VREDELING, H., "Towards a Stronger Europe", Nato's Sixteen
Nations, Dec. 1987 - Jan. 1988.
- Colloquy Official Records, "European Co-operation in Arma-
ments Research and Development", London, 7 th and 8 th March
1988.
- EVENKAMP, R., "New Ammunition Technologies for Indirect
Fire", Military Technology, July 1988.



CEMİL ARIKAN

1942 doğumlu olan Cemil ARIKAN 1964
yılında ODTÜ Elektrik Mühendisliği
Bölümü'nü bitirdi. Doktorasını 1971
yılında tamamladı. 1978 yılında Doçent
oldu. 1984 yılına kadar ODTÜ'de öğretim
üyeliği yaptı. Bu dönemde 1968-1970
yılları arasında Bristol Üniversitesi'nde
araştırma görevlisi olarak çalıştı. 1982-
1988 döneminde ASELSAN A.Ş.'de
"Endüstriyel Elektronik" ve "Avionik ve
Savunma Sistemleri" Bölüm Müdürlüğü
görevlerinde bulundu. Yayınlanmış bildiri
ve makaleleri bulunan Cemil ARIKAN hal-
en ROKETSAN A.Ş. Genel Müdürüdür.



YAVUZ AKA

1953 doğumlu Yavuz AKA 1975 yılında
Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik
Bölümünden mezun oldu. Doktorasını
1982 yılında tamamladı. 1975-1983
döneminde aynı Bölüm araştırma görevlisi
olarak çalıştı. 1983-1988 yılları arasında
ASELSAN A.Ş. Araştırma-Geliştirme Gru-
bu'nda görev yaptı. Yayınlanmış bildiri ve
makaleleri bulunan Yavuz AKA halen RO-
KETSAN A.Ş.'de Müdür Yardımcısı olarak
çalışmaktadır.

YERLİ SİLAH SANAYİİNİN KURULMASININ EKONOMİYE OLASI ETKİLERİ

Yrd.Doç.Dr.Günay G.ŞENESEN

ÖZET

Kamuoyunun gündeminde Türk Silahlı Kuvvetlerinin modernizasyonu olarak yer alan konu özünde yerli silah sanayiinin kurulmasını içermektedir. Bu çalışmada silah sanayiinin ekonomiye olumlu ve olumsuz etkileri tartışılmış ve bu tartışma ışığında, kurulacak silah sanayiinin alt yapısı; Türkiye'deki teknoloji üretimi, silah sanayiini yakından ilgilendiren sektörlerin geriye bağ etkileri ve ithalata bağımlılıkları açısından incelenmiştir. Kurulan üç denklemlilik bir ekonometrik modelle ise 1864 - 85 döneminde askeri harcamaların iktisadi büyüme üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bulgularımıza göre, yerli silah sanayiinin kurulmasının makro etkileri, gerek alt yapıdaki sorunlar ve gerekse büyümeye etkiler açısından, olumsuz yönde beklenmelidir.

SUMMARY

The modernization of the Turkish army, a current issue, involves the installation of a domestic arms industry, the positive and negative impacts of the arms industry on the economy are discussed and the present situation of the potential arms industries is evaluated with regard to the level of technology, backward linkage effects and import dependencies, the impact of arms expenditures on economic growth is studied via an econometric model of three equations. Our overall findings show that negative impacts of the installation of the domestic arms industry will outweigh the positive effects.

1. GİRİŞ

1974 Kıbrıs hareketini izleyen dönemde gündeme gelen Türk Silahlı Kuvvetlerinin (TSK) silah donanımının modernleştirilmesi sorunu, 1983 yılında F16 uçaklarının Türkiye'de imal edilmesine ilişkin varılan anlaşmayla kamuoyunda tartışılmaya başlandı. TSK'nın modernleşmesini sağlamak amacıyla 1985 yılında Savunma Sanayii Geliştirme ve Destekleme Fonu oluşturulmuş, 1989 Ağustos'unda ise Makina ve Kimya endüstrisi Kurumu (MKEK) ile önde gelen özel kesim firmalarının biraraya gelmesiyle bir Türkiye Savunma Sanayii İmalatçılar Birliği'nin kurulması hazırlıkları başlamıştır.

Hem kamu hem de özel kesimdeki bu örgütlenmelerin de gösterdiği gibi bu sorun TSK'nın bir iç sorunu değildir; askeri ve siyasi içeriklerinin yanısıra iktisadi boyutu nedeniyle ekonomideki her karar birimini yakından ilgilendirmektedir. Örneğin, F16 projesinin finansmanının yapımı yabancı firmaların Türkiye'de kobalt ve bakır madenleri ile otelcilik ve iletişim alanlarına yapacakları yatırımlarla karşılanması plan-

lanmıştır. Ayrıca projenin döviz gereksiniminin karşılanması için Türk ihraç ürünlerinin bir kısmının yine bu firmalarca pazarlanması hedeflenmişti (Cumhuriyet, 21. 9. 1983).

Silah donanımının modernleştirilmesinin ekonomideki kaynak kullanımının yönü ve bileşimi ile sıkı bağlantısı Genel Kurmay Başkanlığı'nın Ocak 1989 da gazetelerde yer alan açıklamasıyla da somut olarak gündeme getirilmiştir: Anılan sorunun çözümü için nüfus planlamasından enflasyona, istihdamdan bütçe denkliliğine, optimal büyüme hızından ücret düzeylerine, dışsatımdan dış borçlara kadar uzanan kapsamlı bir ekonomik paket önerilmektedir. (Cumhuriyet 17. 1. 1989).

Yerli silah sanayiinin kurulması konusunun askeri ve siyasi boyutları bu çalışmanın kapsamı dışında tutulmuş, ülke ekonomisine ve sanayi kapısına etkileri makro açıdan ele alınmıştır. 2. Bölümde silah sanayiinin kurulmasıyla ekonomide ortaya çıkabilecek olumlu ve olumsuz sonuçlar tartışılmakta, 3. Bölümde ise Türkiye'de yerli silah sanayiinin kurulmasıyla doğrudan ilişkili olan sanayi sektörlerinde teknolojik altyapı, geriye bağ etkileri ve ithalata bağımlılık düzeyi ele alınmaktadır. 4. Bölümde askeri harcamalar ile makroiktisadi değişkenler arasındaki ilişkilerin yönü incelenmekte, askeri harcamaların büyüme üzerindeki etkisi üç denklemlilik bir ekonometrik model yardımıyla araştırılmakta, 5. Bölümde ise bulguların değerlendirilmesi yer almaktadır.

2. SİLAH SANAYİİNİN TANIMI VE İKTİSADİ KONUSU

Silah sanayii (ya da sanayii ya da savunma sanayii) kendi başına bir sanayi kolu değildir, çok sayıda değişik ve gelişkin girdi gereklere nedeniyle "diğer bütün sanayi kollarından yan sanayi olarak yararlanan bir sanayi kuruluşları topluluğu" olarak tanımlanması daha doğru olur (Çakmakçı 1989). Silah sanayiini yakından ilgilendiren sektörleri, bir başka deyişle silah sanayinin temel sektörlerini (SSTS) aşağıda Kesim 2.3'de ele alacağız.

Yerli silah sanayiinin kurulması, yani silah üretiminde kendine yeterliliğin sağlanması ithal ikamesi politikasının genel çatısı altında değerlendirilebilir. Dolayısıyla bu politikaya ve sonuçlarına ilişkin olumlu ve olumsuz gözlemler silah sanayii özelinde geçerli olacaktır. Ancak, silah sanayiini diğer imalat sanayii sektörlerinden ayıran özelliklerinin vurgulanmasında yarar vardır (Kenedy 1983), s. 164.

Silah sanayii ürünlerinin yurtiçinde tek bir alıcısı vardır o da devlettir. Üretici piyasası ise birkaç büyük firmadan oluşur. Bu özellikler nedeniyle ürün fiyatlandırmasında maliyetlerin değil karşılıklı anlaşmanın belirleyici olacağı ve piyasaya

giriş çıkışların kısıtlanacağı (rekabetin düşük olacağı) beklenmelidir. Piyasanın büyüklüğü devlet bütçesinden silahlanmaya ayrılan fonlara bağlıdır.

Silah sanayiinde kullanılan ara girdilerin yanısıra üretti faktörlerinin de nitelikli olması gerekir : işgücü özel eğitilmiş, sermaye ise teknoloji yoğun olmalıdır.

Silah sanayii ürünleri aramalı, yatırım malı ya da tüketim malı değillerdir; toplumun güvenlik duygusu dışındaki refahına doğrudan katkıları yoktur (Ayres 1983).

Aşağıda yerli silah sanayiinin kurulmasının yaratabileceği yararları ve zararları yalnızca iktisadi boyutuyla incelemeye çalışacağız.

2.1. Silah Sanayiinin Ülke Ekonomisine ve Sanayiine Olumlu Etkileri

Silah sanayiinden beklenen en önemli katkı alanı ülkenin teknolojik düzeyidir. Silah sanayii ürünlerinin çok ileri teknolojiyle üretilmeleri ve bu teknolojinin sürekli yenilenmek zorunda olması sanayide, dolayısıyla üretim yapısında çağdaş teknoloji kullanımının yaygınlaşmasını hızlandıracaktır (Benoit 1978), Değer 1986), Değer ve Smith 1983). Bu aynı zamanda işgücü eğitimine önem verilmesini de sağlayacaktır.

Silah sanayiinin diğer sektörler, özellikle SSTS ile sıkı ilişkide olması, teknik deyimle yaratacağı güçlü geriye bağ etkileri, sanayi ürünlerinin çeşitlenmesini sağlayacak, sanayiinin ve ekonominin büyümesine katkıda bulunarak ekonomik kalkınmayı hızlandıracaktır (Ayres 1983), Değer ve Sen 1983).

Bu katkının ekonomide genel talep yetersizliğinden kaynaklanan eksik kapasite kullanımının varlığı halinde geçerli olacağı vurgulanmalıdır.

Silah sanayii ürünlerinin ithal edilmeleri yerine yurtiçinde üretilmeleriyle döviz tasarruf edilecek, bu ürünlerin ihraç edilmeleriyle de ülkeye döviz kazandırılacaktır.

2.2. Silah Sanayiinin Ülke Ekonomisine ve Sanayiine Olumsuz Etkileri

Çağdaş düzeydeki silah üretimi, sermaye yoğun teknoloji gerektirdiğinden, özellikle gelişmekte olan ülkelerde kıt kaynak olarak tanımlanan sermayenin diğer üretim faaliyetleri için daha da kısıtlanmasına yol açacaktır (Maizels ve Nisanke (1986)).

Silah sanayiinin gerektirdiği gelişkin ara girdiler yurtiçinde üretilmiyorsa ve ülke sanayiinin işbölümü derecesi yeterince gelişmiş değilse (yani geriye bağ etkileri güçlü değilse) yine kıt kaynak olarak tanımlanabilecek dövizin silah sanayiinin kullanımına kaydırılması gerekecektir. Silah sanayiinin özel ithal girdi gerekliliklerinin karşılanmasında önceliğinin olmasıyla diğer sanayi sektörlerinin üretimlerinin aksayabileceği beklenmelidir.

Üretken alanlardan yatırımların, nitelikli işgücünün ve dövizin çekilmesi sanayiinin büyümesine olumsuz etki edecektir. (Ayres (1983), Değer ve Sen (1983)).

Öte yandan, silah üretiminde ülkenin ihraç edilebilir sanayi

ürünleri kullanılıyorsa, bu ürünlerin ihracatının engellenmesiyle döviz kazancı azalacaktır (Rothschild (1977)). Silah sanayii ürünlerinin ihraç edilmesiyle döviz kazanılacağı hedefi ise, silah piyasasını elinde bulunduran güçlü çok uluslu şirketlerin varlığı düşünüldüğünde, pek gerçekçi değildir. Silah üretimi aşamasında bu şirketlere teknolojik nedenlerden kaynaklanan bağımlılık bir yana bırakılsa bile kendi silah donanımını modernleştirme dileğindeki bir ülkenin bu gelişkin silahları satması askeri açıdan sakıncalıdır.

Ekonomideki kaynakların bir bölümünün silah üretiminde kullanılması toplumun doğrudan talep etmeyeceği, tüketmeyeceği ürünler için kaynak ayrılması anlamına gelir. Bu ise devlet bütçesinden sağlık, eğitim vb. refah artırıcı alanlara ayrılan payı azaltacağından toplumun iktisadi anlamdaki refahını düşürücü etki yaratacaktır.

3. TÜRKİYE'DE SİLAH SANAYİİNİN ALT YAPISI

Türkiye'de yerli silah sanayiinin kurulabilmesinin ön koşulu sanayi altyapısının bu amaca uygun olmasıdır. Bu koşulun ne derece sağlandığı SSTS'nin yapısı incelenerek değerlendirilebilir. Açık ki bu değerlendirmenin kapsamı eldeki sayısal verilerle sınırlı olacaktır. Öte yandan ilgili sektörlerde faaliyet gösteren üreticilere ilişkin ayrıntılı bilgi elde olmadığında makro açıdan varılan sonuçlar özel amaçlar için, bizim durumumuzda silah sanayiinin altyapısı, yalnızca yol gösterici olabilecek, mikro önermeler sınırlanacaktır. Bu bölümdeki değerlendirmemizi teknolojik alt yapı, geriye bağ etkileri ve ithalata bağımlılık düzeyleri temelinde yapacağız.

Silah sanayiinin kurulması, üretimini sürdürmesi ve geliştirilmesini çok yakından ilgilendiren sanayi sektörleri, SSTS, şunlardır (Ayres (1983), Çakmakçı (1989), Değer ve Sen (1983), Wulf (1983)).

1. Kimya Sanayii
2. Plastik Kauçuk Sanayii
3. Petrol Ürünleri Sanayii
4. Metal Ana (Demir - Çelik ve Demir dışı Metaller) Sanayii
5. Makina Sanayii
6. Elektrikli Makina Sanayii
7. Metal Eşya Sanayii
8. Gemi Yapımı Sanayii
9. Motorlu (Kara ve Hava) Ulaşım Araçları Sanayii

Bu SSTS'nin imalat sanayii içindeki görece konumu girdi çıktı tablolarından yararlanarak incelenebilir (anılan SSTS'nin herbirinin 4 ile 64 arasında değişen sayıda alt faaliyet kollarının bulunduğu bilgisi bu çalışmanın kapsamı içinde kullanılmayacaktır). Devlet İstatistik Enstitüsü'nün (DİE) yayınladığı en yeni girdi - çıktı tabloları 1979 yılına aittir. Verilerin eskiliğinin ve daha da önemlisi 1979 yılının sorunlu bir yıl olmasının getirdiği sakıncaları gözardı etmeden 2. Bölümde değinilen noktaları Türkiye'nin SSTS'i açısından ele alacak, ilgisiz SSTS'nin teknolojik düzeyi, geriye bağ etkileri ve ithalata bağımlılıkları üzerinde yoğunlaşacağız.

3.1. Teknoloji Düzeyi

Yukarıda da vurgulandığı gibi, silah sanayiinin belirgin özelliği en yeni teknoloji kullanımını ve bununla kalmayarak, bu teknolojinin sürekli yenilenmesini gerektirmesidir. Yerli silah sanayiinin kurulması ve yaşayabilmesi ülke sanayiinin bütününde, ama özellikle de SSTS'de teknoloji üretilmesine bağlıdır. Silah üreticisi 32 gelişmekte olan ülke arasında Türkiye 10. sırada ve silah sanayiinin yapısı itibarıyla yerli teknoloji üretiminde kayda değer bir kapasite bulunmayan ülkeler grubunda yer almaktadır (Wulf (1983)).

Yerli silah sanayiinin kurulmasıyla yurtdışından özellikle SSTS'ne teknoloji aktarımı yapılacağı açıktır, en azından yeni alt sanayi kolları olanaklar dahilindeki en yeni teknoloji ile kurulacaktır. Aktarılan teknolojinin dünya teknolojisi standartları açısından yenilik derecesi bu noktada dönem kazanmaktadır. Aksi halde, Türkiye için yeni sayılan bir teknolojinin gereklerinin bir süre sonra karşılanmaması tehlikesi doğabilecektir. Biz burada çok kapsamlı olan teknoloji aktarımı konusuna girmeyecek, yurtiçinde teknoloji üretiminin altyapısına değineceğiz.

Türkiye'de 1983 yılında araştırma ve geliştirme (A+G) harcamalarının GSMH içindeki payı (1978 - 83 döneminin en yükseği) % 0.024 tür (Devlet Bakanlığı (1983), s. 69, Yentürk - Çoban ve Duruiz (1988), s. 14). Bu payın gelişmiş ülkelerdeki değerinin % 2 ile % 3 arasında değiştiği düşünüldüğünde Türkiye'nin gerilerde olduğu söylenebilir. Yine 1983 yılında A+G harcamalarında üniversitelerin payı % 57, araştırıcı kamu kuruluşlarının payı % 28, sanayiinin payı ise % 15 olmuştur. A+G çalışmaları yapan birimlerin birbirleriyle bilgi alışverişini yapmamaları söz konusu olmasa bile kanımızca sanayiinin payı çok düşüktür.

Sanayi kesiminde gerçekleşen A+G harcamalarının dökümünü yukarıda tanımlanan SSTS ayrıntısında elde etmemiz mümkün olmamıştır. Yol gösterici olması açısından bazı ilgili sektörlerin A+G harcamalarının imalat sanayii A+G harcamaları içindeki paylarına değineceğiz : Lastik - plastik sanayiinin payı % 25.7, elektrik makineleri dışındaki makina ve bilgisayar sanayiinin payı % 17.9, elektrik alet ve bileşenlerinin payı % 16.9, taşıt araçları sanayiinin payı % 9.8 ve demir - çelik dışındaki ana metal sanayiinin payı 7.0 dir. (Devlet Bakanlığı (1983), s. 68 den hesaplanmıştır).

Bu görünüm, yerli silah sanayiinin çağdaş ancak tamamen aktarılan teknoloji ile kurulacağını, gerek işgücü ve gerekse donanım açısından dışa bağımlı olunacağını ve bu nitelikleri uzun dönemde de süreğinin habercisi sayılmalıdır. Bu karamsar yargıyı en çarpıcı şekliyle şu saptama desteklemektedir sanırım. " 1983 envanterinde göze çarpan bir başka nokta da imalat ve kimya alanında ülkenin en büyük kuruluşu olan MKEK'de araştırmanın yok denecek boyutta olmasıdır. " (Devlet Bakanlığı (1983), s. 69)

3.2. Geriye Bağ Etkileri

Bir sektörün geriye bağ etkisi (GBE), o sektörün nihai ürünlerine olan talepteki bir birimlik (parasal anlamda) artışın diğer sanayi kollarının ürünlerine ne kadar talep yaratacağını gösterir. Yerli SSTS'nin yapısını yerli girdi ilişkileri açısından

incelemeyi amaçladığımızdan Tablo 1 de yer alan GBE katsayıları ithalattan arındırılmış ve 64 sektörden 24 sektöre toplulaştırma yapılmış girdi - çıktı matrisi üzerinden hesaplanmıştır. Ekonominin (tarım, madencilik, hizmetler vb. dahil) bütün sektörlerinin GBE katsayılarının toplamı 42.808, ortalaması ise 1.784 dür. SSTS'nin GBE katsayılarının toplamı 18.133 olup, ekonominin bütünü içindeki payı % 42.4 tür. Bu paydan hareketle, yerli savunma sanayiinin kurulmasıyla bu sektörlerin ürünlerine olan talepteki artışın ekonomide önemli ölçüde bir talep artışı yaratacağı söylenebilir. İmalat sanayiinde 1983 - 88 döneminde kapasitenin eksik kullanılmasının başlıca nedeni iç talep yetersizliği olduğuna göre (Kıskanç (1989)), bu talep artışının yeni yatırımları özendirilmesiyle uzun dönemde ekonominin üretim kapasitesinin büyümesi beklenmelidir (Bu talep artışının enflasyonu hızlandırıcı etkilerini kapsamımız dışında bırakıyoruz).

Tablo 1. SSTS'nin Geriye Bağ Etkileri, 1979

SSTS	GERİYE BAĞ ETKİSİ (GBE) KATSAYISI	GBENİN EN GÜÇLÜ OLDUĞU SEKTÖR (KENDİ DIŞINDA)
Kimya	1.658*	Petrol Ürünleri
Petrol Ürünleri	1.225*	Madencilik (Ham Petrol)
Plastik - Kauçuk	1.934	Kimya
Metal Ana	1.891	Petrol Ürünleri
Metal Eşya	1.836	Metal Ana
Makina	1.679*	Metal Ana
Elektrikli Makina	1.878	Metal Ana
Gemi Yapımı	1.811	Kimya
Karayolu Taşıtları	1.752*	Metal Ana
Havayolu Taşıtları	2.469	Metal Ana

NOTLAR:

- (1) *GBE ithalattan arındırılmış yurtiçi girdi - çıktı çizelgesi (1979) üzerinden hesaplanmıştır.
- (2) *GBE katsayıları Leontief ters matrisinin ilgili sütun toplamıdır.
- (3) *GBE ülke ortalamasının altında olan sektörleri gösterir.

Tablo 1 de de belirtildiği gibi, Kimya, Petrol ürünleri, Makina ve Karayolu Taşıtları dışındaki SSTS'nin GBE katsayıları Türkiye ortalamasının üzerindedir. GBE yaratma açısından Havayolu Taşıtları Sektörünün diğer sektörlerle göre belirgin bir üstünlüğü vardır. Öte yandan, SSTS'nin ürünlerine olan talepteki bir birimlik artışın ekonomideki bütün sektörler arasında en çok hangisinin ürününe talep yaratacağına baktığımızda, başta Metal Ana Sanayii olmak üzere Kimya ve Petrol ürünleri gibi SSTS olduğu görülür. Buna tek aykırı örnek Petrol ürünlerinin en çok Madencilik (Ham Petrol) ürünlerine talep yaratması olgusudur. Bu genel bulgular, sektörlerin alt dallarına ilişkin bilginin elimizde olmadığı durumda yeterli görülürse, yerli silah sanayiinin kurulmasının sanayi ürünlerinde çeşitlenmeye yol açacağı savını desteklememektedir.

3.3. İthalata Bağımlılık

Yerli silah sanayiinin kurulmasının ithalata bağımlılığı azalta

çağı savını sınamak için ise ithalata bağımlılık katsayılarına (İBK) ve ithalatının gereklilik katsayılarına (İGK) bakmamız gerekecektir. Tablo 2 de yer alan değerler ithal girdi kullanımını ve yerli girdi kullanımını matrislerinden hesaplanmıştır (yöntem için bkz. Yıldırım (1978)). İBK, bir sektörün ürününe olan bir birimlik (parasal anlamda) bir talep artışının yaratacağı ithalat talebinin derecesini, İGK ise ekonomideki genel talep artışının o sektör ürünlerinin ithalatını arttırmada derecesini gösterir. Ekonominin (tarım, madencilik, hizmetler vb. dahil) bütün sektörlerinin İBK'nın (ve İGK'nın) toplamı 2.586, ortalaması ise 0.108 dir. SSTS'nin İBK'nın toplamı 1.528 olup, ekonominin bütünü içindeki payı % 59.1 dir. Bu da gösteriyor ki yerli silah sanayiinin kurulması, ithalatta önemli derecede bir artışa yol açacaktır. Halen zaten ithal edilmekte olan ve silah sanayii için vazgeçilmez olan bazı alt sanayi kollarının ürünlerinin, çok gelişkin teknoloji gerektirmeleri nedeniyle, yakın gelecekte de yurt içinde üretilemeyecekleri düşünülürse, silah sanayiinin ithalata bağımlılığının süreceği söylenebilir (Ayres (1983)). İncelenen SSTS içinde İBK Türkiye ortalamasının altında olan tek sektör gemi yapımı sanayiidir.

Tablo 2. SSTS'nin İthalat Bağımlılıkları, 1979.

SSTS	İTHALATA BAĞIMLILIK KATSAYISI (İBK)	İTHALATININ GEREKLİLİK KATSAYISI (İGK)	GBE'NİN EN GÜÇLÜ OLDUĞU SEKTÖR (KENDİ DIŞINDA)
Kimya	0.196	0.387	Kimya Maden (Ham Petrol)
Petrol Ürünleri	0.342	0.368	Kimya
Plastik - Kauçuk	0.139	0.008*	Metal Ana
Metal Ana	0.176	0.318	Metal Eşya
Metal Eşya	0.108	0.076*	Metal Ana
Makina	0.140	0.049*	
Elektrikli Makina	0.120	0.063*	Elektrikli Makina
Gemi Yapımı	0.040*	0.002*	Metal Ana
Karayolu Taşıtları	0.157	0.118	Karayolu Taşıtları
Havayolu Taşıtları	0.110	0.064	Maden (Ham Petrol)

NOTLAR

- (1) İBK ve İGK, ithal girdi katsayıları Tablosu (1979) ve yurtiçi girdi - çıktı tablosu (1979) üzerinden hesaplanmıştır.
- (2) İBK ithalata bağımlılık matrisinin sütun toplamıdır.
- (3) İGK ithalata bağımlılık matrisinin satır toplamıdır.
- (4) * ve x, sırasıyla İBK ve İGK ülke ortalaması altında olan sektörleri gösterir.

Tablo 2'nin son sütununda, SSTS ürünlerine olan talep artışının ekonomideki bütün sektörler arasında en çok hangisinin ürününün ithalatını uyuracağına bir dökümü yer almaktadır. Örneğin kimya sanayiindeki talep artışı en çok yine kimya sanayii ithalatını gerektirmektedir vb. Burada da görülüyor ki yerli SSTS yine SSTS ürünlerinin ithalatına bağımlıdır.

Öte yandan, ekonominin bütününde yaratılan talep artışının SSTS ürünlerinin ithalatını uyurma derecesi İGK'dan hareketle izlenebilir. Tablo 2 den görüleceği gibi, kimya, petrol ürünleri, metal ana ve karayolu taşıtlarının İGK ülke ortalamasının üzerinde, diğerleri ise altındadır. Buraya dek incelediğimiz kadarıyla, SSTS ithalatında görülen sektörel yağunlaşma yerli silah sanayiinin kurulmasının ithalat açısından döviz tasarrufu sağlayacağı savını gerçekçi görmemizi engellemektedir.

4. ASKERİ HARCAMALARIN İKTİSADİ BÜYÜMEYE VE İMALAT SANAYİİNİN BÜYÜMESİNE ETKİSİ - BİR EKONOMETRİK MODEL

2. Bölümün başında belirttiğimiz gibi silah sanayiinin nihai ürünlerinin yurtiçindeki tek alıcısı devlettir. Bu nedenle devlet bütçesinden, dolayısıyla toplum gelirinden silahlanmaya ayrılan pay geçmişte yabancı silahların alımına ayrılırken, yerli silah sanayii kurulduktan sonra yerli silahların alımına ayrılacak demektir (yeni durumda düşük maliyetler sayesinde ordunun silah donanımının daha zengin olacağı söylenebilir ama konunun askeri veya siyasi yanını değil iktisadi yanını ele aldığımızı belirtmiş). Türkiye'nin silahlanma harcamalarına ilişkin veriler elimizde bulunmamaktadır, ancak askeri harcamalarının yıllar itibarıyla dökümü bulunabilmektedir. NATO'nun atanımıyla, askeri harcamalar silahlanma harcamalarının yanında ordunun personel, idari ve araştırma giderlerini de kapsamaktadır. Askeri harcamaların çok önemli bir bölümünün silahlanmaya ayrıldığını düşünerek bunu silah harcamalarını temsil eden bir değişken olarak kabul ediyoruz.

İlgili yazıda da tartışıldığı gibi, gelişmiş ülkelerde askeri harcamaların yatırımlar, istihdam ve büyüme üzerindeki etkileri eksi yönlüdür (Ball (1983), Benoit (1978), Faini vd. (1984)). Potansiyel üretim kapasitelerinin sınırına yaklaşmış olan gelişmiş ülkelerde askeri harcamalar, kaynakların bir kısmının toplumun refahını artırıcı kullanımdan çekilmesi anlamına geldiğinden "yük" olarak görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde ise askeri harcamaların, kullanılmayan kaynakları harekete geçirerek ekonomiye ivme kazandıracağı savı öne sürülmektedir (Benoit (1978), Kennedy (1983), s. bölüm).

Türkiye'nin gayrisafi yurtiçi ürününden (GSYİÜ) askeri harcamalara ayrılan pay (ASHP)'ın ve askeri harcamaların yıllık büyüme oranlarının (reel) (ASYB) 1964 - 85 dönemi itibarıyla seyri Şekil 1 de yer almaktadır. Farklı tanımlarla ifade edilse bile, askeri harcamalardaki sıçramaların askeri müdahale (iç ve dış) dönemlerini (özellikle 1975 - 76 ve 1981 - 82) izleyen yıllarda ortaya çıktığı genellemesini bu verilere dayanarak yapabiliriz. Aşağıda da belirteceğimiz gibi, sayısal bulgularımız da ASHP'ı belirleyen tek etmenin iktisadi değil, askeri nedenler olduğu yolundaki bu sonucu desteklemektedir.

Tablo 3'de 1964 - 85 dönemi için askeri harcamaların büyüme imalat sanayiinin büyümesi ve yatırım artışı üzerindeki etkisinin sınırdığı denklemler yer almaktadır. İktisadi büyümeyi gayrisafi yurtiçi ürünün yıllık büyüme oranı (GSYİÜB), imalat sanayiinin büyümesini imalat sanayii katma değerinin yıllık büyüme oranı (İKDB) ve yatırımlardaki

Tablo 3. 1964 - 85 Döneminde Askeri Harcamaların Büyüme Katkısı.

Bağımlı Değişken	Sabit	ASYB	ASHP	R ¹	F	DW
GSYİÜB	0.051 (7.723)	0.076 (1.817)	-	0.136	3.302	1.96
	• 0.001 (0.012)	-	1.051 (0.887)	0.063	0.669	1.89
İKDB	• 0.069 (3.7259)	0.050 (0.760)	-	0.245	3.083	1.84
	• -0.033 (-0.346)	-	2.036 (1.108)	0.269	3.490	1.90
KDÖYB	0.058 (1.504)	0.102 (0.559)	-	0.109	1.161	1.80
	• -0.119 (-0.463)	-	3.523 (0.718)	0.120	1.29	1.82

NOTLAR :

(1) t değerleri parantez içinde verilmektedir.

(2) * işaretli denklemlerle Cochran - Orcutt yöntemi ile birinci dereceden ardışık bağımlılık düzeltilmesi yapılmıştır.

büyüme de konut dışı özel yatırımların büyüme oranı (KDÖYB) ile tanımlıyoruz. Askeri harcamalar ise hem ASHP hem de ASYB ile temsil edilmektedir. Görüldüğü gibi, askeri harcamalar değişkenin katsayısı hiçbir denklemde istatistik açıdan anlamlı değildir. Bu bulgularla askeri harcamaların büyüme ve yatırımlar üzerindeki olumlu etkileri olduğu önermesi desteklenmemektedir.

Öte yandan, iktisadi değişkenler arasındaki karşılıklı etkileşimlerin aynı anda kapsandığı bir modelle daha gerçekçi bir değerlendirme yapılacağı açıktır. Oluşturduğumuz modelde askeri harcamalar büyümenin kaynakları arasında yer almaktadır; yıllık büyüme oranı (b), askeri harcamalara ayrılan kaynaklar (a) ve yatırımların büyüme oranı (y) içsel değişkenler olarak tanımlanmaktadır :

$$b = f(a, t, y, i, f)$$

$$a = f(d, f)$$

$$y = f(a, s, f)$$

Modelimizde askeri harcamaların yanısıra tarımın büyüme oranı (t), yatırımların büyüme oranı (y), istihdamın büyüme oranı (i) ve dış kaynakların büyüme oranı (f) büyüme etki eden başlıca etmenlerdir. Bu etmenler arasından askeri harcamaların ve yatırımların ekonominin işleyişinden bağımsız, yani tamamen dışsal değişkenler olarak kabul edilemeyecekleri olgusundan hareketle (Değer ve Sen (1983), Değer ve Smith (1983), Joerding (1986), Looney (1987)), askeri harcamalar ve yatırımlar için de birer ayrı denklem kurulmuştur.

Askeri harcamalara yurtiçi kaynaklardan ayrılan pay ordunun etkisinin görece yüksek olduğu dönemler (d) ve dış kaynaklar tarafından belirlenmektedir.

Yatırımların büyümesi ise talep yaratacağı beklentisi ile,

askeri harcamalara, imalat sanayiinin büyümesine ve dış kaynaklardaki gelişmeye bağlıdır.

Birinci denklemde tam, diğerlerinde ise aşırı belirlenmenin sözkonusu olduğu bu model iki Aşamalı Enküçük Kareler yöntemiyle ve 1964 - 85 dönemi verileriyle tahmin edilmiştir. Dİ ve TDİB dışındaki parasal değişken dizileri 1968 fiyatlarıyla oluşturulmuştur : GSYİÜB, TKDB, DFGG ve İKDB için gerekli veriler DİE'nün İstatistik Yıllıklarından, TDİB için gerekli veriler DPT Yıllık Programlarından, ASHP için askeri harcamalara ilişkin veriler Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI) yıllıklarından derlenmiştir. KDÖYB için ise cari değerler DPT yıllık Programlarından alınmıştır. Sabit fiyatlara dönüştürme yöntemi için Şenesen vd. (1986) Ek. 3'e bakılabilir.

GSYİÜB : Gayrisafi yurtiçi ürününün yıllık büyüme oranı,

ASHP : Askeri harcamaların GSYİÜ içindeki payı,

TKDB : Tarım katma değerinin yıllık büyüme oranı,

KDÖYB : Konutdışı özel yatırımların yıllık büyüme oranı,

TDİB : Tarımdışı istihdamın yıllık büyüme oranı,

DFGG : Dışalem net faktör gelirlerinin yıllık büyüme oranı,

D : Ordunun etkisinin yükseldiği dönemleri (1971), 1975-76, 1981-82) temsil eden yapay değişken,

İKDB : İmalat sanayii katma değerinin yıllık büyüme oranı,

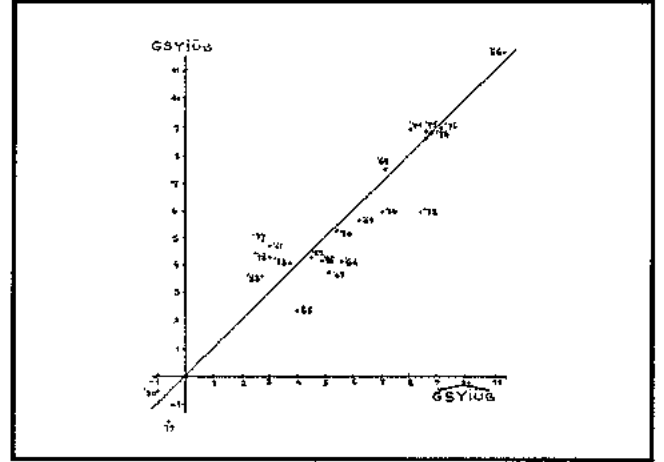
YHKO : Yüzde Hataların Kareli Ortalaması olarak tanımlandığında 1964 - 85 dönemi için elde edilen tahmin edilmiş model aşağıdadır.

$$\begin{aligned}
 \text{GSYÜB} &= -0.005 + 0.099 \text{ ASHP} + 0.246 \text{ TKDB} + 0.0978 \text{ KDYÖB} \\
 & \quad (-0.155) \quad (0.164) \quad (5.240) \quad (2.451) \\
 & + 1.147 \text{ TDIG} + 0.003 \text{ DFGG} \\
 & \quad (3.152) \quad (1.598) \\
 R^2 &= 0.863 \quad F = 20.270 \quad DW = 2.074 \\
 \text{YHKO} &= 0.316 \\
 \text{ASHP} &= 0.050 + 0.007 \text{ D} - 0.001 \text{ DFGG} \\
 & \quad (21.382) \quad (3.056) \quad (-1.491) \\
 R^2 &= 0.569 \quad F = 7.922 \quad DW = 1.566 \\
 \text{YHKO} &= 0.089
 \end{aligned}$$

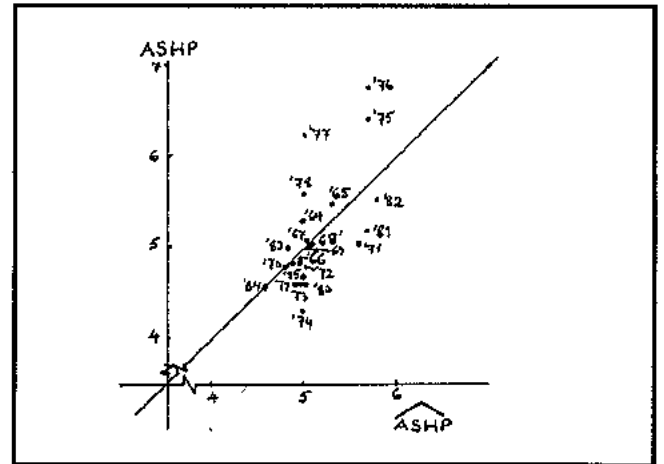
(Cochrane - Orcutt yöntemiyle 1. dereceden ardışık bağımlılık düzeltilmesi yapılmıştır. $\eta = 0.566$ ($t = 2.744$))

$$\begin{aligned}
 \text{KDÖYB} &= -0.111 + 1.320 \text{ ASHP} + 1.464 \text{ IKDB} + 0.002 \text{ DFGG} \\
 & \quad (-0.514) \quad (0.306) \quad (2.937) \quad (0.161) \\
 R^2 &= 0.526 \quad F = 6.667 \quad DW = 2.047 \\
 \text{YHKO} &= 5.75
 \end{aligned}$$

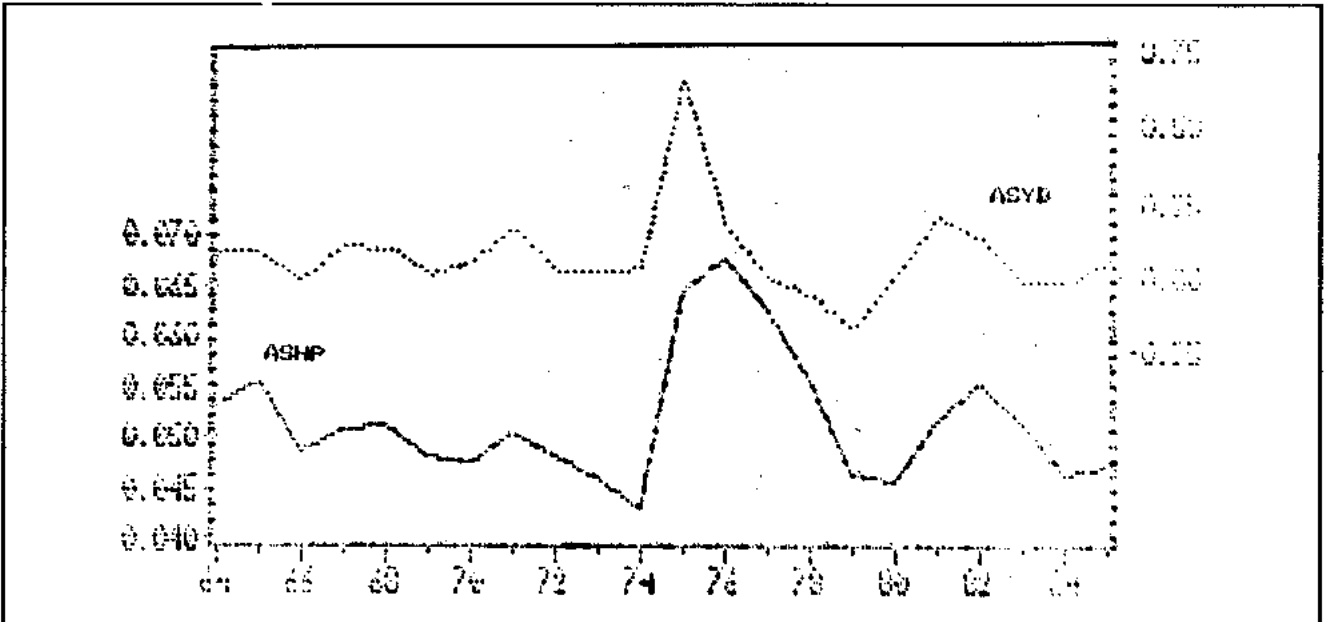
Bu sonuçlara göre, ASHP ve DFGG dışındaki bütün değişkenlerin katsayıları % 95 güven düzeyinde anlamlıdır. Dış alem net faktör gelirlerini temsil eden DFGG değişkeninin ilk iki denklemdaki katsayıları % 90 düzeyinde anlamlı olmakla birlikte son denklemden istatistik açıdan anlamlı çıkmamıştır. Askeri harcamaları yansıtan ASHP değişkeninin ise ne büyüme ne de yatırımlar üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu bulunabilmiştir. YHKO açısından ise askeri harcamalar denklemini en başarılı ilişki sayılabilir. Modelin 8 değişkeninden 6 tanesinin 2. Bölümdeki tartışmalar ışığında büyüme oranları cinsinden ifade edilmiş olmasının tahmin gücünü zayıflatan en önemli etmen olduğu



Şekil 2. GSYÜB'nin gerçekleşen ve tahmin edilen değerleri.



Şekil 3. ASHP'nin gerçekleşen ve tahmin edilen değerleri

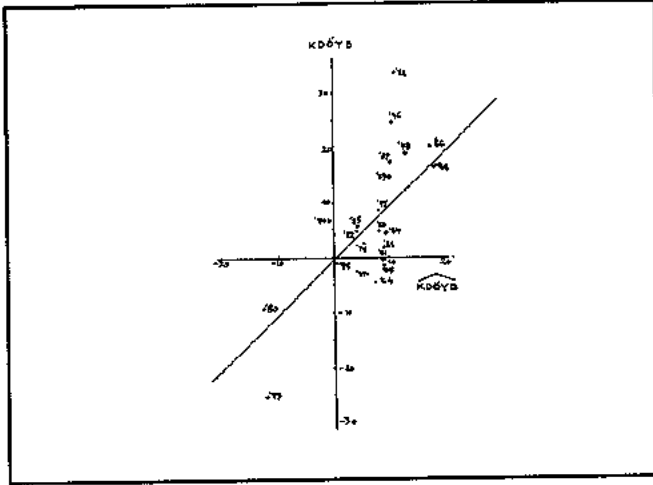


Şekil 1. ASHP ve ASYB'nin 1964 - 85 dönemindeki seyri.

söylenbilir. Yalnız ASHP, ara bağıllık soruları nedeniyle, ASYHB yerine kullanılmıştır.

Öte yandan GSYİÜB, ASHP ve KDOYB'un gerçek ve tahmin değerlerinin bir dökümüne bakıldığında (sırasıyla Şekil 2, Şekil 3, Şekil 4) bu veriler temelinde büyüme ve askeri harcamalara ilişkin denklemlerin zaman içindeki uyumları genellikle iyi kabul edilebilir.

Değinen aksaklıklarına rağmen, bu modelle ileriye yönelik tahminler yapılabileceği gibi, askeri harcamaların iktisadi büyüme üzerindeki etkisi ekonomideki karşılıklı etkileşimler bağlamında değerlendirilebilir. Yukarıdaki denklemlerden ilgili katsayılar işleme alındığında model çarpanı,



Şekil 4. KDÖYB'nin gerçekleşen ve tahmin edilen değerleri.

$$\frac{\delta \text{GSYİÜB}}{\delta \text{ASHP}} = \frac{\delta \text{GSYİÜB}}{\delta \text{ASHP}} = \frac{\delta \text{GSYİÜB}}{\delta \text{KDÖYP}} = \frac{\delta \text{KÖYB}}{\delta \text{ASHP}} =$$

$$\frac{\delta \text{GSYİÜB}}{\delta \text{KDÖYP}} \cdot \frac{\delta \text{KDÖYP}}{\delta \text{DFGG}} + \frac{\delta \text{GSYİÜB}}{\delta \text{DFGG}} \cdot \frac{\delta \text{ASHP}}{\delta \text{DFGG}}$$

$$\delta \text{GSYİÜB} / \delta \text{ASHP} = 0.099 = (0.098 \times 1.320) + ((0.098 \times 0.002) + 0.003) / -0.001 = -2.97$$

çıkacaktır.

Buna göre, gayriafi yurtiçi üründen askeri harcamalara ayrılan payın 0.01 birim artırılması yurtiçinde yaratılan gelirin 0.03 oranında küçülmesine yol açacaktır.

5. SONUÇ

TSK'nın silah donanımının kapsamlı bir şekilde modernleştirilmesini sağlamak amacıyla gelişkin bir silah sanayiinin kurulması gündemdedir. Bu sanayiinin nihai ürünlerinin esas olarak yurtiçi gereksinimleri, yani TSK'nın taleplerini karşılayacak olmasının konunun sadece TSK'yi ilgilendirdiği anlamına gelmeyeceği açıktır. Silah sanayiindeki üretim varolan sanayilerin hepsinden doğrudan ya da dolaylı, az ya da çok, girdi kullanması nedeniyle ekonomideki ürün bileşimini,

işgücü ve sermayenin gelişmişlik düzeyini etkileyecektir. Silah sanayiinin nihai ürünlerinin alıcısının devlet olması bütçenin bir bölümünün toplumun doğrudan tüketimine sunulmayacak olan mallara ayrılması demektir. Makro ölçekte incelediğimiz kadarıyla, silah sanayiinin imalat sanayii talebinde bir canlanma yaratması, ancak bunun ithal ara girdi kullanımını uyarması beklenmelidir. İleri teknoloji kullanma zorunluluğunun uyaracağı yatırım mali ithalatı ile birlikte döviz kaynaklarının kullanımı üzerinde bir baskı yaratılacağı açıktır. Askeri harcamaların düzeyinin asıl belirleyicisinin ekonomi dışı nedenler olması, bu harcamaların üretim yapısı ve ülke kaynaklarının kullanımı üzerinde bir baskı oluşturacağı kaygısını uyandırmaktadır. Kaldı ki sayısal bulgularımız Türkiye örneğinde askeri harcamalardan beklenen olumlu katkıların varlığını desteklememektedir.

Kanımızca, yukarıda özetlenen çok yönlü etkileşimler nedeniyle, genelde silah sanayiinin, özelde ise ilgili sanayi alt kollarının kurulması ve geliştirilmesinde önce, bu girişimin bütün iktisadi birimler üzerindeki olası etkilerini ayrıntıda ortaya çıkaracak bir plana gerek vardır. Aksi takdirde teknolojik bağımlılığın ne sanayiinin teknolojik ilerlemesini ne de silah donanımının modernleşmesini sağlayacağı beklenmelidir. Bu da toplumun kısıtlı kaynaklarının toplum yararına kullanılmayıp, israf edilmesi sonucunu doğuracaktır.

KAYNAKÇA

- [1] AYRES, R., (1983), "Arms Production as a Form of Import Substituting Industrialization : The Turkish Case", World Development, 11, no. 9, s. 813 - 23
- [2] BALL, N., (1983), "Defense and Development A Critique of the Benoit Study", Economic Development and Cultural Change, 31, no. 3, s. 507 - 24.
- [3] BENOIT, E., (1978), "Growth and Defense in Developing Countries" Economic Development and Cultural Change, 26, no.2, s. 271 - 80
- [4] ÇAKMAKCI, S., (1986) "Savunma Sanayi", İ. T. Ü. İşletme Fakültesi, (seminer notu).
- [5] DEĞER, S., (1986), "Economic Development and Defense Expenditure" Economic Development and Cultural Change, 35, no. 1, s. 179 - 96
- [6] DEĞER, S., SEN, S., (1983), "Military Expenditure, Spin - Off and economic Development", Journal of Development - economics, 13, s. 67 - 83.
- [7] DEĞER S, S. Smith (1983), "Military Expenditure and Growth in Developing Countries", Journal of Conflict Resolution, 27, no.2, s. 335 - 53.
- [8] Devlet Bakanlığı (1983), Türk Bilim Politikası 1983-2003, Ankara.
- [9] FAİNİ, R., vd., (1984), "Defense Spending, economic Structure and Growth : Evidence Among Countries and Over Time", Economic Development and cultural Change, 32, no. 3, s. 487 - 98.
- [9] JOERDING, W., (1986), "Economic Growth and Defense Spending granger causality", Journal of Development economics, 21, s. 35 - 40
- [10] KENEDY, G., (1983), Defense economics, Duckworth.
- [11] KISKAÇ, A., (1989), "İstanbul İli İmalat Sanayiinde Kapasite Kullanımı", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman : G. Günlük - Şenesen), İTÜ.
- [12] LOONEY, R. E., (1987), "The Impact of Military Expenditures on Economic Growth in the Pre - revolutionary Iran", B.Ü.

Ekonomi ve İdari Bilimler Dergisi, 1, s. 109 - 141.

- [13] MAİZELS, A. ve NISSANKE M. K. (1986), " The aeterminants of Military Expenditures in Developing Countries", World Development, 14 no. 9, s. 1125 - 40.
- [14] ROTHSCHILD, K. W., (1977), " Military Expenditure, Exports and Growth", Kyklos, 26, s. 804 - 12. ŞENESEN, Ü. vd. (1986), Türkiye için bir Ekonometrik Model Denemesi, İTÜ, y. no. 1986-2, İstanbul.
- [15] WULF, H. (1983), " Developing Countries", The Structure of the Defense Industry, ed. Ball, N. ve M. Leitenberg, Croom Helm, 10. Bölüm.
- [16] YENTÜRK - ÇOBAN, N. ve DURUIZ L. (1988), Technological and Structural - Change in the Turkish Clothing Industry, T.S.S.A.
- [17] YILDIRIM, N., (1978), " Türkiye Ekonomisinin İthalata Bağımlılığı :1968 ve 1973 Yılları", ODTÜ Gelişme Dergisi, no: 20, s. 120 - 53

Gülşay GÜNLÜK - ŞENESEN

1956 yılında doğdu. Boğaziçi Üniversitesi Ekonomi Bölümünden 1978 yılında Lisans, 1979 yılında Yüksek Lisans Derecesi aldı. 1979-81 döneminde DPT İktisadi Planlama Dairesi'nde çalıştı, aynı zamanda AÜSBF'nde İktisat Doktora Programının derslerini tamamladı. 1981 yılında İTÜ İşletme Fakültesi'nde asistan oldu. 1984 yılında " Sosyal Hesaplar Matrisi ve Uygulama " başlıklı teziyle İTÜ'den Doktor ünvanı aldı. 1985-86 döneminde British Council bursuyla İngiltere'de Nottingham Üniversitesi'nde araştırma yaptı. Halen İTÜ İşletme Fakültesi, İşletme Mühendisliği Bölümü, Sayısal Yöntemler Anabilim Dalı'nda öğretim Üyesidir.

TÜRKİYE'DE SANAYİNİN YAPISI VE GELİŞİMİ

Zafer GEÇİM

ÖZET

Türkiye'de sanayi hareketinin başlangıcından bugüne kadar olan gelişimi kronolojik olarak verilmekte ve Sanayinin geleceğine ilişkin belirsizliklere işaret edilmektedir.

SUMMARY

After a brief survey of industrial developments in Turkey, a number of issues were raised in regards to the uncertainties for development prospects

GİRİŞ

Endüstri devrimi, batıda 1765 yılında buhar makinasının icadı ile başlar. Bu sonucun arkasında rönesans ile başlayan uzun bir birikim vardır. Devrimlerin dinamizmi ve sürekliliği olduğu gibi endüstriyel devrimin dinamizmi de teknolojik atılımlardır. Bu devrimin dışında kalan ülkeler gecikmişliklerinin bedelini kendi pazarlarını endüstri toplumlarına açarak ödemişlerdir ve ödeyeceklerdir. Esas olan bu ödemenin pazarlığını yapabilmek menfaatleri yeterince koruyabilmektir.

Ülkemizdeki Gelişme

Ülkemizde sanayileşme cumhuriyetin ilanından sonradır. Bağımsızlık mücadelesini başarı ile tamamlamış genç cumhuriyet bağımsızlığını ancak ekonomik gelişme ile sürdürebileceğinin bilincindedir. İlk önce temel ihtiyaç maddeleri üretimine yönelik tesisler devlet tarafından kurulur. Kendi kendine yetme tutarlılığı içinde istikrarlı bir sanayileşme politikası 1950'li yıllara kadar sürer. Bundan sonra çok partili demokratik düzene geçişimiz, NATO'ya kabul edilmiş, Avrupa ortak pazarı müzakerelerinde yer alışımla, batılı anlamda sanayileşme gerekliliğini gündeme getirir.

Korumacı Sanayileşme Dönemi

1960'lı yıllarda endüstri tesisleri devlet tarafından kurulan ve işletilmekte olan kamu iktisadi teşebbüsleridir. Batı örneğinde sanayii özel sektör ağırlıklıdır. Benimsenen politika, devlet işletmeleri yanında özel kesiminde yer alması ve zaman içinde bu kesimin güçlendirilmesidir. Diğer bir ifade ile zaman içinde özel kesim lehine geliştirecek karma ekonomi modelidir. Model, ithal ikamesi yani döviz kazanmak yerine döviz harcamamak politikası ile desteklenecektir. Geniş iç pazar, bizde sanayi ülkesi olalım özlemi, artan nüfusun istihdam edilmesi baskısı düşünüldüğünde politika kendi içinde tutarlıdır. Yabancı sermaye tarihten kaynakla-

nan sebepler dolayısı ile sempatik değildir. Sırada endüstriyel tesis kuracak müteşebbüs kesim bulmak vardır.

Potansiyel kesim sanayi mallarının temsilciliğini yapan ticari kesimdir. Bu kesim için ise sermaye desteği gereklidir. Sorun bankalarda toplanan düşük faizli mevduatın ucuz kredi olarak bu kesime kanalize edilmesi ile çözümlür.

KIT'ler tarafından zararına üretilen devletin sübvansé ettiği ucuz ana girdiler, ucuz kredi ve diğer yatırım teşvikleri ticari kesimi sanayiciliğe özendirilmiştir. Yatırımın hiçbir riski yoktur zira üretimi iç pazar içindir ve üretilen her malın ithalatı yasaklanmaktadır. Kambiyo rejiminde bu tabloyu desteklemektedir, döviz tahsisi vardır. Tesisler lisans ile kurulmakta, devlet istihdam ettiği teknik personelini düşük ücret uygulaması ile özel kesime transferi özendirilmektedir.

Yatırım için hazırlanan fizibilite raporları teşvik olabilmek için hazırlanan gerçekten uzak formalite dökümanlarıdır. Üretim başlangıçta belli bir süre için CKD parça ithali ve bunların montajına dayalıdır. Toplumdan montaj sanayii aleyhinde sesler yükselmektedir. Yerli üretimi teşvik için ilgili bakanlık tarafından her yıl ithali yasak parça listeleri çıkarılmakta bu ise spekülasyon konusu olmaktadır. Bir malın %10'luk bölümünü yapan veya yaptıran sanayici geri kalan % 10'luk bölümün ithalatı için döviz tahsisi almış, aynı sanayici hem ithalatı savunur hemde karşı koyar konuma düşmüştür. Sanayici ürettiği malın fiyat ve kalitesini kendisi tesbit etmektedir. Rekabet yoktur dolayısı ile kalitede olması gereken seviyede değildir.

Özetlemeye çalıştığımız bu sanayileşme modeli ülkenin zaman zaman döviz darboğazına girmesine, yüksek oranlı devalüasyonlara ve nihayet demokratik siyasi hayatın kesintiye uğramasına yol açmıştır. 70'li yılların sonlarında yaşanan döviz darboğazı ile sanayii durma noktasına getirmiş ülke politik istikrarsızlığında etkisi ile 12 Eylül askeri müdahalesini yaşamıştır.

Liberal Dönem

Zaafa uğramış ekonomiye yeniden işlerlik kazandırmak için 1980 yılında 24 Ocak kararları olarak bilinen ekonomik paket açılmıştır. Kararlar ile liberal bir ekonomik yapının temini öngörülmektedir. Mevduata enflasyon üzerinde faiz ödenecek değişken kur sistemine geçilecektir. Bu kararlar ile yabancı sermaye girişinde artış umulmaktadır. Sanayiye, sadece yerli üretiyor olmak için üretmemesi ithalatın libere edildiği, döviz kurlarının da eskiden olduğu gibi sabit

olmadığı dolayısı ile mamul maliyetlerini çok daha iyi hesaplaması mesajı verilmiştir. Sanayi de ihracat ona bağlı olarak kalite unsuru ön plana çıkmıştır. Yüksek faiz ile kredi kullanılmaması öz sermayeye yönelmesi tavsiye edilmiştir. Rekabet unsuru ürün ithali ile temin edilmeye çalışılmıştır. Sanayici ithalata uygulanan fonlarla yine korunmaktadır.

Devletin kontrol ettiği KİT'ler zararlarını ürünlerine zam yaparak karşılama yoluna gitmişlerdir. İhracat yüksek kur ve teşvikler ile desteklenmektedir. Bu politikalar, ithal ikamesi dönemi yatırımlarının potansiyelini ihracata kanallandırmak ve evvelce klasik ihraç ürünleri ile sağlanan 2 milyar \$'lık ihracat kısa zamanda 10 milyar \$ seviyesine ulaşmıştır. Bu tablonun bedeli ise her geçen gün artan enflasyon olmuştur. Bu dönemi iyice yorumlayamayan, kredi ile çalışan, ihracaata yönelik mal üretmeyen sanayi kuruluşları küçülmeye başlamış, işçi tensikatları zaten var olan işsizliği arttırmıştır. Ortak pazara tam üyelik başvurusu yapılmıştır. Bunun anlamı fon ve gümrüklerin düşürülmesine devam edileceğidir. Firmalar finansal yapılarını sağlamlaştırmak ve rekabet edebilir mal üretmek için kendilerine yabancı ortak aramaktadırlar bir kısmı bunu gerçekleştirebilmiştir. KİT kuruluşlarının da bu doğrultuda faaliyetleri vardır.

Özet olarak 24 Ocak kararları ile başlayıp bugüne kadar devam eden politikalar ülkenin ezeli sorunu ödemeler dengesini pozitif kırmış sanayinin döviz sorununu çözmüş, sanayiciyi ihracata yönelmiş buna karşılık işsizliği artırmış zaten zayıf olan yatırım yapma şevkini kırmıştır.

SONUÇ

İthal ikamesi ve liberalizasyon adı altında uygulanan politikaları dönemlerinin gerçekleri tarif etmiştir. Dolayısı ile herhangi birini övmek yada yermek mümkün değildir. En son alınan fon indirimi kararları sanayici ile hükümeti karşı karşıya getirmiş ithamlar şiddetlenmiştir. Başlangıçta bu kararlar ve politikalar sanayi kesiminde destek görmüş ve benimsenmiştir ve bu noktaya gelineceğinin sinyalleri önceden verilmiştir. Sorun, genelde yanlış olmıyan bu genel ekonomik yapıyı demokrasi çerçevesinde ıslah etme sorunudur.

ÖNERİLER

- Teknoloji üretmeden sağlıklı temellere dayalı endüstri kurmak mümkün değildir. İleri teknolojiyi de transfer etme olanağı yoktur. Bu konuda bugüne kadar herhangi bir tutarlı mil-

li politika oluşturulamamıştır. Zararın neresinden dönülse kardır anlayışı ile partiler üstü bir politika oluşturulmalıdır.

- Türkiye genelinde çeşitli sebepler (politik, ekonomik, teknolojik) dolayısı ile üretim yapmayan atıl kendi haline terk edilmiş tesisler vardır. Bunlar ister kamu ister özel kuruluş olsun ekonomiyi kazandırılmalıdır. Bankalar batılı kredilerini, ancak bu tesisler üretim yaparlarsa tahsil edilebilirler.

-Uç mamul yerine ana mamul ve hammadde ithalindeki fon ve gümrük oranları aşağı çekilerek yerli sanayinin ithal mallarla rekabetinde yumuşak bir geçiş sağlanmalıdır.

- Yabancı sermaye veya lisans altında bir mamul üretilecekse o mamülün üretimine yönelik reçeteler yanında o mamülün gelişme evrimi ve özellikle mühendisliğine ait döküman ve bilgilerde alınmalıdır. Devlet bunu zorlamalıdır. Bu bilgiler o mamülün geliştirilmesine yönelik çalışmalar için referans olacaktır. Bir mamülü geliştirmek için o mamülü mühendislik anlamında bilmek lazımdır. Batının sanayileşmiş ülkeleri bu konuda son derece hassistirlir, gelişmişliklerinin devamı en azından muhafazası buna bağlıdır. Kendilerine alternatif bir potansiyel aktive etmek istemezler. Kendilerine hep bağımlı olunmasını isterler.

Herşeyi ülkemizde üretelim diye bir özlüm girdabına girilmemelidir. Kabiliyet ve bilgimizin elverdiği mamulleri üretmek, çabuk değişen yüksek teknoloji gerektiren mamulleri de eğer gerekli ise satın almak yerinde olacaktır. Dünya pazarlarında satılma şansı yüksek mamulleri evrensel kalite ve miktarda üretme ve ihraç etme politikalarını benimsemeliyiz.

ZAFER GEÇİM

1948 Erzincan doğumlu, 1971 İTÜ Makina Fakültesi'nden mezun, Kamu ve Özel Sektörde çalıştı. Şu anda Savunma Sanayii Müsteşarlığında uzman olarak çalışmaktadır.

TÜRKİYE'DE YATIRIM ALANLARINA YÖNELİK MÜHENDİSLİK- DANIŞMANLIK HİZMETLERİ ÜRETİMİNDE BUGÜNKÜ DURUM

Aykut GÖKER

ÖZET

Bu bildiri, ESDA'nın, benim de içinde yer aldığım bir araştırma grubunca yürütülen "Türkiye'de Mühendislik-Müşavirlik Hizmetleri" konulu araştırmasındaki bulgulara dayanılarak "Türkiye'de yatırımlara yönelik mühendislik ve danışmanlık hizmetleri üretiminin günümüzdeki durumu" belirlenmeye çalışılmıştır.

1.YÖNTEM

İzlenen yöntem ana hatlarıyla şöyle özetlenebilir.

1.1. Sabit sermaye yatırımlarına,daha genel bir ifadeyle,yatırım alanlarına yönelik mühendislik-danışmanlık hizmetleri sekiz ana kategoride ele alınmıştır.Bunlar,

i) Fiziki yatırım öncesi etütler (hidrometrik, meteorolojik, jeolojik, hidrojeolojik, jeofizik, jeoteknik,topografik etütler; rezerv etütleri; istikşaf (survey) raporları;fizibilite etütleri; teknoloji ve yer seçimi etütleri vb);
ii)Fiziki yatırım öncesi danışmanlık hizmetleri (şartname hazırlama;teklif değerlendirme ve firma seçimi;sözleşme hazırlanması,garantilerin ve kabul koşullarının saptanması vb);

iii) Proje yönetimi (termin planının hazırlanması;proje faaliyetinin koordinasyonu ve yönetimi;maliyet analizi ve fiziki gerçekleşmenin denetimi vb);

iv)Proses mühendisliği ve temel tasarım (proses tasarımı; "Scaling-up" ve "lay-out" çalışmaları;" master plan" çalışmaları; nihai tasarım ya da temel tasarım terimleriyle anılan hizmetler vb);

v) Detay mühendislik (tatbikat projeleri ve detay çizimler; temel hesapları ve statik hesap; proses denetleme ya da otomatik kumanda sistemlerinin tasarımı;makina-donatım spesifikasyonlarının ya da imalat resimlerinin hazırlanması; borulama, klima, ısıtma, havalandırma, soğutma, ısı yalıtımı, elektrik güç dağılımı,aydınlatma,yangın alarm sistemi projelerinin hazırlanması vb);

vi) Tedarik hizmetleri (satın alma;standartlara uygunluk ve kalite kontrolü vb)

vii)İnşaat ve montaja nezaret ve işletmeye alma.

viii) Kontrollük (yapılan işin standartlara,kalite normlarına,termin planı ve şartnameye uygunluğunun fiziki yatırım süresince ve kabul aşamasında yatırımcı adına denetim ve tahkiki)

hizmetleridir.

SUMMARY

This paper is based on the findings of a research project

conducted by ESDA on " Engineering Consultancy Services in Turkey ". It evaluates the current state of such services in regards to investments in Turkey.

1.2. Her yatırım alanında,söz konusu mühendislik-danışmanlık hizmetleri üretimi açısından;

i) tarihsel gelişim içinde nereden nereye gelinmiştir; gelişimi etkileyen faktörler nedir;bugünkü düzey nedir?

ii)hangileri yerli mühendislik-danışmanlık kuruluşlarınca/firmalarınca üretilebilmektedir/üretilebilir?

iii) Kurumsallaşma düzeyi nedir?

sorularının yanıtları araştırılmıştır.

1.3. Bu sorulara yanıt aranırken,yatırım alanlarına yönelik mühendislik-danışmanlık hizmetleri üretiminin kurulu sanayi başta olmak üzere,bütün üretim ve yatırım alanlarındaki genel deneyim ve bilgi birikimine,özellikle de imalat sanayinin "mühendislik sanayileri" olarak anılan alt sektörlerinin,doğrudan kendi üretim konularına ve kendi içlerine dönük olarak ürettikleri mühendislik hizmetlerinin genel düzeyine yakından bağlı olduğu gözönünde tutulmuştur.

Bunu bir örnekle açıklamak gerekirse,belli bir kimyasal maddeyi üretmeye yönelik bir yatırım yapılırken,bu yatırıma ilişkin,örneğin "proses mühendisliği hizmetleri"ni ülke içinden sağlayabilmenin ön koşulu,

i) kimyasal maddenin ya da en azından üretim teknolojisi açısından benzer bir maddenin ülke içinde üretiliyor olmasıdır.Bir başka deyişle,bu konudaki üretim know-how"ını bilmek gerekir.

ii)Ama yalnızca bilmek yetmez;bir kez bir üretim tesisi kurulduktan sonra,bu "know-how"ın,zaman içinde,statik bir bilgi birikimi olmaktan çıkıp, üzerinde işlenen, değiştirilen, geliştirilen-yani "yaşatılan"-dinamik bir bilgi birikimine dönüşmüş olması,bir başka deyişle, ilgili kimya sanayii kesiminin kendi prosesini kendisi üretebilir hale gelmiş olması gerekir.

iii) Bu da yetmez,bu maddenin ya da eş üretim teknoloji maddelerin üretilebilmesi için gerekli proses makinelerinin tasarımı konusunda dinamik bir bilgi birikiminin de oluşmuş olması gerekir.Bir başka deyişle,ilgili makine imalat sanayii sektörlerinin-varsayalım ki bu sektörler kurulmuştur-fiziki imalatın,yani,kendilerine verilen imalat resimlerine dayalı imalatın ötesinde,tasarım yapabilme aşamasına ulaşmış olması gerekir.

iv) Dahası,bilgi ve deneyim birikiminin,tek tek kişilerin bilgi ve deneyim birikimi olmaktan çıkıp kişilerin dışında bir so-

mutluk kazanması ve kurumsallaşması gerekir.

Bütün bu süreçler aşılmamışsa, kimya fabrikasını kurmak için gereksindiğiniz proses mühendisliği hizmetlerini ülke içinden sağlayamazsınız.

Özetle söylemek gerekirse,yatırım alanlarına yönelik mühendislik-danışmanlık hizmetlerini, esas itibarıyla, özellikle de başlangıçta, üretim sektörlerinin kendi içlerindeki ve kendi üretim konularına yönelik olarak ürettikleri mühendislik hizmetleri üretir;zaman içinde ve belli bir işbölümü, karşılıklı bilgi ve deneyim aktarımı çerçevesinde,bir ayrışma ve ayrı bir kurumsallaşma ortaya çıkar. Bu açıdan, bizde yatırımlara yönelik mühendislik - danışmanlık hizmetlerinin gelişimini ve bugünkü durumunu saptamaya çalışırken, genelde, sanai alanlardaki gelişimi irdeledik.

Bu yolun izlenmesi bir başka açıdan da doğrudur; çünkü herhangi bir nesnenin üretimini,genellikle,o nesneye olan gereksinme doğurur.Nitekim YM-D* hizmetlerinin ülke içinde üretimini de,ülkede sanayinin kuruluşu ve alt yapı yatırımlarındaki ciddi açılımların yarattığı gereksinme doğurmuştur.Bu açıdan YM-D hizmetlerindeki gelişmeler,faz farklarıyla da olsa,sanai faaliyet ve genel olarak sabit sermaye yatırımlarındaki gelişmeleri izlemiş,sanayi,teknoloji ve yatırım politikalarındaki değişimlerden,doğrudan etkilenmiştir.

2. SINAİ GELİŞME

Sanayileşme hareketinin başlangıcı ve YM-D hizmetlerine olan gereksinmenin doğuşu 1930'lu yıllara rastlar.

2.1. Sanayileşme Hareketinin Başlangıcı: 1930'lu Yıllar

Türkiye'de sanayileşme hareketi 1930'larda devletin ekonomiye müdahalesiyle başlamış ve sanayii kurma görevini devlet üstlenmiştir. Bunun için biri 1934'te,öteki 1939'da uygulamaya konulmak üzere beşer yıllık iki plan hazırlanmış, bunlardan birincisi başarıyla uygulanmış,ikincisini uygulama olanağı bulunamamıştır.

Birinci Sanayi Planı'nda 1930'lu yılların başlarında, Türkiye'nin yıllık ithalatının, değer olarak,yaklaşık yüzde 45'ini oluşturan ana mal gruplarının yurtiçinde üretilmesi amaçlanmıştır ve

. dokuma

. kağıt,

. cam ve seramik

. kimya ("gazyağı",klor,sudkostik,süperfosfat)

ve

.maden (demir/çelik,sömikok,kömür türevleri,bakır,kükürt)

sanayiller'nin kurulması öngörülmüş,daha sonra bunlara çimento sanayii de eklenmiştir.(1)

Plan'da ayrıca,

* elektrifikasyon çalışmalarına başlanılması ve EİEİ'nin kurulması,

* altın ve petrol aranması ve MTA'nın kurulması,

* jeoloji öğretimine başlanması ve jeolog yetiştirilmesi ve

* teknik öğretimin geliştirilmesi,

de önerilmekteydi.

Plan hedeflerinin gerçekleşmesine,demiryolu ulaşımına yönelik büyük çaplı bir altyapı yatırımının gerçekleşmesi eşlik etmiştir.

Ancak sanai tesisleri kuranlar "anahtar teslimi" esasına göre,yabancı firmalardır.Türkiye,bu dönemde,sanai tesislerin nasıl işletilebileceğini öğrenme aşamasındadır;işletme el kitapları,yardımcı teknik dökümanlar Türkçe'ye aktarılmaktadır,bir teknik çeviri çağı açılmıştır ve doğal olarak,YM-D hizmetlerini üretmekten uzak bir noktada bulunmaktadır.

Ama unutulmamalıdır ki,EİEİ ve MTA gibi iki önemli mühendislik kuruluşu bu dönemde doğmuş ve bu iki kurumun,Türkiye'de nispeten güçlü mühendislik alanlarının ortaya çıkmasında büyük katkıları olmuştur.Türkiye'de sanayi mühendisliği pratiğinin gelişmesi açısından birer okul görevi gören ve genel mühendislik birliğinde önemli bir paya sahip bulunan üç kurum Sümerbank,Etibank ve Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş.de 1930'lu yılların ürünüdür.

2.2. Sanayileşmede ve Alt Yapı Yatırımlarında İkinci Evre: 1950-60 Dönemi

1950-60 arası,YM-D hizmetlerine olan gereksinmenin"kuvveden fiile" çıktığı ve bu gereksinmeyi belli ölçüde içte karşılamaya yönelik niyet ve girişimlerin uç vermeye başladığı bir dönemdir.

1950-60 döneminin karakteristiği, "alt yapı yatırımlarında yoğunlaşma,sanai yatırımlarda genişleme,modern girdi ve makine kullanımında yaygınlaşma ve hızlı şehirleşme"dir.Ve YM-D hizmetlerini "kuvveden fiile" çıkaran gelişmeler de bu karakteristikler çerçevesinde belirlenmiştir.

1960 sonrasındaki gelişmeler açısından belirleyici etkileri olan 1950-60 döneminde,

- alt yapı yatırımları çerçevesinde,

* geniş bir karayolu şebekesi kurulmuş; (2) yol yapım ve bakımı makineleştirilmiş,

* liman ve hava alanları inşa edilmiş,

*Türkiye'deki ilk yeraltı akaryakıt boru hattı inşaatına başlanmış,

*barajlar,hidroelektrik santraller,termik santraller kurulmuş,havaî hatlar döşenmiş,(3)

* sulama kanalları geliştirilmiş ve hububat siloları inşa edilmiştir.

- sanai yatırımlar çerçevesinde,

* şeker,tekstil maddeleri ve çimento üretiminde yurtiçi talebi karşılayacak bir düzeye ulaşılmış, (4)

* et kombinaları kurulmaya başlanmış,

2.1950 yılında 47.100 km olan devlet ve il yolları 1960'da 61.500 km'ye ulaşmıştır.(Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı,1963-67)

3.1950'de 407.781 Kw olan güç 1960'da 1.272.432 Kw'ye çıkmıştır.(DİE Türkiye'de Toplumsal ve Ekonomik Gelişiminin 50.Yılı,1973)

4. 1953-56 arasında işletmeye açılan 11 şeker fabrikasıyla 1953 öncesinde 3500 ton/gün olan pancar işleme kapasitesi 1956'da 17.000 ton/gün'e çıkmıştır.Pamuk ipliği sanayiinde 1949 yılında 266.528 olan iğ sayısı, 1960'ta 761.120'ye çıkmış pamuklu dokuma sanayiindeki tezgah sayısı ise,aynı yıllar arasında 5519'dan 15.820'ye çıkmıştır (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı,50 Yılda Türk Sanayii, 1973) Çimento sanayiinde 1950'de 395.000 ton/ yıl olan çimento üretimi,kurulan 8 fabrikayla 1960'da 2.038.000 ton/yıl'a çıkmıştır. (Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı,1963-67)

* Yatırım alanlarına yönelik mühendislik - danışmanlık hizmetleri bundan böyle kısaca "YM - D hizmetleri" olarak anılacaktır.

1. Ticaret Bakanlığı ve 50.yıl, 1973

* gıda maddeleri üretiminde fabrika ölçeğinde üretim ağırlık kazanmaya başlamış,

* azotlu gübreler üreten bir kimyasal gübre fabrikası ile petrol rafinerilerinin kuruluşuna geçilmiş (5)

* demir-çelik ürünleri üretiminde artış sağlanmış, (6)

* ham petrol,taş kömürü,linyit,kok,krom,demir ve bakır üretiminde ilerlemeler kaydedilmiş (7)

* (dönem sonuna doğru da) madeni eşya sanayiinde belli girişimler ortaya çıkmış; traktör ve karayolu taşıtı montajı yapan tesisler kurulmaya başlanmıştır.

- 1950-60 döneminin üçüncü önemli karakteristiği olan,modern girdi ve makine kullanımının yaygınlaşması çerçevesinde,örneğin,

* üretimde ve yatırım alanlarında makine kullanımı artmış (fabrika sayısında artış; yol yapım ve bakımındaki maki-neleşme,tarım alanında traktör (8) ve biçer döver sayısındaki ciddi artış vb).

* üretimde,özellikle de tarımda,başka modern girdilerin kullanımı da artmıştır (tarımda,tarım koruma ilacı,kimyasal gübre kullanımının artması vb.)

Ele aldığımız konu açısından,1950-60 dönemi, gerçekleştirilen bu alt yapı yatırımları, sınıai yatırımlar, modern girdi ve makine kullanımındaki genişlemelerle önemli bir bilgi ve deneyim birikimine yol açmış,çok sayıda insan sanayi ve teknoloji pratiğiyle temasa gelmiş,bu pratiğin içine girmiştir. Mühendislik mesleği bir itibar mesleği haline gelmiş, mühendislik eğitime olan talep hızla yükselmiştir.1960 sonrasında kurulan ve genişleyen Türkiye sanayiinin teknik kadroları büyük ölçüde bu dönemde yetişmiştir.

1950-60 dönemi,uygulanan ekonomi ve sanayileşme politikalarıyla da daha sonraki dönemleri etkilemiş,bu döneme egemen olan tercihler daha sonraki dönemlerde de geçerli olmuştur.Birinci Sanayi Plan'ının hayata geçirildiği 1933-39 döneminin aksine,1950-60 döneminde,devletin ekonomik faaliyet alanlarındaki varlığı daraltılmak; sınıai yatırımlarda özel sektöre ağırlık kazandırılmak alt yapı yatırımlarında müteahhitlik, mühendislik hizmetleri yine özel sektör kuruluşlarına yaptırılmak istenmiş ve bunun için gerekli maddi zemin hazırlanmıştır.Dış sermayeye açılma da bu dönemin ekonomi ve sanayi politikaları arasında önemli bir ağırlığa sahiptir.

Ancak yapılmak istenenin tam aksine,özel sektör kuruluşlarının ya da kişilerin ellerindeki sermaye,teknolojik bilgi ve deneyim birikiminin yetersizliği nedeniyle,kamu sektörü

de bu dönemden genişleyerek-güçlenerek çıkmıştır.Alt yapı yatırımlarını,devlet,bütünüyle kendisi yaptırmak zorunda kalmış; çoğu kez alt yapı yatırımlarına ilişkin ön etütlerle birlikte, belli mühendislik,kontrolük hizmetlerini de kendisi üstlenmiş,dahası bazı alt yapı yatırımlarını, fiziki olarak da kendi teknik elemanları ve kendi teknik olanaklarıyla gerçekleştirmiştir (tipik örnek: yol yapımı). Alt yapı yatırımları bir yana,devlet sınıai üretim alanlarında,hatta genellikle tüketim malları üreten imalat sanayii alt sektörlerinde bile büyük bir etkinlik kazanmıştır.Sınıai yatırımların büyük çoğunluğu "İktisadi Devlet Teşekkülleri (9) ya da bunların ortak oldukları şirketler eliyle gerçekleştirilmiştir.

Çok kısa olarak özetlemeye çalıştığımız bu fiili durum,bir başka deyişle,özel sektörü güçlendirici politikalarla birlikte paradoksal biçimde büyüyen, genişleyen kamu sektörü, 1960 sonrasında da somut gerçeğini oluşturmuş,YM-D hizmetleri üretimi ve bu üretimi gerçekleştiren özel sektör ve kamu sektörü kuruluşlarının doğuş ve gelişimi de hep bu paradoksal tablo içine oturmuştur.

Bu tabloya,dönemin dördüncü karakteristiği olan hızlı şehirleşmenin (10) yarattığı belli YM-D hizmetleri talebini ve bu talebin doğurduğu "küçük büroculuğun"-küçük mühendislik-mimarlık bürolarının-yükselişini de eklemek gerekir.

Özetle söylemek gerekirse,1950-60 dönemi, sonraki döneme, eğrisiyle doğrusuyla, ciddi bir alt yapı ve belli bir sınıai atılımla birlikte,YM-D hizmetleri alanında da giderek yükselen bir talep ve bu talebi karşılamaya yönelmiş yada yönelebilecek olan teknik kadroları ve kurumsal oluşumları da devretmiştir.

9.1950-60 döneminde,alt yapı ve sınıai yatırımlarda ve sınıai üretimde rol alan kamu kuruluşları ve/veya "KİT"ler için kısa bir tarihçe:TCK 1950'de,DSİ 1953'de kuruldu.1950-60 döneminde,elektrik santrallerinin yaptırılmasını 1935'te kurulmuş olan ETİBANK üstlendi.ETİBANK'a danışmanlığı yine 1935'de kurulmuş olan EİEİ üstlendi.Maden arama,jeolojik etütler konusunda etkin kuruluş, oda 1935'te kurulmuş olan MTA idi.TPAO,1954'te kuruldu.1950-60 döneminde yapıları tamamlanan 11 şeker fabrikasından 5'i 1934'te kurulmuş olan Türkiye Şeker Fab.A.Ş.'nin, 6'sı da ortak olduğu, özel şirketlerindi,ancak bu son 6 fabrikanın bütün kuruluş hizmetlerini,özellikle de yerli mühendislik hizmetlerini, bu "KİT" üstlenmişti. 1933'te kurulmuş olan Sümerbank 1950-60 döneminde 9 tekstil fabrikasının kuruluşunu gerçekleştirdi; bunlardan dördü kendisininin,beşi ortak olduğu özel şirketlerindi.Sümerbank aynı dönemde kendisine ait bir porselen sofa eşyası fabrikası ile ortak olduğu şirketlere ait iki vales ve bir lif levha fabrikasının kuruluşunu da gerçekleştirdi.Sümerbank'ça gerçekleştirilen ve 1939'da işletmeye açılmış olan,Türkiye'nin ilk demir-çelik kompleksi (Karabük Demir-Çelik) ile 1936'da işletmeye açılmış olan ilk odun selülozu ve kağıt üretim kompleksi 1950-60 döneminde Sümerbank'tan ayrılarak bağımsız birer KİT haline (TDCİ ve SEKA) getirildi.

MKE 19950'de;Türkiye Çimento Sanayii TAŞ,1953'te,Azot Sanayii A.Ş.,1953'te Et ve Balık Kurumu 1952'de,Yem Sanayii AŞ.1956'da Denizcilik Bankası 1951'de kuruldu.TCDD ve PTT 1953'te KİT haline getirildi.1944'te kurulmuş olan TZDK 1950-60 döneminde önemli gelişme gösterdi.Bu tabloya aynı dönemin etkin kuruluşlarından Tekel Genel Müdürlüğü'nü,Petrol Ofisi'ni,Tarım Bakanlığına bağlı kuruluşları ve Orman Genel Müdürlüğü'nü de katmak gerekir.

5.1955'de işletmeye alınan 330.00 ton/yılkapasiteli bir rafineri (Batman) dışında,dönem sonuna doğru kurulmaya başlanan 1 milyon ton/yıl ham petrol işleme kapasiteli bir rafineri (İPRAŞ) 1961'de 2.900.000 ton/yıl kapasiteli bir rafineri de (ATAŞ) 1962'de işletmeye geçmiştir.(Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı a.g.e)

6. 1950'de 102.000 ton/yıl olan demir-çelik ürünleri 1960'ta 309.771 ton/yıl'a çıkmıştır.(Işın Çelebi,Türkiye'de demir çelik sanayiinin yapısı ve sorunları,1978)

7. Ham petrol üretimi 1955'te 178.596 ton/yıl iken 1960'da 375.172 ton/yıla (TPAO,1966 yılılığı),taş kömürü üretimi 1950'de 2.832.200 ton/yıl iken 1960'da 3.653.000 ton/yıla,linyit üretimi aynı dönemde 1.214.500 ton/yıl'dan 3.866.700 ton/yıla,demir üretimi 233.600 ton/yıl'dan 797.300 ton/yıl'a çıkmıştır.(DİE,a.g.e)

8. 1950'de traktör sayısı 16.585 iken bu sayı 1955'de 40.282'ye ulaşmıştır.(Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı,a.g.e.)

2.3. 1960 Sonrası ve 1980 'li Yıllar

1950'li yılların ikinci yarısında yaşanan ekonomik sorunlar, özellikle de döviz darboğazı, 1960 sonrasında "Planlı Kalkınma Modeli"ni üretti. Bu evrede hazırlanan beşer yıllık "Kalkınma Planları"na egemen olan temel yaklaşımın somuta yansımaları, 1960'lı yıllarla 1970'li yılların ilk yarısını kapsayan yoğun bir sanayileşme hareketinin doğuşu ve "ithalat ikamesi" sağlayan, ama, genellikle tüketim mallarıyla ara mallar üreten bir sanayinin kurulması oldu (tüketim malları üretimine yönelen daha çok özel sektör, ara malları ve belli ölçüde yatırım malları üretimine yönelen de kamu sektörü kuruluşlarıydı). Anılan yıllarda, alt yapı yatırımlarında da belli bir gelişim çizgisi izlendi.

1970'li yılların sonuna gelinirken ortaya çıkan şiddetli ekonomik sorunlar, 1980'li yıllarda, askeri müdahaleyle de koruma altına alınan yeni bir ekonomi ve sanayi-politikasının izlenmesine yol açtı. İmalat sanayii yatırımları ve sanayi hareketi geriledi; ancak alt yapı yatırımlarındaki artış sürdü. 80'li yılları daha önceki yıllardan ayıran bir diğer önemli karakteristik de, kamu sektörünün ekonomik faaliyet alanlarındaki kaçınılmaz, "de facto" varlığını daraltılabilmeye yönelik politikalara verilen olağanüstü ağırlık ve içindeki ekonomik faaliyet alanlarını bütünüyle dışa açma yönünde atılan sistematik adımlardır.

1960 sonrasında ve 70'li, 80'li yıllarda YM-D hizmetlerine olan talep ve bu talebin belli bir kısmını yurtiçinden karşılamaya yönelik üretim ile, bu üretimi gerçekleştirmeyi hedefleyen kurumsal yapılanma, çok kaba hatlarıyla çizmeye çalıştığımız böyle bir tablo içinde biçimlendi.

Ele aldığımız konu açısından, bu tabloya daha bir belirginlik kazandırmak için, 1963-1987 dönemini kapsayan 25 yıllık bir zaman diliminde, sabit sermaye yatırımlarının, beşer yıllık dönemler ve sektörler itibarıyla, bir dökümü verilmiştir (bkz. Tablo.1-1.5) (aslında, YM-D hizmetleri talebi bakımından belirleyici olan da toplam sabit sermaye yatırımları hacmi ve bunun kendi içindeki dağılımıdır). Kamu ve özel sektör yatırımları ayrımını da içeren bu döküm ayrıca grafik yöntemle de gösterilmiştir. (bkz. Grafik 1.1-1.6).

YM-D hizmetleri için somut bir zemin oluşturan tabloya bir kez de grafiklerin ortaya koyduğu açıklık içinde bakarsak (aslında tablo 1963-1987 dönemini kapsamaktadır ama eldeki verilere göre 1987'den bu yana değişen bir şey yoktur):

i) "Beşer Yıllık Dönemler'den ilk üçünde (beşer yıllık ilk üç Kalkınma Planıyla da tam olarak çakışmaktadır) hem imalat sanayii, hem de alt yapı yatırımlarında hızlı bir büyüme olduğu gözlenmektedir. (bkz. Grafik 1.1 ve 1.2) Ancak dördüncü beş yılda ve sonrasında imalat sanayii yatırımlarında hızlı bir düşüş görülmekte; alt yapı yatırımlarına büyümeye devam etmektedir (1980 öncesiyse sonrasında ayıran belirgin özellik de burada ortaya çıkmaktadır)

ii) Beşer yıllık dönemlerin yine ilk üçünde, hem kamunun, hem de özel sektörün imalat sanayii yatırımlarında hızlı bir büyüme vardır (bkz. GRAFİK 1.3-1.4). Ancak özel sektörünki, kamununkinin biraz daha üstünde seyretmekte-

dir (bkz. GRAFİK 1.5). Ama dördüncü beş yıllık dönemde, özel sektörün imalat sanayii yatırımları, yine aynı dönemde duraklamış olan kamunun imalat sanayii yatırımlarının bile altına düşmüş (bkz. GRAFİK 1.3, 1.4, ve 1.5), beşinci beş yılda ise (kamudaki hızlı düşüşe karşılık) yeniden, nispi bir yükseliş göstermiştir.

iii) Alt yapı yatırımlarında kamu sektörü büyük bir paya sahiptir ve kamu alt yapı yatırımları özel sektör alt yapı yatırımlarının çok üstünde seyretmektedir (bkz. GRAFİK 1.3, 1.4, 1.6) (YM-D hizmetleri bakımından başlıca işveren kamudur).

YM-D hizmetleriyle ilgili olarak bu tabloya eklenmesi gereken önemli bir nokta, 60'lı ve 70'li yıllardaki sanayileşme hareketine paralel olarak, yine aynı dönemde, YM-D hizmetlerinin de içte üretilebilmesi yönünde, hem hükümetlerden, hem de hükümet dışı kuruluşlardan kaynaklanan, belli çabaların gösterilmiş olduğudur. Bu çabalar sonunda, sinai tesisleri "anahtar teslimi" esasına göre, bütünüyle yabancı kurucu firmalara ihale etme yöntemi, giderek yerini, mühendislik hizmetleri de içinde olmak üzere "yerli yapılabilecek olan her şeyi yerli olarak yapma" anlayışına bıraktı. Sinai tesislerle ilgili formülasyon şuydu: (1) mühendislik hizmetleri bazında dışarıdan yalnızca temel mühendislik hizmetleri ya da know-how'ı almak, detay mühendislik hizmetlerini yurt içinde yapmak; (2) makina-donatım satın alımı bazında, dışarıdan yalnızca Türkiye'de imalî mümkün olmayan ana makineleri ve/veya proses makinelerini satın almak; diğer makine ve donatımı kurucu firmanın ya da know-how alınan firmanın verilerine göre yurt içinde imal ettirmek, özellikle de yardımcı tesisleri yerli firmalara kurdurtmak; (3) montaj ve işletmeye alma aşamasında yabancı nezaretçi getirtmek, ancak diğer montaj hizmetlerini yerli elemanlara yaptırmak; (4) inşaat mühendisliği alanına giren bütün hizmetleri yurt içinden sağlamak; (5) proje yönetimini üstlenmek; (6) genel olarak kontrollük hizmetlerini üstlenmek. Alt yapı yatırımlarında (şehir alt yapıları dahil) ise hedef, temel mühendislik hizmetlerini de ülke içinden sağlayabilmektir. Gerçekten de 1970'lerin sonlarına yaklaşıldıkça bütün yatırım alanlarında, detay mühendislik hizmetlerinin çoğunun, alt yapı yatırımlarında da pek çok temel mühendislik hizmetinin ülke içinden karşılanabileceği bir aşamaya ulaşıldı.

Ancak hemen belirtmek gerekir ki, mühendislik hizmetlerindeki bu gelişme 80'li yıllarda sinai yatırımların, enerji yatırımları dışında duraksaması ve gerilemesi ve de bütün ekonomik faaliyet alanlarının şu ya da bu gerekçeyle dışa açılmasıyla birlikte durmuştur. Özellikle, dış yatırım kredisine olan gereksinimin giderek artması sonucu, bu tür kredileri alabilmek için, içte üretilebilecek mühendislik hizmetlerinin de, belli ölçüde, krediyi veren kuruluşun empoze ettiği firmalara aktarılması, bu tür hizmetleri içte üretebilme kapasitesini giderek küçültmüştür.

Ama şunu önemle belirtmek gerekir ki, sorun "sinai yatırımlar durmuştur, onun için YM-D hizmetleri üretimindeki gelişme de durmuştur" ya da "içte üretilebilen hizmetler dışa aktarılmıştır, gelişme onun için durmuştur" biçimindeki bir açıklamayla basite indirgenemez. Çünkü, Türkiye'de YM-D hizmetlerinin üretimi, 1970'lerin sonunda ulaşılmış olduğu düzeyin ötesine, aşağı yukarı yine 1970'lerin sonunda

10.10.000 ve dahafazla nüfuslu yerleşim birimleri itibarıyla 1950'de 5.058.676 olan kent nüfusu 1960'da % 63 artışla 8.263.387'ye çıkmıştır. (DİE, Nüfus İstatistikleri)

bugünkü durumuna ulaşmış olan Türkiye sanayii bileşim değiştirmedikçe, zaten geçemezdi. YM-D hizmetleri üretiminde gelişmenin doğal sınırını oluşturan Türkiye sanayiinin bileşimine bakarsak, ortaya çıkan manzara şudur:

* Sanayi sektörlerinin (madencilik+imalat sanayii+enerji) GSYİH içindeki payı % 32 mertebesindedir (1985-1987 fiili). Tarım sektörününse % 18'lik bir ağırlığı vardır.(11)

* Dahası, toplam fiziki üretim içinde yaklaşık % 70,5'lik bir paya sahip bulunan imalat sanayii sektörlerinde, ağırlık "genellikle ara malları" üreten sanayilerle, "tüketim malları" üreten sanayilerdedir.. "Yatırım malları" üreten sanayilerin, başka bir deyişle "mühendislik sanayileri"nin toplam fiziki üretim içindeki payı yaklaşık % 10', imalat sanayii üretimi içindeki payı ise yaklaşık % 14,5 mertebesindedir.(12)

Bu rakamların vurguladığı gerçeğin ötesinde ekonomik faaliyet alanlarına biraz daha yakından bakan bir gözün, birkaç istisna dışında hemen hemen hiçbir alanda teknolojik araştırma geliştirme faaliyetinin-teknoloji üretiminin bulunmadığını saptaması mümkündür. Temel bilimsel araştırma son derece sınırlıdır. Bu somut gerçeklerden daha da önemli olan bir nokta, kağıt üzerinde-beş yıllık planlarda- yer alan bir takım önlemlere karşın, bugüne dek, bilim ve teknoloji üretimi ve teknoloji aktarımı konusunda ulusal bir politikanın ortaya çıkmamış ve ülkenin zaten kıt olan kaynaklarının hangi alanlardaki araştırmalara yöneltilmesinin gerektiği konusunun yeterince ele alınmamış olmasıdır.

Özetle, YM-D hizmetleri üretimi, mühendislik sanayilerindeki gelişmemişliğin ve teknoloji üretimindeki boşluğun belirlediği bir sınıra gelip dayanmıştı ve bu son iki alanda bir ilerleme olmadan ilk alanda bundan daha öteye gidilmesi söz konusu olamazdı.

3.YATIRIM ALANLARINA YÖNELİK MÜHENDİSLİK-DANIŞMANLIK HİZMETLERİ ÜRETİMİNDE SEKTÖREL DÜZEYDE DURUM

YM-D hizmetleri alanında bugünkü üretim düzey ve kapasitesini biraz daha ayrıntıda ve daha somut olarak yansıtabilmek için, burada, ESDA'nın başta sözü edilen araştırmasında yaklaşık 500 ekonomik faaliyet ya da yatırım alanına inilerek yapılan durum saptamasının yalnızca alt sektörler düzeyinde kaba bir özeti verilmiştir. (bkz. TABLO II.1). Ancak özeti içeren tabloda, konumuz açısından daha anlamlı olduğu için, içte üretilebilen hizmetler değil, üretilemeyenler gösterilmiştir. Tablo düzenlenirken, yurt içinde "üretilebilir potansiyeli olan hizmetler"de "fiilen üretilebilir hizmetler" olarak kabul edilmiştir; çünkü, potansiyel olarak üretilebilirliği fiilen üretilebilirliğe dönüştürmek, yalnızca bir düzenleme, çoğu kez de bir politik tercih sorununudur.

Tablo II.1'in açıkça ortaya koyduğu durum şudur:

i) Hemen hemen bütün üretim alt sektörlerinde, "fiziki yatırım öncesi etütler"le fiziki yatırım öncesi danışmanlık hizmetleri"nin, büyük ölçüde, ülke içinde üretilebilir olduğu söylenebilir. Ancak, teknoloji ya da "proses", ülke içinde üretilemediği için, yatırım sürecinde teknoloji ya da Proses araştırmayı ya da seçimi ya da buna benzer konular gündeme geldiğinde, dış danışmanlığa baş vurmak

kaçınılmaz olmaktadır.

ii) Özellikle teknolojik girdiler açısından çok yönlü uluslararası düzenlemeleri gerektiren türden projelerin (uçak üretim tesisi vb) yönetimi dışında, "proje yönetimi" hizmetleri, içte üretilebilir durumdadır.

iii) YM-D hizmetleri açısından en büyük sorun ya da boşluk, sınıai üretim tesisi yatırımlarına ilişkin "proses mühendisliği ve temel tasarım" hizmetleri üretimi alanındadır. Şeker sanayii, kısmen çimento sanayii ve benzeri birkaç sanayi dalına ilişkin olanlar dışındaki proses mühendisliği ya da temel tasarım hizmetlerini içte üretilemek mümkün değildir. Başta "belli sanayiler için özel makineler-proses makineleri" ve "elektronik endüstri cihazları" imal eden sanayiler olmak üzere, mühendislik sanayileri ve teknolojik araştırma geliştirme faaliyeti geliştirilemediği, teknoloji üretilemediği sürece de mümkün olmayacaktır. Yine bu söylenene bağlı olarak, sınıai tesislerle ilgili ana makina-donatım ya da proses makinalarının tasarımı, otomatik denetim sistemlerinin tasarımı gibi detay mühendislik hizmetleri de içten sağlanamayacaktır.

Alt yapı yatırımlarına ve hizmet sektörlerindeki yatırımlara ilişkin temel mühendislik hizmetlerinin pek çoğu, detay mühendislik hizmetlerininse büyük çoğunluğu ülke içinde üretilebilmektedir. Ancak yoğun teknolojik girdi kullanımının söz konusu olduğu ya da hala yeterince bilgi ve deneyim birikiminin sağlanamadığı yada kurumsallaştırılmadığı alanlarda, bu hizmet kategorilerinde, en azından dış danışmanlık hizmetlerine gereksinim vardır.

Kemer tipi barajlar, yüksek binalar, yeraltı toplu taşıma sistemleri, sinyalizasyon ve benzeri otomatik denetim sistemleri, telekomünikasyon sistemleri bu tür alanlara örnek sayılabilir.

iv) Tedarik ve kontrollük hizmetlerini, teknolojisine çok yabancı olunan belli alanlardakiler dışında içten sağlamak mümkündür.

v) İnşaat, montaj ve işletmeye almaya nezaret hizmetlerindeyse, prosesin ya da know-how'ın ya da uygulanacak teknolojinin ve ana makina-donatımın dıştan alındığı bütün yatırım alanlarında, şu ya da bu ölçüde, bu nezaret hizmetlerinin dıştan alınmasına gereksinim duyulmaktadır ve duyulacaktır.

4. KURUMSALLAŞMA

Yapılan saptamalara paralel olarak, YM-D hizmetleri üretimindeki kurumsal yapıyı da kısaca gözden geçirmekte yarar vardır. Çünkü, eğer YM-D hizmetleri üretiminde bir süreklilik amaçlanmışsa, geleceğe bilgi ve deneyim aktarımı söz konusuysa bu ancak kurumsallaşma ile mümkündür.

Bütün ekonomik faaliyet alanlarında görülen ve Türkiye'nin kendi gerçeğinden kaynaklanan ikili yapı, yani "kamu" ve "özel" ayrımına dayalı kurumsallaşma YM-D hizmetlerinin talep ve üretiminde de söz konusudur. Daha önce de değinildi; Türkiye'de ilk mühendislik bilgi ve deneyim birikimi kamuda olmuştur; kamu kuruluşları, çok uzun yıllar Türkiye'nin mühendislerinin pratikteki okulları olmuştur. Hatta bu, belli ölçüde bugünde geçerlidir.

1950'lerin ekonomi ve sanayi politikalarının genel çerçevesi içinde, ileride mühendislik hizmeti de üretecek olan ilk özel sektör kuruluşlarının oluşmaya başladığı söylenebilir. 1960'lı yılların sonuyla 1970'lerin başlarında, mühendislik hizmetleri

veren, bağımsız özel sektör kuruluşlarının oluşturulabilmesine yönelik sistemli çabaların gösterildiğine tanık olunmaktadır. Bu çabayı gösteren ve gerekli desteği sağlayan, beş yıllık plan ve yıllık programlar gereğince kamu kuruluşlarıdır. TÜSTAS ve TUMAS'ın ortaya çıkışı böyle olmuştur ama, "mühendislik hizmeti"de üreten" ya da "yalnızca mühendislik hizmeti üreten" özel sektör kuruluşlarının ortaya çıkıp gelişmesi, asıl, "özel sektörün yapabileceği her şeyi özel sektöre bırakmak ya da yaptırmak" biçiminde özetlenebilecek bir politikanın sürekliliği uygulaması sonucu olmuştur. 1980'li yıllarda daha da yoğunluk kazanan bu politikayla, kamu yatırımlarında, akla gelebilecek bütün mühendislik hizmetlerinin yalnızca özel sektör kuruluşlarına yaptırılması yönünde geniş açılımlara gidilmiştir.

Bu süreç, 1930'lardan bu yana YM-D hizmetleri üretiminin önce belli bir kesimde-kamuda-örgütlenmesi/kurumsallaşması, sonra bu örgütün bir tür dağılması ve bu kez bir başka kesimde -özelde-hizmet üretiminin yeniden örgütlenmesi/kurumsallaşması anlamına gelmektedir. Bu süreç, bir bilgi, deneyim ve zaman kaybı mıdır? Bunu burada tartışacak değiliz; önemli olan nokta, mühendislik hizmeti üreten özel sektör kuruluşlarının bugünkü görünümü ve bu görünümün içerdiği yapısal zayıflıklardır.

YM-D hizmetleri üretiminde Türkiye'nin önde gelen 30 firmasıyla doğrudan yapılan görüşme sonuçlarıyla, orta büyüklükteki pek çok mühendislik kuruluşundan toplanan bilgileri de yansıtan ESDA araştırmasına göre;

i) Türkiye'de FIDIC (International Federation of Consulting Engineers) kurallarına uygun olarak hizmet veren bağımsız mühendislik-danışmanlık firması pek azdır.

ii) Mühendislik hizmeti üreten büyük firmaların pek çoğu, aslında ya kendileri müteahhütlik firmasıdır ya da ana eksenini müteahhütlik firmalarının oluşturduğu bir holdinge bağlıdır ve daha çok aldıkları taahhüt işinin mühendisliğini yapma eğilim ve yönelimindedirler.

iii) Mühendislik hizmeti üreten büyük firmaların pek çoğu, alt yapı ya da hizmet sektörleriyle ilgili yatırım alanlarındadır. Sınai yatırımların detay mühendislik hizmetleriyle ilgili pek az büyük firma vardır; olanlar da 1980'li yıllarda büyük ölçüde erozyona uğramışlardır.

iv) Bu yapılanma içinde, bilgi ve deneyim sahibi pek çok mühendis, deyim yerindeyse, "kendi dükkanını açma" eğilimindedir. Bu bir yeniden dağılıma sürecidir. Bu sürecin, bilgi ve deneyim birikiminin belli merkezlerde kurumsallaşması ve böylece kalıcılığına aleyhine işlediğini belirtmek gerekir.

vi) Küçük bürolar, YM-D hizmetleri alanında bugün de egemen yapılanma biçimini oluşturmaktadır. Bürolaşma, birkaç sınırlı alan dışında, yaratıcılığa değil, rutine yöneliktir. Gerçek kişilere olan bağımlılık oranları çok yüksektir; kalıcı değildir.

vii) Yerli mühendislik firmaları, yabancılara karşı korumasızdır ve çoğu kez de işi, doğrudan yatırımcı kuruluşan değil, ihaleyi kazanan yabancı firmadan ve ancak çok ucuza ürettikleri için alabilmektedirler.

5. ORTAYA ÇIKAN BİR UMUTSUZLUK TABLOSU-MUDUR.?

Buraya kadar söylenenlerden çıkan sonuç çok açıktır: Türkiye'de YM-D hizmetleri üretimi, 1970'li yılların sonunda ulaşabileceği en yüksek düzeye ulaşmıştı ve bu düzeyin ötesine de geçilemezdi. Çünkü YM-D hizmetleri üretim düzeyini belirleyen, doğrudan, sanayi ve teknoloji açısından gelinen düzeydir. Türkiye'nin kuurabildiği kadarıyla sanayii ve sahip olabildiği kadarıyla teknolojik birikimi 1970'li yılların sonunda kendi içinde kilitlemiş, gelişimi durmuştur. Durulan nokta, çözümlenebildiğimiz kadarıyla, Türkiye'nin sanayi ve teknoloji açısından daha gelişkin durumda olan ülkeler düzeyine sıçrayabileceği eşittir. Türkiye 1980'li yıllarda bu eşikte bekletilmiştir, hala da bekletilmektedir. Bekleme sürecinde uğranılan erezyon belki giderilebilir; ancak ondan sonra sıçrama kararı alınabilecek ve uygulanabilecek midir? O noktada alınacak olan karar siyasi bir karardır ve önemli olan da budur.

YM-D hizmetleri üretiminin gelişmesi de ancak böyle bir karar çerçevesinde mümkün olabilecektir. Sanayileşme açısından beklemede geçirilen yılların ya da bilim ve teknolojiadaki gecikmişliğin yarattığı büyük umutsuzluk, belki de, "her şey için artık çok geç" deme noktasına henüz gelinmemiş olmasıyla ya da böyle bir umutla aşılabilecektir.

Aykut GÖKER

1938 Eskişehir doğumlu Aykut Göker, 1960'ta İTÜ Makine Fakültesi'ni bitirdi. Kamu kuruluşlarında çeşitli görevlerde bulundu. Sümerbank'ta 1968 - 1979 yılları arasında Kimya Proje Müdür Yardımcılığı ve Kimya Proje Müdürlüğü yaptı. Bir süre Bilim ve Sanat Dergisi'nin editörlüğünü yaptı; bilimsel konularda çevirileri var.

Tablo 1.1. Sektörler İtibariyle Sabit Sermaye Yatırımları 1963 - 1967

1988 Fiyatlarıyla Milyar TL.

SEKTÖRLER	KAMU	KAMU %	ÖZEL	ÖZEL %	TOPLAM	TOPLAM %	YILLIK ORTALAMA
TARIM	2253	14,1	983	7,4	3236	11,1	647
MADENCİLİK	1316	8,2	470	3,5	1787	6,1	357
İMALAT	2559	16,0	5261	39,6	7821	26,7	1564
ENERJİ	2186	13,7	85	0,6	2271	7,8	454
ULAŞTIRMA	4257	26,6	1232	9,3	5489	18,7	1098
TURİZM	85	0,5	218	1,6	303	1,0	61
KONUT	420	2,6	4609	34,9	5028	17,2	1006
EĞİTİM	1506	9,4	23	0,2	1529	5,2	306
SAĞLIK	413	2,6	21	0,2	434	1,5	87
DİĞER HİZ.	1009	6,3	370	2,8	1379	4,7	276
TOPLAM	16.004	100,00	13.272	100,00	29.277	100,00	5.855

KAYNAK :DPT

Kaynak : DPT

Tablo 1. 2.

1988 Fiyatlarıyla Milyar TL.

1968-1972

	KAMU	%	ÖZEL	%	TOPLAM	%	YILLIK ORTALAMA
TARIM	2550	9,6	1594	7,2	4144	8,5	829
MADENCİLİK	1332	5,0	338	1,5	1670	3,4	334
İMALAT	7105	26,8	9225	41,9	16330	33,7	3266
ENERJİ	4605	17,4	364	1,7	4969	10,2	994
ULAŞTIRMA	6271	23,7	2731	12,4	9002	18,6	1800
TURİZM	250	0,9	515	2,3	765	1,6	153
KONUT	685	2,6	6510	29,6	7195	14,8	1439
EĞİTİM	1679	6,3	44	0,2	1723	3,6	345
SAĞLIK	558	2,1	52	0,2	610	1,3	122
DİĞER HİZ.	1437	5,4	647	2,9	2084	4,3	417
TOPLAM	26.473	100,00	22.020	100,00	48.493	100,00	9.699

KAYNAK :DPT

Kaynak : DPT

Tablo 1.3.

1988 Fiyatlarıyla Milyar TL.

1973-1977

SEKTÖRLER	KAMU	%	ÖZEL	%	TOPLAM	%	YILLIK ORTALAMA
TARIM	3573	7,7	4.653	11,2	8.226	9,4	1645
MADENCİLİK	3097	6,7	248	0,6	3345	3,8	669
İMALAT	13530	29,2	16912	40,7	30442	34,6	6089
ENERJİ	6997	15,1	207	0,5	7204	8,2	1441
ULAŞTIRMA	12240	26,4	8123	19,5	20363	23,1	4073
TURİZM	293	0,6	375	0,9	668	0,8	134
KONUT	661	1,4	10051	24,2	10712	12,2	2142
EĞİTİM	2265	4,9	71	0,2	2336	2,7	467
SAĞLIK	741	1,6	47	0,1	788	0,9	158
DİĞER HİZ.	3013	6,6	876	2,1	3889	4,4	778
TOPLAM	46.410	100,00	41.562	100,00	87.973	100,00	17.595

KAYNAK :DPT

Kaynak : DPT

Tablo 1.4.

1988 Fiyatlarıyla Milyar TL.

1978-1982

	KAMU	%	ÖZEL	%	TOPLAM	%	YILLIK ORTALAMA
TARIM	3666	7,2	3482	10,3	7148	8,4	1430
MADENCİLİK	4670	9,1	272	0,8	4942	5,8	988
İMALAT	14068	27,5	11568	34,3	25636	30,2	5127
ENERJİ	13884	27,2	264	0,8	14148	16,7	2830
ULAŞTIRMA	8960	17,5	5572	16,5	14532	17,1	2906
TURİZM	200	0,4	224	0,7	424	0,5	85
KONUT	826	1,6	10840	32,1	11666	13,7	2333
EĞİTİM	1562	3,1	64	0,2	1626	1,9	325
SAĞLIK	708	1,4	72	0,2	780	0,9	156
DİĞER HİZ.	2556	5,0	1390	4,1	3946	4,7	789
TOPLAM	51100	100,00	33748	100,00	84848	100,00	16970

KAYNAK :DPT

Kaynak : DPT

Tablo 1.5.

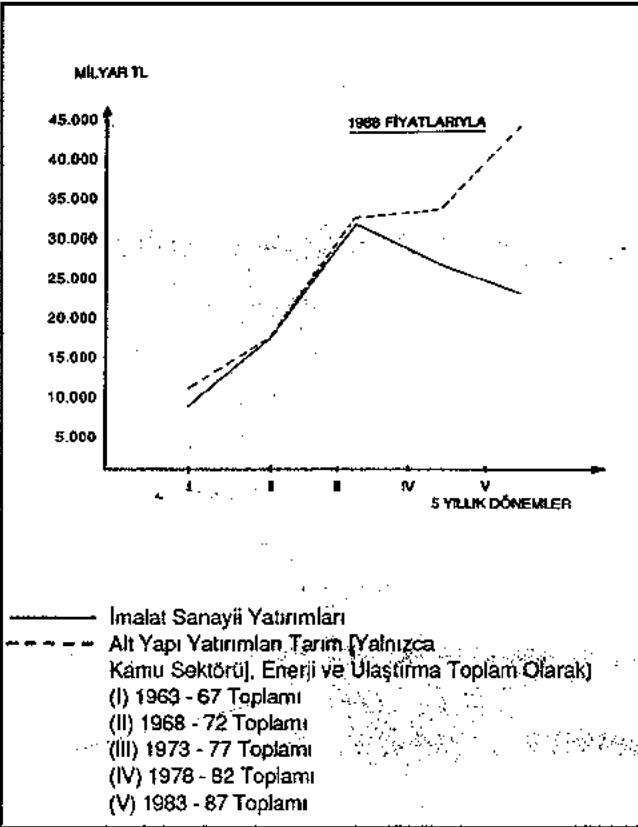
1988 Fiyatlarıyla Milyar TL.

1983-1987

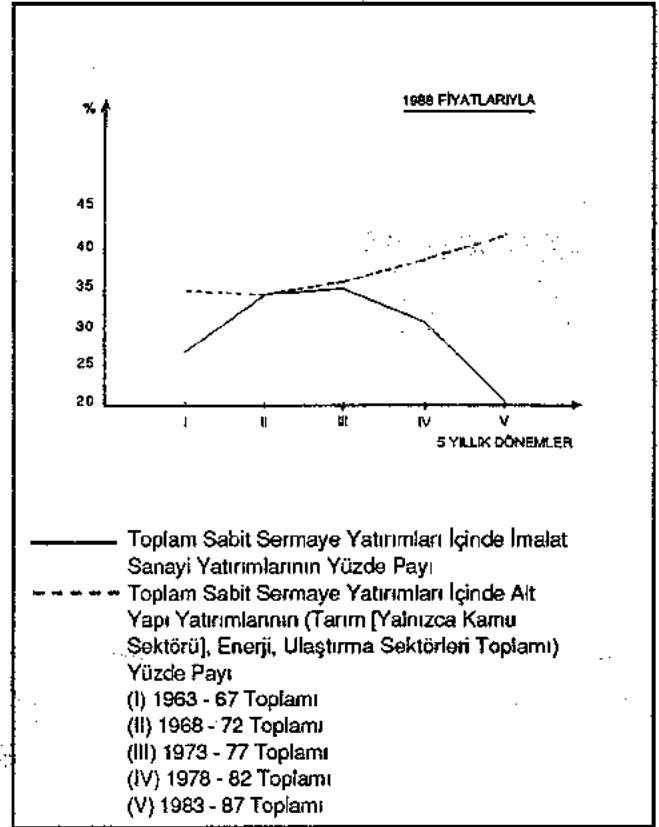
SEKTÖRLER	KAMU	%	ÖZEL	%	TOPLAM	%	YILLIK ORTALAMA
TARIM	4194,9	7,0	3828,9	9,1	8023,8	7,8	1604,8
MADENCİLİK	4785,3	8,0	540,6	1,3	5325,9	5,2	1065,2
İMALAT	8425,4	14,0	13311,9	31,6	21737,3	21,3	4347,5
ENERJİ	15486,2	25,7	371,7	0,9	15857,9	15,5	3171,6
ULAŞTIRMA	16464,7	27,3	6845,8	16,3	23310,5	22,8	4662,1
TURİZM	702,8	1,2	1003,6	2,4	1706,4	1,7	341,3
KONUT	989,2	1,6	14108,6	33,5	15097,8	14,8	3019,6
EĞİTİM	2165,7	3,6	145,8	0,3	2311,5	2,2	426,3
SAĞLIK	708	1,2	185,7	0,4	893,7	0,9	178,7
DİĞER HİZ.	6244,1	10,4	1767,9	4,2	8012	7,8	1602,4
TOPLAM	60.166,3	100,00	42110,5	100,00	102276,8	100,00	20455,4

KAYNAK :DPT

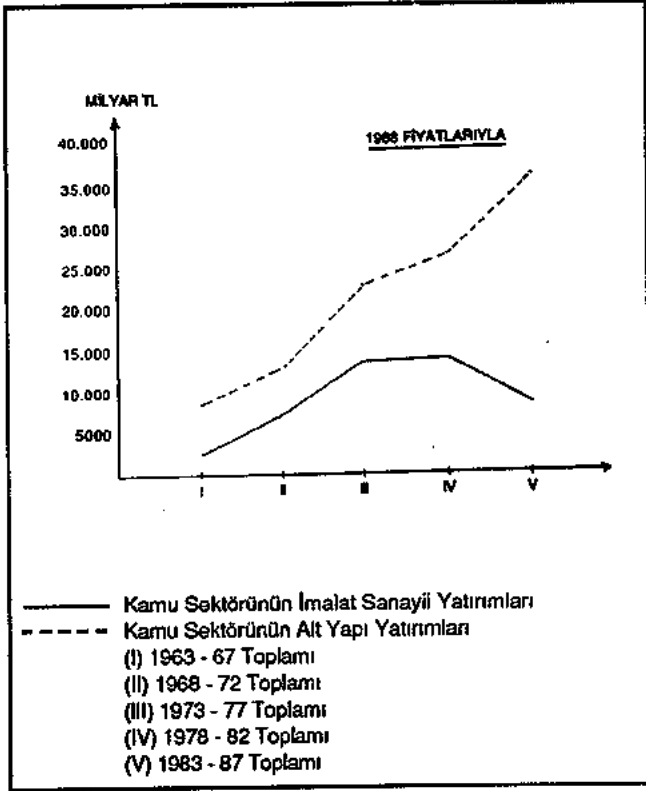
Kaynak : DPT



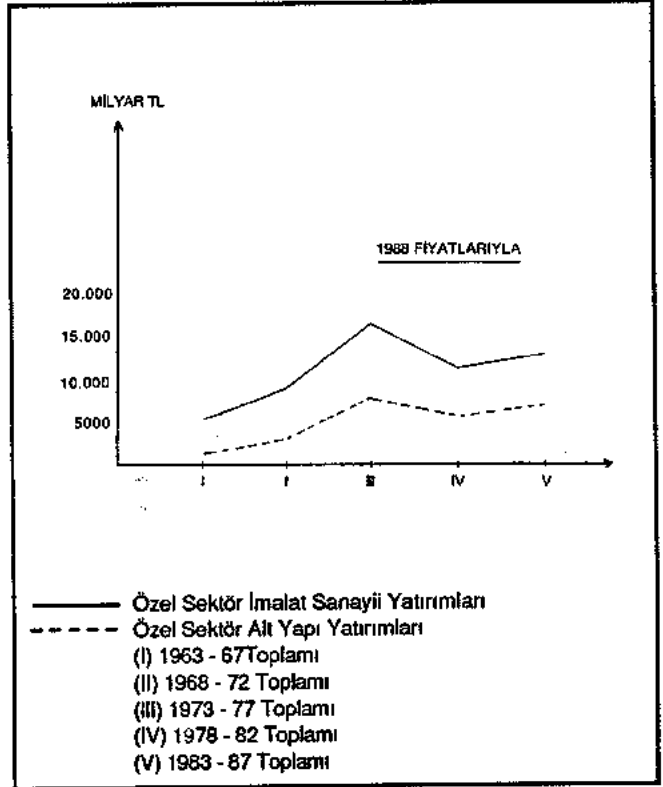
Grafik 1.1.



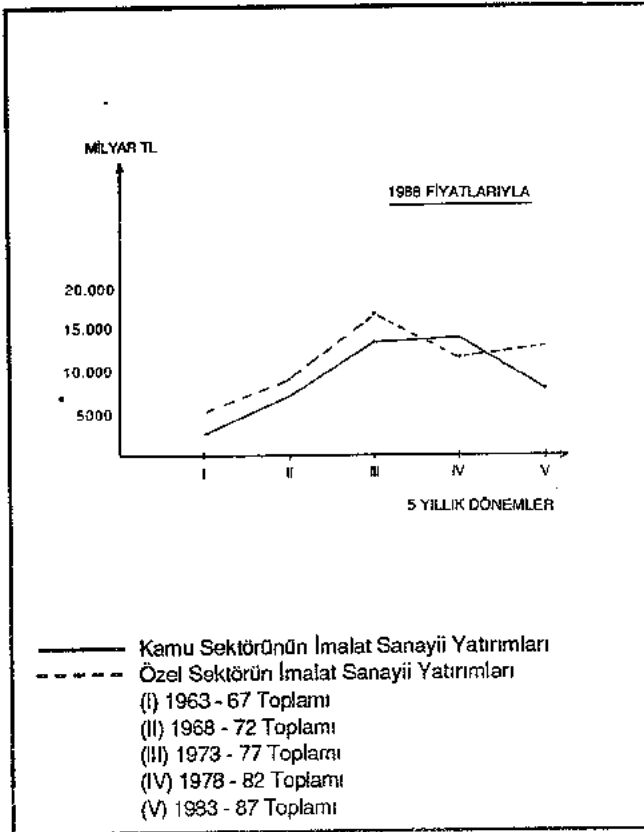
Grafik 1.2.



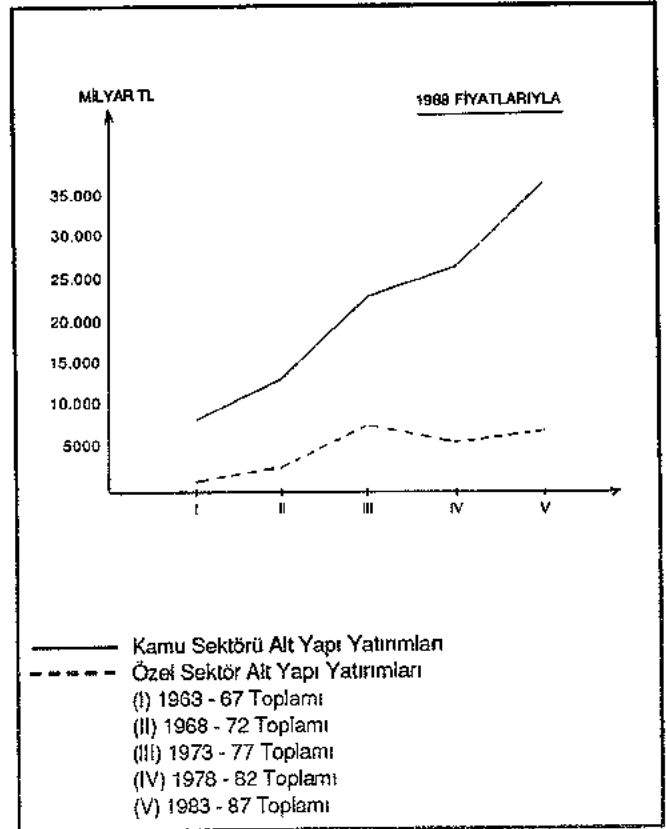
Grafik 1.3.



Grafik 1.4.



Grafik 1.5.



Grafik 1.6.

Tablo II.1. Yatırım Alanlarına Göre Dış Mühendislik - Danışmanlık Hizmetleri Gereksinimi

EKONOMİK FAALİYET/ YATIRIM ALANLARI	MÜHENDİSLİK DANIŞMANLIK HİZMETLERİ ANA KATEGORİLERİ							
	i	ii	iii	iv	v	vi	vii	viii
Tarım								
Bitkisel Üretim								
Tarım İşletmeleri								
Tarımsal alt yapı				+DD ⁽⁰⁾				
Hayvancılık								
Hayvancılık İşletmeleri								
Alt yapı								
Ormancılık								
Ormancılık İşletmeleri								
Alt yapı								
Madencilik								
Maden İşletmeleri				+DD ⁽¹⁾				
Cevher İşleme Zenginl. Tesisleri	+DD	+DD		DM	+DM ⁽²⁾		DM	
Petrol İşletmeleri								
İmalat Sanayii								
Gıda San.				+DM ⁽³⁾	+DM ⁽⁴⁾		+DD ⁽³⁾	
İçki San.				+DM	+DM ⁽⁵⁾		+DD	
Tütün ve Tütün Mam. San.				DM	+DM ⁽⁵⁾		+DD	
Dokuma ve Giyim San.				+DM	+DM ⁽⁵⁾		+DD	
Orman Ürünleri San.				DM	+DM ⁽⁵⁾		DM	
Kâğıt San.				DM	+DM ⁽⁵⁾		DM	
Basım San.				DM	+DM ⁽⁵⁾		DM	
Deri ve Deri Mam. San.				DM	+DM ⁽⁵⁾		DM	
Lastik San.	+DD	+DD		DM	+DM ⁽⁵⁾		DM	
Plastik San.	+DD	+DD		DM	+DM ⁽⁵⁾		DM	

Tablo II.1. Devamı (2)

	i	ii	iii	iv	v	vi	vii	viii
Kimya San.	+DD	+DD		DM	+DM ⁽⁵⁾		DM	
Petrokimya San.	+DD	+DD		DM	+DM ⁽⁵⁾		DM	
Petrol Ürünleri San.	+DD	+DD		DM	+DM ⁽⁵⁾		DM	
Gübre San.	+DD	+DD		DM	+DM ⁽⁵⁾		DM	
Çimento San.				+DM	+DM		+DD	
Pişmiş Kil ve Çim. Ger. San.				+DD +DM	+DM ⁽⁶⁾ +DD ⁽⁶⁾		+DD	
Cam San.				+DD +DM	+DM ⁽⁶⁾ +DD ⁽⁶⁾		+DD	
Seramik San.				+DD +DM	+DM ⁽⁶⁾ +DD ⁽⁶⁾		+DD +DM	
Demir ve Çelik San.	+DD	+DD		DM	+DM ⁽⁷⁾		DM	
Demir dışı Metaller San.	+DD	+DD		DM	+DM ⁽⁷⁾		DM	
Mühendislik Sanayileri								
Metal eşya San.	+DD	+DD		DM	+DM ⁽⁷⁾		DM	
Elektriksiz Mak. İm.	+DD	+DD		DM	+DM ⁽⁷⁾		DM	
Tarım Alet ve Mak. İm.	+DD	+DD		DM	+DM ⁽⁷⁾		DM	
Elektrikli Mak. im	+DD	+DD		DM	+DM ⁽⁷⁾		DM	
Elektronik San.	+DD	+DD		DM	+DM ⁽⁷⁾		DM	
Mes. ve Bil. Ölçü. Kcn. Cih. İm.	+DD	+DD		DM	+DM ⁽⁷⁾		DM	
Karayolu Taşıt İm. S.	+DD	+DD		DM	+DM ⁽⁷⁾		DM	
Demiryolu Taşıt. İm. S.	+DD	+DD		DM	+DM ⁽⁷⁾		+DM	
Gemi İnşa San.	+DD	+DD		+DM	+DM ⁽⁷⁾		DD	
Uçak İmalat San.	DD	DD	DD	DM	+DM ⁽⁷⁾	DD	DM	DD
Enerji Üretimi								
Elektrik Santralleri	+DD	+DD		DM	+DM ⁽⁷⁾		DM	
Barajlar				+DD ⁽⁸⁾ +DM ⁽⁹⁾	+DD ⁽¹⁰⁾ +DM ⁽¹⁰⁾		+DD ⁽⁸⁾ +DM ⁽⁹⁾	
İletim ve Dağ. Şebekeleri								

Tablo II.1. Devamı (3)

	i	ii	iii	IV	V	Vi	Vii	Viii
Ulaştırma - Haberleşme								
Demiryolu Ulaşımı				+DD ⁽¹¹⁾ +DM ⁽¹¹⁾			+DD ⁽¹¹⁾ +DM ⁽¹¹⁾	
Denizyolu Ulaşımı				+DD ⁽¹²⁾				
Havayolu Ulaşımı				+DD +DM	+DD +DM		+DD +DM	
Karayolu Ulaşımı								
Şehir içi Toplu Taşıma				+DD ⁽¹³⁾ +DM ⁽¹³⁾	+DD ⁽¹³⁾ +DM ⁽¹³⁾		+DD ⁽¹³⁾ +DM ⁽¹³⁾	
Boru Hattı Ulaşımı				DD	+DD		+DD	
Haberleşme	+DD	+DD		DD DM	+DD		DD	
Turizm sektörü				+DD ⁽¹⁴⁾			+DD ⁽¹⁴⁾	
Konut Sektörü								
Eğitim Sektörü								
Spor Sektörü					+DD ⁽¹⁵⁾ +DM ⁽¹⁵⁾		+DM ⁽¹⁵⁾	
Sağlık Sektörü					+DD ⁽¹⁶⁾ +DM ⁽¹⁶⁾		+DM ⁽¹⁶⁾	
Ticaret Hizm. Sektörü v.b.				+DD ⁽¹⁷⁾ +DM ⁽¹⁷⁾				
İçme Suyu-Kanalizasyon								
Kentsel Alt yapı								
Kırsal Alan Planlaması								
İmar Planları								
Çevre Koruma								

Kaynak : ESDA,

İşaretlemelelere ilişkin açıklamalar:

[DD] : Dış danışmanlığa gereksinim var.

[+ DD] : Faaliyet alanının bütününde değil; belli konularda dış danışmanlığa gereksinim var.

[DM] : Dış Mühendisliğe gereksinim var.

[+ DM] : Faaliyet alanının bütününde değil; belli konularda dış mühendisliğe gereksinim var. Mühendislik-danışmanlık hizmetleri ana kategorileri (i...viii) için bakınız 1.0 YÖNTEM Bölümü, Madde 1.1

Tablo II.1. Devamı (4)

- (0) Hububat siloları (çelik konstruksiyon ve mekanik donatım tasarımında)
- (1) Maden işletmelerinin modernizasyon ve mekanizasyonunda
- (2) Ana mak. donatım ve otomatik denetleme sist. tasarımında
- (3) Şeker sanayii başta olmak üzere bazı gıda sanayii sektörlerinde proses müh. ve temel tasarım hizmetleri bütünüyle yurt içinden karşılanabiliyor.
- (4) Ana mak. donatım ve otomatik denetleme sist. tasarımında (şeker sanayii ve belli bazı gıda sanayii sektörleri hariç.)
- (5) Ana mak. donatım ve otomatik denetleme sist. tasarımında
- (6) Bir kısım Ana mak. donatım ve otomatik denetleme sist. tasarımında
- (7) Ana mak. donatım ve otomatik denetleme sist. tasarımında
- (8) Kemer tipi barajlarda ve belli ölçüde beton ağırlık tipi barajlarda
- (9) Yalnızca kemer tipi barajlarda
- (10) Otomatik denetim sistemleri ve kaymalı tip batardo kapakları vb. tasarımında
- (11) Sinyalizasyon ve elektrifikasyon sistemlerinin tasarımında vb.
- (12) Yükleme - boşaltma tesisleri ya da donatımları tasarımında vb.
- (13) Yer altı ve yer üst raylı taşıma sistemlerinde
- (14) Yüksek binalarda
- (15) Otomatik denetleme sistemleri tasarımında vb.
- (16) Tıbbi donatım tasarımında vb.
- (17) Yüksek binalarda, çelik konstruksiyonda

TÜRKİYE'DE SANAYİLEŞMENİN BÖLGESEL YAPISI (1975-1986)

Prof.Dr.Ümit ŞENESEN

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de sanayileşmenin coğrafi bölgelere göre yapısını incelemektir. Bu amaçla önce bölgelerin gayri safi yurt içi ürün değerleri, sanayi kesiminin yarattığı katma değerler ve sanayi kesimi içindeki bir altkesim olan imalat sanayiinin katma değerleri; daha sonra kişi başına gayri safi yurtiçi ürün, kişi başına sanayi kesimi katma değeri ve kişi başına imalat sanayii altkesimi katma değeri verileri 1975-86 döneminde yine bölgeler düzeyinde incelenmiştir. Bölgelerin sanayileşme düzeylerini daha ayrıntılı görebilmek için gereken durumlarda iller teker teker ele alınmıştır. GSYİÜ, SKD ve İKD ölçütlerine göre bütün bölgeler, kişi başına ölçütlere göre ise bir-ikisi dışında bütün bölgeler gelişme kaydetmiş gibi görünürken, il düzeyindeki incelemeler GSYİÜ'e göre 8 SKD'ne göre 5, İKD'ne göre 15, KBGSYİÜ'e göre, 25 , KBSKD'ne göre 13 ve KBİKD'ne göre de 26 ilin gerilediğini gösterilmektedir.

SUMMARY

The purpose of this study is to examine the stages of the industrialization in the geographical regions of Turkey. Using first, gross demestic product, value added in industrial sector and value added in manufacturing subsector, later the per capita values of the above three as measures of development in the period of 1975-1986, each region was examined. A similar examination was carried out for the provinces as well. Although the regions, when taken as a whole, showed remarkable performances, the study on the provinces level was not that spectacular. 8 provinces for GDP, 5 for value added in industry, 15 for value added in manufacturing, 25 for per capita GDP, 13 for per capita value added in industry and 26 for per capita value added in manufacturing in 1986 were in fact behind their 1975 levels.

1. GİRİŞ

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de sanayileşmenin coğrafi bölgelere göre yapısını incelemektir. Bu amaçla önce bölgelerin gayri safi yurtiçi ürün (GSYİÜ) değerleri, sanayi kesiminin yarattığı katma değerler (SKD) ve sanayi kesimi

indeki bir altkesim olan imalat sanayinin katma değerleri (İKD) ele alınarak 1975-86 arasındaki gelişmeleri izlenecektir. Bu ölçütler dış ticarettten doğanlar dışında kalan ve sırasıyla, bütün kesimlerde, sanayi kesiminde ve imalat sanayii alt kesiminde elde edilen bölge gelirlerini gösterirler. Bir anlamda bölgelerin gelir elde etmedeki bütünsel güçlerini yansıtırılar. Ama her bölgedeki nüfus farklı olduğu için bölgelerdeki refah düzeyleri hakkında bir fikir vermezler. Bu konuda bilgi edinebilmek için her üç ölçütün de bölge nüfusuna bölünmesiyle bulunan kişi başına değerlerini kullanmak gerekir. Bu basit ortalama elbette bölgede yaşayan herkesin aynı düzeyde gelir elde ettiği anlamına gelmez, ama bölgelerin kendi içlerindeki gelir dağılımlarının birbirlerine benzediği varsayımı benimsenecek olursa bölgeler arası gelir düzeyi karşılaştırmasını olanaklı kılar. Çalışmamızın sonraki bölümü kişi başına gayri safi yurtiçi ürün (GSYİÜ), kişi başına sanayi kesimi katma değeri (KBSKD) ve kişi başına imalat sanayii altkesimi katma değeri (KBİKD) verilerinin 1975-86 döneminde bölgeler düzeyinde incelenmesine ayrılmıştır. Böylelikle her bölgenin refah düzeyindeki gelişmeler izlenmiş olacaktır.

Bölgelerin sanayileşme düzeylerini daha ayrıntılı görebilmek için gereken durumlarda iller teker teker ele alınmıştır. Parasal yanımları önlemek amacıyla bütün değerler 1975 sabit fiyatları ile kullanılmıştır. Verilerin sabit fiyatlara çevrilmesinde Devlet İstatistik Enstitüsü'nün (DİE) cari ve sabit fiyatlarla yayımladığı GSMH tahminlerinden hesaplanan deflatörlerden yararlanılmıştır. Kişi başına verilerin hesaplanmasında sayım yıllarındaki il nüfusları temel alınmış; iki sayım arasındaki nüfus artışı üstel bir fonksiyon yardımıyla yıllık ortalama artışa dönüştürülerek ara yıllardaki nüfus bulunmuştur. İllerin 1986 nüfusları ise 1980 ve 1985 sayımları arasındaki ortalama yıllık artış kullanılarak tahmin edilmiştir.

Bölgesel veriler tek tek il verilerinin birleştirilmesiyle elde edilmiştir. İllerdeki gelir dağılımlarını bulmaya yönelik çeşitli çalışmalardan biri (Bulutay ve Ersef, 1969) yalnız 1965; başka biri (Çiller, 1982) yalnız 1965, 1970 ve 1975 yıllarına ilişkin veriler sunduğundan bu çalışmamızın verileri Erdoğan Öztütün'ün yayımladığı iki araştırmadaki (Öztütün, 1980 ve 1988) bulgulara dayanılarak hesaplanmıştır. Ancak

Özütün'ün beş coğrafi bölgesine karşılık burada iller aşağıdaki gibi yedi bölgeye ayrılmışlardır:

Marmara Bölgesi (MRM): Balıkesir, Bilecik, Bursa, Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırklareli, Kocaeli, Sakarya, Tekirdağ.

Ege Bölgesi (EGE): Atıonkarahisar, Aydın, Denizli, İzmir, Kütahya, Manisa, Muğla, Uşak.

Akdeniz Bölgesi (AKD): Adana, Antalya, Burdur, Hatay, Isparta, İçel, Kahramanmaraş.

Karadeniz Bölgesi (KRD): Amasya, Artvin, Bolu, Çorum, Giresun, Gümüşhane, Kastamonu, Ordu, Rize, Samsun, Sinop, Tokat, Trabzon, Zonguldak.

İç Anadolu Bölgesi (İÇA): Ankara, Çankırı, Eskişehir, Kayseri, Kırşehir, Konya, Nevşehir, Niğde, Sivas, Yozgat.

Doğu Anadolu Bölgesi (DOĞ): Ağrı, Bingöl, Bitlis, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Hakkari, Kars, Malatya, Muş, Tunceli, Van.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi (GDĞ): Adıyaman, Diyarbakır, Gaziantep, Mardin, Siirt, Urfa.

Bölgelerimizin karşılaştırmasına girmeden kısaca Türkiye genelindeki gelişmeleri şöyle özetleyebiliriz:

Tablodaki verilerden kolayca görülebileceği gibi GSYİÜ 1979 ve 1980 yılları dışında sürekli artış göstermektedir. 1986 değeri 1975 yılı değerinin % 56.6 üstündedir. Benzeri gelişmeler SKD ve İKD için de geçerlidir. 1975-86 arasında SKD %78.1 ve İKD % 72.7 artmıştır. Buradan anlaşıldığı üzere söz konusu dönemde sanayi kesimi, GSYİÜ'ü oluşturan öteki kesimlerden daha hızlı gelişmiştir. Bu dönemde tarım katma değerinin büyüme oranı % 38.8 ve hizmetler kesimininki ise % 56.8 olmuştur. Ancak sanayi kesimi içindeki imalat sanayii altkesiminin büyümesi, öteki iki sanayi altkesiminden daha yavaş gerçekleşmiştir. İmalat sanayii katma değeri 1975-86 arasında % 72.7 artarken madencilik ve taşocakçılığı % 77.1 ve elektrik-gaz-su % 148.2 oranında katma değer artışları göstermişlerdir.

Aynı dönemde nüfusun da arttığı düşünülürse yukarıdaki

katma değer artışlarının toplumu oluşturan bireylere aynen yansıdığı söylenemez. Her ne kadar bu katma değer artışlarının herkesin refahını aynı oranda arttırdığı hayaline kapılmasak da tek tek kişilerin gelirlerindeki artışın ortalama bir ölçüsünü elde etmek için kişi başına değerlere bakmamız gerekecektir. Tablo 1'den görüleceği gibi gerek KBGSYİÜ ve gerek KBSKD bu yıllara ek olarak 1978 yılında da azalmıştır. 1986 KBGSYİÜ değeri 1975 yılına göre % 21.6 kadar artmış, aynı artış oranı KBSKD'nde % 38.3'e yükselmiştir. Yani sanayi kesiminde kişi başına katma değer tarım ve hizmetlerdekine göre daha hızlı artmıştır. Bu oranlar tarımda %7.8 ve hizmetlerde % 21.8'dir. Yine KBİKD'ndeki artış (%34.1) KBSKD'deki artışın gerisinde kalmış; kişi başına katma değerler madencilik ve taşocakçılığında %37.5, elektrik-gaz-su'da % 92.7'ye ulaşmıştır.

1975-86 arasındaki onbir yıllık süre için yıllık ortalama artış hesaplandığında bulunan sonuçlar şöyledir:

GSYİÜ	% 4.2	SKD	% 5.4	İKD	% 5.1
KBGSİÜ	% 1.8	KBSKD	% 3.0	KBİKD	% 2.7

Dolayısıyla gerek toplam olarak bakıldığında, gerek kişi başına ele alındığında sanayi kesimi katma değerinin GSYİÜ değerinden daha hızlı büyüdüğü söylenebilir. Ancak bu büyümenin imalat sanayiinde, sanayi kesimine göre biraz daha düşük olduğu, ama yine de GSYİÜ büyümesinden daha yüksek olduğu görülmektedir.

Bütün bu gelişmelerin doğal sonucu olarak sanayi kesiminin ve imalat sanayii alt kesiminin toplam GSYİÜ içindeki payları söz konusu dönemde az da olsa bir artış göstermiştir. GSYİÜ içinde SKD'nin payı 1975'te %21.6 iken 1986'da % 24.6'ya ve İKD'nin payı da % 18.84'ten % 20.8'e yükselmiştir.

2. BÖLGELER ARASI GSYİÜ, SKD ve İKD KARŞILAŞTIRILMASI

Yukarıdaki açıklamalar sanayileşmenin ülke çapında çok yavaş da olsa gelişmekte olduğunu ortaya koymaktadır. Acaba bu gelişme çeşitli bölgelerimize nasıl yansımaktadır? Bazı bölgelerimizin bu ülke genelindeki ortalama sana-

Tablo 1. Türkiye'de GSYİÜ, KBGSYİÜ, SKD, KBSKD, İKD VE KBİKD Verilerinin 1975-1986 arasındaki Gelişmesi (1975 Fiyatlarıyla)

Yıllar	GSYİÜ m. TL	KBGSYİÜ TL	SKD m. TL	KBSKD TL	İKD m. TL	KBİKD TL
1975	519121.8	12866.2	112295.4	2783.2	97789.6	2432.7
1976	558536.5	13564.3	122850.9	2983.5	106389.5	2583.7
1977	586189.9	13947.0	131443.0	3127.4	113356.4	2701.3
1978	604400.8	14086.4	135958.9	3168.7	117272.1	2733.2
1979	599283.9	13679.5	129698.2	2960.5	110082.4	2512.8
1980	594747.2	13294.3	125855.8	2813.2	105783.6	2364.6
1981	620816.6	13539.6	137315.3	2994.8	115756.8	2524.6
1982	651740.5	13866.6	146015.4	3106.7	123200.6	2621.2
1983	675907.8	14027.3	155298.2	3223.0	132383.6	2747.1
1984	714543.7	14462.7	168929.0	3419.2	144629.8	2927.4
1985	751368.1	14830.3	179978.2	3552.8	152862.3	3017.0
1986	813057.7	15447.1	200030.9	3849.5	168919.8	3259.8

Kaynak: DİE GSMH tahminleri ve Bulkan 1989, s.8 ve 16.

Tablo 2. Gayrisafi Yurtiçi Ürün Değerleri (1975 Fiyatlarıyla) (Milyon TL)

BÖLGELER	1975	1976	1977	1978	1979	1980
MARMARA BÖLGESİ	175.602.0	188.074.0	194.215.5	206.806.1	207.499.3	203.730.4
EGE BÖLGESİ	75.616.3	82.388.2	83.963.9	86.296.6	93.143.9	98.418.9
AKDENİZ BÖLGESİ	53.911.1	58.949.7	61.648.1	63.644.0	65.351.1	69.992.9
KARADENİZ BÖLGESİ	68.292.6	72.903.3	77.534.5	77.758.8	76.235.0	71.660.3
İÇ ANADOLU BÖLGESİ	87.876.8	94.046.5	100.626.4	102.067.4	100.806.8	97.661.6
DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	30.128.6	33.415.1	36.411.9	36.136.3	31.805.6	28.880.1
GÜNEY DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	27.694.4	28.759.7	31.789.6	31.691.7	24.362.2	24.403.0

BÖLGELER	1981	1982	1983	1984	1985	1986
MARMARA BÖLGESİ	217.180.0	232.672.6	250.032.8	265.860.7	284.277.8	311.605.8
EGE BÖLGESİ	99.403.6	108.891.7	111.720.7	119.708.3	128.871.4	139.181.1
AKDENİZ BÖLGESİ	73.328.7	76.417.6	77.315.5	81.253.9	80.515.8	87.694.4
KARADENİZ BÖLGESİ	74.153.5	73.074.7	75.095.6	79.162.6	80.014.5	85.020.1
İÇ ANADOLU BÖLGESİ	99.097.8	104.139.3	103.632.5	109.858.6	113.575.5	122.422.7
DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	30.051.6	30.566.9	30.671.1	30.900.2	33.931.5	35.532.5
GÜNEY DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	27.601.3	25.957.7	26.639.5	27.799.5	30.181.6	31.601.2

yileşme hızının altında kalacağı, öteki bazı bölgelerimizin ise bu ortalamanın üstüne çıkacağı açıktır. Daha hızlı gelişen ve sanayileşmede geride kalan bölgeler hangileridir? En uç iki bölge arasındaki açıklık ne kadardır? Bu fark açılmakta mı, yoksa kapanmakta mıdır? Yavaş sanayileşmenin de ötesinde sanayi üretimi düşen bölgemiz ya da ilimiz var mıdır? Varsa hangileridir? Bu sorulara bu bölüm içinde yanıt verilmeye çalışılacaktır.

2.1. GSYİÜ Karşılaştırması

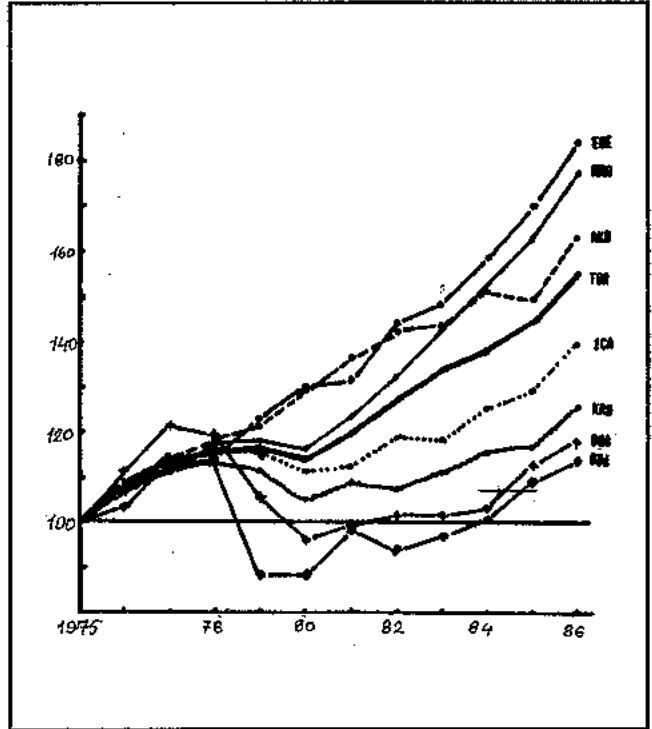
Tablo 2'deki veriler kullanılarak çizilmiş olan Şekil 1'de Türkiye'nin ve bölgelerin 1975 GSYİÜ değerleri 100 kabul edilmiş ve daha sonraki yıllardaki gelişmeleri indeks değerleri olarak gösterilmiştir. Bu çizimden açıkça görülebildiği gibi EGE, MRM ve AKD Bölgelerinde GSYİÜ 1975-86 arasında Türkiye GSYİÜ değerine göre daha hızlı artmış, öteki bölgelerimiz ise bu ortalamanın altında kalmışlardır. Her bölge zaman zaman düşüşler göstermekle birlikte yalnızca iki bölgede bazı yıllarda 1975 düzeyinin altına düşmüşlerdir. Bunlardan DOĞ 1980 ve 1981 yıllarında, GDĞ ise 1978-83 arasındaki bütün yıllarda 1975 düzeyinin altında kalmışlardır. Yine de 1986 yılında 1975 düzeyinin altında kalan bölge yoktur. Bütün bölgeler 1978 yılına kadar sürekli büyüme göstermişler, ancak 1979 ve 1980'de AKD ve EGE dışındaki bölgelerde önemli düşüşler ortaya çıkmıştır. EGE hiçbir yılda düşüş göstermezken, AKD yalnız 1985'te hafif bir tökezleme geçirmiştir.

Bölgeler içindeki illerin GSYİÜ değerlerindeki gelişmeler de hiçbir zaman tekdüze olmamış, aynı bölge içindeki iller arasında da önemli gelişme farklılıkları gözlenmiştir.

1975'ten 1986'ya onbir yılda %84.1 ve yıllık ortalama % 5.7 oranında GSYİÜ artışı göstererek bölgeler arasında ilk sırayı alan EGE'de yalnızca üç il, Muğla %7.5, Kütahya % 6.8 ve İzmir % 6.7 yıllık ortalama artış oranlarıyla bölge ortalamasının üstüne çıkmışlardır. Denizli % 5.5 ve Aydın % 4.2 oranıyla Türkiye ortalaması olan % 4.2'lik yıllık büyümeyi

aşmış, öteki iller bunun da altında kalmışlardır: Manisa % 4.1, Uşak % 3.3 ve Afyon % 2.6.

Onbir Yılda % 77.5 ve yılda ortalama % 5.4 GSYİÜ artışıyla EGE'nin hemen arkasından gelen MRM bölgesinde Kocaeli % 9.1 ile Türkiye'nin en hızlı gelişen ili olmuştur. Bölge ortalamasının üstünde bir hızla gelişen öteki iller, Tekirdağ (%6.1), Bilecik (%5.9) ve Bursa'dır (%5.4). İstanbul %5.3 ve Kırklareli % 5.2 ile ülke ortalamasından hızlı gelişmiştir. Çanakkale % 3.8, edirne % 3.5, Balıkesir % 2.3 ve Sakarya % 1.4 ile gerilerden gelmektedirler.



Şekil 1. Gayrisafi Yurtiçi Ürün Değerleri (1975:100)

1975'teki 100 indeks değerinden 1986'da 162'ye yükselen üçüncü hızlı bölge AKD yılda ortalama % 4.5'luk bir GSYİÜ artışı sağlayabilmiştir. Bu bölgede yalnızca Kahramanmaraş % 6.4 ve İçel % 5.2 ile bölge ortalamasını, Isparta % 4.5, Antalya % 4.5, adana % 4.4 ile Türkiye ortalamasını aşmışlar, Burdur % 2.8 ve Hatay % 2.7 ile arkalarda kalmışlardır.

Türkiye ortalamasının altında gelişen dört bölgeden ilki olan İÇA, onbir yılda % 39.3 ve yılda ortalama % 3.1 GSYİÜ artışını gerçekleştirebilmiştir. Bu bölgede ülke ortalamasını aşabilen bir tek il vardır: Nevşehir % 5.5. Eskişehir % 3.8, Ankara % 3.8 ile ancak bölge ortalamasının üstüne çıkabilmekte, öteki iller ise ya çok yavaş gelişmeler göstermekte (Niğde % 2.8, Konya 2.4, Kayseri % 2.3, Kırşehir % 2.0, Yozgat % 1.8, Sivas % 0.1) ya da 1975 yılına göre GSYİÜ değerinde sabit fiyatlarla düşüşlere uğramaktadır (Çankırı % -0.2).

GSYİÜ gelişme hızında onbir yılda % 24.5, yılda ortalama % 2.0'lik bir başarı sağlayan KRD, bölgeler arasında beşinci sırayı almaktadır. Bu bölgede Türkiye ortalamasını aşan bir tek il bile yoktur. Yalnızca Zonguldak %3.4, Samsun % 3.1, Ordu % 3.1, Trabzon % 2.3 ve Sinop % 2.0 ile kendi bölgelerinin ortalaması üzerine çıkabilmişlerdir. Öteki illerden Rize % 1.7, Bolu % 1.3, Çorum % 1.2, Tokat % 0.9, Gümüşhane % 0.2, Giresun % 0.1 oranlarında gelişirken Amasya'da hiçbir GSYİÜ artışı olmamış, Artvin de ise % 0.2 oranında bir azalış görülmüştür.

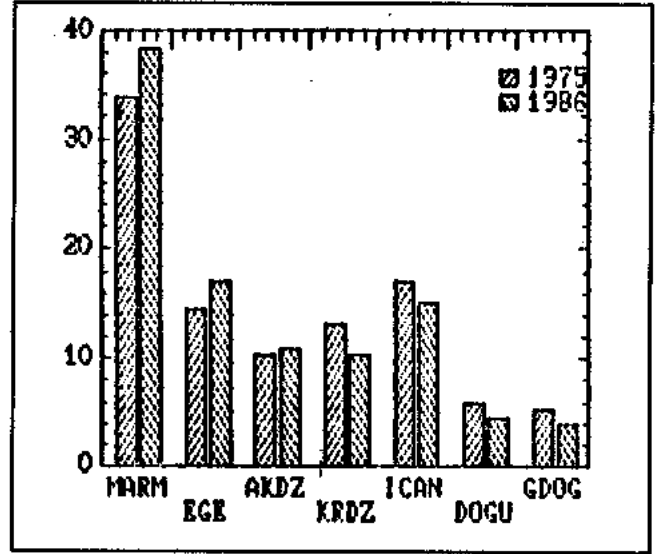
GSYİÜ artışı bakımından en geride kalan iki bölgeden DOĞ, onbir yılda yalnızca % 17.9 ve yılda ortalama % 1.5 oranında bir gelişme sağlayabilmiştir. Bu bölgede Elazığ % 6.7, Malatya % 5.2 yıllık ortalama gelişmeyle ülke ortalamasının bir hayli üstüne çıkmaktadırlar. Ancak bölgenin öteki illerinin durumu vahimdir. Erzincan (% 0.4) ve Erzurum (% 0.1) kılpayı artışlar sağlarken, diğer bütün iller 1975 düzeylerinin altında GSYİÜ üretebilmektedirler. Bu illerdeki yıllık ortalama GSYİÜ düşüşleri şöyledir: Van % 0.2, Bitlis : 1.0, Bingöl : 1.1, Muş : 1.2, Ağrı : 1.3, Kars : 1.9, Hakkari : 2.1 ve Tunceli % 3.4. Tunceli Türkiye'nin GSYİÜ değeri en hızlı azalan ilidir.

GSYİÜ bakımından onbir yılda % 14.1 ve yılda ortalama % 1.2 ile en yavaş gelişen bölge özelliği gösteren GDĞ bölgesinde ilginç bir durum göze çarpmaktadır. Bu bölgedeki bütün illerin GSYİÜ üretimi 1986'da 1975'e oranla artış göstermiştir. Hiçbiri ülke ortalamasını aşamayan bu büyüme hızları sırasıyla şöyledir: Adıyaman % 3.4, Gaziantep % 1.3, Diyarbakır % 1.2, Urfa % 1.0, Siirt : 0.8 ve Mardin % 0.6.

Şekil 2'de her bölgenin GSYİÜ değerinin Türkiye toplamı içindeki payı 1975 ve 1986 yılları için karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. Bu bölümdeki açıklamalar doğal sonucu olarak MRM'nin payı 1975'te % 33.8 iken 1986'da % 38.3'e yükselmiştir. Benzer biçimde EGE ve AKD bölgeleri de paylarını sırasıyla % 14.6'dan % 17.1'e ve % 10.4'ten % 10.8'e çıkarmışlardır. Öte yandan KRD'nin payı % 13.2'den % 10.5'e, İÇA'nunki % 16.9'dan % 15.1'e, DOĞ'nunki % 5.8'den % 4.4'e ve GDĞ'nun ki % 5.3'den % 3.8'e inmiştir. Böylece MRM, EGE ve AKD bölgelerinin Türkiye GSYİÜ içindeki payı yaklaşık 2/3 oranına çıkmıştır.

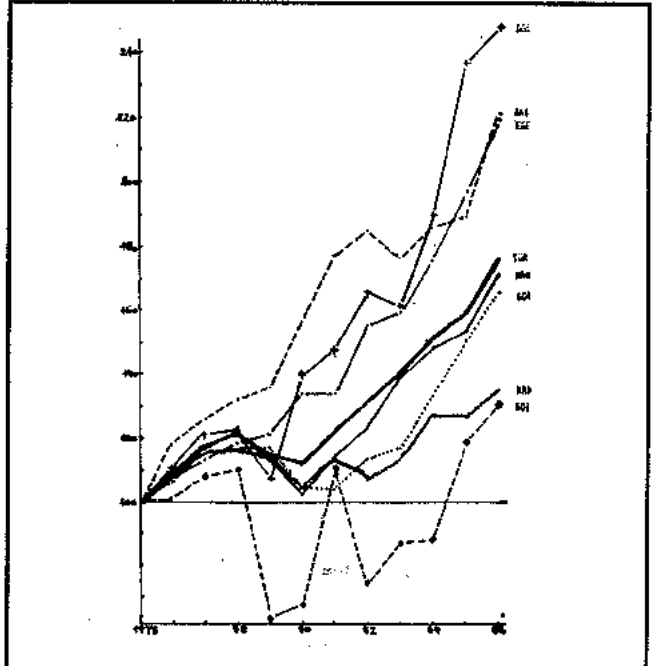
2.2. SKD Karşılaştırması

Tablo 3 verilerine dayanılarak çizilen Şekil 3'te Türkiye ve



Şekil 2. Türkiye GSYİÜ içinde Bölge Payları

bölgelerinin SKD'leri 1975 temel yıl alınıp indekslenerek çizilmiştir. Burada ilk göze çarpan DOĞ bölgesinin 1984'ten sonra en hızlı sanayileşen bölge niteliğini kazanmasıdır. Bu bölgemizin SKD, 1975-86 arasında toplam % 147.2, yılda ortalama % 8.6 artış göstermiştir. Bu bölgede sanayi dışı kesimlerdeki gelişmenin çok daha yavaş olduğu anlaşılmaktadır. Onbir yılda % 78.1, yılda ortalama % 5.4 olan genel Türkiye SKD gelişmesinin üstünde artan AKD ve EGE bölgelerinin ilgili oranları birbirine çok yakındır (AKD ve EGE için sırasıyla % 120.1, % 118.3 ve her ikisi için yılda % 7.4). MRM ve İÇA genel ortalamasının hemen altında yer almaktadır (sırasıyla % 71.3, %65.2 ve % 5.0, % 4.7). KRD onbir yılda % 35.1 ve yılda ortalama % 2.8 oranında bir gelişmeyle onları izlemekte, GDĞ ise toplam % 30.3, yılda



Şekil 3. Sanayi Kesimi Katma Değerleri (1975:100)

Tablo 3. Sanayi Kesimi Katma Değerleri (1975 Fiyatlarıyla) (milyon TL)

BÖLGELER	1975	1976	1977	1978	1979	1980
MARMARA BÖLGESİ	54.310.1	59.815.6	63.723.0	66.678.6	61.705.6	55.480.1
EGE BÖLGESİ	15.972.2	17.107.4	18.331.6	18.903.4	19.312.7	21.412.8
AKDENİZ BÖLGESİ	9.842.9	11.625.0	12.432.4	12.988.3	13.394.7	15.359.5
KARADENİZ BÖLGESİ	13.753.8	14.755.8	15.883.2	15.915.9	15.513.6	14.378.5
İÇ ANADOLU BÖLGESİ	12.351.6	13.113.7	14.113.8	14.426.2	14.520.6	12.909.9
DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	3.069.5	3.416.9	3.722.5	3.746.7	3.309.5	4.292.6
GÜNEY DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	2.995.3	3.016.5	3.236.7	3.299.8	1.861.6	2.022.3

BÖLGELER	1981	1982	1983	1984	1985	1986
MARMARA BÖLGESİ	62.252.7	66.962.1	75.205.9	80.294.5	83.181.5	93.028.8
EGE BÖLGESİ	21.400.2	24.782.9	25.443.5	28.023.8	31.342.7	34.865.3
AKDENİZ BÖLGESİ	17.402.7	18.159.6	17.325.5	18.221.6	18.618.9	21.667.2
KARADENİZ BÖLGESİ	15.572.4	14.786.2	15.360.0	17.495.4	17.520.2	18.577.5
İÇ ANADOLU BÖLGESİ	12.874.9	14.035.9	14.426.2	16.442.1	18.513.2	20.402.8
DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	4.505.1	5.056.1	4.927.4	5.814.2	7.249.5	7.586.6
GÜNEY DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	3.307.2	2.232.6	2.609.7	2.637.3	3.572.2	3.902.7

ortalama % 2.4 artışlarla en geriden gelmektedir. GDĞ'nun öteki bölgelerde rastlanmayan bir özelliği de SKD'nin 1979, 1980, 1982, 1983, 1984, yıllarında 1975 düzeyinin altında kalmasıdır. Bütün bölgeler 1978'e kadar sürekli SKD artışı göstermişler ama 1979'dan başlayarak hemen her bölge zaman zaman gerilemelere uğramıştır.

Bu bölgeler içindeki illere gelince DOĞ bölgesi yine çarpıcı bir biçimde karşımıza çıkmaktadır. GSYİÜ bakımından 12 ilinden 8 tanesi gerileme gösteren bu bölgede SKD bakımından gerileyen il yalnız Ağrı'dır (%4.7) ve bu gerileme 67 il içinde rekor kırmaktadır. Muş % 12.8, Malatya % 11.5, elazığ % 10.1 yıllık ortalama SKD artışlarıyla bölge ortalamasının, Tunceli %5.5 ile Türkiye ortalamasının üstünde bir sanayileşme hızı göstermiştir. GSYİÜ bakımından Türkiye'nin en hızlı gerileyen ili olan Tunceli'nin bu konumu ilginçtir. Bu ilde tarım katma değeri yılda ortalama % 2.1 ve hizmetler kesimi katma değeri ise % 6.9 düşmüştür. Öte yandan SKD'nin ilin GSYİÜ içindeki payı zaten çok azdır (1975'te % 2.3, 1986'da % 6.0). SKD'deki bu hızlı artış imalat sanayiinden değil, büyük ölçüde madencilik ve taşocakçılığı ile elektrik-gaz-su alt kesimlerinden kaynaklanmaktadır. DOĞ bölgesinin öteki illerinin yıllık ortalama SKD artış oranları şöyledir: Van % 4.7, Erzurum % 4.6, Kars % 4.5, Bitlis % 3.9, Hakkari % 3.7, Erzincan % 2.6, Bingöl % 2.9.

En hızlı sanayileşen ikinci bölge olan AKD'de de bir il 1975 yılının gerisinde bulunmaktadır. Burdur sanayiinin yıllık ortalama gerileme hızı % 2.7'dir. Kahramanmaraş yılda ortalama % 19.1'lik SKD artışı ile ülkenin en hızlı sanayileşen ilidir. Adana % 8.2, Antalya % 8.0 ile kendi bölge ortalamalarının, İçel de % 6.5 ile Türkiye ortalamasının üstünde yer almaktadırlar. Isparta'nın SKD artış oranı yılda ortalama % 5.2 ve Hatay'ınki % 4.9'dur.

Buna yakın hızda sanayileşen EGE'de, Muğla % 17.2 ortalama yıllık artışla en hızlı ildir. Onu yakın aralıklarla izleyen üç il bölge ortalamasını geçmektedir: Kütahya % 12.5, Manisa % 12.1, Denizli % 11.6. Afyonkarahisar % 7.2, aydın % 6.3

oranlarla ülke ortalamasının üstündedirler. Yavaş gelişen illerden İzmir % 5.0, Uşak % 1.2 sanayileşme oranı göstermektedir.

Daha yavaş sanayileşen MRM bölgesinde de Sakarya ili yılda ortalama % 0.1 kadar bir SKD düşüşüne uğramaktadır. Bu bölgenin sanayileşme rekortmeni Bilecik'tir (%16.6). Tekirdağ % 13.0, Edirne % 11.2, Kırklareli % 8.7, Kocaeli % 8.4, Bursa % 6.5, Çanakkale % 6.4 ile bölge ve ülke ortalamasından hızlı, Balıkesir % 4.2 ve İstanbul % 3.3 ile bu ortalamaların altında bir hızla sanayileşmelerini sürdürmektedirler.

Sanayileşme hızı MRMya yakın İÇA bölgesinde iller görece olarak daha tekdüze bir yapı göstermekte olup içlerinden hiçbirisi 1975 düzeyinin altına düşmemiştir. Bu bölgede ülke ortalamasını aşan dört il vardır: Niğde % 7.8, Yozgat % 6.6, Nevşehir % 6.2, Konya % 5.9, öteki illerin yıllık ortalama sanayileşme oranları şöyledir: Ankara % 4.7, Eskişehir % 4.4, Çankırı % 3.9, Kayseri % 3.9, Kırşehir % 1.9 ve Sivas % 1.3.

KRD bölgesinde SKD en hızlı artan il Ordu'dur (%10.5). Onu bir hayli geriden izleyen Tokat % 6.8, Sinop % 6.4 ile ülke ortalamasını aşmakta, Samsun % 5.3, Bolu % 5.0, Trabzon % 4.9, Giresun % 3.2 ve Çorum % 2.8 ile bölge ortalamasının üstüne çıkmaktadırlar. SKD artan öteki iller şunlardır: Zonguldak % 2.2, Gümüşhane % 1.2, Rize % 0.9, Kastamonu % 0.3. Bu bölgede iki ilin SKD azalmaktadır: Artvin % 3.3, Amasya % 3.7.

Ancak 1985'ten sonra 1975 SKD düzeyini yeniden aşabilen GDĞ bölgesi illerinin hiçbirinin sanayileşmede gerileme göstermemiş olması dikkat çekicidir. Bu bölgenin en hızlı sanayileşen ili olan Adıyaman'ın % 5.5'lik yıllık ortalama SKD artış hızı Türkiye ortalamasının az farkla üzerindedir. Mardin % 3.9, Diyarbakır % 2.9, Siirt % 2.6 ile bölge ortalamasını geçmektedirler. Daha yavaş sanayileşen Diyarbakır'da bu oran % 1.9, Urfa'da % 0.5'tir.

Şekil 4'te her bölgenin SKD'nin o bölge GSYİÜ içindeki payı

1975 ve 1986 yılları için karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. Bu payı en çok artan bölge DOĞ bölgesidir (% 10.2'den % 21.4'e). AKD % 18.3'den % 24.7'ye, EGE % 21.1'den % 25.1'e, İÇA % 14.1'den % 16.7'ye, KRD % 20.4'den % 21.8'e, GDĞ % 10.8'den % 12.4'e bu paylarını artırmıştır. MRM bölgesinin kendi GSYİÜ içinde SKD'nin payı 1975'te % 30.9 iken 1986'da % 29.8'e inmiştir.

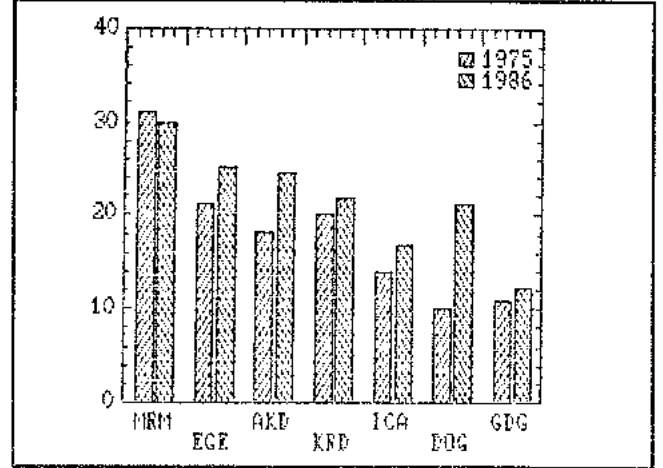
Şekil 5 her bölgenin SKD'nin 1975 ve 1986 yıllarında Türkiye SKD içindeki göreceli önemini ortaya koymaktadır. en hızlı sanayileşmiş olan DOĞ bölgesinin ülke çapında ne kadar düşük bir paya sahip olduğu kolayca görülmektedir (1975'te % 2.7, 1986'da % 3.8). Yine de DOĞ bu atışıyla % 2.7'den % 2.0'a düşen GDĞ bölgesini geride bırakmıştır. SKD açısından en önemli bölge MRM payını % 48.4'ten % 46.5'e kaydırmıştır. İÇA'nun payı % 11.0'dan % 10.2'ye, KRD'inki % 12.3'ten % 9.3'e inmiştir. Öteki bölgeler ise paylarını artırmışlardır. EGE % 14.2'den % 17.4'e, AKD % 8.8'den % 10.8'e çıkmıştır.

2.3. İKD Karşılaştırması

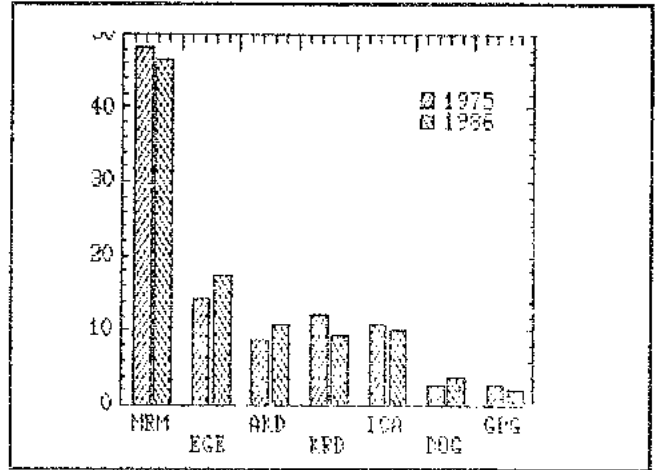
Bölgelerimizin Tablo 4'te yer alan İKD verilerinin indekslenmesiyle hazırlanan Şekil 6'ya bir göz atacak olursak bütün bölgelerin 1978'e kadar sürekli bir gelişme gösterdikleri, sonraki yıllar boyunca büyük çalkantılar geçirdikleri, ancak son yıllarda durumlarını yeniden düzeltmeye başladıkları görülebilir. Türkiye ortalamasının üstünde başarılı olan dört bölgenin onbir yıllık toplam ve yıllık ortalama İKD artışları şöyledir: AKD % 97.8 ve % 6.4, EGE % 92.3 ve % 6.1, 1983'ten bu yana yaptığı atakla üçüncü sıraya yerleşen DOĞ % 87.27 ve % 5.9, MRM % 80.3 ve % 5.5. İÇA, Türkiye ortalaması olan % 72.7 ve % 5.1 gelişme oranlarına oldukça yakın İKD artışları göstermiştir (% 57.7 ve % 4.2). GDĞ (% 26.8 ve % 2.2) ve sonuncu KRD (% 10.1 ve % 0.9) ise onbir yıllık sürenin beşer yıllık bölümlerini 1975 İKD düzeyinin altında geçirmiş, ancak son yıllarda bu düzeyi aşabilmişlerdir.

Bölgeleri teker teker ele aldığımızda en hızlı İKD artışı sağlayan AKD'de Burdur ve Maraş'ın sırasıyla yılda ortalama % 2.9 ve % 3.8 İKD azalışı göstermiştir ama Maraş'ta SKD onbir yılda 7 katına yaklaşmış ve böylece 67 il içinde rekor kırmıştır. Bu göz kamaştırıcı başarıyı sağlayan altesim imalat sanayii değil büyük ölçüde elektrik-gaz-su olmuştur. Bu alt kesimin katma değeri onbir yılda 57.1 katına çıkmış ve yılda ortalama % 44.5 gibi inanılmaz boyutlara ulaşmıştır. AKD'de bölge ortalamasını aşan iki il adana (% 7.9) ve İçel'dir (% 7.1). Hatay (% 5.5) ülke ortalamasını geçen İsparta (% 4.8) ve Antalya (%4.5) bu ortalamanın altında bir hızda İKD'lerini artırmışlardır.

AKD'den sonra ikinci en hızlı İKD artışı sağlayan EGE'de de Kütahya'nın ilginç durumuyla karşılaşırız. % 12.5 lik SKD artışı ile Türkiye ve bölge ortalamalarının büyük farkla üstüne çıkan bu il yılda ortalama % 1.3 İKD azalışı vermektedir. Bu ilde de durum Maraş'takini andırmaktadır. Elektrik-gaz-su alt kesimi 1975-86 arasında 16.8 katına ulaşmış ve yılda ortalama % 29.2'lik bir katma değer artışı gerçekleştirmiştir. EGE'nin hızlı İKD artışı gösteren illeri De-



Şekil 4. Bölgelerin GSYİÜ içinde SKD Payları (1975 Fiyatlarıyla)



Şekil 5. Türkiye SKD içinde Bölge SKD Payları

nizli % 12.2, Manisa % 9.6, Afyon % 8.1, Aydın % 7.3, Muğla % 6.5 ile bölge ortalamasını, İzmir % 5.7 ile ülke ortalamasını geçmekte, uşak ise yalnızca % 1.2 kadar bir yıllık ortalama İKD artışı göstermektedir.

1983'ten bu yana İKD en hızlı artan bölge olan DOĞ'da 5 ilin hala 1975 düzeyinin gerisinde kalması çarpıcıdır. Bu illerin yıllık ortalama gerileme oranları şöyledir: Ağrı % 7.6 (Türkiye üçüncüsü), Elazığ % 2.1, Van % 1.9, Hakkari % 0.6, Erzurum % 0.5. Ancak DOĞ'da İKD çok hızlı artan iller de vardır. Muş : 15.4 ile 67 il arasında ikinci, Malatya % 12.1 ile yedincidir. Tunceli % 5.6 ile ülke ortalamasından hızlı, Bitlis % 3.0, Erzincan % 1.4, Kars % 0.8 ve Bingöl % 0.2 ile yavaş gelişme göstermişlerdir.

İKD, Türkiye ortalamasının biraz üstünde artan MRM'da Sakarya'nın yılda ortalama % 0.1 gerilemesine karşılık çok hızlı gelişen üç ili vardır. Bilecik % 19.4 ile ülkedeki bütün iller arasında birinci, Tekirdağ % 14.4 ile üçüncü ve Edirne % 12.9 ile dördüncüdür. Kocaeli % 9.2, Bursa % 7.1, Çanakkale % 6.8 oranları ile bölge ortalamasının, Kırklareli % 5.4 ile ülke ortalamasının üstünde yer almaktadırlar. Balıkesir'in yıllık ortalama İKD artışı oranı % 4.4,

Tablo 4. İmalat Sanayii Altkesimi Katma Değerleri (1975 Fiyatlarıyla) (milyon TL)

BÖLGELER	1975	1976	1977	1978	1979	1980
MARMARA BÖLGESİ	50.216,7	55.273,5	58.971,9	60.917,7	56.250,6	50.743,6
EGE BÖLGESİ	13.755,4	14.536,6	15.520,5	16.031,1	15.600,0	17.585,4
AKDENİZ BÖLGESİ	8.991,9	10.606,8	11.332,0	11.703,8	11.971,9	13.949,5
KARADENİZ BÖLGESİ	10.275,4	10.897,3	11.619,5	12.008,6	11.733,7	9.882,6
İÇ ANADOLU BÖLGESİ	9.879,9	10.228,0	10.899,5	11.258,1	11.729,0	10.075,3
DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	2.191,0	2.417,3	2.601,2	2.679,0	1.779,3	2.068,2
GÜNEY DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	2.479,3	2.430,0	2.592,0	2.673,8	1.418,0	1.519,1

BÖLGELER	1981	1982	1983	1984	1985	1986
MARMARA BÖLGESİ	57.965,4	62.875,0	71.135,1	76.968,6	81.934,6	90.542,7
EGE BÖLGESİ	17.216,7	20.288,3	20.365,4	22.530,5	23.940,8	26.452,8
AKDENİZ BÖLGESİ	16.052,9	16.822,8	16.024,9	16.398,6	16.091,8	17.782,2
KARADENİZ BÖLGESİ	10.014,5	9.134,9	9.203,8	11.127,8	10.237,4	11.314,2
İÇ ANADOLU BÖLGESİ	9.638,8	10.638,7	11.242,0	12.665,2	14.101,9	15.581,2
DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	2.178,0	1.827,8	2.454,9	2.983,7	3.711,8	4.103,1
GÜNEY DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	2.690,5	1.613,2	1.957,5	1.955,4	2.843,9	3.143,6

İstanbul'unkiyse % 3,7'dir.

Ülke ortalamasının biraz altında İKD artışı gösteren İÇA'da yalnızca Sivas yılda ortalama %2,4 gerileme göstermiştir. % 0,7 ile Çankırı ve % 8,3 ile Niğde bir yana bırakılırlarsa öteki bütün iller birbirlerine yakın başarılar sağlamışlardır. Yozgat % 5,7, Nevşehir % 5,6, Konya % 5,3, Ankara % 4,3, Eskişehir % 3,8, Kayseri % 3,5 ve Kırşehir % 2,5.

GDĞ, SKD incelememizdeki ilginç özelliğini İKD için de korumaktadır: Bu bölgede 1986'da hiçbir il 1975 düzeyinin gerisinde değildir. Adıyaman % 6,4 ile ülke ortalamasını, Diyarbakır % 2,6 ve Gaziantep % 2,2 ile bölge ortalamasını geçmektedirler. Siirt'te bu oran % 2,1, Mardin'de % 0,8'dir. Urfa % 0,1 artış ile 1975 konumuna yakındır.

İKD artışı bakımından en geride kalan bölge KRD'deki 14 ilin beşi 1975 düzeyinin gerisindedir: Bunlardan Artvin % 9,4 yıllık ortalama düşüşle Türkiye rekormeni, Amasya % 7,7 ile Türkiye ikincisidir. Ayrıca Gümüşhane % 3,1, Kastamonu % 1,5, Zonguldak % 0,7 yıllık ortalama İKD azalması yaşamış illerimizdir. Öte yandan Ordu % 12,4 artış oranıyla ülkede beşinci gelmektedir. Ülke ortalamasını geçen artış hızları şu üç ildir: Tokat % 7,9, Sinop % 6,8, Bolu % 5,3. Öteki illerden Trabzon % 4,3, Samsun % 2,1, Çorum % 1,9, Giresun % 1,6 ve Rize % 0,6 gelişme göstermişlerdir.

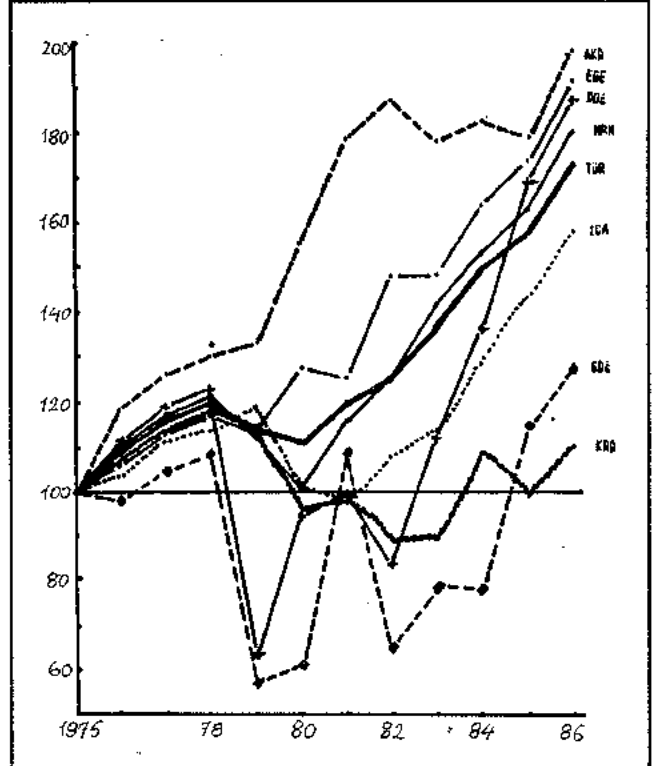
Her bölgenin kendi GSYİÜ'ü içinde kendi İKD payı Şekil 7'de yer almaktadır. Burada ilk dikkat edeceğimiz nokta 1986 yılında, KRD dışında, her bölgenin İKD'nin o bölgenin GSYİÜ'ü içindeki payı 1975 yılına göre az da olsa artmıştır. en büyük artışlar % 7,3'ten % 11,6'ya DOĞ ve % 16,7'den % 20,3'e AKD bölgelerinde gerçekleşmiştir. en yavaş artışlar ise % 28,6'dan % 29,1'e MRM, % 18,2'den % 19,0'a EGE ve % 9,0'dan % 10,0'a GDĞ'dadır. İKD'nin GSYİÜ içindeki payı İÇA'da % 11,2'den % 12,7'ye çıkmış, KRD'de % 15,1'den % 13,3'e gerilemiştir.

Şekil 8'de her bölgenin İKD'nin Türkiye İKD içindeki göreceli büyüklükleri gösterilmiştir. Türkiye ortalamasından daha hızlı

İKD artışı olan bölgelerde bu payların yükselmesi öteki bölgelerdeyse düşmesi gerekeceği açıktır. Gerçekten de bu oranlar MRM için % 51,4'ten % 53,6'ya, EGE için % 14,1'den % 15,7'ye, AKD % 9,2'den % 10,5'e ve DOĞ için % 2,2'den % 2,4'e yükselirken İÇA için % 10,1'den % 9,2'ye, KRD için % 10,5'ten % 6,7'ye ve GDĞ için % 2,5'ten % 1,9'a düşmüştür.

3. BÖLGELER ARASI KBGYSİÜ, KBSKD VE KBİKD KARŞILAŞTIRMALARI

Bölüm 2'deki açıklamalar bölgelerimizin teker teker bütünsel



Şekil 6. İmalat Sanayii Altkesimi Katma Değerleri (1975:100)

güçlerini ortaya koymaktadır. Bölge insanların gelir düzeyleri karşılaştırılmak istenirse toplam değerler yerine kişi başına değerlerin kullanılması daha uygun olacaktır, elbette bulunan kişi başına değerlerin yalnızca bir aritmetik ortalama olduğunu, dolayısıyla da bölge içi gelir dağılımının yapısını gözardı ettiğini unutmamak koşuluyla. Yeryüzünün hemen her yerinde olduğu gibi bizim bölgelerimiz ve illerimizde de bu ortalamaların altında kalan insanların sayısı, üstündekilerden çok daha fazladır.

3.1. KBGSYİÜ Karşılaştırması

Bölgelerimiz itibarıyla KBGSYİÜ değerleri Tablo 5'te yer almaktadır. Bu verilere dayanılarak hazırlanan Şekil 9'da ise bölgelerin KBGSYİÜ değerleri 1975 yılı 100 olmak üzere indekslenerek gösterilmiştir. Buradan açıkça görülebileceği gibi işin içine nüfus artışları da girince bölgelerdeki gelir artışı Şekil 2'deki konumunun altına düşmektedir. Yeni durumda iki bölge 1986 yılında, 1975 yılındaki düzeylerinin altında kalmışlardır. DOĞ % 1.5, GDG % 18.0 gelir kaybına uğramışlardır. GDG'da yılda ortalama kişi başına % 1.8, DOĞ'da %0.1 gelir azalması olduğu söylenebilir. Bu iki bölge 1979'dan bu yana sürekli 1975 düzeyi gerisindedir. KRD 1980 ve 1982 yıllarında, MRM ise 1980 yılında benzer duru-

ma düşmüşlerdir. Bölgeler arasında EGE % 43.6 artışla ötekileri bir hayli geride bırakırken MRM % 24.8 ile, % 21.6'lık Türkiye ortalamasının üstünde bir başarıyı göstermiş, AKD % 17.3, İÇA % 12.9 ve KRD % 8.9 ile geriden gelmişlerdir.

Bölgeleri tek tek gözden geçirmeye yılda ortalama % 3.3 ile en hızlı KBGSYİÜ artışı sağlayan EGE ile başlayalım. Bu bölgede yılda ortalama % 5.5 KBGSYİÜ artışı gösteren Muğla ile bu oranı % 5.3 olan Kütahya aynı zamanda ülkenin bu alanda en başarılı illeridir. Bölge ortalamasının üstünde yer alan Denizli (% 3.7) ile ülke ortalamasının üstündeki izmir (%3.3), Manisa (% 2.2), Aydın (% 2.1) illeri de bu konuda başarılı sayılabilir. Daha yavaş KBGSYİÜ artışı sağlayan Uşak'ta yıllık oran % 1.6 ve Afyon'da % 1.1'dir.

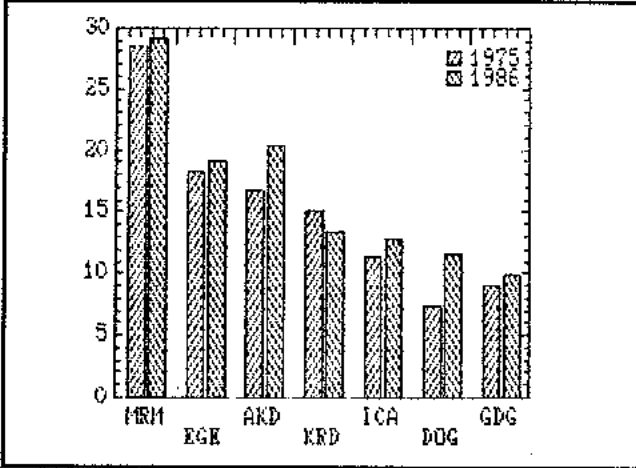
MRM bölgesinde Sakarya'nın (yılda ortalama % 0.7) eksi büyüme göstermesi ilk göze çarpan nokta olmaktadır. Kocaeli % 4.4. Bilecik ve Kırklareli ikisi de % 4.2'lik yıllık artış oranlarıyla bölgede başı çekmektedirler. Tekirdağ % 3.7, Çanakkale % 2.6, Edirne ve Bursa ikisi de % 2.1 ile hem MRM'nin % 2.0, hem ülkenin % 1.8'lik artışlarını geçen illerdir. İstanbul hızlı nüfus artışı nedeniyle yılda ortalama ancak % 1.1 oranında KBGSYİÜ artışı sağlayabilmektedir. Balıkesir'de bu oran % 0.9'dur.

Yılda ortalama % 1.5 KBGSYİÜ artışıyla ülke ortalamasının gerisinde kalan AKD'de de bir il eksi büyüme göstermiştir (Hatay %0.3). Kahramanmaraş % 3.6, Isparta % 2.7 ile Türkiye, Burdur % 1.7 ile AKD ortalamasının üstünde gelişmiş, öteki iller daha az başarılı olmuşlardır: Antalya % 4.5, İçel % 1.4, Adana % 1.1.

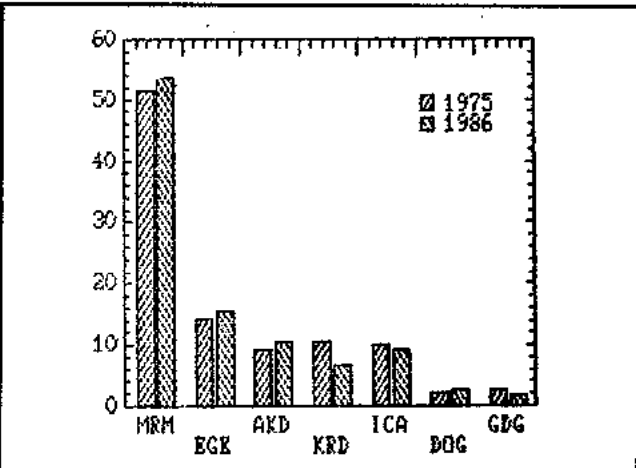
KBGSYİÜ'de % 1.1'lik yıllık ortalama artış gerçekleştiren İÇA'da üç il eksi büyümelerle bu ortalamayı aşağıya çekmişlerdir: Sivas % 0.3, çankırı ve Kayseri her biri % 0.2. İÇA'da en hızlı KBGSYİÜ artışı Nevşehir'de görülmektedir: % 4.3. Eskişehir % 1.9 ile ülke genelinde, Ankara % 1.2 ile bölge düzeyinde hızlı gelişen illerdir. Yozgat ve Kırşehir % 0.8'er, Konya % 0.2 gibi düşük KBGSYİÜ artışlarına sahne olmuşlardır.

Yıllık ortalama KBGSYİÜ artış oranı % 0.8 olan KRD'deki 14 ilden beşi (Amasya % 1.0, Giresun % 0.7, Tokat % 0.4, Bolu : 0.3, artvin % 0.1 ile) eksi büyüme göstermişler, bir başka deyişle bu illerin 1986 yılındaki KBGSYİÜ değerleri 1975'tekinin altında gerçekleşmiştir. Bölgenin bu anlamda en hızlı gelişen illeri Ordu (% 1.7), Sinop (% 1.6) ve Trabzon (% 1.4) bile ülke ortalamasından yavaştır. Samsun ve Zonguldak % 1.1'er, Rize % 0.7, Gümüşhane % 0.5, Kastamonu ve Çorum % 0.3'er yıllık ortalama KBGSYİÜ artışı gerçekleştirmişlerdir.

DOĞ'nun ilk göze çarpan özelliği, 12 ilinden on tanesinin KBGSYİÜ açısından gerilemiş olmasına karşın Elazığ'ın % 5.1 ile Türkiye'de en hızlı gelişen üçüncü il olmasıdır. Malatya % 3.6 gibi hatırı sayılır bir büyüme gösterir ve erzincan % 0.2'lik bir gerileme ile 1975 düzeyini yeniden yakalamaya çabalarken öteki on yıllık gerileme oranları şöyledir: Erzurum % 1.3, Kars % 2.1, Bingöl % 2.4, Tunceli % 2.6, Muş % 3.5, Van % 3.6, ağırı % 3.7, Bitlis % 4.1 ve Hakkari % 5.6. Bu sonuncusunun bu ortalama yıllık gerileme hızıyla 1975'teki



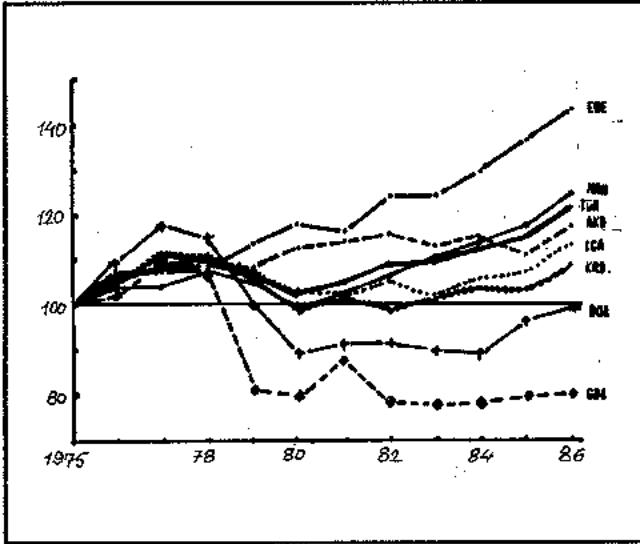
Şekil 7. Bölgelerin GSYİÜ içinde İKD Payları (1975 Fiyatlarıyla)



Şekil 8. Türkiye İKD içinde Bölge İKD Payları

Tablo 5. Kişi başına Gayri Safi Yurtiçi Ürün Değerleri (1975 Fiyatlarıyla) (Milyon TL)

BÖLGELER	1975	1976	1977	1978	1979	1980
MARMARA BÖLGESİ	21.774.7	22.606.0	22.625.4	23.347.5	22.690.9	21.592.6
EGE BÖLGESİ	14.010.3	14.970.8	14.961.6	15.078.0	15.956.1	16.528.5
AKDENİZ BÖLGESİ	11.833.4	12.575.1	12.779.8	12.820.7	12.792.0	13.312.2
KARADENİZ BÖLGESİ	9.684.8	10.216.6	10.736.4	10.638.5	10.304.3	9.568.4
İÇ ANADOLU BÖLGESİ	11.513.5	12.130.0	12.775.6	12.755.0	12.398.6	11.821.3
DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	6.795.4	7.429.7	7.979.6	7.803.9	6.784.5	6.053.3
GÜNEY DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	8.620.7	8.769.0	9.493.0	9.267.4	6.975.3	6.840.1
BÖLGELER	1981	1982	1983	1984	1985	1986
MARMARA BÖLGESİ	22.289.5	23.120.3	24.051.9	24.754.2	25.616.3	27.170.6
EGE BÖLGESİ	16.282.9	17.397.5	17.409.0	18.192.9	19.101.2	20.118.6
AKDENİZ BÖLGESİ	13.528.7	13.675.4	13.420.1	13.679.1	13.146.0	13.885.6
KARADENİZ BÖLGESİ	9.781.5	9.524.9	9.769.5	10.065.7	10.049.6	10.547.2
İÇ ANADOLU BÖLGESİ	11.736.8	12.067.6	11.748.9	12.184.4	12.322.4	12.992.4
DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	6.189.3	6.185.5	6.097.6	6.034.7	6.509.1	6.694.8
GÜNEY DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	7.452.9	6.751.6	6.673.8	6.707.5	7.013.1	7.071.1



Şekil 9. Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Ürün Değerleri (1975:100)

KBGSYİÜ düzeyinin 1986 yılında yalnızca % 53.1 kadarını elde edebildiğini özellikle vurgulamak gerekir.

Hızlı gelir kaybına uğrayan bir başka bölgemiz de GDĞ'dur. Bu bölgedeki altı il den yalnızca biri (Adıyaman), o da Türkiye ortalamasının epey altında KBGSYİÜ artışı sağlayabilmiştir (%1.3). Öbür iller önemli gelir kayıplarına uğramışlardır. Bu illerin GSYİÜ değerlerindeki yıllık azalışlar şöyledir: Mardin % 1.7, Gaziantep % 1.8, Urfa % 2.1; Siirt ve Diyarbakır % 2.4'er. Bu son iki ilin 1986 KBGSYİÜ değerleri 1975 yılındakinin yaklaşık 3/4'ü kadardır (sırasıyla % 76.8 ve % 76.7).

3.2. KBSKD Karşılaştırması

Bölgelerimizde kişi başına düşen sanayi kesimi katma değeri rakkamları Tablo 6'da gösterilmiştir. Bu verilerin 1975 yılı temel alınarak indekslenmesiyle elde edilen Şekil 10 ise 1975-86 arasındaki yıllık değişimleri yansıtmaktadır. Nüfus

artışı görece daha yavaş olan DOĞ bölgesi, SKD artışlarındaki öncülük konumunu daha da pekiştirmiştir. KBSKD onbir yılda % 106.5 artan DOĞ'yu % 70.3 ile EGE, % 58.8 ile AKD izlemektedir. % 38.3 olan Türkiye ortalamasının altında gelişen bölgelerden İÇA % 33.8, MRM % 20.5 ve KR D % 18.2 KBSKD artışı sağlamışlardır. 1976'da ve 1979'dan bu yana bütün yıllarda 1975 düzeyinin altında kalan GDĞ'nun 1986 daki KBSKD, 1975 düzeyinin ancak % 93.7'sine ulaşmaktadır. KR D 1980 ve 1982'de, MRM 1979-82 arasında 1975 düzeyinin altında kalmışlardır.

GSYİÜ ve KBGSYİÜ'deki düşük başarımına karşın SKD ve özellikle de KBSKD'de ilginç bir gelişme sağlayan DOĞ ile bölgelerimizin incelenmesine başlayalım. KBSKD yılda ortalama % 6.8 artış gösteren bu bölgemizin bir başka ilginçliği de en hızlı gerileyen ilimizi içinde barındırmasıdır: Ağrı % 7.0. Muş, Malatya ve Elazığ sırasıyla % 10.2, % 9.8 ve % 8.5 yıllık artışlarla bölge ortalamasının, Tunceli, Kars ve Erzurum sırasıyla % 6.4, % 4.3 ve % 3.2 ile ülke ortalamasının üstündeki illerdir. Erzincan % 2.0, Van % 1.2, Bitlis % 0.7, Bingil % 0.6 gibi düşük hızlara sahip iken Hakkari 1975 düzeyini 1986'da neredeyse aynen korumaktadır.

KBSKD bakımından ikinci en hızlı gelişen bölge EGE ortalama yıllık % 5.0 artış tutturmuştur. EGE hem ikinci en hızlı artış gösteren bir ile (Muğla % 14.9), hem eksi büyüme gösteren bir ile sahiptir (Uşak % 0.5). Ayrıca Kütahya % 10.9, Manisa % 10.0, Denizli % 9.7, Afyon % 5.6 büyüme hızlarıyla EGE ortalamasını, Aydın % 4.1 ile Türkiye ortalamasını aşmaktadır. İzmir için bu oran yalnızca % 1.6'dır.

% 4.3 ortalama yıllık KBSKD artışı ile EGE'yi izleyen AKD'de Kahramanmaraş Türkiye rekor kırmaktadır (% 15.9). 1975 düzeyinin yaklaşık 2/3'üne kadar düşen Burdur'un yıllık ortalama gerileme oranı % 3.8'i bulmakta ve Burdur bu oran ile üçüncü en hızlı gerileyen il olmaktadır. Bölge ortalamasının üstüne çıkan Antalya % 4.9, Adana % 4.7 ve Isparta % 3.4 oranlarıyla aynı zamanda ülke ortalamasını da geçmektedirler. İçel ve Hatay'ın KBSKD gelişme hızları

Tablo 6. Kişi Başına Sanayi Kesimi Katma Değerleri (1975 Fiyatlarıyla) (Milyon TL)

BÖLGELER	1975	1976	1977	1978	1979	1980
MARMARA BÖLGESİ	6.734.5	7.189.7	7.423.5	7.527.7	6.758.9	5.880.1
EGE BÖLGESİ	2.959.4	3.108.6	3.266.5	3.302.9	3.308.4	3.596.1
AKDENİZ BÖLGESİ	2.160.5	2.479.8	2.577.3	2.616.4	2.621.9	2.921.3
KARADENİZ BÖLGESİ	1.950.5	2.067.9	2.199.4	2.177.5	2.096.9	1.919.9
İÇ ANADOLU BÖLGESİ	1.618.3	1.691.4	1.791.9	1.802.8	1.785.9	1.562.7
DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	692.3	759.7	815.8	809.1	704.2	899.7
GÜNEY DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	932.4	919.8	966.5	964.9	533.0	566.8
BÖLGELER	1981	1982	1983	1984	1985	1986
MARMARA BÖLGESİ	6.389.1	6.653.9	7.234.4	7.476.2	7.495.5	8.111.7
EGE BÖLGESİ	3.505.5	3.959.5	3.964.8	4.259.0	4.645.6	5.039.8
AKDENİZ BÖLGESİ	3.210.7	3.249.8	3.007.3	3.067.6	3.039.9	3.430.8
KARADENİZ BÖLGESİ	2.054.1	1.926.8	1.977.2	2.224.6	2.200.5	2.304.6
İÇ ANADOLU BÖLGESİ	1.524.9	1.626.5	1.635.5	1.823.8	2.008.6	2.165.3
DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	927.9	1.023.1	979.6	1.135.5	1.390.7	1.429.4
GÜNEY DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	893.0	580.7	653.8	636.3	830.1	873.3

görelî olarak daha yavaştır (sırasıyla % 2.6 ve % 1.8).

Türkiye ortalamasının hemen altında (%2.7) yıllık ortalama KBSKD artışı gösteren İÇA'da 1986'da hiçbir il 1975 düzeyinin altına düşmemiştir. Beş il ülke ve bölge ortalamasının üstünde bir başarıyı göstermiş (Niğde % 5.7, Yozgat % 5.6, Nevşehir % 5.0, Çankırı % 3.9, Konya % 3.6);

öteki beş il ise daha yavaş KBSKD artışları sağlamıştır (Eskişehir % 2.4, Ankara % 2.1, Kayseri % 1.3, Sivas %

0.8, Kırşehir % 0.7).

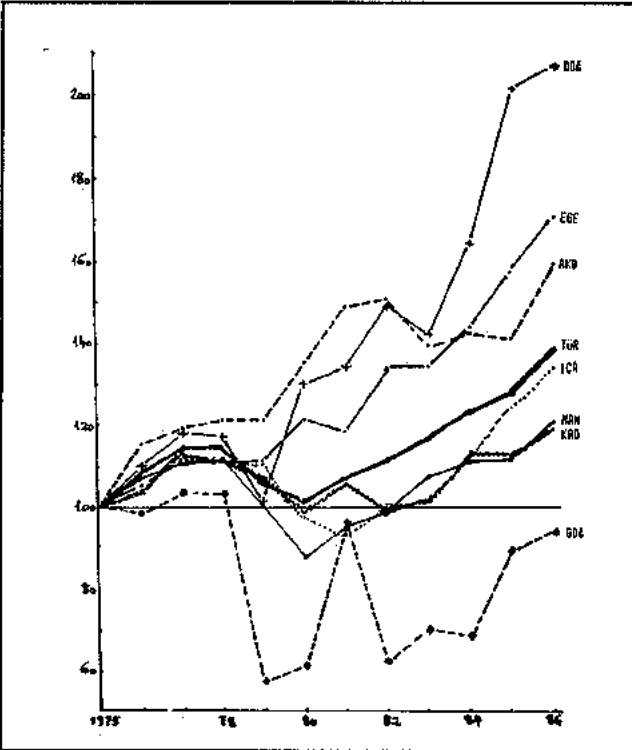
KBSKD oldukça yavaş artan MRM'nin yıllık ortalama hızı % 1.7 kadardır. Bu bölgede Sakarya ve yüksek oranda göç alan İstanbul illerinde KBSKD'nin 1986 düzeyi, 1975'tekinin altındadır. Bu iki ilde KBSKD yılda ortalama % 2.1 ve % 0.8 gerilemiştir. Buna karşılık Bilecik % 14.8 ve Tekirdağ % 10.5 oranlarla bu alanda ülke çapında önemli başarılar göstermişlerdir. Edirne % 9.7, Kırklareli % 7.7, Çanakkale % 5.1, Kocaeli % 3.7 ve Bursa % 3.2 ile Türkiye ortalamasından daha hızlı gelişmişlerdir. Balıkesir de bölge ortalamasını aşmıştır (%2.7). KBSKD artan bütün illerin bölge ortalamasının üstünde gelişmesini gözlemlemek ilginçtir.

KBSKD MRM'ya çok yakın gelişen KRD'de yıllık ortalama % 1.5 artış sağlanmıştır. Ancak 14 ilde 4'ü bu konuda 1975 düzeyinin gerisindedir. Bu illerin yıllık gerilemeleri şöyledir: Amasya % 4.7 (Türkiye ikincisi), onbir yıl içinde nüfusu mutlak olarak azalan Artvin % 3.2, Rize % 0.1 ve Zonguldak % 0.03. Bölgede bu anlamda hızlı gelişen illerden Ordu % 9.0, Sinop % 5.9, Tokat % 5.5, Trabzon % 3.9, Bolu ve Samsun % 3.3'er yıllık ortalama KBSKD artışlarıyla ülke ortalamasını geçmektedirler. Gümüşhane'de bu oran % 1.5'tir. Kastamonu ise 1975'teki düzeyini ancak koruyabilmektedir.

1986'da bölge olarak bütününüyle 1975 düzeyinin altında bir KBSKD üretebilen GDG'nun yıllık ortalama gerileme oranı % 0.6'dır. Bu bölgede KBSKD artan iki ilde Adıyaman % 3.2 ile ülke ortalamasının hemen üstündedir. Mardin'de bu oran % 1.5'tir. Öteki illerin hepsi bölge gerileme hızından daha büyük gerileme göstermişlerdir: Siirt % 0.6, Diyarbakır % 0.7, Gaziantep % 1.2, Urfa % 2.6.

3.3. KBİKD Karşılaştırması

Bölgelerimizde kişi başına düşen imalat sanayi katma değeri verileri Tablo 7'de, bunlardan yararlanılarak bulunan indeks değerlerinin 1975-86 arasındaki gelişimleri de Şekil



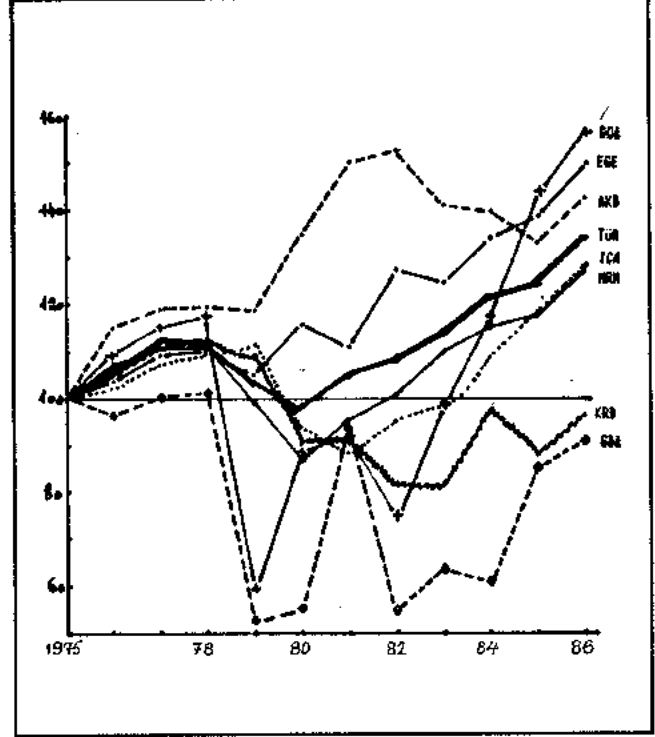
Şekil 10. Kişi Başına Sanayi Kesimi Katma Değerleri (1975:100)

11'de yer almıştır. Bölge nüfuslarındaki değişmelerin de hesaba katıldığı bu durum, bölgesel toplam İKD verilerine göre önemli farklılıklar taşımaktadır. Nüfus artış oranı görece düşük olan DOĞ onbir yılda % 56.4, yılda ortalama % 4.2 KBİKD artışı ile bütün bölgelerin önüne geçmiştir. EGE % 50.3 ve % 3.8 ile ikinciliğini korumuş, AKD % 42.6 ve % 3.3 oranlarıyla, % 34.1 ve % 2.7 olan Türkiye ortalamalarının üstünde bir gelişme göstermiştir. İÇA % 27.7 ve % 2.3 ile İKD sıralamasındaki konumunu korurken, MRM % 26.8 ve % 2.1 ile ülke ortalamasının altına düşmüştür. Öteki iki bölgemiz KRD ve GDĞ, İKD artışından daha hızlı nüfus artışları nedeniyle KBİKD bakımından 1986 yılından 1975 düzeyinin gerisinde kalmışlardır. Bu bölgeler için sözkonusu oranlar şöyledir: KRD onbir yılda toplam % 3.7 ve yılda ortalama % 0.3, GDĞ % 8.9 ve % 0.8 gerilemişlerdir.

KBİKD 1975-86 döneminde en hızlı artan bölge olan DOĞ'unun bu başarısı yalnızca iki il sayesinde gerçekleştirilmiştir demek yanlış olmaz. Muş % 12.7 ve Malatya % 10.4 yıllık ortalama artış oranlarıyla Türkiye'de KBİKD en hızlı artan ikinci ve altıncı il olurken bu bölgede yalnızca iki il daha, Erzincan % 0.8 ve Kars % 0.5 gibi çok küçük yıllık artış oranları gösterebilmişler, öteki sekiz il ise 1975 düzeylerini bile koruyamamışlardır. Bitlis % 0.2, Bingöl % 1.1, Tunceli % 1.4, Erzurum % 1.8 eksi büyüme oranlarıyla eski düzeylerinde kalma savaşı verirken Elazığ % 3.5, Hakkari ve Van % 4.2'şer gerileyerek 1975 KBİKD düzeylerinin yaklaşık 2/3'üne kadar inmişlerdir. Ağrı ise ülke rekoru % 9.9 düşüşle onbir yıl önceki düzeyinin 1/3'ünün de altına düşmüştür.

Bu bağlamda ikinci hızlı gelişen bölge EGE'de iki il geriye doğru gitmiştir: Uşak % 0.5 ve Kütahya %2.8, öteki altı ilden Denizli % 10.3, Manisa % 7.6, Afyon % 6.5, Aydın % 5.2, Muğla % 4.5 gelişme oranlarıyla hem kendi bölgelerinin hem Türkiye'nin yıllık ortalama gelişme oranlarını aşmışlardır. İzmir ise % 2.3 ile daha gerilerden gelmektedir.

Türkiye ortalamalarının üstündeki son bölge AKD'dir. AKD'de de iki il KBİKD düşüşü göstermiştir. Bunlardan Burdur, % 3.9 yıllık ortalama gerilemeyle 1975 düzeyinin 2/3 ünün altına inmiş Maraş'ın KBİKD ise yılda ortalama % 6.3 gibi yüksek bir oranda azalarak onbir yıl öncesinin yarısının altına düşmüştür. Bölge ortalamasından hızlı gelişen tek il Adana'dır: % 4.4. İçel % 3.2, Isparta % 3.0 ile ülke ortalamasının üstüne çıkabilmiş, Hatay % 2.4 ve Antalya % 1.5 KBİKD artışı sağlayabilmiştir.



Şekil 11. Kişi Başına İmalat Sanayii Aitkesimi Katma Değerleri (1975:100)

Tablo 7. Kişi Başına İmalat Sanayii Aitkesimi Katma Değerleri (1975 Fiyatlarıyla) (Milyon TL)

BÖLGELER	1975	1976	1977	1978	1979	1980
MARMARA BÖLGESİ	6,226.9	6,643.7	6,870.0	6,877.3	6,153.4	5,378.1
EGE BÖLGESİ	2,548.6	2,641.4	2,765.6	2,801.0	2,672.4	2,953.3
AKDENİZ BÖLGESİ	1,973.7	2,262.6	2,349.1	2,357.7	2,343.4	2,653.1
KARADENİZ BÖLGESİ	1,457.2	1,527.1	1,609.0	1,643.0	1,586.0	1,319.6
İÇ ANADOLU BÖLGESİ	1,294.5	1,319.2	1,383.8	1,406.9	1,442.6	1,214.7
DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	494.2	537.5	570.0	578.5	293.5	433.5
GÜNEY DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	771.8	740.9	774.0	781.9	406.0	425.8
BÖLGELER	1981	1982	1983	1984	1985	1986
MARMARA BÖLGESİ	5,949.1	6,247.8	6,842.8	7,166.5	7,383.1	7,894.9
EGE BÖLGESİ	2,820.2	3,241.4	3,173.5	3,424.1	3,548.5	3,823.8
AKDENİZ BÖLGESİ	2,961.7	3,010.5	2,781.5	2,760.7	2,627.3	2,815.6
KARADENİZ BÖLGESİ	1,321.0	1,190.4	1,184.7	1,414.9	1,285.8	1,403.6
İÇ ANADOLU BÖLGESİ	1,141.6	1,232.8	1,274.5	1,404.7	1,530.0	1,653.6
DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	448.6	369.9	488.1	582.7	712.0	773.1
GÜNEY DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	726.5	419.6	490.4	471.8	660.8	703.4

Türkiye ortalama gelişiminin hemen altında KBİKD artışı sağlayan İÇA'da bir tek Sivas % 2.8'lik bir gerileme göstermiş buna karşılık Niğde % 6.2, Yozgat % 4.8, Nevşehir % 4.4, Konya % 3.0 ile ülke ortalamasını geçmişlerdir. Öteki beş ilin KBİKD büyüme oranları şöyledir: Eskişehir % 1.9, Ankara % 1.8, Kırşehir % 1.3, Kayseri % 1.1, Çankırı % 0.9.

KBİKD artışı bakımından MRM çeşitlilik göstermektedir. Bir yandan Türkiye'nin birinci, üçüncü ve dördüncü en hızlı KBİKD artışlı üç ilini (Bilecik % 17.5, Tekirdağ % 11.9, Edirne % 11.4) barındırırken, öte yandan 1975 düzeyinin altına düşmüş iki ili (İstanbul % -0.4, Sakarya % -2.2) içermektedir. Öteki bütün illerin KBİKD artış oranları da ülke ortalamasının üstündedir: Çanakkale % 5.5, Kocaeli % 4.5, Kırklareli % 4.3, Bursa % 3.8 ve Balıkesir % 2.9.

1986 KBİKD düzeyi 1975'tekini bile tutmayan iki bölgeden KRİD illerinde de oranlar geniş bir aralıkta dağılmıştır. Bir yanda % 10.8 ortalama yıllık artışla Türkiye'de beşinci sırayı alan Ordu, Artvin ve Amasya bu bölgededir. Tokat % 6.5, Sinop % 6.3, Bolu % 3.6, Trabzon % 3.4 artışlarla ülke ortalamasından daha iyi başarı sağlarken, Zonguldak ve Gümüşhane % 2.8'er, Kastamonu % 1.8, Rize % 0.4 azalışlarla 1975'teki konumlarından daha kötü bir yere gelmişlerdir. Çorum % 1.0, Giresun % 0.8, Samsun % 0.1'lik küçük artışlarla yerlerinde saymaktadırlar.

Son bölgemiz GDĞ'da ise bir tek % 4.0 yıllık ortalama artış gösteren Adıyaman dışında bütün iller 1975 KBİKD düzeylerini bile tutturamamışlardır. Urfa yılda ortalama % 2.9, Mardin % 1.6, Siirt % 1.1, Diyarbakır % 1.0 ve Gaziantep % 0.9 gerilemişlerdir.

4. SONUÇ

Bu çalışmada ele alınan GSYİÜ, SKD ve İKD ölçütlerine göre 1975-86 döneminde yedi bölgenin hepsinde gelişme gözlenmektedir. Oysa durum o kadar parlak değildir. Çünkü aynı dönemde GSYİÜ bakımından üç bölgede 8 il; SKD ölçütüne göre dört bölgede 5 il ve İKD açısından da altı bölgede 15 il gerileme göstermişlerdir. Dolayısıyla bölge toplamı ele alındığında hiçbir yerde gerileme yokmuş izlenimi doğmakta, konu il temelinde ele alındığında bütün bu ölçütlere göre hala 1975 düzeyinin gerisinde kalmış çeşitli illerin varlığı ortaya çıkmaktadır.

Bölgelerin bir bütün olarak güçlerinin birer göstergesi gibi düşünülebilecek GSYİÜ, SKD ve İKD yerine nüfus değişimlerini de hesaba katarak kişi başına ölçütler kullanıldığında durum daha da vahim olmaktadır. KBGSYİÜ ölçütüyle yalnız DOĞ ve GDĞ da çok ufak (% 0.1 ve % 1.8) düşüşler gözlenmekte, öbür bölgeler ise değişen oranlarda gelir artışları sağlamış görünmektedirler. Oysa durum daha açık olarak şöyledir: EGE dışındaki bütün bölgelerden KBGSYİÜ değeri düşen 25 il vardır. KBSKD ölçütü kul-

lanıldığında yalnızca GDĞ gerilemiş görünmektedir. Oysa altı bölgede 13 il KBSKD düşüşüne uğramışlardır. Benzer bir gözlem daha çarpıcı olarak KBİKD için yapılabilir. Bu ölçüte göre KRİD ve GDĞ bölgeleri gerilerken öteki bütün bölgeler ilerleme içindedirler. Ne kadar yanıltıcı bir gözlem! Gerçekte her bölgede gerileyen iller vardır ve bunların sayısı 26'yı bulmaktadır.

Bu çalışmada illerin yalnız 1975 yılına göre % kaç oranında geliştiği ya da gerilediği incelenmiş, bazı ölçütlere göre bölgelerin ülke içindeki göreceli önemine kısaca değinilmiş, fakat iller için benzeri bir incelemeye gidilememiştir. Bunu yapmak için bazı yazarların (Karacan, 1988 ve 1989) "bölgesel yoğunluk katsayısı" adını verdikleri bir ölçütün kullanılması uygun olur. Yer darlığı nedeni ile burada incelenemeyen bu ölçüt başka bir yerde ele alınmıştır (Şenese, 1989).

KAYNAKÇA

- [1] BULKAN, S., İller ve Bölgeler İtibarıyla Türkiye'de Gelir Dağılımı Analizi (1975-1986), yayımlanmamış yüksek lisans tezi, (Danışman: Ü. Şenese), İ.T.Ü., 1989.
- [2] BULUTAY, T. ve ERSEL H., "Türkiye Milli Gelirinin İller, İmalat Sanayi Gelirinin Ücret ve Kar Arasında Bölünüşü Üzerine Bir Deneme", A.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, c. XXIV, Aralık 1969, no.4, s.245-266.
- [3] ÇİLLER, T., İİ Düzeyinde Milli Gelir Dağılımı, Boğaziçi Üniversitesi, 1982.
- [4] KARACAN, N., "İmalat Sanayinin Bölgesel Dağılımı", Görüş, Ağustos 1988, sayı 21, s.32-33.
- [5] KARACAN, N., "Devlet Hizmetlerinin Bölgesel Yoğunluğu", Görüş, Ağustos 1989, sayı 33, s.30-31.
- [6] ÖZÖTÜN, E., Türkiye Gayri Safi Yurtici Hasılası (İller İtibarıyla) Kaynak ve Yöntemler (1975-1978), DİE, 1980.
- [7] ÖZÖTÜN, E., Türkiye Gayri Safi Yurtici Hasılasının İller İtibarıyla Dağılımı (1979-1986), İstanbul Sanayi Odası, 1988.
- [8] ŞENESE, Ü., "Bölgelerimizin Karşılaştırmalı Sınai Gelişimi (1975-86), 2. Ulusal Bölge Planlaması Kongresi, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul, Ekim 1989.

ÖMİT ŞENESE

1944 yılında doğdu. İstanbul AİTİA ve İ.Ü. İşletme İktisadi Enstitüsü'nü bitirdi. İngiltere'de Londra İktisat ve Siyasal Bilimler Okulu'nda Muhasebe, Finansman, Queen Mary Koleji'nde İktisat Dallarında master yaptı. Finansman dalında doktor, Kantitatif Analizler ve Programlama dalında Doçen, Sayısal Yöntemler dalında Profesör oldu. ABD'de Georgia Eyalet Üniversitesi ve İngiltere'de Warwick Üniversitesi'nde çalışmalar yaptı. 1971'den bu yana İTÜ'nde görev yapan Ömit Şenese halen İşletme Fakültesi İşletme Mühendisliği Bölümü Sayısal Yöntemler Ana Bilim Dalı'nda öğretim üyesidir.

TÜRKİYE SANAYİSİNDE KÜÇÜK ÜRETİM

Dr.Gürel TÜZÜN
Dr.Sezgin TÜZÜN

ÖZET

Sanayide küçük üretimin özgün türü, zanaatkarların tarım dışında, becerilerine ve kendi kullandıkları üretim araçlarının özel mülkiyetine dayalı olarak yaptıkları küçük meta üretimidir. Küçük üretim, emekçinin kullandığı üretim araçlarının özel mülkiyetine sahip olduğu tüm toplumsal-ekonomik-siyasal örgütlemelerde varlığını sürdüren bir üretim türüdür. Sanayide küçük üretim, "el zanaatları" yanında "imalathane" türü üretimi de kapsayan bir kavramdır. Bu nedenle, sanayi üretiminin "fabrikalaşmamış" kesimini kapsar

Bu çalışmada, DİE verilerinden ve bu konuda daha önce yapılmış çalışmaların bulgularından yararlanılarak, sanayide küçük üretimin 1963-85 döneminde geçirdiği değişimle günümüzdeki konumuna ve gelişme potansiyeline ilişkin bazı gözlem ve değerlendirmelere yer verilmektedir.

Çalışmanın bulguları şöyle özetlenebilir:

(1) 1963-85 döneminde zanaatkar işletmeleriyle küçük sanayinin imalat sanayisi üretimi içindeki payı büyük düşüş göstermiş, buna karşılık büyük sanayi payını sürekli artırarak 1980'lerin ortasında imalat sanayisindeki eğemen kesim konumuna gelmiştir.

(2) Öteki gelişmekte olan ülkeler gibi Türkiye'de de zanaatkar işletmeleriyle küçük işyerleri görece olarak basit, emek yoğun üretim teknikleri kullanan, mekansal olarak dağılmış hammadde kaynaklarına dayalı tüketici pazarlarına yakınlığın önemli olduğu sanayi kollarında yoğunlaşmıştır.

(3) Genelde büyük sanayinin gelişmesi zanaatkar işletmeleriyle küçük sanayinin gerilemesini de beraberinde getirmiş, ama bazı sektörlerde büyük işletmelerin gelişmesi küçükler için de yeni iş olanakları yaratmıştır. Bazı sektörlerde ise, pazarın bölümlenmiş olması sonucu, küçük işletmeler büyüklerin gelişmesine karşın varlıklarını sürdürmüşlerdir.

(4) Küçük işletmelerin gelişme potansiyelini etkileyen en önemli öğelerden biri olan işgücü üretkenliği zanaatkar işletmeleriyle küçüklerde öbür işletme türlerine göre oldukça geridir.

(5) İmalat sanayisinde işçi ücretleri işletme ölçeğine göre farklılaşmıştır ve ölçekle aynı yönde değişmektedir. Bu farklılaşmanın bir nedeni de Türkiye'de emek piyasasının bölümlenmiş bir yapıya sahip olmasıdır. Büyük ölçüde cıvıklık kurumunun varlığını sürdürmesinin bir sonucu olarak zanaatkar işletmeleriyle küçük sanayide düşük ücretli işçi çalıştırılabilmesi, bu tür işletmelerin varlığını sürdürmesinin önemli bir nedenidir.

(6) Sanayi işyerlerinin karlılığının da işletme ölçeğiyle aynı yönde değiştiği görülmektedir. Düşük üretkenlik ve karlılık, küçük sanayide gelişme için gerekli yatırım fonlarının çok küçük miktarlarda kalması sonucunu doğurmaktadır. Bu tür işletmelerin dış kredi kaynaklarına ulaşmadaki güçlükleri de eklendiğinde, söz konusu işletmelerin yatırımları çok düşük düzeyde gerçekleşmektedir.

(7) Alt-sözleşme ilişkisi henüz gelişmemiştir. Ayrıca, ticari alt-sözleşme ilişkisi ile küçük sanayicilerin kendi aralarındaki bu türden ilişkiler büyük ve küçük işletmeler arasındaki alt-sözleşme ilişkisine oranla daha gelişkindir.

SUMMARY

Small Scale Industry in Turkey

In this paper, the changes in the small scale industrial production during 1963-1985 period have been evaluated and some observations have been made on the basis of the data provided by SSI and previous studies on the subject some of the major findings of this study can be summarised as follows:

During 1963-1985 the share of small scale industry in the total industrial production has dramatically declined.

Small scale industries are generally concentrated in those branches of industry which are labour intensive, dependent on spatially dispersed sources of raw materials, and closeness to the consumers markets are important.

Labour productivity in these industries is relatively low. So is the profitability.

Despite there trends, these industries were able to main-

tain themselves largely as a result of low wages and segmented labour markets.

1. GİRİŞ

Sanayide küçük üretimin özgün türü, zanaatkarların tarım dışında, becerilerine ve kendi kullandıkları üretim araçlarının özel mülkiyetine dayalı olarak yaptıkları küçük meta üretimidir. Küçük üretim, emekçinin kullandığı üretim araçlarının özel mülkiyetine sahip olduğu tüm toplumsal-ekonomik-siyasal örgütlemelerde varlığını sürdüren bir üretim türüdür. Sanayide küçük üretim, "el zanaatları" yanında "imalathane" türü üretimi de kapsayan bir kavramdır. Bu nedenle, sanayi üretiminin "fabrikalaşmamış" kesimini kapsar.

Bu çalışmada, DİE verilerinden ve bu konuda daha önce yapılmış çalışmaların bulgularından yararlanılarak, sanayide küçük üretimin konumu saptanmaya çalışılacak, gelişme potansiyeline ilişkin bazı gözlemlere yer verilecektir.

1.1. Tanımlar

Sanayi kuruluşlarını, davranış ve gelişme eğilimleri açısından aralarında önemli farklılıklar bulunan birkaç gruba ayırmak için farklı ölçütler kullanılabilir. Küçük sanayi ile ilgili araştırmalarda niteliksel ve niceliksel ölçütlerin ayrı ayrı ya da birlikte kullanıldıkları görülmektedir. Niceliksel ölçüt olarak kuruluştaki çalışan işçi sayısı, yatırımın büyüklüğü, inorganik enerji kullanım düzeyi gibi değişkenlerden yararlanılır. Bu tür ölçütle yöneltilen temel eleştiri, niceliksel ölçütle dayalı ayırımların, birbirinden niteliksel olarak farklı olan grupları ayırt etmekte yetersiz kalacağı biçiminde özetlenebilir (Bademli, 1977: s.3-4). Niteliksel ölçütler ise örgütlü-örgütsüz, modern-geleneksel, kapitalist-prekapitalist, formal-informel, fabrika-fabrika olmayan gibi ikili ayırımlara yol açar. Bu tür ayırımlar da kesin ve operasyonel olmayan tartışmalı nitelikleri nedeniyle eleştirilmektedir.

Farklı ölçütlerin görece üstünlükleri konusunda bir tartışmaya girmeksizin, sanayide birbirinden niteliksel olarak farklı iki ya da daha fazla kesimin bulunduğu görüşünün doğruluğunu kabul etmek gerekir. Ancak, bu farklılaşmış kesimlerin bazı özelliklerinin ölçülebilir değişkenlerde ortaya çıkacağı da doğrudur. Bu nedenle, ölçülebilir değişkenlere dayalı bir çözümleme niteliksel farklılıkların ortaya çıkarılmasına ve anlaşılmasına yardımcı olabilir.

Ne var ki, niceliksel ölçütlerin seçimi beraberinde bazı sorunları da getirir. Her şeyden önce, sanayi kuruluşlarının etkinliklerini nitelenmekte kullanılacak pek çok değişken vardır ve bunların bir bölümü kolayca kategorilere ayrılamaz. Kullanılacak değişken seçildiğinde ise, örneğin, küçük-büyük ayırımı için sınırların nasıl belirleneceği sorunu ortaya çıkmaktadır. Çünkü, "küçüklük" ve "büyüklük" bir ülkenin ekonomik gelişmişlik düzeyine ve toplumsal koşullarına bağlıdır (Storey, 1983: s.218). Bir ülke içinde bile bu kavramlar bir sektörden ötekine farklılık gösterebilir. Üstelik,

değişkenlerin seçimi ve kategorilendirilmesi bu işi yapacak kurumun ya da kişinin amaç ve işlevleriyle de yakından ilişkilidir.

İşletmeleri birbirinden farklı birkaç gruba ayırmak için, genellikle, geliştirilen kişi sayısı kullanılmaktadır. İstihdamın büyüklüğünü ayırt edici ölçüt olarak kullanma genelde bunun en kolay ölçülebilir değişken olmasından ve bu konudaki istatistik verilerinin kolayca sağlanabilmesinden kaynaklanır. Bazı çalışmalarda, araştırmacının amacına bağlı olarak istihdam ölçütü sabit sermaye yatırımının ve/ya da kullanılan çevirici gücün büyüklüğüyle birlikte kullanılır. İstihdama dayanan bütün sınıflamalarda sanayi işyerleri ilk olarak örgütlü/örgütsüz, formal/informel gibi iki gruba ayrılır; zanaat ve el sanatları türünden etkinlikler ilk grupta yer alır. İkinci grup ise genellikle küçük, orta ve büyük ölçekli işletmeler olmak üzere üçe ayrılır. Ancak, bu alt gruplar arasındaki ayırım çizgilerinin nasıl belirleneceği konusunda farklılıklar görülür. Birçok gelişmekte olan ülkede 10-49 kişi çalıştıranlar küçük, 50-99 kişi çalıştıranlar orta ölçekli işletmeler olarak sınıflanırken, OECD ülkelerinin çoğunda "büyük" işletmeler için alt sınır 500 kişi olarak belirlenmiştir (UNIDO, 1984: s.3).

Türkiye'de sanayi işletmelerinin sınıflanmasında çeşitli kuruluşların farklı ölçütler kullandığı görülüyor. Küçük Sanayi Geliştirme Teşkilatı (KOSGET) küçük sanayiye 50'den az işçi çalıştıran işyerleri olarak tanımlıyor. Halk Bankası ise küçük sanayiye 25 kişiden az çalıştıran ve varlıkları (arsa ve binalar hariç) 80 milyon TL'den az olan işyerleri olarak tanımlamakta. Öte yanda, Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE), çalıştırdığı kişi sayısı 10'dan az olanları küçük, ötekileri ise büyük olarak tanımlıyor. Bir Dünya Bankası çalışmasında, 10'dan az kişi çalıştıranlar "örgütsüz sektör" olarak sınıflandırılırken, küçük sanayi 10-49 kişi çalıştıran işyerlerini kapsamaktaydı. Adı geçen çalışmada 50-199 kişi çalıştıran işyerleri "orta", 200 ve daha fazla kişi çalıştıran işyerleri ise "büyük" olarak nitelenmekteydi (World Bank, 1980). Türkiye'de küçük ve orta ölçekli sanayiye geliştirmeyi amaçlayan bir Dünya Bankası çalışmasına göre ise, küçük sanayi sabit varlıkları (arsa ve binalar hariç) 500 bin dolar-dan (1984 fiyatlarıyla) az olan işyerlerini, orta sanayi de sabit varlıkları 500-2.500 bin dolar olanları kapsamaktadır (World Bank, 1985: s.4).

Bu çalışmada kullanılacak sınıflama, temelde DİE tarafından sanayi sayımları ve anketleriyle toplanan istatistik verilerine dayalı olarak belirlenmiştir. World Bank (1980) çalışması gibi burada da 10'dan az kişi çalıştıran işyerleri "zanaatkar işletmeleri"; 10-49 kişi çalıştıranlar "küçük sanayi"; 50-200 kişi çalıştıranlar "orta ölçekli sanayi" ve 200'den fazla kişi çalıştıranlar ise "büyük sanayi" olarak tanımlanmıştır. Çalışmanın bu bölümünde "sanayide küçük üretim" terimi zanaatkar işletmeleriyle küçük sanayi kuruluşlarını kapsayacaktır.

Başka sınıflama sistemlerinde olduğu gibi burada da farklı grupların birbirinden kesin bir biçimde ayrıldığı söylenemez. Yalnız gruplar arasında değil, her bir grubun kendi içinde de önemli farklılaşmalar görülebilir. Bu nedenle grup ortalaması olarak verilen bazı büyüklüklerin yorumunda dikkatli olmak gerekir. Herhangi bir gruptaki bir işletme bir önceki ya da bir sonraki gruptaki işletmelere kendi grubundakilerden çok daha

(*) Bu çalışma yazarların Türkiye Sosyal, Ekonomik, Siyasal Araştırmalar Vakfı için hazırladıkları Türkiye Sanayisinde Küçük Üretim adlı daha kapsamlı bir çalışmanın bir bölümüdür.

yakın olabilir. Bütün bunlara karşın, gruplar arasındaki farklılığın grup içindeki farklılıktan daha önemli olduğu varsayılabilir. Her grup içindeki işletmelerin dağılımı bilinmeden böyle bir varsayımın geçerliliğinin istatistiksel olarak sınınamayacağı açıktır.

1.2. Veriler

Yukarıda da değinildiği gibi, bu çalışmada kullanılan başlıca veri kaynağı DİE'nin 1963, 1970, 1980 ve 1985" genel sanayi ve işyerleri sayımları" dir. Ancak bu sayımlarla ilgili önemli sorunlar bulunmaktadır.

İlk olarak, istatistik verilerinin toplanmasında ve sınıflanmasında kullanılan tanımların bir sayımdan ötekine değiştiği görülüyor. 1963'te 10'dan az kişi çalıştıran bütün özel işyerleri "küçük", bütün kamu sektörüyle 10 ve daha fazla çalıştıran özel işyerleri ise "büyük" olarak nitelenmiştir. 1970 sayımında küçük sanayi 10'dan az kişi çalıştıran ve 50 beygir gücünden daha az çevirici güç kullanan özel işyerlerini kapsıyordu. İlginç olan, 10'dan az kişi çalıştıran ve kullandığı çevirici güç kapasitesi en az 50 beygir gücü olan özel işyerlerinin "küçük" ya da "büyük" grubu içinde ele alınmayıp, bir anlamda ortada bırakılmış olmalarıdır. 1980 ve 1985 sayımlarında ise 1963 sayımında kullanılan tanımlara dönüşmüştür. Bu çalışmada, 10 kişiden az çalıştıran özel işyerleri, kullandıkları çevirici güce bakılmaksızın "zanaatkar işletmeleri" olarak nitelenecektir.

Bütün sayımlarda "küçük" işyerlerine ilişkin bilgiler örnekleme yoluyla toplanırken, öteki işyerleri için tam sayıma gidilmiştir. Bütün sayımlar iki aşamada gerçekleştirilmiş, "küçük" sanayi örnekleminin seçimi birinci aşama sonuçlarına dayandırılmıştır. İlk aşamada verdikleri bilgiye göre "küçük" olarak nitelenen bazı işyerlerinin "büyük" olduğu ikinci aşamada ortaya çıkmıştır. 1963 sayımında bu tür işletmelere ilişkin bilgiler "küçük" sanayi ile birlikte verilmekle birlikte, burada en az 10 kişi çalıştıran işletmelerle birlikte ele alınacaklardır.

"Küçük" sanayiye ilişkin bilgiler 1963'te üç basamaklı, 1970'te ise iki basamaklı sektör sınıflaması temelinde verilirken, 1980 ve 1985'de hem "küçük" hem de "büyük" sanayi için dört basamaklı sınıflama kullanılmıştır. Bazı sektörler için bu sınıflamaların çakışmaması yıllar arası ayrıntılı karşılaştırmayı olanaksız kılmaktadır.

Son olarak, sayıma ilişkin yayınların bilgi içeriği de farklılık göstermektedir. Örneğin, 1963 sayımıyla ilgili veriler öbürlerine oranla oldukça sınırlıdır. "Büyük" sanayi için, çalıştırılan işçi sayıları farklı ölçekteki işyerleri için ayrı ayrı gösterilmemiştir. Benzer bir durum "küçük" sanayide kullanılan çevirici güç ve sabit sermayedeki yıllık artış için de söz konusudur. Ayrıca, işletmelerin yaşlarına göre dağılımına ilişkin bilgiler yalnız 1963 ve 1970 için verilmiştir.

Sanayi işyerlerine ilişkin istatistik bilgilerinin bu denli sınırlı oluşu karşısında Dünya Bankası, sanayideki gelişme eğilimleriyle işletmelerin davranış ve başarılarını incelemenin güçlüğüne dikkat çekerek, bu eksiklik giderilmedikçe sanayi ile ilgili çalışmaların kısıtlı ve yetersiz kalacağını, yaklaşımın da büyük ölçüde izlenimci olacağını ileri sürmüştür (World Bank, 1980: s.3).

Bu çalışmada yalnızca özel işyerleri ele alınacaktır. Kamu kesimini kapsam dışında tutmanın nedeni, çalışmanın amacının küçük sanayinin bugünkü durumunu ve gelişme eğilimlerini, konuya ilişkin kamu politikalarının ışığında ortaya koymak olmasıdır. Ayrıca, kamu işletmelerinin yönetiminde ekonomi dışı etkenlerin daha önemli bir rol oynadığı genellikle kabul edilir. Bu nedenle, onların da inceleme kapsamına alınması ekonomik etkenlerin küçük sanayinin varlığı ve gelişme eğilimleri üzerindeki etkisinin doğru olarak belirlenmesini olumsuz olarak etkileyebilir. Dolayısıyla bu çalışmada, aksi belirtilmedikçe, sanayi, işyerleri gibi tanımlar yalnızca özel sanayiye, özel işyerlerini kapsayacaktır.

2. 1963-85 DÖNEMİNDE KÜÇÜK SANAYİ

2.1. İşletmelerin Büyüklük Dağılımındaki Değişme

Çalışmanın kapsadığı 1963-85 dönemi boyunca zanaatkar işletmeleri sayısal olarak yüzde 17'ye yakın bir artış göstermekle birlikte, imalat sanayisi içindeki yeri ve ağırlığı önemli ölçüde azaldı. Bu tür işletmelerin imalat sanayisi istihdamı içindeki payı 1963'te yüzde 65,3 iken 1985'te yüzde 44,3'e düştü. Aynı yıllarda imalat sanayisi üretimi içindeki payı ise sırasıyla yüzde 34,6 ve yüzde 15,7 oldu. Bu tür işyerlerinin sayısal artışının 1970-80 döneminde, önceki ve sonraki dönemlere oranla daha yavaş olduğu da görülüyor. Küçük sanayi işletmeleri için durum biraz farklı. Bu tür işletmelerin sayısal artışı çok daha hızlı, üstelik imalat sanayisi istihdamı içindeki payları da artıyor. Ama üretim içindeki payları, zanaatkar işletmelerinde olduğu gibi, önemli ölçüde azalıyor. Orta büyüklükteki işletmelerin istihdam ve üretim içindeki payında görülen artış sınırlı kalırken, büyük sanayinin özellikle üretim içindeki payının hızla arttığı ve 1985'te üretimin yarısından biraz fazlasının bu tür işletmelerce gerçekleştirildiği görülüyor. Orta büyüklükteki işletmelerin üretimdeki payı ise 1980 sonrasında sınırlı da olsa düşüş gösteriyor.

Tablo 1. İmalat Sanayisinin Bileşimi (%)

	İşletme Sayısı	İstihdam	Üretim
Zanaatkar			
1963	97,9	65,3	34,6
1970	97,4	50,1	24,8
1980	95,5	49,3	21,2
1985	94,7	44,3	15,7
Küçük			
1963	1,6	-	21,5
1970	1,9	10,9	19,2
1980	3,5	13,2	16,5
1985	4,1	14,2	14,4
Orta			
1963	0,3	-	18,4
1970	0,5	12,6	19,6
1980	0,7	12,6	21,0
1985	0,9	13,1	19,3
Büyük			
1963	0,09	-	25,5
1970	0,18	26,3	36,5
1980	0,24	24,9	41,3
1985	0,31	28,4	50,6

Kaynak : DİE Genel Sanayi ve İşyerleri Sayımları.

özetle, üretim açısından baktığımızda, imalat sanayisinde büyüklük dağılımı 1963-85 döneminde orta ve büyük işletmeler lehine değişmiştir. Büyük sanayi özellikle 1980 sonrasında payını hızla artırmıştır. Zanaatkar işletmelerle küçüklerin üretim içindeki paylarının düşmesine karşılık, istihdam içindeki paylarının artması, bunların üretiminin emek yoğun niteliğinin ve işgücü üretkenliğinin düşük olmasının sonuçlarıdır.

2.2. Sektörel Farklılıklar

Genel olarak büyük işyerleri lehine bir değişiklik görülmele birlikte, bu bakımdan sektörler arasında önemli farklılıklar da vardır. Ana metal ve mobilya dışında tüm sektörlerde zanaatkar işletmelerinin üretimdeki payı azalmıştır. Tütün ürünleri dışında, küçük sanayinin gerilediği tüm sektörlerde ise büyük sanayi ilerleme göstermiştir. Tablo 2'deki veriler büyük sanayideki gelişmenin genelde zanaatkar işletmeleriyle küçük sanayinin gerilemesiyle birlikte gittiğini gösteriyor.

Tablo 2. Farklı Ölçekteki İşletmelerin İmalat Sanayisi Üretimindeki Paylarının 1963-85 Döneminde Değişimi

(+ : artış; - : azalış; O : aynı)

Kod	Sektörler	Zanaatkar	Küçük	Orta	Büyük
20	Gıda	-	-	+	+
21	İçki	-	-	0	+
22	Tütün	-	-	+	-
23	Dokuma	-	-	-	+
24	Ayakkabı ve Giyim Eşyası	-	+	+	+
25	Ağaç ve Mantar Ürünleri	-	+	+	+
26	Mobilya	+	-	-	+
27	Kağıt ve Ürünleri	-	-	+	+
28	Basım ve Yayın	-	-	-	+
29	Deri ve Kürk Eşya	-	+	+	+
30	Lastik Ürünleri	-	-	-	+
31	Kimyasal Maddeler	-	-	-	+
32	Petrol ve Kömür Türevleri (*)	0	+	+	+
33	Taş ve Toprağa Dayalı Ürünler	-	+	-	+
34	Ana Metal Sanayisi	+	-	+	-
35	Metal Eşya	-	-	+	+
36	Makine	-	-	+	+
37	Elektrik Makine ve Aygıtları	-	+	-	+
38	Ulaşım Araçları	-	-	+	+
39	Diğerleri	-	+	+	+

(*) 1963'te bu sektörde yalnızca zanaatkar işletmeleri vardı.

Ancak, ayakkabı ve giyim, ağaç ürünleri, kürk ve deri, petrol ve kömür türevleri, taş ve toprağa dayalı sanayi ile elektrik makine ve aygıtları üreten sektörlerde hem küçük hem de büyük işyerlerinin payının arttığı görülüyor. Bu sektörlerin bazılarında (ayakkabı ve giyim, kürk ve deri, metal dışı maddeler) sözü edilen gelişmenin, bir ölçüde, farklı ölçekteki

işletmelerin farklı pazarlarda etkinlik göstermesi, farklı talepleri karşılama biçiminde ortaya çıkan pazar bölümlenmesinden kaynaklandığı söylenebilir. Elektrik makineleri ve aygıtları sektöründe ise bu alandaki büyük sanayinin gelişmesine koşut olarak yedek parça üreten, bakım ve onarım işiyle uğraşan küçük işyerlerinin artışı söz konusudur. Başka bir deyişle, büyük sanayinin gelişmesi zanaatkar işletmelerle küçük sanayi için yeni iş olanakları yaratmıştır. Bu açıdan ilginç bir olgu 1963-80 döneminde ulaşım araçları sektöründe, elektrik makine ve aygıtlarına benzer bir biçimde, zanaatkar işletmelerle küçük işyerlerinin çok hızla artmasıdır. Ne var ki, 1980 sonrasında bu eğilim tersine dönmüş ve bu sektördeki zanaatkar işletmelerin sayısında 18 binlik bir azalma görülmüştür. Bu yeni gelişmede, büyük üretici kuruluşlara bağlı, daha büyük ölçekli servis istasyonlarının yaygınlaşmasının önemli bir rol oynadığı söylenebilir.

Bir UNIDO çalışmasında, görgül verilere dayanarak, şu gözleme yer veriliyordu:

"En azından ASEAN ülkelerinde, görece önemleri farklılık göstermekle birlikte, küçük ve orta ölçekli sanayinin aynı sektörlerde yoğunlaştığı görülmektedir. Bunlar genellikle görece olarak basit emek yoğun üretim teknikleri kullanan (deri ve kürk ürünleri, mobilya, metal eşya, vb); mekansal olarak dağılmış hammaddelere dayalı (gıda, ağaç işleme, vb); ya da pazara yakınlığın önem taşıdığı (basım ve yayın gibi) sektörlerdir" (UNIDO, 1984: s.4).

Tablo 3. İmalat Sanayisi Üretiminin Farklı İşletme Türleri Arasında Dağılımı (1985)

Kod	Sektörler	Zanaatkar	Küçük	Orta	Büyük
20	Gıda	16,3	25,0	25,5	33,2
21	İçki	2,0	9,7	33,2	55,0
22	Tütün	0,0	9,5	48,5	42,1
23	Dokuma	8,0	16,7	11,5	63,8
24	Ayakkabı ve Giyim Eşyası	38,6	20,6	22,3	18,5
25	Ağaç ve Mantar Ürünleri	67,1	13,6	11,3	8,0
26	Mobilya	80,3	8,1	4,6	7,0
27	Kağıt ve Ürünleri	9,4	19,8	28,9	41,9
28	Basım ve Yayın	22,8	16,4	17,9	42,9
29	Deri ve Kürk Eşya	26,1	37,4	34,3	2,3
30	Lastik Ürünleri	11,1	9,6	9,8	69,5
31	Kimyasal Maddeler	5,7	8,8	15,1	70,4
32	Petrol ve Kömür Türevleri (*)	0,0	3,6	33,2	63,2
33	Taş ve Toprağa Dayalı Ürünler	9,0	6,3	11,3	73,5
34	Ana Metal Sanayisi	8,6	12,9	27,1	51,4
35	Metal Eşya	40,3	14,5	21,4	23,9
36	Makine	7,9	12,7	27,5	51,9
37	Elektrik Makine ve Aygıtları	6,2	8,4	14,5	70,9
38	Ulaşım Araçları	6,4	5,2	7,5	80,9
39	Diğerleri	42,6	20,2	20,5	16,7

Bugünkü durum geçmişteki eğilimlerde birlikte değerlendirildiğinde, Türkiye imalat sanayisinin de UNIDO (1984) çalışmasında çizilen rüsmeye büyük ölçüde uyduğu söylenebilir. Göreli önemlerindeki azalmaya karşın, zanaatkar işletmeler günümüzde de ağaç ürünleri ve mobilya sektörlerinde üretimin yüzde 50'sinden fazlasını gerçekleştiriyor. Küçük sanayi ile birlikte alındıklarında ise, deri ve kürk ürünleri ile metal eşya sektörleri de yukarıda sayılanlara eklenmektedir. Öte yandan, içki, dokuma, lastik ürünleri, kimyasal maddeler, petrol ve kömür türevleri, taş ve toprağa dayalı sanayi, ana metal, makine, elektrik makine ve aygıtları ile ulaşım araçları sektörlerinde büyük sanayi egemendir.

2.3. İşletme Büyüklükleri

1970'te, işletme başına çalışan kişi sayısı ile ölçülen ortalama büyüklüğün zanaatkar işletmelerinde 1,9, küçüklerde 21,1, orta ölçekli işletmelerde 93,3, büyüklerde ise 534,8 kişi olduğu görülüyor. 1985 yılında ise bu büyüklükler zanaatkar işletmeler için 2,9, küçükler için 21,1, orta ölçekliler için 93,6, büyükler için de 562,1 kişidir. Başka bir deyişle, 1970-85 döneminde zanaatkar işletmeleriyle büyük ölçekli işletmelerin ortalama büyüklüğü artarken, küçük ve orta ölçekli işletmelerinki hemen hemen aynı kalmıştır. Bunun sonucunda ise zanaatkar işletmeleriyle küçük ve orta sanayi arasındaki ortalama büyüklük farkı azalırken, büyük sanayi ile öbürleri arasındaki fark artmıştır.

Büyüklüğü işletme başına ortalama üretim değeriyle ölçtüğümüzde de benzer bir durumla karşılaşırız. Eğer zanaatkar işletmelerinin 1970'teki ortalama üretim değerine 100 derseniz, küçüklerinki 3.935, orta ölçeklilerinki 15.241, büyüklerinki ise 78.268 olarak bulunur. Bu değerler 1985 için, sırasıyla, 2.107, 13.552 ve 98.867'dir. Burada da, zanaatkar işletmeleriyle küçük ve orta işletmeler arasındaki ortalama büyüklük farkının azaldığı, buna karşılık büyük işletmelerle öbürleri arasındaki farkın arttığı görülüyor. Bu durumda da, imalat sanayisinde büyük işletmelerin artan öneminin bir başka göstergesidir.

Veriler, her grup içindeki işletmelerin ortalama büyüklüğünün bir sektörden öbürüne önemli ölçüde farklılaşabildiğini gösteriyor. Örneğin, 1985 yılında zanaatkar işletmeler için ortalama büyüklük 2,3-5,5 kişi arasında değişirken, bu sayılar küçükler için 18,5-25,9, orta ölçekliler için 77,1-133,1, büyük işletmeler için ise 226,5-771 kişi olarak bulunmuştur. Bu durum, her gruptaki işletmelerin kendi aralarında farklılaşmasının bir göstergesidir. Farklılaşma özellikle büyük işletmelerde önemli boyutlara ulaşmaktadır.

2.4. Yaşama/Yok Olma Savaşımı

Veriler zanaatkar işletmelerin kapanarak yok olma tehlikesinin oldukça büyük olduğunu gösteriyor. 1963'ten 1970'e kadar 8 sektördeki zanaatkar işletmelerinin sayısında 8.658'lik bir azalış görülüyor: içki, tütün, dokuma, ayakkabı ve giyim eşyası, deri ve kürk eşya, kimyasal maddeler, metal eşya, diğerleri. Ancak, öbür sektörlerdeki zanaatkar işletmelerinin sayısındaki artış (22.162) bu azalışın etkisini de gidererek bu tür işletmelerin toplam sayısında 13.404'lük bir artışa neden oluyor.

Durum 1970-80 ve 1980-85 dönemlerinde daha bir belirginlik kazanıyor. 1970-80 döneminde zanaatkar işletmelerinin sayısı 6 sektörde 23.004'lük bir azalış gösteriyor: Gıda, içki, ayakkabı ve giyim eşyası, deri ve kürk eşya, metal eşya, diğerleri. Bu azalış özellikle ayakkabı ve giyim eşyası sektöründe çok büyük boyutlara ulaşıyor. Ne var ki, öbür sektörlerdeki zanaatkar işletmeler 29.715'lik bir artış gösterdiğinden bu tür işletmelerin sayısı da 6.711 artıyor. 1980 sonrasındaki 5 yıllık dönemdeki gelişme çok daha çarpıcı. Bu kez de 7 sektördeki zanaatkar işletmelerin sayısı 24.992'lik bir azalma gösteriyor:

İçki, petrol ve kömür türevleri, taş ve toprağa dayalı ürünler, makine, elektrik makine ve aygıtları, ulaşım araçları, diğerleri. Özellikle ulaşım araçları sektöründeki azalış büyük boyutlara ulaşıyor. Ama, gene öbür sektörlerdeki artış (30.939) daha fazla olduğundan, bu dönemde zanaatkar işletmelerinin toplam sayısı artıyor (5.947). 1963-85 dönemi bir bütün olarak ele alındığında, zanaatkar işletmelerin sayısının 20 sektörden 7'sinde azaldığı, azalmanın ayakkabı ve giyim eşyası, deri ve kürk eşya, ulaşım araçları gibi sektörlerde ciddi boyutlarda olduğu görülüyor.

Yukarıdaki sayılar zanaatkar işletmelerin ortadan kalkma, yok olma olgusunun gerçek boyutlarını sergilemekten uzaktır. Çünkü yalnızca, dönem sonunda var olanların sayısı ile dönem başındakilerin sayısının karşılaştırılmasına **Tablo 4. Zanaatkar İşletmelerinin Sayısal Değişimi**

Kod	Sektörler	1963-70	1970-80	1980-85
20	Gıda	+ 2.374	- 2.551	+ 5.212
21	İçki	- 278	- 490	- 56
22	Tütün	- 17	0	-
23	Dokuma	- 2.152	+ 3.898	+ 4.123
24	Ayakkabı ve Giyim Eşyası	- 2.290	- 16.021	+ 4.229
25	Ağaç ve Mantar Ürünleri	+ 4.290	+ 3.763	+ 583
26	Mobilya	+ 1.439	+ 7.041	+ 2.514
27	Kağıt ve Ürünleri	+ 65	+ 144	+ 51
28	Basım ve Yayın	+ 717	+ 881	+ 694
29	Deri ve Kürk Eşya	- 456	- 2.401	+ 599
30	Lastik Ürünleri	+ 305	+ 1.178	+ 1.626
31	Kimyasal Maddeler	- 145	+ 413	+ 746
32	Petrol ve Kömür Türevleri (*)	- 83	+ 58	- 58
33	Taş ve Toprağa Dayalı Ürünler	1.832	+ 854	- 243
34	Ana Metal Sanayisi	+ 212	+ 578	+ 1.795
35	Metal Eşya	- 3.237	- 252	+ 6.778
36	Makine	+ 2.806	+ 4.646	- 4.659
37	Elektrik Makine ve Aygıtları	+ 1.222	+ 292	- 2.263
38	Ulaşım Araçları	+ 5.729	+ 6.049	- 17.713
39	Diğerleri	+ 1.2622	- 1.369	+ 1.989

dayanmaktadır. Gerçekte, söz konusu dönemde kapanan zanaatkar işletmelerinin sayısının burada görülenden daha

fazla olduğu, ama yeni kurulan işletmeler nedeniyle bu durumun istatistiklere tam olarak yansımadağı söylenebilir.

Zanaatkar işletmelerinin 1963-70 dönemindeki "varlığını sürdürme" oranları da yukarıdaki görüşü doğruluyor. 1963 ve 1970 sanayi sayımları imalat sanayisi işyerlerinin kuruldukları yıllara göre dağılımını vermekte. Buna dayanarak hesaplanan sektörel "varlığını sürdürme" oranları Tablo 5'te görülmüyor. Örneğin, zanaatkar işletmeleri için bu oranlar herhangi bir sektörde 1970'te var olan, 1965 öncesinde kurulmuş zanaatkar işletmelerinin sayısına bölünmesiyle hesaplanmıştır. Bulunan oran, 1963'te söz konusu sektörde var olan zanaatkar işletmelerinden 1970'e kadar yaşamayı başarmış olanların oranını vermektedir. Ancak, bu oranın payı 1964'te kurulmuş olan zanaatkar işletmeleriyle kuruluş tarihi bilinmeyenleri de içerdiğinden, Tablo 5'te verilen oranların sanayi işletmelerinin yaşama şansını gerçekte olduğundan daha fazla gösterdiği söylenebilir.

Genelde zanaatkar işletmelerinin yaşama şansı daha büyük ölçekli işletmelere göre çok düşük, ortalama ömürleri daha kısadır. 1963'te var olan zanaatkar işletmelerinin yarısından biraz fazlası 1970'te de varlığını sürdürmekteydi. Bu, en azından 74.000 dolayında zanaatkar işletmesinin 1963-70 arasında etkinliğine son verdiğini, ortadan kalktığını göstermektedir.

Kuşkusuz, bu oranlar bir başka nedenle de gerçeği yansıtmamaktadır. Çünkü burada, 1963 sonrasında kurulup 1970'ten önce ortadan kalkan zanaatkar işletmeleri hesaba katılmamaktadır.

Tablo 5. İmalat Sanayisi İşyerlerinin Varlıklarını Sürdürme Oranları (1963-70) (%)

Kod	Sektörler	Zanaatkar	Öbürleri
20	Gıda	63	97
21	İçki	41	135
23	Dokuma	38	95
24	Ayakkabı ve Giyim Eşyası	47	207
25	Ağaç ve Mantar Ürünleri	60	107
26	Mobilya	56	158
27	Kağıt ve Ürünleri	49	183
28	Basım ve Yayın	64	117
29	Deri ve Kürk Eşya	60	110
30	Lastik Ürünleri	55	81
31	Kimyasal Maddeler	55	133
33	Taş ve Toprağa Dayalı Ürünler	60	166
35	Metal Eşya	49	104
36	Makine	154	164
37	Elektrik Makine ve Aygıtları	56	164
38	Ulaşım Araçları	70	220
39	Diğeri	58	160
Toplam		53	114

Daha büyük ölçekli işletmeler için durum oldukça farklı, çünkü bunlar için "varlığını sürdürme oranı" 3 sektör dışında 1'den büyük; yani, bir sektörde 1970'te var olan, 1965 öncesinde kurulmuş bu tür işletmelerin sayısı 1963'teki

sayıdan daha fazla. Burada da, hesaplanan oranın payında 1964'te kurulmuş işletmelerin de bulunması bu durumun bir nedeni olabilir. İkinci bir neden, 1963'te var olan bazı işletmelerin 1963-70 döneminde etkinlik alanlarını değiştirmiş olmalarıdır. Söz konusu dönem boyunca Türkiye ekonomisinde önemli değişiklikler gerçekleşiyordu. Sanayi ürünleri ithalatıyla uğraşan pek çok ticari kuruluş, izlenen ithal ikamesi politikasının da etkisiyle, bu dönemde sanayi yatırımlarına giriştiler. Bu nedenle, 1970'te var olan işletmelerin bir bölümünün 1963'te de var olduğu, ancak o zamanlar sanayi ile değil ticaretle uğraştıkları söylenebilir.

Kuşkusuz bu durum zanaatkar işletmelerinden bir bölümünün 1963-70 döneminde büyüyerek öteki gruba katılmış olmasından da kaynaklanabilir. Eğer 1963'te var olan küçük, orta ve büyük işletmelerin tümü 1970'te de varlıklarını sürdürüyorsa, zanaatkar işletmelerinden öteki gruba katılanların sayısı en fazla 463 olabilir. Öte yandan, 1963'te var olan bütün küçük, orta ve büyük işletmelerin 1970'e kadar ortadan kalktığını ve yerlerini büyüyen zanaatkar işletmelerinin aldığı varsayarsak, bu tür grup değiştiren işletmelerin sayısı 3.768 olacaktır. 1963'te 157.044 adet zanaatkar işletmesi bulunduğu göre, bunların en çok yüzde 2,4'ünün (3.768/157.044) büyüyerek "sınıf" değiştirmiş olabileceği ortaya çıkar.

İlginc olan, varlığını sürdürme koşullarının bu denli zorlu, büyüme şansının bu denli küçük olması bir alana yeni işletmelerin girmesini engellemektedir. Bu dönemde başarısız olan 70 bini aşkın zanaatkar işletmesine karşılık, yaklaşık 90 bin yeni işletme kurulmuştur. Yeni girenler ya kendilerinden öncekilerden daha başarılı olacaklarına inanıyorlardı ya da ekonominin başka alanlarındaki istihdam olanaklarının kısıtlılığı karşısında başka seçenekleri yoktu. Kuşkusuz bu olguda, küçük üretimin sağladığı bağımsızlık duygusu ve kendi işine sahip olma isteği de önemli bir rol oynamış olabilir.

3. SANAYİDE KÜÇÜK ÜRETİMİN GELİŞME POTANSİYELİ

3.1. Gelişme Potansiyelini Etkileyen Etmenler

3.1.1. Üretkenlik

Veriler, çalışan başına katma değerle ölçülen üretkenliğin işletme ölçeği büyüdükçe arttığını gösteriyor. Örneğin 1985'te zanaatkar işletmelerindeki üretkenliğe 100 derseniz, bu sayı küçük sanayi için 174, orta ölçekli işletmeler için 284, büyükler içinse 432 olarak bulunur. Üretkenliği çalışan başına üretim değeriyle ölçtüğümüzdeyse bu sayılar sırasıyla 288, 416 ve 506 olarak bulunmaktadırlar. Ne var ki, işletme ölçeği büyüdükçe bu sayıların üretkenliği olduğundan az gösterme eğilimi de artmaktadır. Bunun nedeni, üretkenlik hesaplamasında "tüm" çalışanların hesaba katılmasıdır. Daha sağlıklı bir hesaplama için yalnızca üretimde çalışanların dikkate alınması gerekir. Verilere göre zanaatkar işletmeleri dışında kalan işyerlerinde çalışanların dörtte birine yakın bölümü üretim dışı işlerde çalışmaktaydı. Veriler bu oranın işletme ölçeğine göre nasıl farklılaştığını belirlememize olanak vermiyor. Ama, ölçeğin küçüklüğü, doğrudan üretimle ilgili işlerle yönetsel işlerin birbirinden

ayrılmamış olması gibi nedenlerle, bu oranın zanaatkar işletmelerinde oldukça düşük olduğu söylenebilir. Küçük işletmelerde ise, bu işlerin bir bölümü (örneğin defter tutma gibi) işletme dışında gördürülmektedir. Ölçek büyüdükçe, bu tür dışsallaştırılmış işlerin işletme içine alınması gerekeceğinden, üretim dışı işlerde çalışanların oranında bir artış görülecektir. Yönetimsel işlerde de ölçek ekonomileri geçerli olduğundan, belirli bir ölçekten sonra söz konusu oranın sabit kalacağı, hatta düşebileceği, daha sonra yeniden yükselmeye başlayacağı söylenebilir. Üretim dışı işlerde çalışanların toplama oranının ölçekle birlikte nasıl değişeceğini ortaya koymamıza yarayacak verilerin olmasına karşılık, yalnızca üretimde çalışanların sayısını kullanarak yapılacak bir üretkenlik hesaplamasının farklı işletme türleri arasında yukarıdakilerden daha fazla bir farklılaşmayı sergileyeceğini söyleyebiliriz.

Yukarıda verilen karşılaştırmada katma değer kullanarak yapılan hesaplamada ortaya çıkan farklılaşmanın üretim değeri kullanıldığında görülenden daha az olması, işletme ölçeği büyüdükçe emek yoğunluğunun azalmasına karşılık girdi kullanımının artışının bir göstergesidir. Öte yandan, işletme ölçeği ile üretkenlik arasındaki bu ilişki, farklı büyüklükteki işletmelerin kullandıkları üretim tekniklerinin sermaye yoğunluğuyla da yakından ilişkilidir. Genel olarak, sermaye yoğunluğunun işletme ölçeğiyle birlikte arttığı söylenebilir. Elimizdeki veriler bu ilişkinin Türkiye imalat sanayisinde de geçerli olup olmadığını ortaya koymaya olanak vermiyor. Ama, işletme başına kullanılan çevirici güç kapasitesini sermaye yoğunluğunun bir göstergesi olarak alırsak, bu ilişkinin Türkiye'de de geçerli olduğu görülür. Örneğin, ortalama bir zanaatkar işletmesinde kullanılan çevirici güç kapasitesini 100 olarak alırsak, küçük sanayi işletmesindeki 968, orta ölçekli işletmedeki 5.695, büyük sanayideki ise 32.854 olacaktır. Ortalama zanaatkar işletmesinde çalışan başına çevirici güç kapasitesi 4 beygir gücü iken, bu miktar öbür sanayi işletmelerinde 14 beygir gücüne çıkmaktadır. Bu ölçülerin farklı ölçekli işletmelerin kullandıkları makine ve donanımın niteliğini hesaba katmamasına karşılık, gene de sermaye yoğunluğunun ölçekle birlikte arttığını göstermektedir. Bu da, ölçek büyüdükçe insan emeğinin yerini, makinelerin almasının ve inorganik enerji kullanımının artmasının doğal bir sonucudur.

3.1.2. Ücretler

Veriler, ücretlerin de işletme ölçeğine bağlı olarak değiştiğini gösteriyor. Örneğin, 1970'te zanaatkar işletmelerindeki ortalama ücret öbür sanayi işletmelerindeki yarısından daha azdı. 1980'de bu farkın daha da arttığı görülüyor. Üstelik küçük, orta ve büyük ölçekli işletmeler arasındaki farklılık da artmıştır. Buna karşılık, 1985'te ücretler açısından görülen işletmeler arası farklılık 1970'e oranla daha fazla olmakla birlikte, 1980'e göre bir azalma söz konusudur. Bu gelişmede 12 Eylül sonrasında sendikalar hak ve özgürlüklere ve grev hakkının kullanımına getirilen sınırlamaların rol oynadığı söylenebilir. Çünkü bu tür uygulamaların etkisiyle işletmelerin büyüklüğü arasında doğru yönlü bir ilişki vardır. Ücretler arasındaki farklılığın bir nedeni kullanılan işgücünün niteliğindeki ve üretkenliğindeki farklılıklardan kaynaklanabilir.

Ayrıca, ücret düzeylerinin böyle farklılaşması, farklılığın sürmesi, hatta 1970-80 döneminde olduğu gibi artması, işletmeler arası farklılaşmaya koşut bir bölümlenmiş işgücü piyasasının varlığından kaynaklanmış olabilir. Başka bir deyişle, farklı ölçekteki işletmeler işgücü gereksinimlerini farklı piyasalardan sağlamaktadırlar. Bu durum, özellikle zanaatkar işletmeleri ile öbür tür işletmeler arasındaki ücret farklılıklarını açıklamada büyük önem taşır. Kuşkusuz, bu tür farklılıkların sürmesi ancak işgücü hareketliliğinin sınırlı olmasıyla, yani düşük ücretli bir işte çalışan kişinin daha yüksek ücretli bir işe geçişte karşılaştığı zorluklar ve sınırlamalarla açıklanabilir. Bu tür kısıtlayıcı etmenlerden birisi yüksek ücretli piyasalardaki işlerin sınırlı olmasıdır. Dolayısıyla, var olan işlerin istekliler arasında dağıtımını sağlayan, çoğunlukla ekonomi dışı mekanizmalar devreye girmektedir. Kaldı ki, zanaatkar işletmelerindeki işgücünün yapısı da bu tür bir hareketi güçleştirmektedir. Burada kast edilen, söz konusu işletmelerde hala varlığını sürdüren çıraklık-kalfalık sistemidir. Bu uygulama, zanaatkar işletmelerinde ve bir ölçüye kadar küçük işletmelerde çoğunluğunu 10-18 yaşlarında çocuk ve gençlerin oluşturduğu bir işgücü yapısı ortaya çıkarmaktadır. Bu grupların büyük işletmelerdeki yüksek ücretli işlere geçmeleri ise olanaksızdır. Başka bir deyişle, işgücü piyasasının bu bölümü öbürlerinden etkili bir biçimde ayrılmıştır.

Tablo 6. Ortalama Yıllık Ücret

	(1.000 TL)		
İşletme Türleri	1970	1980	1985
Zanaatkar	6,0	67,4	467,5
Küçük	12,7	135,1	659,1
Orta	12,7	248,4	1.090,0
Büyük	13,8	350,3	1.561,9

İşgücü piyasasının bu bölümlenmiş yapısını güçlendiren bir başka olgu ise sanayi işletmelerinin mekansal dağılımıyla ilgilidir. Zanaatkar işletmeleriyle küçükler ülke düzeyinde, büyük ölçüde yörenin nüfusuna ve gelir düzeyine bağlı olarak yaygın bir dağılım gösterirken, orta ve büyük ölçekli işletmeler ülkenin batısındaki büyük kentler çevresinde yoğunlaşmıştır. Bu nedenle, düşük ücretli bir işten yüksek ücretliye geçiş çoğu zaman bir bölgeden öbürüne göçü de gerektirmektedir. Böyle bir göçün zorluğu, ücret farklılıklarını sürdürücü bir etkiye sahiptir.

Zanaatkar işletmeleriyle küçük işyerleri, aynı zamanda, büyük işletmelerin gerektiğinde işgücü depoları ve işgücünün eğitildiği yerler olarak da görülebilir. Bu nedenle, büyük işletmelerin hızla büyüdükleri dönemlerde öteki işletme türlerinde de ücret artışları görülebilir, ücret farklılıkları azalabilir. Ancak, işsizliğin yüksek olması ve zanaatkar işletmeleriyle küçüklerdeki işgücünün özel yapısı nedeniyle, böyle bir gelişmenin Türkiye için söz konusu olmadığı ya da büyük işletmelerin talep ettiği belirli işgücü türleri için geçerli olduğu ileri sürülebilir.

İşletme ölçeği ile çalışma koşulları ve sendikalaşma

arasında da yakın bir ilişki vardır. Örneğin, zanaatkar işletmelerinde çalışanların hemen hemen tümü sendikası oldukları gibi, büyük bir çoğunluğu sosyal güvenlik sisteminin kapsamı içinde bile değildir (DPT, 1971; Ebiri et al., 1979)

3.1.3. Karlılık

İşletmelerdeki sermaye stoku verileri bulunmadığından sermayeye göre karlılık hesaplanamıyor. Bu nedenle burada fiyat-maliyet marjı denen kavram kullanılacaktır. Fiyat-maliyet marjı (FMM) şöyle hesaplanabilir:

$$FMM = (\text{çıkıtı} - (\text{girdi} + \text{ücretler})) / \text{çıkıtı}.$$

Ancak, yukarıdaki formül zanaatkar işletmeleriyle küçükler için hatalı sonuçlar verecektir. Çünkü bu tür işletmelerde bir ücret karşılığı çalışmayan işletme sahipleriyle aile üyelerinin emeği hesaba katılmamaktadır. Bu nedenle, söz konusu işletmeler için bu tür hesaba katılmamış maliyet kalemlerini de dikkate alan bir hesaplama yöntemi gerekir. Böyle kişilerin tek seçeneğinin gene aynı tür işletmelerde ücretli olarak çalışmak olduğunu varsayabiliriz. Bu durumda söz konusu kişilerin kendi işletmelerinde çalışmalarının alternatif maliyeti, bu tür işletmelerdeki ortalama ücret olarak alınabilir. Öyleyse, bu biçimde uyarlanmış FMM şöyle hesaplanacaktır.

$FMM1 = (\text{çıkıtı} - \text{girdi} - (\text{ortalama ücret} \times \text{çalışan sayısı})) / \text{çıkıtı}$. İşletme ölçeği büyüdükçe iki farklı fiyat-maliyet marjı arasındaki farkın azalacağı açıktır. Ama, farklı büyüklükteki işletmeler arasındaki karşılaştırmalar için uygun olan ikincisidir.

Eğer FMM1'in 1985'te küçük sanayi için hesaplanan değerine 100 dersek, bu sayı orta ölçekli işletmelerde 112,1; büyükler için ise 144,6 olarak bulunmaktadır. Bu sayılar 1980'de sırasıyla 127,7 ve 138'dir. Büyük işletmelerin bu görece yüksek karlılığı bir yanda daha yüksek üretkenlikle çalışmalarından, öte yanda da girdi ve çıktı piyasalarında daha elverişli koşullar sağlanmalarından kaynaklanmaktadır. Ayrıca, eğer küçük işyerlerinde çalışan iş sahipleri ve aileleri için alternatif maliyet olarak benzer işyerlerinde çalışanların aldıkları ortalama ücret değil de aynı sektördeki büyük işyerlerinde geçerli olan ortalama ücret alınmış olsaydı, farklı ölçekteki işletmeler arasındaki karlılık farklılıkları yukarıda verilerden daha yüksek çıkacaktı.

3.1.4. Yatırımlar

Zaman içinde zanaatkar işletmeleriyle küçüklerin sanayi içindeki paylarının düşmesinin önemli bir nedeni, bu tür işletmelerin büyüme için gerekli olan yatırım fonlarını yaratmada karşılaştıkları güçlüklerdir. Dolayısıyla, böyle işletmelerin sabit sermaye yatırımları oldukça düşük düzeyde olmaktadır. 1985 yılında ortalama bir zanaatkar işletmesi için yıllık sabit sermaye artışı 167 bin TL iken, küçük işletmeler için 5.619 bin TL, orta ölçekliler için 111.401 bin TL, büyükler için ise 912.459 bin TL olmuştur. Çalışan başına yıllık sabit sermaye artışında bu sayılar sırasıyla 57 bin TL, 268 bin TL, 1.190 bin TL ve 1.623 bin TL olmuştur. Bu durum, işletmelerin üretim içindeki paylarıyla sabit sermaye artışı içindeki payları karşılaştırıldığında daha

çarpıcı bir biçimde görülüyor. Gene 1985'te, zanaatkar işletmelerinin üretim içindeki payı % 15,7 iken, sabit sermaye artışı içindeki payları yalnızca % 3,8 olmuştur. Bu oranlar küçük sanayi için % 14,4 ve % 5,6; orta ölçekli işletmeler için % 19,3 ve % 22,9; büyükler içinse % 50,6 ve % 67,7'dir. Zanaatkar işletmeleriyle küçüklerin yatırımlar bakımından geride kalmasının temelinde üretkenliğin ve karlılığın düşük olması gibi işletmeye özgü içsel nedenlerle gerekli yatırım fonlarını yaratamamaları yanında, yatırım amacıyla yararlanabilecekleri dış kaynaklara ulaşmalarındaki güçlükler de yatmaktadır.

3.2. Alt-Sözleşmelerin Rolü (*)

3.2.1. Giriş

Genel olarak sanayinin pek çok dalında küçük işletmelerde üretkenlik ve karlılık büyüklere oranla düşüktür. Birbirleriyle rekabete girdiklerinde büyüklerin etkinlik alanlarını küçükler aleyhine genişletmesinin önemli bir nedeni bu olgudur. Böylece rekabet sermayenin toplulaşmasına ve yoğunlaşmasına yol açar. Ama, Türkiye'de de görüldüğü gibi küçük ve büyük işletmeler arasında rekabetçi olmayan ya da simbiyotik ilişkilerin kurulması büyükler yanında küçüklerin de varlıklarını sürdürmesi söz konusu olabilmektedir.

Genelde bu tür rekabetçi olmayan ya da simbiyotik ilişkiler ya işbirliği ya da pazarın bölünmesi yoluyla gelişmektedir. Küçük ve büyük işletmelerin işbirliği, örneğin alt sözleşmeler yoluyla kurdukları simbiyotik ilişkiler istihdamı artırıcı ve sanayi gelişmesini hızlandırıcı bir araç olarak düşünülebilir. Bu yoldan, küçükler pazarlama sorunlarını çözer, yeni büyüme ve gelişme olanaklarına kavuşurlar. Büyük işletmeler ise, sermaye ve emekten tasarruf edecekleri gibi, küçük işletmelerdeki ücretlerin düşük oluşundan ya da buralardaki uzmanlaşmış özel teknolojilerden yararlanırlar. Ayrıca, büyükler böylece küçük işletmeleri iş hacmindeki dalgalanmalara karşı bir tampon olarak da kullanabilirler.

Gerçekte, küçük ve büyük işletmeler arasındaki işbirliği çoğunlukla eşitlik ilkesi üzerine kurulu bir ilişki değildir. Genellikle, büyükler küçüklerin tek ya da en büyük müşterisi haline gelerek onlar üzerinde bir egemenlik kurarlar. Bu egemenlik, büyükler teknik ve mali alanlardaki dar boğazları aşmada küçüklere yardımcı oldukları ölçüde iki taraf için de yarar sağlayabilir. Yoksa, bu tür işbirliği tümüyle bir sömürü ilişkisine dönüşür.

Pazarın bölünmesinde ise, küçükler genellikle pazarın büyükler tarafından hizmet edilmeyen kesimlerine yönelir. Böylece, büyüklerle rekabet içine girmeden, onların yanında varlıklarını sürdürürler. Ama bunu yaparken, genellikle düşük nitelikli, görece olarak ucuz, emek yoğun ürünlerin üretildiği pazar bölümleri içinde kapanır kalırlar. Burada da, dolaylı da olsa, bir bağımlılık/egemenlik ilişkisi söz konusudur. Büyük ve küçükler arasındaki bu tür bir simbiyotik ilişkinin istihdamı artırıcı bir etkisi olsa bile, sanayinin

(*) Bu bölümün yazımında büyük ölçüde SESRTCIC (1987) çalışmasından yararlanılmıştır.

gelişmesine katkısı çok kısıtlı kalacaktır.

Türkiye gibi gelişen ülkelerde küçük ve büyük işletmeler arasındaki simbiyotik ilişkiler genellikle işbirliğinden çok pazar bölümlenmesine dayanır. Bu nedenle söz konusu ülkelerde küçük ve büyük işletmeler arasındaki işbirliğini geliştirmek, yeni iş olanakları yaratma ve sanayi gelişmesini hızlandırma açısından yararlı bir politika olarak düşünülebilir.

3.2.2. Alt-Sözleşme Türleri

Küçük ve büyük işletmeler arasındaki işbirliğinin önemli bir biçimi alt-sözleşmelerdir. Genel olarak alt-sözleşme ilişkisi taşeron firmanın ana firmaya sözleşmeyle belirlenmiş ürün, parça ya da hizmetleri sağlamasını içerir (World Bank, 1980: c.3, s.44). Terim zaman içinde farklı anlamlar kazanmakla birlikte değişmeyen ögesi şöyle tanımlanabilir:

"Ana firma aldığı bir sipariş için gerekli olan işin bir bölümünü ya da tümünü bir başka bağımsız işletmeye (taşerona) yaptırır. ama müşteriye karşı tüm sorumluluk ana firmanın"dır" (Watanabe, 1971: s.54).

Bu biçimiyle alt-sözleşme, bir siparişi karşılamak için başka bir işletmeden bitmiş parçaların ya da ürünlerin alınmasından farklıdır. Çünkü burada, yapılacak işin koşullarını belirleyen bir sözleşme söz konusudur.

Genellikle iki tür alt-sözleşmeden söz edilebilir: Ticari ve sinai. Ticari alt-sözleşmede, ana firma toptancı ya da perakendeci bir ticaret firmasıdır. Bitmiş malları alt-sözleşme yoluyla üretirerek satar. Sinai alt-sözleşmede ise ana firma genellikle imalatçıdır. Alt-sözleşme yoluyla sağladığı bitmiş (örneğin otomobil için ayna, elektrik ampulü, vb), yarı-bitmiş ürünleri (motor, regülatör, vb) ya da parçaları (bilye, civata, somun, vb) kendi üretim sürecinde girdi olarak kullanır.

Ticari alt-sözleşmede, taşeronlar genellikle ana firmanın toplayıp satacağı bitmiş ürünü üreten işletmelerdir. Sinai alt-sözleşmede ise üretim sürecinde işbölümü ve uzmanlaşma söz konusudur. Kural olarak, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde ticari alt-sözleşmeler daha yaygındır. Başka bir deyişle, üretim sürecinde işbölümünü ve uzmanlaşmayı içeren sinai alt-sözleşme ilişkisi oldukça seyrek görülmektedir.

"Üreticilerin malî olanaklarının ve pazarlama kapasitelerinin sınırlı olması ticari alt-sözleşme ilişkisinin kurulması ve gelişmesi için yeterlidir. Ancak, bu koşullar sinai alt-sözleşme ilişkisi için gerekli olmakla birlikte yeterli değildir. Bu ikinci tür ilişkinin kurulması için bir teknoloji koşulunun da yerine getirilmesi gerekir: üretim süreci bölünebilir olmalı ve bütün bölümlerin aynı mekanda gerçekleştirilmesi gerekmektedir" (Watanabe, 1971: s.56).

Ana firmalar için alt-sözleşme ilişkisinin temel yararları şöyle sıralanabilir:

1. Küçük işletmelerde genel maliyetler ve işçilik maliyeti daha düşük olduğu ve bunlar üretim kapasitelerini atıl tutmaktansa karlarının bir bölümünden vazgeçmeyi kabul edecekleri için ana firma alt-sözleşme yoluyla birim maliyetlerini azaltabilir.

2. Daha az sermaye gereksinimi ve daha küçük bir sürekli işçi kadrosu ile ana firma kara geçeceği üretim miktarını azaltabileceği gibi, talepteki değişimlere uyum açısından daha büyük bir esneklik kazanacaktır.

3. Ana firma uzmanlaşmış makine, donanım ve becerilerden, kendisinin sağlayabileceğinden çok daha ucuza yararlanma olanağı elde edecektir.

4. Böylece işletme sermayesi gereksinimi ile stok bulundurma yükünün bir bölümü taşeron işletmelere kaydırılmış olacaktır. (World Bank, 1980: c.3, s.44).

Alt-sözleşme ilişkisinin ana firmalar açısından taşıdığı temel risk, teknolojik ya da yönetsel yetersizlikler ya da karı artırmak için işin kolayına kaçma nedeniyle taşeron firmaların alt-sözleşmelerin gereklerini gerek nitelik gerek zaman açısından yerine getirememeleridir (World Bank, 1980: c.3, s.45).

Alt-sözleşmelerin taşeron işletmeler açısından temel yararları ise şunlardır:

1. Küçük işletmeler böylece başka türlü ulaşamayacakları pazarlara girmekte, üstelik pazarlama yükünü de ana firma taşımaktadır.

2. Belirli bir sipariş ve üretim düzeyi güvence altına alınmaktadır.

3. Ana firmadan tasarım, hammadde, kalite kontrol, kredi alma gibi alanlarda yardımda sağlanabilmektedir (World Bank, 1980: c.3).

Kuşkusuz, alt-sözleşme ilişkisi taşeron işletmeler için de bazı sorunları beraberinde getirmektedir. Genellikle üretimlerinin büyük bir bölümü için tek bir firmanın siparişine bağlı kalırlarsa pazarlık güçleri azalır ve kar marjları düşer. Ayrıca, siparişi yerine getirme ve kalite kontrol konularında işletmenin olanakları da zorlanabilir. Üstelik, ana firmanın ödemeleri geciktirmesi, sözleşme koşullarını değiştirmek istemesi ya da sözleşmeyi yenilemekten kaçınması taşeron işletmede büyük sarsıntılara neden olabilir. Gerçekten de, alt-sözleşme ilişkisi büyüklerin küçükleri kendilerine bağımlı kıldığı bir ilişkiye dönüşebilir. Ayrıca, küçük işletmelerin bir bölümünün piyasaya girişini, varlıklarını sürdürmelerini ve gelişmelerini kolaylaştırdığından, alt-sözleşme sistemi sanayideki ikili yapının sürmesini de olanaqlı kılan bir ilişki biçimidir.

3.2.3. Türkiye'de Alt-Sözleşmeler

Yukarıda da değinildiği gibi, Türkiye'de küçük ve büyük işletmeler arasındaki simbiyotik ilişki işbirliğinden çok pazarın bölümlenmesine dayanır (Bademli, 1977: s. 237-241). Alt-sözleşme ilişkisi oldukça sınırlı bir varlık göstermektedir. Ama küçük işletmeler arasındaki alt-sözleşme ilişkisine daha sık rastlanmaktadır. Böyle bir ilişkide iki taraf da birbirine denk konumdadır. Otomobil onarım, dokuma, metal ürünleri ve ağaç ürünleri gibi dallardaki küçük işletmeler arası ilişkiler bu alandaki en belirgin örneklerdir. Ne var ki, küçük işletmeler arası ilişkilerin bağımlılık ilişkisine dönüştüğü durumlardan da söz edilebilir. Kararlı bir pazara sahip olan küçük işletmeler işlerinin bir bölümünü alt-sözleşmeler yoluyla başka küçük işletmelere yaptırmaya, böylece onları denetimleri altına almaya başlarlar. Hangi biçimde olursa olsun, sanayi işletmeleri arasındaki

işbirliği ilişkisi Türkiye'de oldukça zayıftır. 1970'lerin başında yapılan ve Bursa, Gaziantep, Konya ve Van'daki küçük sanayi işletmelerini kapsayan bir araştırmada bu işletmelerin çok küçük bir bölümünün başka işletmeler için üretimde bulunduğu görülmektedir. Bu anlamda simbiyotik bir ilişki içinde bulunan küçük işletmelerin oranı Bursa'da % 19, Gaziantep ve Konya'da % 8, Van'da ise % 3 olarak bulunmuştur (DPT, 1971).

Ticari alt-sözleşmeler, küçük işletmeler arasındaki alt-sözleşme ilişkisine benzer. Ya küçük sanayiciler ile küçük tüccar arasında bir işbirliği ya da küçük sanayicilerin büyük tüccar tarafından denetlenmesine, giderek sömürülmesine yol açan bir ilişki biçimini alır. Büyük ve küçük sanayi işletmeleri arasındaki alt-sözleşme ilişkisinin varlığı ise, büyük ölçüde, otomotiv ve metal ürünleri sektörleri ile sınırlıdır. DIE verilerine göre otomotiv ve metal ürünleri sektörlerinde büyük işletmelerin üretim içindeki paylarının artmasına karşılık, katma değer içindeki paylarında bir azalma eğilimi görülmektedir. Bu durum küçük taşeron işletmelerin artan öneminin bir göstergesi olabilir. Ancak, bu sektörlerdeki alt-sözleşme ilişkisi de yaygın değildir. Bir çalışmaya göre, otomotiv sektöründe 1970-72 dönemindeki taşeron işletmelerin sayısı 350 dolayındaydı ve bunların üretimdeki payı % 20'nin altındaydı (Kıraç, 1973: s.157). Oysa, gelişmiş ülkelerde bu oran % 40-50 dolayındadır. Bursa'daki otomotiv sanayisini konu alan daha yeni bir araştırmada ise bu tür ilişkilerin beklenenden daha sınırlı kaldığı görülmektedir. Bu tür ilişkilerin az sayıda işletmeyi kapsadığı ve gelişmeyi teşvik etmekten çok sömürücü bir nitelik taşıdığı da çalışmanın bulguları arasındadır (Gupta, 1981:s.83-115). Gerçekten de, otomotiv sektöründeki taşeron işletmelerin çoğu İstanbul yöresinde toplanmıştır ve bunlar Bursa'daki 2 otomobil fabrikası için de üretimde bulunmaktadır. Bu alandaki alt-sözleşme ilişkisinin bu denli sınırlı olmasına karşılık, otomotiv sanayisindeki 19 montajcı büyük kuruluş yanında, yan sanayi olarak üretim yapan 2.000'e yakın daha küçük ölçekli işletme bulunmaktadır (Yıldırım, 1981).

Metal ürünleri sektöründe ise, sınırlı sayıda büyük fabrika alt-sözleşmeler yoluyla çevrelerindeki küçük sanayi teşvik edici bir rol oynamaktadır. Örneğin, Kırıkkale'deki silah ve cephane fabrikaları kentteki zanaatkar işletmeleriyle küçüklerin gelişmesinde önemli bir etken olmuştur (Atalay, 1983: s.67-69). Benzer bir durum Karabük ve İskenderun'daki demir-çelik fabrikaları için de söz konusudur.

Ama, alt-sözleşme ilişkileri konusunda bazı önemli değişiklikler de gözlenmektedir. Bir yandan alt-sözleşmeler yoluyla iş gördüren büyük işletmeler artarken, öte yandan da taşeron firmalar arasında zanaatkar işletmelerin yerini küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin aldığı görülüyor. Örneğin, 1964'te otomotiv sektöründeki taşeron işletmelerin sayısı 556 dolayında iken 1972-1973 döneminde 350 dolayına inmiştir (Özgüç, 1970: s. 26; Kıraç, 1973:s.157). Benzer bir biçimde, DPT'nin 1963'te yaptığı bir çalışmaya göre taşeron firmaların büyük bir çoğunluğu 5-10 kişi çalıştırırken, 1969'da Millî Prodüktivite Merkezi'nin yaptığı bir çalışmada büyük çoğunluğun 10-50 kişi çalıştırdığı görülmüştür (Özgüç, 1970: s.27)

Bu konuda bir değerlendirme yapmak için gerekli veriler bu-

lunmamakla birlikte, 1980 sonrasında özellikle ticari alt-sözleşme ilişkisinin önemli bir gelişme gösterdiği söylenebilir. İhracata verilen öncelliğe ve artan sanayi ürünleri ihracatına koşturularak ortaya çıkan ve gelişen bu eğilimin özellikle hazır giyim eşyası alanında önem kazandığı görülmektedir. Alt-sözleşme ilişkisinin gelişmesi bu alandaki ihracat başarısının önemli bir kaynağı olmuştur. Ne var ki, "ihraç fazlası pazarları"nın ortaya çıkışı, bu tür ilişkinin her zaman sağlıklı bir biçimde işlememediğinin de bir göstergesidir.

Türkiye açısından, kamu kesiminde alt-sözleşme ilişkilerinin kurulması ve özel sektörde de bu tür ilişkilerin teşviki Dünya Bankası tarafından bir politika aracı olarak önerilmektedir. Örneğin, "devlet ihalesi kazanan büyük sanayi işletmelerinin işin bir bölümünü alt-sözleşme yoluyla küçük işletmelere yaptırması ihale sözleşmesinin bir koşulu olabilir" (World Bank, 1980: c.3, s.44).

5. ÖZET BULGULAR

Çalışmanın bulguları şöyle özetlenebilir:

(1) 1963-85 döneminde zanaatkar işletmeleriyle küçük sanayinin imalat sanayisi üretimi içindeki payı büyük düşüş göstermiş, buna karşılık büyük sanayi payını sürekli artırarak 1980'lerin ortasında imalat sanayisindeki egemen kesim konumuna gelmiştir.

(2) Öteki gelişmekte olan ülkeler gibi Türkiye'de de zanaatkar işletmeleriyle küçük işyerleri görece olarak basit, emek yoğun üretim teknikleri kullanan, mekansal olarak dağılmış hammadde kaynaklarına dayalı, tüketici pazarlarına yakınlığın önemli olduğu sanayi kollarında yoğunlaşmıştır.

(3) Genelde büyük sanayinin gelişmesi zanaatkar işletmeleriyle küçük sanayinin gerilemesini de beraberinde getirmiş, ama bazı sektörlerde büyük işletmelerin gelişmesi küçükler için de yeni iş olanakları yaratmıştır. Bazı sektörlerde ise, pazarın bölünmüş olması sonucu, küçük işletmeler büyüklerin gelişmesine karşın varlıklarını sürdürmüşlerdir.

(4) Küçük işletmelerin gelişme potansiyelini etkileyen en önemli öğelerden biri olan işgücü üretkenliği zanaatkar işletmeleriyle küçüklerde öbür işletme türlerine göre oldukça geridir.

(5) İmalat sanayisinde işçi ücretleri işletme ölçeğine göre farklılaşmıştır ve ölçekle aynı yönde değişmektedir. Bu farklılaşmanın bir nedeni de Türkiye'de emek piyasasının bölünmüş bir yapıya sahip olmasıdır. Büyük ölçüde çiraklık kurumunun varlığını sürdürmesinin bir sonucu olarak zanaatkar işletmeleriyle küçük sanayide düşük ücretli işçi çalıştırılabilmesi, bu tür işletmelerin varlığını sürdürmesinin önemli bir nedenidir.

(6) Sanayi işyerlerinin karlılığının da işletme ölçeğiyle aynı yönde değiştiği görülmektedir. Düşük üretkenlik ve karlılık küçük sanayide gelişme için gerekli yatırım fonlarının çok küçük miktarlarda kalması sonucunu doğurmaktadır. Bu tür işletmelerin dış kredi kaynaklarına ulaşmadaki güçlükleri de eklendiğinde, söz konusu işletmelerin yatırımları çok düşük düzeyde gerçekleşmektedir.

(7) Alt-sözleşme ilişkisi henüz gelişmemiştir. Ayrıca, ticari alt-sözleşme ilişkisi ile küçük sanayicilerin kendi aralarındaki bu türden ilişkiler büyük ve küçük işletmeler

arasındaki alt-sözleşme ilişkisine oranla daha gelişkindir.

KAYNAKÇA

- [1] ATALAY, B. (1983) : Sanayileşme ve Sosyal Değişme : Kırkkale Araştırması, DPT Yayını, Ankara.
- [2] BADEMLİ, R. (1977) : " Distorted and Lower Forms of Capitalist Industrial Production in Underdeveloped Countries : Contemporary Artisan Shops and Workshops in Eskişehir and Gaziantep, Turkey, " yayımlanmamış doktora tezi, MIT Cambridge, ABD.
- [3] (1978) : " Türkiye'de Küçük Üretim, " Sanayide Küçük Üretim : Toplumsal ve Mekansal Boyutlar, Mimarlar Odası yayını, Ankara, s. 17 - 27.
- [4] ÇELEBLİ, N. (1980) : " Aydın'daki Küçük Sanayilerin Sosyolojik Açısından incelenmesi, " yayımlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- [5] Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE) (1967) : Sanayi ve İşyerleri Sayımı : İmalat Sanayii, 1964, DİE Yayını, n. 547, Ankara.
- [6] (1973) : Sanayi ve İşyerleri Sayımı, İmalat Sanayii : II. Küçük İmalat Sanayii, 1970, DİE yayını, n. 709, Ankara.
- [7] (1976) : Sanayi ve İşyerleri Sayımı, İmalat Sanayii : I. Büyük İmalat Sanayii, 1970, DİE yayını, n. 782, Ankara.
- [8] (1984) : 1980 Genel Sanayi ve İşyerleri Sayımı, İkinci Aşama Sonuçları, II - Küçük İmalat Sanayii, DİE yayını, n. 1081, Ankara.
- [9] (1985) : 1980 Genel Sanayi ve İşyerleri Sayımı, İkinci Aşama Sonuçları, I - Büyük İmalat Sanayii, DİE Yayını, n. 1146, Ankara.
- [10] (1988) : 1985 Genel Sanayi ve İşyerleri Sayımı, İkinci Aşama Sonuçları, I - Büyük İmalat Sanayii, DİE yayını, n. 1288, Ankara.
- [11] (1989) : 1985 Genel Sanayi ve İşyerleri Sayımı, İkinci Aşama Sonuçları, II - Küçük İmalat Sanayii, DİE yayını, n. 1371, Ankara.
- [12] Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) (1971) : Esnaf ve Sanatkarların Sosyal ve Ekonomik Sorunları Araştırması, 3 cilt, DPT yayını, n. 975, Ankara.
- [13] (1982) : Esnaf, Sanatkar ve Küçük Sanayi : Sektör Raporu, DPT yayını, n. 1856, Ankara.
- [14] EBİRLİ, K., TÜZÜN, G. ve KEPENEK, Y. (1979) : " The Growth and Development of the Turkish Manufacturing Industry : 1950 - 1976, " Araştırma Raporu, ODTÜ, Ekonomik ve Sosyal Araştırma Enstitüsü, Ankara.
- [15] ERGİL, G. (1975) : " Değişen Toplum Yapısına Küçük Üretici - Sanatkarın Uyumu ve Sosyo - Ekonomik Değişimi, " DPT / SPD raporu, Ankara.
- [16] GUPTA, S. C. (1981) : " Subcontracting between Factories and Workshops : A Case Study of Automotive Industry in Bursa, Turkey, " yayımlanmamış yüksek lisans tezi, ODTÜ, Ankara.
- [17] KETEN, M. (1974) : Sanayileşme Hareketinde Küçük sanayinin Yeri ve önemi, Ankara Ticaret Odası yayını, n. 2, Ankara.
- [18] KIRI, C. (1973) : " Türk Otomotiv Sanayisinde Yan Sanayinin Yeri ve önemi, " Türkiye'de, Otomotiv Sanayii ve Otomatik Yan Sanayii, İktisadi Araştırmalar Vakfı yayını, İstanbul.
- [19] MENTEŞ, G. (1984) : " Location and Site Selection of Petty Production in Bursa, " araştırma raporu, 5 cilt, ODTÜ, Ankara.
- [20] NANJAPPA, K. L. (1973) : Sub - Contracting Exchanges for Developing Small Scale Industries: Some Indian Experience, Ministry of Industrial Development, Yeni Delhi.
- [21] ÖZGÜÇ, M. (1970) : Türkiye ve Dünyada Otomotiv Endüstrisi, Makina Mühendisleri Odası yayını, Ankara.
- [22] SHARMA S.V.S. ve ERİM (1972) Gaziantep Sanayi Potansiyel Araştırması STB Yayını, Ankara.
- [23] Small Industries Development Organization (SIDO / KÜSGET) (1987) : " Institutional Support for Small and Medium Sized Manufacturing enterprises (SME) in Turkey, " Journal of Economic Cooperation among Islamic Countries, c.8, n.1, January, s.115 - 124.
- [24] Cooperation among Islamic Countries, c. 8, n.1, January, s. 115 - 124.

- [25] Statistical, Economic and Social Research and Training Centre for Islamic Countries (SESRTCIC) (1987) : " Small and Medium Sized Manufacturing Enterprises in Turkey, " Journal of Economic Cooperation among Islamic Countries, c. 8, n. 1, January, s. 55 - 114.
- [26] STOREY, D. J. (der.) (1983) : The Small Firm : An International Survey, Croom Helm, Londra.
- [27] Türkiye Esnaf ve Sanatkarlar Konfederasyonu (TESK) (1973) : Cumhuriyet'in 50.Yılında Esnaf ve Sanatkar, TESK yayını, Ankara.
- [28] TÜZÜN, S. (1978) : " Sanayide Küçük Üretim Birimlerinin Yapısı ve Değişim örüntüleri üzerine bir örnek, " Sanayide Küçük Üretim : Toplumsal ve Mekansal Boyutlar, Mimarlar Odası yayını, Ankara. s. 135 - 141.
- [29] UNIDO (1984) : " The Role of Small and Medium - Scale Industries in OIC Member States, " UNIDO raporu, n. 487, Viyana.
- [30] URAS, G. (1969) : Türkiye'de Küçük Sanayi ve El Sanatları, DPT yayını, n. 768, Ankara.
- [31] VELZEN, L. V. (1977) : Kayseri'de Çevresel Üretim (Türkiye), [32] NUFFIC ve IMWOO'nun REEMPLOD Projesi raporu, Ankara.
- [33] WATANABE, S. (1971) : " Subcontracting, Industrialisation and Employment Creation, " International Labor Review, c. 104, n. 1 - 2, Temmuz - Ağustos, s. 51 - 76.
- [34] World Bank (WB) (1978) : Employment and Development of Small Enterprises : Sector Policy Paper, WB yayını, Washington.
- [35] World Bank (1980) : Turkey, Prospects for Small - Medium Scale Industry Development and Employment Generation, 3 cilt, WB yayını, Washington.
- [36] (1985) : " Turkey : Small and Medium Scale Industry Project, " WB raporu, Washington.
- [37] YILDIRIM, M. (1981) : " Otomotiv Sanayisinde Yerleşme Sorunları, " Yan Sanayi Semineri, Milli Produktivite Merkezi yayını, n. 244, Ankara, s. 285 - 313.

GÜREL TÜZÜN

1943 yılında Bursa'nın Karacabey ilçesinde doğdu. 1964 Haziran'ında Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi, Maliye Şubesi'nin bitirdi. Millî Eğitim Bakanlığı'ndan burs alarak 1965'te ABD'ye gitti. "The Transformation Problem" adlı teziyle 1971 yılında New York Üniversitesi'nden doktora derecesini aldı. Aynı yıl Türkiye'ye döndü ve 1972 Nisan'ında ODTÜ Ekonomi Bölümü'nde öğretim üyesi olarak çalışmaya başladı. 1983 yılında istifa etti. Türkiye sanayisinin yapısı, Türkiye-Avrupa Topluluğu ilişkileri, toplumsal hareketlilik gibi konularda çalışmaları yayınlamış olan Dr.TÜZÜN, AnaBritannica ve Temel Britannica ansiklopedilerinin genel yayın yönetmenidir.

SEZGİN TÜZÜN

1946 yılında İzmir'in Ödemiş ilçesinde doğdu. 1970'de ODTÜ, Sosyal Bilimler Bölümü'nden Sosyoloji Lisans derecesini aldı. 1973'ten 1976'ya kadar Millî Produktivite Merkezi'nde araştırma uzmanı olarak görev yaptıktan sonra 1976'da Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Çalışma Bölümü'ne asistan olarak girdi. "Planlı dönemde endüstriyel küçük üretim ve Eskişehir Endüstriyel küçük üretim birimlerinin yapısı üzerine bir inceleme" adlı teziyle 1981 yılında doktora derecesini alan Dr.Tüzün istifa ettiği 1983 yılına kadar Üniversitede "Araştırma Yöntemi ve Teknikler", "Planlama", "Toplumsal Kurumlar" derslerini verdi. Dr.Tüzün, Üniversiteden istifa ettikten sonra kurduğu araştırma şirketinin yöneticisi olarak çalışmaktadır.

TEKNOLOJİ ÖDÜLLERİ

M.Yavuz ZEYTİNOĞLU

ÖZET

Teknoloji Ödülleri, Türkiye'nin sanayileşmesinde ileri teknolojinin geliştirilmesi, kullanılmasını teşvik etmek amacıyla düzenlenen bir faaliyettir. Teknoloji Geliştirme, Ürün Geliştirme ve Teknoloji Uygulama dallarında ESO Üyesi firmalar arasında 1985'den bu yana her iki yılda bir dağıtılmaktadır.

SUMMARY

Technology awards are an important activity of Eskişehir Chamber of Industry (ECI). Its aim is to encourage the development and the use of new technology in the industry. These awards are given in three different fields; Technology Development, Development of New Products and Technology Application. This has been held between member of ECI in every two years, since 1985.

GİRİŞ

Ödül verme bizim geleneğimizde fazla yeri olmayan bir eylem. Her nedense biz ödülü vermeyi pek sevmiyoruz, versek te verdiğimiz ödülleri pek anlamlı olamıyor. Genel olarak yönlendirme sistemimize bir bakarsak, çocuk yetiştirmeden üretime kadar sistemin ödülünden çok ceza üzerine kurulmuş olduğu görülür.

Oysa başka ülkeleri incelediğimizde en basit konularda dahi özendirici ödülleri hergün gündemde olduğunu izliyoruz. Örneğin; dökümcü çırakları arasında bile en iyi dökümcü çırağı ödülü dağıtıldığını görüyoruz. Bu ülkeler her konuda yeni yetişenlere itici güç oluşturacak, şevk uyandıracak ödülleri veriyorlar.

Oda'mız ödüllendirmeyi her zaman cezalandırmadan daha önce gelen bir özendirme aracı olarak kabul etmiştir. Biz insanların, kurumların, özendirilerek yönlendirilebileceğini ve bunun çok daha iyi sonuçlar doğuracağını daima benimsenmiş, bu yolda hareket etmeyi uygun gördük. Diğer taraftan verilen ödülün verenin dünya görüşünü de yansıtmaya biçiminde bir işlevi de olduğundan Oda olarak koyacağımız ödülün Oda'nın Eskişehir ve Türkiye için benimsediği sanayileşme amacına yönelik olması gerekir diye düşündük ve bunun sonucu olarak ta teknolojiye özendirmeyi ve yaygınlaştırmayı amaçlayan bir ödül geliştirdik. Örneğin; "Fazla Vergi Vermeyi" ödüllendirmeyi Oda'mız görevleri içinde kabul etmedik. Vergi verme olayı bizim görüşümüze göre, insanların yapması gereken bir görev, bir zorunluluktur. Fazla vergi verme, esas olarak fazla gelir elde etmeden

kaynaklandığına göre, fazla vergi veren kişi zaten çok para kazanarak ödülünü almış durumdadır. Bu bakımdan, yapıp yapmama seçeneği olan bir işi eski tabiriyle "ihtiyari" olarak yapıyormuş kabul edip de ek bir ödül vermeyi çok fazla anlamlı bulmuyoruz. Buna karşılık teknoloji ödülü, bizim için özellikle Türkiye ve Anadolu'daki orta boy sanayiciler için bir yaşam biçimi olmalı diye düşündüğümüz, "Yaratıcılığı" teşvik ettiği için önemlidir.

Niçin "Yaratıcılık", bizim yani orta ve küçük ölçekli sanayi için yaşamsal bir nitelik taşımaktadır? Bunun nedenleri açıktır. Bugün ticari dengeler sürekli olarak büyük sermayenin, tekellerin oligopollerin lehine çalışmaktadır. Bunu bir ekonomik eleştiri olarak kabul etmemek lazımdır. Bu bir durum tesbitidir. Yapılan incelemeler bunu net biçimde ortaya koymaktadır. Eskişehir'de on yıldan beri şirket bazında yaptığımız araştırmalar yurt düzeyindeki gözlemlerimiz, dünyadaki gelişmeler bu düşüncelerimizin haklılığını gösteren örneklerle doludur.

Bir yandan yurtiçi pazarda Orta ve Küçük İşletmelerin durumu bu yolda gelişirken, bir de Dünya pazarı içinde Türkiye'nin durumu söz konusudur. Gündemde olan ancak ne zaman gerçekleşeceği bilinmeyen AT üyeliği için sürekli bir "hazırlanma" lafı ile günler geçmektedir. Bu hazırlanmanın nasıl sürdürüldüğü pek bilinmemekle birlikte "Nasıl olsa AT ye de bizi yarıp almayacaklar" düşüncesinin egemen olduğu bir gevşekliğin sürüp gittiği söylenebilir. oysa AT ye girsek te girmesek te dünya piyasalarında rekabet ederek mal satmak zorunda olduğumuz ortadadır. Biz sermaye yoğun yatırımlarıyla piyasayı paylaşmış dünya devleri ile onların silahları ile yani sermaye ile boğuşma şansına sahip değiliz. Diğer taraftan işçiliğimiz çalışan saat başına batıya göre ucuz olmakla beraber, üretilen ürüne düşen pay bakımından daha yüksek. Batı, ürünlerini bize kıyasla çok daha az işçilik saati harcayarak yapabilmekte ve ucuz işçiliğimiz bize pek çok sahada bir yarar sağlamamaktadır. Bu olumsuz durumun "Asya Kaplanları" gibi işçiyi daha fazla istismar ederek düzeltmek ne toplumumuzun sosyal yapısına, ne de bizim toplum anlayışımıza uygun düşer.

Sanayileşerek kalkınma hedefine doğru gerek yurtiçindeki dengelerin yerine oturmasında, gerekse Dünya pazarında yerimizi almamızın tek bir yolu kalmaktadır. Para ve kol gücünü değil, "Beyin Gücü"nü ortaya çıkarmak. Bu yeni ürünler, yeni teknolojiler demektir. Araştırmacı olmak demektir, yaratıcı olmak demektir.

Yaşamayı ve gelişmesinin ülkeye büyük yararlar sağlayacağına inandığımız küçük ve orta boyllu sanayilerin bu yarışma ortamında ayakta kalabilmelerinin tek yolu büyük sermayenin sahip olamadığı esneklikten yararlanmak onların yapamadığı biçim ve kalitede ürünleri üretmek, yaratıcılığı en sonuna kadar kullanmakla mümkündür.

Bu düşüncelerimizi alt alta koyduğumuz zaman Teknoloji ödüllerinin felsefesi ortaya çıkmaktadır. Oda olarak biz salt para kazanmak için değil, bu topluma bir şeyler vermek için çalışın, Türkiye'nin sanayileşmesi için çalışın, bu sanayileşmede ileri bir teknolojinin oluşması için çalışın kişileri, kurumları ödüllendirmeyi düşündük.

Bu felsefe için de 1985 yılında başlayan ve iki yılda bir düzenlenen Teknoloji Ürünleri Oda'nın dağıttığı tek ödül olma özelliğini korumaktadır. Bu belki ögünülecek bir konu değil, olsa olsa Oda'nın teknolojik gelişmeye verdiği önemi vurgular; ancak bu ödül bizim bilgimize göre, hala Türkiye'de bu konuda verilen tek ödül olma özelliğini korumaktadır ki, işte bu üzücü bir durumdur.

Oda'mız üyesi kuruluşlar ile sınırlı olarak teknoloji Ödülleri üç kategoride yapılmaktadır.

Bunlardan ilki "herhangi bir ürünün imalatında daha önce kullanılmayan, yeni bir teknolojiyi bulup geliştiren" kişilere kuruluşlara verilen "TEKNOLOJİ GELİŞTİRME ÖDÜLÜ"dür.

İkincisi "daha önce bilinmeyen veya bilindiği halde kullanılmayan ya da ülkemizde üretilmeyen bir ürünü geliştiren" kişi veya kuruluşlara verilen "ÜRÜN GELİŞTİRME ÖDÜLÜ"dür.

Sonuncusu ise, "Teknolojinin ve sanayinin temeli ileri teknolojiye ya da yurdumuzda yeni üretilen bir ürüne de ödül verilmektedir. Ama bunlar "Dünya İlkelerine" ödül vermenin önemini göstermektedir.

Bugün belki dışarıdan alınmış ileri bir teknolojiye ya da yurdumuzda yeni üretilen bir ürüne de ödül verilmektedir. Ama bunlar "Dünya İlkelerine" ödül vermenin önemini göstermektedir.

Doğaldır ki, sadece Odamız'ın ödül vermesi arzuladığımız sonuca ulaşmamıza yetmez. Çözüm; herşeyden önce bağınaz olmayan, araştırmacı, eleştiriye açık bir eğitim düzeni kurmamızdan ve araştırma-geliştirmeye para ayırmamızdan geçmektedir. Oda'mızın verdiği ödüller bu yolda bir adım daha ileri gitmemizi sağlar, hemen soluğu kesilmeyecek bir eylemi başlatırsa amacına ulaşmış demektir.

ESKİŞEHİR SANAYİ ODASI TARAFINDAN HER İKİ YILDA BİR VERİLEN TEKNOLOJİ ÖDÜLLERİ'Nİ KAZANAN FİRMALAR

1985 YILI

1.TEKNOLOJİYİ GELİŞTİRME ÖDÜLÜ

MERSAN KOLLEKTİF ŞİRKETİ,A.OSMAN ÇENGELLİ ve OĞULLARI firması, kendi özgün çalışmalarıyla, prefabrik merdiven basamağı ve yer karesi imalatında kullanılan "konveyör bantlı kontinü işleme hattı'nı geliştirip imal etmeleri nedeniyle, bu ödüle hak kazanmışlardır.

2.ÜRÜN GELİŞTİRME ÖDÜLÜ

ŞİMŞİREL KOLL.ŞİRKETİ firması,kendi dizaynları olan

reaktörle Türkiye'de ilk kez "madeni yağlarda viskozite indeksi geliştirici ve akma noktası düşürücü olarak kullanılan alkil metakrilat kopolimeri'ni imal etmeleri nedeniyle bu ödüle hak kazanmışlardır.

3.TEKNOLOJİ UYGULAMA ÖDÜLÜ

SÖĞÜT REFRAKTER MALZEMELERİ A.Ş.ülkemizde "yüksek alimünalı tuğla üretim teknolojisi'ni getirerek, Türkiye'de ilk kez % 70-80 oranında yüksek alimünalı refrakter tuğla imalatını gerçekleştirmesi nedeniyle bu ödülü kazanmışlardır.

1987 YILI

1.TEKNOLOJİ GELİŞTİRME ÖDÜLÜ

Kendi özgün çalışmalarıyla fabrika artığı alimünyum folyo, ziftli kağıtlar ve kağıt hurdalarının mevcut preslerinde yaptığı ilave ve değişikliklerle dayanıklı, elastiki, ısı geçirgenlik katsayısı düşük, levhalar haline dönüştürmesi nedeniyle ASIM TURAN firmasına verilmiştir.

2.ÜRÜN GELİŞTİRME ÖDÜLÜ

a)Kendi geliştirdiği teknolojiyi kullanarak Türkiye'de ilk kez "iki fazlı sıcak tank boya ve karbon söküçüsünü" imal etmeleri nedeniyle ŞİMŞİREL KİMYA SANAYİ VE TİCARET KOLLEKTİF ŞİRKETİ'ne verildi.

b) Kendi özgün çalışmaları sonucu işlevi bakımından hem sap parçatama, hem de toprak frezesi özelliklerini taşıyan "BORAN" adlı makinayı imal etmeleri nedeniyle HİZARLAR MAKİNA SANAYİ VE TİCARET A.Ş. ne verildi.

3.TEKNOLOJİ UYGULAMA ÖDÜLÜ

a) Makina sanayinde geniş ölçüde kullanılan sfero dökümü flotret prosesini başarı ile gerçekleştiren TÜRKİYE ŞEKER FABRİKALARI A.Ş. ESKİŞEHİR MAKİNA FABRİKASI'na verilmiştir.

b) Yurdumuzda ilk kez kullandıkları üç katlı sandviç saçın kalınlık ölçülerinde yaptıkları değişiklikler ile pulluk kulaklarındaki aşınmayı azaltarak, ömrünü % 50 arttırmaları ve malzeme tasarrufu sağlamaları nedeniyle TURAN TARIM MAKİNALARI SANAYİ VE TİCARET A.Ş. ye verildi.

1989 YILI

1.TEKNOLOJİ GELİŞTİRME ÖDÜLÜ

Bu dalda ödül OTOSAN A.Ş. tarafından geliştiren "Optik Sensörlü Elektronik Ölçme Ekipmanları" na verilmiştir. Otomobil motorları, makina, dişli makinaları vb. hassas çalışan tüm makina elemanlarında delik, mil çapı ve malzeme kalınlıklarını 0001 mm (1 mikron) hassasiyette ve doğrulukta ölçen bu cihaz insan unsurundan kaynaklanan ölçme hatalarını en aza indirmektedir. Yurt dışında imal edilen benzerlerine göre önemli değişiklikler içeren bu cihazda ölçmenin optik olarak yapılması yeni bir teknoloji olarak kabul edilmiştir. İmalatında yerli parçaların kullanılması da ayrı bir özelliğidir.

2.ÜRÜN GELİŞTİRME ÖDÜLÜ

a) EMAYESAN LTD.ŞTİ. Güvenli şebekedeki gaz basıncının değişmelerinden etkilenmeyen, çevre kirliliğine neden olmayan otomatik ısı ayar sistemi sayesinde konforlu bir

ısıtma sağlayan Şakir Zümre Doğal Gaz Sobasını üretmesi nedeniyle verilmiştir.

b) ES,EN ESKİŞEHİR MAKİNA VE TESİS İMALATI SANAYİ A.Ş. daha önce ürettiği ES,ESN 1010 Beton blok makinasında önemli konstrüktif değişiklikler yaparak makinanın ürettiği ürünleri çeşitlendiren, kapasitesini artıran, kalifiye elaman ihtiyacını ve yedek parça ihtiyacını en aza indiren ES,EN 1212'yi üretmesi nedeniyle bu ödülle layık görülmüştür.

3.TEKNOLOJİ UYGULAMA ÖDÜLÜ

a)SARAR GİYİM TEKSTİL SANAYİ VE TİCARET A.Ş. konfeksiyon sanayiinde kullanılan ve ürüti mi ülkemizde yapılmayan "Ceket ve palto göğüs formu verme presi" ni firma olanaklarıyla ve problemin ortaya konulup, analizinin yapılarak çözümünün kendi içinde bulunması ve başarılması nedeniyle verilmiştir.

b) TOPRAK DEMİR DÖKÜM SANAYİ A.Ş. kalıplama ergitme

ve döküm, maca üretimi, kum hazırlama, temizleme, diş açma-gruplama gibi döküm teknolojisinin bütün kademele-
rinde genel demir döküm alanında bilinen ve uygulanan en son ve modern teknolojiyi uygulaması nedeniyle verilmiştir.

YAVUZ ZEYTİNOĞLU

1936 yılında Tavşanlı'da doğdu. Galatasaray Lisesi ve İTÜ Makina Fakültesi'ni bitirdi. Çalışma hayatına Entil A.Ş.'de başlayan YAVUZ ZEYTİNOĞLU bu süre içinde yedi yıl Eskişehir Devlet Mimarlık ve Mühendislik Akademesi'nde dökümcülük dersi de verdi. 1970-1989 yılları arasında 10 yıl süre ile E.S.O. Yönetim Kurulu Başkanı olarak görev yaptı. Halen Zeytinoglu Holding A.Ş.'nin Yönetim Kurulu Başkanı olan Yavuz ZEYTİNOĞLU İngilizce, Almanca ve Fransızca biliyor.

TEK PAZAR'IN EŞİĞİNDE ŞİRKET BİRLEŞMELERİ: İSPANYA VE TÜRKİYE

Yasemin ÇONGAR
Cem SEY

ÖZET

Bildiride 1992 Avrupa Tek Pazarı öncesinde şirketler arası birleşmeler ile satın almalarda görülen artış ele alınmakta, İspanya'nın Avrupa Topluluğu üyeliği öncesi ve sonrasındaki yabancı sermaye ve özeldir şirket birleşmeleri deneyimi anlatılarak aynı sürecin Türkiye'deki görünümüyle birlikte değerlendirilmektedir.

SUMMARY

In this statement, the increase observed in the mergers and acquisitions on the eve of the Single Market of 1992 is discussed with a special emphasis on the experience of Spain before and after its full membership to the "Communities". The paper also deals with the recent examples of acquisitions and take-overs in Turkey.

GİRİŞ

Avrupa Topluluğu'nun gerçek anlamda ortak bir pazara dönüşmesinin ne başlangıç, ne son, ancak dönüm noktası niteliğindeki tarihi olan 31 Aralık 1992'ye ulaşıldığında 320 milyon nüfuslu, 2.7 trilyon dolar gayrisafi topluluk içi hasılatı, ihracatı 680 milyar dolara, ithalatı ise 708 milyar dolara varan dev bir pazar kurulmuş olacak. Mali, fiziksel ve ticari gümrük engelleriyle, gümrükdışı sermaye denetim sınırlama-

larının kaldırılmasını öngören Tek Pazar uygulaması, topluluk gayrisafi hasılasında ilk aşamada yüzde 4,5'lik bir artış sağlayacak. AT üyelerinin Tek Pazar direktiflerini izleyecekleri ve bunun dışında mali politika değişiklikleri yapmayacaklarını kabul eden Merkezi Senaryo'ya göre (1). 1992'nin tüketici fiyatları üzerindeki etkisi yüzde 6,1'lik bir azalma, bütçe dengesinde (topluluk içi hasılatının yüzdesi olarak) 2,2 puanlık, dış dengede ise yüzde 1,0'lık bir iyileşme olacak. Sınırların kaldırılmasının yanısıra Tek Pazar dinamiği içinde ortak ekonomik karar alma ve uygulama sürecinin mikroekonomik düzeyde daha düşük fiyatlar, tüketiciye daha çok seçme olanağı, üreticiye daha düşük girdi maliyeti, ölçek ekonomileri sayesinde artan verim, daha büyük bir pazar ve satış olanakları sağlaması öngörülmüyor. Makroekonomik açıdan da, mali hizmetlerin entegrasyonuna bağlı olarak ucuz kredi olanaklarının artması, düşen maliyetlerin deflasyonist etkisiyle topluluk enflasyon oranında yüzde 1,4'lük bir düşme gözlenmesi bekleniyor. Mali hizmetlerin entegrasyonunun yaratacağı maliyet ucuzlaması Hollanda'da yüzde 10, Federal Almanya'da yüzde 26, İtalya'da yüzde 28, İspanya'da ise yüzde 34 gibi değişen oranlarda gerçekleşecek. (Bkz. Tablo 1 ve 2)

Tablo 1. Tek Pazarın Getirecekleri.

MERKEZİ SENARYO	GÜMRÜK FORMALİTELERİ	KAMU ÜRETİMİ	MALİ HİZMETLER	ARZ TARAFI ETKİSİ	TOPLAM YARAR
Gayrisafi Topluluk için Hasıla (%)	0.4	0.5	1.5	2.1	4.5
Tüketici Fiyatları	-1.0	-1.4	-1.4	-2.3	-6.1
İstihdam (Bin)	200	350	400	850	1800
Bütçe Dengesi (x)	0.2	0.3	1.1	0.6	2.2
Dış Ticaret Dengesi (x)	0.2	0.1	0.3	0.4	1.0

(x) Gayrisafi topluluk içi hasılaya oranı

Kaynak: Cecchini Raporu'ndan aktaran Eurononey

Tablo 2. Tek Pazarın Bilançosu.

İç Pazarın Birleştirilmesi Sonucu Topluluğun Sağlayacağı Ekonomik Kazançlar	MİLYAR ECU	GSMH'nin %'si OLARAK
Ticaretin Olumsuz etkileyen engellerin kısıtlamaların kaldırılmasından doğan kazançlar	8-9	0.2 - 0.3
Toplam üretimi etkileyen kısıtlamaların kalkmasından doğan kazançlar	57-71	2.0 - 2.4
Engellerin kalkmasından doğan kazançlar (ara toplam)	65-80	2.2 - 2.7
Ölçek ekonomilerinden doğan kazançlar	61	2.1
Yoğunlaşan rekabetten doğan kazançlar	46	1.6
Pazar bütünleşmesinden doğan kazançlar (ara Toplam)	107	3.7
12 ülke için toplam kazanç (1988 fiyatlarıyla)	170-250	4.25 - 6.50

KAYNAK: Far Eastern Economic Review'dan aktaran Dış Ticaret'te durum

Tek Pazar'ın ekonomik göstergelerde yaratacağı değişim, ardından ekonomik karar ve uygulamalarda taşınacak bütünlüğü yaklaşım ve devleşen piyasanın kendi özgül dinamikleri (artan rekabet, ölçek ekonomileri, artan standardizasyon) sonucu yaşanacak değişimler, 1992 sonrasında, yalnızca Batı Avrupa ya da gelişmiş kapitalist ülkeleri değil, sosyalist sistem, gelişmekte olan ülkeler ve az gelişmiş ülkeler de dahil olmak üzere tüm dünyayı etkileyecek yeni koşullar yaratacak. Sosyalist sistemin yaşadığı bunalım ve yeni ekonomik arayışlar, gelişmekte olan ülkelerin ekonomik bütünleşme yolunda attığı adımlar (Magreb Birliği örneği) ile birlikte düşünüldüğünde, Tek Pazar'ın dünya ekonomisinde giderek artan globalleşme ve dünya pazarında çok uluslulaşması sürecinin önemli köşe taşlarından biri olduğu anlaşılıyor.

Dünya ekonomisinin artan karşılıklı bağımlılık ve globalleşme çizgisinde, bütünleşmenin hızlandırılmasının ve bu bütünleşmeye uyumun önemli yöntemlerinden biri olarak sanayi şirketleri arasındaki birleşme (mergers), ortaklık (joint ventures) ve iktisap (acquisitions) görülüyor. İsviçre'nin Nestle şirketinin İngiltere'nin en büyük bisküvi-çikolata imalatçısı Rowntree'yi 2,55 milyar sterline satın alması (takeover), İngiltere'nin 1986 ve 1987 yıllarında toplam 584, Fransa'nın toplam 231, Federal almanya'nın toplam 163 satın alma girişimiyle, buralardaki şirketlerin başka ülkelerde şirket sahibi olması bu eğilimi vurguluyor. (Bkz. Tablo 3)

Tablo 3. Bazı Batı Avrupa Ülkelerinde Şirket Satın Almaları.

ÜLKE	1986	1987
İngiltere		
-Avrupa'da	67	63
-Amerika'da	156	278
Toplam	223	361
Fransa		
-Avrupa'da	-	97
-Amerika'da	-	99
Toplam	36	196
F.Almanya		
-Avrupa'da	77	86

KAYNAK: Booz, Allen ve Hamilton
(Financial Times, 25.5.1988)'den aktaran Dış Ticarete Durum.

1988 yılı içinde de AT'de şirket birleşmelerinde %45 oranında artış gözlemlendi. Birleşmelerdeki artışın en yoğun biçimde yaşandığı sektör %56' ile hizmetler sektörü oldu. Bu sektörde en fazla birleşme ise banka ve sigorta kuruluşlarında gerçekleşti. Öte yandan, yalnızca iki ayrı ülke şirketleri arasındaki birleşmeler değil, aynı ülke şirketlerinin birleşmesi olgusu da son yıllarda yoğunluk kazandı. Geçmişte çok başarılı şirket birleşmeleri gerçekleştirilmiş olduğu halde, hemen 1992 öncesinde gerçekleşen birleşmelerin ne ölçüde başarılı olacağı, bunun da ötesinde bu birleşmelerin Tek Pazar oluşturulması süreciyle ne ölçüde uyumlu olacağı henüz kesin olarak bulunmuyor. Ancak, birleşmelerin hızla artması AT Komisyonu'nda tekelleşme endişelerinin doğmasına ve bu konuda bazı tedbirler alınmasının düşünülmesine yol açıyor. Şirket birleşmelerinin birkaç yıl içinde bu denli hızlanmasının

başlıca nedeni olarak ise, 1992 sonrasında çok artacak rekabet ortamı karşısında şirketlerin yatırımlarını büyütme zorunluluğuyla karşı karşıya kalmaları gösteriliyor. Bunun yanı sıra maliyetlerin düşürülmesi ve yeni teknolojiler elde edilmesi gibi etkenler de şirket birleşmelerini arttırıcı yönde etki yapıyor.

14 Nisan 1987 tarihli tam üyelik başvurusuyla bu globalleşmenin ortağı olma kararını duyuran Türkiye'nin AT ile bütünleşebilmesinin (politik ve kültürel koşullarını kapsam dışı bırakırsak) ekonomik rekabet gücünü arttırabilmesiyle yakın ilişkisi var. Ürün kalitesinin, imalat tekniklerinin ve pazarlama yeteneklerinin geliştirilmesi gerekli. Dünya ekonomisinin bir ticari ortağı olarak Türkiye'nin kendi ekonomik gücü ve sağlıklı bütünleşmesi için, durgunluk içindeki imalat sanayii yatırımlarının arttırılması, gelir esnekliği yüksek alanlarda yeni alt-imalat dallarının geliştirilmesi ve bir bütün olarak yatırımların arttırılması Türkiye ekonomisinin gündemindeki sorunları oluşturuyor. Sanayinin 1988 yılı içinde özel sektör bazında yüzde 1,7'lik, kamu bazında ise yüzde 1,7'lik bir genişleme göstermesi, imalat sektörünün 1987'deki yüzde 8,7 ürün artışının 1988'de yüzde 2,1'e düşmesi bu sorunları örneklüyor.⁽²⁾

Sermaye ve teknoloji birikiminin yetersizliği, Türkiye'nin sanayileşmede 12 AT ülkesinin ardında olmasının başlıca nedenlerinden biridir. Tek Pazar eşliğindeki AT ülkeleri karşısında Türkiye'nin rekabet gücünün olabilmesi için, yatırımlarda ve olumlu göstergelere rağmen ülke potansiyelinin altında kalan ve dünya pazarlarında aranan nitelikleri karşılamakta güçlük çeken ihracatta, önemli gelişmeler olması gerekiyor. Nitekim, Türkiye'nin AT'na tam üyeliğinin gerçekleşmesi durumunda, teşvikler aracılığıyla rekabet gücünün yükseltilmesi olanağı ortadan kalkacaktır.

ÜYELİKTE ÖNCE İSPANYA EKONOMİSİ VE YABANCI SERMAYE

Bugün nüfusu 38 milyon, GSYİH'sı 192,3 milyar dolar olan İspanya (Bkz. Tablo 4) AT ile bütünleşme süreciyle birlikte yüksek derecede korumacı bir ekonomik modelden Batı Avrupa tipi dışa açık bir modele geçişi yaşadı.⁽³⁾ 1986'da topluluğa tam üye olduğundan önce İspanya, IMF destekli istikrar programının yürürlüğe konduğu 1959 yılını izleyen 15 yıllık sürede, 1970'lerin ilk yarısındaki petrol krizine kadar hızlı bir ekonomik büyüme gösterdi.⁽⁴⁾

Tablo 4. Türkiye ve İspanya'ya İlişkin Bazı Temel Göstergeler.

	TÜRKİYE	İSPANYA
Nüfus (Milyon Kişi)	51,5	38,7
Kişi başına düşen milli gelir (dolar)	1110	4860
Ortalama Yıllık Büyüme hızı 1965-1986 (%)	2,7	2,9
Ortalama Yıllık Enflasyon Oranı (%)		
1965-1980	20,7	11,8
1980-1986	37,3	11,3

KAYNAK: World Development Report 1988

1959 öncesinde İspanya'da çok yüksek korumacılık duvarları arasında ve devlet müdahalesi altında sanayileşmeye dayanan bir gelişme stratejisi izleniyordu. İthalat sınırlamaları, katı bir ihracat lisans uygulaması, yaygın fiyat denetimleri ve üretimi tümüyle belirleyen bir mevzuat yapısı geçerliydi. 1959'da ihracatın GSMH'nin yalnızca yüzde 4'ünü oluşturduğu İspanya'nın OECD ülkeleri içinde sadece Türkiye'den daha yüksek bir oran tutturduğunu görüyoruz.⁽⁵⁾ Nitekim, 1959 İstikrar Programı'nın hedefleri arasında enflasyon oranının düşürülmesi, fiyat istikrarı ve mali istikrarın sağlanması, ödemeler dengesi krizine çözüm bulunması ve tüm bunlara yönelik olarak, dış ticaret rejiminin serbestleştirilmesi yerliyordu. Önce, ulusal para birimi olan peseta yüzde 43 oranında devalüe edildi. Kamu harcamaları ve bankaların kamuya kredileri kısıldı. Benzin ve tütünden alınan vergiler, kamu hizmetleri ve taşımacılık ücretleri artırıldı. Program hedefleri doğrultusunda kaydedilen başlıca gelişmeler 1958'de yüzde 33 olan enflasyon oranının 1960'da yüzde 1,5'e indirilmesi, ihracattaki yüzde 50'lik artış sonucu ticaret dengesinin 1951'den sonraki ilk fazlasını 1960'da vermesi, turizm sektöründeki hızlı gelişmenin de etkisiyle cari işlemler dengesinin fazla vermesi, daha da önemlisi 1959 öncesinde çok durgun seyreden ekonominin yeniden büyümeye, üstelik enflasyonsuz büyümeye başlamasıydı. 1961-1974 yılları arasında İspanya ekonomisi yılda ortalama yüzde 7,3 oranında büyüdü. Bu, Japonya'dan sonra OECD içinde en yüksek büyüme hızıydı. Ekonomideki liberalizasyon önlemleri, yabancı sermaye rejimine de yansımıştı. İspanyol şirketlerinde hisselerin yüzde 50'sinden azını almak koşuluyla gelen yabancı sermayeye resmi izin koşulu 1959'da kaldırıldı. Sonuçta İspanya'nın bu dönemde kaydettiği hızlı ithalat artış ve sanayileşme (Bkz. Tablo 5) üç biçimde finanse edildi: 1) Turizm gelirleri, 2) İşçi dövizleri, 3) Yabancı sermaye.⁽⁶⁾ Yabancı sermaye, ülkedeki gayrisafi sermaye oluşumunun (gross capital formation) giderek artan oranlarını oluşturdu. 1960 yılı sonunda sanayide yabancı sermayenin payı yüzde 20'ye ulaştı. Yabancı sermayenin en çok ilgilendiği alanlar kimya ve otomotiv sanayii oldu.

Tablo 5. İspanya'da istikrar programının getirdiği değişim (1959-1974)

	1959	1974
Sanayi Üretiminin GSYİH'deki Payı (%)	30.0	42.0
Tarım Üretiminin GSYİH'deki Payı (%)	20.0	11.0
Tarımda Çalışan İşgücünün Oranı (%)	42.0	24.0
Ülkeye Gelen Turist Sayısı (Milyon)	4.2	35.0
	1959-1974	
İthalat ve ihracatın yıllık ortalama artışı (%)	15.0	
İşçi Dövizlerinin bütçe açığına oranı (%) (Tahmin)	15.0-20.0	

Kaynak: IMF verilerinden derlenmiştir.

İspanya ekonomisinin bu büyüme dönemi petrol fiyatlarındaki artışın yaşandığı 1973 yılına dek sürdü. İspanya, net petrol ithalatı 1973-1980 yılları arasında dolar cinsinden yüzde 1229 artış gösterdiği için, birinci petrol şokundan en çok etkilenen Batı Avrupa ülkelerinden biri oldu. (bkz. Tablo 6) Ülke ekonomisinde AT ile bütünleşme sürecinin hızlanacağı 1984 yılına dek sürecek bir bunalım dönemi başladı. (Bkz. Tablo 7)

Tablo 6. OECD Ülkelerinin Petrol İthalatı (1973-1986)

(Artışlar - %)

	1973-1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
F.Almanya	629	-10.1	-11.4	-11.3	-2.9	-1.0	-36.8
Japonya	868	1.3	-12.2	-11.1	-0.5	-11.1	-40.5
Fransa	821	-7.0	-11.3	-18.1	-2.1	-8.8	-42.7
İtalya	858	8.2	-15.6	-7.1	-9.7	0.6	-45.2
Avusturya	854	-4.8	-21.2	-12.6	0.9	-4.0	-35.9
Danimarka	499	-11.8	-4.2	-30.1	-5.9	-4.4	-43.4
Yunanistan	801	-6.4	54.7	-6.4	-10.0	18.9	-49.5
Belçika-Lüksemburg	686	13.8	-4.2	-39.9	30.0	-11.2	-47.3
Portekiz	1345	6.9	13.3	-16.6	8.1	-7.7	-25.0
İspanya	1229	5.6	-16.8	-6.5	-10.7	-1.7	-38.7
İsviçre	482	-8.8	-10.6	-3.1	-8.8	2.1	-24.2
Avrupa Topluluğu	595	-9.8	-14.9	-19.4	-2.7	-4.9	-42.2

KAYNAK: Organization for Economic Cooperation and Development, Economic Outlook'dan aktaran Augusto Lopez-Claros, IMF Occasional Paper No: 57.

Tablo 7. İspanya'da Ekonomik Bunalım (1974 sonrası)

	1975	1979	1981	1982
Dış Borçlar (Milyar Dolar)	8.5	19.5	-	28.8
Cari İşlemler dengesi (GSYİH'e oranı % olarak)	-	0.6	-2.4	-2.3
Kamu Açığı (GSYİH'e oranı % olarak)	-	1.6	-	5.5

Kaynak: IMF verilerinden derlenmiştir.

1985 yılı ortalarında İspanya'nın AT'na tam üyeliğini kolaylaştırma amaçlı bir dizi önlem arasında doğrudan yabancı yatırımları ilgilendiren yasalarda da liberalizasyona gidildi. Eskiden sermayesi 25 milyon pesetayı aşan kuruluşların yüzde 50'den fazla hissesini almak isteyen yabancı sermayenin resmi izin alması koşulu vardı. Daha küçük kuruluşlara yapılan yabancı yatırımlar ve yabancıların yüzde 50'den az hisseyi ellerinde bulundurduğu durumlarda, Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü'ne başvuru zorunluluğu ve 30 gün içinde itiraz gelmezse yatırım yapabilme hakkı bulunuyordu. 1985'te alınan önlemlerle, bu ikinci kategorideki "düşük" yabancı sermaye girişlerine uygulanan prosedür, büyüklüğü ve koşulları ne olursa olsun bütün yabancı yatırımlara uygulanmaya başlandı. Stratejik sektörler olarak nitelendirilen

savunma, kamu hizmetleri, basın-yayın ve hava taşımacılığında ise önceden izin zorunluluğu sürdü.

1981-1985 yılları arasında doğrudan yabancı yatırımlar yılda ortalama 160 milyar peseta (o dönemin ortalama paritesiyle yaklaşık 1 milyar 400 milyon dolar) düzeyindeyken, bu rakam 1985'te bir önceki yıla göre yüzde 43'lük artışla 401 milyar pesetaya ulaşmıştı (3 milyar 200 milyon dolara). (Bkz. Tablo 8) İspanya ekonomisi için geleneksel önem taşıyan ABD, F. Almanya ve diğer AT ülkeleri yatırımcıları, İspanya'nın AT ile daha yakın bağlar içine girmesiyle artan siyasi istikrarı sayesinde buradaki yatırım ortamını daha çekici bulmaya başlamışlardı.⁽⁷⁾

Tablo 8. İspanya'da ki Toplam Yabancı Sermaye (Milyar Dolar)

1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
1,55	1,68	1,68	1,68	1,78	3,20	8,20

Kaynak: Financial Times Survey, Spanish Banking and Finance, 17 Temmuz 1987

AT ÜYELİĞİ VE İSPANYA'DA YABANCI SERMAYE

1960 ve 1970'li yıllarda, bazı çokuluslu şirketler İspanya'ya gelerek yatırım yapmaya başlamışlardı. Ancak ülkenin AT ile bütünleşme süreci başladığı zaman, yabancı sermayenin ilgisi bir akına dönüştü.

"Yabancıların ilgisinin İspanya'da yoğunlaşmasının nedeni, ülkenin AT'na katılacak olmasının motor sanayii ve tarım gibi sektörlerle kazandıracaklarıydı. Ford, General Motors, Renault ve diğer otomobil üreticileri İspanya'daki otomobil üretimini daha şimdiden (1985) İngiltere'dekinin üstüne çıkarmayı başarmışlardı. ⁽⁸⁾ Yabancı yatırımcıları çeken diğer bir faktör ise 38 milyon nüfuslu ülkenin büyüme potansiyeline sahip görülen geniş iç pazarı ve nitelikli işgücüydü. 1980'den başlayarak, doğrudan yabancı yatırımların toplam sabit sermaye oluşumunun içindeki payında dikkat çeken bir artış kaydedildi. 1985'te yabancı yatırımlar toplam yatırımların yüzde 3,5'ine ulaştı. O yıl AT üyesi diğer ülkelere göre düşük olan bu rakam, İspanya için bir rekordur. AT ile bütünleşme süreci yabancı sermaye yatırımlarının yapısını da değiştirdi. Toplam yabancı sermaye girişleri içinde portföy yatırımlarının payı 1980'deki yüzde 2,13'lük düzeyinden 1986'da yüzde 44,9'a kadar yükseldi. Aynı dönemde doğrudan yatırımlar yüzde 59,6'dan yüzde 28,2'ye düştü, gayrimenkul yatırımları da yüzde 38,3'ten yüzde 17,0'a geriledi. (bkz. Tablo 9)

AT tam üyelğine doğru giden İspanya başta en büyük ilgiyi Japon sermayesinden gördü. İspanya'yı AT içine girmeyi kolaylaştıracak bir "sıçrama tahtası" gibi gören Japon sermayesi ⁽⁹⁾ İspanya'da 1983'te doğrudan yatırımların yüzde 2,6'sını oluştururken, bu oran hemen bir yıl sonra yüzde 6'ya yükseldi. 1985 yılında Japonya'nın İspanya'daki yatırımları toplamı herhangi bir Avrupa ülkesinin buradaki yatırımlarından fazlayken, İspanya Japonya'nın Avrupa'da en çok yatırım yaptığı ülke durumuna geldi.⁽¹⁰⁾

1980'lerin başından itibaren yabancı sermaye girişlerini arttırmak için yasal kolaylıklardan gazete ilanlarına kadar çeşitli yolları kullanan İspanya'da AT üyeliğinin 1 yıl sonrası

Tablo 9. İspanya'daki Yabancı Sermaye Yatırımlarının Türü (Milyar Dolar)

	Portföy	Doğrudan	Gayrimenkul	Diğer
1980	2,19	59,61	38,32	-
1981	7,86	55,00	39,29	-
1982	1,96	58,93	41,25	-
1983	3,93	49,11	49,11	-
1984	11,12	42,64	46,35	-
1985	22,80	36,70	30,60	9,80
1986	44,90	28,20	17,00	10,00

Kaynak: Financial Times Survey, Spanish Banking and Finance, 17 Temmuz 1987

olan 1987, "satınalmalar yılı" olarak adlandırıldı. Çokuluslu şirketler, tüm liberalizasyon önlemlerine karşın üyelikten önce genellikle kapalı bir ekonomi olma özelliğini tamamen yitirmeyen İspanya pazarına girmenin en emin yollarından biri olarak varolan şirketleri satın almayı görüyorlardı. Bunda, İspanya'nın diğer AT pazarlarına yönelik bir imalat merkezi olarak algılanmasının da payı vardı. Nitekim, İspanya'da bir süredir üretim yapan Fransız otomotiv şirketi Renault'ya iki amerikan şirketi Ford ve General Motors'un katılmasından sonra, buradaki otomotiv üretimi miktarı ihracat hedefine göre saptanmaya başlandı. Japon otomotiv şirketi Nissan, yerli bir şirket olan Motor Ibericayı aşamalı olarak iktisap etti.

Japonya'nın İspanya'da imalat sanayiine doğrudan yatırımları 1987'de 349 milyon dolara ulaştı. Aynı yıl, Japonya'nın İngiltere'de yaptığı imalat sanayii yatırımları ise 275 milyon dolar düzeyinde kalıyordu. ancak tam üyelik sonrasında Japonların İspanya pazarına olan ilgisi yoğunluktan birşey kaybetmemekle birlikte, diğer AT ülkelerine göre buradaki pazar paylarının azaldığı görüldü.⁽¹¹⁾

İspanya'nın AT'na tam üye oluşunu izleyen 1,5 yıl içinde, iki büyük satınalma olayı yaşandı. F. Almanya'nın Volkswagen şirketi 1986 Haziran'ında İspanya hükümetiyle bir anlaşma yaparak, ülkenin eskiden devlet kontrolündeki en büyük otomotiv sanayii kuruluşu olan SEAT'ı üç aşamada toplam 80 milyar peseta (630 milyon dolar) ödeyerek satın aldı. Planlanan sermaye yatırımları çerçevesinde 57 milyar peseta daha sermaye getirecek olan Volkswagen 1990 yılında SEAT'ın hisselerinin tümüne sahip olacak. 1987'de Martorelle kentinde yeni modeller üretecek bir otomobil fabrikası kuran Volkswagen burada 3,5 milyar peseta değerinde yatırım yaptı.

Bugün İspanya'da en büyük on sanayi ürünü ihracatçısından altısı yabancı sermayeli kuruluşlardan oluşuyor. Bunların başında SEAT gelirken, General Motors ve Ford Espana ikinci ve üçüncü sırada yer alıyor. İspanya otomobil ihracatı alanında Federal Almanya, Fransa ve İtalya'dan

Tablo 10. Yabancı Sermayeli KİT'ler

Kuruluş adı	Yabancı Ortak	Sektör	Sermaye (milyon TL)	Yab. ser. payı (%)	Yab. ser. geldiği Ülke	Geldiği tarih
Çayeli Bakır İşl. A.Ş.	Phelps Dodge Corp.	Madencilik	6.100,00	49,00	ABD	1984
Tusaş Havaçılık ve Uzay San.	G.D.T.I.	Hava-uzay	250,00	49,00	ABD	1984
Tusaş Motor San. A.Ş.	G.E.T.S.C.Inc.	Hava-uzay	250,00	49,00	ABD	1985
Emirlikler Anadolu Yatırım A.Ş.	Abu Dabi Fund for Ar. Ec. De.	Yatırım finansmanı	3.000,00	80,00	BAE	1987
AEG-Eti Elektrik End. A.Ş.	AEG Int. A.G.	Elektronik	30.000,00	51,00	FAC	1966
Gentaş Genel Metal San. ve Tic. A.Ş.	A.A.I.	Orman Ürünleri	1.116,00	14,00	FAC	1982
Goktarsan Goksun Tarım San. ve Tic. A.Ş.	A.A.I.	Orman Ürünleri	160,00	14,25	FAC	1982
Mannesman-Sümerbank Boru End. T.A.Ş.	Mannesman Rohn-Werke A.G.	Kil-çimento	2.415,00	57,14	FAC	1955
Huş Heyanköklü Sanayii	Supraton Avr. AG	Kimya	24,00	26,10	FAC	1976
Tohum İslah ve Üretim A.Ş.	Karl Buhtino	Tarım	400,00	51,00	FAC	1955
Etişag Elektr. Teçhizatı A.Ş.	Jevmont Schneider	Makine	1.000,00	24,88	Fransa	1956
ACEMA Anadolu Genel Makina San. A.Ş.	İKB	Elektriksiz Makina	428,00	33,00	İKB	1983
Bakırsan A.Ş.	İKB	Demirdışı metal	2.000,00	25,00	İKB	1981
Karsusan A.Ş.	İKB	Besin-içki	600,00	33,33	İKB	1981
Hardin Asbest Boru San. ve Tic. A.Ş.	İKB	Çimento-kil	600,00	30,00	İKB	1981
Trebzon Giyim San. A.Ş.	İKB	Tekstil-giyim	375,00	33,33	İKB	1981
İstanbul Turizm ve Otellilik A.Ş.	Kiska Constr. Corp.	Turizm	1.496,00	55,56	Irak	1966
Türk Kablo A.Ş.	Nokia Int. A.G.	-	-	51,00	İtalya	
TOFAŞ A.Ş.	Fiat S.P.A.	Otomotiv	6.700,00	41,50	İtalya	1968
NETAŞ	Northern Telecom Ltd.	Elektronik	6.000,00	31,00	Kanada	1967
Arap-Türk Bankası	Libyan Foreign Bank	Bankacılık	8.115,00	60,00	Karma	1975
BASF-Sümerbank Kimya	Karma-BASF AG	Kimya	1.000,00	60,00	Karma	1969
NASAŞ Alüminyum	İKB	Demirdışı metaller	10.000,00	11,39	Karma	1969
Türkiye Sınai ve Kalkınma Bankası	IFC	Bankacılık	40.000,00	0,67	Karma	1955
TABAS Türk-Arap Gübre San. A.Ş.	Petrochemical Ind. Co.	Gübre	20.020,00	60,00	Karma	1986
Türk-Libya Ortak Deniz Nakliyatı A.Ş.	Libya Arap Halk Sosyalist Cemahiriyesi	Ticaret	30.000,00	50,00	Libya	1982

sonra Avrupa'da dördüncü, dünyada ise altıncı sırada. İspanya'da SEAT'tan sonra yaşanan ikinci büyük satınalma olayı 1987 Mart'ında gerçekleşti. İspanya'nın en büyük ilaç üreticilerinden Antibioticos, İtalyan Montedison şirketi tarafından 58,2 milyar pesetaya satın alındı. İtalyan Fiat şirketinin inşaat kolu Impresit de, İspanya'nın en büyük inşaat şirketlerinden Hispano Alemano'nun en büyük hissedarlarından biri durumuna geldi.

AT üyeliğinden sonra İspanya'da portföy yatırımlarında birinci sırada İngiltere, ikinci sırada ise Federal Almanya yer almaya başladı. Doğrudan yatırımlarda Feteral Almanya başı çekerken, Hollanda, ABD ve İtalya onu izliyor. 1987 yılında Madrid borsasında yabancı şirketlerin yaptığı net hisse senedi alımı bir önceki yıla göre 2,5 kat artarak 125 milyar pesetaya (1 milyar dolar) ulaştı. Gayrimenkul yatırımları yüzde 22'lik bir artışla 200 milyar pesetaya (1,6 milyar dolar) erişti. doğrudan yatırımlar içinde AT ülkelerinin payı 289 milyar pesetayla yüzde 72,25 düzeyinde bulunuyor.

Çokuluslu şirketlerin etkinliklerinin en yoğun olduğu alanlar, otomotiv, elektronik, ilaç, kimya, büro makineleri, deterjan, boya ve reklamcılık olarak sıralanıyor. Yabancı sermaye etkinliği dışında kalan sektörler ise, büyük bölümü devlet denetimindeki petrol, tekstil, ayakkabı inşaat malzemeleri, matbaacılık, kağıt, metalürji, madencilik ve elektrik üretimidir.

Yabancı sermayenin bu yaygın etkinliğinin, İspanya'da diğer AT ülkelerinde olduğu kadar kaygı yaratmaması şaşırtıcı karşılanıyor.⁽¹²⁾ Bu tutumda, 1992 Tek Pazar hedefinin bir diğer Avrupa şirketine yabancı gözüyle bakılmasını anlamsız kılan dinamiklerinin olduğu kadar, yabancı sermayenin elindeki büyük şirketlerin GSMH'nin çok az bir bölümünü sağlaması da rol oynuyor. İspanya'da GSMH'nin yüzde 90'lık bir bölümü yüzden az işçi çalıştıran işletmelerden sağlanıyor.⁽¹³⁾ İspanya Ekonomik Araştırmalar Enstitüsü'nün 1985 yılı verileri ülkede etkinlik gösteren 26 yabancı sanayi şirketinin gayrisafi yurtiçi hasılanın yüzde 8,4'ünü, ihracatın yüzde 20'sini, imalat sanayii ürünü ihracatının ise yüzde 25'ini sağladığını gösteriyor. Yabancı şirketlerin, İspanyol toplumunun ekonomilerinin büyük bir kısmının kendilerinin elinde olmaması nedeniyle huzursuz olduğu gözlemleri karşısında yüzde yüze varan satınalmalar yerine ortaklıklar, şirket birleşmeleri ve yüzde 50- yüzde 50 iktisapa yöneliyorlar.⁽¹⁴⁾

TÜRKİYE'DE YABANCI SERMAYE VE ŞİRKET BİRLEŞMELERİ

Türkiye'de yabancı sermaye yatırımları ABD Dış Ekonomik Politika Komisyonu Başkanı Randall yönetiminde hazırlanan ve 1954 yılında çıkarılan 6224 sayılı Yabancı Sermayeyi Teşvik Kanunu ile başlamıştır. 1950'li yıllarda, gerek Türkiye'de özel sektörün güçlendirilmesi politikası çerçevesinde, gerekse yabancı sermaye girişini hızlandırmak için devletin yabancı şirketlerle doğrudan işbirliği gerçekleşti. Devletin başlıca alıcı olduğu sektörlerde üretim yapmak üzere KİT'ler ile yabancı sermaye arasında ortaklıklar geliştirildi. İtalyan Nokia İnt. A.G. şirketinin Etibank ile kablo üretmek üzere kurduğu Türk-Kablo A.Ş. bu ortaklıkların ilk örneğiydi. (Yabancı sermaye-KİT ortaklıkları için bkz. Tablo 10) Ancak 1954 tarihli yasa yabancı sermaye açısından birçok teşvik edici önlem

içermesine karşın, 1983'e dek geçen 29 yıllık süre içinde girişine izin verilen toplam yabancı sermaye miktarı 830 milyon TL düzeyinde kalmıştır.

1983'ten itibaren, 1984-1985 yılları arasındaki küçük bir azalma dışında sürekli artan yabancı sermaye izinleri 1988 yılında, "enflasyon oranı düzeyini koruması ve siyasi istikrara ilişkin kaygılara rağmen" (15) 824,47 milyon dolar (1 trilyon 597 milyar TL) düzeyinde gerçekleşmiştir. Geçen yıl doğrudan yabancı yatırımlar da 1987'ye göre üç kat artarak 350 milyon dolara ulaşmıştır. (Bkz. Tablo 11)

Tablo 11. 1988 Sonu İtibariyle Türkiye'de Faaliyette Bulunan Yabancı Sermayeli Kuruluşların Yabancı Sermayenin Geldiği Yere Göre Dağılımı (Milyon TL)

	Firma Sayısı	Yabancı Sermaye	Toplam Sermaye	Toplam Yab.Ser. İçinde Payı (%)	Toplam Sermaye İçinde Yab.Ser.(%)
Avrupa Topluluğu	384	343,840	614,232	43.83	55.97
ABD	105	67,312	120,750	8.58	55.74
Japonya	20	23,645	55,332	3.01	42.73
EFTA	133	118,652	266,391	15.12	44.54
Arap-İslam	332	84,270	150,153	10.73	56.12
IFC	2	4,288	50,000	0.55	8.58
İKB	8	2,598	18,940	0.33	13.72
Karma	75	112,081	278,035	14.28	40.31
Diğer	50	28,029	43,270	3.57	64.77
TOPLAM	1109	784,715	1,597,103	100.00	49.13
DPT verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.					

Yabancı sermaye girişinde İsviçre, Federal Almanya ve ABD ilk üç sırayı alırken, 1988 yılı için AT ülkelerinin toplam yabancı sermaye içindeki payı yüzde 43,83, 1989 yılı ilk üç ay itibariyle verilen yabancı sermaye izinlerinde ise yüzde 48,61'dir. (Bkz. Tablo 12) AT'nun payının son üç yılda sürekli yükseldiği, buna karşılık ABD ve Arap-İslam ülkelerinin paylarının gerilediği görülmektedir. (Bkz. Tablo 13)

22 Kasım 1988 itibariyle Türkiye'de faaliyette bulunan yabancı sermayeli şirketlerin sayısı 1054'e yükselmiştir. Mevcut yabancı sermaye 664,8 milyar TL ile yabancı sermayeli şirketlerin toplam sermayelerinin yaklaşık yüzde 46,0'ını oluşturmaktadır. (16)

1988 sonu itibariyle Türkiye'de etkinlikte bulunan yabancı şirketlerden 384'ü AT, 105'i ABD, 133'ü EFTA, 332'si ise Arap-İslam kökenlidir. (bkz. Tablo 14) Toplam yabancı sermaye içindeki payları açısından 1987 sonundan 1988 sonuna dek geçen dönemde en büyük artış yüzde 7,53 ile AT ülkelerinden gelen sermayede gözlenirken, Japon kökenli sermayenin payının artış oranı yüzde 2,61 düzeyinde kaldığı

Tablo 12. 1989 Ocak-Mart Aylarında Verilen İzinlerin Yabancı Sermayenin Geldiği Yere Göre Dağılımı (Milyon Dolar)

	İZİN ADEDİ	İZİN VERİLEN YAB.SER.	%	YATIRIMIN TÜRÜ			
				YENİ	TEVSİİ	SER.ART.	PORTFÖY
Avrupa Topluluğu	94	84.19	48.61	47.39	0.58	29.32	6.90
ABD	23	27.92	16.12	7.20	2.52	16.57	1.63
Japonya	2	0.28	0.16	0.28	-	-	-
EFTA	22	22.82	13.18	12.46	2.44	7.28	0.64
Arap-İslam	45	14.67	8.47	4.43	-	9.03	1.21
IFC	-	-	-	-	-	-	-
İKB	1	1.34	0.77	-	-	1.34	-
Karma	12	15.79	9.12	3.26	10.91	1.57	0.05
Diğer	23	6.18	3.57	3.45	-	2.60	0.13
TOPLAM	222	173.19	100.00	78.47	16.45	67.71	10.56

Tablo 13. Toplam Yabancı Sermaye İçinde Paylar (%)

	1983	1986	1987	1988	PAYINDAKİ DEĞİŞİM		
					83-86	86-87	87-88
AT	29.04	35.51	36.3	43.83	+6.47	+0.79	+7.53
ABD	11.60	11.77	10.1	8.58	+0.17	-1.67	-1.52
Japonya	0.03	0.50	0.40	3.01	+0.47	-0.10	+2.61
EFTA	26.14	15.29	15.90	15.12	-10.85	+0.61	-0.78
Arap-İslam	19.85	17.48	15.10	10.73	-2.37	-2.38	-4.37
Karma	8.27	16.30	19.10	14.28	+8.03	+2.80	-4.82
Diğer	5.07	3.15	3.10	4.45	-1.92	-0.05	+1.35
TOPLAM	100.0	100.0	100.0	100.0			
Kaynak: DPT Verilerinden hesaplanmıştır.							

görülmektedir. EFTA, ABD, Arap-İslam ve karma sermayenin paylarında ise azalma başlamıştır. (Bkz. Tablo 13) Yabancı sermaye izin ve girişlerinde son iki-üç yılda gözlenen artışta ortaklıklarla şirket birleşmelerinin büyük bir paya sahip olduğu söylenebilir.⁽¹⁷⁾ Türkiye'de yabancı sermayeyi ilgilendiren yasal mevzuat, özellikle de 25 Mayıs 1986 tarihli Resmi Gazetede yer alan Yabancı Sermaye Çerçeve Kararı Hakkında Tebliğ'in portföy yatırımları ve iştiraklere ilişkin bölümleri, yabancı sermayeyle ortaklıkları her zaman kolaylaştırıcı yönde olsa da, "şirket evlilikleri" diye anılan birleşmelerin hızlanması tümüyle yeni ve güncel bir eğilimdir. Şirket birleşmelerindeki artışın, büyük ölçüde At üyeliği ve Tek Pazar perspektifiyle bağlantılı olduğu

Tablo 14. Yabancı İştirakli Şirketlerin Yabancı Sermayenin Geldiği Yere Göre Dağılımı

	1983	1986	1987	1988	DEĞİŞİM		
					83-86	86-87	87-88
AT	75	200	285	384	166.67	42.50	34.74
ABD	26	74	91	105	184.62	22.97	15.38
Japonya	2	7	9	20	350.00	28.57	122.22
EFTA	46	95	111	133	106.52	16.84	19.82
Arap-İslam	10	157	240	332	1470.00	52.87	38.33
Karma	12	50	65	75	316.67	30.00	15.38
Diğer	14	27	32	60	92.96	240.74	-34.78
Kaynak: DPT Verilerinden hesaplanmıştır.							

söylenebilir.

Şirket birleşmelerinin Türkiye'de 1950'li yıllarda yaşanan örneklerinde yerli ortaklardan beklenen daha çok hükümetin ithalat ve ihracat rejimini ilgilendiren konularda hükümetin görüşleri üzerinde etkili olabilirdi. Türk şirketlerinin ithal ikamesi yapabilmek amacıyla yabancı teknolojiyi elde etme çabalarının bir sonucu olarak başlayan bu ortaklık ve birleşmeler 1980 sonrasında hem yerli, hem yabancı ortaklar için değişik arayışlara karşılık gelmeye başladı. Yabancı şirketlerin yüzde 50'şer hisse paylaşımını dayalı ortaklıkları tercih ettikleri gözlemlendi. Türk şirketleri, At ile bütünleşme ve Tek Pazara uyum sürecinde, bu pazar içindeki varolma, pazarlama ve rekabet şanslarını arttıracak, yeni sermaye, teknoloji ve dağıtım ilişkileri sağlayacak bu ortaklıkları benim-

Tablo 15. Son Beş Yılda Türkiye'de Şirket Birleşmeleri

KURULUŞUN ADI	TÜRK ORTAK	YABANCI ORTAK	TOPLAM SERMAYE (milyon TL)	YABANCI SERMAYE PAYI (%)	SEKTÖR	ÜLKE	YIL
Monre Bonusan	Borusan	Tenneco	8.000.00	50.00	Plastik	A.B.D.	1986
Amortisör A.Ş.	Akbank (Sabancı Holding)	N.V. Bekaert S.A.	10.000.00	50.00	Demir - çelik	Belçika	1987
Beksa Çelik Kord	Akbank (Sabancı Holding)	Du Pont De Nemours And Co.	25.000.00	50.00	Kimya	Karın (ABD)	1987
San. Tic. A.Ş.	Lassa (Sabancı Holding)	Bridgestone Corp.	27.000.00	36.00	Lastik	Japonya	1988
Dusa Endüstriyel İplik	Akbank (Sabancı Holding)	N.V. Philips Gloe.	150.00	74.50	Elektrik - Elektronik	Hollanda	1985
San. Tic. A.Ş.	Akbank (Sabancı Holding)	Hilton Int., Adham Corp., Shaker Holding, G. Dynamics	10.795.00	57.08	Turizm	Karın (ABD, Lüks, S. Arabistan)	1985
Ankara Enternasyonal	Akbank (Sabancı Holding)	Hilton Int., Shaker Hold., General Dynamics	12.000.00	-	Turizm	Karın (ABD, Lüks)	1988
Otelcilik A.Ş.	Akbank (Sabancı Holding)	Bangue National de Paris	20.000.00	60.00	Bankacılık	Fransa	1985
Mersin Enternasyonal	Akbank (Sabancı Holding)	Dresdner Bank A.G.	200.00	49.00	Sigortacılık	F.A.C.	1986
Otelcilik A.Ş.	Akbank (Sabancı Holding)	A.F. Corporation	1.000.00	30.00	Ticaret	Fransa	1988
BNP - AK - Dresdner Bankası	Akbank (Sabancı Holding)	Präsunic S.A.	3.000.00	25.00	Kimya	İsveç	1988
CIGNA Sigortacılık A.Ş.	Tekfen Holding.	Nitrol Nobel A.G.	34.000.00	50.00	Tekstil	Fransa	1988
BELPRİ	İstanbul Belediyesi	DMC	-	50.00	Kağıt	A.B.D.	1988
Makina Kimya Nitro Nobl Kimya Sanayi A.Ş.	MIKEK, Nobel Türk	James River	3.340.00	50.00	Çocuk bezi	A.B.D.	1985
Bozkurt Mensucat	Tekfen Holding	Tambrands	75.00	51.00	Turizm	İngiltere	1986
İpek Kağıt	Koç Holding	Ramada UK Ltd	2.500.00	50.00	Hazır giyim	Kanada	1989
Sanipak Sağlık	Eczacıbaşı Holding	BATA	103.522.00	50.00	Petrokimya	İngiltere	1988
Ürünleri Paz. A.Ş.	Eczacıbaşı Holding	Burmah - Castrol	-	27.00	Otomotiv	İtalya	1989
Ramada - Net Otelcilik, Turizm ve Yön. Ltd.	Net Holding	Iveco	-	27.00	Otomotiv	İtalya	1989
Carbata Giyim	Cankurtaran Holding	Iveco	52.00	74.61	Ticaret	Hollanda	1985
Turcas Petrolçülük A.Ş.	Türkpetro	Philips N.V.					
Otoyol Sanayii	Otoyol (Koç Holding)						
Otoyol Pazarlama	Otoyol (Koç Holding)						
Türk Philips Tic. A.Ş.	Akbank (Sabancı Holding)						

serken, yabancı şirketler de AT ile bütünleşme sürecindeki Türkiye pazarına zaman geçirmeden girerek, bu "müstakbel üye" de bir yer edinmeye çalışıyorlar. Şirket satınalmalar ve birleşmeler Tek Pazar dinamiğiyle de doğrudan bağlantılı bir tercihtir. Ölçek ekonomilerinin kurulması, şirketlerin en iyi oldukları alanda uzmanlaşmaya gitmeleri, maliyetin düşürülmesi amacıyla aynı alanda üretim yapan şirketlerin/fabrikaların sayısının azalarak daha çok standardize olmuş üretimin tüm Avrupa pazarı gereksinimleri gözönüne alınarak gerçekleştirilmesi olgusu çokuluslu şirketleri kendi ana sahalarında etkinliklerini yoğunlaştırmaya yönlendiriyor. (18)

Yabancı şirketlerin Türkiye'yi işçi ücretleri düşük olan bir imalat ülkesi olarak görmelerinin yatırım isteğini artırıcı etkisi sürerken, zengin doğal kaynaklar, 60 milyarlık bir iç piyasa ve Batı Avrupa'yla güçlü ticari bağların yanısıra SSCB, İran, Irak ve Libya gibi kendilerinin ulaşması daha güç olacak bazı pazarlarla iyi ilişkiler açısından Türkiye'yi elverişli görüyorlar. "Çokuluslu şirketler artık Türkiye'yi normal (yüksek ölçüde rekabetçi) bir pazar ve daha önemlisi çekici bir bölgesel ihracat üssü olarak görüyorlar." (19)

Son beş yıldaki şirket birleşmelerinde üretimin hem iç pazarda, hem de yeni ihracat alanlarına yönelik olarak artırılmasına tanık oluyoruz. Yabancı şirketlerle ortaklık kuran Türk şirketleri de, yabancı pazar olanağını önemli bir koşul olarak öne sürüyorlar. (20)

Ihracata yönelme, mevcut şirketlerin Türkiye'deki üretim kapasitelerinin arttırımını beraberinde getirdiği için, yeni teknoloji ve sermaye girişi de sağlıyor. Üzerinde en çok durulan şirket birleşmesi örneklerinden biri olan Lassa-Bridgestone ortaklığıyla kurulan Brisa şirketinin 166 milyon dolarlık yeni yatırımla Lassa'nın 50 bin ton olan yıllık kapasitesini 140 bin tona çıkarmayı hedeflemesi ve yeni kurulacak fabrikanın ürünlerinin her yıl 100 milyon dolarlık bölümünün Bridgestone eliyle Avrupa, Afrika ve Ortadoğu'ya yönelik ihracatının öngörülmesi, şirket birleşmelerinin varolan servetin el değiştirmesi, mülkiyetin yerli şirketten yabancı şirkete geçmesiyle sınırlı bir portföy yatırımından çok daha boyutlu bir nitelik taşıdığını örnekliyor. (21)

1985'ten bu yana Türkiye'de Sabancı, Koç, Tekfen, Eczacıbaşı gibi büyük holdinglerin başı çektiği şirket birleşmesi örneklerinde, yabancı ortaklar büyük çoğunlukla AT ülkelerinden gelmektedir. Yabancı sermaye paylarının genellikle yüzde 50 dolayında olduğu ve etkinlik gösterilen sektörlerin kimya, lastik, hazır giyim, otomotiv, kağıt, bankacılık, turizm, ticaret, elektrik-elektronik gibi geniş bir yelpazeye şimdiden açıldığı saptanmaktadır. (Bkz. Tablo 15)

Türkiye'deki yabancı sermaye şirketleriyle birleşmelerde, Eczacıbaşı-James River ortaklığı olan ipek Kağıt örneğindeki gibi (22) teknoloji yenilenmesi, Cankurtaran Holding-BATA ortaklığı olan Canbata Giyim'deki gibi yeni satış olanakları yaratması (23) gibi motifler belirginlik kazansa da çoğunlukla sermaye arttırımı, üretim arttırımı, ihracata yönelme ve arttırma, ürün çeşitlendirmesi, teknolojik yenilenme unsurları birarada bulunmaktadır.

SONUÇ

AT Tek Pazar hedefi, Avrupa'da yabancı sermaye hareketlerini arttırıcı bir etki yapmıştır. Bu hareketlerin son yıllarda farklı ülkelerin şirketleri arasında ortaklık, birleşme, iktisap etkinliklerini arttırdığı gözlenmektedir. 1980'den bu yana av-

rupa'da 3500 büyük şirket birleşmesi gerçekleştirilmiştir. Buna bağlı olarak, yabancı sermaye hareketleri İspanya örneğinde görüldüğü gibi portföy yatırımları biçiminde ağırlık kazanmıştır. Yabancı sermaye ülkede kurulu bir şirkete ortak olmayı ya da onu satın almayı, hem ülkenin pazarına ilişkin bilgiler, hükümetle ilişkiler, hem de piyasaya uyum sürecinin hızlanması açısından tercih etmektedir. İspanya'da bu eğilim, çoğunlukla yüzde 100'e varan oranlarda iktisap şeklinde somutlanmış, Türkiye'de ise şirketler arası birleşmelerde son yıllarda bir artış gözlenmiştir.

Türkiye'deki şirketlerin yatırım malları sanayi başta olmak üzere, hem geleneksel hem de yeni teknolojilerde öğrenmesi gereken çok şey vardır. Bu açıdan, birlikte çalışma olanağı kazandıran yabancı ortaklıklar, İspanya'da görülen tümünden satın almalara göre çok daha yararlıdır. Yüzde yüz iktisap girişimleri ya da Türkiye'de son dönemde gözlenen büyük kamu kuruluşlarının "uygun" fiyatlarla yabancılarla satılması olayı, ülkenin ekonomik globalleşme içinde yer alması, ekonomisinin dünya ekonomisine entegrasyonu açısından bir katkı sayılamaz. Bu tür girişimler entegrasyondan çok yabancılaştırma şeklinde adlandırılabilir. Şirket birleşmelerinde ise gerek teknolojik yenilenme ve sermaye arttırımı, gerekse yönetim, organizasyon, araştırma-geliştirme etkinlikleri gibi üretim sürecindeki rekabet gücünü arttırıcı faktörler açısından kazanç sağlanacağı söylenebilir. Türkiye'nin ihracat ürünlerinin kalitesini yükseltmek, pazarlarını ve satış hacmini arttırmak gereksinimi vardır. ihracata yönelik yabancı sermaye yatırımları, ortaklıklar ve şirket birleşmeleri Türkiye'nin şimdiye dek etkin biçimde giremediği bazı dış pazarlara açılmasını sağlayabilir. Ayrıca pazarlama yeteneklerinin ve tekniklerinin öğrenilmesi, giderek uzmanlık konusu oluşturan bu alanda dış bağlantıların kalıcılaştırılmasını sağlayabilecektir.

AT Tek Pazarı dev bir ekonomik ünite olarak kendi içinde ölçek ekonomilerini, standardizasyon ve uzmanlaşmayı arttıracaktır. 12 ülke pazarını bütünleştirecek tek bir pazarın verileri üretim etkinliğinin hesaplanmasında kullanılacaktır. Bu durum, AT Tek Pazarı'nda yer alacak ülkeler arasında "yabancı" kavramının ekonomik etkinlik bazında geçerliliğini bir bakıma yitirmesine yol açacaktır.

Avrupa'da Tek Pazar'a tekleşecek yatırım-üretim-ihracat üçgenindeki hareketlerin bir parçası olabilmek ve daha başarılı bir entegrasyon süreci yaşamak açısından şirket birleşmeleri ve ortaklıkların katkıları olabilecektir. Ancak bu katkılardan azami yararlanabilmenin koşulu, her ülkenin kendi üretim etkinliğini güçlendirme gayretini sürdürmesi ve bu konudaki güçsüzlüğünü "yabancılaştırma" yoluyla aşma hatasına düşmemesi olacaktır.

REFERANSLAR

- [1] AT Komisyonu'nun isteğiyle hazırlanan ve 1992 Tek Pazarı'nın etkilerini en ayrıntılı inceleyen çalışma olarak nitelendirilen Cecchini Raporu'nda dört ayrı senaryoya göre tahminler yer alıyor. Merkezi senaryo, topluluk üyelerinin Tek Pazar direktiflerine tam bir uyumunu öngörüyor. (Euromoney, Eylül 1988, syf:4)
- [2] Business International's 8th Annual Roundtable with the Government of Turkey, Briefing Paper, Ankara 1989, syf:13
- [3] FELIPE Gonzalez: Entering A New Era, Euromoney, Eylül 1988, Syf:89
- [4] Lopez-Claros Augusto: The Search for efficiency in the adjust-

- ment Process-Spain in the 1980's, IMF Occasional Paper, No:57, Washington DC
- [5] Lopez-Claros: a.g.y. syf:3
- [6] Lopez-Claros: a.g.y. syf: 4
- [7] Lopez-Claros: a.g.y. syf: 28
- [8] Spanish Banking and Finance, Financial Times Survey, 17 Temmuz 1987
- [9] Spanish Banking and Finance, a.g.y.
- [10] Spanish Banking, Financial Times Survey, 3 Nisan 1985
- [11] Spanish Banking and Finance, Financial Times Survey, 17 Temmuz 1987
- [12] Sington Philip: Five Reasons to Celebrate, Towards a Single Market 1992, Euromoney, Eylül 1988, syf: 91
- [13] MANALSON David: Can Spain Keep Growing?, International Management, Ekim 1988 sayısından aktaran, İspanya'nın AT Deneyimi, Eskişehir Sanayi Odası, özel sayı, Ocak 1989, syf:39
- [14] Business International's 8th Annual Roundtable with the Government of Turkey, Briefing Paper, Ankara 1989, syf:23
- [15] Business International's 8th Annual Roundtable with the Government of Turkey, Briefing Paper, -Ankara 1989, syf:23
- [16] 1989 Yılına Girenken Türkiye Ekonomisi, TÜSİAD, İstanbul, 1989, syf:109
- [17] Business International's 8th Annual Roundtable with the Government of Turkey
- [18] "Yabancı Sermaye Sömürücü" (Atilla Midilli'yle söyleşi), Kapital, Mayıs 1989, syf:24
- [19] Business International's 8th annual Roundtable with the Government of Turkey, Briefing Paper, Ankara 1989, syf:24.
- [20] Proflor Holding Yönetim Kurulu Başkanı Jak Kamhi, Ekonomik Bülten Rehber'de, 20-26 Mart 1989 sayısında yayınlanan söyleşisinde AEG-Proflor ortaklığını şöyle anlatmaktadır: "Şimdi biz AEG'ye iç pazarımızdan istifade edeceksin ama bana dış pazarı da açacaksın" diyoruz. Zaten yüzde 10 gibi bir rakamla gelmeleri bunu ispatlıyor. Bu denemede bunlar eğer bana dış pazar açarsa, bana dış pazar imkanı verirse bu yüzde 10'luk oran artabilir. ama yalnız iç pazardaki imkanlardan yararlanmak istersen bu oranın yükselmesine iüzum kalmayacaktır ve yüzde 10'u zamanla geri alacağız."
- [21] Akbank Yıllık Rapor 1988, syf:25
- [22] İpek Kağıt (1989 tahmini satışları:30 milyon dolar) hisselerinin yüzde 50'sini amerikan kağıt ürünleri şirketi James River'a (1989 tahmini satışları: 7 milyar dolar) sattığında elindeki makina-teçhizat 18 yıllıktı. James River İpek Kağıt'a yeni teknoloji sağlayarak bu boşluğu kapatacak. (Business international's Briefing Paper, Ankara 1989, syf:47
- [23] Cankurtaran Holding (1989 tahmini satışları: 140 milyon dolar), Kanada'nın BATA (1989 tahmini satışları: 3 milyar dolar) ile birleştikten sonra canbata Giyim'i kurdu. 2 milyon dolar sermayeli ve Türk-Kanada eşit hisseli şirket, beş yılda 20 yeni a-yakkabı satış mağazası açmayı hedefliyor.(Business International's Briefing Paper, Ankara 1989, syf:50
- KAYNAKÇA**
- A. Kitaplar**
- [1] ALPAR Cem: Çok Uluslu Şirketler ve ekonomik Kalkınma, 3. Baskı, Ankara 1980
- [2] KAZGAN Gülten: Ekonomide Dışa Açık Büyüme, 2. Baskı, İstanbul 1988
- [3] KÖYMEN Aydın: Ortak Pazar Gerçeği ve Türkiye'nin Sanayileşme Sorunu, İstanbul 1974
- [4] SÖNMEZ Mustafa: Kırk Haramiler- Türkiye'de Holdingler, 3. Baskı, İstanbul 1988
- [5] URAS T. Güngör: Türkiye'de Yabancı Sermaye Yatırımları, İstanbul 1979
- B. Süreli Yayınlar**
- [1] "AEG ile neden evlendik, nikah ne zaman bozulur?" (Jak Kamhi'yle söyleşi, Ekonomik Bülten-Rehber, 20-26 Mart 1989, Syf: 4-7
- [2] ASH Nigel: Turkey Faces a Long Wait, Towards a Single Market 1992, Euromoney, Eylül 1988, Syf: 159-164
- [3] BARRETT Mathew A New Chapter For Europe, Towards A Single Market 1992, Euromoney, Eylül 1988, syf:2-5
- [4] BARRETT Matthew: One For All?, Towards A Single Market 1992, Euromoney, Eylül 1988, Syf:10-12
- [5] BARRETT Matthew: Yes, But Will It Work?, Towards A Single Market 1992, Euromoney, Eylül 1988, Syf:6-9
- [6] CHISLETT William: Emphasis on long term outlook, Financial Times Survey Spanish Banking, 3 Nisan 1985
- [7] DALZIEL Robert D.: Acquiring Corporate citizenship, World Link, Ocak-Şubat 1989, Syf:34-35
- [8] Devlet Bakanı ve Başbakan Yardımcılığından Yabancı Sermaye Çerçeve Kararı Hakkında Tebliği, Resmi Gazete, Sayı: 19117, Tarih: 25.5.1986, Syf:2-30
- [9] Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu Bülteni, Mart 1989
- [10] Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu Bülteni, Nisan 1989
- [11] "Estoy satisfecho de estos tres años de gestión" (Abel Matutes'le söyleşi), Cambio 16, 9 Ocak 1989, Syf 36-37
- [12] EVANS Richard: Spain's Baptism of Fire, Euromoney, Temmuz 1985, Syf:1, 123
- [13] FAIRLAMB David: The elusive El Dorado of Spanish pensions, Institutional Investor, Nisan 1989, syf:65-70
- [14] İspanya'nın AT Deneyimi, Eskişehir Sanayi Odası, Özel Sayı, Eskişehir, Ocak 1989
- [15] LORING José Gasset: El proceso de liberalización del comercio exterior después de la adhesión: algunos fastores institucionales, ICE, Ağustos-Eylül 1987, Syf: 29-42
- [16] "Los colegas europeos estan tranquilos con nosotros" (Manuel Marin'le söyleşi), Cambio 16, 9 Ocak 1989, Syf:38
- [17] "Özelleştirmede yerli yabancı sermaye ayrımına gerek yok" (Ali Koçman'la söyleşi), Ekonomik Bülten- Rehber, 27 Mart-2 Nisan 1989, Syf:4-7
- [18] SINGTON Philip: Five Reasons To Celebrate, Towards A Single Market 1992, Euromoney, Eylül 1988, Syf: 90-92
- [19] Spanish Banking and Finance, Financial Times Survey, 17 Temmuz 1987
- [20] TAVERNE Dick: The View From Outside, Towards A Single Market 1992, Euromoney, Eylül 1988, Syf:14-16
- [21] TAYANÇ Tunç: Ciddi Olduğu Kadar da Gayriciddi bir Olay Üzerine Bilim ve Sanat, Haziran 1989
- [22] The Governor Welcomes Foreign Banks (Mariano Rubio Jimenez'le söyleşi) Euromoney, Temmuz 1985, Syf: 137-138
- [23] 1992: Trade -Off Or Stand- Off, World Link, Ocak-Şubat 1989 Syf:15
- [24] Türkiye AET İlişkileri Dış Ticarete Durum, Mart 1987
- [25] VERITY W., How US Commerce Sees it, World Link, Ocak-Şubat 1989 Syf.:25
- [26] Yabancı Sermaye: Kurtuluş mu, İşgal mi?, Ekonomik Panorama, 12 Mart 1989, Syf:8-16
- [27] "Yabancı Sermaye Sömürücü" (Atilla Midilli'yle söyleşi), Kapital, Mayıs 1989, Syf: 24-25
- [28] Yabancı Sermayeye KİT Desteği, Kapital, Mayıs 1989, Syf:20-22
- [30] Yabancı Sermayeyi Teşvik Kanunu, Resmi Gazete, Sayı: 8615, Tarih:23.1.1954, Cilt:35, Syf:254
- [31] Yüzyılın Birleşmesi Avrupa Tek Pazarı, Dış Ticarete Durum, Eylül-Ekim 1988
- C.Tebliğler**
- [1] BABAN Semiha: Türkiye'de Yabancı Sermaye, TMMOB 1987 Sanayi Kongresi Bildirileri, 9-15 Kasım 1987, Ankara

- [2] DUNN Paxton D.: An international framework for foreign investment, Background Reports for Sessions on the Theme, International Chamber of Commerce 8th Conference, Ağustos 1988
- [3] IŞIK Yusuf: Uluslararası İşbölümü ve Türkiye, TMMOB 198 Sanaayi Kongresi Bildirileri, 9-15 Kasım 1987, Ankara
- [4] LINDGREN Hugo, JACKMAN Christopher: Reforming legal and administrative structures, Background Reports for Sessions on the Theme, International Chamber of Commerce 8th Conference, Ağustos 1988

D. Kuruluş yayınları

- [1] A Guide to Investment in the Developing World, International Finance Corporation, Washington D.C.
- [2] Akbank Yıllık Rapor 1988
- [3] Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Devlet Planlama Teşkilatı, 1987
- [4] İktisadi Rapor 1988, TOBB, Ankara 1988
- [5] KOPITS George: Structural Reform, Stabilization and Growth in Turkey, IMF Occasional Paper, No:52, Washington D.C. 1987
- [6] LOPEZ-CLAROS Augusto: The Search for Efficiency in the Adjustment Process-Spain in the 1980's, IMF Occasional Paper, No:57, Washington D.c. 1988
- [7] Business International's 8th Annual Roundtable With The Government Of Turkey, Briefing Paper, Ankara 1989
- [8] Making Acquisitions Work-Lessons from Companies' Successes and mistakes, Cenevre 1988
- [9] The Turkish Economy 1988, TÜSİAD, İstanbul 1988
- [10] Turkey: Country Report, The Institute of International Finance, Washington D.c., 16 Kasım 1988

[11] World Development Report 1988, Dünya Bankası, Washington D.C., Temmuz 1988

[12] 1989 Yılına Girenken Türk Ekonomisi, TÜSİAD, İstanbul 1989
E. Tanıtım broşürü

[1] TÜRKPETROL'den TURCAS'a, 1989

CEM SEY

1962 doğumlu olan Cem Sey Boğaziçi Üniversitesi Elektrik Bölümü'nde başladığı yüksek öğrenimini, Berlin Teknik Üniversitesi Ekonomi Bölümü'nde sürdürmektedir. Aynı zamanda Batı Berlin'de serbest gazeteci olarak çalışmaktadır.

YASEMİN ÇONGAR

1966 doğumlu olan Yasemin Çongar halen Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İktisat Bölümü son sınıf öğrencisidir. 1984 yılında ANKA Ajansı'nda başladığı gazeteciliği Cumhuriyet Gazetesi'nde sürdürmektedir.

UNIDO VE İLERİ TEKNOLOJİLERİN GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERE TANITILMASINDA KATKISI

Dr. M. Kamal HUSSEİN
K. Melih TÖRELİ

1. UNIDO VE GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE SANAYİLEŞME ÇABALARININ DESTEKLENME- SİNDEKİ ROLÜ

Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Örgütü (UNIDO), Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'nun 17 Kasım 1966 tarih ve 2152 (XXI) sayılı kararı ile Birleşmiş Milletler Genel Sekreterliği içinde özerk bir örgüt olarak kurulmuştur.

UNIDO'nun temel amacı gelişmekte olan ülkelere sanayinin gelişmesini, yayılmasını ve yenileştirilmesini desteklemektir. UNIDO gelişmekte olan ülkelere şu konularda yardım sağlamaktadır:

i) Doğal kaynakların ve insan faktörünün tam olarak kullanımını ve kendi güçlerine güvenmelerini sağlamak için sanayi işletmelerinin kurulması ve işletilmesine katkıda bulunmak.

ii) Gelişmekte olan ülkelerle sanayileşmiş ülkeler arasındaki ilişkileri, bilgi değişimlerini, danışma ve görüşmeleri kolaylaştırıcı bir forum görevi üstlenmek.

iii) Gelişmekte olan ülkeler arasında işbirliğini geliştirmek için özel yöntemler bulmak.

iv) Sınai gelişmeye ilişkin olarak Birleşmiş Milletler sisteminin etkinlikleri arasında eşgüdüm sağlamak.

UNIDO'nun 1975'de Lima, Peru'da toplanan İkinci Genel Konferansı sonucu yayınlanan Lima Deklerasyonu ve Eylem Planı, gelişmekte olan ülkelere sanayi üretiminin en üst düzeye ve olanaklar elverirse 2000 yılına kadar dünya sanayi üretiminin en az yüzde 25'i düzeyine çıkarılmasını öngörmüştür. (1)

Lima Deklerasyonu dünyada sanayinin bugün varolan yapısının yeniden düzenlenmesini ve gelişmekte olan ülkelerle varolan dengesizliklerinin giderilmesini gündeme getirmiştir.

Deklerasyon'un ortaya koyduğu yüzde 25 oranındaki pay, daha sonraları yaygın olarak "Lima hedefi" olarak anılmıştır. 1975'ten buyana gelişmekte olan ülkelerin Dünya sanayi üretimindeki payını, 1975'teki tahminen yüzde 10'un altındaki bir düzeyden 2000 yılında Lima hedefi'ne yükseltmeyi amaçlayan çabalara özel bir önem verilmiştir.

UNIDO sekreteryası, yaklaşık üçte biri uzman meslek personelinden oluşan, 1400 kişilik bir kadroya sahiptir. UNIDO ayrıca merkez dışında, 119 ülkeyi kapsayan 29 adet Sınai Kalkınma Başuzmanları tarafından temsil edilmektedir.

UNIDO'nun, Federal Almanya Cumhuriyeti, İtalya, Fransa, Güney Kore, Japonya, Avusturya, Polonya, A.B.D. ve İsviçre gibi ülkelere açtığı dokuz adet Yatırım Destekleme Ofisi bulunmaktadır. Bu ofislerin amacı, gelişmekte olan ülkelere sanayi projelerinin uygulanmasında işbirliği yapacak potansiyel iş ortaklarını belirlenmesine yardımcı olmaktır.

İlgili hükümetlerin başvurusu halinde UNIDO, endüstriyel projelere elverişli koşullarda ve her iki taraf içinde uygun ödeme planları ve eşitlik ilkeleri içinde dış finansman sağlanmasına yardımcı olmaktadır. UNIDO, ayrıca, yeni işbirliği ve yardımlaşma yolları arayışını sürdürmekte ve sanayiye yönelik projelere kamu ve özel sektör kuruluşlarının daha fazla katılımını ve desteğini sağlamanın yollarını araştırmaktadır.

UNIDO, değişen gereksinimlere karşılık vermek için tasarlanmış bazı özel programların yürütülmesini de üstlenmiştir. Bunlar arasında enerji (sanayi için enerji, enerji amaçlı sanayi, sanayide enerji kullanımı), yatırım işbirliği (yatırım projelerinin belirlenmesi, geliştirilmesi ve teşviki), en - az - gelişmiş ülkelere yardım, gelişmekte olan ülkeler arasında ekonomik ve teknik işbirliği, Afrika'da Sınai Kalkınma On Yılı, ve Danışmanlık Sistemi (gelişmekte olan ülkelere imalat sanayinin dengeli dağılımını sağlamak için temel sanayi dalarına yönelik çalışmalar ve yabancı danışmanlık hizmetleri) sayılabilir.

Bunlara ek olarak UNIDO, genel, bölgesel, ulusal ve sektörel çalışmalar, istatistik etüd ve araştırmalar hazırlamakta, Sanayi ve Teknoloji Bankası (INTIB)'nin hizmetlerinden yararlanma olanağı sağlamakta, gelişmekte olan ülkeler arasında işbirliği için uzman toplantıları ve danışma toplantıları düzenlemektedir.

INTIB, gelişmekte olan ülkelerin teknolojiye açılan penceresidir. Gelişmekte olan ülkelerin, kalkınmaları için gerekli olan doğru teknolojileri seçmeleri için gerekli bilgi akışını sağlar. INTIB'in amacı, imalat süreçleri ve know - how, makina - ekipman, önyapılabilirlik çalışması aşamasında teknoloji seçimiyle ilgili ölçütler, araştırma - geliştirme ve benzeri

(1) UNIDO Lima Declaration and Plan of Action on Industrial Development and Cooperation, AÜustria, UNIDO Publication No. PI/38, 1975, p.5

alanlarda, seçilmiş, çözümlenmiş ve açıklanmalı bilginin hızla ve kolayca akışını sağlamaktır.

Teknoloji transferi kayıtları, UNIDO tarafından tanıtılan bir başka sistemdir. Bu sistemin ana amacı teknoloji transferi sözleşmelerinin hem sağlayan hem de yararlanan tarafın yararına olmasını sağlamaktadır. Coğrafi açıdan, bu çabalar, endüstriyel kalkınma ve yurtiçi teknoloji olanakları bakımından birbirlerinden çok farklı düzeylerdeki birçok ülkeyi kapsamaktadır. Teknoloji kayıtları ayrıca UNIDO'nun Teknik Bilgi Değişim Sistemleri (TIES)'nin başarıyla işlemesi için gerekli bilgileri de sağlamaktadır. Bu sistem, gelişmekte olan ülkelerdeki teknolojik bilgi kayıtlarından oluşan bir şebekedir.

Üyeliğin isteğe bağlı olduğu TIES, teknolojinin elde edilmesinde söz konusu olan yöntem ve koşullara ilişkin bilgi alışverişi için bir temel oluşturur. Halen 22 ülke TIES üyesidir ve yaklaşık olarak 10.000 teknoloji transferi anlaşması ile ilgili bilgi derlenmiştir.

Geçen zaman içinde UNIDO'nun teknik işbirliği konusundaki performansında önemli bir artış olmuştur. UNIDO halen 1900 dolayında projeyi yürütmektedir. Bu projelerin büyük bir bölümü, UNIDO'nun bir ihtisas kuruluşu olarak hizmet verdiği UNDP (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı) tarafından finanse edilmektedir. Bunun dışında Özel Sanayi Hizmetleri (SIS) ve Sınai Kalkınma Fonu (IDF) gibi finansman olanakları vardır. Diğer bazı programlar da, Birleşmiş Milletler'in teknik yardım için düzenli program bütçesinden finanse edilmektedir. İdari harcamalar, araştırma, bazı eğitim programları ve bazı danışmanlık hizmetleri, UNIDO'nun kendi bütçesinden karşılanmaktadır.

UNIDO, daha iyi bir planlama, teşvik tedbirleri ve politikaları aracılığı ile sanayi kesimine hizmet veren kalite kontrol ve sınai eğitim merkezleri gibi ulusal kuruluşların güçlendirilmesi yoluyla sanayileşmelerini hızlandırmak isteyen Hükümetlere de danışmanlık ve destek sağlamaktadır.

UNIDO'nun çalışma alanı hemen hemen sanayiinin tüm dallarını kapsar. UNIDO'nun uzmanlaşmış kadroları kendi alanlarındaki en son teknik gelişmeleri sürekli izlemekte ve böylece teknik yardımın kalitesini sürekli kılmaya çalışmaktadırlar.

UNIDO'nun Endüstriyel Yatırım Programı 1980 - 1986 yılları arasında gelişmekte olan ülkelere 4.3 milyar dolar tutarında 549 yatırım projesini desteklemiştir. Bu çabalar, zaman içinde giderek artış göstermektedir.

UNIDO'nun, resmi olmayan kuruluşlarla, kamu ve özel sektör kuruluşlarıyla ve kooperatiflerle işbirliği yapabilme yetkisi vardır. UNIDO, sanayinin kamu ve özel kesimleri arasındaki bütünlüğün, gelişmekte olan ülkelerin endüstriyel gelişmesine büyük katkısı olacağı inancındadır.

2. 1975'DEN BUYANA GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE SANAYİLEŞMENİN GELİŞMESİNE BİR BAKIŞ

Lima Deklarasyonu ve Eylem Planı, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında üretim ve tüketimde varolan dengesizliğe bir çare olarak, Dünya Sanayinin bugünkü düzeninde bir yeniden yapılanmayı gündeme getirmektedir. Bu hedef eko-

nominin diğer kesimleri ve kalkınmanın diğer sorunları üzerinde de önemli bir etki yaratacaktır. Bunlar arasında, tarım, enerji, ulaştırma, istihdam, finansal kaynak gereksinimi ve teknoloji transferi sayılabilir.

Gelişmekte olan ülkelerin 1970'lerde ve 1980'lerde ortalama yıllık kalkınma hızları konusunda UNIDO sekreteryası tarafından gerçekleştirilen bir istatistiksel çalışma, dünya sanayinin bugünkü düzeni dikkate alındığında, Lima hedefinin gerçekleştirilmesi olasılığının oldukça sınırlı olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışma, bugünkü gelişme eğiliminin sürmesi durumunda, Lima hedefine ulaşmanın söz konusu olamayacağı ve gelişmekte olan ülkelerin dünya pazarındaki paylarının 2000 yılına kadar yüzde 15'e bile ulaşamayacağını öne sürmektedir. (2)

Lima hedefi, her şeyden önce, gelişmekte olan ülkelerin endüstriyel kalkınma hızlarını en üst düzeye çıkarmak konusundaki isteklerinin bir göstergesi olarak alınmalıdır. Gelişmiş ülkelerde yeniden yüksek kalkınma hızına dönülmesi, bu amaca ulaşmakta yardımcı olacaktır. Gelişmiş ülkelerde büyümenin yavaşlaması halinde ise, Lima hedefi gelişmekte olan ülkeler için daha mütevazı bir kalkınma hızı işaret edebilir.

Ancak, bu sorunlar uluslararası ticaret kanallarında köklü bir yapı değişikliği sonucu, tümüyle giderilirse bile, azaltılabilir. Bu yapısal değişim, hem sanayileşme düzeylerinin giderek farklılaşması sonucu ortaya çıkabilecek yeni ticaret olanakları sonucu gelişmekte olan ülkeler arasında, hem de gelişmiş ülkelerle gelişmekte olan ülkeler arasında ortaya çıkabilir. (3)

Lima hedefine ulaşılması, gelişmiş ülkelerde endüstriyel üretimin büyüme hızına bağlı olmakla birlikte, UNIDO Sekreteryası'nın yukarıda sözü edilen çalışmasında, Kuzey'in "lokomotif etkisi" nin Güney'in bu hedefe ulaşmasına tek başına yeterli olamayacağı vurgulanmaktadır. Aslında, dünya ekonomisindeki genel durgunluk, Kuzey'de artan korumacılık eğilimi ve gelişmekte olan ülkelerin giderek daralan dışsattım pazarları, Lima hedefinin, Kuzey - Güney ilişkilerine bağlı olarak gerçekleşmesi umudunu ortadan kaldırmıştır.

UNIDO, birincisi 1976 - 1977'de ve ikincisi 1978 - 1979'da olmak üzere, Lima hedefine ulaşma yolunda elde edilen ilerlemeyi izlemek için iki çalışma yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında 87 ülkeden sağlanan bilgiler ortaya yoğunluğu farklı olmakla birlikte, tüm ülkelere özgü ortak bazı kaygıları sergileyen bir tablo çıkarmıştır. Çalışmaların ortaya koyduğu bazı temel sıkıntılar şöyle özetlenebilir. (4)

- Sanayi alanındaki etkinliklerin istenen tempoda sürdürülmesi için gerekli yatırımları gerçekleştirmek için elde yeterli kaynak bulunmaması temel sınırlayıcı etmenlerden biri gibi gözükmektedir. Genel olarak, gelişmekte olan ülkelerin sanayileşmek için gerekli sermaye mallarının

(2) Secretariat of UNIDO, "Lima Target and South-South Cooperation: A statistical review", Industry and Development No.13 (New York, United Nations, 1984)

(3) Henk C.Bos, "The role of industry and industrial policies in the Third Development Decade", Industry and Development No.5 (New York, United Nations, 1980)

dışalmasını finanse etme kapasiteleri azalmaktadır.

- Kaynak yetersizlikleri özellikle en - az - gelişmiş ülkelerde alt yapı tesislerinin geliştirilmesini engellemektedir.

- Gelişmekte olan ülkelere beceri düzeyinin artırılması, birçok ülkede sanayileşme planlarının gerçekleştirilmesinin başlıca ön koşuludur.

- Teknoloji alanında, ulusal düzeyde gerekli beceri düzeyine ulaşmak için var olan teknoloji bilincinin uygulamaya dönüştürülmesi gerekmektedir.

Gelişmekte olan ülkeler, aynı zamanda, ekonomilerinde yapısal bağlantıların zayıf olmasının sıkıntısını da çekmektedirler. Birçok durumda, teknoloji ile sanayi, eğitim - öğretim ile endüstriyel üretim, toplumsal gelişme ile sanayileşme ve tarım ile sanayi arasında olması gereken ilişkiler eksiktir. Ayrıca, sanayileşme sürecini sürekli kılmak için gerekli olan kurumsal çerçeve çoğunlukla yoktur. Böylece, eğitim ve teknolojinin sunduğu avantajlar, kimi zaman ilgili ülkeye çok az yarar sağladığı ya da hiç yarar sağlamadığı için israf edilmektedir. (5)

Bugün UNIDO'nun geliştirmekte olan ülkelerin endüstriyel kalkınmasına yardımcı olurken yüklenildiği görevle, geçmişte olduğundan çok daha karmaşıktır. Bu, bir ölçüde dünyadaki ekonomik krizden, bir ölçüde de üçüncü dünya ülkelerinin farklı sanayi geçmişine sahip olmalarından ve son yirmi yılda sanayilerinin farklı düzeyde gelişmesinden kaynaklanmaktadır. (6)

1960 - 1980 döneminde geliştirmekte olan ülkeler sanayi alanında hızlı bir ilerleme sağlamışlardır. Asya ve Latin Amerika'nın bir çok ülkesi gerçek bir sanayi devrimine girişmiştir. Üçüncü Dünya'nın, dünya sanayi üretimi içindeki payı halan çok küçüktür. Bununla birlikte, bu pay 1960 yılında yüzde 7'nin biraz altındaki bir düzeyden, 1980 yılına kadar yüzde 50 oranında bir artışla yüzde 10'un üstüne yükselmiştir. Bu gelişmeye koşut olarak, üçüncü dünya ekonomilerinin üretkenlik yapısında belirgin bir dönüşüm olmuştur : Üretimleri içinde sanayinin payı belirgin biçimde artmıştır. Bu pay 1960'daki yüzde 13 düzeyinden 1980 yılında yaklaşık olarak yüzde 20'ye yükselmiştir. Ancak, son 10 yılın ekonomik durgunluğu elde edilen başarıyı ciddi olarak tehlikeye düşürmüştür. (7)

1980 sonrasında, dünya ticaretindeki durgunluk, temel ürünlerin fiyatlarındaki artış, artan borç ve faiz yükü gibi nedenler, hem arz hem de talep cepheğinde daralmaya, dolayısıyla geliştirmekte olan ülkelere sanayinin gelişmesinde ani bir düşüşe yol açmıştır. Latin Amerika'da ana sorun borçların finansmanı olarak gözükmekte, Afrika'da temel ürün fiyatlarının düşmesi ve iç ekonomide karşılaşılan güçlükler başlıca sorunlar olarak belirmiştir. Öte yandan, Asya ülkeleri, azalan ticaret olanakları nedeniyle, daha önceleri özlenen çok yüksek büyüme hızlarında bir miktar ile karşılaşmışlarsa da, görece iyi durumlarını sürdürmüşlerdir. (8)

Gelişmekte olan ülkeler heterojen bir yapıya sahip oldukları

(4) UNIDO, Implementation of the Lima Declaration and Plan of Action (New York, United Nations, 1979)

(5) Domingo A.Siazon, Director General of UNIDO, Adress to the Vienna Institute for Development on March 1986

için her biri için koşullar ayrı ayrı değerlendirilmelidir. Bu ülkeler, sanayilerinin gelişmesindeki evreler, toprak ve nüfus ölçüleri, hammadde ve enerji kaynakları, uluslararası iletişim olanakları, teknolojik kapasiteleri, ekonomik ve politik sistemleri açısından farklılıklar gösterirler.

Dünya ölçüsünde, Latin Amerika ve Asya'daki küçük bir grup ülke, geliştirmekte olan ülkelerin toplam endüstriyel üretiminin yaklaşık dörtte üçünü karşılamaktadır. 1960 ortalarından bu yana toplam üretim artışının dörtte üçüne yakınına gene aynı grup sağlamıştır. Daha farklı üyelerden oluşan, biraz daha geniş bir grup, geliştirmekte olan ülkelerin mamul dış satımının büyük bir bölümünü sağlamıştır. Sanayileşme ile ilgili dış kaynakların büyük bir bölümü de gene aynı ülkelere yönelmiştir.

Hangi ölçüt alınırsa alınsın, sanayileşme olgusunun belirgin bir biçimde ortaya çıktığı geliştirmekte olan ülkelerin bir listesini hazırlamak için, çok iyimser bir tahminle en çok yirmi ülkenin adını saymak yeterli olacaktır. (9)

Son yirmi yıl içinde, yeni sanayileşmiş dört Doğu Asya ülkesi önemli bir teknoloji ve bilim adamı birikimine sahip olmuşlardır. Teknolojik yeniliklere henüz çok önemli katkıları olmamakla birlikte, bu ülkeler yeni teknolojileri uygulayabilmeleri ve uyarlayabilmeleri sonucu teknoloji yoğun sanayi dallarında en azından üçüncü dünyanın diğer ülkelerine karşı görece bir avantaj elde etmişlerdir. Kore Cumhuriyeti çelik, otomobil ve gemi yapımında Tayvan ve Hong Kong elektronik alanında, Singapur gemi ve petrol sondaj platformu bakım ve onarımında, petrokimya sanayiinde.(10)

1963 - 1982 yıllarını kapsayan yirmi yıl içinde, Afrika ülkelerinde imalat sanayinin büyüme oranları, genel olarak, diğer geliştirmekte olan ülkelerin gerisinde kalmamıştır. Afrika'da imalat sanayinin yarattığı yıllık ortalama katma değer artışı 1963 - 1973 döneminde yüzde 7.3, 1973 - 1981 döneminde ise yüzde 5.4 olmuştur. Bununla birlikte, imalat sektörü, bir çok Afrika ülkesinde, hem mutlak hem de göreceli anlamda, diğer geliştirmekte olan ülkelere belirgin biçimde küçüktür. Görece yüksek büyüme hızları belki Afrika'da sanayi tabanının küçüklüğü ile açıklanabilir.

Burada birçok geliştirmekte olan ülkelere olduğu gibi çoğu Afrika ülkesi ağır bir borç yüküyle karşılaşmıştır. İstatistiksel verilere göre 1976 - 1983 döneminde, Afrika ülkelerinin toplam borç yükü dikkat çekici biçimde artmıştır. Bu dönemde, yalnız Sahara ülkelerinin garantili borçları yaklaşık yüzde 250 oranında artmıştır. (11)

Öte yandan, geliştirmekte olan ülkelerin kıt döviz kaynaklarını

(6) Ajit Singh, "The interrupted industrial revolution of the third world", Industry and Development No.12 (New York, United Nations, 1984).

(7) Abd-El Rahman Khane "The importance of the external environment for industrial development in developing countries", Industry Development No.12 (New York, United Nations, 1984).

(8) United Nations Conference on Trade and Development, The Trade and Development Report (Geneva, 1981 and 1982)

(9) UNIDO Structural Changes in Industry, New York, United Nations 1981, p. 6

(10) H. W. Arndt, "Industrial Policy in East Asia", Industry and Development No. 22 (Vienna, UNIDO, 1987).

harcayarak transfer ettikleri batı teknolojilerin, sonunda uygun olmadığı görülmüştür. Bu nedenle, gelişmekte olan ülkelerde, yalnız üstün teknolojilerin transferine değil, geleneksel teknolojilerinin uyarlanmasına ve geliştirilmesine bu arada yeni yerli teknolojilerinin geliştirilmesine önem veren uzun - vadeli teknoloji politikalarının üretilmesi önem taşımaktadır.

3. GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE YENİ TEKNOLOJİLERİN KULLANIMASINI DESTEKLEME KONUSUNDA UNIDO'NUN ROLÜ

Lima Deklerasyonu'nun öngördüğü hızlı sınıai kalkınma teknolojinin yoğun biçimde sanayiye uygulanması ile gerçekleştirilebilecek iddialı bir görevdir. Gelişmekte olan ülkelerde sanayileşme geçmişte büyük ölçüde teknoloji ihtaline dayanmıştır ve bu bağımlılığın bir süre daha süreceği görülmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerin teknoloji transferi konusundaki pazarlık güçleri halen oldukça zayıftır. Birçok ülkede, işletmeler gerekli teknolojinin seçimi eşitlik ilkeleri içinde görüşmeler sonucu aktırımı konusunda gerekli beceriden yoksundur; ayrıca bunu ulusal çıkarlar doğrultusunda yönlendirmek için hiçbir mekanizma yoktur.⁽¹²⁾

Gelişmekte olan ülkelere, kendi teknolojik gelişmelerini desteklemek için sağladığı yardım yanında UNIDO, gerek işletme düzeyinde gerekse ülke düzeyinde teknolojinin elde edilmesi konusunda karşılaşılan sorunlara gereken dikkati göstermektedir.

UNIDO 1979 yılında gelişmekte olan ülkelerdeki belirli teknolojik ilerlemeleri desteklemek için bir program geliştirmiştir. UNIDO'nun Teknolojik Gelişmeler Programı gelişmekte olan ülkelere, yeni ortaya çıkan teknolojiler konusunda danışmanlık ve rehberlik hizmetleri sunmayı ve teknoloji konusundaki yeteneklerini dikkatli bir biçimde pekiştirmelerine yardım etmeyi amaçlamaktadır.

1983 yılında Sovyetler Birliği'nin Tiflis kentinde düzenlenen Teknolojik İlerlemeler ve Kalkınma konusundaki uluslararası forum, yeni teknolojilerin ortaya koyduğu olanakların kalkınma sürecini yeniden canlandırmak için bir seçenek olarak kullanılabileceğini vurguladı. Forum şöyle bir yaklaşımı önerdi: gelişme düzeyi ne olursa olsun her ülke yeni teknolojilerle uğraşma konusunda gerçekçi bir zaman boyutu içinde hiç olmazsa minimum düzeyde bir beceri kazanmak zorundadır. ⁽¹³⁾

UNIDO'nun ileri teknolojilerinin desteklenmesi konusundaki çabaları şöyle özetlenebilir.

Genetik Mühendisliği ve Biyoteknoloji

UNIDO'nun bu alandaki en önemli girişimi Uluslararası Gene-

tik Mühendisliği Biyoteknoloji Merkezi (ICGEB)'nin desteklenmesi olmuştur. 1984 yılında, bu merkezin, biri İtalya'da Trieste'de, diğeri de Hindistan'da Yeni Delhi olmak üzere iki bölümden oluşması kararlaştırılmıştır.⁽¹⁴⁾ ICGEB'in çalışmaları Yeni Delhi bölümünde tarım, insan ve hayvan sağlığı alanlarını, Trieste'de ise endüstriyel mikrobiyoloji, enerji ve pilot tesis etkinliklerini kapsamaktadır. Haziran 1989'da başlamak üzere 55 milyon dolar'lık bir program kabul edilmiştir. Ağustos 1989'a kadar içlerinde Türkiye'nin de yer aldığı 41 ülke Merkez'in yönetmeliğini imzalamıştır. Merkez, çalışmalarına fiilen başlama durumundadır.

Birçok ülke, ulusal düzeyde mikrobiyoloji merkezlerinin uluslararası Merkez'le ortak çalışması için başvuruda bulunmuştur. Halen 12 ülkeye ortaklık statüsü tanınmış durumdadır.

Mikroelektronik, Enformasyon ve Telekomünikasyon

UNIDO'nun bu alandaki programı şu amaçlara yöneliktir :

- i) Ulusal düzeydeki çalışma grupları ve danışmanlık hizmetleri aracılığı ile politika ve programların formülasyonunu desteklemek.
- ii) Mikroelektronik, sanayide ve diğer kalkınma amaçları doğrultusunda kullanımını özendirme.
- iii) Ortak yatırımlar da içinde olmak üzere, donanım ve yazılım üretimini desteklemek.
- iv) İşletmeler - arası düzeyde teknolojik işbirliği yoluyla teknoloji transferi.

1981 yılından başlayarak UNIDO, bölgesel ve uluslararası işbirliği olanaklarının araştırılması da gündemde olmak üzere, ulusal düzeyde işbirliği amacıyla bir dizi ülkede örnek çalışmalar başlattı. Enformasyon alanında etkin üyeler arasında işbirliğini geliştirmek amacıyla, UNIDO Sekreteryası 1984'te Viyana'da bir toplantı düzenledi. Toplantı, bir Enformasyon Teknolojisi Çalışma Grubu'nun oluşturulması ile sonuçlandı. ⁽¹⁵⁾

ICGEB örneğinden esinlenerek, UNIDO şimdi de bir Uluslararası Mikroelektronik Merkez'inin ve bilgisayar mikrodevrelerinin tasarımı da içinde olmak üzere bir Uluslararası Silisyum Dökümhanesi'nin kurulması olanaklarını incelemektedir.

UNIDO, mikroelektronik alanında gelişmekte olan tüm bölgelerde işbirliğini teşvik etmektedir. Haziran 1985'te seviz ülkeyi kapsayan bir Latin Amerika Ülkeleri Mikroelektronik Şebekesi (REMLAC) kurulmuştur. Asya ve Pasifik bölgesi için bir bölgesel işbirliği projesi de halen UNIDO tarafından hazırlanmaktadır. UNIDO, Batı Asya Ekonomik ve Sosyal Komisyonu (ESCWA), Afrika Birliği Örgütü (OAU) ve

(11) Secretariat of UNIDO, " Industry and External Debt in Africa : A Preliminary Analysis, Industry and Development No. 17 (New York, United Nations, 1986).

(12) Abd - El Ralman Khane, Executive Director of UNIDO, Forward to UNIDO Publication " National Approaches to the Acquisition of Technology " (New York, United Nations 1978).

(13) UNIDO, International Forum on Technological Advances and Development, Publication No. ID/WG. 389/6.

(14) UNIDO, Plenipotentiary Meeting on the Establishment of the International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology Vienna, 1984, Publication No. ID/WG. 421

Afrika için Ekonomik Komisyon (ECA) ile birlikte Batı Asya ve Afrika'da da benzeri projelerin uygulanması doğrultusunda gerekli adımları atmış durumdadır.

Ulusal düzeyde de UNIDO bir dizi projenin uygulanmasına katılmaktadır.

Mikroelektronik alanındaki gelişmelere dayanarak, enformasyon teknolojisi de çok hızlı bir gelişme göstermiştir. Enformasyon teknolojisi alanındaki devrim niteliğindeki ilerlemeler ekonominin tüm sektörleri için yeni olanaklar yaratmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde bu alandaki gelişmeler sanayinin tüm yapısını değiştirmiştir. Enformatik alanındaki gelişmeler, gelişmekte olan ülkelerde de teknolojik gelişmenin önemli bir boyutunu oluşturabilir.

Ancak, bu ülkelerde, yeni ve yaratıcı uygulamalar halen keşfedilmeyi beklemektedir. Sanayileşmiş ülkelerdeki normal enformatik uygulamalarının, gelişmekte olan ülkelerin sorunlarına uygun olacağına beklemek için hiç bir neden yoktur. Geçmişte enformatik gelişmelerinin, hazır çözümlerin ilgisi olmayan sorunlara transferine dayandırılması sonucu, üçüncü dünya ülkelerine büyük zarar verilmiştir. (16)

Eğer enformatik, gelişmekte olan ülkelerin uluslararası rekabet şansını artıracak bir temel araç olarak alınırsa, yazılım konusundaki beceriler kritik bir önem kazanacaktır. Öte yandan, ithal edilen yazılım paketleri, gelişmekte olan ülkelerde genellikle tutulması adet olmayan bazı verileri gerektirebileceğinden, ya da yalnızca gelişmiş ülkelerde kullanılan özel muhasebe ve vergi sistemlerini esas aldıklarından bazı sorunlar yaratabilir. (17)

UNIDO bir süredir yazılım endüstrisinin gelişmekte olan ülkelerdeki önemini ve ulusal teknoloji politikaları içinde böyle bir bilinçlenmenin gerekliliğini vurgulamaktadır. Hindistan, Güney Kore, Tayvan, Singapur ve bir ölçüde Meksika, kendi kalkınma stratejilerini yansıtan bazıları uluslararası pazarlara girmeyi de hedefleyen politikalar benimsemişlerdir.

Yeni Malzemeler

Sanayileşmenin modern dönemi yeni ve üstün teknoloji seramikler, yeni plastikler, kompoze malzemeler, yeni metal ve alaşımlar, toz metalurjisi, süper iletkenler gibi bir dizi yeni malzemenin ortaya çıkması ve kullanılması ile karakterize edilir.

Yeni malzemeler teknolojisindeki gelişmelerin, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki hammadde ticareti üzerinde de önemli etkileri olmuştur. Üstün teknoloji seramikler birçok alanda, özellikle de havacılık ve uzay sanayiinde yüksek dayanımlı ve ısıya dayanıklı çeliklerin yerini almıştır. Yüksek kaliteli plastikler ve kompoze malzemeler otomobillerdeki metal aksamın büyük bölümünü ikame etmiştir. Yüksek performanslı kompozit malzemelerin yolcu uçaklarında, alüminyum malzemelerin yerini yüzde 40'a va-

ran oranda alması beklenmektedir.

Yeni malzemeler ve bunların gelişmekte olan ülkeler için yaratacağı sonuçlar birçok özel UNIDO toplantısının konusunu oluşturmuştur. Aralık 1987'de Viyana'da yapılan toplantı uzmanlar ile meslek kuruluşları arasında daha yakın bir işbirliğini ve malzeme teknolojisi konusunda ulusal düzeyde merkezlerin kurulmasını önermiştir. Yani malzemelerin geliştirilmesi ve kullanımına ilişkin sorunlarla uğraşacak uluslararası düzeyde halen hiçbir kurum yoktur. Brezilya'da yeni malzemeler ve uygulamaları üzerine incelemeler yapacak bir uluslararası merkezin kurulması için hazırlıklar sürmektedir.

TÜBİTAK Gebze Araştırma Enstitüsü tarafından yürütülmekte olan diğer bir UNIDO projesi de, Türkiye'de biyoteknoloji alanındaki çalışmalara iki önemli alanda, hibridoma ve Monoklonal Antikor Teknolojisi ve Transgen Hayvanların üretilmesi konularında katkıda bulunacaktır.

4. İLERİ TEKNOLOJİLERİN TANITILMASINA KATKISI AÇISINDAN UNIDO'NUN TÜRKİYE'DEKİ PROGRAMI

UNIDO'nun Türkiye'de halen uygulanmakta olan programı şu ana temalar altında toplanabilir :

a) Metroloji / kalibrasyon ve kalite kontrol : Ekonominin uluslararası rekabete açılması ve ihracatın artırılmasına ilişkin olarak 1980 sonrası izlenen ekonomik politikalar ve Hükümet'in AET'ye tam üye olma kararı doğrultusunda kalite belgeleme ve denetimi konusunda tüm ülkeyi kapsayan bir sistem oluşturulması Türk ekonomisinin başlıca ilgili alanlarından birisi olmuştur. TÜBİTAK Gebze Araştırma Enstitüsü içinde kurulan metroloji / kalibrasyon laboratuvarı, bir ulusal ölçü bilimleri enstitüsünün çekirdeğini oluşturmuştur. UNDP/UNIDO projesi altında görevlendirilen 9 yabancı uzman ve 15 ayrı daldaki sağlanan yurt dışı eğitim ve teknik gezi olanakları ile laboratuvarın yetenekleri hızla geliştirilmiştir. Laboratuvarın yeteneklerini daha da geliştirmeyi amaçlayan ikinci evre proje de halen onay aşamasındadır.

Kalite kontrol alanındaki bir diğer proje ise Test Laboratuvarlarına yetki belgesi verilmesi konusunda etkin bir sistemin oluşturulması, ayrıca, kalite yönetimi ve danışmanlık yeteneklerinin geliştirilmesi konusunda Türk Standartları Enstitüsü'ne, yardımcı amaçlanmaktadır. Projenin bir diğer amacı da toplumda kalite bilincinin yaygınlaştırılmasıdır.

Sanayi sektöründeki belli başlı kamu işletmelerinde Araştırma - Geliştirme (AR - GE) yeteneklerinin güçlendirilmesi : Bu alandaki projeler, kalitenin iyileştirilmesi, yeni üretim süreçlerinin ve ürünlerin geliştirilmesi, yeni ürünlerin piyasaya sunulması ve yurtiçi kaynakların daha verimli kullanılması konusundaki doğrudan etkileri nedeniyle de önem taşımaktadırlar. Söz konusu sanayi dallarında fabrika - içi teknik sorunların çözülmesi konusunda yeteneklerin geliştirilmesi / pekiştirilmesi, bu projelerin ayrılmaz bir ögesi

15 - UNIDO, Discussion Meeting on Information technology for Development, Vienna 1984. Publication No. ID/WG. 419.

16 - UNIDO, Informatics for Industrial Development, New York, United Nations, 1985, p. 4.

(17)UNIDO, The Software Industry : Developing Countries and the World Market, Vienna, 1988, p. 5

olmuştur.

Bugün dünyada hiç bir petrokimya kuruluşunun, AR - GE kapasitesini güçlendirmek için yeterli miktarda fiziksel ve insani kaynak seferber etmeden uzun vadede varlığını sürdürmesi olanaklı değildir. PETKİM tarafından yürütülen, 1 milyar dolar bütçeli bir UNIDO projesi tesisleri ve yetişmiş, kalifiye araştırma - personeli ile mükemmel bir AR - GE alt yapısı oluşturulmuştur. Bu projenin ikinci evresi halen onay aşamasındadır.

UNDP / UNIDO, aynı zamanda, Türkiye Selüloz ve Kağıt İşletmeleri (SEKA)'ne yardım etmektedir. 1989 yılı sonunda tamamlanacak olan bir proje, belirli fabrika teknik sorunlarının çözümüne yönelik olarak SEKA'nın merkezi AR - GE laboratuvarlarının araştırma kapasitesini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, proje dökümanında belirtilen çeşitli konularda SEKA fabrikalarına teknik yardım da sağlanmaktadır. Çeşitli SEKA fabrikalarında, kısa süreli uzman ziyaretleri sonucu, birçok teknik sorun yerinde incelenmiş ve çözümlenmiştir. Tüm bu çalışmaların sonucunda önemli bir parasal tasarruf sağlanmıştır.

Eskişehir'de Anadolu Üniversitesi içinde 1986 yılında UNDP / UNIDO yardımı ile kurulan Tıbbi Bitkiler Araştırma Merkezi, Türkiye'de bu alanda yapılan çalışmaların odak noktası olmuştur. Proje, yurtiçi kaynakların yerel sanayinin desteklenmesi yönünde etkin biçimde nasıl kullanılabileceği konusunda başarılı bir örnek olmuştur. Merkez, ilaç ve temel bitki özleri üreten firmalarla çok iyi bağlar kurmuş ve bu firmalara önemli teknik yardım sağlamıştır.

b) Küçük sanayiye sağlanan yardım özellikle dökümhanelere ve metal sanayiine, verimliliği artırmak için en uygun yöntemlerin gösterilmesini amaçlamaktadır. İmalat yöntemlerinin modernize edilmesi ve ürün kalitesinin geliştirilmesi için yüzlerce küçük işletmeye teknik ve işletme yönetimi alanlarında yardım sağlanmıştır. Ankara'da kurulan KÜSGET Dökümhane Geliştirme Merkezi çok başarılı sonuçlar elde etmiş ve kendini dünya ölçeğinde tanıtmıştır. Merkez'in elemanları, benzeri merkezlerin kurulmasında yardımcı olmak üzere, UNIDO aracılığı ile diğer gelişmekte olan ülkelere davet edilmişlerdir.

c) Yeni teknolojilerin ve tekniklerin Türk sanayine tanıtılması, özümsemesi ve uygulanması : Ülkedeki bilimsel ve teknik araştırma potansiyeli ile sanayi arasındaki bağların, sanayi ağırlıklı araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin desteklenmesi yoluyla güçlendirilmesine büyük gereksinim vardır. Sanayinin etkin katılımını sağlamak için bu projelerin yakından izlenmesi gerekmektedir.

Yüksek teknoloji seramikler konusundaki UNIDO projesi TÜBİTAK Malzeme Araştırma Bölümü'nün bu alandaki ola-

nalarının güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Proje, yüksek dayanımlı yeni seramik malzemelerin geliştirilmesini desteklemek için sanayinin de katılımıyla ileri düzeyde araştırmaların yapılmasını sağlayacaktır. Gene TÜBİTAK tarafından yürütülmekte olan bir diğer proje ise Türkiye'de biyoteknoloji alanındaki çalışmalara iki önemli konuda katkıda bulunacaktır. Bunlar:

Yürürlükteki Ülke Programı içinde yer alan sanayi ile ilgili iki diğer proje ise, ince film optik iletişim teknolojisi eğitim, sanayi ve sağlık alanlarında kullanılacak bilgisayar programlarının geliştirilmesi konularındadır. Birinci proje TÜBİTAK Gebze Araştırma Enstitüsü, ikincisi ise TÜBİTAK Ankara Elektronik Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü tarafından uygulanacaktır.

Bu tema altında yer alan bir diğer proje ise Bilgisayar Yardımıyla Tasarım ve Bilgisayar Yardımıyla İmalat (CAD/CAM) tekniklerinin sanayi uygulamalarını tanıtmak üzere tasarlanmıştır.

Bunların dışında, SIS, IDF ve kendi program fonları yardımıyla UNIDO Türkiye'de bir dizi proje uygulamaktadır.

UNIDO ayrıca, her yıl diğer gelişmekte olan ülkelere katılan teknik elemanlar için bir dizi eğitim programı düzenlemektedir. Büyük ölçüde Türk Hükümeti'nin katkılarıyla gerçekleşen bu programlar, çimento, şeker, demir-çelik üretimi ile küçük dökümhaneler, gıda teknolojisi ve tıbbi bitkilerinden ilaç üretimi alanlarında yoğunlaşmıştır.

M.KAMAL HUSSEIN

1929 yılında Kahire'de doğdu. 1951 yılında Kahire Üniversitesi'nden Kimya Mühendisi olarak mezun oldu. Metalurji dalında Doktora çalışmasını bitirdikten sonra 1959 yılında Almanya'da Aachen Üniversitesi'ne katıldı. 1975'den sonra, Mr.Hüseyin bir dizi UNIDO projesinde danışman ve Baş Teknik Uzman olarak çalıştı. UNIDO tarafından Türkiye'ye SIDFA olarak tayin edilmeden önce 1979'dan 1983'e kadar Pakistan'da ve 1983'den 1988'e kadar Hindistan'da aynı görevi sürdürdü.

MELİH TÖRELİ

1948 yılında doğdu. 1971 yılında ODTÜ'nden Metalurji Mühendisi olarak mezun oldu. Finansman Yönetimi konusunda Lisansüstü çalışma yaptı. 1972-1983 yıllarında Etibank Genel Müdürlüğü, Devlet Planlama Teşkilatı ve bir özel sektör kuruluşunda çalıştı. 1983 yılından bu yana Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'nda UNIDO projelerinde sorumlu olarak çalışmaktadır.

YENİ SANAYİLEŞEN ÜLKELERDE KALKINMA STRATEJİLERİ VE DEVLET

Dr.Frederick NIXSON

ÖZET

Bildiride, Yeni Sanayileşmekte Olan Ülkelerin deneyimlerinin kısa bir değerlendirmesi yapılmakta, ve ihracata yönelik sanayileşme modelinin tüm Üçüncü Dünya Ülkeleri için geçerli bir model olmadığı ileri sürülmektedir. Dünya ekonomisindeki olumsuz gelişmelerin, tüm gelişmekte olan ülkeleri, gelecekte izleyecekleri sanayileşme stratejilerini yeniden düşünmeye zorlayacağı belirtilmektedir.

SUMMARY

The paper gives a brief overview of the industrialisation experience of a small group of Newly Industrialising Countries (NICs). The achievements of these countries have been impressive but it is argued that the export - oriented model is not generalisable to all Third World countries. Lower - wage competitors to the NICs are emerging and new policy directions are indicated. The continuing hostile global economic climate, it is argued, will force all less developed countries to rethink their future industrialisation strategies.

1. GİRİŞ

Bu bildirinin amacı, genellikle "Yeni Sanayileşmekte Olan Ülkeler (YSOÜ)" olarak adlandırılan yarı sanayileşmiş küçük bir "Az Gelişmiş Ülkeler (AGÜ)" grubunun (Brezilya, Meksika, G. Kore, Singapur ve Hong Kong) sanayileşme deneyimini kısaca değerlendirmektedir.

YSOÜ'lerin (ve özellikle Asya'dakilerin) ihracata dönük sanayileşme stratejileri aracılığıyla sağladıkları başarıları başarılı bunu tüm AGÜ'ler için tavsiye edilen kalkınma ve sanayileşme modeli olarak benimsemesine yol açmış ve söz konusu ekonomiler üzerinde öteki unsurların yanısıra üretim ve ticaret yapılarını serbestleştirmeleri ve genelde daha "dışa dönük" bir kalkınma modeli uygulamaları yolunda bir baskı kurulmasına neden olmuştur.

AGÜ'lerin "geleneksel" ihracatlarını genişleterek ve mamul malları da kapsayacak biçimde çeşitlendirerek döviz kazandırıcı etkinliklerini sürdürmeleri tartışmasız bir gereklilik olmakla birlikte, YSOÜ "modelini" inceleyen ve Üçüncü Dünyanın tümünde uygulanması olasılıklarını değerlendirirken ihtiyatı elden bırakmamak gerekir. Örneğin,

devlet YSOÜ'lerin sanayileşme sürecinde hayati bir rol oynamıştır. Bu rolü tanımlamak mümkün olmasına karşın devlet müdahaleciliğinin neden kimi ülkelerde başarılı da ötekilerinde başarısız olduğunu sorusuna doyurucu bir yanıt vermek henüz mümkün olamamıştır. İnceleme biraz daha derinleştirildiğinde de ortada tek bir YSOÜ modeli olmadığı açıkça görülmektedir. Latin Amerika ve Asya YSOÜ'leri arasında (hatta Asyadakilerin kendi aralarında da) önemli farklar vardır ve bu farklar YSOÜ deneyimine ilişkin yanıtıcı genellemelere dayalı genel politika reçetelerinin yararını sınırlamaktadır.

Öte yandan, YSOÜ'lerin deneyiminden çıkarılacak çok ders vardır ve özellikle de yeni politika yönelişleri (ki bildirim 4. bölümünde kısaca ele alınmıştır) çok sayıda yarı sanayileşmiş ülke için daha çok geçerlik taşımaktadır. Ayrıca, bir bütün olarak Üçüncü Dünyaya ilişkin olarak 5. bölümde tartışılan daha geniş kapsamlı konular YSOÜ'leri (özellikle de geniş iç pazarları olan Latin Amerika YSOÜ'leri ile Kore'yi) doğrudan ilgilendiren sorunları gündeme getirmektedir.

AGÜ'lerin büyük çoğunluğu açısından, dünya ekonomisindeki olumsuz ortamın görünür gelecekte de devam etmesi olasılığı yüksektir. Asyalı YSOÜ'ler dış şoklara etkin biçimde karşılık verecek kapasiteyi geliştirmiş görünmektedirler ve gelecekteki ekonomik büyüme hızlarının yakın geçmişe oranla daha düşük olacağı tahmin edilmekle birlikte kalkınma sürecinin itici güçleri makul bir büyüme hızını sürdürebilecek yeterlidir. İkinci kuşak YSOÜ'ler de (örneğin Tayland) yoldadır ve bu ülkelerde de makul büyüme hızlarına ulaşılabilirliğini gösteren işaretler vardır. Üçüncü Dünyanın geri kalan bölümü için ise görünüm daha karamsardır. AGÜ'lerin çoğu sanayileşme stratejilerini ve geliştirmekte hedeflerini ciddi biçimde yeniden gözden geçirme durumunda kalabilecektir. Buna ilişkin bir dizi politika seçeneği 6. bölümde kısaca ele alınmıştır.

2. DEVLETİN ROLÜ

Üçüncü Dünyada gözlenen ve "kalkınma" olarak adlandırılan ekonomik büyüme ve yapısal değişim süreçleri ne tümüyle kendiliğinden ve bireysel unsurların arasındaki etkileşimin bir sonucudur. Ne devlet tarafından inceden inceleme planlanıp yönlendirilmiştir. (Leeson ve Nixon, 1988,

s.69). Devlet - dışı tüm ekonomik süreçler müdahaleci devlet'in varlığından şu ya da bu biçimde etkilenirken, devlet politikaları da hem devletin dışında kalan güçler, hem de devlet aygıtının kendi içindeki çelişki ve çalışmalarla sınırlanmaktadır.

2. Dünya Savaşı ertesinde AGÜ'lerin çoğunda devlet etkinliklerinin hızla genişlemiş olmasının bir kaç nedeni vardır. Dış faktörler arasında devletin, olağan diplomatik işlevleri ile askeri rolünün yanısıra dış ticaret, sermaye akışı (her iki yönde), yabancı sermaye yatırımları (teknoloji transferine ilişkin konular dahil) ve sanayileşme stratejilerine (ithal ikameci ya da ihracata dönük) yakınlık derecesi (ya da bunları düzenlemesi) sayılabilir.

İç faktörler de devlet etkinliklerinin gelişmesini kaçınılmaz kılmaktadır. Hızlı kentleşme ve sanayileşme, ekonominin giderek artan ölçüde parasallaşması, makro ekonomik yönetim ihtiyacı (enflasyon, büyüme, istihdam ve ödemeler dengesine ilişkin olarak) ve yönlendirici de olsa bir tür planlama aygıtına duyulan gereksinim bir araya geldiğinde devlet müdahalesini genişletmekte ve güçlendirmektedir. Mesleki geleceğini aygıttan başka bir yerde görmeyen, devletin eğitim sisteminde yetişen ve devletin büyümesi, gücü ve kaynaklar üzerindeki denetiminde çıkarları olan politikacılar, bürokratlar ve askerler nedeniyle devlet aygıtının kendine özgü çıkarları oluşmaktadır. (Leeson ve Nixon, 1988, s. 72).

Kalkınma iktisadi, devletin kalkınma sürecindeki gerçek rolünü açıklamakta bir ölçüde ağır kalmıştır. Genelde devlet, standart makro ekonomi ve sosyal fayda - maliyet tahlillerinin uygulanmasından elde edilen bilgiye ulaşabilen ve bu bilgiye göre davranabilen politika belirleyici bir varlık olarak algılanmaya gelmiştir. " Ulusal çıkarlar " ın korunması ve/veya belirli " kalkınma hedeflerine " ulaşılması devletin önde gelen işlevleri olarak görülmüştür.

Daha yakınlarda ise devletin genelde kalkınma sürecinde, özeldede sanayileşme sürecinde stratejik bir rol oynadığı görüşü benimsenmiştir. Hem ortodoks ekonomi biliminin genel çerçevesi içinde (kamu finansmanı, " kamu tercihi " modelleri, " doğrudan üretken olmayan kar amaçlı " etkinlikler gibi), hem de Marksist yaklaşımın çeşitli ekolleri çerçevesinde (devletin " görece özerkliği " sorunu, bürokratların sınıfsal konumu, vb), " devleti en girift biçimiyle tanımlama " girişimlerinde bulunulmuştur. (Leeson ve Nixon, 1988, s. 73).

Kalkınma,

" kapitalist olmayan geleneksel toplum (ki ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir) ile uluslararası kapitalist ekonominin (ki daha homojen bir nitelik göstermektedir), yarattığı ve sosyalist dünyanın cezbedici rakip bir kutup oluşturduğu bir ortamda boy veren bir devlet kesimi ile özel kapitalist kesimin birlikte büyümesini kapsayan bir süreç olarak " (Leeson ve Nixon, 1988, s. 79)

görülebilir.

" Geç sanayileşenler " olarak adlandırılan ülkelerin kalkınma ve sanayileşme deneyimine gelince, White ve Wade'e göre (1988, s.1)

" ister " kapitalist " olsun (Almanya, Rusya, Japonya, G. Kore, Tayvan), ister " sosyalist " (Sovyetler Birliği, Çin,

K. Kore), başarılı bir " gecikmiş kalkınma " olgusu öncelikle Listvari " siyasal ekonomi " açısından değerlendirilmeli, somut olarak ta devletin iç ve uluslararası piyasa güçlerini yola getirdiği ve ulusal ekonomik çıkarlara tabi kıldığı bir süreç olarak anlaşılmalıdır çağdaş " kalkınma " kavramı devleti sosyo - ekonomik ilerlemenin lokomotif olarak gören bir anlayışın ürünüdür ".

Ne var ki önemli olan kendi başına devlet katılımı değildi. Devlet müdahalesinin sanayileşme için sağlam bir zemin yaratılması konusunda pek de başarılı olamadığı çeşitli örnekler mevcuttur. Önemli olan devlet müdahaleciliğinin aldığı özgün biçimler ve devletin kalkınma hedeflerine ulaşılması ve bu amaca yönelik uygun politikaların uygulanması için gösterdiği etkinlik ve dirençtir. Hem geçmişte ekonomik politikaların nasıl belirlendiğini anlamak, hem de söz konusu politikalarla kimlerin çıkarına hizmet edildiğini belirlemek ve dolayısıyla gelecekteki olası politika yönelişlerine ilişkin olarak daha yapıcı tahminlerde bulunabilmek için " politika değişikliğinin siyasal ekonomisi " (terim kısa süre önce Ranis ve Fei tarafından kullanılmıştır, 1988, s.105) diye tanımlanabilecek analiz çerçevesine geliştirmek gerekmektedir.

3. YSOÜ'LERİN PERFORMANSI : GENEL BİR DEĞERLENDİRME

En önemli altı YSOÜ'nin (G. Kore, Tayvan, Singapur, Hong Kong, Meksika ve Brezilya) GSYİH büyüme hızı 1964 - 1973 arası dönemde yılda % 8,4, 1973 - 1983 arasında ise % 5,3 olmuştur (OECD, 1988, s.9). Her iki dönemde de Asyalı YSOÜ'ler Latin Amerika'daki benzerlerinden daha üstün bir performans göstermişler ve genelde bu üstün büyüme performanslarını 1983 sonrasında da sürmüşlerdir.

İmalat sanayi kesiminde sınırlı katma değer (SKD) artış hızı 1964 - 73 arasında yılda ortalama % 10,9, 1973 - 83 arasında % 5,3 olmuştur (bkz. Tablo 1). Yüksek SKD artış hızları nedeniyle özellikle Asyadaki YSOÜ'ler önemli değişiklikler geçirmişlerdir. Örneğin Güney Kore'de imalat sanayi kesiminin (1975 fiyatlarıyla) GSYİH içindeki payı 1964'te % 10'dan daha azken 1983'te % 33'ün üzerine çıkmıştır (söz konusu altı YSOÜ'nin 1983 ortalaması %28'in hemen altındadır) (bkz. OECD, 1988, Tablo 1.3, s.13).

Tablo 1. Altı YSOÜ'de SKD Artış Hızı (1975 fiyatlarıyla)

	Artış Hızı	
	1964 - 73	1973 - 83
G. Kore	-	-
Brezilya	10.2	3.6
Meksika	8.7	4.3
Hong Kong	12.1	10.1
Singapur	17.8	5.4
Taiwan	18.2	8.3
Toplam YSOÜ'ler	10.9	5.3
Gelişmekte Olan Piyasa Ekonomileri	7.9	4.6
Dünya Piyasa Ekonomileri	5.8	1.9

Kaynak : OECD, 1988, Tablo 1.2, S. 12

Mamul mal ihracatında altı ülkenin yıllık ortalama artış hızı 1965 - 1973 arasında % 29,5, 1973 , 1985 arasında ise (yalnızca dört Asyalı YSOÜ için) % 17,8 olmuştur (OECD, 1988, s. 10). 1983'te imalat sanayi ürünlerinin toplam ihracat içindeki payı ortalama %64'ü bulmakla birlikte, altı ülke arasında büyük oynamalar görülmüştür. (bkz. Tablo 2).

YSOÜ'lerin 1960 - 70'lerde ortaya çıkışı iki ayrı dizi unsurdan birden kaynaklanmıştır. İki, bu ülkeler kendileri ihracata dönük sanayileşme stratejisini (IDSS) benimsemişler ve dünya mamul mal ticaretinin hızla arttığı bir sırada çok etkin ihracatı geliştirme politikaları izlemişlerdir. İkincisi, çokuluslu şirketler (ÇUS), ortak nitelikleri standart teknoloji ve görece yüksek emek - yoğunluk olan üretken etkinliklerinin bir bölümünü ücret düzeyi düşük kimi ülkelere kaydırmışlardır. Ancak YSOÜ olgusu yalnızca ÇUS'nin küresel etkinliklerinin bir yansıması olarak görülmemelidir. Ulusal sermayenin güçlendirilmesi, örneğin bir Güney Kore'de önem taşımış, (bkz. Amsden,1989), fakat öteki ülkelerde durum farklılık göstermiştir; ayrıca YSOÜ'ler için tek bir kalkınma " modeli " bulunmadığını da önemle belirtmek gerekmektedir.

1980'lerde " ikinci kuşak " YSOÜ'ler ortaya çıkmaya başlamıştır. Tayland, Endonezya, Malezya (ve giderek artan ölçüde Çin Halk Cumhuriyeti) gibi ülkeler, ilk kuşak YSOÜ'lerin görece üstünlüklerini (düşük işgücü maliyeti gibi) ellerinden almışlar ve onları sınai yapılarını daha ileri teknoloji gerektiren etkinliklere dönüştürmeye zorlamışlardır. Örneğin Kore'de 1970'lerin sonlarında ağır ve kimya sanayilerini kurma girişimleri başlatılmıştır. YSOÜ'lerin tümünde kalkınma hedefi teknoloji yoğun sanayilere girmek, örneğin elektronikte, tüketim malları üretiminden, daha ileri teknoloji gerektiren sanayi üretimine geçerek, rekabet gücünün belirlenmesinde kalite ve yeniliğin en az fiyat kadar önem taşıdığı daha teknoloji yoğun sanayiler kurmak olmuştur (OECD, 1988, s. 8). Bu gelişmeler YSOÜ'ler tarafından yeni teknoloji alımını (ve üretimini) ön plana çıkarmış olup, bugün (örneğin lisans anlaşmaları, (franchising), işletme fabrika satışları, ortak üretim ya da üretim paylaşım anlaşmaları gibi) çok çeşitli dolaylı yabancı sermaye yatırım biçimleri yürürlükte.

Yeni YSOÜ'lerin ortaya çıkmış olmasına karşın, Üçüncü Dünyadaki sanayileşme deneyiminin eşitsizliğinin üzerinde durmak gerekir. Tablo 3'te görülebileceği AGÜ'lerin en sanayileşmiş onbeşi (Çin hariç) 1985 yılında AGÜ'lerin toplam SKD 'nin % 76,9'unu sağlamıştır. Ancak en büyük dört yarı sanayileşmiş ekonominin (Brezilya, Meksika, Hindistan ve Arjantin) payı 1975'te % 49,4'ten 1985'te % 41,6'ya düşerken, en başarılı iki ihracata dönük ekonominin (Kore ve Tayvan) payı aynı dönemde % 6,7'den % 11,8'e yükselmiştir.

Tablo 3. Tüm Gelişmekte Olan Ülkelerde SKD Payı (Çin Halk Cumhuriyeti Dışında)

1975		1980		1985	
1. Brezilya	17.3	Brezilya	18.3	Brezilya	16.0
2. Arjantin	14.1	Meksika	11.6	Meksika	10.7
3. Meksika	11.0	Arjantin	10.4	Hindistan	7.5
4. Hindistan	7.0	Hindistan	6.5	Arjantin	7.4
5. Türkiye	4.3	Güney Kore	5.0	Güney Kore	6.4
6. Güney Kore	3.5	Tayvan	4.6	Tayvan	6.4
7. Tayvan	3.2	Türkiye	3.4	Türkiye	4.3
8. İran	2.8	Venezuela	2.6	İran	2.9
9. Venezuela	2.7	Filipinler	2.3	Endonezya	2.9
10. Filipinler	2.3	İran	2.3	Küba	2.7
11. Kolombiya	2.3	Endonezya	2.3	S. Arabistan	2.5
12. Küba	2.0	Kolombiya	2.1	Venezuela	2.4
13. Peru	1.9	Suudi Arabistan	2.1	Tayland	2.0
14. Suudi Arabistan	1.8	Tayland	1.8	Kolombiya	1.9
15. Porto Riko	1.5	Hong Kong	1.6	Filipinler	1.9
ARA TOPLAM 77.7		76.9		76.9	
Kaynak : UNIDO					

Hızlı sanayileşme deneyimlerinin ötesinde söz konusu altı YSOÜ'nün birbirleriyle pek ortak yanları olduğu söylenemez. Ekonomileri, örneğin Brezilya ve Meksika ile Hong Kong ve Singapur karşılaştırıldığında iç pazar ve hammadde kaynakları açısından aralarında çarpıcı farklar vardır. Sanayi

Tablo 2. Akı YSOÜ'de İmalat Sanayinin Toplam İhracat İçindeki Payı (Cari fiyat ve kurlarlar) (%)

	1965	1973	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Brezilya	7.8	19.8	33.7	38.2	37.7	39.6	38.8	41.0	*	*
Meksika	25.2	51.9	31.4	23.3	31.6	27.4	24.7	28.2	*	*
Hong Kong	93.4	96.7	96.3	96.2	96.0	96.7	96.6	95.6	96.1	95.3
Singapur	31.1	44.7	46.0	46.2	48.3	49.6	50.1	50.8	51.6	52.6
Tayvan	42.5	83.9	85.9	87.2	88.1	88.9	88.8	89.5	90.8	90.5
TOPLAM YSOÜ'ler	35.4	59.8	65.5	65.2	63.6	63.3	62.7	64.3	*	*
Gelişmekte Olan Piyasa Ekonomileri	17.5	25.1	24.5	22.0	19.6	22.1	24.4	29.2	33.1	*
Dünya Piyasa Ekonomileri	58.7	64.1	64.7	61.0	57.3	57.7	59.1	61.3	62.8	*
Kaynak : OECD, 1988, Tablo 1.5, s. 15										

yapıları ve firma büyüklükleri kadar tarihsel geçmişleri ve sosyo - siyasal ve sosyo - kültürel özellikleri de farklılık göstermektedir. Örneğin, kamu mülkiyeti Kore'de Tayvan'da olduğu kadar önemli değildir; öteki Asyalı YSOÜ'lere oranla Singapur'da doğrudan yabancı yatırım büyük önem taşımıştır; Kore'de büyük şirket gruplarının oynadığı hayati role karşılık Hong Kong'da küçük şirketler sinai yapı açısından önem taşımıştır (OECD, 1988, s. 80).

Asyalı YSOÜ'lerin ikili bir ekonomik yapıdan kaynaklanan sorunların üstesinden geldikleri ve yerli ve yabancı finansman kaynaklarının etkin kullanımını sağlayacak bir düzeye ulaştıkları için, artan bütçe açığı ya da borç yükünün büyük yatırımların finansmanını sınırlamadığı da öne sürülen görüşler arasındadır. (Roepstorff ve Ansari, yayımlanacak) öte yandan, Brezilya, Meksika ve Hindistan'da ikili ekonomik yapıdan kaynaklanan sorunlar henüz çözümlenemediği için, çeşitli alanlarda büyük imalat sanayileri kurulmuş olmasına karşın söz konusu kesimin giderek artan hızda fazla yaratarak büyüme hızını sürdürme kapasitesi hala sınırlıdır. İmalat sanayi yatırımları bedeli giderek artan iç ve dış borçlanma ya da sübvansiyonlarla finanse edilmektedir. Bu koşullarda uluslararası rekabet gücünde önemli bir yükselme beklemek için pek bir neden yoktur (Roepstorff ve Ansari, yayımlanacak).

4. YSOÜ'LERİN SANAYİLEŞMESİNDE YENİ BİR YÖNELİŞ Mİ?

Çok önemli bir ekonomik gelişme göstermiş olmalarına karşın YSOÜ'leri belirsiz bir gelecek beklemektedir ve bu ülkelerin ihracatı geliştirme çabalarını azaltmaları mümkün değildir. Yukarıda da belirtildiği gibi, geleneksel ihracat sektörlerinde (örneğin dokuma ve giyimde) özellikle Asyalı YSOÜ'ler ücret düzeyi düşük bir dizi yeni rakiple (Çin, Tayland, Filipinler, Sri Lanka) mücadele etmek durumundadır. YSOÜ'lerin ihracatı geliştirmek için özellikle çaba harcadıkları gemi inşaa ve demir - çelik gibi kimi sektörlerde ise ortaya kapasite fazlası ve fiyat düşüşü gibi sorunlar çıkmaktadır.

YSOÜ'lerin bu sorunlara tepkisi hem geleneksel alanlarda (dokuma ve giyim gibi), hem de yeni pazarlarda ve özellikle ileri teknoloji alanlarında daha yüksek katma değer yaratmaya yönelmek olmuştur (OECD, 1988, s. 71). Araştırma ve Geliştirmeye giderek daha fazla ağırlık verilmekte, YSOÜ hükümetleri araştırma etkinliklerini güçlendirmek ve teknolojik kapasiteyi geliştirmek amacıyla, daha fazla mali kaynak aktarımını da içeren yeni destek politikaları benimsemektedirler. Söz konusu ülkeler daha yüksek düzeyde eğitilmiş bir işgücü ve nitelikli profesyoneller yetiştirme gereğini de kavrayarak eğitim sistemlerini bu yönde geliştirme girişimlerinde bulunmuşlardır (özellikle Kore yetiştirdiği mühendis sayısını hızla artırmıştır).

Öncelikli alanlara gelince, ileri elektronik (bilgisayar donanımı, entegre devre, mini bilgisayar ve mikro bilgisayar) ile otomotivdir. Söz konusu alanlar için gerekli temel teknolojiler ileri kapitalist ekonomilerde geliştirilmiş olup bunların edinilmesi geçmişte olduğu gibi gelecekte de YSOÜ'leri ÇUS ile yakın işbirliğine itecektir. Daha önce de belirtildiği gibi bu tür işbirliği her zaman doğrudan yabancı yatırım biçiminde değil, ortak yatırım, lisans anlaşması, vb başka biçimlerde ve ya-

bancı teknolojileri hem tamamlayacak, hem de onların yerini alacak yerli teknoloji kapasitesini geliştirme biçiminde de olabilir.

Burada değinilmesi gereken iki nokta daha vardır. İki, YSOÜ'ler hem yeni pazarlara ulaşmak, hem de gelişmiş kapitalist ekonomilerin korumacı duvarlarını aşmak için ihracatlarını coğrafi açıdan çeşitlendirme yoluna gitmişlerdir. İkincisi, kimi YSOÜ şirketleri hem o pazarlarda yerleşmek, hem de yeni teknolojilere daha kolay ulaşmak amacıyla doğrudan gelişmiş kapitalist ekonomilerde yatırım yapmışlardır (OECD, 1988, s. 72). YSOÜ'lerde yerleşik ÇUS'ün gelişimi görece yeni bir olgudur ve bugüne kadar yapılan yatırımlar doğrudan yabancı yatırımların toplamı ile karşılaştırıldığında pek önemli düzeyde değildir. Gene de kimi iktisatçılar Üçüncü Dünya ÇUS'nin ortaya çıkışını Üçüncü Dünyadaki kapitalist gelişim dinamiklerinin bir göstergesi olarak görmektedir. (Jenkins, 1987) Bu tür etkinliklerin ileride giderek önem kazanmayacağını söylemek için hiçbir neden yoktur.

5. 1990'LARDA BÜYÜME BEKLENTİLERİ

Singer ve Alizadek'in (1988)'de doğru biçimde tanımladıkları gibi, dünya ekonomisi " giderek karanlıklara gömülen bir dış çevre " görünümündedir ve orta vadeli projeksiyonların çoğu da oldukça karamsardır. Örneğin Dünya Bankası'nın gelecek on yıl için hazırladığı (1989) iki senaryoda da GSYİH büyüme hızının, 1965 - 1987 döneminde gerçekleşen büyüme hızlarına erişemeyeceği tahmin edilmektedir.

Söz konusu senaryolardan ilkinde ("Uyum İçinde Büyüme") sanayileşmiş ekonomilerin kendi içlerindeki ve aralarındaki makroekonomik dengesizliklerin giderileceği, özellikle ABD bütçe açığının azaltılması için yeni politikalar benimseceği, ardından parasal politikalarda bir gevşeme ile birlikte reel faiz oranları ile ABD dolarının öteki sanayileşmiş ülke paralarına karşı değerinde bir düşüş olacağı varsayılmaktadır. Alt ve orta gelir gruplarındaki AGÜ'lerde ise yapısal uyum politikalarının etkin bir biçimde uygulanması sonucu bu ülkelerin büyüme fırsatlarından yararlanabilecekleri öngörülmektedir.

İkinci senaryoda (" Yavaş Büyüme ") ise ne gelişmiş ne de gelişmekte olan ülkelere " uygun " politika önlemlerinin finansmanı ile atlatılmakta, fakat sonuç makroekonomik belirsizlik, yüksek reel ve nominal faiz oranları, artan korumacılık ve düşüş ekonomik büyüme hızı olmaktadır.

Tablo 4 bu iki senaryoya temel oluşturan faktörleri göstermektedir. Uyum içinde Büyüme'de bile imalat sanayi ürünleri ihracat hacmi büyüme hızı 1988 - 1995 döneminde, 1980 - 1988'e göre daha düşük olacaktır. Ancak AGÜ'lerin büyük bölümü için daha da önemlisi temel ürünler ihracatı için tahmin edilen büyüme hızının düşük olmasıdır (1988 - 95 arasında yılda % 2,8) ki bu söz konusu ekonomilerin üretim ve ticaret yapılarında bir çeşitlendirmeye gidilmesi gereğine işaret edilmesi demektir.

Tablo 5 her iki senaryonun büyüme beklentilerini sergilemektedir. İstikrarlı makroekonomik ortamları, IDSS uygulamalarındaki kararlılık ve görece düşük nüfus artış hızları nedeniyle Doğu ve Güney Asya ekonomilerinin kabul edile-

Tablo 4. Uyum İçinde Büyüme ve Yavaş Büyüme Senaryolarında Başlıca Ekonomik Göstergeler (Yıllık ortalama yüzde değişim)

1988 - 95 Senaryosu				
	1965 - 87	Son Dönem 1980 - 88	Uyum İçinde Büyüme	Yavaş Büyüme
Yüksek Gelirli OECD Ülkeleri				
GSYİH artışı	3.1	2.7	2.6	2.4
Enflasyon (ulusal birim)	6.4	5.6	4.2	4.1
Ulusal faiz oranı	8.8	10.2	8.6	9.5
Reel faiz oranı (a,b)	3.0	5.5	3.0	4.0
Orta ve Düşük Gelirli Ülkeler				
Mamul mal ihraç hacmi	3.8	5.4	5.1	4.1
İmalat sanayi ürünleri	12.0	10.0	7.4	5.7
Temel ürünler	1.3	2.5	2.8	2.7
Mamul mal ithalat hacmi	4.3	0.5	5.7	4.6

NOT : Uyum içinde büyüme senaryosu (başlıca sanayileşmiş ve gelişmekte olan ülkeler tarafından) yapısal katılık ve dengesizlikleri azaltacak ve 2000 yılına kadar eski gelişim eğrisine dönüştürülecek politikalar benimseneceğini varsaymaktadır. Yavaş büyüme senaryosu ile gerekli kimi politikaların benimsenmeyeceğini, faiz oranlarının yüksekliğini koruyacağını, büyümenin hız kesceğini ve korumacılığın güçleneceğini varsaymaktadır.

(a) Eurodolar mevduatının ortalama altı aylık oranı

(b) ABD deflatör oranı ile deflate edilmiş nominal faiz oranı

Tablo 5. Uyum İçinde Büyüme ve Yavaş Büyüme Senaryolarında Büyüme Beklentileri (Yıllık ortalama yüzde değişim)

ÜLKE GRUPLARI	GSYİH Büyüme Hızı				Kişi Başına GSYİH Büyüme Hızı			
	1988 - 95		1988 - 95		1988 - 95		1988 - 95	
	1965 - 87	1980 - 88	Uyum İçinde Büyüme	Yavaş Büyüme	1965 - 87	1980 - 88	Uyum İçinde Büyüme	Yavaş Büyüme
Düşük ve Orta Gelir Grubu Ülkeler	5.0	4.0	4.6	3.7	2.7	2.0	2.7	1.8
Çin ve Hindistan hariç	4.8	2.6	3.8	3.0	2.2	0.2	1.5	0.7
Sahra altı Afrika	3.4	0.5	3.2	3.1	0.6	- 2.5	0.1	- 0.1
Asya	6.2	7.3	6.0	4.9	4.0	5.5	4.3	3.2
Avrupa Ortadoğu ve Kuzey Afrika	4.6	2.9	3.5	2.8	2.4	0.7	1.6	0.8
Latin Amerika ve Karayipler	4.7	1.7	3.1	2.3	2.1	- 0.6	1.2	0.4
17 en borçlu ülke	4.6	1.3	3.2	2.3	2.0	- 1.2	1.0	0.2
Yüksek gelirli OECD ülkeleri	3.1	2.7	2.6	2.4	2.3	2.1	2.1	1.9

Kaynak : Dünya Bankası (1988), s. 21

bilir bir hızda büyüyeceği tahmin edilmektedir. Yavaş büyüme senaryosunda bile Asya ekonomilerinin " iyi " bir performans göstermesi beklenmektedir.

Ne var ki, gelişmekte olan öteki ülkeler için beklentiler oldukça karamsardır. Örneğin Sahra - altı Afrika'da en iyimser tahminlerle bile kişi başına GSYİH büyüme hızı, sıfırın üzerine çıkamayacaktır. Latin Amerika ve Karayipler'in büyüme beklentileri de bir o kadar olumsuzdur ve uyum içinde Büyüme senaryosuna göre kişi başına GSYİH büyüme hızı yılda % 1'i ancak aşabilecektir. Dolayısıyla, Dünya Bankası

" içeride reform, dışarıdan itici bir güç ve daha düşük faiz oranları olmadıkça orta gelir grubuna giren gelişmekte olan ülkelerde ekonomik durumun daha da kötüleşmesi ciddi bir tehlike görünümündedir.

sonucuna varmaktadır.

6. " KARANLIKLARA GÖMÜLEN DIŞ ÇEVRE" VE GELECEĞİN SANAYİLEŞME STRATEJİLERİ

Özellikle (dörtü çete) olarak bilinen Asyalı YSOÜ'lerin ortaya çıkışına neden olan tarihsel, coğrafi, Siyasal, stratejik, ekonomik ve çıkması olasılığı çok düşüktür. Dahası, İDSS tezinin neo - klasik yandaşlarının kabul etmemelerine karşın YSOÜ " modelinin " genelleştirilebilir olmadığını gösteren sağlam ekonomik nedenler vardır. (Cline, 1982) (Colman ve Nixon, 1986, Bölüm 9). (Cline'in görüşlerine karşı çekinceler ileri sürülebilirse de, bunlar onun temel tezinin doğruluğunu yadsımaz.)

2. Dünya Savaşı ertesi dönemde AGÜ'lerin büyük bölümü tarafından uygulandığı biçimiyle ithal ikameci sanayileşme (İİS) deneyimi çeşitli açılardan haklı eleştirilere uğramıştır. Korumacı yapılar genellikle gelişigüzel ve akılcılıktan uzak olmuş, tarım kesimi ihmale uğramış. İhracata karşı ayırıcılık yapılmış (aşırı değerli döviz kurları vb.) ve lüzumundan fazla bürokrasi rant getirici etkinliklerin doğmasına yol açmıştır. Başka iktisatçılar da İİS stratejilerini mevcut yapısal dengesizlikleri katmerlendirdikleri, yabancı sermaye ve teknolojiye aşırı ölçüde yaslandıkları ve gelir dağılımını daha da bozdukları için eleştirmişlerdir (bu konuların genel bir değerlendirmesi için bkz. Nixon, 1981, Colman ve Nixon, 1986, Bölüm 9).

İİS stratejisinin önemli kimi eksikliklerinin olduğu giderek kabul görmeye birlikte, söz konusu stratejinin yarı sanayileşmiş AGÜ'lerin çoğunda bu ülkelerin daha sonraki aşamada İDSS'yi benimsemeleri için bir ön koşul olan sını tabanın kurulmasını sağladığı da bir gerçektir. Ayrıca, örneğin Singer ve Alizadeh'in de öne sürdüğü gibi (1988), geçmişte yapılan yaygın değerlendirmelerin tersine İİS ile İDSS stratejileri birbirlerine alternatif değil, birbirlerini tamamlayıcıdır. Daha önemlisi, herhangi bir zamanda, herhangi bir ülke açısından İİS ile İDSS arasındaki " denge ", sağlıklı ekonomik tahlilden çok, dünya ekonomisinin bugününe ve yarınına ilişkin siyasal değerlendirmelerin sonucunda oluşacaktır. Aynı yazarlara göre.

" ... öngörülen, değişik zamanlarda ve değişik sektörler için İİ v İD'e farklı ağırlıklar veren sistematik bir İİ ve İD

bileşimidir. Gelişmekte olan ülkelerin koşullarında, İİ'den ve İD'e geçiş hem zaman, hem de belirli sektörler açısından ter-sinden daha sık olacaktır. Ancak İD de ihraç ürünlerindeki ithal girdilerin payını azaltmak ve ihracat kesimi ile ekonominin diğer kesimleri arasındaki bağlantıları artırarak ikili bir yapının ve ileri - geri bağlantıları olmayan bir sanayi yapısının oluşmasını engellemek için yeni İİ olanakları yaratacaktır " (Singer ve Alizadeh, 1988, s. 72).

Asyalı YSOÜ'lerde özellikle yakın gelecekte izlenmesi beklenen (hatta bir ölçüde şimdiden uygulamaya konulmuş olan) politikalara yukarıda değinilmişti. İhracatın çeşitlendirilmesi (hem bileşim, hem de pazar açısından), etkin teknoloji transfer politikaları, hızlandırılmış işgücü eğitimi, seçici ve etkin devlet müdahaleciliği gibi konulara ilişkin olarak 4. bölümde belirtilen hususlar AGÜ'lerin büyük çoğunluğu için şu ya da bu ölçüde geçerlidir.

Yukarıdakilere ek olarak, tüm yarı - sanayileşmiş ekonomilerin, Singer ve Alizadeh'in (1988) sanayileşmenin yapısı ve kalitesi olarak adlandırdıkları olguya daha fazla ilgi göstermeleri gerekmektedir. Ağırlık, eski İİS'ye göre ikili bir yapı doğurması olasılığı görece düşük ve farklı sektörler (özellikle tarım ve sanayi), yatırım ve tüketim malları, küçük ve büyük işletmeler ve emek ve sermaye - yoğun üretim teknikleri arasında daha iyi bir denge sağlayan " entegre sanayileşmeye " verilmelidir. Singer ve Alizadeh ayrıca sanayileşme stratejilerinin makroekonomik ortamı daha çok gözönüne alması gerektiğini, yani hem İİS, hem de İDSS stratejilerinin parasal, ticari ve ödemeler dengesi ile ilgili sonuçlarının daha bir açıklığa kavuşturulması gerektiğini savunmaktadır. Son olarak dünya ekonomisinin önümüzdeki on yıl için sergilediği kötümser görünüm nedeniyle yarı sanayileşmiş AGÜ'lerin iç pazarlarına daha büyük ağırlık vermeleri (ki Kore'de bu bir ölçüde yaşanmaktadır) ve AGÜ'ler arası (Güney - Güney) ticari ve çeşitli bölgesel ekonomik işbirliği olanaklarına daha ciddiyetle eğilmeleri gerekecektir.

Bu tavsiyelerin böylesine sıralanmasından yarı sanayileşmiş ülkelerin bir anlamda sanayileşme stratejilerini dile-dikleri gibi seçme hakkına sahip oldukları sonucu çıkarılmamalıdır. Dış çevre ve dış baskılar gibi ülkenin siyasal ekonomisine ilişkin iç faktörler de strateji seçimini etkile-mekte ya da sınırlandırmaktadır. Dolayısıyla, ileride ortaya çıkacak " strateji ", genellikle tekil ekonomilere özgü olan ve kararların nasıl verildiğini ve stratejilerin nasıl benimsendiğini gerektiren çok sayıda karmaşık sosyo - ekonomik ve sosyo - politik faktörün etkileşiminin ürünü olacaktır.

Frederick NIXSON

1971'den bu yana İngiltere'de Manchester Üniversitesi Ekonomi bölümünde öğretim üyesi. Doğu Afrika Ülkeleri, Karayipler, Brezilya, Kore ve Vietnam gibi çeşitli gelişmekte olan ülkelerde araştırmacı ve öğretim üyesi olarak çalışmıştır. Gelişmekte olan ülkelerin ekonomik gelişme ve sanayileşme sorunları üzerine çok sayıda yayınlanmış çalışması vardır.

2000'li YILLARDA SANAYİMİZİN HEDEFLERİ

Ishak ALATON

ÖZET

1923'ten 1950 yılına kadar altyapı oluştu. Devlet öncülüğünde sanayileşme süreci başlatıldı.

1950'den 1980'e sanayinin temelüstü inşaatı gerçekleşti. Özel sektör gelişti. Ancak, korumacılık ve ithal ikamesi sistemi, tüketicinin aleyhine oldu. Kalite olgusu gözardı edildi, kalitesiz bir yaşamla yetinmeye mecbur edildik.

1980'den bugüne dış pazarlara açılmaya mecbur olduk. Korumacılık terkedilmeye başlandı, ancak KİT'lerin zararları enflasyonu doğurdu.

Bugün ne durumdayız? İsveç ile Türkiye arasında çarpıcı gelişmeler.

İnsanların farklı düşünceleri ve tamamen zıt yollardan gitmeleri neticesinde, İsveç, Türkiye'yi milli gelirde onaltı defa kattı. İsveç dünyanın en zengini, Türkiye Avrupa'nın en fakiri oldu.

Elli altı yıldır sosyal demokratlar tarafından yönetilen İsveç'te bütün bankalar, bütün rafineri ve petrokimya tesisleri, bütün çimento fabrikaları, bütün üretim araçları özel sektörün veya özel şahısların mülkiyetindedir. Altmış yıldır muhafazakar veya orta-sağ partiler tarafından yönetilen Türkiye'de ise bankaların yüzde yetmiş, sanayinin yarısından fazlası Devlet mülkiyetinde ve politikacının yönetimindedir.

İsveç'te bütün madenler ve bütün ormanlar özel şahıs ve özel sektörün mülküdür. Türkiye'de, tam tersidir.

Bu çelişkilerin neticeleri ortadadır.

Özel sektörün yaratıcılığını ön plana çıkaracak bir evrime girmeliyiz.

Devlet mülkiyetine ödenen bedel, kronik enflasyondur.

Çağdaş sosyal demokrasi mülkiyet sorunu ile ilgilenmiyor, mülkiyeti arzu etmiyor. Artı değerini özel sektör tarafından yaratılmasını istiyor. Temel prensipler, tutarlı bir liberal piyasa ekonomisi, gerçekçi bir vergilendirme sistemi ve adil bir gelir dağılımı olarak özellenir.

SUMMARY

From year 1923 to 1950, the infractructure has been achieved, Industrialisation started under the leadership of the state.

From 1950 to 1980, the industrial build up has been realized. Private sector developed. However, protectionism and substitution policy gave detrimental results for the consumer Quality factor as neglected, and e ere condemned to a low quality. life.

From 1980 until now, we have been forced to go to foreign markets. Protectionism started to be abandoned, but the deficits of the State Economic Enterprises (S.E.E.) resulted in endemic inflation.

Our actual situation. Contradictions between Sweden and Turkey.

Different mentalities and opposite roads resulted in bringing Sweden's per capitis income to sixteen times Turkey's income. Sweden became the richest country in the world, Turkey languished as the poorest of Europe.

Sweden has been ruled since 56 years by the Social Democrats. All banks, all refineries, petrochemical, and cement plants, all production tools in Sweden are the property of private companics or individuals. Turkey has been ruled in the last sixty years by conservative or middle-right parties, but 70 % of the banking sector, and more than half of the industry is the property of the state and directed by politicians.

All mines and all forest in Sweden are the property of the private sector. In Turkey, it is the contrary.

The results of these contradictions are obvious.

We must implement an evolutionary program aiming at enhancing the private sector's creativity.

The price we pay for the State ownership is chronic inflation.

Modern Social democracy does not care about ownership, and does not want to own. The aim is to let the private sector to create wealth. The priciples are a liberal market economy, a realistic taxation system and a fair distribution of income.

2000'li yıllara varmaya on yıl kaldı. Kırkyıldan beri Türk Sanayinin gelişme safhalarını fiilen yaşamış bir insan olarak, tecrübelerimizin ve hatalarımızın ışığı altında, ileride bizleri bekleyen tehlikeleri sezinleyerek hangi tedbirleri almada gecikmekte olduğumuz hakkında

-birçok yakın sevgili dostumu üzmemeyi göze alarak- sizlere düşüncelerimizi aktarmak istedim.

1. Evvela, kronolojik bir sıra takip ederek nereden nereye geldiğimizi hatırlamaya çalışalım.

1.1. Cumhuriyet'in kuruluş yılı 1923' ten, 1950'ye kadar süren takriben otuz yıllık bir devre içinde, Türkiye sanayileşmenin altyapısını oluşturdu, inşaatçı deyimi ile "temelüstü inşaata" hazır hale geldik. Bu arada 1929 dünya krizinden etkilendik, ikinci dünya savaşına katılmamakla beraber gene de sıkıntılı yıllar yaşadık.

Aktif hanesine yazabileceğimiz birçok işler başardık. En önemli yatırımlar, Sümerbank'ın tekstil fabrikaları, Etibank'ın maden tesisleri, Seka'nın kağıt fabrikalarının İzmit nüvesi bu devrede gerçekleşti. Özellikle, Anadolu'nun nisbeten geri kalmış Doğu yörelerinde yapılan Sümerbank fabrikaları, o günün şartlarında o yörede çağdaş medeniyetin şartlarının tanınmasına büyük katkıda bulundu. Özel sektörün sermaye birikimi bu gibi tesislerin yapımına elvermediğinden, devletin sanayi yatırımlarına başlaması, Türkiye'ye çağdaş bir ülke olma yolunda büyük ivme sağladı.

Pasif hanesine yazabileceğimiz en mühim olay, 1930'ların başında yaşanan ekonomik krizi atlatabilmek maksadile kalemeye alınan, ve ancak üç sene müddetle yürürlükte kalması öngörülmüşken, ikibinli yıllara kadar ekonomik hayatımıza yön veren meşhur "Türk Parasının Kıymetini Koruma Kanunu", yani T.P.K.K.'nin Meclis'te kabulü oldu.

Bu kanun Türk insanının teşebbüs ruhunu öldürdü, her türlü kanunsuzluğa zemin hazırladı ve neticede Türkiye'yi Avrupa'nın en fakiri haline getirdi.

1.2. 1950'den 1988'e kadar ikinci bir otuz yıllık devre yaşadık. Buna, sanayimizin "temelüstü inşaatı gerçekleştirme" devresi diyebiliriz. Bir yandan, devletin yatırımları hızla devam ederken, diğer yandan özel sektörü sanayi yatırımlarına yöneltmek için türlü çeşitli teşvik sistemleri geliştirildi. Yatırımların patladığı devrelerle, ilaç bile ithal etemediğimiz günleri bir arada bu otuz yıl içinde yaşadık ve 24 Ocak 1980' geldik.

Bu otuz yıl içinde, aktif hanesine yazılabilecek büyük bir gelişme gerçekleştirdik. KİT'lerin en büyük yatırımları bu devrede yapıldı. Yollar, barajlar, fabrikalar inşa edildi. Enerji enterkonekte sistem tamamlandı. Petrol rafineleri, petrokimya endüstrisi, madencilik yatırımları hızlandı. Özel sektörün tekstil ağırlıklı fabrikaları bu devrede yapıldı. Ticaretin artı değerinin sanayie aktarılması için mantıklı bir politika izlendi. Yine bu devrede, yavaş ve ürkek bir çerçeve içinde, yabancı sermayeye davetiyeler çıkarıldı, ancak bürokratik engeller sayesinde koşuya giren birçok dış girişimci nefessiz kalıp yarışı yarı yolda terketti.

Pasif hanesine iki mühim faktör yazılabilir.

1.2.1. Kamu ile özel sektör arasında, herhalde dialog eksikliğinden olsa gerek, mantıklı bir öncelikler ayırımı yapılamadı, yatırımlar beklenen randımanı vermedi. Birçok yatırım, kısa görüşlü politikacılar elinde oyuncak haline dönüştü. Tarlada bulunan fabrika temellerinin taksit bagajına

konup Ankara'lara getirilişini yaşadık. Kamu yatırımlarına herhangi bir kısıtlama politikacıların işine gelmediği için, devleti otel ve lokanta işletmeciliğinden, ayakkabı ve gömlek imalatına kadar her alana soktuk. KİT'ler tarafından başlanıp, yapımı esnasında yarıda terkedilen veya bitirildiğinde rantabilitesi olmadığı anlaşılan, birçok milyar dolar kıymetinde, binlerce ve binlerce tesis bugün Anadolu'nun bütün yörelerinde "endüstriyel anıtlar" olarak ibretle seyredilir.

1.2.2. Özel sektör yatırımları bu ikinci otuz yıllık devre içinde muhtelif görüşlerin tesiri altında, mehter takımı gibi iki ileri bir geri teşvik usulleri ile özendirildi. Ancak, değişmeyen felsefe "ithal ikamesi", yani dışardan satın alma yerine Türkiye içinde üretilen malların zoraki tercihi için yüksek gümrük duvarları arkasına saklanmak yolunda oldu. "Kalite" fikri gözardı edildi, bu hatayı çok pahalı ödedik. Rekabet ortamında kendi kendine gelişen "kalite" mevhumu, Türkiye'de hiçbir zaman oluşamadı. "Kalite" siz bir hayata mahkum edildik. Bu esaslı hatamızın neticelerine kısaca göz atalım.

1954 yılında, İsviçre'den dönüp, Türkiye'de iş hayatına atıldığımda ithalat için döviz yoktu. Yüksek gümrük duvarları arkasında, bizim gibi yerli imalata yönelen birçok müessese kısa zamanda geliştiler, büyüdüler.

Yapan, yaptığını sattı. Sattıkça da, en yüksek standartta kaliteli malı yapmaya itilmedi, veya o zahmete girmeye lüzüm görmedi. Tüketici de bu duruma alıştı, hayatın değişmez bir kuralı olarak kabullendi. Evet, Avrupa malı kaliteli, yerli malı dökülüyor ama, ne yapalım, yerli malı kullanalım. Belki bu sistemin, Türkiye'de endüstri devriminin oluşmasında katkısı oldu denebilir, ancak kanaatimce fazla uzun sürdü, ve bedelini tüketici ödedi, hafa ödemeye devam ediyoruz.

Bu durum, yetmişli yılların sonuna kadar inişli-çıkışlı devam etti. Neden sonra, dahili piyasada sayıları artan imalatçıların kendi aralarında yaratıkları rekabet, kalitede nisbi düzelmelere yol açtı. Ancak, imalat standardı, büyük ekseriyeti ile, Avrupa'daki ile kıyaslanmayacak derecede düşük kaldı.

Yetmişli yılların sonunda, bu suni havanın oksijeni bitti ve yolun sonuna gelindi. Bugün uzak gibi geliyor ama, "yetmiş sente muhtaç" olduğumuz günler üzerinden on yıl ancak geçti. İşçisini aç ve işsiz bırakmak istemeyen sanayici, o günün yönetimi tarafından kanunsuzluğa itildi. Görünüşte masum, "kendü dövizini kendin bul" prensibi neticesinde, çift ödemelere ve karaborsadan döviz transferlerine mecbur edildi.

Luxembourg devletinden bir milyon dolar borç isteme durumuna gelen yönetim de benzinin bittiğini anladı ve nihayet akıllandık. 24 Ocak 1980 Kararları bu arada yürürlüğe girmişti. Bunları birçok diğer tedbirler izledi.

1.3. Şimdi, 1980'den itibaren sanayide kalite felsefesinin nasıl geliştiğine bir göz atalım.

Fiili dokuz senelik "Özalizm" ekonomik felsefesinin ne derece libere olduğu, güdümlü ekonomiden ne kadar kurtulabildiğimiz, ve vadedilen "bürokrasiyi azaltma" politikasının

ne kadar inandırıcı olduğunun araştırma ve tenkidini, bilgilerine hürmet ettiğim profesör dostlarıma bırakıyorum. Ben, bu birkaç satırda, bu felsefenin faydaları yanında, tüketiciye olan borçlarımızı ödemede, bir sanayici ve işadamlarının hala ne kadar hasis davranmakta olduğumuzu vurgulamakla yetineceğim.

Bugünlerde en fazla mürekkep akıtan ve çeneleri en fazla yoran mevzu hangisidir diye sorsalar herhalde çoğumuz "Türkiye'nin Avrupa Ekonomik Topluluğu'na Girmesi" diye cevap veririz. Sözcüler ve yazarlar, büyük bir ekseriyetle, bu fikrin lehinde birleştiler. Sanayiciler de büyük bir ekseriyetle, buna müsbet gözle baktıklarını ifade ettiler. Frenklerin deyimi ile, "her madalyonun iki yüzü vardır." Girelim girmesine de, girdiğimizde neler olacak veya olabilir? Bu geniş mevzu hakkında İspanyol, Portekizli ve Yunanlı dostlarımızdan alabileceğimiz çok faydalı bilgiler olsa gerek. Bu sene içinde Türkiye'de tertip edilecek birkaç uluslararası konferans ve toplantıda özellikle Ortak Pazar'a giren bu üç memleketin temsilcileri ile buluşmaya ve dostluğu ilerletmeye çalıştım. Ancak, korku ve endişe ile bildiğim bir hakikatı bana hatırlatırlar. Kısaca bizler Türkiye'de henüz "kaliteye" hakkını vermedik, vermeye de pek çalışmadık.

Günlük hayatınızda etrafınıza bir bakın. Yüce Tanrı'nın hediyesi bu güzel memlekette, insanın katkısı ne kadar iğreti ve uyumsuz kalıyor. Anadolu kasabalarındaki şekilsiz ve zevksiz briket yığınlarını inşaat niyetine üstüste koyan insanların geleneksel Türk mimarisini devam ettiren Safranbolulu veya Muğlalı bir kalfadan, emeğinin karşılığı olan üç beş kuruşu niye esirger? Boğaziçinde ağaçlarla ve tabiatla uyum sağlayan ölçülü ve dengeli inşaat yaparak güzelliğe katkıda bulunmak mümkün iken, niye sekiz-on katlı beton bloklarla gecekonduları yan yana dizer ve bu oldu bittiye göz yumuyoruz? Plakaları pastan okunmayan, ancak yağmurdan yağmura yıkanan ve fabrika bacası gibi simsiyah eksoz dumanı bırakan otobüs ve kamyonları neden polisimiz görüp müdahale etmeyi aklına dahi getirmez? Yaya kaldırımı muntazaman ve temiz bir sokağı en son ne zaman gördünüz? En sosyetik alış-veriş semtimiz Rumeli Caddesinde temizliği ve güzelliği ile iftihar vesilesi olacak kaç bina sayabilirsiniz? Niyetim, bu gibi sualleri yan yana dizip canınızı sıkmak değil. Bunların çaresini, kültür seviyemizi tedrici ve uzun vadeli bir programla yükseltmeye çalışmakta aralamalıyız. Bunun yolu da aile içinde, okulda, hayatta, her yerde bilinçli bir eğitim programının tatbiki ile mümkündür. Biz yine mevzuumuza dönelim.

Kalite bir hedef değildir. Hiç bir zaman varılamayacak hedef olan "mükemmelle erişme" yolunda bir vasıta. Ancak, bu çaba boyunca, başarının anahtarıdır. Kalite kolaylıkla temin edilemez. Uzun ve sabırlı bir yolun sonlarına doğru ucu görülebilir. Buna karşı, kaliteyi kaybetmek için fazla çaba ve zamana ihtiyaç yoktur. Bir-iki hata sizi bu duruma kolaylıkla getirir.

1.2.2. "Kalite'yi tanımlamakla başlayalım. Bir şekli şöyle olabilir: "Tüketicinin beklentisine en iyi şekilde cevap vermek için doğrusunu yapmak". Bu felsefe, çalışmalara enjekte edilebildiği nisbette imalatta kalite yükselir.

1.2.2. Kalite'nin önemi, şirkette en üst kademedeki en alt

kademeye kadar devamlı bir şekilde gözönünde tutulmalı ve bu yolda personel eğitilmelidir. "Ne yaparsan en iyisini yap" prensibi ödülleri değerlendirilmeli ve teşvik edilmelidir.

1.2.2. Kaliteli bir inşaat, iyi bir planlama ile başlar. İyi planlanmış, fantaziye kaçmayan bir mimariden hareketle, kullanılan malzemenin iyi seçimi neticede hemen kendini belli eder. Düşük vasıflı bir malzemeyi kullanıp, üç-beş sene sonra bu malzeme yerine yenisini koymak, uzun vadede daima daha pahalıdır, ve üstelik tüketiciyi bu üç-beş sene'ler müddetince "kalite'siz bir yaşama mahkum eder. Buna da hakkımız yok.

1.2.2. Kaliteyi devamlı yükseltmek yolunda, bilgi akışı çokönemli bir yer tutar. Şirketin bütün kademelerinde, "karlılık" ile "kalite" mevhumlarının birbirinden ayrılmayacağı devamlı olarak vurgulanarak, imalata "hakkını vermenin" neticede karlılığa katkısı anlatılmalıdır.

1.2.2. Kalite, devamlı bir rekabete açık olmalıdır. Büyük bir konut inşaatı şantiyemizde, yerli imalatın ömrünü yeterli bulmayan yöneticilerimiz, bazı malzemeleri İtalya-İsveç ve Almanya'dan ithale başladılar. Bu ikaz çok faydalı oldu. Yerli imalatçılar kalite arayışımıza yardımcı oldular, ithal mal-larında görülen kaliteye yaklaşma çabaları halen devam ediyor ve ümit veriyor.

1.2.2. Kalite arayışına, tüketici de iştirak etmelidir. Mamul teslim edildikten sonra, kullanıp ömrü boyunca çalışma şartları ve neticeleri takip edilmeli ve tüketicinin beğeni eksikliği ve şikayetleri devamlı izlenerek imalata bu bilgiler aktırılmalıdır.

2. Şimde de, 2000 yılına on yıl kala, bizi bekleyen tehlikeleri tanımlayıp, tedbirleri gözden geçirelim.

2.1. Dünyada, sanayi yönünden gelişmiş ülkelerle, Türkiye gibi gelişme çağındaki olan ülkeler arasındaki mesafe gittikçe açılmaktadır. Türkiye henüz sanayide hangi öncelikleri seçeceğinin kararını bile vermemiş iken, Batı Avrupa, Kuzey Amerika ve Pasifik ülkeleri, bizim yeni keşfetmekte olduğumuz, çevre kirliliği gibi derleri gündeme getiriyorlar, "Endüstri Ötesi" devreye girmeye hazırlanıyorlar. Aradaki mesafeyi kapatma yollarını bulmak için, öncelikle sağlıklı bir metodla, bir "sebebe-netice" sistemi içinde tarafsız, önyargısız, "akıl ambargo"suz teşhislere gelmeye çalışalım. Bunun için, üç sene müddetle çalışmış olduğum ve iş hayatım boyunca kişisel temaslarımı devamlı geliştirmiş olduğum İsveç ile Türkiye arasında bazı çarpıcı karşılaştırmaları dikkatinize sunarım.

2.2. Önce, bazı rakamsal verilerle, çoğunuz tarafından bilinen bazı bilgileri yanyana getirelim:

2.2.1. İsveç, takriben, Türkiye'nin yarısı kadar bir ülke. Kutba yakın ve dağlık bölgelerinde insanların yaşaması kolay değil. İklimsel zor şartlara rağmen, geleneksel olarak tarım ve hayvancılık yolu ile yaşamaya alışmış bir millet. Uzun kırıktık devirleri geçirmiş. Ondokuzuncu asır sonu ve yirminci asır başında, yiyecek patates dahi bulamayan İsveç halkının dörtte biri Amerika'ya göz etmeye mecbur olmuş.

Batı Avrupa ve İngiltere'de sanayi devrimi iki asır önce başlamış iken, İsveç ancak bir asır önce buna ayak uydura-

bilmiş. Genelde, köylü kökenli aileler ülkeyi yönetmiş.

2.2.2. İsveç'in nüfusu bugün sekiz milyon'dan biraz fazla. Ben, elli'li yılların başında orada iken, nüfus sekiz milyona çok yakındı. Geçmiş kırk yıl içinde nüfus yüzde on kadar artmış. Türkiye'deki durum azıcık farklı. Elli'lerin başında yirmi iki milyon, bugün olduk elli beş milyon. İki buçuk misli olmuşuz. Bu muhteşem hızla, on yıl sonra yetmiş milyon oluyoruz. Komşularımızın dudakları uçukluyor, bizimkilerin yerine. Bütün ısrarlarımıza rağmen, Avrupa Topluluğunun bizi aralarına almayı reddetmelerinin sebebi anlaşılır gibi değil.

2.2.3. Kırk yıl önce, fert başına gayri safi hasıla İsveç'te Türkiye'nin takriben iki misli. Bugün, on altı misli. Türkiye'de bin ikiyüz dolara karşı, İsveç'te yirmibin dolar. Tefsire gerek yok.

2.2.4. Geçen yıl İsveç' in ithalatı 42 milyar dolar, ihracatı 47 milyar dolardı. İsveç'li fert başına ihracat altıbin dolara geliyor. Geçen yıl Türkiye'nin ihracatı 12 milyar dolardı. Türk insanı başına ihracat 220 dolara geliyor. Yani bir İsveç'linin ihracatı, 27 Türk insanının ihracat katkısına eşit. Türkiye'nin ihracatının son beş yıl içinde çok büyük bir sıçrama gösterdiğini de unutmayalım.

2.2.5. Şimdi, artı değeri oluşturan faktörlere göz atalım.

2.2.5.1. Tarım ve hayvancılık Türkiye'de çok daha geniş ve zengin boyutlarda. Ancak, soğuk iklimine rağmen, İsveç'te modern metodlar sayesinde, bir İsveç'li tarım işçisi, üretim cinsine göre, 12 ila 28 Türk işçisi kadar artı değer sağlıyor. Türkiye'de yirmi beş milyon insan tarımdan geçiniyor. İsveç'te südece dörtüzbün kişi.

2.2.5.2. Yeraltında yatan ve uyuyan maden zenginliği yönünden, Türkiye çok ileride. Ancak, elli yıldır bizlere anlatılan ve kolayca taraftan bulan bir felsefeye göre, maden zenginliği hepimizin, yani devletimizin elinde olmalıdır. Arada sırada, özel sektörün elindeki manedlere de el koyma devreleri yaşadığımız için, madencilikte bizde sadece Devlet yatırım yapar.

İsveç maden yönünden Türkiye kadar zengin değildir. Ancak, mevcut bakır, kurşun, molibden, altın ve benzeri madenlerin hepsi özel sektör tarafından işletilir. Bunun tek istisnası kuzeydeki Kiruna demir cevheridir, ve bir KİT olarak çalışır. Özel sektörün terk ettiği bazı madenleri de devlet yüklenmiştir.

2.2.5.3. İsveç'in en büyük serveti ormanlardır. Bu zenginlik, kağıt ve karton sanayiinden, inşaat sektörüne kadar sayısız kollarla İsveç kalitesini dünyada birinci sıraya oturtmuştur. Dikkate değer husus, İsveç'te üretimde kullanılan ormanların yüzde sekseni özel şahıs ve özel şirketlerin mülkiyetindedir. Devlete ait ormanlar genelde millî parklardır. Devlet hazinesi, özel sektörün daha çok ağaç kesmesi ve böylece daha çok artı değer üreterek daha fazla vergi vermesi yolunda çaba harcar.

Türkiye'de ise durum azıcık farklıdır. Bütün ormanlar devletin olmalıdır. Bugün Orman Bakanlığı ile binlerce ihtilaf mahkemelerde sürünür. Çoğu devletin lehine neticelendirilir. Köylü kendine tarım alanı açmak için ormanı yakar. Türk sanayi de, Amerika, Malezya veya İsveç'ten tomruk ithal ede-

rek ham madde ihtiyacını karşılar.

2.2.5.4. İsveç sanayii, kalite yönünden dünyada başa güreşir. Volvo kamyonları, Saab uçak ve otomobilleri, SKF rulmanları, Ericsson telefonları, Asea motorları, Electrolux ev cihazları, en yüksek kaliteyi temsil ederler. Dünyaca ünlü bu markalar sekiz milyon nüfuslu İsveç'ten çıkar. Ellibeş milyon kişilik Türkiye'den dünya çapında başa güreşecek bir marka bugüne kadar çıkmamıştır. "Kalite" mevhumu, rekabet kural-ları tarafından zorlanmadığı müddetçe de çıkması olanaksız görünür. Bizler, kalitesiz bir yaşama mahkum edildik.

Türkiye'de sanayi artı değerinin yarısından fazlasını KİT'ler üretir. Ancak KİT'lerin çoğu devamlı zarar eder. Özel sektörün yarattığı artı değer enflasyon yolu ile karşılıksız para basılarak, KİT'lerin zararını kapatmakta kullanılır.

İsveç'te durum azıcık farklıdır. Bütün üretim sanayii, istisnasız olarak, özel sektörün elindedir. Demir yolları ve posta hizmetleri gibi alt yapı tesisleri dışında, İsveç'te devlete ait üretim aracı yoktur. İsveç'te mevcut bütün çimento fabrikaları, istisnasız, özel şahıs veya özel şirketlere aittir. Aynı durum, petrokimya tesisleri ve rafinerileri içinde geçerlidir. Bu şirketlerin hisse senetleri borsada yerli ve yabancılar tarafından serbestçe alınıp satıldığı cihetle, mülkiyetin İsveç'lilerde veya yabancılarda olmasının farkı veya zararı kimsenin aklına gelmez.

Bugün Çin ve Rusya başta olmak üzere, İngiltere, Almanya, Fransa ve benzeri birçok ülkede özelleştirme ismi altında, bürokrasinin boyutlarını küçültme politikası tatbik edilmektedir. Türkiye'de Turgut Özal yönetimi, bunun önemini kavramış ve bu yolda bazı hazırlıklara girmiştir. Ancak basında ve Üniversite çevrelerinde "akıl arı bargolu" güdümlü merkezîyetçi ekonomik politika taraftarlarının, özelleştirme fikrini "vatana ihanet" olarak tanımlamaları neticesinde özelleştirme hedefinden saptırılmıştır. Herkes gider Mersine biz gideriz tersine atasözünü biz Türkler için söylenmiş olsa gerek. Son zamanlarda, sıkıntıda olan özel sektör sanayilerinin Devlet hazinesi tarafından daha çok karşılıksız parasılarak kurtarılacakları ve KİT olarak çalışmaya devam edecekleri hususunda hem iktidar hem ana muhalefet partisi sözcüleri açıklamalarda bulundular. Böylece Türk Özel sektörünün derdi kalmıyacaktır. Bu arada, enflasyon yüzde altmışlardan yüzde altıyüzlere çıkacak, İsveç ile yarışmaya hazırlanırken kendimizi Arjantin ile yarışırken bulacağız.

Bütün dünya özelleştirme yolunda programlar geliştirmekte, mühim neticeler almaktadır. İsveç'te özelleştirme ile ilgili hazırlık ve program yoktur. Çünkü İsveç'te Devletin sahip olduğu üretim aracı mevcut değildir. Demir ve kara yolları ile posta hizmetleri de satılık değildir.

2.2.5.4. Bankacılık sektörü ilgi çekici bir karşılaştırma imkanı verir. İsveç'te kırk civarında irili ufaklı banka vardır. Hepsisi özel sektör veya özel şahıslara aittir. devlete ait bir tek banka, Riksbanken, İsveç Merkez Bankası, Stockholm'da eski bir binadadır. Şubeleri yoktur. Tek görevi, piyasadaki para miktarını dengede tutmaktır. Politik tesirlerden uzak çalışır, kredi veremez, kefil olamaz. İsveç'te Horzum tipi olaylar görülmez. Çünkü bürokrasi ile mafyanın bir olup hazineyi soyabilme ortamı mevcut değildir. Hırsızları

yakalama yerine bataklık kurutmak daha akıllı yoldur.

Türkiye'de durum azıcık farklıdır. Bankacılık sektörünün yüzde yetmişbeşi devlete aittir. Buda yeterli görülmez, Sosyal Demokratlar yönetime geldiklerinde bunun yüzde yüze doğru yükselmesi için en ciddi gazetemizde çok ciddi yazılar yer alır. Böylece hortumların serbestçe sömüreceği verimli ortamların çoğalmasına-herhalde bilmeyerek- çanak tutulur.

2.2.5.5. Şimdi bu karşılaştırmalardan bazı neticeler çıkarmaya bakalım. Son elli yılda, İsveç'in nereden nereye geldiği ölçülebilir. İsveç bugün-birkaç pletrol prensliği hariç- dünyanın en yüksek yaşam standardına ulaşmış durumda. Türkiye'nin ise belki Arnavutluk dışında- Avrupa'nın en fakiri olarak kaldığı da tartışılmaz. Peki ne oldu da, bu kadar yaya kaldık? Galiba Cumhuriyet'in kuruluşunu takip eden yıllarda çok geçerli ve gerekli olan bir ekonomik sistemi, değişen dünya şartlarına göre değiştirme, geliştirme ve insanımızın karakterine uygun bir yapıya kavuşturma zahmetine katlanmadık. 1930'larda geçerli olan bir sistemi elli yıl boyunca tartışmasız kabul ettik, doğruluğundan şüphe etmedik. Bazı çıkar çevrelerinin çalışmaları başarılı oldu, beyinlerimiz bu yönde devamlı yıkandı. Ancak, bugün vardığımız nokta çok büyük bir yanılığa düştüğümüzü gösteriyor.

Affınıza sığınarak, çoğumuzun bildiği bazı hakikatleri açıkça kabullenmemiz zamanı geldiğine inanıyorum. Galiba buna latince "mea culpa" diyorlar.

Bizler, son elli yıl içinde iyi yönetilmedik. Padişahı tahtından indirdik, yerine bürokrati oturttuk. Devleti temsil eden bazı büyüklerimiz, devletçilik adı altında, sadece Ankara bürokrasisinin varolma sebebini oluşturan bir ucubeyi bize elli yıl boyunca satarlar, çok sıkışınca, "karma ekonomi Atatürk'ün mirasıdır" diyerek dokunulmazlık ararlar. Atatürk'ün ismini kendi çıkarlarına alet ederler. Özel sektör düşmanlığını körükleyerek, üniversitelerimizin en kıymetli bilimadamlarından bir kısmını ve basınımızın önde gelen kalemlelerinden bazılarını yanlarına almayı başarırlar. Türk insanını elli yıldır senede bin dolar civarında çakılıp kalan bir gelire mahkum ederler. Ciltler dolusu kararnamele neşrederek dış ticaretimizi içinden çıkılmaz ve her türlü rüşvete yol açan bir bürokratik örümcek ağı haline getirirler. Osmanlı zihniyeti ile, "Fert Devlet içindir,Devlet Kullarını yönetir" felsefesini Cumhuriyet yıllarında da aynen devam ettirirler. İnsanımıza zerre kadar güven ve saygı göstermezler, yaratıcılığını beşikte boğarlar, onu bir lokma bir hırkaya razı görürler..Güdümlü merkezîyetçi bir ekonomik politika ile insanımıza demir gömlek giydirirler, ayağına gülle bağlarlar. Sonrada bu ağırlıklarla dünya pazarlarına çık, koş ve Japonlarla, Korelilerle rekabet et derler. Karma ekonomiden bunu anlarlar.

İsveç'te tekrara pek gerek yok, durum azıcık farklıdır. İnsan haysiyeti, devlet otoritesi ile eş tutulur. İnsanın yaratıcılığı desteklenir. Herkesi fakirlikte eşit kılma yolunda özel sektör düşmanlığı yapmaktansa, herkesi zenginlikte eşit kılma yolunda, zenginliğe giden yollar geliştirilir. İnsanlar buna doğru yönlendirilir. Özel teşebbüs, altmış yıllık Sosyal Demokrak yönetim tarafından devamlı olarak desteklenir, ödüllendirilir.Böylece, artı değer oluştuktan sonra bütün fertlerin istifade etmesi yolları açılır. Tutarlı bir liberal piyasa ekonomi-

si,gerçekçi bir vergilendirme sistemi ve adil bir gelir dağılımı programı içinde, fertlerin mutluluğu ön planda tutulur. Özel sektörün motor gücü, üretim aracı olan inoğe en büyük ihtimam gösterilir, rahatı bozulmaz, yemi muntazaman verilir, ancak sütü de akıllıca ve belirli oranda sağılarak, bütün aile fertlerine adil bir şekilde dağıtılır.

İsveç'te fert ön planda tutulur, devlet onun hizmetinde bulunur. Türkiye'de ise bunun tam tersi bir felsefe Sultanlardan miras, bugüne kadar geldi. İnsanımız yeni yeni uyanmaya başladı.İnşallah daha fazla vakit kaybetmeden devleti yönetmeye soyunan yeni nesil politikacımız, geçmişin hatalarından ders alır, uyanan insanımızın beklentilerini daha iyi anlamayı becerir.

Elli yıl önce, aşağı yukarı aynı noktadan depara kalkarak İsveç ile yarışmaya başladık. İkimiz de son dünya savaşına bulaşmadık. Bugün, biz ancak bir arpa boyu yol gitmişken, İsveç bizi gelirden onaltı defa katladı. Bu durumun bir sebebi ni bu güne kadar uyguladığımız güdümlü merkezîyetçi sistemde aramızda hata mı olur?

3. Şimdi neticeye gelmeye çalışalım. Bugün dünyada büyük bir evrim yaşanıyor. Sovyet Rusya ve Varşova paktı ülkelerinde, Batı Avrupa'da başarısı kanıtlanmış çağdaş Sosyal Demokrasi ve Rekabetçi pazar ekonomisi kurallarının tatbiki yönünde hızlı adımlar atılıyor. Polanya Gdansk'ta onbin kişi çalıştıran gemi tersanesi Amerikan sermayesine blok halinde satılıyor. Bizlerin de bu evrimden, bu düşünce akımından pay almamış, zengin ile fakir arasında gittikçe büyüyen uçurumun daraltılmasının yollarını hızla bulmamız gerekiyor.

Piyasa veya pazar ekonomisi, insan karakterine uygun, yaratıcılığı teşvik eden basit bir sistemdir. Sosyal Demokrasi, yaratılan bu artı değerden bütün toplumun adil bir şekilde yararlanmasını tanzim eder, daha fazlasına müdahale etmez. Hepimizin bildiği gibi, insanın doğuşunda mülkiyet, yani malik olma hissi gelir. Aranızda henüz bu tecrübeyi yaşamamış olanlara tavsiye ederim. Henüz bir yaşını doldurmamış bir bebeğin eline cicili bicili, renkli bir cisim verin, bir-iki dakika ona alışsın, sonra elinden almaya çalışın. Kıyameti koparır.. Ancak siz buna sevinin. Zira bebek, hırslı ve sıhhatli. Hayatta uzağa gidecek demektir.

Her insanın kromozomlarında mevcut bu içgüdüyü inkar etmektense, böylece kabullenip bundan istifade etmek, akıntıya karşı gidip yerinde saymaktansa, akıntı ile birlikte engin ve zengin sulara birlikte varmak daha akıllı bir yoldur. İnsanların mülkiyete olan zaafalarını iyi yönlendirerek mucizeler yaratılabilir.

ISHAK ALATON

2 Eylül 1927 doğumlu Tahsil: Şişli Terakki Lisesi 1942, Saint Mihel Fransız Lisesi 1946, İsveç Motala Laroverk Teknik Okulu 1951, Lisanlar: İsveççe, İngilizce, Fransızca, İş Hayatı: 1954'te Alarko Kollektif Şirketini ortağı Dr.Üzeyir Garip ile kurdu. 1963'te Alarko Sanayi ve Ticaret A.Ş., 1974'te Alarko Holding A.Ş.'yi kurdu. Özel Hayatı: 1958'de Margarete Von Proschek ile evlendi. 1961 doğumlu Leyla Alaton, 1963 doğumlu Vedat Alaton, her ikisi de Alarko'da çalışır.

YENİ SANAYİLEŞEN ÜLKELERDE VE TÜRKİYE'DE İHRACAT, SANAYİLEŞME VE TEKNOLOJİ

Doç.Dr.Muhteşem KAYNAK

ÖZET

Bu bildiriye YSÜ lerde gerçekleşen ihracat başarılarıyla, ihracat, sanayileşme ve teknolojik gelişme arasındaki ilişkiler irdelenmiş ve Türkiye'nin 1980'den bu yana uygulamakta olduğu ihracat önderliğindeki politikaların özellikle yatırım malları sektörü bağlamında sanayileşme üzerindeki etkileri ele alınmıştır. Ayrıca, A+G harcamaları çerçevesinde teknolojik gelişmeye verdiği önem vurgulanmıştır.

SUMMARY

In this paper, export successes of Newly Industrialized Countries and the relationship between export, industrialization and technological development was discussed; and attention was directed towards the analysis of the effects of Turkey's post 1980 period export-led policies on industrialization in relation to investment goods sector. Furthermore, technological development was emphasized in the context of R + D expenditures in Turkey.

1. YSÜ LERİN İHRACATTAKİ BAŞARILARI, "DOĞRU" POLİTİKALARIN SEÇİLMELERİ SONUCUNDA MI GERÇEKLEŞMİŞTİR?

1960 larda ihracata ağırlık veren ve daha sonra Yeni Sanayileşen Ülkeler (YSÜ ler) (1) olarak adlandırılan bazı ülkeler geçtiğimiz yıllarda gerçekten etkileyici büyüme oranları elde etmişlerdir. Bunlardan, örneğin, G. Kore, Tayvan, Hong Kong, Singapur ve Brezilya 1965-1978 arasındaki dönemde sabit fiyatlarla GSYİH lalarını her yıl ortalama % 8 - % 11 arasında arttırmışlardır. Yine aynı dönemde ihracat etkileri imalat ürünlerindeki ortalama yıllık artış oranlarını da % 20 - % 40 arasında gerçekleştirmişlerdir. Ayrıca, bu ülkeler, az gelişmiş ülkelerin 1975'deki toplam imalat ürünleri ihracatının % 62'sine sahip olmuşlardır. (2). İşte, oldukça çarpıcı bu performansları nedeniyle, 1970 lerde 1980 lerdeki sanayileşme ve teknoloji stratejileriyle ilgili tartışmaların ana temasını YSü lerin ihracattaki başarılarının değerlendirilmesi oluşturmuştur.

Değerlendirmelerde hakim olan düşünce, YSÜ' lerin göstermiş oldukları başarıların, ithalatın liberalleştirilmesinden, "gerçekçi" kur oranlarının uygulanmasından, ihracatın teşvik edilmesinden, ekonominin karşılaştırmalı üstünlüklere göre işlemesini sağlayacak faktör fiyatlandırmasından yararlanmasından, piyasa fiyatlarının yönlendiriciliğini kabul etmesinden ve korumacılığı bir tarafa bırakarak serbest ticaret koşullarında dünya ekonomisiyle bütünleşme gibi "doğru" iktisat politikalarını benimsemiş olmasından kaynaklandığı yönündedir.

Özünde neoklasik ekonomi anlayışını temsil eden bu

açıklama tarzını reddeden diğer iktisatçılar ise, YSÜ lerin ihracattaki başarı nedenlerinin başka yerlerde aranması gerektiğini öne sürmüşlerdir. Bu iktisatçılara göre, YSÜ lerin ortaya çıkış nedenlerini ve başarılarını, uluslararası koşulların değişmesinde, örneğin, gelişmiş ülkelerin pazarlarına girmenin sözkonusu dönemde görece kolaylaşmasında, uluslararası finansman kaynaklarına erişmenin hızla rahatlamasında, uluslararası çok uluslu şirketlerin üretimlerini az gelişmiş ülkelere yaymalarında ve en önemlisi YSÜ lerin geçmişte edinmiş oldukları sanayileşme birikimlerinde aramak gerekmektedir. Ayrıca, bu ülkelerde hükümetlerin kaynakların etkin dağıtımında, piyasa güçlerine güvenilmesini öneren neoklasik ekonomi politikalarının tersine; gerek ekonomik yapının sanayileşme ve teknolojik ilerleme doğrultusundaki yapılanmasında, gerekse ihracatın artırılmasında ekonomiye müdahale etmekten kaçınmamış oldukları da belirtilmek zorundadır.

2. DÜNYA PAZARLARININ GENİŞLEMESİ VE ÇOK ULUSLU ŞİRKETLER

Toung ve Yeats'in birlikte yaptıkları ve 1981'de yayımlanan araştırmalarına göre, 1910-1940 arasında dünya genelinde toplam ticaret her yıl ortalama % 1 dolayında genişlerken, 1953'den sonraki 20 yılda ortalama % 8 artmıştır. Yalnızca 1967-1973 arasındaki dönemi ele aldığımızda dünya ticaretinin her yıl % 18 gibi başka dönemlerde pek rastlanılmayacak yüksek bir hızla arttığını saptayabiliriz. (3). Bu dönemde dünya ticaretinde meydana gelen gelişmelere paralel bir şekilde dış ticarete konmuş sınırlamalar ortadan kaldırılmış, örneğin, GATT çerçevesinde yürütülen görüşmeler sonucunda gümrük tarifeleri 1947'de % 40 düzeyinde iken 1974'de % 6-8 düzeyine inmiştir. (4). İşte, YSÜ ler ihracatlarını bu olumlu konjonktürden yararlanarak genişletmişlerdir. Zaten, 1988'de yayımlanan ampirik bir çalışmanın sonucuna göre, ihracat gelirlerinde meydana gelen yüksek artış oranları ancak dış talep güçlü olduğunda ortaya çıkmaktadır. Genelde, dünya talebi, ihracat politikasından daha etkili olmaktadır. (5). Bu nedenle, ihracatta büyük başarılar elde etmiş YSÜ'lerin bu başarılarına ihracata yönelik sanayileşme stratejisi bağlamında izledikleri dış ticaret politikası değişiklikleri yerine, dünya talebinde meydana gelen değişikliklerde aramak daha anlamlıdır. Diğer taraftan, YSÜ lerin gelişmiş ülke pazarlarına girişlerini belirleyen büyük oranda yerli firmaların yabancı sermayeyle olan ilişkilerinin yoğunluğu olmuştur. YSÜ' lerde ancak yabancı sermayenin dolaylı veya dolaysız olarak katkıda bulunduğu veya yabancı üretici ve ticaret firmalarıyla anlaşmalı yerli firmalar, ihracatta ön planda yer almışlardır.

Her ne kadar az gelişmiş ülkelerdeki yerli firmalarla uluslararası firmalar arasındaki ilişkileri sistematik bir hale getirip boyutlarını derli toplu sunmak oldukça zor bir iş de olsa, yine de bazı araştırmacılar YSÜ lerde yabancı sermayenin yoğun olduğu teşebbüslerin ihracattaki paylarını saptamaktan ve göstermekten geri kalmamışlardır. 1978'de yayımlanan bir araştırmaya göre, YSÜ lerin yapmış oldukları ihracatlarda çok uluslu şirketlerin payları şöyle tahmin edilmiştir: Hong Kong'ta % 10 (1972), G.Kore'de en az % 15 (1971), Tayvan'da en az % 20 (1971), Singapur'da % 70 (1970), Brezilya'da % 43 (1969) ve Meksika'da % 25-30 (1970). (6). 1980'de yayımlanan benzer bir araştırmada ise çok uluslu şirketlerin YSÜ lerin ihracatlarındaki payları biraz daha vurgulanmıştır: G.Kore'de % 31 (1974), Singapur'da % 84 (1975), Brezilya'da % 51 (1973) ve Meksika'da % 34 (1974). (7). Böylece, yabancı sermaye ve çok uluslu şirketlerin az gelişmiş ülkelerin ihracatlarındaki belirleyici rolü çok net bir şekilde ortaya çıkmıştır. Bu arada YSÜ lerin makina, elektrik ve elektronik araç ihracatlarında en büyük payın, genelde % 60'ın üstünde olmak üzere yine çok uluslu şirketlere ait olmuş olduğunu da belirtmeden geçmeyelim. Dolayısıyla, YSÜ lerde üretilen ve Avrupa ile K.Amerika'ya ihraç edilen bu tür malların çok uluslu şirketlerle bağlarından dolayı gelişmiş ülke pazarlarına girişi oldukça kolay olmuştur. Buna karşılık, yine bu ülkeler uluslararası finans çevrelerinde en büyük borçlu ülkeler olarak boy göstermişlerdir. İlişkiler ağı, Meksika, Brezilya, G.Kore ve Filipinler gibi YSÜlerin en büyük borçlu ülkeler konumuna itilmelerine yolaçmıştır. Örneğin, 1980'de uluslararası bankaların toplam birikmiş alacaklarının % 50'den fazlası anılan bu ülkelere aittir.

3. SANAYİ VE ÜRETİM POTANSİYELİ

Esasen, YSÜ lerin dış borç sorunları ayrı bir inceleme konusu olacak genişliktedir. Bu nedenle, bu sorunun irdelenmesini bir tarafa bırakarak, YSÜ lerin ihracat başarılarında en önemli içsel faktör olan geçmişte kazanmış oldukları sanayi ve üretim birikimlerine gelelim ve genelde doğru kabul edilen şu saptamayı belirtelim: YSÜ lerin ihracattaki başarılarını yaratan içsel temel unsur, daha önce uygulamış oldukları ithal ikamesine yönelik sanayileşme stratejisi nedeniyle meydana gelmiş olan ve fakat ihracata yönelik sanayileşme stratejisi gündeme gelinceye kadar tamamında yeterli düzeyde yararlanamadıkları sanayi ve üretim potansiyeli olmuştur. Örneğin, Brezilya'da GSMH ve ihracatta büyük artışlar meydana gelmezden önce gerektiği şekilde yararlanılmayan ve atıl bir vaziyette duran büyük bir üretim kapasitesi vardı. İmalat sanayiinde atıl bir vaziyette duran üretim kapasitesi, sonraki üretim ve ihracattaki patlamanın en önemli nedeni idi. Kuşkusuz, ihracatta başarılı olan ülkelerin daha önce ithal ikamesine yönelik sanayileşme deneyiminden geçmiş olmaları bir rastlantı değildi. Bir anlamda ve belli bir ölçüde ithal ikamesine yönelik sanayileşme stratejisi, ihracata yönelik sanayileşme stratejisinin en önemli önkoşulunu meydana getirmiştir. Nasıl ki Brezilya'nın ihracattaki başarılarını ithal ikamesine yönelik sanayileşme stratejisini uygularken elde etmiş olduğu sanayileşme birikimi sağlamışsa; G.Kore, Tayvan ve Hong Kong gibi ülkelerde de benzer sonuçları önceden gerçekleştirilmiş sanayi birikimleri yaratmıştır. Ulaşım ve iletişim altyapısıyla birlikte Japonya'dan oldukça yüklü sayılabilecek bir imalat sanayiinin mi-

ras kaldığı G.Kore, 1920 lerle 1940 lar arasında geliştirdiği sınai deneyim, teknik beceri ve girişimcilik sayesinde bu mirası daha da ilerleterek üretim potansiyelini yüksek düzeylere çıkarmasını bilmiştir. Kore Savaşı sırasında bile bu üretim potansiyelinin ancak bir kısmı tahrip edilmiş ve bu da önemsenecek bir düzeye ulaşmamıştır. İhracattaki performansı ile örnek ülke haline gelen G.Kore sanayileşmeyi hiçbir zaman bir tarafa bırakmamış, tersine, sürekli gelişmesini sağlayacak bir teşvik sistemi uygulayagelmiştir. G.Kore'de her ne kadar ihracata verilen teşvikler önemli bir yer işgal etmiş olsa da, ulusal ekonominin seçici bir biçimde dışa karşı yüksek etkin koruma oranlarıyla korunması bir tarafa bırakılmamıştır. 1960 ların başlarında uygulamaya konmaya başlayan ithalatın liberalizasyonu girişimlerine karşılık, ithal ikameci sanayilerin çeşitli ithal kontrolleriyle yüksek bir şekilde korunmalarına devam edimmiştir. Örneğin 1978'de 5 sektörde etkin koruma oranları şöyle gerçekleştirilmiştir: Taşıt araçlarında % 135 (esas olarak gemiler: G.Kore şimde bu sayede en önemli gemi ihracatçısı ülkelerden biri haline gelmiştir. Örneğin, 1984-1985'deki gemi ihracatı 4.9 milyar dolara ulaşmıştır.); dayanıklı tüketim mallarında % 131; tarım, ormancılık ve balıkçılıkta % 77; makinada % 47; dayanıksız tüketim mallarında % 32. (8) Buraya kadar anlattıklarımızı toparlarsak YSÜ lerin ihracattaki başarılarını dışsal olarak temelde dünya talebinin meydana gelen canlanma ile uluslararası şirketlerin yerli firmalarla kurdukları işbirliği saptarken; içsel ana unsur olarak da daha önce gerçekleştirdikleri sanayileşme sayesinde sağladıkları üretim potansiyeli belirlemiştir. Gerçekleşen bu sanayileşme birikimi, az gelişmiş ülkelerin dünya talebinin güçlü olduğu sırada ihracattan elde edebilecekleri kazanç düzeyini belirleyen en temel etkenlerden birisi olmuştur. Daha önce değindiğimiz Singer ve Gray'in 1988'deki ampirik çalışmalarının sonuçlarına göre, dünya talebinin yükseldiği dönemlerde sanayiye yönelik ülkelerin ihracattan sağladıkları kazançlar, birincil malların üretimlerine yönelik ülkelereinkinden çok daha fazla olmaktadır. O halde, sanayileşme, ekonomik yönden güçlü bir ülke olmanın yanısıra ihracattan da en kazançlı çıkan bir ülke olmanın gerekli en önemli önkoşuludur.

Bununla beraber, 1960 larla 1980 ler arasındaki döneme ilişkin ihracatla hasıla arasındaki ilişkiyi inceleyen ampirik çalışmaların çoğunda ihracatı teşvik eden, daha doğrusu ihracata birincil; sanayileşme ve üretim artışına ikincil rol atfeden görüşler ağırlık kazanmıştır. Az gelişmiş ülkelerin sanayileşme ve büyüme süreçleri ihracat fetişizminin gölgesinde kalmış, sürekli ihracattaki başarılar ön plana çıkarılmıştır. Böylece, geçmişi A.Smith'e kadar varan talep yanıt görüşler yeniden ağırlık kazanmıştır. Bilindiği gibi A. Smith'e göre, gelişme, verimlilik artışına, verimlilik artışı işbölümünün gelişmesine, işbölümünün gelişmesi de iç ve dış pazarların genişletilmesine bağlıydı. A.Smith yapıldığı her yerde ticaretin iki önemli katkıda bulunduğunu belirtmişti: Birincisi, talep sıkıntısı çekilen arz fazlası ürünlere pazar yaratması ve ikincisi bunlardan elde edilenlerle ihtiyacı çekilen malların satın alma olanağının genişletilmesi. Dolayısıyla yurtiçi pazar çapının dar olması işbölümünün geliştirilmesinde bir engel oluşturmamaktadır. Ülkeler daha geniş pazarlara açıldıkça, yani, ihracatlarını geliştirdikçe

yerli tüketim için gerekli olanları daha fazlasını üretebilecek ve böylece üretim güçlerini geliştirme olanaklarını çoğaltabilecek, bir yılda elde ettiği üretimini arttırabilecek; sonuçta toplumsal refah yükseltilebilecektir. Gerçekte literatür ihracatın önderlik ettiği büyüme modelleriyle doludur ve ticaretin, hem tarihsel olarak, hem de bugünkü çağdaş dünya ekonomisinde büyümenin motoru olduğu öne sürülmektedir. Genel olarak ekonomi tarihçileri de XIX. yüzyılda ticaretin büyümenin motoru olarak hareket ettiği görüşündedirler. Bunlara göre, ticaret yalnızca kaynakların optimum dağıtımına yolaçmamış, aynı zamanda büyümenin dünyanın bir tarafından diğer tarafına yayılmasını sağlamıştır. Yine bu düşünceye göre, Avrupa'nın özellikle İngiltere'nin hammaddelere yönelik talebi çeşitli ülkelere zenginlik getirmiştir. Bu ülkelerde dış talep arttıkça yatırımlar da artmıştır. Sonuçta, ticaretin her iki taraf için karlı olduğu; böylece A.Marshall'ın XIX. yüzyılda yazdığı gibi ulusların ekonomik ilerlemelerini belirleyen nedenlerin uluslararası ticaretin incelenmesinden geçtiği savı öne sürülmüştür. Ancak, şunu da sormak gereklidir ki o günlerde hammadde ve birincil mal üreticisi ve ihracatçısı kaç ülke bugünkü A.B.D., İngiltere, Fransa, Almanya v.b. ülkelerin gelişmişlik düzeyine erişebilmiştir?

Kuşkusuz, ihracatta meydana gelen artışların genelde ekonomik büyüme süreci üzerindeki önemli ve olumlu rollerini reddetmek olanaksızdır. Çünkü ihracatta meydana gelecek artışların talebi tahrik etmesi, tasarruf ve sermaye birikimini teşvik etmesi ve ithalat kapasitesini çoğaltarak ekonominin arz potansiyelini genişletebilme olanakları vardır. Ayrıca, dış ticaret ilişkileri ve temaslarının artmasıyla birlikte ülkelerin yabancı ileri teknolojilerden, yeni fikirlerden yararlanma kapasitesi genişleyebilmekte, yerli girişimcileri teşvik eden koşullar çoğalabilmektedir. Ancak, bizim üzerinde durduğumuz konu ihracatın ekonomik yapı üzerindeki muhtemel olumlu etkilerinden çok; yukarıdaki fikirlerde sanayileşme ve büyümede ihracata bel bağlanmasının ve bu bağlamda büyümenin ihracat artışından geçmesinin, büyümek isteyen az gelişmiş ülkelerin bunu ancak ihracatlarını karşılaştırmalı üstünlükler çerçevesinde birincil malların üretiminde uzmanlaşarak gerçekleştirebileceklerinin açık veya gizli bir ifadeyle belirtilmesidir. Bu ise bir an önce sanayileşmek, büyümek ve önündeki gelişmiş ülkeleri yakalamak isteyen az gelişmiş ülkeler için geçerli kabul edilebilecek bir düşünce değildir.

Öte yandan, ihracat bağlamında sanayileşme ve gelişme stratejisi ile sanayileşme ve gelişme bağlamında ihracatı arttırma stratejisinin politika uzantıları farklıdır. Birincisinde bağımsız değişken ihracatken, ikincisinde bağımsız değişken bu sefer sanayileşme ve gelişmedir. İhracat artışının bağımsız değişken kabul edildiği görüşlerde, ihracat artışının sanayileşme ve üretim artışına önceliği vardır; yani, sanayileşme ve üretim bir anlamda ihracattaki artışa göre belirlenmektedir. Dolayısıyla, ihracattan büyümeye giden tek yönlü bir bağımlılık ilişkisi sözkonusudur. Oysa, çok iyi bilinmektedir ki bu ilişkinin tersi de aynı derecede geçerlidir; yani, sanayileşme ve büyümeden ihracat artışına giden bir bağımlılık ilişkisi de vardır. O halde, ihracatla büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin çift yönlü bir ilişki olduğunu kabul etmek daha gerçekçi bir bakış açisidir.

İhracat artışının hasıla artışına yolaçabilmesi ne kadar geçerliyse; hasıla artışının da ihracat artışına yolaçabilmesi en az o kadar geçerlidir.

Ekonomik büyüme ile ihracattaki artış arasındaki ilişkiyi araştıran iktisatçılardan R. Emery, ortalama kişi başına gelirdeki büyüme oranı ile ihracattaki artış oranı arasında güçlü bir ilişki bulmuştur. Buna karşın, bir başka araştırmada A.Maizels bu ikisi arasında güçlü bir ilişkinin olmadığı sonucuna varmıştır. (9).

Jung ve Marshall'ın 1985'de yayımladıkları 37 ülkeye yönelik araştırmada ihracat teşvikli gelişme stratejisi ancak 4 ülke için etkin gözükmüş ve ihracatın teşvikiyle gelişme arasındaki ilişki önceki araştırmaların öne sürdüklerinden daha zayıf çıkmıştır. (10). Yine aynı tarihlerde yayımlanan R.M. Kavoussi'nin araştırmasında gelişmekte olan ülkelerde ihracata yönelik politikalarla büyüme arasında güçlü bir pozitif korelasyonun ancak dünya pazarlarında olumlu gelişmeler meydana gelmesi halinde gerçekleştiği; dünya pazarlarındaki koşulların olumsuzlaşmasıyla birlikte büyüme ile ihracat arasındaki ilişkinin zayıfladığı saptanmıştır. (11). Buna karşın 1987'de yayımlanan Dünya Bankası'nın Kalkınma Raporunda dışa yönelik politikaların büyüme ve sanayileşmede en iyi strateji olduğu belirtilerek, olumsuz dünya pazarı koşullarında bile dışa yönelik ülkelerin içe yönelik ülkelere daha iyi performans gösterdikleri öne sürülmüştür. Ancak, Singer ve Gray'in daha önce değindiğimiz ortak çalışmalarında Kavoussi'nin vardığı sonuç benzer bir şekilde ihracat gelirlerinde yüksek büyüme oranlarına yalnızca dış talebin güçlü olduğu bir konjonktürde ulaşılabildiğinin saptanmış olduğunu tekrar hatırlatalım. Yine tekrar hatırlatalım ki Singer ve Gray'in araştırmaları sonucunda dünya talebi güçlüyken birincil mallar üreticisi ülkelere göre sanayi malları üreticisi ülkelerin bundan daha karlı çıktığı, daha fazla ihracat gelirleri elde ettiği belirlenmiş; böylece ihracat ağırlıklı programların her türlü koşulda ve her ülke için karlı bir reçete olamayacağı da açığa çıkmıştır. (12).

Diğer taraftan, ihracatın, imalat sanayii veya genel olarak sanayi üzerindeki etkileri hakkında ancak birkaç araştırma yapılmıştır. Bunlardan biri de P.C.Y.Chow'a aittir. Chow, Arjantin, Brezilya, Hong Kong, İsrail, Kore, Meksika, Singapur ve Tayvan için ihracat artışı ile imalat sanayiinin gelişmesi arasında ne tür bir nedensellik ilişkisi olduğunu yani, ihracat genişlemesinden imalat sanayiinin gelişmesine doğru mu; imalat sanayiinin gelişmesinden ihracat genişlemesine doğru mu; yoksa karşılıklı bir nedenselliğin mi geçerli olup olmadığını araştırmıştır. Sonuçta, Arjantin için herhangi bir yönde nedensellik ilişkisi bulamazken, Meksika için ihracat artışından imalat sanayiinin gelişmesine doğru tek yönlü ve kalan 6 ülke için çift yönlü nedensellik ilişkisi saptanmıştır. (13)

Öte yandan, birçok ülkenin imalat sanayiilerinin gelişmesinde ve dolayısıyla ekonomik büyümelerinde, örneğin, G.Kore ve Japonya'da iç pazar belirleyici bir rol üstlenmiştir. İhracattaki başarıları nedeniyle örnek ülke G.Kore'de imalat ürünlerine yönelik talep artışında ihracatın payı 1955-63'deki % 7'den 1963-70'de % 18 ve 1970-73'de % 38'e çıkmakla beraber iç talep genişlemesi 1955-63'de % 64, 1963-70'de % 82 ve 1970-73'de % 63'lük paylara sahip olarak belirleyiciliğini korumuştur. Bugün ihracatta tartışmasız dünyanın en önde gelen ülkelerinden birisi olan Japonya'da ise iç pazarın belirleyiciliği çok daha çarpıcıdır.

Japonya'da imalat ürünlerine yönelik talep artışında ihracattaki genişlemenin katkısı 1955-60, 1960-65 ve 1965-70 dönemleri itibarıyla % 6, % 10 ve % 8 iken iç talep genişlemesinin katkısı ise yine aynı dönemler için % 95, % 90 ve % 92 olarak gerçekleşmiştir.(14). Görüldüğü gibi ihracatta çok önemli başarıların sahibi olan iki örnek ülke G.Kore ve Japonya'da imalat sanayiinin gelişmesi esas olarak iç talep artışlarından kaynaklanmıştır. O halde, ekonomik gelişme plan ve programlarında ihracata önem verirken iç pazar genişliğini hiç hafife almamak; tam tersine büyümenin ve gelişmenin asıl kaynağını bunun oluşturduğunu hiç gözden kaçırmamak gereklidir. Şurasını da ayrıca belirtelim ki, biz burada ekonomik gelişmede ihracat artışı önemsizdir demiyoruz. Yalnızca, ekonomik büyüme ve gelişme söylemindeki ana ekseninde ihracatın yer almasına itiraz etmekteyiz. Çünkü ekonomisini geliştirmek isteyen bir ülke olarak sanayileşme ve büyümenin temel kaynaklarının nerede yattığına dikkat etmek zorundayız. Esasen, ülkeleri birbirinden ayırt eden temel unsur, ihracata yönelik bir dış ticaret stratejisi izleyip izlememesi değildir. Ayrıca, bir ekonomide hangi ürünlerin üretildiği ve satıldığı da fazla önemli değildir. Önemli olan hangi ürünün nasıl ve hangi araçlarla üretilmekte olduğudur. Bu nedenle üretim teknolojisi ve teknolojik ilerleme, üzerinde ağırlıkla durulması gereken asli konudur.

4. TEKNOLOJİ VE EKONOMİK GELİŞME

Birçok ekonomi tarihçisi ve ekonomiyle uğraşan bilim adamına göre, çağdaş ekonomilerin gelişmeleri büyük ölçüde teknoloji alanında meydana gelen ilerlemeler sayesinde gerçekleşmiştir. Örneğin, K.Marx bir üretim tarzından ve bir ekonomik sistemden diğerine geçişte en önemli rolün teknolojik ilerleme tarafından oynanmış olduğunu belirtirken, J.A. Schumpeter teknolojik yenilikleri ekonomik genişlemenin en önemli taşıyıcısı olarak yorumlamış ve ekonomilerin çöküşlerini bunun yokluğuna bağlamıştır. Ekonomik büyüme ve gelişmede yine teknoloji faktörünün çok önemli rol oynadığını vurgulayan J.F.GASKI ise "sanayi devrimi" nin tek nedeninin teknolojik gelişme olduğunu ileriye sürmüştür. Gerçekten, gelişmiş ülkelerin yakın geçmişlerine şöyle bir baktığımızda ekonomik büyüme ve gelişme süreçleriyle bu ülkelerde ortaya çıkmış teknolojik devrimler arasında yakın bir paralellik kurabiliriz. Bu ülkelerde kişi başına gelirin değişimi ile sanayileşme arasında hem zamanlama, hem de gelişim yönünden belirgin bir benzerliğin olduğu göze çarpmaktadır. (15). Ayrıca, teknolojik gelişmeyi bir kez başlatan ülke genellikle bunu geliştirmeyi de uzunca bir süre devam ettirmiştir. Bilindiği gibi, üretim teknolojisinde ilk yenilikleri bulan ve kendi bünyelerine uygulayan B.Britanya, Belçika ve A.B.D. gibi ülkeler iktisaden de ilk ilerleyen ülkeler olmuşlardır. Fransa, Almanya, İsveç, Japonya ve Sovyetler Birliği teknolojiyi diğerlerinden almış; ancak kendileri de sonra yeni teknolojiler geliştirerek ekonomik yarışmada yerlerini belirlemişlerdir. Ülkelerin gelişmelerinde böylesine yaşamsal öneme sahip teknolojik gelişmenin ne olduğuna gelince hemen şunu söyleyebiliriz: Teknolojik gelişme veya ilerleme, mevcut malların üretimlerinde yeni yöntemlerin geliştirilmesi, yeni ürünlerin üretilmesi, organizasyon ve yönetim tekniklerinde yeni yeniliklerin (yani buluşların) ve gelişmelerin meydana

gelmesidir. Bu arada teknolojik gelişme ile halen mevcut olan bilgi ve teknolojinin yayılmasının aynı şey olmadığını ayrıca belirtelim. Örneğin, çoğu zaman aynı miktar ürünün üretilmesinde farklı sermaye-emek oranlarına sahip birden çok üretim teknolojisi kullanılabilir. İşte, üretimde bu teknolojilerden birinin bırakılıp diğerinin kullanılması teknolojik gelişme değildir; bu, sermaye ve emek mevcudiyetlerine ve dolayısıyla fiyatlarına bağlı olarak alternatif girdi birleşimlerinde yapılan bir değişiklik, kısaca, teknik seçimidir. O halde, teknik seçimi ile teknolojik gelişme arasındaki farkı neoklasik üretim fonksiyonundan yararlanarak şöyle açıklayabiliriz: Teknik seçimi, aynı miktardaki ürünün farklı sermaye-emek birleşimleriyle üretilbileceğini gösteren ve aynı verimlilikte sonsuz üretim tekniğinin yer aldığı eş ürün eğrisi üzerinde bir noktadan diğerine geçmek; teknolojik gelişme, aynı miktarda ürünün daha az üretim faktörlerinin kullanılmasıyla elde edilmesi veya aynı miktardaki üretim faktörleriyle daha çok ürün sağlanabilmesidir, yani, eş ürün eğrisinin (üretim fonksiyonunun) meydana gelen teknolojik gelişmeye bağlı olarak yer değiştirmesidir. Üretim fonksiyonuna dayalı çalışmalarda teknolojik gelişme "artık" olarak gösterilmektedir. Bu türden çalışmaların ilklerini gerçekleştiren M.Abramovitz ve R.Solow gibi iktisatçılar ve bunları izleyenler ekonomideki üretim artışının temelde teknolojik gelişmeden kaynaklandığı fikrini savunmaktadır.(16)

Diğer taraftan, iktisatçılar arasında teknolojik ilerleme temposunun yatırım malları sektöründe, yani, makina ve teçhizat üretimini gerçekleştiren sektörde daima hızlı olduğuna dair yaygın bir görüş vardır. Gerçekten, teknolojik değişim sürecinde yatırım malları sektörü çok özel bir yer işgal etmektedir. Çünkü yatırım malları sektörü, teknoloji yaratımı ve difüzyonu sürecinin tam kalbinde yer almaktadır. İçerilmiş teknolojik gelişme olsun, ürün veya süreç cinsinden teknolojik gelişme olsun, genelde tüm teknolojik gelişmelerde ya yeni bir makina ve teçhizata veya mevcut olanların geliştirilmelerine ihtiyaç vardır.

Bugün Üçüncü Dünya ülkeleri bağlamında toplam faktör verimliliğinin, diğer sektörler göre yatırım malları sektöründe daha hızlı artma eğilimi gösterdiğine dair ampirik kanıtlar vardır. G.Kore, Türkiye ve Japonya'da yatırım malları sektöründeki (elektrikli-elektriksiz makinalar ve ulaştırma araçları) toplam faktör verimliliği artışı diğer sektörlerdekinden daha yüksek gerçekleşmiştir. Ayrıca, yatırım malları sektöründe büyüme esnekliğinin (imalat sektöründeki kişi başına katma değer kişi başına GSYİH' daki değişmeye tepkisi) diğer sektörlerdekinden daha yüksek olma eğilimi taşıdığı gözlenmiştir. (17). Japonya da bugün ulaştığı sanayileşme düzeyine gelirken bu yüzden sermaye ve teknoloji yoğun sanayilere ağırlık vermiştir. Japonya'da Uluslararası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı (MITI) sanayileşme sürecinde sermaye ve teknoloji yoğun sektörlerin, yani, rekabetçi üretim maliyetleri yönünden hiç de uygun olmayan, örneğin, çelik, petrol, petrokimya, otomobil, uçak, makina ve elektronik sanayiinin kurulmasına ağırlık vermişti. Kısa dönemli statik bakış açısından bu tür sanayilerin kurulması ve teşviki ile iktisadi rasyonellik gelişmekteydi. Ancak, uzun dönemli bakış açısından da bunlar talebin gelir esnekliğinin yüksek, teknolojik ilerleme-

nin hızlı ve emek verimliliğinin çok çabuk arttığı sanayilerdi. Zaten geçen zaman da Japonya'nın uzun dönemli sanayi ve teknoloji politikasının doğruluğunu vurgulamıştır.

Teknolojik ilerleme ve verimlilik artışıyla serbest ticaret arasında bir bağ olduğunu ileriye süren ve yeterince güçlü olmayan görüşlerin de zayıflamış olduğuna yeri gelmişken değinmekte yarar vardır. Çünkü ampirik olarak yavru sanayilerin yüksek oranlı korumacı koşullarda hızlı uluslararası rekabetçi bir düzeye ulaşmasının olanaksız olmadığı gösterilmiştir. Uluslararası rekabette başarılı olabilmek için serbest ticaret gerekli bir önkoşul olarak gözükmemiştir. Örneğin, Hindistan'daki teknolojik ilerlemenin korumacı koşullarda ortaya çıktığı ve bundan öte korumacılığın teknolojik kapasitenin güçlendirilmesi için gerekli olduğu ileriye sürülmüştür. Ayrıca, G.Kore'deki ihracat yönelimli sanayilerin geleneksel dış ticaret teorisine aykırı bir şekilde korunduğunu ve bu ülkenin yüksek ekonomik performansında bunların önemli olduğunu hatırlatmak gereklidir. O halde, şunu söylemek olanaklıdır: Verimlilik artışının sağlanmasında ve ekonomik gelişmede genel olarak teknolojik ilerleme çok önemli bir unsur olabilirken; aynı başarının elde edilmesinde serbest ticaret gerekli bir önkoşul olarak gözükmemektedir. (18).

Zaten, yenilik (innovation) literatürü ekonomik gelişmede en geniş olanağı yeni yüksek teknolojilerin sağladığı görüşündedir. Ekonomik gelişmelerini hızlandırmak ve ihracat potansiyellerini genişletmek isteyen ülkeler işte bu nedenle ileri teknolojiye sahip buluşlara zemin oluşturacak A + G faaliyetlerine milli gelirlerinden yüksek miktarlar ayırmaktadır.

5. TEKNOLOJİ VE İHRACAT

Sağlıklı bir ekonominin temel unsuru dış dünyadaki rekabet gücüdür. Ücret maliyetlerinin düşük düzeylerde tutulması gibi uygulamalar bir ülke ekonomisine kısa dönemde dış dünyada rekabet gücü kazandırsa bile, uzun dönemde rekabet gücü verimlilik performansı ve yenilik yaratma gücüne bağlı olarak gelişir. Bu ikisinde sağlanacak ilerleme ise üretim teknolojisinde kaydedilen aşama tarafından belirlenir. Geleneksel yaklaşımın uluslar arası rekabeti açıklamakta yetersiz kalmasının temel nedenlerinden birisi de ülkelerarası teknoloji farklılıklarını ele alışındaki yöntemden kaynaklanmaktadır. Normal olarak geleneksel yaklaşımda tüm ülkelerin aynı teknoloji den yararlanabilecekleri veya üretim fonksiyonlarını kullanabilecekleri varsayılmakta ve dünya pazarlarındaki rekabetin fiyat rekabeti şeklinde olduğu kabul edilmektedir. Ancak, ekonomi tarihiyle ilgilenen herkesin bildiği gibi bu kabuller tarihsel olarak kanıtlanamamıştır. Ülkeler teknolojik gelişim düzeylerine bağlı olarak birbirlerinden farklılık gösterebilmiş ve uluslararası rekabetten üstün çıkabilmiştir. Bundan yıllar önce Schumpeter teknolojik rekabetin önemini şöyle dile getirmiştir: "Nihayet iktisatçılar kendilerine fiyat rekabetinden başka hiçbir şey göstermeyen engellerden kurtulmaya başlamışlardır...Ders kitaplarından farklı bir biçimde kapitalist gerçekte o tür rekabet (yani fiyat rekabeti M.K.) değil; ancak, yeni mal, yeni teknoloji, yeni arz kaynağı ve yeni organizasyon tipinden kaynaklanan rekabet (önemlidir)." (19)

II. Dünya Savaşından sonra ülkeler arasındaki büyüme farklarını Schumpetergil perspektifle inceleyen birçok iktisatçı da görece daha yüksek ekonomik gelişmişlik düzeyine

ulaşan ülkelerin daha yenilikçi ve daha bilime dayalı yüksek teknoloji gerektiren sanayiilere sahip oldukları sonucuna ulaşmıştır. Yapılan araştırmalara göre, maliyet (ve fiyat) rekabetinin ihracat hacmi üzerinde çok fazla etkisinin olmayabileceği veya bir etkisi oluyorsa bunun çok gecikmeli bir şekilde ortaya çıkabileceği öne sürülmektedir.(20). J. Fagerberg'e göre, birim emek maliyetlerinde meydana gelen artışların pazar payı üzerindeki toplam etkisi çok düşüktür. 1960-1983 dönemi için 15 OECD ülkesini araştıran Fagerberg, dışa açık bir ekonominin rekabet gücünü ve büyümesini esas olarak ekonomik gelişme düzeyi ile yenilik faaliyetlerindeki artışın ve yatırım hızının belirlediği sonucuna ulaşmıştır. (21). Aynı araştırmacıya göre, yaygın inancın tersine, ne birim emek maliyetlerinde meydana gelen nisbi artışlar ne de refah devleti faaliyetlerini çoğaltmaya yönelik harcamalardaki farklar dış ödemeler dengesi ve ekonomik büyüme üzerinde güçlü olumsuz etkiler yaratmaktadır.

Şurası doğrudur: İhracatta en önemli iki unsur maliyet/fiyat ve kalitedir. Dış pazarlara sunulacak malları ucuz ve kaliteli bir şekilde üretmek, yabancı firmalarla rekabetten galip çıkmanın ve böylece ihracat potansiyelini genişletmenin en önemli önkoşuludur. Ancak, düşük maliyetli ve kaliteli mal üretimi de çok sıkı bir biçimde üretim teknolojisinin geliştirilmesine bağlıdır. Bundan öte, yeni bir malı bulup dünya pazarlarına sunmak tamamen yeni teknolojilerin geliştirilmesiyle birlikte gitmektedir. Günümüzde tüm gelişmiş ve yeni sanayileşen çoğu ülkede üretim teknolojileri hızla ilerlemektedir. Özellikle bilgisayar teknolojisi ve bunun sanayiye yansımaları ortaya çıkan otomasyon teknolojisi YSÜ lerde bile hızlanan bir biçimde kullanılmaya başlanmıştır. Örneğin, YSÜ lerde bilgisayar destekli tasarım teknolojisinin sektörel düzeydeki yayılması ile imalat ürünleri ihracatının 1970 lerdeki hızlı artışı arasında dolaysız bir ilişkinin mevcut olduğu saptanmıştır.(22).

Geleceğin fabrikası fiziki imalat ve buradaki otomasyonun yanısıra aynı zamanda fiziki imalat, ürün tasarımı ve enformasyon koordinasyonundan doğan üçlü birlikteliğin oluşturduğu dolaysız bağa yönelmiştir. (23). Böylece, bir taraftan üretim verimliliğinde belirgin artışlar meydana gelirken, diğer taraftan üretim organizasyonunun sistematiğinde bazı önemli değişimler sağlanmıştır. Bu sayede birçok ülkede üretim maliyetleri hızla düşerken, kalite ilerlemektedir. Örneğin, bilgisayar destekli tasarıma geçilen Japon otomobil sanayiinde 1975'de 120-160 saat olan araç başına emek miktarı 1980'de 95-115 saate düşürülmüştür. A.B.D.'de bilgisayarla donatılan Chrysler otomobil şirketinde çizime ayrılan zaman 70 kat azalmış, mühendislerle tasarımcıların üretkenliği her yıl % 25-30 oranında yükselmiştir. Alışılmış tekniklerle dört ay süren model araba üretim ve denemesi işlemi bir güne indirilmiştir. Böylece, verimlilik oranı 3 yılda 3 kat artmıştır. (24).

Artık özellikle elektroniğe dayalı otomasyon (25), verimlilik, üretim ve ihracatın temel taşlarından birisidir. Bu gerçeğin farkında olmayan ülkeler ne verimliliklerini, ne de ihracatlarını arttırma veya koruma şanslarına sahiptirler. Üretim teknolojisinde meydana gelen değişimler, gelişmiş ülkelerle az gelişmiş ülkeler arasında cereyan etmekte olan mal akımlarını da tersine çevirme işaretleri vermektedir. Çünkü ortaya çıkan yeni teknolojiler üretimdeki niteliksiz ucuz

emek ihtiyacını gittikçe azaltmaktadır. Emek giderlerinde meydana gelen genel bir düşme az gelişmiş ülkelerin düşük ücret maliyetlerinden doğan avantajlarını azaltma eğilimindedir. Bu konuyla ilgili en çarpıcı örnek, az gelişmiş ülkelerin imalat ürünleri ihracatlarındaki temel unsurlardan yarı kondüktör makinalarına ait olan durumdur. 1970 lerde Hong Kong'ta el teknolojiyle ortaya çıkan üretim maliyetleri A.B.D.'deki % 33'ü iken 1980 lerdeki yarı otomatik teknoloji Hong Kong'un sahip olduğu bu maliyet avantajını % 63'e düşürmüştür. 1983'de ortaya çıkan otomasyon sonucunda A.B.D.'deki üretim maliyetleri iyice azaldığından Hong Kong'taki üretim maliyeti ile A.B.D.'deki arasındaki fark iyice inerek % 8 lere kadar düşmüştür. İşte azalan bu farklar nedeniyle az gelişmiş ülkelere bırakılan üretim payları düşme eğilimi göstermekte; daha önce az gelişmiş ülkelerde üretilen malların tekrar gelişmiş ülkelerde üretilmesine geçiş söz konusu olmaktadır. Örneğin, elektronik dayanıklı tüketim malları sanayiinde otomatik kumandalı araçlardan yararlanılmaya başlanması Japon televizyon firmalarının, G. Kore'den çekilmelerine neden olmaktadır. Konfeksiyon sanayi ile otomobil parçası üreten sektörlerde de şimdiden benzer eğilimler ortaya çıkmaya başlamış ve tersine çevrilen ticarettten söz edilebilir olmuştur. (26)

Teknolojide meydana gelen gelişmelerin az gelişmiş ülkelere bırakılan üretim oranlarını azaltacağını ileriye süren Kaplan'sky'nin bu anlamlı görüşünü kabul ettiğimizde ve Fagerberg'in araştırma sonuçlarını hatırladığımızda bundan kurtulmanın reçetesi kendiliğinden ortaya çıkar: Teknolojiye ağırlık vermek! Teknolojiye ağırlık verme konusu gündeme gelince ilgi, zorunlu olarak yatırım malları sektörüne kayacaktır. Çünkü daha önce de belirttiğimiz gibi teknolojik gelişme temposunun hızlı olduğu yer yatırım malları sektörüdür. Bu anlamda teknoloji, yatırım malları sektörü demek; teknolojik ilerleme ise, yatırım mallarındaki üretim kapasitesinin nicel ve nitel düzeyinin gelişmesi demektir. Basit araçlardan karmaşık makinalara kadar yüzlerce çeşitte parçanın üretildiği yatırım malları sektörü ekonominin bütün dallarını kapsar ve ekonominin tümü genelde bu sektörün etkisi altındadır. Dolayısıyla teknolojinin gelişmesi ve ekonominin ilerlemesiyle yatırım malları sektörü içiçe geçmiştir. Bu nedenle, özellikle makina imalatı sektörünün özel bir önemi vardır ve bu gerçek başka ülkelerin deneyimlerinden de anlaşılmıştır." Hemen bütün sanayileşme deneyimlerindeki bir ortak noktayı vurgulamak zorunludur: Yatırım malları sektörünün, sanayiin tümünü kurabilmek için vazgeçilmez bir değeri vardır. Çünkü, bu yapılamazsa, teknoloji transferi de sahte olur. Teknoloji özümsemeden alınır. Kopyacılıktan yaratıcı ve buluşçu bir aşamaya geçilemez. Ya basit taklitçilikte kalınır, ya da yatırım mallarının tüketicisi (başka üreticilerin tüketicisi) olmaya razı olunur." (27). Gerçekten, yeni teknolojilerin harekete geçirilmesi ve adaptasyonunda en temel yol yatırım malları sanayiinin yaratılmasıdır. İlaveten, ekonomik gelişme için yaşamsal öneme sahip emek gücüne ait hüner ve kabiliyetlerin çoğu genelde sermaye yoğun makina teknolojisinin kullanımı ve üretimi sırasında geliştirilebilmektedir. (28)

Ekonomik yapıdaki genel verimliliği arttırmakta ve verimlilikle yakın ilişkisi olduğu kabul edilen kaliteyi geliştirmede; ayrıca, çalışma koşullarını iyileştirmede makinalaşma ve ot-

omasyondaki yeniliklerin en önemli kaynağı makina imalat sanayiidir. Tüm sektörlerde verimlilik artışı öncelikle üretim mekanizmasının sürekli makinalaşmasına, otomasyonuna ve yenilenmesine bağlıdır. Bu ise ancak teknolojik yönden uygun yatırım mallarının sağlanabilmesiyle gerçekleşir. Yatırım malları sektöründe son yıllarda meydana gelen büyük teknolojik gelişmeler sonucunda sanayileşmiş ülkelerle, sanayileşme çabası içerisinde olan ülkeler arasındaki teknolojik düzey farkı iyice artmıştır. Yeni sanayileşmekte olan ülkelerin bu teknoloji farklarını kapatmaları ancak özel çabalarla yatırım malları sektörlerini hızla güçlendirebilmeleriyle olanaklıdır. Bu yüzden 1970 lerde G.Kore hafif sanayiye yönelik ekonomik yapısını değiştirmek üzere makina imalat sanayi ve kimya sanayinin geliştirilmesine öncelik vermiştir. G.Kore 1974'den itibaren teşvik politikasını değiştirerek bazı seçilmiş kilit sektörlere gümrük bağımsızlığı vermeye başlamıştır. Elektriksiz makinalar, elektrikli makinalar, taşıt araçları ve bunların parçalarını üretmelerin gümrük bağımsızlıklarından yararlanabilmeleri, ithal edilen yatırım mallarının imalat sürecindeki temel makina olmasına, son teknolojiyi içermesine ve yerli olarak üretilmemesi koşullarına bağlanmıştır. Yerli makina imalat sanayiini güçlendirmek üzere miktar kısıtlamaları getirilmiş ve düşük faizli kredi ihtisas fonları kurulmuştur. (29). G.Kore'den başka Hindistan, Brezilya, Meksika ve Yugoslavya gibi ülkeler de yatırım malları ve makina imalatına son 10-20 yıldır birinci derecede önem vermektedir. Sonuçta, bu ülkeler daha çok genel amaçlı yatırım mallarının yurtiçi üretimlerini büyük ölçüde gerçekleştirecek, üretimlerinin % 5-30 kadarlık bölümlerini de A.B.D. ve Avrupa ülkeleri dahil birçok pazara ihracatı başarıyla göstermişlerdir. 1980 lerde YSÜ lerin toplam dünya makina ihracatı içindeki payı % 3.2 düzeyine ulaşmış olup, bu ihracatın % 95'lik kısmı, G.Kore, Singapur ve Hong Kong tarafından gerçekleştirilmiştir.(30)

6. VE TÜRKİYE

Şimdi gelelim ihracatı arttırmayı bir numaralı hedef haline getiren 24 Ocak kararlarının ülkemiz sanayileşmesi ve yatırım malları üretimi üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesine ve bugün ulaştığımız yerin YSÜ lerle karşılaştırılmasına. Öncelikle şunu söylemek gereklidir: Türkiye'nin 1980'den bu yana gerçekleştirdiği ihracat, çok büyük oranda daha önce kurulmuş olan üretim kapasiteleri sayesinde meydana gelmiştir. 24 Ocak Kararlarıyla es geçilen üretim kapasitesi, esasen, ihracat artışını belirleyen en önemli unsur olmuştur. Buna karşın, 24 Ocak Kararları, paradoksal bir biçimde başarısının zeminini oluşturan sanayileşme ve üretim potansiyelini geliştireceğine, bunu ihmal eden ve hatta geriye götüren bir politika izlemeyi tercih etmiştir. Örneğin, aşağıdaki Tablo 1'den de görüleceği üzere ekonominin en üretken kesimi ve gelişmenin temeli olan imalat sanayiinde sabit sermaye yatırımlarına ayrılan pay 1980'de % 27.1 iken hızla azalarak 1988'de % 14.8'e düşmüştür. GSMH'nin yüzdesi olarak imalat sanayiindeki toplam sabit sermaye yatırımlarının 1980'de % 5.3 iken 1988'de % 3.6'ya düşmesi de imalat sanayiine, kısaca, sanayileşmeye verilen değer gittikçe azalmasının bir başka göstergesidir. (Bkz. Tablo 2). Bu şekilde ekonomide üretken yatırımlar azaldıkça, kısa süreli ve geçici olması gereken önlemler devam ettikçe, sanayi yönlü düşünme ve sanayileşme fikri de gittikçe ortadan

kaybolmaya başlamıştır. Bu yüzden kamu kesiminde sanayi girişimleri bir tarafa bırakılırken, yatırım ve işletme kredilerinin gittikçe pahalılandığı sanayi sektöründe özel kesim girişimlerinin yeni sanayi kurmaları da çok zorlaşmaya başlamıştır.

Tablo 1. Sabit Sermaye Yatırımlarının Dağılımı (Cari Fiyatlara ve % olarak)

	1980	1987	1988 (1)
Tarım	7.5	8.0	7.9
Madencilik	4.5	2.8	2.2
İmalat	27.1	15.6	14.8
Enerji	13.9	13.5	12.1
Ulaştırma	15.5	23.4	21.5
Turizm	0.5	2.7	3.4
Konut	22.8	20.9	25.4
Eğitim	2.1	2.7	3.0
Sağlık	0.9	1.0	1.1
Diğer	5.2	9.4	8.6
Toplam	100.0	100.0	100.00

Kaynak : D.P.T. (1) Gerçekleşme Tahmini

Tablo 2. İmalat Sanayii Sabit Sermaye Yatırımları (Cari fiyatlara ve % olarak)

	Kamu S.S.Y. (GSMH'nin %'si)	Özel S.S.Y. (GSMH'nin %'si)	Toplam S.S.Y. (GSMH'nin %'si)
1980	3.2	2.1	5.3
1987	0.8	2.9	3.8
1988 (1)	0.7	2.9	3.6

Kaynak : D.P.T. (1) Gerçekleşme Tahmini

Oysa, 1990 yılına girmeye çok az bir süresi kalan dünyamızda yerli sanayilerin geliştirilmesine ağırlık veren yeni sanayi stratejilerinden bahs olunmaktadır. 1980 lerde ortaya çıkan ve dünya pazarlarına girişi gittikçe zorlaştıran

Tablo 3. Toplam İmalat Sanayii Gerçekleşen Gayrisafi Sabit Sermaye Birikiminin %'si Olarak Yatırım Malları Sanayii Gerçekleşen Gayrisafi Sabit Sermaye Birikimi

Ülkeler	Madeni Eşya	Makina	Elektrikli Makinalar	Ulaştırma Araçları	Profesyonel Mallar	Diğer Sanayi	Toplam Y.M.S.
Singapur (1985)	4.7	8.1	37.0	3.3	1.0	0.8	46.9
G. Kore (1985)	3.8	6.0	15.6	10.9	0.8	1.2	38.3
Hong Kong (1983)	5.9	3.8	19.1	0.8	4.1	2.4	36.1
Japonya (1985)	3.6	11.7	21.3	13.4	1.7	0.8	52.5
Türkiye (1985)	1.4	5.2	7.5	5.9	0.1	0.6	20.7

Kaynak : UN, Industrial Statistics Yearbook, 1986, New York, 1988.

yeni korumacılık döneminde ülkeler, artık, kendi yerli sanayilerini geliştirerek pazar sorunlarını aşmayı düşünmektedirler. Bu nedenle, belli ölçülerde yapısal değişimlerini gerçekleştirmiş olan YSÜ lerde sanayileşme süreci devamlı olma özelliğini kaybetmeden imalat sanayiine ayrılan yatırım payları görece yüksek gerçekleşmektedir. Bundan öte, teknolojik ilerlemeyle ekonomik gelişmenin büyük etkisi altında olduğu yatırım malları sanayiiinde sabit sermaye birikimine görece bizden çok daha fazla önem vermektedirler. Örneğin, Singapur, G.Kore ve Hong Kong gibi YSÜ lerde toplam imalat sanayiinin %'si olarak yatırım malları sanayiiinde gayrisafi sabit sermaye birikimi 1985'de % 40 lara ulaşmıştır. (Bkz. Tablo 3). Diğer taraftan, ekonomik gelişmesinin gerisinde geçmişte özellikle yatırım malları sanayiiinde gerçekleştirmiş olduğu sermaye birikiminin yattığı Japonya'da 1985 yılında bile yatırım malları sanayiiindeki gayrisafi sabit sermaye birikimi, toplam imalat sanayiiinde gerçekleştirilen gayrisafi sabit sermaye birikiminin % 52.5'udur. Japonya'nın bugün ulaştığı rekabet gücünün sırrı burada yatmaktadır.

Ekonomik büyüme ve gelişmenin genel yönü sanayileşmek ve teknolojinin yoğun olduğu sektörlerde ilerleme kaydetmektedir. Sanayileşmek ve refah düzeyini arttırmak isteyen bir Türkiye, yatırım malları sanayii başta olmak üzere tüm imalat sanayiine gerekli ağırlığı vermek zorundadır.

Ekonominin sahip olduğu kaynakların en verimli şekilde kullanılabilmesi için fiziki ve beşeri sermaye birikimiyle, teknolojik gelişmeye önem vermek zorundadır. Dış ticaret hadle- rindeki olumsuz gelişmeler Türkiye'nin uğradığı reel gelir kayıplarının büyük olduğunu belirtmektedir. Bu gelir kaybının ithalatın yapısından kaynaklandığı ve yatırım malları ithalatının da bunda önemli bir payının olduğu (Bkz. Tablo IV) düşünülürse, Türkiye'nin yatırım malları sektörüne özel bir öncelik verme zorunluğu bir kere daha ortaya çıkar Tablo IV, 1980-1988 arasında dış ticaret açığının aramalarında yaklaşık 14 kat, yatırım mallarında 32 kat arttığını; buna karşılık tüketim mallarında dış ticaret fazlasının yaklaşık 48 kat arttığını belirtmektedir. Bir başka deyişle, Türkiye'nin tüketim malları sanayiiinde uzmanlaştığını ve aramalı sanayi ile yatırım malı sanayiiinden uzaklaşmakta olduğunu; özellikle yatırım malları sanayiiinde gittikçe diğer ülkelere daha bağımlı bir hale geldiğini söylemektedir. Türkiye, gelişmiş ülkeler bir tarafa, YSÜ lerdeki sanayileşmenin de

Tablo 4. İmalat Sanayiinde Dış Ticaret Dengesi (Cari Fiyatlarla ve Milyar TL.)

Yıllar	Tüketim Malları			Ara Malları			Yatırım Malları			Toplam İ.S.		
	İhr.	İth.	Denge	İhr.	İth.	Denge	İhr.	İth.	Denge	İhr.	İth.	Denge
1980	160.4	27.7	+132.7	36.3	293.3	-257.0	11.2	172.5	-161.3	207.9	493.5	-285.6
1987	7991.9	1175.4	+6816.5	4052.8	8431.2	-4378.4	1847.0	6073.4	-4226.4	13891.7	15680.0	-1788.3
1988 (1)	7606.0	1189.2	+6416.8	4961.0	8652.3	-3691.3	1944.3	7049.7	-5105.4	14511.3	16891.2	-2379.9

Kaynak : D.P.T. (1) Gerçekleşme Tahmini.

gerisinde kalmıştır. Türkiye, imalat sanayiinin lokomotifini oluşturan yatırım malları sanayiinde düşük oranda katma değer üretmektedir. Toplam imalat sanayiinde gerçekleşen katma değer in % 'si olarak yatırım malları sanayiinde ortaya çıkan katma değer Singapur'da % 57.9, G.Kore'de % 33.3, Hong Kong'ta % 36.9 ve Hindistan'da % 31.4 iken Türkiye'de ancak % 18.5'tür. (Bkz. Tablo V). Dolayısıyla diviz gelirleri yönünden en önemli kalemler olan Makina ve Ulaştırma araçları ihracatında da Türkiye YSÜ leri oldukça geriden izlemektedir. 1985 yılı itibariyle toplam ihracatın %'si olarak Makina ve Ulaştırma Araçları ihracatı Türkiye'de % 8 dolayında iken, Singapur'da % 32, G.Kore'de % 36 ve Hong Kong'ta % 21 dolaylarındadır. Japonya'da ise bu rakam % 65 dolaylarındadır. (31).

Türkiye özellikle yatırım malları sektörü olmak üzere tüm imalat sanayiinde yatırımlarını ve dolayısıyla katma değerini yükseltmek zorundadır. Eğer, bu yapılmazsa, halen G.Kore Hindistan, Singapur, Hong Kong v.b. ülkelerin sanayileşme düzeylerinin gerisinde olan Türkiye daha da gerileyecek ve önümüzdeki yıllarda makina v.b. yatırım malları ihtiyacını artıran oranlarda ithalata karşılık zorunda kalacak ve önemli döviz harcamalarında bulunacaktır. Ayrıca, imalat sanayiinin çeşitli sektörleri yatırım malları sanayiinin geriliği ölçüsünde düşük verimlilikle çalışmak zorunda kalacak ve dünya pazarlarında zaten zayıf olan rekabet gücü daha da zayıflayacaktır. Diğer taraftan, çeşitli ülkelerde yaygınlaşan ileri teknolojilerle üretim maliyetleri içinde emek gücünün sürekli azalması Türkiye'nin düşük işçi ücreti avantajını ortadan kaldıracak ve ihracatta yeni sorunlarla karşı karşıya

gelirken işsizlik sorunları da artacaktır.

Bütün bu gerçeklerin Türkiye yönünden en önemli yanı, sanayileşme ve teknolojik gelişme fikrini yeniden itibarlı hale getirmesi, yatırım malları sanayiinin önemini göndemin ön planına çıkarmasıdır. Bir başka deyişle, 24 Ocak Kararlarıyla onca sıkıntıya katılan Türkiye'de artık sanayileşme "transformasyonu" bir kenara bırakılmak zorundadır. Şurası şiddetle vurgulanmalıdır ki, G.Kore gibi YSÜ lerde de 24 Ocak Kararlarının benzeri önlemler uygulanmıştır, ama, bu ülkeler hiç olmazsa sanayileşme sürecinde önemli adımlar sayılabilecek gelişmeler gösterebilmişlerdir. İstikrar önlemlerini sanayileşme ve teknolojik ilerlemelerini sarsacak biçimde değil tam tersine geliştirecek biçimde uygulamışlar ve Türkiye ile karşılaştırıldığında gelişme olarak nitelendirilebilecek yapısal "transformasyonu" gerçekleştirebilmişlerdir. İşte, G.Kore gibi YSÜ lerin 24 ocak benzeri önlemlerden böyle bir kazançları olmuş; Türkiye'nin olmamıştır. Dolayısıyla dış pazarlarda rekabet gücü artan Singapur, G.Kore, Hong Kong v.b. ülkeler giderek artan miktarlarda gerçek imalat ürünleri ihraç eder hale gelmişlerdir. Türkiye'nin de toplam ihracat içerisinde sanayi ürünlerinin payı artmakla birlikte, bu artış, imalat sanayiinin yapısındaki ciddi değişimler sonucunda gerçekleşmemiştir. Çünkü imalat sanayiinin toplam hasıla içindeki payı çok hafif yükselmiştir. Türkiye'nin ihracatında sanayi ürünlerinin artan payı, bu sektörde üretilen katma değerde ortaya çıkan sıçramalar sonucunda olmamıştır. Bilindiği gibi, Türkiye ithal ettiği ürünleri ya olduğu gibi veya küçük değişikliklerle belirli ölçülerde katma değer yaratarak ihraç etmektedir. Ayrıca,

Tablo 5. Toplam İmalat Sanayiinde Gerçekleşen Katma Değer in %'si Olarak Yatırım malları Sanayiinde Gerçekleşen Katma Değer (Üretici Fiyatlarıyla)

Ülkeler	Madeni Eşya	Makina	Elektrikli Makinalar	Ulaştırma Araçları	Profesyonel Mallar	Diğer Sanayi	Toplam Y.M.S.
Singapur (1985) (1)	6.0	7.6	31.6	9.7	1.8	1.2	57.9
G. Kore (1985)	4.0	4.7	11.8	9.1	0.9	1.9	33.3
Hong Kong (1983)	7.2	4.0	15.0	2.2	4.9	3.6	36.9
Hindistan (1984) (1)	2.8	9.0	9.6	8.6	0.7	0.7	31.4
Japonya (1985)	6.4	13.0	15.3	10.9	1.7	1.6	48.9
Türkiye (1985)	3.3	4.4	5.1	5.1	0.1	0.5	18.5

Kaynak : UN, Industrial Statistics Yearbook, 1986, New York, 1988.

(1) Faktör Fiyatlarıyla.

izlenen teşvik tedbirlerinin pahalı sanayi ürünlerini ihraç edilebilir fiyatlara indirmesinin de büyük katkısı vardır. Diğer taraftan, toplam ihracatımız içerisindeki payının arttığı öne sürülen sanayi ürünlerinden çoğunun gerçekten sanayi ürünü olup olmadığı kuşkuludur. Esasen, toplam ihracat içerisinde sanayi ürünlerinin ağırlığını görmek yönünden bu sektör içerisindeki yatırım mallarının payına ve gelişmişlik düzeylerine bakmak; bunları diğer ülkelerinkilerle karşılaştırmak gereklidir. Daha önce de belirttiğimiz gibi, Türkiye, sanayileşme ve teknolojik ilerlemenin özü olan yatırım malları sanayiinde gittikçe artan miktarlarda ticaret açığı vermektedir. Dolayısıyla, Türkiye genel olarak teknoloji bazında daha kaliteli ürünler üreterek, örneğin, aşağıdaki Tablo 6'dan da görüleceği gibi G.Kore, Tayvan, Hong Kong ve Singapur gibi ülkelerdekinden daha üstün teknolojiye sahip ürünler üreterek ve üretimini çoğaltarak değil; fiyat bazında rekabet ederek ihracatını artırma yolunu izlemiştir. Türkiye genelde iç talebi frenleyip mal fazlası yaratarak ve ayrıca TL'nin yabancı paralar karşısındaki değerini sürekli düşürerek ihracatını artırma politikası izlemiştir.

Tablo 6. Türkiye ve YSÜ lerde Teknolojili Bağlantılı Ölçütlerin Durumu

	Türkiye	G. Kore	Tayvan	Hong Kong	Singapur
Ürün Kalitesi	54.8	69.0	71.9	70.0	72.6
Tasarım, Stil, Ambalaj	48.4	58.6	64.4	65.7	61.5
Ürün Güvenliği	38.8	62.1	66.1	48.6	67.4
Zamanında Teslim	46.4	65.5	77.2	81.4	77.8
Satış Sonrası Hizmet	40.8	59.3	67.2	54.3	65.2
Uzun Dönemli Firma Planları Yapılması	49.6	63.4	61.1	56.4	68.9
Devlet ve Özel Sektör A + G Çabalarının Birleş.	30.4	65.5	63.2	31.8	58.4
Patent Kanunlarının Yeniliği	38.8	62.1	63.8	68.9	65.4
Firmaların Dünya Teknolojilerini İzleyerek Yeni Tekn. Yaratmaları	48.8	63.1	65.9	75.0	63.1

Kaynak : E. Türkcan : " Dünya Ekonomisi Ölçeğinde Teknoloji Üretimi ", Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş., VI. Proje Hazırlama ve Değerlendirme Semineri, Çoğaltma, Ankara, 1989'dan European Management Foundation Survey, 1987.

Not : En yüksek skala 100'dür.

İç talebin frenlenmesi ise, henüz dünya standartlarında rekabetçi konuma gelememiş sanayi sektörünün bir tarafa bırakılması; yerli sanayinin gelişmede büyük ihtiyaç duyduğu iç talebin budanması anlamına gelmiştir. Oysa, diğer ülkelerin ekonomik gelişmelerinde olduğu gibi Türkiye'nin büyümesinde de asıl kaynak yerli sanayiye yönelik iç talebin canlı tutulmasında saklıdır. (32). Ekonomik gelişme ve ihracatın temel, bir sonuç olan maliyet ve fiyatlarda değil; bunların bağlı olduğu sanayileşme düzeyi ve teknolojik üstünlüklerde, yani, sanayi sektörünün çeşitli alt gruplarında yaratılan katma değerlerin çoğaltılması sonucunda kazanılan rekabet gücünde yatmaktadır.

Sanayi sektöründe meydana getirilecek bir yeniliğin, örneğin, yeni bir ürün veya yeni bir üretim teknolojisinin ülke ekonomisinin rekabet gücüne ve pazar olanaklarına

sağlayacak olduğu katkı tartışmasız çok fazladır. Ancak, günümüzde yeni bir yeniliğin özellikle yatırım malları sektöründe ortaya çıkışı düzenli A + G (Araştırma Geliştirme) faaliyetlerini gerektirmektedir. Çünkü görece daha karmaşık yapıya sahip yatırım malları sektöründe ilk fikirden, ürün geliştirmeye ve pazarlamaya kadar bir dizi aşamada çok sayıda araştırmaya gerek vardır. Bu yüzden çeşitli ülkelerde yatırım malları sektörü, diğer sektörlerden daha fazla A + G harcaması emmektedir. Bununla beraber, şu gerçeği hemen belirtelim ki, ister yatırım malları sanayiinde, isterse diğer sektörlerde olsun artık günümüz koşullarında genel ekonomi ve firma bazında teknolojinin ilerlemesi A + G harcamalarına ayrılan payların büyüklüğüne bağlı olmaktadır. Çünkü A + G faaliyetleri çağdaş üretim ve dağıtım süreçlerinin bir parçası haline gelmiştir. Bu yüzden gelişmiş ülkelerin hemen tamamında ve gelişmekte olan ülkelerin bir kısmında A + G faaliyetlerine ayrılan harcamalar hızla artmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin yapısal değişimleri yönünden gerekli teknolojik birikimin oluşturulmasında en önemli rollerden birini A + G faaliyetleri görmektedir.

YSÜ ler arasında A + G harcamalarının GSMH içindeki payı en yüksek olan ülke G.Kore'dir. A.B.D. teknik yayınlarını incelemek üzere 5700 çevirmenin görevlendirildiği (33) G.Kore'de 1986 yılında A + G harcamalarının GSMH içindeki payı % 1.8'dir. Brezilya'da (1982) % 0.7, Meksika'da (1984) % 0.6, Singapur'da (1984) % 0.5 ve Hindistan'da (1984) % 0.9'dur. Buna karşılık Türkiye'de (1983) ancak % 0.2'dir ve bu, Sudan, Mısır, Malawi ve Guyana gibi ülkelerdeki harcamalara eşit olan bir düzeyi temsil etmektedir. (34).

Türkiye'de A + G faaliyetlerinde bulunan makina imalatçıların hiçbirinde G.Kore ve Hindistan gibi ülkelerde görülen geniş kadrolar yoktur. Öyle ki, makina imalat sanayiinde A + G harcamaları muhasebe kayıtlarında ayrı olarak gösterilemeyecek kadar düşüktür ve bu da aslında sanayileşme ve teknolojik gelişmeye gerekli ilginin gösterilmediği Türkiye için son derece doğal bir durumdur. Esasen, ilginç olan ve üzerinde uzun boylu düşünülmesi gerekli olan nokta şudur: Türkiye A+G faaliyetlerini reel olarak gittikçe daraltmaktadır. Örneğin, sabit fiyatlarla A + G için yapılan Gayrisafi Yurtiçi Harcamalardaki ortalama yıllık artış eksidir. (Bkz.Tablo 7 ve 8). İlaveten A + G için yapılan Yüksek Öğretim Harcamaları da sabit fiyatlarla eksi oranlarda büyümektedir.(Bkz. Tablo 7 ve 8).

Tablo 7. A + G için Yapılan Gayrisafi Yurtiçi Harcamalarının ve Yüksek Öğretim Harcamalarının Ortalama Yıllık Artışları (Sabit Fiyatlarla)

	1983	1984	1985	1986	1987
A	- 1.2	3.8	- 0.5	- 8.1
B	- 15.4	- 8.4	- 7.5	- 10.9

Kaynak: OECD, Main Science and Technology Indicators, Paris 1988.

Not: A: A+G için yapılan Gayrisafi Yurtiçi Harcamalarındaki ortalama yıllık artış.

Not: B: A+G için yapılan Yüksek Öğretim Harcamalarındaki ortalama yıllık artış.

Tablo 8. GSYİH'nin %'si Olarak A+G İçin Yapılan Gayrisafi Yurtiçi Harcamalar ve Yüksek Öğretim Harcamaları (Sabit Fiyatlarla)

	1983	1984	1985	1986	1987
A	0.76	0.71	0.70	0.64	0.55
B	0.12	0.09	0.08	0.07	0.06

Kaynak: OECD, Main Science and Technology Indicators, Paris, 1988.

Not: A: GSYİH'nin %'si olarak A+G için yapılan Gayrisafi Yurtiçi Harcamalar.

Not: B: GSYİH'nin %'si olarak A+G için yapılan Yüksek Öğretim Harcamaları.

Türkiye'nin bugün içinde bulunduğu durum D.P.T. Tarafından hazırlanan 1989 Yılı Program'ında şöyle ifade edilmiştir: "Temel ve uygulamalı araştırmaların artırılması ve bilim ve teknolojinin kalkınmanın hizmetine sunulmasında ülke çapında koordinasyon tam olarak sağlanamadığı için yeni düzenlemelere ve teşkilatlanmaya ihtiyaç duyulmaktadır." Diğer taraftan, aynı Yıllık Program'da üniversitelerdeki araştırma faaliyetleri için şunlar denmektedir: "Üniversitelerde yapılan temel ve uygulamalı araştırmalar için kaynaklar yetersiz kalmakta, az sayıdaki araştırma sonuçları da üretime dönüştürülememekte ve yayımlanamamaktadır." Dolayısıyla, bilim, araştırma ve teknolojiyle ilgili çalışma ve uygulamaların düzenlenmesi ve koordinasyonu amacıyla ancak 1983'ün sonlarında oluşturulan ve 5 yıl sonra 1988'de yeniden toplanan Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'nun canlı ve etkili bir organizmaya dönüştürülmesi zorunlu olmakta ve devletin ülke kaynaklarını sanayileşme ve teknolojik gelişme doğrultusunda yönlendirmesi gerekmektedir. Çünkü ekonomik gelişmemizin ve ihracatımızın olduğu kadar, genel olarak toplumsal gelişmemizin de anahtarı buradadır.

VII. SONUÇ

1) YSÜ lerin ihracat önderliğindeki gelişme stratejilerinin başarı nedenlerini iki temel noktada aramak gereklidir : a) 1960 larla 1970 lerdeki olumlu dış konjonktür ile çok ulustu şirketlerin katkısı ve b) daha önceden başlattıkları sanayileşme girişimleri ile teknolojik gelişmeye vermiş oldukları ağırlık. Önümüzdeki yıllarda dünya ticaretinin olumlu yönde gelişeceğine dair kararlı işaretlerin olmaması, ekonomik gelişmede sanayileşme ve teknolojik gelişmeye ağırlık verilmesini ve böylece yurtiçi üretim potansiyelinin ön plana geçmesine yol açmaktadır. Dolayısıyla, diğer gelişmekte olan ülkeler gibi Türkiye de dış konjonktürle ilgili gelişmelerde umuda kapılmadan sanayileşme ve teknolojik gelişmesine ağırlık vermek zorundadır.

2) YSÜ ler arasında en başarılı ülke olarak gösterilen G.Kore'de bu başarının altında liberal ekonomi anlayışı değil; tam tersine, dış ticaret ilişkilerinden, yabancı sermaye ve bankacılık sistemine kadar geniş kapsamlı devlet müdahalelerine yer veren, sanayileşme ve teknolojik gelişmeye öncelik tanıyan bir anlayış yatmaktadır.

3) Türkiye'nin de ekonomik gelişme ve ihracatta kalıcı

başarılarına ulaşabilmesi, sanayileşme bağlamında yatırım malları sektörünü geliştirebilmesine ve teknolojiye ilerleme sağlayabilmesine bağlıdır. Bunun için A + G harcamalarına önem vermek ve bu alanla ilgili çalışmalarını hızlandırmak zorundadır.

4) Türkiye'de 1980'den bu yana ihmal edilen sanayileşmenin canlandırılabilmesi ve ivme kazanabilmesi için devlet, hem yönlendirici hem de dolaysız roller üstlenici seçici bir müdahale politikasına sahip olmak zorundadır. Bu politikalarla özellikle yatırım malları sektörünün geliştirilmesini hedeflemeli; özel sektörün üstlenemeyeceği ileri teknolojiye dayalı yatırımları gerçekleştirmek üzere yeni bir KİT topluluğu oluşturmalı ve bunda da önceliklere dayalı bir biçimde seçici davranmalıdır.

DİPNOTLAR

- [1] Yeni Sanayileşen Ülkelerin (Newly Industrialized Countries) kapsamı hakkında tam bir birlik olmamakla beraber, genelde, G.Kore, Tayvan, Hong Kong, Singapur, Brezilya ve zaman zaman da Meksika kastedilmektedir.
- [2] SCHINITZ, H.: "Industrialization Strategies in Less Developed Countries Some Lessons of Historical Experience", The Journal of Development Studies, 1984.
- [3] TOUNG H.D. ve YEATS A.J.: "Market Disruption, The New Protectionism and Developing Countries: A Note on Empirical Evidence from the US", The Developing Economics, 1981; Schmitz, ibid.
- [4] ONGUN M.T.: Sanayileşme ve Uluslararası Ekonomik İlişkiler, 7, Ankara, 1989.
- [5] SINGER H.W. ve GRAY P.: "Trade Policy and Growth of Developing Countries: Some New Data", World Development, 1988.
- [6] NAYYAR D.: "Transnational Corporations and Manufactured Exports from Poor Countries", The Economic Journal, 1978.
- [7] LALL S.: "Exports of Manufactures by Newly Industrializing Countries a Survey of Recent Trends", Economic and Political Weekly, 6 ve 13 December 1980.
- [8] FRANSMAN M.: Technology and Economic Development, Westview Press, Colorado, 1986; dan W.Hong ve C.B.Krause: Trade and Growth of the Advanced Developing Countries in the Pasific Basin: Papers and Proceedings of the Eleventh Pasific Trade and Development Conference, Seoul: Korea Development Institute, 1981'den C.H.Nam: "Trade and Industrial Policies and the Structure of Protection in Korea", 1981; UN, Handbook of International Trade and Development Statistics, New York, 1989.
- [9] EMERY R.: "The Relations of Exports and Economic Growth", Kyklos, 1967; MAIZELS A.: Exports and Economic Growth of Developing Countries, Cambridge University Press, 1968.
- [10] JUNG W.S. ve MARSHALL P.J.: "Exports, Growth and Causality in Developing Countries", Journal of Development Economics, 1985.
- [11] KAVOUSSI R.M.: "International Trade and Economic Development: The Recent Experience of Developing Countries", The Journal of Developing Areas, 1985.
- [12] SINGER ve GRAY, op.cit.
- [13] CHOW P.C.Y.: "Causality Between Export Growth and Industrial Development", Journal of Development Economics, 1987.
- [14] NISHIMIZU M. ve ROBINSON S.: "Trade Policies and Productivity Change in Semi-Industrialized Countries", Journal of Development Economics, 1984.
- [15] TUMA E.H.: "Technology Transfer and Economic Development: Lessons of History", The Journal of Developing Areas, 1987.
- [16] ABRAMOVITZ M.: "Resource and Output Trends in the United States since 1870", American Economic Review, Papers and

Proceedings, 1956; SOLOW R. "Technical Change and the Aggregate Production Function", Review of Economics and Statistics, 1957.

[17] NISHIMIZU M. ve ROBINSON, op. cit.; Fransman, op. cit.'den UNIDO: World Industry since 1960: Progress and Prospects, New York, 1979.

[18] Fransman, ibid.

[19] SCHUMPETER J.A.: Capitalizm, Socializm and Democracy, Unwin Ltd., London, 1947.

[20] FAGERBERG J.: Technology, Growth and International Competitiveness, Norwegian Institute of International Affairs, NUPI, Report No.95, Oslo, 1985.

[21] Ibid.

[22] KAPLINSKY R. : "The International Context for Industrialization in the Coming Decade", The Journal of Development Studies, 1984.

[23] Ibid.

[24] D.P.T. : Bilim-Araştırma Teknoloji Ana Planı, VI. BYKP, Ö.I.K.R., Ankara, 1988.

[25] Elektroniğe dayalı otomasyon şudur: Müşterilerin ihtiyaçlarını algılamaktan malın tasarımına, malın tasarımından teknolojik düzenin kurulmasına ve bundan teknolojik düzen içinde eldeki kaynakların en iyi şekilde kullanılarak malın üretilmesine, pazarlanmasına ve dağıtılmasına kadar geçen zincirleme bir elektronik sistem. Burada zincirin çeşitli halkaları, elektronik devrelerden yararlanan bir bilgisayar sistemine bağlanmıştır. Üretimde kullanılan makinelerin bakımlarının ne zaman gerçekleştirileceği ve ne zaman yenileneceği gibi konuların planlanması ve programlanması da bilgisayarlar yardımıyla gerçekleştirilmekte ve otomasyon kavramı içinde yer almaktadır.

Elektroniğe dayalı otomasyon teknolojisinde en bilinen iki örnek bilgisayar destekli tasarım (computer-aided design/CAD) ve bilgisayar destekli imalat (computer-aided manufacture/CAM) dir. CAD, müşteri algılamalarını mala yansıtarak bilgisayarla çeşitli alternatifler yaratmak ve bunlar içinden en iyisini çok kısa bir süre içinde seçerek teknolojik yaratıcılık sağlamak demektir. Böylece, farklı senaryolardan hareketle farklı mallar yaratmak

ve bunların pazar olanaklarını tartışmak; bir başka deyişle, bilgisayarla kişiler arasındaki algılamaların simülasyonunu yapabilir hale gelmektedir. CAM ise, ürün tasarımından elde edilen bilgilerin bilgisayar programlarıyla makina ve takım tezgahlarına uygulanması ve malın çok kısa sürede üretilmesidir. Bunun içinde üretim sürecinin programlanması, kalite kontrolü ve malzemele- rin taşınması gibi unsurlar da vardır. Kalite kontrolü, mala el değmeden yapılmaktadır.

[26] KAPLINSKY, op.cit.

[27] KURUÇ B. : "Türkiye'nin Sanayileşmesinde Kamu Sektörü ve Planlama", TMMOB Makina Mühendisleri Odası, 1987 Sanayi Kongresi Bildirileri, Ankara.

[28] ROSENBERG N. : Perspectives on Technology, Cambridge University Press, London, 1976.

[29] Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş.: Yatırım Malları Araştırması, İstanbul, 1984.

[30] Ibid.

[31] UN, op.cit.

[32] AYDOĞUŞ O. : "Türkiye Ekonomisinde Yapısal Değişme ve Büyümenin Kaynakları: 1963-1986 ", Basılmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 1988.

[33] D.P.T., op.cit.

[34] UNESCO : Statistical Yearbook 1988, Paris, 1988.

Muhteşem KAYNAK

1948 doğumlu olan Muhteşem Kaynak O.D.T.Ü. İdari Bilimler Fakültesi Ekonomi - İstatistik bölümünü bitirdi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünden yüksek lisans, Sosyal Bilimler Enstitüsünden doktora derecesi aldı. İki yıl Ulaştırma Bakanlığı'nda çalıştı. Halen Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde öğretim üyesidir. Ulaştırma ve Ekonomik Kalkınma konularında yayımlanmış çeşitli çalışmaları vardır.

SANAYİLEŞME POLİTİKALARI VE TÜRKİYE'NİN SANAYİLEŞMESİ

Prof.Dr.Yakup KEPENEK

ÖZET

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin sanayileşme politikaları genellikle dış ekonomik ilişkilerine göre, dışalım ikameci, ya da dışa açılımcı olarak tartışılıyor. Oysa, sanayileşmiş ülkelerin gelişmekte olan ülkelere üstünlüğü, üretim tekniklerinin farklılığında somutlaşıyor. Üretim teknolojilerinin satın alınması bu çelişkiyi azaltmıyor, tersine artırıyor. Türkiye'nin sanayileşme sürecinde almış olduğu yol, nesnel ve toplumsal koşulları, teknolojinin yerli üretimine dayalı bir sanayileşme politikasının izlenmesini zorunlu ve kaçınılmaz kılıyor. Teknolojinin yerli üretimi bir ulusal politika olarak benimsenmeli ve kamu ve özel kesim olanaklarının bu amaç için harekete geçirilmesi sağlanmalıdır. Varolan teknoloji üretiminin saptanması ve nitelikli işgücü konusunu da kapsayan aşamalı bir teknoloji planlaması ve bunun uluslararası gelişmeler ve ülkenin olanakları çerçevesinde yürütülmesi bu politikanın başlıca öğeleridir.

SUMMARY

Industrialisation policies of developing countries like Turkey are analysed within the framework of import substitution or export promotion policies. However, the superiority of industrialized countries over the developing ones stems from differences in production techniques. The transfer of technology is not reducing this contradiction, rather quite the contrary. The degree of industrialisation of Turkey, her objective and social conditions makes it compelling and inevitable that an industrialisation policy based on production of technology domestically to be followed. Domestic production of technology must be recognized as a national policy and public and private resources to be activated for achieving this aim. Basic elements of such a policy are surveying of the existing capacity of technology production and a stage-wise production plan via considering international developments, resources of the country, including qualified manpower.

1. GİRİŞ

Burada ele alınan konunun çok geniş kapsamlı olduğu açıktır. Bu nedenle, konunun olabildiğince somut düzleme indirgenmesi, sınırlarının çizilmesi zorunlu oluyor. Sonra da varolan koşullarda Türkiye'nin sanayileşmesinin geleceği üzerinde bir kısım önermelerin tartışılması gerekiyor.

Sanayileşme politikaları deyimi burada, özel girişimciliğin geçerli olduğu, az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerin sanayileşme yaklaşımları anlamını taşıyor. Sanayileşmiş ülkelerin, daha doğrusu gelişmiş ülkelerin sanayileşme

süreçleri ele alınmıyor; yalnızca bir kısım görüşler için bir başvuru noktası olarak kullanılıyor.

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin sanayileşmeleriyle ilgili kuramsal tartışmaların ve uygulamalı çalışmaların da burada tümüyle ele alınması olanağı bulunmuyor. Dolayısıyla, ele alınan konunun bu çerçevede de sınırlanması gerekiyor.

Gelişmekte olan ülkelerin sanayileşme politikalarının genel olarak, dışalım (ithalat) ikameci ve dışa açılımcı biçiminde, ikiye ayırdığı biliniyor. Bu genel ayırımı, Türkiye'nin sanayileşme sürecinde, 1980 öncesi ve sonrasında sanayileşme politikalarının değerlendirilmesinde de önem kazanıyor.

Dışalım yerine yerli üretim ve dışarıya dayalı büyüme politikalarının, olumlu ve olumsuz yönleriyle ekonomi kuramında yoğun tartışma konusu oldukları bir gerçektir. Türkiye'nin 1980'e dek bunlardan birincisini, bu tarihten sonra da ikincisini uygulamış olması, sanayileşme politikalarının bu ikili çerçevesinde ele alınmasını gerektirir mi? Kanımca, Türkiye'nin sanayileşme politikalarıyla ilgili tartışmaların, bu ikilinin, daha doğrusu ikilemin, gel-gitlerinden kurtulması gerekiyor.

Türkiye'nin sanayileşmesi açısından tartışılması gereken belli sanayileşme politikaları, bunların olumlu ve olumsuz yönleri değildir. Ana sorun, tartışılması gereken konu, sanayileşme politikalarının değerlendirilmesinde kullanılacak olan ölçüt (Kriter) tür. Gerçekten, eğer ekonomik gelişme ile sanayileşme eş anlamlı alınırsa, her hangi bir sanayileşme politikasının yalnızca ekonomik getirisine göre değil, toplumsal katkılarına göre de değerlendirilmesi gerekir. Bir sanayileşme politikası, üretim artışı, işbulma, döviz getirisi gibi ekonomik ölçütlere ek olarak, uzun dönemli gelişme açısından bunlar kadar önemli olan, insan gücünün niteliksel gelişimine olan katkısıyla da değerlendirilmelidir. Bu nedenle, sanayileşme politikaları ve Türkiye'nin sanayileşmesi konusu, işgücünün niteliksel gelişimini de esas alan bir yaklaşımla ele alınmalıdır. Çünkü gelişmenin, sanayileşmenin ana ögesi, nedeni de, sonucu da üretim olgusuna ve bunun nasıl yapıldığına indirgenebilir.

Sanayileşme olgusunun günümüzde temel belirleyici ögesi teknolojidir. Sanayileşme politikalarının incelenmesinde bu nedenle, kullanılması gereken ölçüt teknolojidir. Teknolojiyi eksen alan bir yaklaşımla sanayileşme politikalarının irdelemesi bir çok bakımdan büyük önem taşıyor.

Son olarak bir noktadan altı çizilmelidir. Bu çalışmada, teknoloji deyimi soyut anlamda teknolojiyi değil, ekonomiye ilişkin teknolojiyi içeriyor. Ekonomiye ilişkin teknoloji deyimiyle anlatılmak istenen, üretimden başlayan ve son kullanıma dek

uzanan, pazarlama, satış ve hizmet süreçlerini de kapsayan zincirde ortaya çıkan daha etkin ve verimli yöntemlerdir.

2. SORUN NEDİR?

En genel anlamda, toplumların gelişmişlik düzeyi, neleri ve nasıl ürettiklerine göre belirleniyor. Bir başka deyişle, ekonomik sorun, özünde, üretim olgusuna dayanıyor. Belli bir süre içinde, daha çok ve daha nitelikli üretim, yaşamı kolaylaştırıcı araçların geliştirilmesi, her yönüyle göneçli bir yaşam, toplumların ortak amacı konumundadır. Bu noktada, üretim teknolojisi öne çıkıyor. Üretim teknolojisi, üretim sürecine katılan işgücünün ve üretim araçlarının gelişmişlik düzeyinin bir göstergesidir. Teknoloji bu nedenle, üretim olgusunun sayısal ve niteliksel yönleriyle, odak noktasını oluşturuyor. Bu nedenle, konumuzun incelenmesinde, ya da sanayileşme politikaları açısından, teknoloji konusunun genel-uluslararası düzlemde ele alınması, sonra da Türkiye'nin sanayileşmesinin bu çerçevede irdelenmesi gerekiyor.

a.Uluslararası Büyük Yarış: Teknoloji

Günümüzde, uluslararası düzlemde, teknolojiye dayalı bir yeni ve ürkütücü yarıştan söz edilebilir. Uluslararası düzlemde, teknolojiye dayalı bir yeni işbölümü, bu yarışın bir parçası oluyor. Dünya ulusları, teknoloji üretimini az ya da çok yakalayanlar; daha doğrusu teknoloji üretebilenler ve üretemeyenler olmak üzere, ikiye ayrılıyor. Doğrusu, gelişmişlik-azgelişmişlik ayrımında da teknoloji üretiminin düzeyi belirleyici ölçüt işlevi görüyor.

Günümüzde sanayileşmiş ülkelerde teknoloji, geçmişte olduğunun tersine, sanayileşme sürecinin, sanayileşme politikalarının bir bağımlı değişkeni olarak alınmıyor; sanayileşme politikalarını belirliyor. Daha doğrusu, sanayileşmiş ülkelerin ekonomi politikaları ve özellikle sanayileşme politikaları, teknolojiye göre saptanıyor. Teknoloji, sermayenin devinimini, dinamiğini belirleyen etmen olmuş bulunuyor.

Teknolojinin bu belirleyiciliğinin, "kolları bağlı olmayan Prometheus" olarak nitelenmesinin ana nedeni, günümüzde ürün fazlası ya da artık ürün elde etmenin en önemli yolu olmasıdır. Firma düzeyinde başlayan bu süreç, ulusal ve uluslararası boyutlarıyla ve özellikle bireylerin üretim sürecine katılma biçimini belirlemesiyle, ekonomik ve toplumsal gelişmelere keskin damgasını vuruyor.(1)

Sanayileşmiş ülkelerde, bir yönden işçi sınıfının örgütlenerek üretimden olabildiğince fazla pay alması, öbür yönden de ulusalcı eğilimlerin gelişmesi sonucu siyasal anlamda sömürgeciliğin sona ermesi, sermayenin yeni birikim yöntemleri arayışını büyük ölçüde hızlandırdı. Ekonomi kuramında, son yarım asırda, teknolojinin belirleyiciliği ve giderek artan oranda sanayileşmiş ülkelerin ekonomi politikalarını teknoloji eksenine oturtmaları bu süreçten kaynaklanıyor.

Önce, yeni üretim teknikleri, oluşturuldukları anda ve bunu izleyen uzun bir süre, tekel niteliği taşıyor. Doğal olarak, yeni teknoloji üreten, türüne göre, uzunca bir süre yüksek oranda tekelci karı elde ediyor.

Teknoloji işgücünün üretim gücünü ya da verimliliğini artırarak, üretim sürecine toplumsal bir boyut kazandırıyor. Bu boyutta, bir yönden, üretim sürecine beyin gücüyle katılma söz konusu oluyor; yeni üretim tekniklerinin ya-

ratılması gerçekleştiriliyor; öbür yönden de bu tekniklerin kullanımı sonucu sıradan çalışanların üretkenliği artırılıyor. Diğer koşullar veri alınır, işgücünün üretim sürecine katılma biçimi niteliksel değişime uğrarken, maddi gönenci, geliri de artıyor. Gelişmiş ekonomilerde, teknolojik gelişmelerin ulusal politika konusu olması, ulusal teknolojinin gelişmesine ve korunmasına tam bir kiskançlıkla sarılma olgusu, bu toplumsal boyuttan kaynaklanıyor.

Ek olarak, teknoloji üretiminin, ya da teknolojik gelişmenin durağan değil süreklilik gösteren bir süreç olduğu vurgulanmalıdır. Bu nedenle, teknolojik gelişmeyi bir kesit olarak inceleme yerine, sürekli değişen bir kavram olarak algılamak bir zorunluluk oluyor.

Gelişmiş ülkeler, kendi aralarında sürdürdükleri teknoloji yarışını, daha doğrusu teknolojik gelişmeyi ulusal politika olarak düzenleme işini, hiç kuşkusuz gelişmekte olan ülkelerin bu teknolojileri almasında da izliyorlar. Az gelişmiş ülkelerin yeni teknolojileri alma sürecine-Türkiye konusuna açıklık getireceği için- kısaca değinmek gerekiyor.

Gelişmekte olan ülkeler, sanayileşmiş ülkelerin tersine, varolan üretim teknolojileri kendileri üretmiyor, satın alıyor. Kuşkusuz bu bir bakıma, az gelişmiş ülkeler için bir avantaj sayılabilir; bu anlayışa göre, gelişmekte olan ülkeler "hazır" teknolojileri aldıklarından bu tekniklerin geliştirilmesiyle ilgili güçlüklerle karşılaşmıyor, parasal kayıplara uğramıyorlar.

Kuşkusuz, gelişmekte olan ülkelerin sanayileşmiş ülkelerin teknolojik gelişme evrelerini tekrarlamaları olanağı yoktur. Ancak bu durum, gelişmekte olan ülkelerin teknoloji alımında çok büyük sorunlarla karşılaşmadıkları anlamına gelmiyor. Gelişmekte olan ülkelerin teknoloji alımında karşılaştıkları sorunların başında, yeni teknolojilerin genellikle olumsuz koşullarla satışı geliyor. Önce, doğal olarak, yeni teknolojiyi almak zorunda olanlar, yüksek bir fiyat ödüyor. Bu süreç, satın alan ülkeden dışarıya sermaye kaynağı aktarılması anlamına geliyor. İkinci, olarak, teknolojinin alınması için satın alan teknolojiyi getiren firmaya az gelişmiş ülkenin, vergi bağımlılığı, yeni yatırım yapılmayacağı güvencesi verilmesi ve üretilen ürünün satışına, örneğin dışsatımına sınırlama getirilmesi gibi olanaklar verme zorunda kalması, alınan teknolojinin gerçek maliyetini çok daha yükseltiyor. Ek olarak, az gelişmiş ülkelere, çoğunlukla kullanılmış, modası geçmiş ya da gelişmiş ülkelerde artık kullanılmayan teknolojilerin aktarıldığı biliniyor. Ayrıca, teknoloji alımının sürekli kılınması, yani bu alandaki yeniliklerin de az gelişmiş ülkeye sürekli aktarılması sürecinin iyi işlemediği belirtilmelidir. (2)

Gelişmişlik-az gelişmişlik olgusunun teknoloji üretimine bağlı bir diğer önemli boyutu ekonomi kuramında beyin göçü olarak adlandırılan süreçten kaynaklanıyor. Genellikle az gelişmiş ülkelerin nitelikli işgücünün gelişmiş ülkelere akını anlamına gelen bu durum, gelişmiş ülkelerin teknoloji üretmelerinin doğrudan bir uzantısıdır ve az gelişmiş ekonomiler açısından büyük kayıplara neden oluyor. Az gelişmiş ülkelerde eğitimin genellikle bir kamu hizmeti olarak parasız verilmesi nitelikli işgücünün gelişmiş ülkelere göçü ile, yalnız nitelikli işgücü kaybına yol açmakla kalmıyor, eğitim yatırımları yoluyla doğrudan sermaye kaybının da bir biçimini oluşturuyor. Beceri ve sermayenin gelişmiş ülkelere az gelişmiş ülkelere aktarılması gerekirken, beyin göçü ile bu süreç tümüyle ters yönde işliyor. Az gelişmiş ülkeler beceri

vesermeye kaybına uğruyor. Bu süreçte bir başka terslik de gündeme geliyor. Bu kez, az gelişmiş ülkeler yüksek ücretler ödeyerek gelişmiş ülkelere üst düzey teknik personel getirmek zorunda kalıyor.

Teknolojik gelişme ve beyin göçüne ilişkin olarak az gelişmiş ülkelerin belirtilen bu kayıplarının çözümünü az gelişmiş ülkelerin kendileri bulmak zorundadır.

Sonuncudan başlarsak, beyin göçünü yasal düzenlemelerle, yasaklarla önleme olanağı ya çok sınırlı olarak etkili olabilir ya da tümüyle etkisiz kalmak durumundadır. Beyin göçünü önlemenin yolu, az gelişmiş ülkenin eğittiği, yetiştirdiği nitelikli işgücü için gerekli çalışma koşullarını oluşturmaktır. Bu noktada, çalışma koşullarının, en az parasal ödemeler kadar beyin göçünü önlemede etkili olduğunu vurgulamamız gerekiyor. Sorunun ikinci ve asıl belirleyici boyutu az gelişmiş ülkelerin teknoloji yarışına katılmalarında düğümleniyor. Bir başka deyişle, az gelişmiş-gelişmekte olan ülkeler teknoloji üretimini gerçekleştirebilirler mi? Çağımızda ekonomik ve toplumsal gelişmeye damgasını vuran bu süreci bir noktadan yakalayabilirler mi? Bu soruların Türkiye örneğiyle tartışılması gerekiyor.

Uluslararası gelişmelerin teknolojiye bağlı bir önemli boyutu dış ticaret alanında görülüyor. Bu alanda, öncelikle, gelişmiş-azgelişmiş ülkeler arasında ürün değişimi, az gelişmişlerin zararına işliyor. Az gelişmiş ülkelerin dışsattım mallarının fiyat indeksinin aynı ülkelerin dışsattım malları fiyat indeksi oranı sürekli azalıyor. Bir başka deyişle, bir birim dışsattım için, az gelişmiş ekonomiler giderek daha çok dışsattım ürün vermek zorunda kalıyor. Dış ticaret fiyat farklılaşmasından bu süreçle, az gelişmiş ülkelere doğru bir kaynak aktarımı gerçekleşiyor. Bu oluşumun nedeni, özünde teknolojiye dayanan, teknelci ve yarı teknelci piyasa yapılarıdır. Alım/satım fiyatları makası, üretimde yeni teknikleri kullanan teknelciler yararına sürekli genişliyor.

Üçüncü olarak, sermaye akımları da genellikle, az gelişmiş ülkelere doğru oluyor. Özellikle ticari sermaye, az gelişmiş ekonomilerde üretime yönelmiyor, gelişmiş ülkelere kaçışı çok daha güvenceli buluyor.

Bu çerçevede, sermayenin ulusal üretime katkıları, yerli üretime dönüştürülmesi büyük önem kazanıyor. Gelişmiş ekonomiler, aralarındaki bütünleşme süreçleri ne olursa olsun kendi ulusal üretimlerini korumayı ve bu çerçevede teknolojinin yerli üretimine öncelik vermeyi çok büyük bir titizlikle sürdürüyor.

Sanayileşmiş ülkelerin, az gelişmiş ülkelere ilişkilerinde sanayileşme politikalarına ilişkin olarak iki eğilim özellikle dikkat çekiyor.

Bunlardan ilki, sanayileşmiş ülkelerin gelişmekte olan ülkelere önerdikleri sanayileşme politikası, dışsattım dayalı büyüme eksenine oturuyor. Gerçekte, dışsattım dayalı büyüme, özünde bir sanayileşme politikası değildir. Çünkü sanayileşmeyi, iç ve dış piyasa koşullarına, fiyat göstergelerine ve özellikle yabancı sermaye yatırımlarına bağlı kendiliğinden bir süreç olarak algılıyor. Uluslararası tekelde nitelikleri gereği karlarını en çoklaştırmayı doğal olarak amaçlıyor. Gelişmekte olan ülkelere yatırım yapan çok uluslu ortaklıklar iç pazarda teknelci bir konum kazanıyor. Bir yönden karlarını yeniden yatırıma dönüştürme yerine dışarı

aktarıırken, öbür yönden de gelişmekte olan ülkenin ekonomik ve toplumsal sorunlarından, yerli üretimin geliştirilmesi, işgücünün üretkenliğinin artırılması, emeğin fiyatının (ücretlerin) yükseltilmesiyle iç pazarın genişletilmesi gibi yerli sorunlarla ilgilenme gereği duymuyor.

Bu süreçte koşut bir başka gelişme de, gelişmekte olan ülkelerin kendi olanaklarıyla yeni teknoloji içeren, büyük yatırım malları üretimi birimleri kurulmasına kesinlikle karşı çıkıyor. Örneğin, demir-çelik, petro-kimya kağıt ve benzeri alanlarda yerli sermayeye dayalı, ya da çok uluslu tekelin denetiminde olmayan girişimleri olabildiğince engelliyor.

Özetle, gelişmekte olan ülkelere ilişkin sanayileşme politikaları, özünde teknoloji üretimini gelişmiş sanayileşmiş ülkelerin kendilerinde tutmasına büyük bir özen gösteriliyor. Öncelikle bu olgunun çok iyi kavranması değerlendirilmesi gerekiyor.

b. Türkiye'nin Durumu

Türkiye'nin sanayileşme politikaları, genel olarak iki farklı çizgi izlemiştir. Bunlardan birincisi, 1980 yılına dek izlenen dışsattım yerine yerli üretim politikasıdır; ikincisi de 1980'den sonra izlenmekte olan dışsattım dayalı büyüme politikasıdır. Bunlardan birincisinin belirli bir sanayileşme amacını içermesine karşılık, ikincisinin niteliği gereği bir sanayileşme amacı yoktur. Dışsattım dayalı büyüme yaklaşımı, sanayileşmeyi tümüyle piyasa koşullarına bırakır. Bu önemli niteliksel farka karşın, burada vurgulanması gereken önemli bir nokta vardır: her iki politikanın ortak özelliği -öbür gelişmekte olan ülkeler için olduğu gibi- Türkiye'nin sanayileşme politikalarını ekonominin dış ilişkilerine göre tanımlamalarıdır.

Türkiye, kendine özgü koşullarda 1930'larda devletçilik ile başlattığı dışsattım yerine yerli üretim özellikle sanayileşme politikasıyla, sanayileşmede belirli bir düzeye ulaşmıştır. Dışsattım yerine yerli üretim türü sanayileşmenin denilebilir ki, dayanıklı tüketim mallarının yerli üretimini içeren ikinci aşaması büyük ölçüde tamamlanmıştır. Önemli ölçekte sorunları olmasına karşın, tüketim mallarının yerli üretiminde ulaşılan başarı Türkiye'nin 1980 sonrasında sınıai ürün dışsattımını artırmasına da olanak vermiştir. Ek olarak, özellikle kamu girişimleri eliyle Türkiye'nin ara malları üretiminde de belli bir üretim olanağına sahip olduğu yadsınmaz. Özetle Türkiye, sanayileşme sürecinde, deyim yerindeyse, yolun yarısındadır. Bu nedenle, Türkiye'nin sanayileşmesinin bundan sonraki en güç ikinci yarısını nasıl tamamlayacağı büyük önem taşıyor.

Türkiye'nin sanayileşme politikasını belirlemesi gereken en önemli, vazgeçilmez, birincil etmen teknolojinin yerli üretimidir.

Bu önermenin ayrıntılı bir biçimde irdelenmesine geçmeden önce içsel nederleri, dinamikleri üzerinde durulmalıdır.

Türkiye'nin uluslararası teknoloji yarışına katılmasını zorunlu kılan birinci neden varolan sınıai üretim yapısıdır. Türkiye sanayii, bir ölçüde girdilerini, tümüyle sayılabilecek bir ölçüde de teknolojisini dışsattım ile karşılamaktadır. Girdilerini ve teknolojisini kendisi üretmeyen bir sınıai üretim yapısı, taşıma su ile değirmen örneği, kendi kendini yenileyip, uzun dönemde varlığını sürdürmez. Varolan sınıai üretim yapısı ek olarak, üretim için bağımlılık ilişkisi yönünden ülke içi değil, dışarıya kaynak aktarmaktadır. (3) Ekonomi ku-

ramında sözü edilen yatırım çarpanı yoluyla yatırımların ekonomiyi öbür sektörlere etkisiyle canlandırılması süreci de üretim teknolojisinin dışarıdan alınması durumunda geçerliliğini yitiriyor. Türkiye'nin sanayi alanındaki yatırımları teknoloji üreten-satan ekonomilerin üretimini artırıcı bir etki yapıyor. Ek olarak, üretim teknikleri günümüzde çok hızlı bir biçimde değişiyor; yeni tekniklerin izlenmesi ve alınması da yeni maliyet gereksinimini doğuruyor. Teknolojik yeniliklerin alınmaması durumunda, varolan sanayiın rekabet edebilmesi bir yana, varlığını sürdürmesinin de çok güç olacağı söylenebilir. Özetle, varolan sanayiın varlığını sürdürmesi için, teknolojinin yerli üretimi politikası kesin bir zorunluktur. İkinci olarak, Türkiye'nin nesnel koşulları ve toplumsal gelişmesi açısından da, teknolojinin yerli üretimine geçiş kaçınılmaz bir gereklilik oluyor. Ülkenin nüfusu, doğal kaynakları, salt tarım ve hizmetlere dayalı bir ekonomik yapıyı kaldırmayacak kadar "büyüktür". Tarımsal işgücü miktarının azaltılması, ya da azalması kaçınılmazdır; hizmet kesimlerinin ise işbulma yönünden genişlemesi sınırlı kalmak durumundadır. Kaldı ki Türkiye, nitelikli işgücünü geliştirmede önemli sayılabilecek bir gelişmeyi, 1980'li yılların yıkımına dek, sağlamayı başarmıştır. Türkiye'nin nitelikli işgücünü verimli kullanması, Türkiye insanının üretim süreçlerine beyin gücüyle katılmasının yollarının açılması ekonomik ve toplumsal gelişmenin vazgeçilmez öğeleridir. Bunun sağlanması da teknolojinin yerli üretimine öncelik verilmesine doğrudan bağlıdır.

Ek olarak, bir niteliksel ilişkiye değinilmelidir. Teknolojinin yerli üretiminde üretim ölçeği büyük önem taşır. Türkiye'nin iç pazarının görece büyüklüğü bir çok sanayi üretim için etkin ölçekte teknoloji üretimine olanak verecek düzeydedir (4). Ayrıca teknolojinin yerli üretimi sağlanabildiği ölçüde bu sürecin kendi dış pazarını yaratması da bir doğal sonuç sayılmalıdır.

Sonuç olarak, sanayileşmiş ülkelerin gelişmekte olan ülkelere üstünlüğü üretim tekniklerinde somutlaşıyor. Üretim tekniklerinin satın alınması bu çelişkiyi azaltmıyor, tersine artırıyor. Türkiye'nin sanayileşme sürecinde almış olduğu yol, nesnel ve toplumsal koşulları, teknolojinin yerli üretimine dayalı bir sanayileşme politikasının izlenmesini zorunlu ve kaçınılmaz kılıyor.

3.NASIL BİR SANAYİLEŞME POLİTİKASI?

Sanayileşme sürecinde Türkiye'nin bir yol kavşağına geldiğini, daha doğrusu yolun yarısında bulunduğunu belirtmiştik. Türkiye'nin izlemesi gereken sanayileşme politikası, öncelikle bu durumu ve öbür iç ve dış koşulları veri almak durumundadır.

Türkiye'nin bugüne dek izlediği sanayileşme politikalarının olumlu ve olumsuz yönleriyle tartışılması gerekmiyor. Ekonomi kuramında da yapılan ve çoğu kez uygulamalı araştırmalarla da desteklenen dışalım yerine yerli üretim-dışa açılmacı sanayileşme ikilisini, gösterge aldığımız değişkene göre, olumlu ya da olumsuz bulabilirsiniz; dünyadaki başarılı ve başarısız örneklerini sıralayabilirsiniz (5). Bu nokta doğru olmakla birlikte, başka bir nokta da doğrudur: eğer çok bağınaz değilseniz, salt son yılların dışsattımı içindeki sanayi ürünlerinin payına bakarak Türkiye'nin sanayileşmiş olduğunu öne süremezsiniz. Doğayısıyla, Türkiye'nin ne 1980'e dek uyguladığı dışalım yerine

yerli üretim türü sanayileşme politikasının, ne de 1980 sonrasında uyguladığı ve esasen bir sanayileşme değil, dışsattıma dayalı büyüme politikası olan uygulamanın Türkiye'nin sanayileşmiş ülke sayılmasına yetmediği sonucuna varılmalıdır. Ancak Türkiye'nin sanayileşme doğrultusunda ve esasen dışalım yerine yerli üretim politikalarının uygulamasıyla uluslararası ekonomi yazınında yeni sanayileşmekte olan ülkeler grubu içinde olduğu belirtilmelidir.

Dışsattıma dayalı büyüme yanlılarının bir bölümü gibi Türkiye'nin sanayileşmiş olduğu, sanayi devrimini gerçekleştirdiği gibi bir yaklaşım benimsenirse bile, burada değinilecek olan sanayileşme politikası geçerliliğini koruyacaktır. Çünkü, sanayileşmiş ülkelerin izlemekte olduğu sanayileşme politikaları da özünde burada özetlenecek olan yaklaşımı esas alıyor; daha doğrusu önerilmekte olan sanayileşme politikası, sanayileşmiş ülkelerin politikalarına, büyük ölçüde, dayanıyor.

İster Türkiye'nin sanayileşmesi gerektiği veri alsın, istenirse sanayileşmenin olduğu öne sürülsün, Türkiye'nin sanayileşme politikasının esasını teknolojinin yerli üretimi, oluşturmalıdır. Bu düzgüsel önerme üzerine burada yapılabileceği ölçüde ayrıntılı olarak durmak gerekiyor.

Öncelikle belirtilmesi gereken, Türkiye'nin, teknolojinin yerli üretimine dayalı sanayileşme politikasının, ulusal politika olarak alınması gereğidir. Gelişmiş kapitalist ülkelerde bile teknoloji üretiminin ulusallığı, daha doğrusu bu konunun ulusal politikalar çerçevesinde ele alındığı dikkate alınırsa, konu açıklık kazanır. Gelişmiş ülkeler, bir ulusal teknoloji politikası geliştiriyor; bunun yürütülmesini kesinlikle piyasa koşullarına bırakmıyor; üniversitelerinin laboratuvarları bile, teknoloji hırsızlığı olur korkusuyla, yabancı bilim adamlarına kapatıyor.

Teknolojinin yerli üretiminin ulusal bir politika olarak saptanması gereğinin doğal uzantısı, bu sürecin, özel ya da kamu girişimlerine, tek başına firmalara bırakılmayacak olmasıdır. Burada, teknoloji alacak, uygulayacak ve geliştirecek ekonomik girişimin mülkiyeti yeterli değildir; teknolojinin yerli üretiminin gerekliliğinin benimsenmesi ve bu amaçla, ekonomik ve toplumsal yapının tümünü kapsayan düzenlemelere gidilmesi gereklidir. Teknolojinin yerli üretimi özel ya da kamu mülkiyetinde olsun bir kaç firmaya bırakılmayacak kadar önemlidir; sanayileşme açısından yaşamsaldır. (6).

Gerçekten, varolan sınıai üretim yapısı da, teknolojinin Yerli üretiminin salt özel girişimlere bırakılmamasını gerektiriyor. Varolan sınıai üretim birimlerinin teknolojileri hemen tümüyle, ya tek başlarına, ya da yabancı sermaye ile ortaklık biçiminde, dışarıdan alınmış bulunuyor. Türkiye'de özellikle dayanıklı tüketim malları sanayilerinde bu süreçten kaynaklanan bir teknoloji çeşitliliği görülüyor. Otomotiv, TV alıcısı, buzdolabı üretimleri buna örnek gösterilebilir. Küçük ölçekli ve farklı teknoloji ile çalışan bu üretim birimlerinin kendi teknolojilerini geliştirmeleri olanağı çok sınırlıdır. Bu noktada, 1970'li yıllarda Türkiye'de yaşanan makina ve motor yapımı ile ilgili tartışmalar hatırlanmalıdır. Yapılması gereken bu ve benzeri alanlarda ulusal teknoloji üretimine yönelik çözümlere ulaşmaktır.

Teknolojinin yerli üretimi, ek olarak, çok büyük yatırımları daha doğrusu, araştırma geliştirme ve nitelikli işgücü

yetiştirilmesi gibi alt yapı yatırımlarını gerektirir; özel ya da kamu sanayi birimlerinin bu tür bir yatırım sürecine girmelerini beklemek yanlış olur. Kısa dönemde getirisi hiç olmayan ya da çok düşük olan teknoloji alt yapısını oluşturma işlevi, yalnız ve ancak, ulusal düzlemde ele alınabilir.

Teknolojinin yerli üretimi sürecinin ilk aşamalarında önemli bir sorun da, üretilecek teknolojinin satılması, pazar bulunması sorunudur. Bu alanda etkin ve verimli bir üretim ölçeğine koşut bir pazar büyüklüğü elde edilmesi için de, düzenlemenin ulusal olması bir zorunluluk oluyor.

Teknolojinin yerli üretimine yönelik bir sanayileşme politikasının ulusal nitelikte olmasının ötesinde, uygulamaya yönelik bir kısım noktalara değinilmesinde yarar vardır.

a. Türkiye'nin varolan teknoloji, yatırım malları üretimi olanaklarının bir dökümü öncelikle yapılmalıdır. Bugün için özellikle değişik kamu girişimlerinde, MKEK, T.Şeker, DDY ve SAN'lı kuruluşlar gibi kuruluşlarda bulunan teknoloji üretimi olanakları saptanmalı ve bunların geliştirilmesi için bir ortak kamu yönetimi oluşturulması yoluna gidilmelidir.

b. Teknolojinin yerli üretimi kesinkes bir ulusal teknoloji planlaması çerçevesinde yürütülmelidir. Teknoloji planlaması, teknolojinin yerli üretiminin iç ve dış, kamu ve özel sermaye kaynaklarını, bu nedenle gerekli nitelikli işgücü planlamasını ve daha da önemlisi iç ve dış pazar olanaklarını da dikkate alarak, Türkiye'nin geliştirebileceği teknoloji alanlarını saptamak işlevlerini içermelidir.

c. Türkiye'de teknolojinin yerli üretiminde aşamalı bir yaklaşımın gerektiği, söylenebilir. Öncelik verilecek alt sektörlerin saptanması bu noktada önem kazanıyor. Teknolojide uluslararası yarış da gözönünde tutarak, kimya, elektronik, petro-kimya, tarım ve mikrobiyoloji alanlarında teknolojik gelişmelerin önce yakalanması, özümsemesi, sonra dayerli üretilmesi, planlı, programlı ve belirli yıllık düzenlemelere bağlanmalıdır.

Türkiye'nin sanayileşme politikasının teknolojinin yerli üretimine dayalı bir ulusal yaklaşımla çözümünü bir zorunluluk olarak alınırsa, bu olgunun toplumsal öğelerinin de açıklık kazanması gerekiyor. Teknolojiye dayalı ulusal sanayileşme politikasının yaşama geçirilmesinde birinci görev yerli, ulusal sanayi kesimlerine düşüyor. Öncelikle ulusal sanayi kavramına sahip çıkılması, bu doğrultuda kamuoyu oluşturulması gerekiyor.

Ulusal sanayie dayalı bir kamuoyu oluşturulmasının doğal uzantısı, KİT'nin, özellikle ara ve yatırım malları üreten KİT'lerin özelleştirilmesine, daha da önemlisi toptan yabancı özel sermayeye devrine karşı çıkılması gerekiyor. Teknolojinin yerli üretiminde kamu girişimlerinin öncülüğü bir kesin zorunluluk sayılamazsa da, bu olgunun niteliği gereği olarak kamu kesimine belli bir öncülük görevi düşebilir. Özellikle teknolojinin yerli üretiminin ilk aşamalarında kamu kesimi ağırlığının gerekliliği söz konusu olabilecektir. Önemli olan teknolojinin yerli üretiminin gerekliliğinin ulusal bir politika olarak benimsenmesi ve bu amaca ulaşılması için hiç bir önyargıya düşmeden, özel ve kamu kesimlerinin bu amaç doğrultusunda tüm güçlerini kullanmaları sağlanmalıdır.

Sonuç olarak, sanayileşme politikaları çerçevesinde,

Türkiye'nin sanayileşmesinin odak noktası varolan koşullarda, teknolojinin yerli üretiminin sağlanmasıdır. Teknolojinin yerli üretimi ulusal bir politika olarak benimsenmeli ve kamu ve özel olanakların bu amaç doğrultusunda harekete geçirilmesi sağlanmalıdır. Bu tür bir ulusal sanayileşme yaklaşımı benimsenmedikçe, Türkiye için sanayileşme politikası tartışmalarının bir anlamı yoktur.

KAYNAKÇA

- [1] Sen, Amartya, "Labor and Technology" Policies for Industrial Progress in Developing Countries, Cody, John, Hughes, Helen and Wall, David (editors) New York: Oxford University Press, 1980 içinde, ss.121-158.
 - [2] Stewart, Frances, Technology and Underdevelopment, London: Macmillan, 1977.
 - [3] Bir sektörün üretiminin, üretim girdileri açısından ekonominin öbür sektörlerine bağımlılığı, girdi çıktı tablolarında, ilgili yıl için ve kesit niteliğinde, görülebilir. Krs. Kepenek, Yakup, Türkiye İmalat Sanayinin Üretim Yapısı, Ankara ODTÜ, 1977 ve Yıldırım, Nuri, "Türkiye Ekonomisinin İthalata Bağımlılığı" ODTÜ Gelişme Dergisi, Sayı 20, Yaz 1978, ss.120-134. Yatırım malları dışalımının/toplam yatırımlara oranı da bu konuda ayrı bir göstergedir ve bu oran sürekli denecek bir biçimde artıyor.
 - [4] Doğrusu, pazar büyüklüğü, görelî ve değişken bir kavramdır. Türkiye'nin nüfus büyüklüğü, daha ileri tekniklerle üretim sonucu gelirlerin artmasıyla, varolandan çok daha büyük bir pazar büyüklüğünü sağlayacak düzeydedir.
 - [5] Krugman, Paul, (yayınlayan), Strategic Trade Policy and the New International Economics, Cambridge: MIT Press, 1986. Ayrıca bkz. Meiselbach, Wolfgang Laux, "A Note on Import Substitution versus Export Promotion as Strategies for Development" Kvklos, 42, 1989, ss.219-229.
 - [6] Bu konuda özgün bir ilk yaklaşım için bkz. Merhav, Meir, Technological Dependence, Monopoly, and Growth, Oxford: Pergamon Press, 1969.
- Ayrıca krs. Diebold, Jr., Willam, Industrial Policy as an International Issue, New York: McGraw-Hill Book Company, 1980 ve Luther, Hans Ulrich, Güney Kore Bir Model Olabilir mi? (Türkçesi Erol Özбек), İstanbul: Belge Yayınları, 1984.

Yakup KEPENEK

Prof. Dr. Yakup Kepenek, 1987'de Rize'de doğdu. ABD'de ekonomi doktora yaptıktan sonra ODTÜ Ekonomi Bölümünde 1971 - 83 döneminde öğretim üyeliği yaptı; 1402 sayılı yasa ile bu görevinden uzaklaştırıldı. Kepenek, Banka ve Sigorta İşçileri Sendikası (BASS)'nın eğitim danışmanı ve SHP Parti Meclisi üyesidir. Türkiye İmalat Sanayinin Üretim Yapısı (Ankara : ODTÜ, 1977), Türkiye Ekonomisi (Ankara : ODTÜ, 1983, son baskısı 1987 Teori), Türkiye İmalat Sanayinde Ekonomi Politikası ve Sosyal Demokrasi (Ankara : Verso, 1987) yayınlanmış yapıtlarıdır. Değişik dergi ve gazetelerde çok sayıda makalesi yayınlanmıştır.

TÜRKİYE'DE 1980 SONRASI EKONOMİK POLİTİKALAR-SANAYİLEŞME ETKİLEŞİMİ VE SANAYİNİN YENİDEN YAPILANMA GEREKLERİ

Doç.Dr.Fikret ŞENSES
Doç.Dr.Arman KIRIM

ÖZET

Bu yazının amacı 1980 sonrası ekonomik-politikaların sanayileşmeyle başlıca etkileşim alanlarını Türkiye'nin uzun dönem sanayileşme stratejisi perspektifinden belirlemek, başta üretim, ihracat, istihdam ve teknolojik gelişme olmak üzere çeşitli alanlarındaki etkilerini değerlendirmek ve yeni bir sanayileşme atılımının gereğini ve böyle bir atılım için orta dönemde zorunlu gördüğümüz temel önkoşulları vurgulamaktır.

SUMMARY

The main objective of this paper is to establish the main areas in which Turkey's post-1980 economic policies and longterm industrialization strategy interact with each other. In this task we examine the effect of economic policies on a number of important spheres like production, exports, employment and technical change and emphasize the need for industrial restructuring and its prerequisites in the medium term.

GİRİŞ

Türkiye, Cumhuriyet'in ilk yıllarından beri sanayileşmeyi gelişmeyle özdeşleştirerek gelişme açığını bu yolla kapamayı amaçlamış ve bazı Latin Amerika ülkeleriyle birlikte diğer gelişmekte olan ülkelere bu konuda önderlik etmiştir. 1930'ların ilk yarısında benimsenen devlet önderliğinde iç-yönelik sanayileşme modeli 1950'den sonra karma ekonomi anlayışı içinde uygulanmaya başlanmıştır. Bu modelin 1970'lerin sonlarına doğru tıkanması ve bunun da etkisiyle oluşan kısa dönem istikrarsızlık sonucu Ocak 1980'de dış-yönelik sanayileşme stratejisini geçişi de amaçlayan köklü bir ekonomik program uygulamaya konmuştur. Halen yürürlükte olan bu program çerçevesinde alınan kapsamlı önlemler sanayi sektörü için de önceki politikalara kıyasla farklı bir kurumsal yapının oluşmasına neden olmuştur. Öte yandan, bu ekonomik programın içeriği ve etkileri üzerindeki tartışmaların artan ölçüde sanayileşme üzerinde odaklaştığı gözlemlenmektedir.

Bu yazımızın amacı bu programın sanayileşme ile başlıca etkileşim alanlarını Türkiye'nin uzun dönem sanayileşme stratejisi perspektifinden belirlemek, başta üretim, ihracat, istihdam ve teknolojik gelişme olmak üzere çeşitli alanlardaki etkilerini değerlendirmek ve yeni bir sanayileşme atılımının gereğini ve böyle bir atılım için orta dönemde zorunlu gördüğümüz temel önkoşulları vurgulamaktır. Çalışma iki temel bölüm olarak düzenlenmiştir. Yazıda önce uzun dönem sanayileşme stratejisinin temel özellikleri ele alınmakta ve 1980 sonrası dönemin belirgin özellikleri ile

temel sanayi göstergeleri incelenmektedir. Çalışmanın geri kalan kısmında Türkiye sanayii uluslararası gelişmeler ışığında bir perspektife konulmakta ve sanayimizin mutlaka bir yeniden yapılanma sürecine girmesi gerektiği tezi savunulmaktadır. Çalışma, bu yeniden yapılanma stratejisinin temel kıstasları üzerine öneriler getirerek sonuçlanmaktadır.

1. UZUN DÖNEM SANAYİLEŞME STRATEJİSİNİN TEMEL ÖZELLİKLERİ

Uygulanış süresi, amaçlarıyla araçlarının tutarlı olması, toplum katmanlarının çoğunluğunun desteğini sağlaması ve uygulandığı süre içinde politika değişikliklerini içeren çeşitli fazlara rastlanmasına karşın uygulandığı süre içinde temel özelliklerini koruması bir ülkenin uzun dönem sanayileşme stratejisini belirleyen temel özellikler olarak kabul edilebilir (1). Bu tanım çerçevesinde, Türkiye'de 1930-1980 döneminde uygulanan sanayileşme ve dış ticaret politikaları dönem strateji olarak belirlenebilir. Uzun dönem sanayileşme stratejisinin temel özellikleri üç ana başlık altında toplanabilir (2).

(i) Uzun dönem stratejinin en belirgin özelliği temel bir eleştiriye uğramadan başta bürokratlar, akademisyenler ve sanayiciler olmak üzere toplumun en etkili kesimlerinin uzun yıllar boyunca desteğini sağlamış olmasıdır. Strateji üzerindeki tartışmalar özel ve kamu kesimlerinin görece ağırlıkları ve bir ölçüde de sektör öncelikleriyle sınırlı kalmıştır. 1964'de AET'na aday üyelikle 1970'de imzalanan Katma Protokol yoluyla bu amaca aday üyelikle 1970'de imzalanan Katma Protokol yoluyla bu amaca yönelik olarak atılan önemli adım dahi, özünde dışa dönük bir gümrük birliği olan AET'na tam üyelikle mevcut strateji arasındaki uyumsuzluğu uzun süre gündem dışı tutabilmiş ve strateji üzerindeki geniş ittifaka karşı ciddi bir engel oluşturmamıştır.

(ii) Uzun dönem sanayileşme stratejisinin ikinci temel özelliği çeşitli dönemlerde taraflardan birinin diğerine göre ağırlık kazanmasına karşın özel ve kamu kesimleri arasındaki ilişkinin genellikle karma ekonomi modeliyle uyumlu olarak gelişmiş olmasıdır. Bu gelişme biçimi içinde kayda değer bir özellik imalat sanayii yatırımları içinde kamu kesimi payının giderek artması ve bu kesimin sermaye yoğunluğu görece yüksek "yeni" alt-sektörler üzerinde yoğunlaşarak bu sektör içindeki yapısal değişme sürecini hızlandırıcı bir rol üstlenmesidir.

(iii) Uzun dönem stratejinin bir diğer özelliği kendi kendine yeterli amacının bir uzantısı olarak dış dünya ile ilişkilerin

sınırlılığıdır. Bu durum aşağıda sıralayacağımız dört ana noktada en belirgin şekli almıştır. (a) Başta tarım olmak üzere sanayiın diğer sektörlerle ilişkisi ilk yıllardan itibaren önemle ele alınmış ve gıda, dokuma, demir-çelik gibi ülke içinde üretilen birincil mallara dayalı sektörlerle öncelik verilmiştir. (b) 1950'li yıllarda oluşturulan ve görünürde "liberal" yasal çerçeveye karşın, özellikle 1960 sonrasında yabancı sermayenin girebileceği alanlar, işletme büyüklüğü, kar ve teknoloji transferi gibi konularda hareket alanını daraltıcı ve hatta zaman zaman caydırıcı uygulamalar gözlenmiştir. (c) Dış dünya ile ilişkilerin sınırlılığına yol açan en temel olgu kuşkusuz korumacı dış ticaret politikalarına dayalı ithal ikameci politikalarıdır. Dış ödemeler dengesindeki güçlükler bu politikaların temel dürtüsünü oluştururken, aşırı değerlendirilmiş döviz kuru, ithalat yasakları ve kotalar, yüksek gümrük vergileri ve sıkı kambiyo kontrolü yanında bir dizi vergi ve kredi teşvikleri gibi araçlar yoluyla 1960'ların ilk yıllarına kadar genellikle hafif tüketim mallarında, 1960'larda dayanıklı tüketim mallarıyla ara mallarda, 1970'lerde ise "ileri" ara mallarıyla yatırım mallarında ithal ikamesi amaçlanmıştır. Dış ödemeler dengesi güçlüklerinin görülmeye başlandığı 1950-53 ve 1970-73 gibi kısmi liberasyon dönemleri dışında dış ticaret kısıtlamaları benzer politikalar uygulayan birçok ülkeye kıyasla dahi sıklığına korumuş ihracatın GSMH içindeki payı 1973'de % 5,8, 1978'de ise % 4,5 gibi çok düşük düzeylerde gerçekleşmiştir. Bu politikaların doğal bir sonucu olarak imalat sanayiinde büyüme çok büyük ölçüde iç talep genişlemesinden kaynaklanmış ihracat katkısı ise benzer konumdaki ülkelerde gerçekleşen düzeyin ancak yarısına ulaşabilmiştir. (d) Stratejinin içe dönüklüğünün bir başka kanıtı da dış konjonktürdeki gelişmelere karşı uzun yıllar boyunca gösterilen duyarsızlıktır. 1950-75 döneminde hızla genişleyen dünya ticareti, 1970'lerin petrol şokları ve buna paralel olarak komşu Orta Doğu ülkelerindeki pazar genişlemesi stratejide herhangi bir temel değişikliğe yol açmamıştır.

Yukarıda ana hatlarını özetlediğimiz uzun dönem sanayileşme stratejisi üzerinde son 15-20 yılda yazılanların büyük çoğunluğu stratejinin olumsuz etkileri üzerinde yoğunlaşmıştır. Kanımızca bu durum iki temel nedenden kaynaklanmıştır. Birincisi sanayileşme politikalarını ve etkilerini salt statik etkinlik kıstasları çerçevesinde değerlendirme alışkanlığı, ikincisi ise birinciyle ilintili olarak eleştirilerin bugünden geriye doğru yapılmasıdır. Her iki yaklaşımda da ağırlık olumsuz etkiler üzerinde olmakta ve kazanç hanesi çoğu kez ya tümüyle boş bırakılmakta ya da birkaç cümleyle geçiştirilmektedir. Oysa elli yıllık bu zaman dilimi içinde gerçekleştirilenler sonucunda ekonomi hızla yenilenen ve daha önemlisi yeniliklere açık bir yapıya kavuşturulmuştur. Büyüyen bir iç pazar, artan sektörlerarası ilişkiler yanında, altyapıdaki atılımlar ve başta çeşitli kademelerde eğitim olmak üzere hızlı kurumsal gelişme kazanç hanesinin temel öğelerini oluşturmaktadır. Bu süreç içindeki temel unsur kuşkusuz sanayileşme ve ona bağlı olarak tarım-dışı sektörlerle doğru yapısal değişime sürecidir. Elli yıllık bir dönem içinde ilk yıllarda gıda ve tekstil dallarında yoğunlaşan ve daha çok el tezgahlarına dayalı üretim yapısı giderek çeşitlenmiş ve hızlı üretim artışları imalat sanayii üretimi açısından gelişmekte olan ülkeler

arasında Çin Halk Cumhuriyeti, Brezilya, Meksika, Hindistan ve Güney Kore'nin ardında önemli bir konuma ulaşmasını sağlamıştır. Çeşitli evreleriyle sanayileşme süreci toplumun birçok kesimi için ölçmesi olanaksız ama gözle görülür önemli öğrenme etkileri yaratmıştır.

Doğaldır ki her öğrenme sürecinde olduğu gibi bu süreç içinde de hatalar yapılmış ve uzun dönem strateji 1970'lerin ikinci yarısından itibaren çeşitli yönleriyle ve daha ayrıntılı olarak değerlendirilmeye ve eleştirilmeye başlanmıştır. Kanımızca yapılan en temel hata dış dünyayla ilişkilerin kopukluğundan ve bu arada ihracatın uzun yıllar ihmal edilmiş olmasından kaynaklanmıştır. Büyük ölçüde bu ihmalin sonucunda geleneksel strateji 1970'lerin sonunda çıkmaza girmiş ve yeni bir yaklaşımı gerekli kılmıştır. Bu yeni yaklaşım mevcut stratejinin aksayan yanlarını belirleyip revize etmek yerine hemen hemen tüm temel öğelerini değiştirmeyi amaçlayan radikal bir yaklaşımı benimsemiştir.

Bu durum kanımızca birkaç nedenden kaynaklanmıştır. i) Geleneksel stratejinin aksayan yönlerine, dış konjonktürde gözlenen "şok" boyutlarındaki olumsuz gelişmelere karşın duyarsız kalınması, krizin kronikleşmesine ve çözümlerin de köklü ve kapsamlı olması gerektiği savının kamuoyunda benimsenmesine yol açmıştır. ii) Bir önceki noktayla ilintili olarak krizin odak noktasını oluşturan dış ödemeler dengesi güçlükleri dış finansman açıklarının kapatılabilmesi için uluslararası kuruluşların çözüm önerilerinin benimsenmesi anlamına gelmiştir. iii) Türkiye'deki ekonomik politika dönüşümü iktisat ve özellikle gelişme iktisadı yazınında neoklasik kuramların yükseliş dönemine ve bununla ilişkili olarak başta ABD ve İngiltere olmak üzere bazı sanayileşmiş ülkelerle kimi sosyalist ülkelerde ve IMF istikrar programları aracılığıyla da birçok gelişmekte olan ülkede benzer dönüşümlerle aynı döneme rastlamış ve bu gelişmelerden etkilenmiştir. Ancak Türkiye'deki gelişmeler birçok ülkedekine kıyasla hem daha hızlı ve hem de daha kapsamlı bir seyir izlenmiş ve 1980 öncesinde yapılan en köklü reform önerilerinin çizdiği çerçevenin dahi ötesinde bir dönüşüm sağlamıştır. Bu dönüşümün en temel iki özelliği liberal ve estatist yaklaşımlar arasındaki dengenin bozulması ve dışa dönük sanayileşme modeline geçiştir (3).

2. SANAYİLEŞME POLİTİKALARINDA 1980 DÖNÜŞÜMÜ

1970'lerin sonlarında çok önemli boyutlara ulaşan enflasyon ve dış ödemeler dengesi güçlükleri karşısında önce kısa dönem istikrar programı olarak uygulamaya konan 1980 programı giderek ekonomide köklü yapısal değişiklikleri amaçlayan bir kimlik kazanmaya başlamış ve bu yönüyle yukarıda ana hatları sunulan uzun dönem sanayileşme stratejisinde orta ve uzun döneme yönelik çok önemli değişikliklere yol açmıştır. Çalışmamızın bu bölümünde bu program kapsamında uygulanan politikaları sadece sanayinin bugünkü ve yakın gelecekteki yapı ve performansı üzerindeki olası etkisi açısından kısaca değerlendirmek istiyoruz. Bu çerçeve içerisinde 1980 Programının ana ilke ve hedefleri birbiriyle ilişkili üç ana başlık altında toplanabilir. (4)

(i) Piyasa Ekonomisinin İşlevini Arttırmak Fiyat denetimlerinin çok büyük ölçüde kaldırılması ve kamu kesiminde fiyat ayarlamalarının ilgili birimlerce sık aralıklarla yapılmaya

İmalat sanayii üretiminin alt sektörler'e göre dağılımı da benzer bir görünüm arz etmekte ve 1963-80 döneminde ara ve yatırım malları üreten sektörler lehine gözlenen hızlı yapısal değişme sürecinin 1980-85 döneminde aksi yönde bir eğilim içine girdiğini göstermektedir. Şöyle ki, büyük imalat sanayii üretimi içinde 1963 de % 51,5 lik paya sahip olan tüketim mallarının payı 1980 de % 51,5'ten %33,4'e düşerken bu pay 1985 de %35,2'ye yükselmiştir. Buna karşılık 1980-85 döneminde ara mallarının üretim payı % 48,7 den % 46,2 ye gerilerken yatırım malları payı küçük bir artış göstererek % 17,9 dan % 18,6 ya yükselmiştir. (15) Öte yandan imalat sanayii üretim ve istihdamı içinde kamu sektörü payında önceki dönemlerde gözlenen düşme eğilimi 1980-85 döneminde de devam etmiştir.

b) Yatırım: Dışa dönük sanayileşme modelinin ülkenin karşılaştırmalı üstünlükleri olan alanlarda yatırımları hızlandırarak imalat sanayi üretiminde sürekli artışlar meydana getireceği yaygın olarak ileri sürülen bir görüştür. İhracata yönelik yatırımların artması stratejinin kök salması ve sağlanabilecek büyümenin süreklilik kazanması açısından da önemli görüldüğünden imalat sanayinin yatırım performansını üzerinde de durulması gerekir.

İmalat sanayiinde yatırımlar 1980 sonrası dönemde beklenen gelişmeyi gösterememiştir. 1963-73 döneminde yılda ortalama % 11,1, 1973-77 döneminde % 12,0'lık artışlar gösteren imalat sanayii yatırımları kronikleşen dış ödemeler dengesi güçlükleri karşısında 1978 de ancak % 4,3 lük bir artış gösterdikten sonra 1979 dan başlayarak gerilemeye başlamış ve bu gerileme 1980'lerde de sürmüştür. Bu gelişmeler sonucunda imalat sanayinin toplam yatırımları içindeki payı 1963-65 döneminde % 20,1'den 1978-80 döneminde % 31,3'e yükselmiş ancak 1980 sonrasında hızla azalarak 1984-86 da % 20,5'e, 1985-89 yıllarını kapsayan Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı döneminde ise % 17,5'e gerilemiştir. (16) Bu durum büyük ölçüde kamu kesiminin imalat sanayii yatırımlarındaki hızlı gerilemeden kaynaklanmıştır. Bu sektördeki sabit sermaye yatırımları içinde 1963-67'de % 32,7, 1973-77'de % 43,4'lük payı olan bu kesimin toplam yatırımları içinde imalat sanayii yatırımları 1985'te % 12,5 e, 1987 de % 6,7'ye ve 1988'de % 5,9'a gerilemiştir.(17)

1980 Programının sektör önceliklerinin bir yansıması olarak kamu yatırımları ulaştırma, haberleşme ve enerji gibi sektörlerde yoğunlaşmıştır. Bu üç sektörün toplam kamu yatırımları içindeki payının 1985-89 döneminde % 54,2'ye, imalat sanayiine ise sadece %9,1'lik bir paya ulaşması beklenmektedir.(18) Bunun gibi, yarıya yakın bir kısmı konut sektörü üzerinde yoğunlaşan özel sektör yatırımları da 1984 den sonra gözlenen canlanmaya karşın özellikle ihracata yönelik sektörlerde beklenen gelişmeyi gösterememiştir. (19) Öte yandan, çeşitli özendirici önlemlere karşın yabancı sermaye yatırımlarında beklenen artış sağlanamamış ve yabancı sermaye girişlerinin önemli bir kısmının tevsî amacı güttüğü ve imalat sanayii yanında turizm ve ticaret sektörlerine yöneldiği anlaşılmaktadır.(20) Yatırımlardaki durağanlığa karşın imalat sanayii üretiminde kaydedilen artışları açıklayan en önemli etmen kanımızca bu sektördeki mevcut kapasitelerin ihracata yönelik olarak harekete geçirilmesi ve bu sektörde kapasite kullanım oranlarının

(yüzde olarak) 1980 de 51,1'den 1982 de 66,8'e, 1985-86'da 72,7'ye ve 1987'de 75,0'a yükselmesidir.(21)

c) İhracat: 1980 programının en olumlu etkileri ihracat üzerinde gözlenmiş ve ihracat (milyon dolar olarak) 1979'da 2261'den 1988'de 11662'ye yükselmiştir.(22) Bu artışın çok büyük bir bölümü (1980-87 döneminde % 81,6'sı) sanayi ürün ihracatından kaynaklanmıştır.(23) Bu hızlı artış içinde özellikle ilk yıllarda kayda değer bir olgu başta İran ve Irak olmak üzere Orta Doğu Ülkeleri (ODÜ)'ne yapılan ihracattaki artıştır. Sanayi ürün ihracatı içinde ODÜ payı 1979'a % 51,1'den 1985'te % 41,9'a kadar yükseldikten sonra düşmeye başlamış ve 1987'de % 25,5'e inmiştir. Ulaşabildiğimiz veri bazının zayıflığına karşın değerlendirmelerimiz sanayi ürün ihracat artışlarında yabancı firmalarla kamu kesiminin ve küçük imalat sanayiinin önemli bir rol oynamadığını göstermektedir.

Sanayi ürün ihracatındaki bu hızlı artış salt 1980 programı çerçevesinde piyasa ekonomisine işlerlik kazandırmak ve sanayileşme stratejisinde dışa dönük bir dönüşüm gerçekleştirmek için uygulanan politikalarla açıklama eğilimi gözlenmektedir.(25) Bu politikaların önemini yadsınamakla birlikte, bu performansta önemli rol oynadığına inandığımız birkaç ek etmene kısaca değinmek istiyoruz.(26)

Bu etmenlerin başlıcaları (i) 1980 öncesi dönemde gerçekleştirilen kapsamlı ithal ikamesi sonucunda ortaya çıkan ve üretim yapısında çeşitlilik gösteren imalat sanayii kanımızca ihracat atılımı için önemli bir baz oluşturmuştur. Başta ilk kuruluş yılları 1930'lara uzanan doküma, cam, demir-çelik gibi sektörlerin bu atımda önemli bir rol oynamaları çeşitli alt sektörlerde ulaşılan (teknolojik anlamda) "ölçünlük" la açıklanabilir. (27) (ii) 1978-79 döneminde had safhaya ulaşan ithalat tıkanıklıkları sonucu artan atıl kapasite, 1980 Programı çerçevesinde sıkı para ve maliye politikalarının katkısıyla daralan iç talep ve dış ticarete artan liberasyon eğilimleriyle birlikte ele alınınca birçok firma için dış pazarlara yöneliş, alternatifler arasında seçilen bir yol olmaktan çok mevcut politikaların ortaya çıkardığı bir zorunluluk ve yeni ortama kısa dönemde uyum sağlama çabası olarak değerlendirilebilir. (iii) Petrol ihracatçısı ODÜ'nin petrol gelirlerinde 1980-82 döneminde gözlenen artış yanında dönem içinde hız kazanarak devam eden İran-İrak savaşı da ihracat artışında önemli bir dışsal etmen olarak belirlemiştir. Toplam sanayi ürün ihracat artışının çok önemli bir bölümünü oluşturan ODÜ'ne yönelik dış pazar çeşitlenmesini hızlandıran bir başka etmen de bu ülkelerle imzalanan ve genellikle Türkiye'nin petrol ithalatına dayalı ikili ithalat anlaşmaları olmuştur.

(d) İstihdam: İstihdam ve sanayileşmenin bu sorunun çözümüne katkısı kuşkusuz çok yönlü bir olgudur. Toplam nüfus 1950-85 döneminde yılda % 2,5 lik bir hızla artmıştır. (28) Bu uzun dönem içinde 1960-65 sayım döneminden beri bu hızda kararlı bir düşme eğilimi görülmezken 1980-85 dönemindeki artış hızı da % 2,5 olarak gerçekleşmiştir. Yılda % 1,5 oranında artış gösteren sivil işgücü arzı ve toplam işgücü içinde hala çok yüksek (1980'de % 60,0) bir paya sahip tarım sektöründe istihdamın durağanlığı (ve hatta son yıllarda mutlak olarak da düşme eğilimi göstermesi) sorunun yükünü, hızlı şehirleşmeye paralel olarak giderek tarım-dışı sektörler'e ve bu arada sanayi üzerine

başlanması bu yönde atılan ilk önemli adımı oluşturmuştur. Kamu kesiminin imalat sanayii üretimi içindeki rolünün azaltılması amacıyla bu kesimin giderek enerji, ulaşım, sulama ve tarım yatırımları üzerinde yoğunlaşması ana prensibi benimsenmiştir. Bu prensip çerçevesinde mevcut kamu projeleri çok büyük ölçüde kısılmış ve bu kesimin özellikle "ağır" imalat sanayii alt sektörlerindeki yeni yatırımlarına dar sınırlar getirilmiştir. Bunun gibi, bu kesime tanınagelmış vergi, kredi ve gümrük kolaylık ve ayrıcalıklarına son verilmiştir. En son yayınlanan Altıncı Beş Yıllık Planı (1989-1992) kamu kesiminin imalat sanayii yatırımlarının yalnız kalkınmada öncelikli yörelerdeki yatırımlarla sınırlı kalacağı ilkesini benimsemekte ve imalat sanayii yatırımlarında öncülüğün özel sektöre bırakıldığını yinelemektedir. (5) Daha önemlisi mevcut kamu işletmelerinin bir kısmının zaman içinde özel kesime aktarılması üzerinde önemle durulan bir amaç olarak belirlmiş ve son birkaç yılda bu yönde somut bazı adımlar atılmıştır. Böylelikle sanayileşme kamu sektörü ilişkisi bu kesimin özelleştirilmesi ve kamu işletmelerinin verimlilik bazında yeniden düzenlenmesiyle sınırlı kalmıştır. Bu gelişmelere paralel olarak yabancı sermaye yatırımları üzerindeki kısıtlayıcı uygulamalar kaldırılmış ve özel yabancı sermaye yatırımlarını özendirmek amacıyla kapsamlı yeni önlemler alınmıştır. Kurumsal düzlemde bir önemli gelişme de önceki dönemde sanayileşme sürecinde etkin bir rol oynamış olan planlamanın etkisinde gözle görülür azalmadır.

(ii) İhracata Yönelik Sanayileşme Stratejisi ve Sektör Öncelikleri: Önceki politikaların tam aksine, dönem içinde ihracat çeşitli önlemlerle özendirilirken ithalatta kademeli olarak liberasyon uygulanmıştır. Ocak 1980 büyük devalüasyonunu Mayıs 1981 de uygulamaya konan günlük kur ayarlamaları esasına dayalı "kaygan" kur politikası izlemiştir. Bunlara ek olarak ihracat düşük faizli krediler, gümrüksüz girdi ve vergi iadesi gibi önlemler yoluyla desteklenmiş, ihracata yönelik yatırımlar özendirilmeye çalışılmıştır. (6) Kimi yıllarda gözlenen geri dönüşlere karşın, 1984'den itibaren sübvansiyonların kur ayarlamalarına ağırlık verilerek tedricen kaldırılması amaçlanmıştır. Bu gelişmelere ek olarak ihracat mevzuatının basitleştirilmesi, diğer bürokratik engellerin kaldırılması, ihracat şirketlerinin çeşitli yollarla özendirilmesi ve siyasal nitelikteki resmi ziyaretlerde ticaret heyetlerinin de yer alması dışa dönük sanayileşme stratejisinin diğer önemli halkalarını oluşturmuştur. İhracat politikalarındaki bu gelişmelere paralel olarak, 1983 sonlarına kadar, 1981 de kotaların kaldırılması ve liberasyon listelerinin bir ölçüde genişletilmesiyle sınırlı kalan liberasyon girişimleri 1983 sonlarında hız kazanmıştır. Eski ithalat rejimindeki uygulamaların aksine, ithalatı yasak ve müsadeye tabi mallara ilişkin listeler belirlenmiş ve zaman içinde her iki listede yer alan mal sayısı azaltılarak liberasyon kapsamı genişletilmiş, gümrük vergi oranlarında kademeli olarak önemli indirimler yapılmıştır. (7) Aynı şekilde, bu önlemler imalat sanayiinde ortalama efektif koruma oranlarının ve değişik alt-sektörler arasındaki efektif koruma oranı farklılıklarının azalmasına yol açmış ve dış ticaret ve sanayileşme politikalarının ihracat aleyhine yanlılığının azalmasında ve hatta ihracat teşviklerinin yoğun olduğu dokuma ve giyim gibi dallarda ih-

racat lehine dönüşmesinde önemli rol oynamıştır. Liberasyon girişimlerinin aralıksız sürdürülmesinde en önemli etmen, ihracatta sağlanan hızlı artış yanında 1980 Programı'nın her aşamasında etkili bir rol oynayan IMF ve Dünya Bankası gibi uluslararası kuruluşların sağladığı mali destek olmuştur. (8) Bu son olgunun da etkisiyle imalat sanayii sektörü öncelikleri bu kuruluşların tercihleriyle uyumlu bir gelişme göstermiş ve ithal ikamesinin ve özellikle sermaye-yoğun alt-sektörlerin plan ve programlarda dışlanmasına yol açmıştır.

(iii) Faktör Piyasaları ve Altyapı: 1980 Programının önemli bir parçası olarak nominal faiz oranlarında çok büyük artışlar olmuş ve 1980 öncesi döneme kıyasla genellikle pozitif faize doğru güçlü bir gelişme gözlenmiştir. Emek piyasasında ise bir yandan kamu kesiminin istihdam gelişmesi yavaşlatılırken, sendikaların bu piyasa üzerindeki etkisi yasal düzenlemelerle önemli ölçüde azaltılmıştır. (9) Ücret verilerinin çeşitli eksiklerine karşın en ulaşılabilir seri (sigortalı işçilerin günlük net ücretleri) reel ücretlerin 1979 da 40,93 TL den 1985 de 34,27 TL ye düştüğünü göstermektedir. (10) Her iki piyasadaki bu gelişmeler sonucu görece faktör fiyatlarında önemli değişiklikler meydana geldiği ve böylelikle emek yoğun üretim süreç ve teknolojilerinin özendirildiği söylenebilir. Ayrıca, sermaye piyasasına işlerlik kazandıran yasal düzenlemeler ve başta enerji ve haberleşme olmak üzere altyapıda gerçekleştirilen atılımlar da 1980 Programı çerçevesinde sanayileşme süreciyle yakından ilişkili önemli gelişmeler arasında sayılabilir.

3. 1980 SONRASI DÖNEMDE SANAYİNİN TEMEL GÖSTERGELERİ

Çalışmamızın bu bölümünde sanayi performansını yukarıda ana hatlarıyla özetlediğimiz ekonomik politikalar ve kurumsal çerçevenin geçerli olduğu 1980 sonrası dönem için kısaca değerlendirmek istiyoruz. İmalat sanayii ile sınırlı kalacak bu değerlendirmemiz üretim, yatırım, ihracat, istihdam ve teknolojik gelişme gibi temel göstergeler üzerinde yoğunlaşacaktır.

a) Üretim ve Yapısal Değişme: 1965-1980 döneminde % 7,5 lik bir hızla büyüyen imalat sanayii ekonomik büyüme ve yapısal değişimin en temel ve dinamik unsuru olmuştur. (11) Bu sektör aynı dönemde milli gelirden (GSYİH) gözlenen % 6,3 lük büyüme hızına önemli ölçüde katkıda bulunurken GSYİH içindeki payını da 1963 de % 14,1 den 1988'de % 21,0 a yükseltmiştir. 1973-77 ve 1981-88 dönemlerinde sırasıyla % 8,8 ve % 7,7 lik yıllık ortalama artışlar gösteren bu sektörün hızlı büyüme sürecindeki en belirgin sapma üretimin yılda ortalama % 2,5 oranında gerilediği 1978-80 dönemi olmuştur. (12) 1980 sonrası dönemde gerçekleştirilen büyüme hızlarında önceki dönemlere kıyasla önemli bir sapma görülmemektedir. Burada kayda değer bir olgu imalat sanayii üretim artış hızının 1986 ve 1987 de gerçekleşen sırasıyla % 9,6 ve % 9,9 gibi yüksek oranlardan 1988 de % 2,6 ya gerilemesidir. (13) İmalat sanayii üretim yapısının büyük ve küçük imalat sanayii arasındaki dağılımı ise büyük imalat sanayii üretim payının 1963-1970 döneminde hızla artarak % 80,6 dan % 88,3 e yükseldikten sonra 1970-1985 döneminde hemen hemen aynı düzeyde kalarak 1980 de % 88,5'e ve 1985 de bir puan gerileyerek % 87,5 e ulaştığını göstermektedir. (14)

kaydırmaktadır. Ayrıca, sanayinin başta İstanbul ve çevresi olmak üzere birkaç bölgede yoğunlaşması sorunun belli yörelerde ve kentlerde daha kronik bir görünüm almasına neden olmaktadır. İşyüçü arzındaki bu hızlı artışlar yanında imalat sanayinin istihdam katkısı bu sektörde gözlenen hızlı üretim artışlarına karşın çok sınırlı boyutlarda gerçekleşmiştir.(29) 1960-80 döneminde iktisaden faal nüfus 13,0 milyondan 18,5 milyona yükselirken imalat sanayiinde istihdam (ücretle çalışanlar ortalaması) 1963'de 0,4 milyondan 1980'de sadece 1,0 milyona ulaşmıştır.

İmalat sanayii içindeki çeşitli kesimlerin bur artışa katkıları önemli farklılıklar göstermiştir. Hesaplamalarımıza göre, 1963-80 döneminde sağlanan toplam istihdam artışları içinde küçük imalat sanayii ve kamu kesiminin payları sırasıyla % 22,6 ve % 24,1'e ulaşmıştır. Büyük imalat sanayinin alt sektörleri için yaptığımız hesaplamalar ise bu dönemde sağlanan toplam istihdam artışlarının yarısının sadece dört sektör gıda (% 14,8), dokuma (% 14,1), metal ana sanayii (% 12,7) ve makina (% 8,5) tarafından sağlandığını göstermektedir.(30) Gelişmekte olan ülkelerde istihdam sorunu son yıllarda giderek alternatif sanayileşme stratejilerinin etkileri çerçevesinde tartışılmakta ve ihracata dönük modelin ithal ikamesine kıyasla sektör önceliklerini ülkenin karşılaştırmalı üstünlüklere salih olduğu (emek-yoğun) alt-sektörlere kaydırarak ve görece faktör fiyatları yapısındaki bozuklukları ortadan kaldırarak olumlu istihdam etkileri yaratacağı öne sürülmektedir.(31)

Türkiye'de istihdam verilerinin düşük kalitesi ve sanayi sayımları bazındaki verilerin en son 1985 yılını kapsamaması bu noktada kesin yargıya ulaşmamız için önemli bir engel oluşturmaktadır birlikte 1980 sonrasında imalat sanayiiinde istihdam açısından kayda değer bir canlanma görülmüdüğü söylenebilir. Nitekim 1980-85 döneminde bu sektörde çalışanlar sayısı (milyon kişi) 1289,3'ten 1462,8'e yükselirken ücretle çalışanlar yıllık ortalamasının (milyon kişi) aynı dönemde 1004,6'dan sadece 1185,6'ya çıktığı görülmektedir.(32) Yine aynı dönemde istihdamın küçük ve büyük imalat sanayii arasındaki dağılımında kayda değer bir değişiklik görülmezken (% 78,2 büyük imalat sanayi, % 21,8 küçük imalat sanayii), istihdamın alt sektörlerle göre dağılımında yatırım malları payının % 20,9'dan % 22,3'e yükseldiğı, tüketim malları payının % 46,5'ten % 45,0'e düştüğü buna karşılık ara mallarının % 32,7'lik payının sabit kaldığı görülmektedir. (33) İmalat sanayinin 1980 dönemindeki zayıf istihdam performansında gözönünde tutulması gereken bir nokta, sanayi ürün ihracatı içinde özellikle ilk yıllarda yüksek bir paya sahip, başta ODÜ olmak üzere, gelişmekte olan ülkelere yapılan ihracat içinde görece sermaye-yoğun malların önemidir.(34)

e) Teknoloji: 1980 programının Türkiye'de firma-bazlı teknolojik davranış üzerinde de önemli sayılabilecek etkileri olmuştur. Dış ticaret rejimleri firma teknolojik değişim (TD) davranışlarını iki yönde etkileyebilir. Birincisi, firmaların teknolojik değişim faaliyetlerine yaptıkları harcamaların boyutları değişebilir (örneğin artabilir), ikincisi de teknolojik değişim faaliyetlerinin türü ve nitelikleri değişebilir. Birinci husus üzerinde, Türkiye'de dışa yönelik ticaret politikasının firmaların TD harcamalarını fazlaca artırmaması olduğu ortaya

çıkılmaktadır. Bir kez, DPD Teknoloji ve Bilim Özel İhtisas Komisyonunun 1989 yılında yayımlanmış olan raporuna göre Türkiye'nin Araştırma ve Geliştirme (AR-GE) harcamaları, sanayileşmiş ülkelerle karşılaştırıldığında ihmal edilecek denli azdır. Örneğin ABD'de kişi başına AR-GE harcamaları 440 dolar, Federal Almanya'da 380 dolar, Japonya'da 325 dolar ve İngiltere'de 254 dolar iken bu miktar Türkiye'de yalnızca 3,5 dolar civarındadır. (35) Öte yandan Kırım (1989) tarafından imalat sanayiinde faaliyet gösteren 680 büyük firma üzerine yapılmış olan araştırma da, ihracata yönelik üretim yapan firmaların, tamamen iç piyasaya yönelik üretim yapan firmalara oranla daha fazla AR-GE harcaması yapmadığını ortaya koymuştur.

Ancak her ne kadar TD harcamalarının mutlak büyüklüklerini etkilemese de, dışa yönelik büyüme döneminde firma içi TD faaliyetlerinin türü ve niteliğinde önemli değişimler gözlenmiştir. Bu değişimler arasında en göze çarpanı, hem ihracata yönelik üretim yapan ve hem de tümüyle iç piyasaya yönelik olarak çalışan firmalarda ürün kalitesini iyileştirmeye ve üretim maliyetlerini düşürmeye yönelik TD çabalarının firmaların en önemli teknolojik değişim etkinlikleri haline gelmiş olmasıdır. Ayrıca, özellikle ihracata yönelmiş olan firmalarda, mevcut kapasiteden azami ürün elde etme yönünde ciddi çabalar görülmektedir. Bunun nedenlerine ise yukarıda değinilmiştir. Ancak, ülke içi teknolojik gelişme açısından son derece hayati öneme sahip olan 'ithal teknolojilerin uyarlanması' etkinliği çok az firma tarafından gerçekleştirilmektedir.

Sanayileşmenin teknoloji boyutu genelde iki unsur içerir. Birincisi sanayi için gerekli teknolojilerin yurt dışından transferi ise, diğeri bu transfer edilen teknoloji üzerinde yapılan çalışmalardır. İkinci husus yukarıda ele alınmıştır. Burada, 1980 sonrası dönemde gerçekleştirilen teknoloji transfer anlaşmaları üzerinde de durmak gerekmektedir. Sözü edilen dönemde gerçekleştirilen teknoloji transfer anlaşmaları incelendiğinde, teknoloji transfer etkinliklerinde iç pazara yönelik üretim yapma dürtüsünün ağır bastığı görülmektedir. (36) Bunun bir açıklaması, ithal ürünlere karşı ulusal firmaların başarılarının kendi ürünlerini iyileştirmeleri gerektiğı bilincine erişmiş olmaları ve bu amaçla yeni teknolojilere gerek duymaları olabilir.

1980-1988 döneminde, 332 adet teknoloji transfer anlaşması imzalanmıştır. Bu anlaşmaların % 75'i yerli sermayeli firmalar ile yabancı çokuluslu şirketler arasında ve genel olarak 'lisans' ya da 'marka' anlaşması şeklinde gerçekleşmiştir. Anlaşmalardan % 25'i ise Türkiye'de faaliyet gösteren yabancı sermayeli firmalar ve ana firmaları arasında gerçekleşmiştir. Ancak sözü edilen bu teknoloji transfer anlaşmaları genelde birden fazla ürünü kapsamaktadır. Bu açıdan bakıldığında, aslında yukarıda belirtilen sayıdan daha fazla ürün için teknoloji transferi anlaşması yapılmıştır.

Yukarıda sözü edilen iki araştırmadan çıkan sonuç 1980 döneminde piyasa-bazlı teknoloji transferinden yeterince yararlanılmadığıdır. Öte yandan 1980-1986 arasında artan bir seyir izleyen teknoloji transfer anlaşmaları, 1987'den itibaren azalma eğilimi göstermeye başlamıştır. Bu, genelde sanayi yatırımlarının yavaşlama eğilimine koşut bir gelişme

olup ekonominin genel gidişine bağlı olarak açıklanabilir.

4. ULUSLARARASI GELİŞMELER IŞIĞINDA TÜRK SANAYİNİN YENİDEN YAPILANMA GEREKLERİ

Çalışmanın buraya kadar olan kısmında, farklı açılardan Türk sanayiinin 1980'li yıllardaki portresini çizmeye çalıştık. Yazının bundan sonraki bölümlerinde sanayi sektörümüzü, uluslararası düzeyde sanayii yeniden yapılanma hareketleri ışığında bir perspektife oturtmaya çalışacağız. Bu karşılaştırma sonucunda, Türkiye sanayiinin uluslararası yeni rekabette başarıyla yerini alabilmesi için mutlaka bir yeniden yapılanma sürecini başlatması gerektiği tezini savunacak ve önerilerimizi getireceğiz.

Dünya ekonomisinin 1970'lerden itibaren karşılaşmış olduğu bunalım, sanayi sektöründe bazı çok önemli ve köklü değişimlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bugün gerçekten de pek çok endüstriyel sektörde bir dönüşüm yaşanmaktadır. Bu dönüşümün en temel özellikleri (a) yeni ve özellikle bilgisayar teknolojilerinin yönetim, üretim ve dağıtım alanlarının tümüne girmiş olması, (b) firma düzeyinde yeni görgütsel formların yürürlüğe sokulması, ve (c) değişen tüketici talebi karşısında üretim sistemlerinin giderek daha esnek bir yapıya kavuşturulması zorunluktur.

Sanayileşmiş ülkelerdeki endüstriyel yeniden yapılanma üzerine geliştirilmiş olan kuramlar, tüketici talebinde çok önemli değişiklikler meydana geldiğini öne sürmektedirler. Bu görüşlere göre, firmaların ve giderek ülkelerin pazar payı savaşımında en önemli unsur 'maliyet' olmaktan çıkmış, bunun yerine 'ürün nitelikleri' giderek artan bir önem kazanmaya başlamıştır. Bir diğer deyişle tüketici talebi giderek daha kaliteli, üstün tasarım özellikleri taşıyan, ve genelde farklılaşmış ürünlere yönelmiştir. Bu özellikler, sanayilerini başarıyla reorganize edebilen ülkelerde, firma düzeyinde mikroelektronik teknolojileri ile yeni örgütsel teknolojilerin pazar payı savaşımında giderek daha yaygın kullanımını doğurmuştur. Bilgisayar ve telekomünikasyon teknolojilerinin sağladığı olanaklarla 'tam zamanında teslim' (just-in-time) sistemleri başarılı firmalarca uygulamaya koyulmuş, ve böylece işletme sermayesinin optimizasyonu sağlanabilmiştir.(37) Ayrıca, özellikle Japon firmalarında kalite bilinci en üst düzeye ulaşmış, ve 'sıfır hatalı' üretim politikaları (zero defects policy) üretimin en önemli hedeflerinden biri haline gelmiştir.(38)

Değişen tüketici talebinin bir diğer özelliği de farklılaşmış ürünler doğrultusunda beliren tercihlerdir. Bu da, 'seri üretim paradigmasının' köklü bir meydan okumayla karşı karşıya kalmasına yolaçmış, üretimin daha esnek bir yapıya kavuşturulmasını zorunlu kılmıştır.(39) Bugün Toyota (Japonya) fabrikası, ufak değişiklikler ve farklılıklar taşısalar bile, yılda 160.000 farklı tipte otomobil üretebilmektedir.(40) Tüm bu gelişmelerin üçüncü dünyada, ve özellikle Türkiye gibi 'ikinci kuşak' yeni sanayileşen ülke diyebileceğimiz ülkelerin sanayileşmeleri açısından etkileri son derece çarpıcıdır. Birkez, eğer yeni kuramların öne sürdüğü gibi uluslararası rekabette 'maliyet'ten ziyade ürün nitelikleri pazar payı savaşımında daha önemli bir konum elde etmiş ise, üçüncü dünya ülkelerinin yalnızca sanayilerini bu doğrultuda yeniden örgütlemeleri yetmeyecek, ayrıca

işgücünün yeni niteliklere kavuşturulması, eğitimin yeni düzenlemelere tabi tutulması, ve teknoloji politikalarının yeniden ele alınıp daha radikal yaklaşımlarla yeniden oluşturulmaları gerekecektir. Bu yeniden yapılanma ise, yukarıdaki gelişmeler ışığında şu iki boyuta sahip olacaktır: makro düzeyde alınması gereken önlemler, ve işletme düzeyinde gerçekleştirilmesi gereken değişimler. Aşağıda, tüm bu hususlar üzerinde ayrıntılı olarak duracak ve Türkiye sanayiinin neden ve nasıl bir yeniden yapılanmaya gereksinmesi olduğunu açıklamaya çalışacağız.

5. TÜRKİYE SANAYİNİN YENİDEN YAPILANMA GEREKLERİ

5.1. Uluslararası Yeni Rekabet Açısından Türkiye Sanayiinin Mevcut Durumu

Türkiye sanayiinin mevcut durumu, önceki bölümlerde de rakamsal verilerle incelendiği gibi, uluslararası yeni rekabete hazır olduğu izlenimini vermemektedir. Mikro düzeyde bakıldığında, bir kez kullanılan teknolojiler, ihracata yönelik üretim yapan sektörler dışında oldukça eskidir. Sanayi kesiminde kaliteli ürün üretme bilinci, yukarıda da değinilmiş olduğu gibi, ithal ikamesine dayalı sanayileşme dönemlerine kıyasla oldukça gelişmiş ise de, pek çok alanda uluslararası kalite standartlarına yaklaşılabildiğinden söz etmek mümkün değildir.(41) Teknoloji adaptasyonu bilinci işletmelerde yeterince gelişmemiştir. 1980 sonrası dönemde ulaşılmış olan hatırı sayılır kapasite kullanımı üzerinde, 'domine edilmiş' işgücü olgusunun payı büyüktür. (42) Sanayi sektöründe, sanayileşmiş ülke pazarlarında en önemli rekabet unsurlarının başında gelen 'tasarım' anlayışı yeterince gelişmemiştir ve tasarıma önem veren firmaların sayısı fazla değildir. Bilgisayar teknolojileri işletmelerde çok fazla kullanılmamaktadır. Tam zamanında teslim üretim yöntemlerinin uygulanması, mevcut ara-malı üreticileri (suppliers) ile olan ilişkilerde istikrarsızlık ve düzensizliğin hakim olması nedeniyle neredeyse imkansızdır. Üretim birimleri 'seri üretim' anlayışı çerçevesinde tasarlanmış, ancak bu anlayışın gerektirdiği ölçek ekonomilerinden yeterince yararlanılmamaktadır. Pekçok büyük işletmede esnek üretim olanakları yoktur. Küçük işletmelerde ise teknolojik düzey çok daha düşüktür.

Devletin sanayiye yaklaşımı da, mevcut durumu ile Türk sanayiinin uluslararası yeni rekabete hazırlanmasına olanak vermemektedir. Birkez teknoloji transferi konusunda hedefleri açıkça belli olan bir politikadan söz etmek mümkün değildir. Sanayileşme açısından önemli ve yararlı olabilecek teknolojiler ile bu yönde herhangi bir faydası olmayacak teknolojiler aynı kistaslara göre değerlendirilmekte ve benzer kısıtlamalarla karşı karşıya bırakılmaktadır. Ürün bazında teknolojik fayda-maliyet analizi yapılmamakta, teknoloji transfer anlaşmaları son derece genel bir bakış açısı ile değerlendirilmektedir. Böylece ülke teknolojik birikimi açısından son derece yararlı olabilecek teknolojiler transfer koşullarının ağırlığı nedeniyle ülkeye gelememekte, buna karşılık 'demode' teknolojilerin transferi ile ciddi kaynak israfı meydana gelebilmektedir. İşletme düzeyinde teknolojik değişim faaliyetlerini desteklemek ve teşvik etmek için etkin yöntemler bulunmamaktadır. Oysa sanayileşmenin belki de en önemli unsuru, teknolojik değişim ve ulusal teknoloji kapasitenin geliştirilmesidir. (43) Şu ana kadarki uygulama-

lar, tanımı tam olarak bile yapılmayan Araştırma-Geliştirme faaliyetlerine vergi indirimi ve muafiyeti sağlamak yönündedir. Oysa vergi toplamının son derece güç olduğu bir ülkede bu tür teşvikler gerçekten teşvik edici bir rol oynayamamaktadır.

Uluslararası gelişmeler, pazarlama etkinliklerinin pazar payı savaşımında son derece önemli olduğunu ortaya koymakta, ve bu nedenle de firmaların uluslararası pazarlama etkinliklerinin desteklenmesi gereğine işaret etmektedirler. Mevcut teşvik politikalarında bu destek yalnızca dolaylı olarak verilmektedir. Öte yandan sanayileşmiş ülkeler üzerinde yapılan araştırmalar, 'üretim hizmetleri' sektörünün endüstriyel yeniden yapılanmada ve firmaların üretkenliklerini arttırmada son derece önemli ve yararlı bir rol oynadıklarını ortaya koymuştur. (44) Türkiye'de üretim danışmanlığı sektörü gelişmemiş olduğu gibi, bu yönde teşvik edici bir çaba da yoktur.

Yukarıda değinilen araştırmaların ortaya koymuş olduğu gibi eğer 'ürün nitelikleri' (tasarım, kalite, farklılık gibi) uluslararası rekabette maliyeten daha önemli bir konuma erişmişse bu, yeni işgücü niteliği gereksinimlerini beraberinde getirecektir. Zira artık işgücü yalnızca bir üretim maliyeti unsuru olmayacak, önemli bir üretim 'kaynağı' durumuna geçecektir. Özellikle esnek üretim sistemlerinde, işgücü niteliklerinin çok çeşitli olması gerekmektedir. (45) Her işçi birden fazla kalifikasyona sahip olmak durumundadır. Bu da, işgücünün yeniden eğitimi gereksinmesini doğurmaktadır. Türkiye'de uluslararası yeni rekabetin özelliklerinin yeterince kavranılmamış olmasından dolayıdır ki bu tür eğitim programları da oluşturulmamıştır.

Bir önceki nokta ile bağlantılı olarak, yeni teknolojilerin yönetim, üretim ve dağıtım aşamalarında kullanılma ve firma-içi teknolojik değişimin teşvik edilmesi zorunlukları, eğitime çok fazla önem verilmesini gerekli kılmaktadır. Oysa son on yılda ulusal bütçeden eğitime ayrılan pay giderek azalmakta, ve eğitim kurumları niteliklerinden giderek kaybetmektedirler.

Korumacılık ve liberasyon gelişigüzel bir anlayışla ve herhangi bir sistematiğe yoksun bir şekilde uygulanmakta, ne sıkı bir korumacılıktan ne de tam bir liberasyondan söz etmek mümkündür. Sektör hedeflemesi gibi bir anlayış ekonomi politikası uygulayıcıları arasında yoktur. Bir yandan piyasalara dayanarak kaynak dağılımı sağlanacağı iddiası ileri sürülmekte, diğer yandan ise kamu kesimi piyasalara sık ve programsız olarak müdahale edebilmektedir.

Tüm bu açılardan bakıldığında, ne işletme düzeyinde ve ne de kamu kesimi uygulamalarında, Türk sanayinin uluslararası yeni rekabete kendiliğinden hazırlanabileceği izlenimi ortaya çıkmaktadır. Tüm bu nedenlerle bilinçli bir 'sanayi yeniden yapılanma' politikası oluşturulmalı ve politikanın gerektirdiği müdahale yöntemleri belirlenmelidir. Bu doğrultuda Türkiye sanayinin karşı karşıya olduğu iki temel soru şunlardır. Birincisi, mevcut politikalar nasıl yönlendirilmeli ve güçlendirilmeli, ikincisi ise yeni oluşturulacak politikaları uygulamak için gerekli olacak kurumsal araçların hangileri olması gerektiğidir. Çalışmanın bundan sonraki bölümleri bu iki soruya yanıt getirmeye çalışacaktır.

5.2. Mevcut Politikalar, Yönlendirme Gereklileri ve Kurumsal Noksanlıklar

(a) Dış Ticaret Politikası

Burada iki noktanın açıklıkla kabulünde yarar olduğuna inanıyoruz. Birincisi, dış ticaret politikasının sanayileşme politikasından ayrı ve bağımsız olmayacağı, ikincisi de içe-yönelik

ve dışa-yönelik sanayileşme stratejilerinin birbirlerinin karşılığı olmadıkları. (46) Gerçekten de yakın tarihin tüm başarılı sanayileşmiş ülkeleri, bu politikaları ayrılmaz bir bütünlük içinde ve birbirini tamamlar şekilde uygulamışlardır. (47) Sanayimizin yeniden yapılanması ciddi, planlı ve belli bir sistematiği olan bir dış ticaret politikasını gerektirmektedir. Kuramsal olarak bakıldığında korumacılık ve liberasyon, genel ve tüm sektörleri kapsayabileceği gibi, seçmeli ve belli sektörler üzerine ve belirli bir takvim içinde de uygulanabilir. Yakın tarihin başarılı sanayileşmiş ülkelerin deneyimlerinin öğrettiği, belirli sektörler üzerine yoğunlaşan ve bir liberasyon takvimine bağlı olarak uygulanan 'seçmeli korumacılığın' sanayileşme amacına en iyi hizmet eden bir politika şekli olduğudur. Gerçekten de sanayinin yeniden yapılanması çabalarının belli bir korumacılık politikasıyla birlikte uygulanmadan başarıya ulaşmasının oldukça zor olduğu kanısındayız.

Korumacılığın bir diğer önemli etkisi, ulusal teknolojik birikime yapabileceği olumlu katkıdır. Başka ülkeler üzerine yapılmış araştırmalarda olsun (48), Türkiye üzerine yapılan araştırmalarda olsun (49), firma-içi teknolojik birikimin artması ile sektörün korunması arasında yakın bir ilişki bulunduğu saptanmıştır.

Ancak burada Kaplinsky'nin (1988/b:43) şu görüşlerine de katıldığımızı belirtmeliyiz. Birincisi, aşağıda da değinileceği gibi, dış ticaret politikası yoluyla gerçekleştirilen müdahalelerin genel olmayıp, belli sektörleri hedeflemesi gerekir. İkinci olarak, yine aşağıda tekrar edileceği gibi, yavru endüstrilerin büyümelerinin zaman alacağını kabul etsek bile, yavru endüstri korumasının belirli bir takvim çerçevesinde uygulanması gerekmektedir. Üçüncü nokta, eğer korumacılık tekelin ya da uyumlu oligopollerin oluşumu sonucunu doğuracaksa, korumacılıktan beklenen olumlu sonuçların alınması güçleşecektir. O nedenle korumacılık mutlaka rekabeti artırır bir şekilde tasarlanmalıdır.

(b) Sektör Hedeflemesinin Önemi

Sektör hedeflemesi, dinamik karşılaştırmalı üstünlükler yaratılması amacına yönelik olarak belirli sektörlerin belirlenip, bu sektörlerde planlı ve programlı bir gelişme stratejisinin uygulanmasını ifade eder. Hedefleme sözcüğünün de ima ettiği gibi, sektör hedeflemesi kaynak dağılımı işlevini tamamen piyasanın eline bırakmamakta, hangi sektörlerin uluslararası pazarlarda rekabet edebilir hale geleceğine devletin karar vermesini öngörmektedir. Devlet bu yönde gerekli teşvik ve koruma araçları ile seçilen sektörlerin rekabet gücünü artırmayı planlar.

Sektör hedeflemesi ya genel perspektifli olup sanayi sektörlerinin belirli aşamalardan geçmesini hedefleyebilir (örneğin hafif imalat sanayi, daha sonra ara ve yatırım malları sektörlerinin gelişmelerinin hedeflenmesi gibi), ya da özel amaçlı olup belirli seçilmiş alt sektörleri hedef alması mümkündür. Bu ikinci türde amaç, seçilmiş sektörlerin kendi içlerinde gelişmelerini sağlamaktır. Dinamik karşılaştırmalı üstünlükler ortaya çıkarmak amacıyla seçilecek olan sektörler ülke için yeni üretim alanları olabileceği gibi, geleneksel sektörlerin de sektör hedeflemesi çerçevesinde yeniden yapılanmasını sağlamak mümkündür. Türkiye açısından, birincil olarak geleneksel ihracat sektörlerinin (dokuma, hazır giyim, vb.) yeniden yapılanması bazında bir sektör hedeflemesi politikasının ve süreç içinde yeni sektörlerin hedeflenmesinin daha

gerçekçi bir yaklaşım olduğuna inanıyoruz.

Burada elbette 'piyasalar mı' yokse 'devlet' mi sorusu akla geliyor. Yukarıda özetlenen uluslararası gelişmelerin gerektiği yeniden düzenlemelerin boyutları gerçekten de piyasaların bu rolü başarıyla yerine getiremeyeceği düşüncesini doğurmaktadır. Rekabeti teşvik eden ve ülke kaynaklarını en iyi kullanmayı hedef alan bir devlet müdahalesi, piyasaları ikame etmekten ziyade piyasa mekanizmasının işlemesine katkıda bulunur görüşündeyiz.

(c) Yeni Bir Teknoloji Politikası.

Yeni bir teknoloji politikası oluşturulması birkaç açıdan kaçınılmaz görünmektedir. Birkez dünyada, özellikle mikroelektronik alanında bir 'teknolojik devrim' yaşandığı saptamasını yapmak zorundayız. Teknoloji alanındaki bu hızlı gelişim, üçüncü dünya ülkeleri ile sanayileşmiş ülkeler arasındaki teknolojik açığı giderek fazlaştırmaktadır. Teknoloji ne denli fazla bilinirse uygulamasının o denli kolay ve başarılı olacağını düşünürsek, yalnızca sanayimizin gelecekteki yeni teknoloji ihtiyaçlarını karşılamak ve yeni teknolojileri uygulamak için bile sözü edilen açığı bir an önce kapamak gerekmektedir. Öte yandan, daha önce de değinildiği gibi, firma içi adaptasyon çalışmaları, ithal teknolojilerden ülke koşullarında azami yararlanmanın ön koşuludur. Türkiye gibi yeni sanayileşen ülkelerin daha uzun süre ithal teknolojilere dayanmak zorunda olduğu kabul edilirse, teknoloji transfer politikalarının da daha ciddi ve bilinçli yapılması gerekecektir. Burada temel kıstas, yeni ve sektör hedeflemesi politikaları açısından gerekli teknolojilerin ülkeye girişini kolaylaştırabilecek esnek teknoloji transfer politikalarının oluşturulmasıdır.

Buradan, teknoloji transfer politikası açısından birkaç sonuç çıkmaktadır.(50) Birincisi, ulusal teknolojik kapasiteyi artırmak için yalnızca yeni teknolojilerin geliştirilmesini desteklemek yetmemekte, bunun yanısıra pekçok farklı alanda da müdahalede bulunmak gerekmektedir. Bu müdahale alanları şunlardır (i) teknoloji seçimini etkileyecek politikaların belirlenmesi, (ii) teknoloji transfer mekanizmalarına müdahale, (iii) ithal teknolojilerin tasarlanan kapasitelerinde çalışabilmelerini sağlamaya yönelik girişimler, (iv) ithal teknolojilerin yerel koşullara uyarlanmalarını sağlamak, (v) ithal teknolojileri tasarlanan kapasitelerinin üzerinde kullanmanın yollarını aramak ve oluşturmak, ve (vi) ulusal teknolojilerin geliştirilmesini sağlamak. İkinci nokta ise, bu amaçlara yönelik girişimlerin 'işletme' düzeyinde daha başarılı sonuçlar verebileceğidir.

(d) Üretimde Esneklik ve 'Esnek Uzmanlaşma'.

Yukarıda da değinilmiş olduğu gibi, dış pazarlarda ve özellikle sanayileşmiş ülkelerle zengin Orta Doğu ülkelerinde talep, farklılaşmış, tasarım-yoğun, ve kaliteli ürünler yönünde gelişmiştir. Bu da üretim sisteminin esnek bir yapı kazanmasını ve böylece talep değişmelerine anında yanıt verebilecek bir konuma ulaşmasını zorunlu kılmaktadır. Esnek üretim, yeni buluş ve gelişmelere ağırlık veren ve her parti maldan çok az sayıda fakat ekonomik olarak üretmeye olanak veren üretim sistemi olarak tanımlanabilir.

Bu bağlamda, sanayinin yeniden yapılanması açısından, 1980'li yılların ortalarından itibaren gelişmeye başlayan bir sanayileşme kuramından söz etmek gerekir. 'Esnek Uzmanlaşma' (flexible specialization) okulu adı verilen bu görüşe göre, 1970'li yıllardan itibaren yaşanan ekonomik bunalımın

altında yatan nedenin, genel anlamda Fordist üretim yöntemi adı verilen 'seri üretim' modelinin tıkanmaya uğramasıdır. Bunun altında elbette yukarıda sözü edilen talepteki değişimler yatmaktadır. Piore ve Sabel (1984)'in öne sürdüğü bu görüşe göre, bu bunalım döneminden başarıyla çıkan ülkeler olan Japonya, Almanya, Danimarka ve İtalya'nın ortak özellikleri, en azından belli bölgelerde üretim yapılarını esnek uzmanlaşma modeli çerçevesinde yeniden düzenlemeleri olmuştur.

Esnek uzmanlaşma modelinde, piyasa ile çok yakın bir ilişki içinde olmak suretiyle tüketici talebindeki değişimler anında saptanabilmekte, ve Fordist sistemin tersine, çok amaçlı makineler kullanıldığı için, aynı makine ile çok farklı işlevler yerine getirmek ve farklı ürünler üretebilmek mümkündür. Sistemin özelliği, tek amaçlı makineler yerine uzmanlaşmış ancak çok amaçlı - ve bu nedenle esnek- makineler kullanmak, çoknitelikli işgücü ile bu makineleri, tasarımın ve teknolojinin ağırlıklı yer aldığı üretim biçimlerinde birleştirip, pazar ihtiyaçlarına anında cevap verebilmek olarak tanımlanabilir.

Almanya'nın ve Danimarka'nın belirli bölgeleri ve özellikle İtalya'nın 'Üçüncü İtalya' adı verilen bölgelerinde yapılan araştırmalar, küçük ölçekli üretim birimlerinin, esnek uzmanlaşma modeli çerçevesinde ve kooperatifler oluşturarak, dünya piyasalarında ve hem de pek çok 'geleneksel' üretim sektöründe son derece başarılı sonuçlar elde ettiklerini ortaya koymuştur. (51) Bu gelişmelerin üçüncü dünya sanayileşmesi açısından çok önemli implikasyonları vardır. Birkez, şimdiye dek seri üretim paradigması çerçevesinde, ölçek ekonomilerinin gerektirdiği 'verimlilik için asgari ölçek' (minimum efficient scale) düzeyinin, bu tür ülkelerin iç pazarlarının küçüklüğü nedeniyle tutturulamamasının, sanayi başarısının önündeki en önemli engel olduğu görüşü en azından bazı sektörlerde artık doğru olmaktan çıkmaktadır. Yılda 150.000 otomobil yerine örneğin 50.000 otomobil üretmek ve buna rağmen ekonomik üretim yapabilmek mümkün olmaktadır. Ayrıca, üçüncü dünya ülkelerinin sanayileşmesi önünde en önemli görülen bir diğer unsur olan tipik işletme ölçeklerinin küçük olması da esnek uzmanlaşma modelinde bir engel değil, tam tersine bir olanak olarak görülmektedir.(52)

Türkiye'de sanayinin yeniden yapılanma politikaları, geleneksel sektörlerde 'esnek uzmanlaşma' modeli doğrultusunda bir örgütlenmeye yer vermelidir, ve bu doğrultuda teşvik sistemleri geliştirilmelidir. Bu yönde Üçüncü İtalya modelinden edinilecek çok ders vardır. Ancak şu an için bu maddelerin Türkiye'de ne ölçüde uygulanabilir olduğunu araştırmış olan bir çalışma yoktur. Bu tür araştırmaların ivedilikle başlatılması ve esnek uzmanlaşma modelinin Türkiye'de olabirliği sektörel bazda araştırılmalıdır.

(e) Ulusal Tasarım Kültürü Yaratılması.

Sanayileşmiş Batılı ülkeler üzerine yapılmış olan araştırmalar, 'tasarım'ın yeni rekabetin en önemli unsurlarının başında geldiğini ortaya koymaktadır.(53) Bu ülkelerde kaliteli ve iyi tasarımı ürünler prim yapabilmektedir. Oysa tamamen fiyat rekabetine dayanan standart tüketim mallarında kar marjları giderek azalmaktadır. Bunun nedenlerinin başında da, her geçen yıl farklı alanlarda yeni bir üçüncü dünya ülkesinin daha düşük fiyatlarla bu pazarlara girmesi ve rekabeti şiddetlendirmesidir. Bu durumlarda eğer sanayileşme temelinde sanayileşmiş ülke pazarlarını ve zengin Orta Doğu ülkelerinin pazarlarını hedef alacaksa, tasarım-yoğun yeni ürünler ihraç

etmek suretiyle daha az ihraç ederek daha büyük gelirler elde etmek mümkün olacaktır. 'Niche marketing' adı verilen bu farklılaşmış ve tasarım-yoğun ürünler üzerinde uzmanlaşma, yeni sanayi politikasının temel taşlarından biri olmalıdır.

Ancak, kısa dönemde ulusal üretimde tasarım unsurunu iyileştirmeye yönelik bazı ivedi önlemler almak mümkünse de, uzun dönemde başarılması mutlaka gereken, yeni bir ulusal tasarım kültürünün yaratılması olmalıdır. Ancak bu sayede, esnek uzmanlaşmanın yardımı ile yüksek prim yapan alanlarda uzmanlaşmak mümkün olabilir.

(f) Eğitimin Yeniden Planlanması.

Türkiye'de eğitim, son on yılda belki de Cumhuriyet tarihinin hiçbir döneminde olmadığı kadar çok ihmal edilmiş, ikinci plana itilmiştir. Unutulmamalıdır ki Türkiye'de 1980'li yıllarda sağlanan sanayi ürünü ağırlıklı ihracat başarısı, geçmişte eğitime verilmiş olan önem sayesinde yetişen görece nitelikli insan gücünün katkılarıyla gerçekleşmiştir. Başarılı sanayileşmiş ülkelerin en ortak özelliği, güçlü beşeri sermaye birikimi ve yetişmiş insan gücü zenginliğidir. (54) Ayrıca, teknoloji kuramcılar arasında artık en yaygın kabul gören kanı, en etkin teknolojinin içerilmiş (embodied) teknoloji değil, içerilmemiş (disembodied) teknoloji olduğudur. Beşeri teknolojinin önemi makine ve aksamda içerilmiş teknolojiden çok daha fazladır.

Bu saptamalar ışığında, Türkiye'de sanayinin yeniden yapılanma politikası, ciddi ve eşgüdümlü bir eğitim politikasını da beraberinde taşımak, ve eğitime haklı olduğu önemli yeri kazandırmak zorundadır. Bu bir yandan sanayileşmiş ülkelerde Türkiye arasında giderek büyüyen teknoloji açığının bir an önce kapatılmaya çalışılması açısından olduğu kadar, yeniden yapılanmanın gerektireceği yeni teknolojileri uygulayabilecek işgücünün yetiştirilmesi açısından da gereklidir. Ayrıca, yukarıda da değinildiği gibi, esnek uzmanlaşmanın en önemli unsurlarından biri, işgücünün bir maliyet unsuru olarak değil, bir üretim kaynağı olarak görülmesi, ve esnek makinelerin çok-nitelikli (multiskilled) işgücü kalifikasyonları gerektirmeleridir. Bu da, başlıbaşına bir işgücü eğitimi programının oluşturulmasını gerekli kılmaktadır.

(g) Teşvik Mekanizmaları.

Sanayinin yeniden yapılanması, işletme düzeyinde yeni üretim ve yönetim teknolojilerinin kullanıma sokulmasını ve firma-içi teknolojik değişim etkinliklerinin yaygınlaştırılmasını amaçlamak zorundadır. Bu yönde, yeni teknolojik yatırımları gerçekleştirecek olan firmalara, sektör hedeflemesine dayalı bir stratejik plan doğrultusunda, doğrudan ve dolaylı mali teşvik ve desteklerin verilmesi gerekmektedir.

Burada daha da önemli olan bir nokta, üretim hizmetleri satın alacak olan firmalara da proje bazında dolaysız nakit desteği vermenin önemidir. Mevcut teşvik sistemleri, geleneksel üretim süreci görüşünden kaynaklanmaktadır. Geleneksel görüşte donanım yapılan yatırım, beşeri ve örgütsel teknolojilere yapılan yatırımdan daha önemli kabul edilmektedir. Oysa yukarıda da değinildiği gibi, sanayi başarısında içerilmemiş teknolojilerin içerilmiş teknolojilere oranla çok daha önemli olduğu görüşü giderek daha fazla kabul görmektedir. Bu açıdan, teşvik sistemlerinin içerilmemiş teknolojilere yapılan yatırımları da kapsayacak şekilde yeniden düzenlenmeleri gerekecektir. Bu konuda çok önemli olarak, üretim danışmanlık hizmetlerinin yaygınlaştırılması ve böylece işletme düzeyinde 'topyekün rekabet' anlayışını ve bu anlayışın gerektirdiği şu hu-

susları yerleştirmek gereklidir: (i) üretimde kontrat ilişkilerinin güvenilirliği ölçüsünde tam zamanında sistemlerinin uygulanması ve yaygınlaştırılması,

(ii) esnek perspektiflerin işletme düzeyinde benimsenmesi, (iii) topyekün kalite kontrol prensiplerinin yerleşmesi.(55) Firma-içi teknolojik değişimin unsurları olan ithal teknolojilerin yerel koşullara uyarlanması ve yeni buluşlar gerçekleştirilmesi faaliyetleri, vergi bazlı araçlarla değil, doğrudan nakit yardımı yoluyla, ve özellikle proje bazında mali destek vermek suretiyle desteklenmelidir. Maliye ve Gümrük Bakanlığı kayıtlarını bakıldığında, Türkiye'de ciddi sayılabilecek bir vergi kolaylığı sağlayan Araştırma ve Geliştirme faaliyetlerini desteklemeye yönelik mevzuattan yararlanan firmaların sayısı şimdیه dek 40'a bile ulaşamamıştır. Bu da, bu tür araçların vergi toplamının güç olduğu ülkelerde ne denli etkisiz olduğunu göstermektedir. Bu nedenlerle doğrudan proje desteği her zaman vergi kolaylığı teşviklerine tercih edilmelidir. Ayrıca, tasarımın ve yeni ürün geliştiriminin de bir teknolojik değişim etkinliği sayılması ve onun da ödüllendirilip teşvik edilmesi gerekmektedir.

(h) Stratejik Planlamanın Önemi ve Kurumsal Noksanlıklar.

Tüm yukarıda sayılanlar sanayinin uluslararası yeni rekabete hazırlanacak şekilde yeniden yapılanması için devletin yeni ve son derece aktif bir rol üstlenmesini gerektirmektedir. Zira, yeniden yapılanmanın gerekli kılacağı değişiklikler o denli çok boyutlu ve büyüktür ki, piyasa güçlerinin tek başına bu işi başarmasının olanağı yoktur.

Sanayinin başarılı bir şekilde yeniden yapılanmasını gerçekleştirebilmek için, ülkemizde bir süredir fiilen terk edilmiş olan 'planlama' anlayışına yeniden geri dönmek, ve yeniden yapılanmayı bir 'stratejik plan' doğrultusunda gerçekleştirmek gerekmektedir. Bu plan, yukarıda sayılan tüm konularda önerilen değişiklikleri bir eşgüdüm içinde, ve ilgili tüm kesimlerin desteği alınarak gerçekleştirmelidir. Tüm değişiklikler için başlama noktasının, gerek kamu ve gerekse özel kesimdeki firmaların kendilerinin olması gerektiği, ve firmalara rağmen plan yapmanın gerçekleştirilmeyeceği unutulmamalıdır. Stratejik planlama, merkeziyetçiliği en aza indirmeye ve üretici birliklerinin etkin katılımı ile firma-içi değişimleri gerçekleştirmeye yönelik olmalıdır.

Türkiye'de bu yeniden yapılanmanın gerektireceği insan gücü kaynağı büyük ölçüde mevcuttur. Ayrıca, yeniden yapılanma stratejisi, yurt dışında çalışmakta olan nitelikli işgücünün yurda dönmesini cazip kılmayı da hedef almalıdır. Başarılı bir yeniden yapılanma stratejisi ise, stratejik plan çerçevesinde tüm ilgili birimlerin etkin katılımı ile gerçekleştirilebilir.

Yeniden yapılanma yönünde doldurulması gerekli olan kurumsal boşluklar ise şunlardır:

(i) Kendi adlarına ortak hizmetler sunma amacıyla örgütlenmiş üretici birlikleri: Türkiye'de bu tür birlikler vardır, ancak vermekte oldukları hizmetler, esnek uzmanlaşma modelinin gerektirdiği hizmetlerden oldukça uzaktır.

(ii) Sektörel yeniden yapılanmayı finanse edebilecek ve uzun dönem stratejik yatırımı destekleyecek bir finansal kuruluş.

(iii) Yeni hedefler üzerinde kurulmuş yeni bir teşvik sistemi ve bu sistemi işlerliğe geçirebilecek destek fonları.

(iv) Ulusal endüstriyel tasarımın gelişmesini sağlamaya yönelik bir merkez, ve

(v) Teknoloji transferi ile yerel teknolojik gelişime katkıda bulu-

nacak yeni bir kurumsal oluşum.

5. SONUÇ

Bu yazımızda Türkiye sanayiinin 1980'li yıllardaki bir portresini çıkartmaya ve Türk sanayiinin uluslararası yeni rekabet ışığında karşı karşıya bulunduğu sorunları, farklı boyutlarıyla ele almaya çalıştık. Yazıda, Türkiye'nin ekonomik gelişmesi açısından sanayiinin öncü bir rol oynamaya devam etmesi gerektiğini vurguladık ancak mevcut yapısı ile Türk sanayiinin uluslararası yeni rekabette başarılı olmasının güç olacağını öne sürdük. Bu nedenle sanayi sektörünün yeniden yapılanmasının şart olduğunu vurguladık. Uluslararası yeni rekabetin özelliklerini sıraladıktan sonra Türkiye'de işletme düzeyinde ve kamu sektörü uygulamaları düzeyinde mevcut eğilimleri belirleyip eksikliklerine işaret ettik.

Öyle sanıyoruz ki, yazıda yanıt aradığımız şu iki soru önümüzdeki yılların gündemini oluşturacaktır: (i) yeniden yapılanma doğrultusunda mevcut politikalar nasıl yeni yönere kanalize edilmeli ve güçlendirilmeli, ve (ii) bu yeni politikayı uygulayabilmek için en uygun kurumsal araçlar neler olmalıdır? Ana hatlarıyla geliştirdiğimiz önerilerin somutlaştırılıp ayrıntılandırılarak kendi içinde tutarlı bir önlemler demeti haline getirilmesi ve bu amaca yönelik olarak stratejik bir sanayi planı oluşturulması gereği açıktır.

NOTLAR

- [1] Şenses (1988:9).
- [2] Ayrıntı için bkz. Şenses (1988:10-14).
- [3] Ayrıntı için bkz. Şenses (1988:Bölüm 2 ve Bölüm 6).
- [4] Ayrıntı için bkz. Şenses (1983), Şenses (1988) ve Şenses (1988a).
- [5] Bknz. DPT (1989).
- [6] Bknz. Milanovic (1986).
- [7] Ayrıntı için bkz. Şenses (1983) ve Şenses (1988).
- [8] Bu noktada bkz. Wolff (1987).
- [9] Ayrıntı için bkz. Şenses (1989a).
- [10] Şenses (1989a:16).
- [11] Bknz. Şenses (1988).
- [12] DİE, İstatistik Yıllığı, çeşitli yıllar ve DPT (1989a:3).
- [13] DPT (1989a:3).
- [14] DİE, İstatistik Yıllığı, değişik yıllar ve DİE (1988). Büyük imalat sanayi serilerde yeknasaklık sağlayabilmek amacıyla bizim tanımımızda on veya daha fazla kişinin çalıştığı işyerlerini kapsamaktadır.
- [15] Bu sınıflandırmada tüketim malları gıda, içki, tütün, dokumacılık, yatırım malları metal eşya, makina, taşıt araçları ve çeşitli imalat, ara malları ise diğer bütün alt sektörleri kapsamaktadır. Üretim katma değer bazındadır. Rakamlar DİE, İstatistik Yıllığı, değişik yıllar ve DİE (1988) den hesaplanmıştır.
- [16] Son rakam DPT (1989:13) den alınmış olup bu dönem için gerçekleşme tahminini yansıtmaktadır.
- [17] T.C. Merkez Bankası (1989:99)
- [18] DPT (1989:13).
- [19] İhracatçıların arasında yakın bir geçmişte yapılan bir anket, ihracatçıların sadece yarısının ihracata yönelik yatırım yaptığını yapanların ise % 77,4'ünün bu yatırımlarını yenileme, modernizasyon ve tevsi amacıyla yaptıklarını göstermiştir. Bknz. ISO (1988).
- [20] TÜSİAD (1988:91) deki verilerden 1987 yılında izin verilen yabancı sermaye yatırımlarının sadece %51,2 lik kısmının tümüyle yeni yatırımları içerdiğini üçte birlik kısmının ise turizm ve ticaret sektörlerine yöneldiği anlaşılmaktadır.
- [21] TÜSİAD (1981) ve TÜSİAD (1988). 1987 rakamı TÜSİAD (1988:36) da verilen tahmini yansıtmaktadır. Bu konuda ayrıca bkz. Kırım (1989), Kırım (1989/a) ve Kırım ve Ateş (1989).

T.C. Merkez Bankası 1989 (128).

- [22] Bizim tanımımıza göre sanayi ürün ihracatı Standart Uluslararası Ticaret Sınıflandırması (SITC) nin 5,6 (SITC 68 hariç), 7 ve 8. kategorilerin toplamından oluşmaktadır. Sanayi ürün ihracatına ilişkin rakamlar aksi belirtilmedikçe Birleşmiş Milletler, Commodity Trade Statistics'in çeşitli sayılarından ve Başbakanlık Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı'nın aynı bazda düzenlenmiş verilerinden hesaplanmıştır.
- [23] Ayrıntı için bkz. Şenses (1990).
- [24] Örneğin bkz. Kopits (1987).
- [25] Ayrıntı için bkz. Şenses (1989).
- [26] Bu konuda bkz. Kırım (1989) ve Kırım (1989/a).
- [27] DİE (1986:11) den hesaplanmıştır.
- [28] Ayrıntı için Bknz. Şenses (1989:Bölüm 5).
- [29] Bknz. Şenses (1983:54-55).
- [30] Bknz. Krueger (1983).
- [31] DİE (1988) den hesaplanmıştır.
- [32] DİE (1988) den hesaplanmıştır.
- [33] Bknz. yazıda adı geçen kaynak.
- [34] Bknz. Kırım ve Ateş (1989).
- [35] 1984 yılı için yaptığımız hesaplamalar gelişmekte olan ülkelere yapılan sanayi ürünü ihracatının yarısının sermaye-yoğun mallardan oluştuğunu göstermektedir. Bknz. Şenses (1989:25).
- [36] İşletme sermayesinin ve sabit sermayenin aynı anda optimizasyonuna, yeni literatürde 'topyekün rekabet' (total competition) adı verilmektedir. Uluslararası yeni rekabetin özelliği, niteliği, tasarımı-yoğun ve farklılaşmış ürünleri topyekün rekabet anlayışı içinde üretim pazarlamaktır.
- [37] Bknz. Schonberger (1982).
- [38] Piore ve Sabel (1984).
- [39] Kaplinsky (1988/a), Hoffman ve Kaplinsky (1988).
- [40] Bknz. Kırım (1989).
- [41] Kaplinsky (1989/b)'ye göre, işgücünün ucuz olduğu özellikle Uzak Doğu ülkelerinin sermaye açısından asıl çekiciliğinin, bu ülkelerdeki işgücü ucuçluğunda çok, işgücünün 'domine' olmuş olması, yani 'bastırılmış' olmasıdır. Bu sadeye kapasite kullanımını en fazla ulaşılabilmek ve sermaye son derece verimli olarak kullanılabilmektedir.
- [42] Fransman (1985).
- [43] Bknz. Kaplinsky (1988/b).
- [44] Esnek Uzmanlaşma Sistemleri aşağıda ayrıntılı olarak ele alınacaktır.
- [45] Schmitz (1984).
- [46] Bknz. White (1987).
- [47] Bknz. Lal (1982).
- [48] Kırım (1989/a).
- [49] Kaplinsky (1988/b:31), Kaplinsky (1988/c).
- [50] Bknz. Brusco (1982,1986), Sabel (1986), Murray (1987).
- [51] Schmitz (1989), Hirst ve Zeitlin (1989).
- [52] Bknz. Ylberaki (1988).
- [53] Bknz. IDS (1987).
- [54] Bknz. Dahlman ve Sercovich (1984).
- [55] Bknz. Schonberger (1982), 'topyekün rekabet' için bkz. IDS (1987)

KAYNAKÇA

- [1] BRUSCO, S. (1982)- "The Emilian Model: Productive Decentralization and Social Integration", Cambridge Journal of Economics, vol.6, no.2
- [2] BRUSCO, S. (1986)- "Small Firms and Industrial Districts: The Experience of Italy", Koable, D. ve Wever, E. (der.), New Firms and Regional Development in Europe içinde, Croom Helm, London.
- [3] DAHLMAN, C. ve SERCOVICH, F. (1984)- "Exports of Technology from Semi-Industrial Economics and Local Technological Development", Journal of Development Economics, 16.
- [4] DİE (Devlet İstatistik Enstitüsü) (1986)- Türkiye İstatistik Cep Yıllığı 1986, Ankara, Kasım.
- [5] DİE (1988) Türkiye İstatistik Cep Yıllığı 1988, Ankara, Aralık
- [6] DPT (1989/a) - Temel Ekonomik Göstergeler-Türkiye, Temmuz, Ankara.
- [7] FRANSMAN, M. (1985)- "Conceptualizing Technical Change in

the Third World in the 1980s: An Interpretive Survey", Journal of Development Studies, July 1985.

- [8] HIRST, P. ve TEIZLIN, J. (der.) (1989)- Reversing Industrial Decline? Industrial Structure and Policy in Britain and Her Competitors, Betg., Oxford.
- [9] HOFFMAN, K. ve KAPLINSKY, R. (1988)- Driving Force: The Global Restructuring of Technology, Labour, and Investment in the Automobile and Components Industries, Westview Press, Boulder.
- [10] INSTITUTE OF DEVELOPMENT STUDIES (1987)- Cyprus Industrial Strategy: Report of UNDP/UNFSTD Mission, IDS, University of Sussex, Brighton.
- [11] ISO (İstanbul Sanayi Odası) (1988)-1988 Yılı İhracat Durumu ve Anket Sonuçları. Ağustos, İstanbul.
- [12] KAPLINSKY, R. (1988/a) "Restructuring the Capitalist Labour Process: Lessons from the -Car Industry", Cambridge Journal of Economics, 12.
- [13] KAPLINSKY, R. (1988/b)- "Industrial Restructuring in LDCs: The Role of Information Technology", mimeo., IDS, University of Sussex, Brighton.
- [14] KAPLINSKY, R. (1989/C)- "Technology Transfer, Adaptation and Generation: A Framework for Evaluation", Chatterji, M. (der.), Technology Transfer in Developing Countries içinde Macmillan, London.
- [15] KIRIM, A. (1989)- "Technology and Exports: The Case of Turkish Manufacturing Industries", World Development (basılıyor).
- [16] KIRIM, A. (1989/a)- "Exports of Technology From Turkey To Islamic Countries", Journal of Cooperation (basılıyor)
- [17] KIRIM, A. ve ATEŞ, H. (1989)- "Restrictive Conditions in International Technology Transfer Agreements: Some New Turkish Evidence", METU Economics Research Center Working Papers, No. ERC-1989/4, February.
- [18] KOPITS, G. (1987)- "Structural Reform, Stabilization and Growth in Turkey", International Monetary Fund, Occasional Paper 52, Washington D.C. Mayıs.
- [19] KRUEGER, A.O. (1983)- Trade and Employment in Developing Countries, National Bureau of Economic Research, University of Chicago Press, Chicago.
- [20] LALL, S. (1982)- Developing Countries as Exporters of Technology: A First Look at the Indian Experience, Macmillan, London.
- [21] LYBERAKI, A. (1988) - Small Firms and Flexible Specialization in Greek Industry, DP hill Thesis, University of Sussex.
- [22] T.C. MERKEZ BANKASI (1989)- Yıllık Rapor 1988, Ankara.
- [23] MILANOVIC (1986)- "Export Incentives and Turkish Manufactured Exports, 1980-84", World Bank Working Paper, No.768, Washington, D.C.
- [24] PİORE, M. ve SABEL, C. (1984)- The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity, Basic Books, New York.
- [25] SABEL, C. (1986)- "Changing Models of Economic Efficiency and Their Implications for Industrialization in the Third World", A.Foxley, M.Mc Pherson, ve G.O'Donnel (der.), Democracy and the Art of Trespassing içinde, University of Notre Dame Press.
- [26] SCHMITZ, H. (1984)- "Industrialization Strategies in Less Developed Countries: Some Lessons of Historical Experience", Journal of Development Studies, vol. 21, October.
- [27] SCHMITZ, H. (1989)- Flexible Specialization- A New Paradigm of Small-Scale Industrialization?, IDS Discussion Papers, No:261, May, University of Sussex, Brighton.

- [28] SCHONBERGER, R.J. (1982)- Japanese Manufacturing Techniques Nine Lessons in Simplicity, The Free Press, New York.
- [29] ŞENSES, F. (1988)- "An assessment of Turkey's Liberalization Attempts since 1960 against the Background of her stabilization Programme", METU Studies in Development, 10 (3), 271-321.
- [30] ŞENSES, F. (1988)- "Sanayileşmenin Türk Ekonomisinin Gelişmesine Katkısı- Bugün ve Yarın", ODTÜ İktisat Bölümü (teksir).
- [31] ŞENSES, F. (1988/a)- "An Overview of Recent Turkish experience with Economic Stabilization and Liberalization", Liberalization and the Turkish Econom., T.F. Has and M. Odekon (der.) içinde, Greenwood Press, Westport, Cd.
- [32] ŞENSES, F. (1989)- "The Nature and Main Characteristics of Recent Turkish Growth in Export of Manufacturas", The Developing Economies, Vol. XXVII, No.1, March.
- [33] ŞENSES, F. (1989/A)- "Turkey's Labor Market Policies in the 1980s against the Background of her Stabilization Program", METU Economic Research Center Working Papers, No. ERC-1989-10, August.
- [34] ŞENSES, F. (1990)- "An Assessment of the Pattern of Turkish Manufactured Export Growth in the 1980s and its Prospects", The Political Economy of Turkey: Debt, Adjustment and Sustainability, T. Arıcanlı ve D.Radik (der.) içinde, MacMillan, London, (basılıyor).
- [35] TÜSİAD (Türk Sanayicileri ve İş Adamları Derneği) (1981)- The Turkish Economy 1981, İstanbul.
- [36] TÜSİAD (1988)- The Turkish Economy 1988, İstanbul.
- [37] WHITE, G. (der.) (1987)- Developmental States in East Asia, Macmillan, London
- [38] WOLFF, P. (1987), Stabilization Policy and Structural Adjustment in Turkey, 1980-1985, The Role of the IMF and World Bank in an Externally Supported Adjustment Process, German Development Institute, Berlin.

FİKRET ŞENSES

Lisans, Yüksek Lisans ve Doktora öğrenimini İngiltere'de sırasıyla University of Warwick, University of Lancaster ve London School of Economics'de yaptı. Halen ODTÜ İktisat Bölümü öğretim üyesidir.

ARMAN KIRIM

Lisans, Yüksek Lisans ve doktora öğrenimini sırasıyla ODTÜ, University of Leeds ve University of East Anglia'da yaptı. Halen ODTÜ İşletme Bölümü öğretim üyesidir.

TEKNOLOJİ: DÜNYA VE TÜRKİYE

TEKNOLOJİ, DÜNYA'DA HANGİ GELİŞMELERİ GÖSTERİYOR ?..

TÜRKİYE, BU SÜREÇTE NEREDE ?, NELER YAPABİLİR?...

Prof.Dr.Tolga YARMAN
Doç.Dr.Binboğa Sıddık YARMAN
Dr.Faruk Ağa YARMAN

ÖZET

Bu çalışmamızda, teknoloji (üretim-bilim) açısından, Dünya'nın çeşitli kesimlerine, gözatmakta ve bunları, kısaca, üretim-bilimsel süreçte çözümlenmekteyiz. Bu süreci "tarım", "sanayi" ve "ileri sanayi" evrelerinde, topluyoruz. Tarım, makinalaştıkça sanayiye besliyor; sanayi ise otomatize oldukça, yüksek teknoloji ile, ileri sanayiye dönüşüyor. Sanayi toplumları, giderek ileri sanayi toplumları; ilkel tarımın "acılı toplumlarına" oranla, "refah toplumları" olmakta. Refah Toplumu bir bakıma, pek çok aracını otomatize etmiş olarak.. Nihayette herhalde Uzay'ı, Dünya'nın Evren'deki konumunu, insanın Dünya'daki yerini, bugünküne oranla çok daha üst boyutta anlamaya, yönelecek, toplum olacaktır. Böyle bir toplum, insanoğlunun belki de, milyonlarca yıldır yaşamadığı duygular, yaşayacak..Kendisine, "daha zorlu", bu bakıma "sınırsız" hedefler koyabilme "hummalarına" tutulacaktır.

Türkiye gibi gerikalmişlar, tarımın acılı evresiyle sanayileşmeyi, çok çelişkili tablolarla, birlikte yaşamaktadırlar.

Ülkemizin bugün, karşı karşıya bulunduğu birçok açmaz; sanayileşme sürecinde, tarım-sanayi dengesini iyi kuramamış, olmasındandır. Sanayileşmemiz, birçok kesiti itibariyle, "örgün" değil "yığmadır". "Dışa Dönük" değildir; tarıma yüklenmiştir. Sanayi, kendini geliştirmek için, kendinden kuvvet alamamış; tarım kesimini sömürmüştür. Bugün, yaşadığımız birçok üzücü gelişmeden en önde olarak, kırsal kesimin büyük kentlere göç sorunu, buna bağlı gelir dağılımındaki ciddi bozukluk, kaynak yaratmadaki iktisadiklikler ve aşırı borçlanma, hep, söz konusu sakkatlıklardan kökler almaktadır.

Böyle bir çerçevede GAP projesi eğer iyi değerlendirilebilirse sorunlarımızın, bir kısmının aşılmasında..Bilhassa, sanayileşmemize ivme verilmesinde, "umutlu" bir kaynak hüviyetinde, ortaya gelebilecektir.

Bu arada sanayinin entegrasyonu; savunma harcamalarının, imkan nisbetinde kısılması; askeri sanayi tesislerimizin, mümkün mertebe sivil kullanıma yönlendirilmesi;

keza, yanlış-eksik yatırımlar, "hayali işlerden" fahiş vurgunlar, "yasal banka soygunları" dahil, her türlü savurganlığın önlenmesi; kaynak sorununa katkılar, sağlayabilecektir.

Türkiye'nin Dünya'ya bugünkünden daha fazla açılım ve AT'ye katılım aşamasında, nasıl bir "misyon" üslenmesi gerektiğine dair, kapsamlı bir yaklaşımsa, ancak çok aşamalı demokratik süreçlerde, gerçekleştirilebilecektir.

SUMMARY

In this paper, the industrial and technological development throughout the World are discussed. And ahalysis is thus made for the Western World. The case of developing countries including Turkey is also undertaken.

1.1. GİRİŞ

Teknoloji Türkçe, "üretim-bilim" olarak anılabilir. Malum, "logy", "bilim" yahut "kuram" demek. "Teks" ise, Yunanca'da, "üretmek" manasına geliyor. "Text" (yazı metni), "context" (konu çerçevesi), "pretext" (bahane), "tissue" (doku) gibi sözcüklerin, aynı kökten doğduğu, ilginç bulunabilir.

"Üretme" fiili, bir bakıma bir rutini (olağanlığı) bir sıradanlığı, işaret ediyor. Sözel gelişim yünden iplik eğirme, ya da süttten yoğurt, üzümünden şarap yapımları, birer üretim olmakta.

Oysa bir-iki yüzyıldır meydana gelen bilgi ve birikim tırmanışları, üretim biçimlerini "alaladelikten", bir nevi "aşikarlıktan" iyice sıyırıp, gitgide daha çok "yaratı" alanlarına doğru, kaydırmış bulunmaktadır.

İnsanoğlu yeryüzünde, kendini "bilmeye" başladığından bu yana, yüzmilyonlarca yıldır zaten hep, "üretim becerisini", geliştiregelmektedir. O nedenle "teknoloji", kültür-bilimsel (antropolojik) ve toplumbilimsel (sosyolojik), boyutlar içerecektir.

Bağdan üzüm toplamak, üzümünden de üzüm suyu çıkartmak; "üretim karakteri" olarak, bir şeydir.Tekerleği tasarlayıp, iki tekerlek üzerinde ve bir at peşinde araba yürütmek ise, tamamen başka bir şeydir.

Birincisine kestirmeden, "keşif" ikincisine, "icat", diyebiliriz. Doğa, termodinamiğin birinci ve ikinci yasalarını varsaymak-

tadır. Ama Evren'in herhalde hiçbir tarafında, bu yasaların üzerinde şekillenen bir "buhar makinesi", yoktur. İnsanoğlu termodinamik yasalarını, keşfetmiştir. Buhar makinasını ise, deyimim tam anlamıyla, "yokken varetmiştir". Yaratmıştır.

Var olanı anlamak, temel bilimcinin işidir. Bir şeyi, ortaya geimmiş bilgiden hareketle ve yokken varetmekse, mühendisin işlevidir.

İnsanoğlunun yüz milyonlarca yıllık üreticilik ya da, yakın çağ itibariyle "teknoloji", serüveni, demek ki iki fiilde özetlenebilmektedir: Anlamak ve Yaratmak.

Üretim süreçlerini; "sağlıklı" hemen her insanın tasarlayabileceği "aşikar bulgu" olmaktan çıkıp, "olağanüstü bir yaratı" niteliğine büründüren, acaba nedir?

Sorumuzun cevabı iki boyutlu olarak verilebilir. Birincisi önceki bilgiler ve bulguların birikimidir. Birikim fazlaştıkça, buna sokaktaki insanın ulaşması zorlaşmakta, hatta olanaksızlaşmaktadır. İkincisi, belli bir birikim düzeyinde, yaratıcının, sahip olduğu veriler arasında, sıradanlığın çok ötesinde, örgünlükler-dokular, tesis edebilme üstünlüğüdür. Gerek biriktirmenin zorluğu, gerekse de birikimin unsurları arasında ilişkiler peydahlama "ayrıcılığı", yaratıyı işte iki aşamalı olarak, olağanda ulaşılmaz ya da "zor" kılmaktadır.

Teknolojinin belli bir evredeki tanımını o halde, kestirmeden iki parametreyle yapabileceğizdir. Bunlardan birincisi, "bilgi birikimidir". İkincisi ise birikimin öğeleri arasındaki "örgünlük derecesidir". Aslında değişik veriler arasında örgünlükler peydahlamak da, ilave olarak, "bilgilenmektir". Ancak burada "temel bilgiyle", iki temel bilgi arasında iletişim peydahlamaktan doğacak olan "örgün bilgiyi", birbirinden ayırdedebileceğimizi düşünebiliriz.

Bu yazıda yeryüzünde meydana gelen üretim-bilimsel (teknolojik) gelişmelere, yüz milyonlarca yıllık antropolojik süreçlerde bakacak değiliz. Yaklaşımımız itibariyle insanoğlunun üretim-bilimsel evrelerini, üç grupta ele alabiliriz:

1. İlkel Tarım Evresi
2. Sanayi Evresi
3. İleri Sanayi veya Yüksek Teknoloji, Evresi

Şimdi bu evrelere topluca, bir göz atalım.

1.2. Üretim Süreçlerinde, Yakın Çağ Evreleri

Teknoloji, insanoğlunun, gitgide daha "müreffeh" yaşamak için geliştirdiği bir araçtır. Bu araç önce; aç kalmamanın, açta kalmamanın, saldırı karşısında silahsız kalmamanın, hastalık karşısında çaresiz kalmamanın, aracıdır. Bunun ötesinde ise kademeli olarak, gitgide daha iyi yaşama olanakları geliştirmenin kaynağıdır.

İnsanoğlunun, gıdasını, gün geçtikçe daha az yorularak, temin edebilmekliğinin.. Zamanla, güvenini daha rahat sağlamaklığının.. Kol gücüyle geçinenlerin sayısının, göreceli olarak azalmaklığının.. Keza işçilerin, emekçilerin "akşamaları" evlerine, eskilerde olduğundan daha temiz dönebilmelerinin, teknoloji sayesinde olduğuna, kuşku yoktur.

İnsanoğlunun tarım alanında kurduğu egemenlik.. Diğer bir deyişle, toprak başında "nöbetçi" olarak bırakılacaklarının sayısında meydana gelen azalma, kentsel yaşamın.. Buna da paralel olarak, sanayileşmenin, ilk filizlerini vermiş.

Değişik bir anlatımla, üretim-bilimde tarım evresini izleyerek gündeme; geçtiğimiz yüzyılın ortalarına doğru, kendini Orta Avrupa'da iyiden iyiye hissettirmeye koyulan, sanayi evresi, giriyor.

Bu evrenin bir karakteristiği olarak, bugünlere oranla; büyük, gürültülü, hantal makinalarla, bunları kan-ter, kir-pas içinde çalıştıran kol işçileri gösterilebilir.

Makinalar, sonraları gitgide daha "akıllı" kılmıştır. Daha küçük, daha hafif, daha sessiz, daha otomatik, makinalar yapılmış.. Bilgisayar donanımları yer yer, kol işçilerinin yerini almaya başlamıştır.

Nasıl ki, bundan önce tarım alanında çalışanlarının sayısında bir azalma meydana getirilebilmiş, sonra da sanayi evresine geçilebilmiş ise. Bu kez, sanayi alanında, oluşturulan teknolojik örgünlük ve etkinlik sayesinde; düşünmeye, araştırmaya ve yaratmaya, eskiden olduğundan çok daha fazla zaman, ayrılabilmiş.. Böylelikle, önceki birikimlerin üstünde, özellikle de içinde olduğumuz yüzyılın ikinci yarısından bu yana, bir "yüksek teknoloji patlaması", gerçekleştirilmiştir.

Özetle tarım üstünde kurulan egemenlik ve güvenç, ileri ülkelerde sanayi toplumuna geçit vermiş. Sanayinin üretim mekanizmaları üzerinde, egemenlik sağlanmasıyla geliştirilen "ferahlık" yine ileri ülkelerde, "refah ve kabiliyet toplumuna" dönüşümlerin, dinamosu olmuştur.

Aslında, söz konusu evrelerin birbirlerinden kesin çizgilerle ayrılmayacağına, dikkat ediliyordur. Diğer yandan, yeryüzünde halen, bu evrelerin her üçünün de ayrı ayrı yürürlükte bulunduğu, bu arada anımsanacaktır.

Kaba bir tasnifle, "geri kalmış ülkeler", çok sayıda Afrika ya-hut Asya ülkesi; birçok kesitleri itibariyle sanayileşememiş, ileri ülkelere oranla hala "tarım evresini" süren ülkelerdir. Bu ülkelere hatta bazıları, malum, açlık sorunuyla bile karşı karşıyadır.

İçinde ülkemizin de yer aldığı ülkeler grubu, "gelişmekteiler", nitelmesiyle anılır. Buralarda; gelişmemiş kırsal kesim ve gelişme sürecindeki kentler iç içe, sosyal ilişkiler, sergilerler. Bir nevi "ilkel tarım evresi" ile, "serpilme başlangıcındaki sanayi", beraber yaşamaktadırlar. Çoğunluk Güney Amerika Ülkeleri, Kuzey Afrika ve Ortadoğu ülkelerinden bir çoğu, bu arada bazı Asya ülkeleri, "gelişmekteiler" kategorisinde olarak gösterilebileceklerdir.

Nihayet, "gelişmiş ülkeler", "ileri sanayi evresine" geçmeyi başarmış, ülkelerdir. ABD ve Japonya başta olmak üzere, daha çok Batı Avrupa ülkeleri, Kanada ve Avustralya- gelişmiş ülkeler olmaktadır.

Sanayileşme evresinde nisbeten başarılı olmakla beraber ileri sanayi ya da yüksek teknoloji aşamasında tökezleyen ülkeler de, vardır. Bunların başında, Sovyetler Birliği

anılmaktadır.

Sovyetler Birliği'nin etrafındaki birçok COMECON ülkesi de derece derece aynı durumdadır. Batı Bloku uygarlığıyla Doğu Bloku uygarlığı arasında, güncel en keskin fark, sanırım işte, Doğu Bloku'nun yüksek teknolojiyi, geliştirmede sergilediği "tutukluk" olmaktadır.

Diğer bir deyişle, ileri sanayi yaratılarının, pek çoğu, Batı uygarlığının yapıtı olmakta. Doğu Bloku uygarlığının, bu alanda insanlığa bugün için, göreceli olarak bir hayli daha az katkısı bulunmaktadır.

Bu olgunun nedenlerine ileride değineceğiz.

Bu arada, tarım evresi ve sanayi evresi ile ileri sanayi evresi arasındaki geçiş özelliklerine eğilmemiz, yararlı olacaktır. Buralardan ülkemizin konumu ve geleceğine izdüşümler çekebileceğizdir.

1.3. Sanayileşme Evreleri Arasındaki Geçiş Özellikleri

Şimdi, toplumların sanayileşme süreçlerinde beliren kimi teoremlere göz atalım,

Bir defa, makineleşme yönünde "gelişmeler", kaydedilmeksizin; tarım evresinden sanayi evresine geçiş olmamaktadır.

Bunun gibi sanayi, gelişmeden; o arada gitgide daha çok otomatize olmadan; ileri sanayi evresine doğru kayıp, beklenmemelidir.

İleri sanayi evresine geçişteki gelişmiş ülkeler, temel sanayi şablonlarını terketmemektedirler.

Gelişmekte olan ülkelerde, halen izlenmekte olan dönüşüm, sanayi evresinden, bir tür "hizmet evresine" geçiş değildir. Bir sanayi ekonomisinden, bir diğerine geçiştir.

Yeryüzünde sanayi ekonomisinin ötesinde bir ekonomi şekli de, bugün için, zaten mevcut sayılmayacaktır.

İleri ülkelerde, tarım evresinden sanayi evresine kayış sürecinde, tarım hizmetleri malum, yurtdışına yollanmamıştır. İşte bunun gibi, ileri sanayi evresine geçiş süreci, temel imalat şablonlarını dışarılayarak, salt bir "yaratı ve hizmet sektörüne" kayışı değil. İmalat sektörünün daha da otomatize edilmesi suretiyle, sağlıklı bir yaratı ve hizmet sektörüyle desteklenecek olan, üst donanımlı, etkin, ileri bir imalat sektörünün "yapılanmasını", işaret etmektedir.

Böyle bir bağlamda, önceki evrelerde nasıl ki özellikle, gübre ve makina sanayi, tarım sektörünü beslemiş. Bu sayede de ilkel tarım evresinden sanayileşme sürecine geçilebilmişse. Bunun gibi yüksek teknolojinin serpilmesi ve ileri sanayi evresinin gelişmesi; ileri sanayi ürünlerinin imalat sektöründe kullanılıp, özümsemesiyle olabilecektir.

Gerçekten de örneğin, yüksek teknoloji ürünü olan, söz gelişi "silikon çipleri", otomobil, makina aletleri, telefon gibi önceki teknoloji yapıtlarına, bunlarda üst duyarlılıklar meydana getirmek üzere, girdilenmektedirler.

Güncel, gelişkin ve sağlıklı bir ekonominin göstergesi, demek ki; tarım, sanayi ve ileri sanayi sektörleri arasındaki "denge" istihdam ve alışveriştir. Aynı zamanda da tarım- sanayi- ileri sanayi, doğrultusundaki "makineleşme" ve "otomasyon"un, gelişim derecesidir.

Yüksek teknoloji yönünde serpilen bir ekonomide, tarım alanındaki istihdam da, imalat alanındaki istihdam da düşse gitmektedir. İleri bir sanayi ülkesi, ABD'de örneğin, tarım alanındaki istihdam 3 milyon tarım işçisiyle, toplam istihdamın % 3'ünü işaret etmektedir. Bu ülkede imalat sektöründeki istihdam, yüzyıl ortasında % 50 dolayında iken, halen %20'nin altına doğru seyretmektedir. Buna karşılıksa kısaca deyimlersek hizmet sektöründeki, istihdam halen % 70'in üstüne çıkmış olmaktadır.

Demek ki gelişme sürecindeki ilk dönüşüm, başka bir ifadeyle istihdamın kayması; tarımdan sanayiye doğru olmaktadır. Sonraki dönüşüm ya da, (yine) istihdamın kaymasıysa; sanayiden ileri sanayiye ve bunun paralelindeki hizmet sektörüne doğru oluşmaktadır.

Düşüncemizi bir başka açıdan anlatacak olursak. Bir ülkede söz gelişi, sadece imalat sektörünün kuvvetli olmasının, tek başına, sağlıklı bir ekonominin gereği ve yeterli güvencesi olmadığı, vurgulanabilecektir.

Önemli olan, gelişme sürecinde ekonominin "tarım-sanayi- ileri sanayi"den oluşan her üç aşamasının da, birbirleriyle uyumlu ilişkiler ve dengeli bir gelişme içerisinde bulunmasıdır.

Dikkate getirdiğimiz "uyum ve denge"; ileri bir ülkenin kendi içinde sağlanabileceği gibi, ülkeler arası entegrasyon ve işbirliği çerçevesinde de oluşturulabilir.

Düşüncemizi örneklerle gözden geçirelim.

Örnekler

ABD'de, teknoloji evreleri arasındaki kayışlar, daha ziyade ulusal büyük pazarın sağladığı ayrıcalıklar ve güvenceyle olmuştur.

Sanayileşme süreci, Sovyetler Birliği'nde de daha ziyade ulusal büyük pazar bünyesinde olarak gelişmiştir. Nedir ki burada, yineleyelim, ileri sanayi evresine geçişte, özellikle "yaratı eksikliği"nden kaynaklanan zorluklar vardır.

Japonya'da ise durum, bir parça farklı tondadır. Yer darlığından (aynı zamanda nüfus kalabalığından) olmalı, Japonya, yüksek teknolojiye yoğunlaşmaktayken, bir takım "temel ihtiyaçlarını", dışalım yoluyla sağlamaktadır. Buna karşılık dış ticareti, hemen en çok fazla veren ülke olmaktadır.

Özellikle ABD ve Japonya'nın yüksek teknoloji "tehdidi", hatta "işgali" altında bulunan Batı Avrupa'nın, durumu da ilginç bulunacaktır. Bu durum mesela, Sovyetler Birliği'nin az önce değindiğimiz durumundan daha iyi olmakla beraber, güngörmüş "yaşlı kıtada", ileri sanayi evresine geçişte bo-calamalar izlenmektedir.

"Ortak Pazar", keza bir bakıma "Avrupa Birleşik Devletleri" türünden arayış ve yönelişleri, işte böyle bir bağlamda,

ayrıca gözetmek, yerinde olur. Diğer bir deyişle Batı Avrupa'nın, ABD ve Japonya nezdinde üretim-bilimsel kimliğini kaybetmemesi ve onların yanısıra ileri sanayi evresinde kendini, kabul ettirmesi, en azından ezdirmemesi; dağınık ve yapay gümrük duvarlarıyla birbirlerinden nisbeten koparılmış güçlerini, bir araya toparlamasına. Bilhassa, bugünkünden çok daha üst düzeyde "yaratıcı" olabilmesine, bağlıdır.

Avrupa Topluluğu'nun ortaya çıkışında dikkate getirdiğimiz açıklamalara rağmen, hala daha gecikmeler olduysa; bu, özellikle İngiltere, Fransa ve Federal Almanya arasındaki tarihi çekişmeler ve güncel çelişkiler yüzündendir. Kısacası, karşılıklı liderlik heveslerindeki, birliği tökezletici, uyumsuzluklardır.

Federal Almanya, İkinci Dünya Savaşı'nın mağlubu ve esiridir. Fransa ve İngiltere ise, aynı savaşın müttefik galipleri-dirler. Bu her iki ülke de fazla olarak, "nükleer devlet" özelliğindedirler. İngiltere ABD'ye özellikle kültürel bakımdan, daha yakındır. Ama Fransa (biraz da De Gaulle sayesinde) 1960'ların başından itibaren Avrupa üzerindeki Amerika tehdidine, "başkaldırının" önderliğini, üstlenen ülkedir. Şu da var ki Federal Almanya, teknik ve ekonomik olarak Batı Avrupa'nın önderi sayılabilecektir.

İşte bu denklemler, Batı Avrupa devletlerinin, ileri sanayi evresine geçişte ABD ve Japonya ile başedebilme koşulunun, "birleşmek" olduğunu, idrak etmelerine rağmen. Bir araya gelmelerini, geciktirmiştir.

Ülkemizin durumu böylesi bir açıdan da, sanırım ilginç olmaktadır.

Üretim-Bilimsel Özet: Kol Gücü, Makineleşme, Otomasyon

İnsanoğlu yeryüzünde, üretim-bilimsel süreçte, önce yaşamsal gereksinmelerini gidermiş. Sonra sonra makineleşme-giderek, refaha ulaşmaya çalışmıştır.

Daha çok refah daha çok otomasyonu gerektirmektedir.

Makina, Latince'de vasıta, araç demek. Otomasyon kavramı diğer yandan "auto" sözcüğünden kaynaklanıyor. "Auto" "kendini başına" demek. Otomasyona, güzel Türkçemiz'de "kendi-başınacılık", diyebiliriz.

Araçtamanın ötesinde, araçlara yani makinelere kendi-başınacılık kazandırmak; onları, uygulaması fevkelade zor birtakım programlarla, bilgisayarlarla koordine etmek. Bir nevi teknik-üst "senfonik besteye" uydurmaktır. Keza tabiatıyla, insan unsurunun, devredeki etkinliğini azaltmaktır.

Makineleşme ve otomasyon olmaksızın, "sağlıklı" bir sanayileşme ve ekonomi yapısı temin edilemeyecektir.

Üretim-bilim, sözünü edegeldiğimiz evreler ve bunlar arasındaki geçişler platformunda, ortaya işte, bir hiyerarşi (silsil, rütbelenme) koymaktadır. 1- Kol gücü, 2- Makineleşme, 3- Otomasyon.

Bu hiyerarşi dünya devletlerinin birbirlerine göre konumlarını belirlemektedir. Nitekim demin değindiğimiz az gelişmişlik,

gelişmekte ve gelişmişlik çerçevesindeki gruplanmalar işte böyle bir hiyerarşi bazında oluşmaktadır.

Sanayileşme sürecinde, otomasyona geçemeyen yahut bir başkası kadar çok geçemeyen, ülke bu alanda başarılı olan ülkeye oranla ister istemez geri kalacaktır.

İşte ABD, Batı Avrupa ve Japonya nezdinde; Sovyetler Birliği ve genelde Doğu Bloku'nun durumu budur.

ABD ve Japonya nezdinde; Batı Avrupa'nın durumu da budur. Hatta şimdilerde yer yer olsun, biraz biraz Japonya nezdinde ABD'nin durumu bile bu olmaktadır.

Sanayileşme sürecinde, yüksek teknolojinin özümsemesiyle beraber ileri sanayi evresine doğru, bir kayış olacaktır. Bu kayış özellikle istihdamdaki, paralel kayışla, belirginleşmekteydi. Tarım evresinden, sanayi evresine geçişte de böyle olduğunu kaydettiydik.

Bahse konu dönemlerde, sanayileşme hiyerarşisinde altta kalan uğraş alanları, (hangisiyse o) ülkede, bulunmaya devam edebileceği gibi. Buradan pekala, dışarıya da kaydırılabilir. Böyle bir yaklaşım, sanayileşme evresi başlangıcında, büyük ulusal pazar bünyeli ülkeler tarafından sergilenmemiştir. Bu olgu hatta, anılan ülkelerin dediğimiz gibi bir bakıma ayrıcalığı olmuştur. Ama bugün durum farklıdır. Uluslararası entegrasyon, eskiden olduğundan çok daha yerleşiktir. Dolayısıyla da ileri bir ülkenin sanayileşme sürecinde, hiyerarşik olarak altta kalan sektörler bunların yüksek teknoloji ürünleriyle donatılıp iyileştirilmeleri hususu saklı olarak- pekala, başka ülkelere kaydırılabileceklerdir.

Diğer bir anlatımla ileri bir ülkenin, örneğin ABD'nin tekstil, çelik, otomobil, tüketim elektroniği, bilgisayar araçları gibi alanlarda göreceli olarak önem kaybetmesi, koşullar elverse, "olumsuz bir gelişme", şeklinde değerlendirilmeyebilir. Esas mesele, yineleyelim, bu ülkenin otomasyon alanında yeterince önde koşturması; keza içeride olsun dışarda olsun, alt hiyerarşik sektörlerle "uyumlu" ilişkiler içerisinde bulunmasıdır.

Yine de şunu vurgulayalım ki, eğer ABD Dünya'nın en büyük tarım sektörüne sahip olmayaydı, dünyanın en büyük tarım aletleri, endüstrisini herhalde geliştirmiş olamazdı. Bunun gibi eğer ABD'nin bizzat kendisi, dünyanın en büyük, gübre pazarı olmayaydı, bu alandaki bir sanayiye herhalde kolay yaşıtamazdı.

Durum paralel evreler itibarıyla, Sovyetler Birliği içinde benzerdir.

Hizmet Ticareti Esas Alınabilir mi?

Bu aşamada akla şu soru geliyor:

Madem ileri sanayi evresinin gelişmesiyle (hatta tabii, bunun öncesinde sanayi evresinin serpilmesiyle) birlikte; hizmet sektörü, giderek palazlanan istihdamın da yoğunlaştığı sektör olmakta. Acaba o takdirde, hizmet ihraç etmek, ileri bir ülkenin "duraksamamasına", başlı başına bir dayanak oluşturabilir mi? Yani hizmeti sağlayanla bu hizmet bazında teknoloji imal eden, farklı farklı olursa, sonuç ne olur?

Hizmet sektöründe neler bulunuyor, bir defa buna bir bakalım.

Tasarı ve mühendislik hizmetleri, muhasebe hizmetleri, keşifler, patent hizmetleri, finans, sigorta hizmetleri, bakım-onarım hizmetleri, test hizmetleri, laboratuvar hizmetleri eğitim hizmetleri, sanayi-çöpçülük hizmetleri

Aslında andığımız hizmetler gerçekleştirilebiliyorsa, bu kuşkusuz iyidir. Hizmetlerin gerçekleştirilmesiyle fazla olarak, ülkemiz gibi bir ülke açısından da, ilginç gelişme doğrultuları ve ileri teknoloji mihraklarına tutunma payandaları, öngörülebilecektir.

Ama dikkate getirmek istediğimiz esas mesele bu değildir.

Meselemizi örneğin, ABD gibi ileri bir ülkenin, salt hizmet sektörüne yaslanarak ileri sanayi evresinde, önceden sahip olduğu teknolojik hiyerarşiyi, sürdürüp sürdüremeyeceğidir.

Meselemiz şu bakımdan önemlidir. Teknolojik gelişmeler mi hizmeti öne çıkartmaktadır? Yoksa hizmet mi teknolojik gelişmeleri peşinden çekebilecektir.

Aslında bu sorular ya da yanıtları, iç içedirler. Ama kronolojik açıdan bir sıraya koymak gerekirse; hizmet teknolojik gelişmelerle büyümektedir ve başlı başına iticilik ve öncülük gücüne sahip değildir. Neticede hizmet, "hizmettir" ve "yaptırım" değildir.

Dolayısıyla hiçbir ileri ülke, ileri teknolojiye bizzat başkoymaksızın, salt tasarım ve bunun çerisindeki hizmetlerle, konumunu galiba koruyamayacaktır.

Fazla olarak haliyle, tasarım ve mühendislik hizmetlerinin ihracı; "yapım kabiliyetleri" olabilecek hasma, sır kaptırmaktan başka bir şey değildir. Kısaca "yapım kabiliyeti", hiyerarşide salt "beyinsel kabiliyete", üstün gelebilecektir.

Diğer bir nokta, büyük bir ülkenin hiyerarşide "altta" kalmış bir metanın üretiminden vazgeçmesiyle, o alandaki etkinliklerini kaybedebileceğidir. Bu olguya bağlı olarak hatta, diplomatik ve stratejik yetkinliklerin kaybı dahi, gündeme gelebilir.

Bugün için o halde, hizmet ticareti, mal ticaretine tam bir alternatif olamamaktadır.

Teknolojik yaptırım yeteneğine sahip olan mihraklar, hiyerarşide, hizmetin de üzerine, öylesine çıkmaktadırlar ki. Örneğin Newyork ve San Francisco'da meydana gelen kredi hareketlerinin -önemli bir kesiminde başta Japon'lar olmak üzere - %40'ından, yabancılar sorumlu olmaktadır.

Buraya kadar, bir hususa hiç değinmedik. Askeri veçhe.

Askeri Veçhe

Yüksek teknoloji denince, akla en önce yeryüzü uygarlığının uzaya tırmanışı ve olayın "askeri" boyutu, gelecektir. Uzay ve savunma (ya da saldırı) alanlarında meydana gelen gelişmelerdir ki, peyderpey sanayi alanında, sonraki atımların anahtarı, olmuştur.

Bu olgu, en çok ABD cenahında geçerlik kazanmıştır. Batı Avrupa ABD'yi bu bahiste uzaktan izleyebilmektedir. Sov-

yetler Birliği ise, bazı konularda çıkışlar yapmış olmakla birlikte, genel olarak, başarısız ve geridedir.

Japonya'nın konumu ise çok farklıdır. Onun "harp esiri" olarak, askeri teknolojiyle doğrudan bir ilgisi, olmamaktadır.

ABD bu noktada tabiatıyla, harp galibidir ve bu üstünlüğünü, her halde, sonuna kadar kullanacaktır. Bu ülkenin, gerçekten de yüksek teknoloji ihracatının, önemli bir kısmı, askeri malzemeden oluşmaktadır.

O arada birçok, ABD yüksek teknoloji ürünü, Japonya'da olduğundan farklı olarak, tüketici değil daha ziyade üretici, mesela silah yapım metadır.

Demek ki uluslararası pazarda, salt sanayi rekabet gücü yanısıra, ister istemez stratejik (askeri) bağlantılar da, önem kazanmaktadır.

Böyle bir bağlamda diğer önemli bir teorem askeri satışların; ticaret aritmetiğinden ziyade, dış siyaset tablosuna, yansiyacağıdır.

Yazımızın burasında yüksek teknoloji olayına, biraz daha yakından bakmak yararlı olabilecektir.

1.4.Yüksek Teknoloji, Tam Olarak Nedir? Dünya Bu Alanda, Hangi Çizgileri Sürdürmektedir?

Yüksek teknoloji yapısallığının içine ve tasnif işlevine girmek, gerçekten çok zordur; çünkü konular ve alanlar birbirlerini, grift biçimde etkilemektedirler. Bununla beraber Tablo 1'de hızlıca, konuya ilişkin bir özet, çıkartmaya çalışıyoruz.

Gerçekte bilimde, "tanımsız" bir kavram olmaz. Bu nedenle bilhassa konuyla ilgili uzmanlar, "yüksek teknoloji" kavramını, nitelik ve içerik tasviri ötesinde, nicel olarak tanımlamak istemektedirler. O açıdan örneğin, Amerikan Ulusal Bilim Kuruluşu'nun yüksek teknoloji tanımı, ilginç bulunabilecektir: "Yüksek teknoloji, her 1000 işçisi için, 25 ya da daha fazla mühendis ve bilim adamı bulunduran ve satışlar üstünden en az, net % 3.5'luk bir dilimi, araştırma ve geliştirme çalışmalarına tahsis eden üretim dizgesidir.

Öte yandan, Amerikan Ticaret Bakanlığı, yüksek teknoloji tanımlaması itibarıyla, yalnızca araştırma-geliştirme tahsisatlarının mertebesiyle, sınırlanmış olarak kalmamakta. Aynı zamanda, araştırma geliştirme sarfına karşılık, üreticinin kaydettiği gelişme ve kazanımı, temel bir faktör olarak, öne çekmektedir. Diğer bir deyişle, yüksek teknoloji salt araştırma ve geliştirme sarf hacminin büyüklüğün ötesinde. Bu sarfın "gerçek etkinliğini", tanımlıyor olmaktadır.

Öteki Alanlar

Tablo 1'de dikkate getirdiğimiz yüksek teknoloji süreçlerinden başka, yahut onları tamamlar nitelikte, şu alanları da ayrıca zikredebiliriz:

İleri malzeme (galyum-arsenidli yarı iletkenler, süperseramikler vb.), biyoteknoloji, otomobil, bilgisayar destekli tasarım ve üretim sistemleri, robot-bilim.

Yüksek teknoloji ürünleri dışsatımları, çoğunlukla ABD, Japonya, Fransa, Federal Almanya ve İngiltere'dir.

Tablo 1. Yüksek Teknoloji Alanları ve Ürünleri

	A l a n	Ü r ü n
1	Füze Başlıkları, Füzeler, Uzay Araçları	Roket Motorları, Kontrol Aksamı, Uydular.
2	Elektronik, Haberleşme	Telefon, Telgraf Cihazları; Radyo ve Televizyon Yayın ve Almaç Cihazları; Radar, İletişim Araçları; Sonar; Yarı İletkenler; Kayıt Cihazları (Radyo, Video, Fotokopi).
3	Uçak ve Uçak Aksamı	Sivil Taşıma Uçakları, Avcı Uçakları, Bombardıman Uçakları, Helikopterler, Uçak Motorları, Bağlı Aksam.
4	Çalışma Yeri (Büro) Ötomasyonu	Bilgisayarlar, Girdi-Çıktı Gereçleri, Masa Hesaplayıcıları, Bağlı Aksam.
5	Sivil Tabanca-Tüfek	Askeri Olmayan Silahlar, Avcı Eşyası ve Mermileri.
6	İlaç	Vitamin, Antibiyotik, Aşı, Hormonal İlaçlar.
7	İnorganik Kimya	Azot, Nadir Gazlar, Radyoaktif İzotop- lar, Özel Nükleer Malzeme.
8	Teknik ve Bilimsel Araç-Gereç	Sınai Süreç Denetim Cihazları, Optik Cihazlar, Lensler, Hava ve Deniz Seyir Cihazları, Tıbbi Aletler, Fotograf Aletleri.
9	Motorlar, Türbinler	Elektriksel Üreteçler, (Jeneratör), Üreteç Düzenegi, Dizel Motorları, Gaz Türbinleri, Su Türbinleri.
10	Plastikler	Polimerizasyon ve Benzeri Yöntemlerle Elde Olunan Çeşitli Kimyasal Ürünler, Sentetik Reçineler.

1986 verileri itibariyle yüksek teknoloji, dünya ticareti, yıllık 230 milyar \$ civarındadır. Bunun, yuvarlak yıllık, 70 milyar \$'ı ABD'ye aittir. Bu da toplamın, kabaca 1/3'ü, demek olmaktadır. Gerisi ise çoğunlukla Japonya, Federal Almanya, İngiltere ve Fransa'nın yüksek teknoloji dış satımlarını, işaret etmektedir. Japonya'nın payının toplam içerisinde, 1/4 civarında olarak, ABD'ninki'ne yaklaşmakta bulunduğu, ayrıca kaydedilebilir.

Diğer taraftan Amerikan dış ticaretinin hemen tümünü, yüksek teknoloji ürünlerinin meydana getirdiği kaydedilmelidir.

ABD dış ticareti ise, dünya dış ticaretinin, yuvarlak % 15'ine gelmektedir.

ABD'nin yüksek teknoloji alanında, üst bir dışsatıma ulaşmış olmasına rağmen genelde dış ticaretinde, giderek uçurumlaşan açıklar vermekte olduğu da belirtilmelidir. Bu ülkenin 1960'da 5 milyar \$'lık bir fazlalığı varken; toplam dış ticareti, çeyrek yüzyıldır, açık vermektedir ve açık nihayet, 150 milyar \$'ı aşmıştır.

Bütün bunlarsa, yukarıda dikkate getirdiğimiz sağlıklı bir sanayi serpilmesindeki hiyerarşik yapı, denge ve üstünlüğe ilişkin karakter çizgilerini, ABD sanayi ve ekonomi mimarlarının, tutturamamış olmalarındandır. Daha doğrusu, bu arada öteki "gelişmiş ülkeler" bilhassa Japonya, halk sözüyle "eli boş durmamış" ve ciddi gelişmeler kaydetmiştir. Bu ülkeler, özellikle de Japonya, şimdilerde ABD'ye, deyinmin tam anlamıyla "kök söktürmektedir".

Bu durumu aşağıdaki Şekil 1,2,3 ve 4'de sergilemekteyiz.

Şekiller

Şekil 1'de ülkelerin, ABD işçisi başına düşen gayrisafi milli hasılaya (GSMH) göre, işçi başına gayri safi milli hasıllarının yıllar sürecindeki seyri izlenmektedir. Çok yeni veriler itibariyle, Japonya'nın şekilden de izlenen hızlı tırmanışı uzantısında, bugün ABD'yi yakalamış bulunduğu, anımsanacaktır.

Şekil 2'de işçi başına düşen GSMH'lerin yıllık ortalama büyüme hızları sergilenmektedir. Buradan görüldüğü gibi, ABD pratikçe, yerinde saymaktayken İngiltere, Fransa, Federal Almanya, özellikle de Japonya, geniş adımlarla ilerlemektedir.

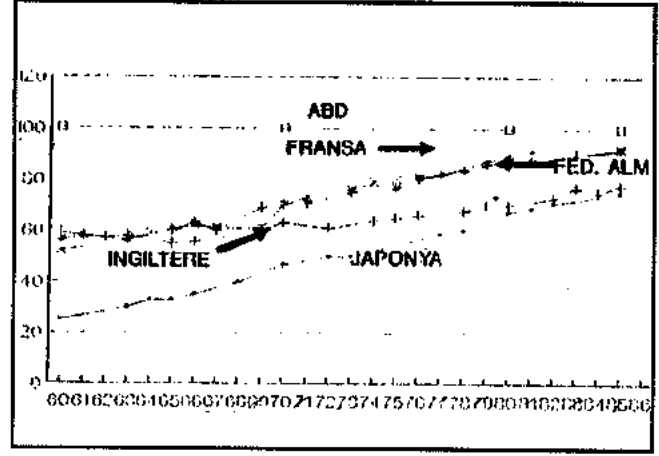
ABD, işçi başına GSMH itibariyle, öndedir. Ancak bu ülkenin gelişme hızı, öteki gelişmişlerin, gelişme hızlarından bir hayli daha geridir. Böyle olduğu için de, özellikle Japonya'nın ABD'yi "soltama" rampasında bulunduğu, ifade edilebilir.

* Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH): Bir ülkede (kabaca), belli bir süre (genelde bir yıl) içinde üretilen mal ve hizmetlerin, katma değerleri toplamı.

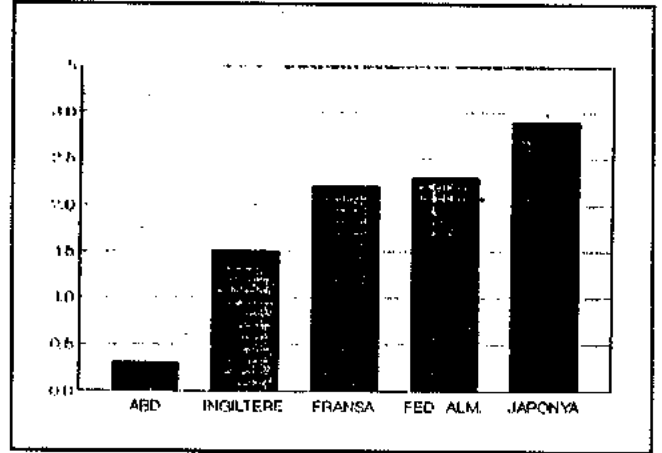
Şekil 3'de o arada, ileri ülkelerin yüksek teknolojiyi yıllık dış satımlarının seyrini izliyoruz. Demin de dediğimiz gibi. Burada, Japonya'nın "çıkışına" tanık olmaktadır. Bağlı güncel oranları, az önce dile getirdiğimiz hatırdadır olacaktır.

Şekil 4'de Japonya'nın, yüksek teknoloji özgün alanlarında kaydettiği üretim başarısını, daha yakından izlemekteyiz.

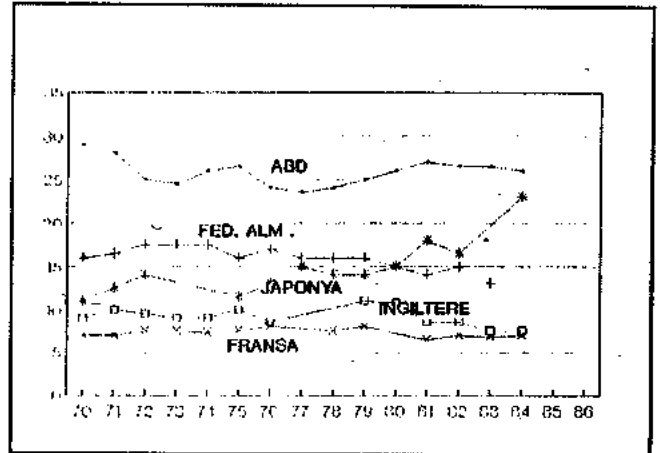
Buna göre, Japonya "dünün" şekilde belirttiğimiz-yüksek teknoloji alanlarında, yıllık yuvarlak % 100'lük bir üretim artış hızıyla, yıllık yuvarlak % 10'luk bir maliyet düşürme başarısı, sergilemektedir.



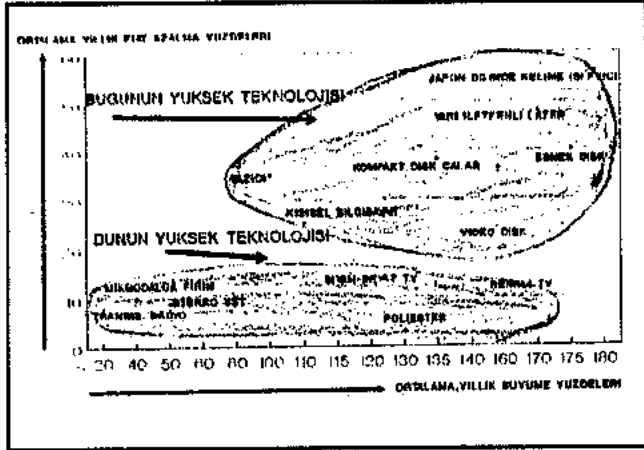
Şekil 1. ABD Çalışanına Göre, Çalışan Başına, Ülke GSMH'si. (Sayı ABD İçin 100 Olarak Alınmıştır.)



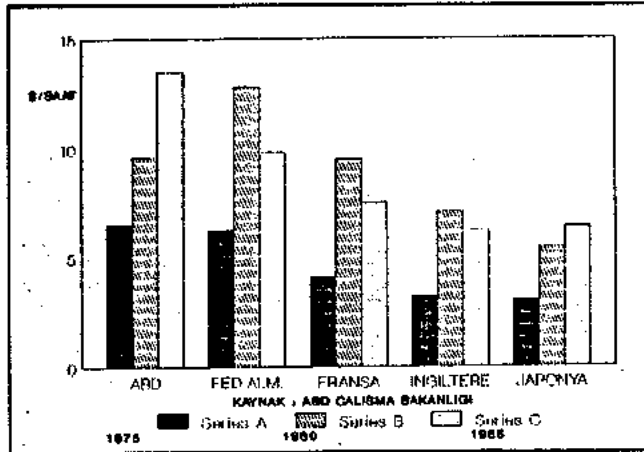
Şekil 2. 1973-1983 Arası, Çalışan Başına Düşen, GSMH'deki Yıllık Artış Oranı (%)



Şekil 3. Yüksek Teknoloji İhracat Oranları (%)



Şekil 4. Japon Yüksek Teknolojisinde Ortalama Yıllık Büyüme Yüzdelere Karşı, Ortalama Yıllık Fiat Azalma Yüzdeleri.



Şekil 5. İmalat Sanayiinde Çalışan İşçilerin, Saat Başına Kazancı

Bu ülke "bugünün yüksek teknoloji ürünleri itibariyle ise, yıllık % 150'lik bir üretim artış hızıyla, yıllık yuvarlak % 40-50'lik bir maliyet düşürme başarısı, sergilemektedir.

Şekil 5'te ise, 1975-1985 arası, 10 yıl içerisinde ileri ülkelerdeki saat başına, işçi ücretlerinin nasıl bir gelişme gösterdiği, sunulmaktadır. Buna göre, Amerikan Sanayi işçisi (1985 itibariyle) saat başına 12-14 \$ almaktadır. Bir Alman işçisi ise, (saat başına) yaklaşık 10 \$ almaktadır. Fransız işçisi (saat başına) 8 \$, İngiliz işçisi 6 \$, Japon işçisi ise 6-7 \$, almaktadırlar. 1975-80 arası, söz konusu tüm işçilerin gelirleri, yuvarlak iki katına çıkmıştır. Bununla beraber Alman, Fransız ve İngiliz işçilerin gelirlerinin, 1980-1985 arası, bir düşüş gösterdiği görülmektedir.

Ülkemizde bugün günlükü 20.000 TL. olan bir amelenin saatinin - o da iyi sayılabilecek koşullarda- yuvarlak 2000 TL, yani 1 \$'a geldiğine dikkat ediliyor. Bu da ileri ülkeler işçilerinin kazancının merteye olarak 1/10'u etmektedir.

Ücretler-Ekonomi

Konuya nisbeten yabancı olanlar açısından burada, ilginç bulunacak önemli nokta, bir ülkedeki ortalama işçi

ücretlerinin, o ülkenin ürettiği ürünlerin, genel niteliğinden bağımsız olmadığıdır. Diğer bir deyişle, ülke sanayi ve üretim yeteneklerinin, dünya sanayi ve ekonomi hiyerarşisi içerisindeki yeri; o ülke işçi ücretlerinin, dünyadakilerle göreceli olarak belirlenmesinde, asıl faktör olmaktadır.

Daha başka bir anlatımla, bir fırın işçisi; ABD'de, Angola, Japonya ya da Türkiye'de tıpatıp aynı işi yapabilir. İşçinin alacağı ücret nedir ki, bu ülkelerin üretim düzeyleri itibariyle dünya hiyerarşisinde edinmiş oldukları konumla, orantılı olmak durumundadır. Önemlisi, sanayi ve ekonomi hiyerarşisinde altta kalmak; günümüz dünya ticaret kuralları itibariyle, bir bakıma çok yazık ki "sömürülmeye" boyun kaptırmak demek olmaktadır.

Değişik bir açıdan bakıldığında, Kalkınmak yalnızca, ülke içinde refaha daha çok ulaşmak, demek olmamakta. Aynı zamanda da dünyanın bugün güncel olarak yürürlükte bulunan ticaret ilişkileri ve dengelerinde, "sömürülmekten" kurtulmanın, önde gelen bir koşulu olmaktadır.

Bu aşamada, geri kalmışların bir "açmazını", analiz etmemiz yararlı olacaktır. Yalnız önce Doğru Bloku'na, özellikle de Sovyetler Birliği'ne, çalışmamızın II. Bölümü'nde, eğiliyoruz. Genel bir sonucun ise, III. Bölüm'ü nihayetinde yer aldığı kaydedilmeli.

2.1. Teknolojik Gelişmeler ve Sovyetler Birliği

Sovyetler Birliği bugün, Dünya'nın ikinci süperidir. Birinci süperle de, süperler arası kol güreşinde başa-baş, dişe-diş gelebilmektedir. Şu var ki böyle bir denklik, Sovyetler Birliği cenahında, teknolojik üstünlükten kaynaklanıyor olmaktadır ziyade, askeri kuvvetten doğmaktadır.

Sovyetler, yüksek teknoloji öncesi, sanayileşme evresinde, hayli başarılı olmuşlardır denilebilir. Merkeziyetçi, dolayısıyla hantal, keza önemli ölçüde antidemokratik sayılabilecek yönetim biçimlerine rağmen, Sovyetler nitekim, Batı'ya paralel olarak pek çok sanayi tesisi ve sektörünü, kurup geliştirmişlerdir.

Sovyetler Birliği bu arada, nükleer teknoloji alanında da, serpilmiştir. ABD'deki gelişmeleri hemen takip edecek şekilde, önce atom bombasını, sonra hidrojen bombasını gerçekleştirmiştir. Ama, nükleer silahlarda tahrip ve hedefe isabet kabiliyetleri açısından, ABD'den -ölçüde olsun- geri kalmıştır.

Uzaya tırmanışın başlangıcında da, genelde böyle olmuştur. Sovyetler Birliği ABD ile, uzay teknolojisinin gündeme geldiği dönemde, çekişmiştir. Ne varki, sonraki evrelerde dediğimiz gibi, özellikle yaratı, keza teknik organizasyon eksiklikleriyle, Sovyetler Birliği, yüksek teknoloji yarışında "tık nefes" kalmış, durumdadır. Bu ülkenin süper nitelikli üstünlüğü, içinde olduğumuz kerte de, daha çok nükleer cephanesinin hacim ve imha kabiliyetinden, kaynaklanmaktadır. Yüksek teknoloji alanlarının hemen hiç birinde Sovyetler Birliği'nin nitekim, kayda değer bir çıkışı yoktur. Bu ülke yüksek teknoloji alanında, özellikle ABD ve Japonya, hatta Batı Avrupa ülkeleri tarafından hayli aşımış olmaktadır.

Sovyetler Birliği örneğın, "roket" türü, son derecede modern araçlarını, oldukça "demode" bir mühendislik yaklaşımıyla, gerçekleştirilmektedir. Sanayi meselelerini bugün, genelde, yüksek teknolojinin ortaya getirdiği "teknik yontulmuşlukla" değil; kaba-saba yöntemlerle, ele almaktadır.

Sovyetler Birliği, öte yandan uzaya ilk köpeği yolladıydı. Ne var ki, aynı dönemde fırlatılan Sovyet sputnikleri, teknik açıdan, "hüsran" sebebi, olmaktadır. Bu sputnikler, kendilerinden beklenen veri-toplama işlevini de pek başaramamışlardı.

Sovyetler bu yüzden, Batı teknolojisine ihtiyaç duyduklarını, idrak etmişlerdir. Batı'ya enerji, özellikle de doğal gaz vererek, teknoloji edinebileceklerini, ummuşlardır. Sovyet doğal gazının Orta Avrupa'ya akıtılması, işte bu böyle olmuştur. Ama Sovyetler, ne Batı'nın iyice kısıntılı olarak verdiği teknolojiyi özümseyebilmişler. Ne de, "Nasıl olsa teknolojiyi Batı'dan kaparız", diye, mecburen yavaşlattıkları teknoloji geliştirme çalışmalarını, nasıl ivmelendirebileceklerini, kestirebilmişlerdir.

Batı'da ileri teknoloji ürünlerinin, iyice harc'ı alem olmasına karşılık, bu tür ürünlerin Sovyetler Birliği'nde pek kullanılmamakta olduğu, çok çarpıcıdır.

Sovyetler Birliği'nde belki de beklentilerin tersine, söz konusu olumsuz gelişmeler, acaba neden, meydana gelmiştir. Sovyetler Birliği nükleer teknolojiyi hazmetmiş, uzay teknolojisini de başlatmış olduğu halde, yüksek teknoloji alanında nasıl olup da tözkeleşmiştir?

Sovyetler Birliği, ileri teknolojinin gelişmesine dönük olarak, belki gerekli, klasik bilgi birikimini bir ölçüde sağlamıştır, denebilir. Ama Sovyetler Birliği'nde; yüksek teknolojinin gelişmesi için gerekli olduğu, söylenebilecek ve Batı'da çoktandır mevcut olan koşullar, pek yoktur. Bu koşullar; araştırmada "sınırsız" yaratıcı özgürlük, bir bakıma bağımsızlık, hat safhada coşku ve heyecan, rekabet, keza (mutlak bir merkezîyetçi yönetim yerine) merkezi bir koordinasyonla, çok merkezli yoğun yerel katkılardan oluşmaktadır.

Bu koşulları, alt alta sıralamak ne denli kolaysa.. Onları hayata geçirmek, o kadar müşküldür. Kısaca bu müşkülü Batı yenmiş, ama Sovyetler Birliği, keza Doğu Bloku, bugüne değin, hiç aşamamıştır.

Durumu kestirmeden ifade edecek olursak, Batı'nın şimdilerdeki sosyalleşmeden evvel, özgürlükler adına toplumsal eşitliği bir bakıma feda etmesi, hiç iyi olmamıştır. Ama Doğu'nun da eşitlik adına özgürlükleri, özellikle de yaratıcı özgürlükleri tırpalanması; işte bugün kendi kendini aşamamasındaki takozları, ortaya çıkarmış olmaktadır. Diğer bir deyişle, Batı, özgürlükler yanısıra, giderek tesis ettiği sosyal kurumlarla, toplumsal eşitliği yakalamaya nasıl yöneldiyse. İşte bunun gibi, Doğu'nun da toplumsal eşitlikten ödün vermeden demokratikleşmesi ve özgürlükleri yakalaması, kendini geliştirmesininin koşulu sayılacaktır. Sanırım ancak öylelikle, Doğu Bloku'nun yüksek teknoloji alanında, yani ileri sanayileşme evresinde, Batı'yla başatması mümkündür.

İşte Sovyetler Birliği'nde Gorbaçov'un başlattığı Glasnost (Açıklık) ve Perestroika (Yeniden Yapılanma) atımlarının, böyle bir çerçevede düşünülmesi yerinde olacaktır.

Gorbaçov'un atımlarında, kuvvetle tahmin ederiz ki, onun barış-ister karakteri, önemli bir rol oynamaktadır. Ama diğer yandan, Sovyetler'in teknoloji, özellikle de silahsızlanma yarışında, iyice soluksuz kaldıkları göz ardı edilmemelidir.

Evet, Sovyet nükleer silahları Batı açısından yeterli bir tehdit ve caydırıcılık, oluşturmaktadır. Bu silahların tahrip kabiliyeti, dediğimiz gibi, Batı'nın elindekilerden, hiç de daha düşük düzeyde değildir. Ama Sovyetler bu kabiliyetlerini, giderek ince teknikle değil de; deyim uygunsuz bir "kilo" ile sağlamaktadırlar. Örneğın bir Yıldız Savaşları tırmanışında, ABD gibi uzaya, nükleer saldırıyı kesecek bir "lazer kalkanı" yerleştirmeye kalkışabilecek durumda, hiç değillerdir. Buna karşılık, olursa, uzaydaki bir ABD lazer kalkanını delmek için, gerekli ilave nükleer silahları, cephanelerine hızla yığabileceklerdir. Böyle bir gelişme askeri olarak değilse bile; teknik olarak, Sovyetler açısından, bir yenilgidir. Hem, sonraki silahlanma gelişmelerinin, hele yüksek teknolojinin-Batı'da daha da "ulaşılmaz" bir nitelik edinmesiyle birlikte, ne olacağı, kolaydan tahmin edilemez olacaktır.

İşte bütün bu nedenlerle, "beyaz bayrak" çekmek, Gorbaçov açısından çok yönlü olumlu bir davranış biçimi olmaktadır. Kısaca barış taaruzuyla Gorbaçov Sovyetler'e soluk aldıracağı kadar, insanlık açısından, tam bir "cehennem gazabı" olagiden silahlanma yarışını da durdurma, bilgelisinin, bir öncüsü olmaktadır.

Bu arada Gorbaçov, doğrusu, orta menzilli nükleer silahların Avrupa'dan sökülmesi yaklaşımıyla, Batı Avrupayla ABD'yi, bir ölçüde olsun, birbirlerinden uzaklaştırmayı başarmıştır. Bunun gibi, kısa menzilli nükleer silahların Orta Avrupa'dan sökülmesi yaklaşımı ise; nükleer devletler olan İngiltere ve Fransa'yla nükleer devlet olmayan Federal Almanya'yı birbirlerinden, bir ölçüde, uzaklaştırmayı denemiştir. (Yaz başındaki Nato Zirvesi anımsanacaktır, kısa menzilli nükleer silahların, Avrupa'dan sökülmesi meselesini, Sovyetler Birliği'nin ilave indirimler yapması koşuluna raptetmiştir. Gorbaçov'un söz konusu denemesi, bu noktada amacına, tam ulaşamamış olmaktadır).

Şu da var ki karşılıklı yumuşama sürecinde, bilhassa Doğu cenahında, merkezi otoritenin, asık suratlı yapıtımcı çehresini bir tarafa bırakıp, Gorbaçov'la beraber mütebessim (gülümseyişli) bir sıcaklık edinmesi sonucu, bir belirsizlik ortamı doğunca, burada milliyetçilik akımları, son günlerde algıladığımız, (Moskova'yı, rahatsız eden) boyutlara ulaşmıştır.

Gorbaçov'un barış taaruzunun diğer çok önemli bir motifi; yaratılacak "güven" yüklü ilişkilerin, Batı'nın Sovyetler Birliği'ne, yüksek teknoloji aktarmasındaki fevkelade dikkatli-sekter hasisliğinin yumuşatılabileceği umududur.

Diğer bir deyişle, barış yumuşamasıyla Sovyetler, Batı'dan yüksek teknoloji gelişmelerini edinebileceklerini, düşünmektedirler. Öyle yahut böyle, Sovyetler'in ileri sanayi yarışında, iyice dışarlanmamak üzere başka da bir

çözümleri pek kalmış değildir.

Bu aşamada esas vurgulamak istediğimiz nokta da, işte budur.

Özetle, yüksek teknoloji alanında Sovyetler Birliği, geri kalmıştır. Bu ülkenin treni kaçırmamak için (yukarıda dik-kate getirdiğimiz, bir çok husus özellikle de bu kez başta Gorbaçov, sahnedeki liderlerin barış ister karakterleri saklı olarak), Batı'yla barışmaktan başka çaresi yoktur.

Bu bahsi kapamadan teknoloji aktarmasının(transferinin) "tam" ne olduğunu belirlemekte yarar vardır.

2.2.Teknoloji Transferi

Teknoloji transferi, bir teknoloji ürününün gelişmekteki bir ülkeye, örneğin ülkemize getirilmesi, tabii, değildir. Münih Hava Limanı'ndan, yurda gelirken, sözgelisi bir cep radyosu alıyorsa, transistör teknolojisini, ülkemize taşıyacak olmayız.

Biraz bunun gibi, teknoloji transferi "imalat becerisinin" edinilmesi de değildir. Yani örneğin Münih'ten yurda gelirken bir cep radyosu değil de, bunu yapacak makineleri satın alıp, yola revan olsak; ülkemize yine, transistörlü radyo teknolojisini getiriyor olmayız. Olsa olsa, bu münasebetle, ülkemizde transistörlü radyo yapım becerisini, edineceğizdir. İmalat ya da yapım becerisi, "montaj yetisinden" bir parça daha "iyi" olarak gösterilebilir. Aslında, kabaca ifade edecek olursak, "imalat becerisi" ile "montaj yetisinin" birbirlerinden pek farklı olmadıklarını belirtebiliriz. Montaja oranla, imalat becerisinde mesafe kaydetmek, montajı yapılan parçaların içlerine girilmesine, dolayısıyla da alt parçacıkların tarafımızdan yapımların sağlanmasına bağlıdır.

Teknoloji transferi; imalat becerisini edinmekten çok daha derindir. Teknoloji transferini temin edebilmek için, imalat ya da el becerisinin yanı sıra, bilimsel bilgi birikimine ve uzun uzadıya uygulamadan kaynaklanacak "yeteneklerin" gelişmesine ihtiyaç vardır.

Bu sebeplerden dolayı, teknoloji transferi, kitaplar dolusu bilgi, lisanslar, patentler, hatta hatta makineler ve fabrikalar hazır olsa bile, bir gecede olacak, bir iş değildir. Teknoloji transferi, öteki bütün gereçler saklı olarak; çok kademeli transferin yapılacağı vasatın, yenilikleri özümseme ve algılama kabiliyetlerine bağlı, çok zor, ağırdaki bir uğraştır. Yine Sovyetler'den bir örnek alalım. İkinci Dünya Savaşı Sonrası Sovyetler, Amerikalılar gibi, Alman bilim adamlarını kaçırdılar. Uzun projelerinde, her iki tarafta da öncülük yapanlar başlangıçta nitelik, Alman bilim adamları olmuşlardır.Sovyetler işte özellikle, roket teknolojisinde başlangıçta Alman Bilim adamları sayesinde aşama yaptılar.

Ne varki kendi birikimlerini ayrıca sağlayamadıklarından, neticede duraksayıp, geri kalmışlardır. Durum Batı'da özellikle de ABD'de malum bunun tam tersi olmuştur.

Şimdilerde demek ki, Sovyetler'in ileri sanayi evresine geçişte treni kaçırmamaları, yalnızca yüksek teknolojiye "el dokundurabilmelerine" değil..Aynı zamanda da yenilikleri

aşamalı ve sağlıklı olarak hazmedebilecek, güncel yetenekler geliştirmelerine bağlıdır.

2.3.Geri Kalmışların Açmazı

Teknoloji hiyerarşisinde alta kalmanın, hangi anlamlara geldiğini, yukarıda bir parça tartıştık. Yaklaşımımız açısından bakılınca, dış dünya ilişkileri itibarıyla, geri kalmış bir ülke olarak sömürülmemek, doğrusu yüksek teknoloji egemenlerinin, "ferasetine" kalmış bir meseledir. Yoksa üretim-bilimsel bakımdan, geri kalmışların, sanayi sürecindeki yerleri, bellidir.Böyle bir bağlamda pazarlık kabiliyetleri; keza, yüksek teknoloji şampiyonlarının, dilemeleri halinde direktme ve yaptırım güçleri,bellidir.

Bu durumda birbirlerine benzer gerikalmış ya da gelişmekteki ülkelerin örgütlenmeleri, tabii, karşılığında bulunacak üst yaptırım gücüne karşı bir pazarlık kuvveti peydahlamaları anlamındadır. Ne varki başta Sovyetler Birliği, koca bir Doğu Bloku'nun, yüksek teknoloji alanında meydana gelen gelişmelerle beraber, hangi çıkmazlara duçar olduğu, az önce tartıştığımız şekliyle ortadadır.

Herşeye rağmen, bu sözlerimizle "Gelişmekteki ülkelerin hatta gerikalmışların, insiyatif olanakları önemsenmeyecektir" demek istiyor değiliz. Bu ülkelerin, durumlarını iyileştirmek için. Bunun da ötesinde, ülkelerarası atılım yarışlarına katılmak üzere, yapabilecekleri, bir yığın şey, gerçekten vardır. Birazdan göreceğiz.

Geri kalmışların birinci problemi, "kalkınmaktır".. Refah toplumu olmak, bundan sonra gelir.

Bizimki gibi bir ülkede kalkınmanın ön koşulu her halde, tarımın makineleştirilmesi ve modernizasyonudur. Toprağa dayalı hayat sürdüren gerikalmış bir ülke, beslenme sorunlarını halledip, bir kısım insanın elini topraktan-tarımdan çekirebilirse, ancak işte bunlarla, kalkınma hiyerarşisindeki öteki sorunlara, eğilme aşamasına gelebilecektir.

Merkezi Planlama

Gerikalmışların kalkınmasında, "merkezi planlama" esastır; kıt-kanaat imkanların savurganlık ve israftan kaçınılarak, "doğru" yönlendirilmesi gerekir. Yanlış ya da birbirleriyle ilişkileri itibarıyla, doğru koordine edilmemiş yatırımlar, gerikalmışlar açısından kaynak israfından, başka birşey değildir.

Sanayileşme süreci başlangıcındaki toparlayıcı, denkleştirici, itici, dolayısıyla da zorunlu bir merkezi planlamayla. İleri sanayileşme evresine gelmişken, gelişmelerin gerisinde kalmış hantal, ayrıntılarda boğulan, koyu bir buyrukçuluk yüzünden yaratıcılığı, dolayısıyla da çok sesli atılımları köstekleyen, demode ve antidemokratik bir merkezi planlamayı, birbirine karıştırmamak gerekir. Birincisi, gerikalmışlar için ne ölçüde hayatiyse. İkincisi örneğin, Sovyetler Birliği gibi bir süper için, o denli "ayak bağı" niteliğine bürünmüştür.

Gerikalmışlar önce haliyle, refah öncesi, temel yaşam meselelerini çözeceklerdir. Bunları beslenme, barınma, giyinme, aydınlanma, ısınma, arınma,sağlık, ulaşım, eğitim, savunma, iletişim, v.b. fiiller olarak sıralayabiliriz. Aslında bu

fillerin iç içe olduklarına dikkat ediliyor. Örneğin, sağlık; "eğitim-beslenme ısınma-arınma-ulaşım"dan bağımsız değildir. O halde kalkınma, çeşitli kalkınma fillerinin "seri" (biri diğerinden sonra) olarak, gerçekleştirilmesine değil. Söz konusu fillerin, dengeli bir şekilde "paralel" olarak, hayata geçirilmelerine bağlıdır.

Bizimki gibi ülkelerde işte esas mesele; hangi fillere, paralel olarak ve ne oranlarda ağırlık verileceğinin, belirlenmesidir. Önceliklerin ve sonrakıların şaşırılması, gereksiz çok acılara malolmaktadır. Ünlü bir halk deyişimizle "içecek ayranımız yokken, atla gezinti heveslerine kapılmanın", ya da en ıssız yörelere - sırası hiç değilken-otomatik telefon taşımanın, yahut kaldırımları "kır ha kırıp", yerine milyarlarca liralık harcamalarla, tekrar tekrar pembe parke döşemenin bir manası olmayacaktır.

Kaynak ve Plasman

Böyle bir açıdan bakılınca, gerikalmışların iki temel problemi, meydana çıkıvermektedir. Kaynak yaratmak ve kaynakları, vazedilecek önceliklere göre plase etmek, yani yatırmak. Kaynak yaratmazsanız haliyle, plasman yapamazsınız. Ama doğru plasman yapmazsanız, ülke kalkınması çok değil, yirmi yıllık bir menzilde ulaşılabilecek hedeflerin, hayli altında kalabilir. İşte ifadesi ne kadar kolaysa, hayata geçirilmesi o nisbette müşkül iki teorem.

Gerikalmış bir ülke; sanayileşme, daha doğrusu makineleşme sürecinde teknoloji, üretmeyeceğine, Makine de yapamayacağına göre. Bunları, ilkin, tarım fazlasından arttırdığıyla, satın alacaktır. Söz gelişi pancarı varsa, şeker fabrikası. Büyük ya da küçük baş hayvanları, dolayısıyla da deri kaynağı varsa, ayakkabı fabrikası. Pamuğu varsa, dokuma fabrikası. Zeytini varsa, yağ fabrikası. Tarımını ehliştirmek üzere -çokönemli olarak- tarım aletleri, o arada belki traktör fabrikası. Uygun mevkilere herhalde, bir-iki çimento fabrikası. Su başlarına, hem sulamada hem elektrik üretiminde kullanılacak hidrolik santraller. Varsa, kömür havzalarına yakın yerlere, termik-elektrik santralleri. Petrolü olsun olmasın, kullanılacak petrolü işleyecek olan bir rafineri vb. gibi sanayi tesislerini kuracaktır.

Gerikalmış bir ülkenin kalkınmasında, tarımın ve tarım ürünlerinin işlenmesinin, makineleştirilmesi ve modernizasyonu, temel bir esastır. Bu evrelerden geçilmeden, dediğimiz gibi, sanayileşme sürecinde mesafe almanın olanağı, pek yoktur. Diğer yandan yurtdışına, söz gelişi pamuk ihraç edip oradan pamuk satın almak da, pek akıllı karı olmamaktadır. Fazla olarak, pamuk satıp, pamuklu almak. Daha genel bir deyişle, hammadde satıp mamul eşya satın almak, ülkenin pazarlık kabiliyetini bir hayli dara sokmakta, sömürülme tehlikesini fazlalaştırmaktadır.

Diğer yandan, tarım ürünlerini ya da genelde hammadde işleyecek sanayi tesislerinin kurulması yaklaşımının; sanayileşme sürecinde istihdamın tarım kesiminden, bunun dışına doğru kaymasının, bir sonucu ve gereği olarak da ele alınması, yerinde olur. Yani, tarımın makineleşmesiyle söz gelişi, pamuk tarlasında oluşacak, istihdam fazlalığını, pamuk dokuma tezgahlarına yöneltmek, doğru bir yaklaşım sayılabilir.

İthal İkamesi

Bu yaklaşımın adı, sanayileşme sürecinde "ithal ikamesidir". Açıkçası; ithal edilen ürünün yerine, bu ürünü yerli olarak üretecek tesislerin kurulması, çoğunlukla da ithali.

İthal ikamesi uygun bir yoldur. Doğru çalıştırılması koşulluyla.

İthal ikamesiyle, dediğimiz gibi, sanayileşme sürecinde tarım kesiminden kaynaklanacak istihdam fazlası, değerlendirilecektir. Göreceli olarak pahalıya getirilen bir mal, yerel olanak ve özellikler sayesinde nisbeten ucuza, imal edilebilecektir. Oluşabilecek üretim fazlası, ayrıca ihraç edilebilecektir. İthal ikamesinin, uygun bir yol olarak izlenmesinin püf noktası, böyle bir çerçevede yurda getirilen bir fabrikayı, dışarda benzeri kadar etkin ve verimli çalıştırabilmek ve ürünü dışardaki kadar nitelikli imal edebilmektedir. (Bizde ise, pek çok örnek itibarıyla, bunun tersi meydana gelmiştir.)

Ancak, söz konusu koşul yerine getirilebilirse, uzun vadede, sağlıksız bir "gümrük korumasına" ihtiyaç olmayabilecektir.

Esasen ithal ikamesi, çizdiğimiz çerçevede çalışmazsa. O taktirde, ülkenin sanayileşmek üzere kaynak biriktirmesi de, mümkün olmayacaktır.

Yazımızın başında açıkladığımız, üretim-bilimsel evreler arasındaki ilerleme, önce makineleşme, sonra otomasyona bağlı olmaktadır. Bunların sağlanmasıysa; yol boyu, gerçekleştirilecek birikimlerle, mümkündür. Yoksa istihdam; bir alandan diğer bir alana, "sağlıklı" bir biçimde kaymayacaktır. (Yine de, eğer kayarsa, birazdan göreceğimiz gibi, "sağlıksız" bir şekilde kayacaktır)

İthal ikamesi yaklaşımı, beklenen şekilde gelişmezse, o halde ya kaynak yaratılmasında imkansızlıklarla karşılaşılacak. Ya da şimdi bizde izlendiği gibi, ülke aşırı borçlanacaktır. Aşırı borçlanmanın ise ülkeyi, uluslararası düzeyde çok zor durumlarda bırakılabileceği ve onur kırıcı siyasi ödümler vermeye zorlayabileceği unutulmamalıdır.

Bu bölümde özet olarak - özellikle Türkiye benzeri gerikalmış bir ülkenin- ancak dışalım yoluyla tarımdan sanayileşme evresine geçebileceğini vurguluyoruz.

Tarımın makinalaşması ve sanayi hamlesinin başlatılması, gerikalmış bir ülkede, "ithal ikamesi" yoluyla gerçekleştirilebiliyor. Ama burada, "doğru önceliklerin" saptanması. Öncelik alanlarında, "doğru teknolojiyle" üretime geçilmesi. Keza, üretimin dış dünyadaki benzerleriyle rekabet edebilecek şekilde, "doğru" götürülmesi, sana-yileşmenin sonraki evrelerine, hatta ülkenin siyasi geleceğine dönük olarak, hat safhada, önem taşıyor.

Temel Açmaz

Gerikalmış bir ülke, teknoloji, üretmiyor. Yukarıdaki tartıştığımız "özümseme" manasında, "transfer" dahi edemiyor. Başlangıçta, teknolojiyi yalnızca, getiriyor; yani "imalat becerisini", geliştiriyor.

Tabii bir defa yabancı, her teknolojiyi vermez. Söz gelişi

şimdi, F-16 uçaklarını, imal ediyoruz. Daha doğrusu burada monte ediyoruz. Daha iyi bir teknoloji istesek, kesenin ağzını ne kadar açarsak açalım, alamazdık!

Hatta, nisbeten geri bir teknolojinin ülkeye getirilmesi aşamasında, satıcı; fabrika mekanizmalarının, "kapalı kutular" içinde tutulup özümsememesi için, çok kez elinden geleni ardına koymamaktadır.

Teknoloji getirmek için eğer biteviye borçlanmayacaksak, karşılığında birşey satmaya ihtiyacımız vardır. Bu noktada gerikalmişler açısından meydana gelen, fevkalade temel bir açmazı * işaret etmeliyiz.

Şimdi iki sektörlü gerikalmiş bir ekonomi düşünelim. Sektörlerden biri tarım, öteki sanayi olsun. Sanayi sektörü bizdeki gibi çokça, ithal girdilerine, bağı bulunsun. Bunlar, söz gelişi otomotiv sanayiine girdilenecek yabancı kaynaklı parçalar olsun.

Eğer böyle bir yapıdaki otomotiv sanayi, ihracata dönük olarak çalışabilecek düzeye ulaşamamışsa ve daha çok iç pazara yönelik üretim yapma mecburiyetinde bulunmaktaysa. O takdirde. Otomotiv sanayi için getirilecek "yabancı girdileri" öteki sektörün, yani tarım sektörünün ihracat ürünleriyle karşılaşma "mecburiyeti" var demektir. Dışarıma, gerçekte dayanak olacak, işçi ve turizm dövizleri gibi, değişik kaynaklar da mevcut olabilir. Ancak bunları; dikkate getirmek istediğimiz olguyu pratikçe değiştirmediklerinden, şimdilik görmezden gelebiliriz.

Sözünü ettiğimiz mecburiyet, ister istemez, bir bağımlılık yaratır. Aynı zamanda da pazarlık gücünü azaltır. Yani, aynı sanayi girdilerini ithal edebilmek üzere, daha çok tarım ürünü satma, zorunluğu gündeme gelebilir.

Esasen gerikalmiş bir ülkenin tarım ürününün maliyeti; makinalaşmış tarım yapan ileri bir ülkenin aynı tarım ürününün maliyetine oranla, genelde daha yüksek olacaktır.

Diğer yandan, dışsatım yoluyla alınan malların fiyatında herhangi bir şekilde, bir artış meydana gelse. Bu artış; o malları satın almak için, daha çok tarım ürünü satarak karşılamak mecburiyeti de, ne yazık ki kapıdadır. Anılan fiat artışı; yabancı ülkedeki "yumuşak" bir enflasyondan kaynaklanabileceği gibi. Bu ülkenin söz gelişi, petrol fiyatındaki artış sebebiyle kendi dışından ithal edeceği ekonomik baskılardan da, ileri gelebilir.

Öyleyse, otomotiv ithal girdimizi, kestirmeden ifade edersek (evvelce olacağından) daha çok buğdaya karşı getirme, zorunda bulunmaktayızdır. Bu ise son toplamda, otomotiv sanayinin ürünü, bir otomobili; daha çok buğdaya karşı gelecek şekilde maletmek, demek olmaktadır. O takdirde "otomobil" tarım sektörü mensuplarına (geneldeyse, birazdan göreceğimiz gibi, yurttaş) göre pahalılaşacaktır.

Açıklanan çerçevede demek ki, son toplamda, bir yandan ister istemez "dış sömürü" başlamakta. Diğer yandansa, ulusal

çok önemli bir nokta olarak, iç ekonominin nisbi değerleri, tarım sektörü aleyhine, bozulmaktadır. Başka bir deyişle. Çoğunlukla, içe dönük yaşayan- örneğimizdeki- otomotiv sanayinin, ithal ettiği parçaların fiyatının, artmasıyla beraber. Otomotiv sektörüyle tarım sektörü arasındaki nisbi değerler (bir otomobilin söz gelişi, kaç ton buğday ettiğine dair değer), tarım sektörünün aleyhine, otomotiv sanayininse lehine bozulmakta. Ekonominin iç dengesi de, giderek, genelde emeğiyle geçinenlerin aleyhine olarak, karışmaktadır.

Bu da bir anlamda, gelir dağılımlarının bozulmasıyla birlikte "iç sömürünün" artması, demek olmaktadır. Daha çok buğdaya aynı bir otomotiv parçasını ithal etmeye razı olmak; ulusal paranın "devalüasyonunu" yapmak (yani değerini düşürmek), demektir.

Dikkat edilirse devalüe edilen (yani değeri düşülen), ihracat mallarıdır. İhracat edilmeyip iç ticareti yapılan mal ve hizmetlerin değeri, devalüasyondan etkilenmemektedir. Böyle olunca da işte, demin açıkladığımız şekilde, sektörler arasındaki nisbi değerler bozulmaktadır.

Bu olgunun önüne herhalde; bir yandan sanayinin verimliliği artırılarak, diğer yandan sanayi ürünleri dengeli ölçüde ihracata yöneltilerek, bir başka yandansa sanayi, tarım ve genelde emek lehine vergilendirilerek, geçilebilecektir.

Böyle yapılmaması halinde, meydan verilmiş olan nisbi değer bozukluğu; enflasyonist baskılar, doğurmaktadır. Söz konusu denklemde, en azından tarım sektörü, haklı bir "nefs-i müdafaa" (özbenlik koruması) ile, göreceli olarak azalmış getirisini, arz-talep mekanizmalarında önceki çizgisine taşımak üzere, zorlu bir gayret gösterecektir. Bunun uzantısında, taban fiyatları, -gidim gidim da olsa- yükseltilecek, ama aradaki farkı karşılayacak gerçek kaynak sağlanamadığı için, para matbaları, karşılıksız olarak çalıştırılacak ve katlı bir enflasyonist etkiye sebebiyet verilecektir.

Buradaki enflasyonist etkinin, dikkat edilirse, en az iki boyutu bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, başlangıçta devalüasyonla mağdur tarımın; nisbi değerler itibarıyla devalüasyon öncesi durumunu yakalamak üzere, iç dengelere, özellikle de sanayi sektörüne yönelik olarak, meydana getirdiği baskıdır. Sanayi sektörü bu baskıyı yanıtlar gibi görünse de, gerçekte "acısını" fiyatlarını artırmak suretiyle çıkartmaktadır. O zaman, pazarda tüm fiyatlar şişmeye başlamaktadır.

Söz konusu ikinci boyut, tarım sektörünün mağduriyetini, sözde gidermek amacıyla devletin para matbaasını karşılıksız çalıştırmaklığıdır. Ama köylüye, karşılıksız para ödemek, onun maruz kaldığı ekonomik haksızlık ve iç sömürüye deva olmamaktadır.

Görüldüğü gibi, iç pazarda fiyatlar, bu suretle de şişmektedir.

Bu arada nisbi değerler, muhtemelen yine bozulmaktadır. Çeşitli ekonomik birimler varlıklarını korumak üzere skoplara getirdiğimiz mekanizmalar çerçevesinde, enflasyonist baskılar geliştirmeye koyulmaktadır.

* Z.Hatipoğlu, "Bir Gelişme Teorisi ve Türkiye Deneyimi", Taksim Toplantısı, Kuru Motel, Bolu, 18-20 Kasım 1988.

Böylelikle matematiksel deyişle, "nonlinear" (doğrusal olmayan, birbirinin içinde), etkiler oluşmakta ve gelişmektedir. Bu açıdan kısaca, enflasyon enflasyonu doğurmaktadır.

Nisbi değerler, iç denge çekişmeleriyle tarım lehine düzelecekken. Yukarıda açıkladığımız gibi, tekrar buğday satarak, sanayi girdisi ithal etme aşamasına gelince. Yeniden devalüasyon yapılmakta. Ürünlerimiz ucuza satılmakta, dolayısıyla dış sömürüye geçit yeniden aralanmakta. Bu arada tabiatıyla, nisbi değerler yeni baştan, tarım aleyhine ve sanayi lehine olarak zedelenmektedir.

Sonuçta devalüasyon enflasyonu. Enflasyon devalüasyonu. Devalüasyon yeniden enflasyonu. Yeniden gelişen enflasyonsa yine devalüasyonu, sürekli ve kademeli olarak davet etmektedir.

Tekrar edelim, söz konusu dengede dış ve iç sömürü, beraber yol almakta ve palazlanmakta. Her hal-u-karda ulusal emek, gitgide artan dozlarda, mağdur olmaktadır.

Bu çıkmazın temel çarelerini yol boyu bir ölçüde işaretleye geldik. Bunlar özetle, öncelikle tarımın gelişen sanayiyile entegre ve rasyonel tarzda, makinalaştırılması. Sanayinin yalnızca iç pazara dönük olarak değil, ihracata dönük olarak da yapılandırılması. O arada haliyle, üretim verimliliğinin iyileştirilmesi. Keza, kısa vadede en önemli bir nokta olarak, sözü ettiğimiz nisbi değer bozukluğunun giderilmesi amacıyla sanayinin tarım ve emek lehine vergilendirilmesidir.

Bu bahse, birazdan ülkemiz açısından, kısaca döneceğiz. Şimdi biraz da sanayileşme ve refah toplumu olma sürecinde, gitgide daha çok teknik beceriler edinirken, toplumların hangi felsefi şablonlarla davranmaları gerektiği, meselesine değinelim.

2.4. Toplumların Gelişmesi ve İleri Sanayi

Bu bahsimizde çok özlü bir meseleyi, gündeme getiriyoruz. Toplumların gelişmesi, salt sanayileşme ve ileri sanayide mesafe katetmekle, acaba mümkün olmaktadır? Başka bir deyişle amaç, salt teknolojinin sağlayacağı refah mıdır? Yoksa teknoloji sosyal amaçlarla mı meydana gelmektedir.

Teknolojiyi, bugün çok boyutlu ve karmaşık yapısı itibarıyla, sosyal gelişmelere, resen(kendi başına) yön verebilecek bir yaptırım niteliğinde görmek yanlıştır.

Gerçekte teknolojiyi meydana çıkartan; net bir şekilde vazedilsin ya da vazedilmesin, sosyal amaçlardır.

Daha 18.yüzyıl filozofları bilim ve teknolojiyi, toplumu değiştirecek ve dönüştürecek araçlar olarak, görüyorlardı. Bilim ve teknolojinin, yaşamın her kesitinde gelişmeler meydana getirebileceğini sanıyorlardı.

Kimi düşünürler, o tarihlerde, sanayileşmiş kentlerin yer yer yoğun mutsuzluk yuvaları olarak ortaya çıkacağını, öngörmektedirler. Başkan Jefferson, bunlardan biriydi. Paratonerin (yıldırım-çeker), bulucusu Benjamin Franklin ise, benzer çizgide olarak, teknik buluşların özel menfaat aracına dönüştürülmesine ve bir nevi sömürüye dayanak yapılmasına, karşı çıkmaktaydı. Buluşlar çünkü, herkesin yararına sunulabilirdi.

Teknolojik araçların "pusula" olarak alındığı, bir toplumun gideceği yönde. Belli sosyal amaçlar çerçevesinde ne yaptığını "bilerek" teknoloji üreten bir toplumun, gideceği yön, birbirinden tabiatıyla, çok farklı olacaktır.

Söz gelişi Yıldız Savaşları'nı hedef vazeden bir toplum, belli bir teknolojiyi üretecek. Başka bir şeyi, mesela "mutlak barışı" hedefleyecek başka bir toplum, buna bağlı olarak çok başka bir teknoloji üretecektir.

Diğer bir deyişle, yeni teknolojilere değer biçebilmek, keza bunlardan ne suretle yararlanılacağına karar vermek üzere siyasi, sosyal, kültürel ve ahlaki bir takım amaç ve ölçülerin vazedilmesi zorunluluğu vardır.

Uzun vadeli teknolojik atılımlar, işte ancak böylesi amaçlarla ölçütler bazında olarak tasarlanmalıdır.

İlerleme tabii ki, sanayi ve yüksek teknolojiyle gerçekleştirilecektir. Şu var ki ilerleme, bunun "nereye doğru olduğu" sorusuna, akıllı ve özgün bir cevap verilemediği sürece, hiçbir mana ifade etmeyecektir.

İnsanoğlu kendine tarih boyunca kısa ya da uzun vadeli hedefler koyagelmıştır. Bu hedefler uğruna yaşamış, kan dökmüş, didinip durmuştur. Söz konusu hedeflerin bir kısmını, insanoğlu hatta tanrısal buyruk varsaymıştır.

Önemli olan "çoşuklu" ve "gerçekçi" hedef koymaktır.

Çoşukluk; toplum önderinin hedef koymadaki sentez kabiliyetini ve hedefin peşine takacağı yığınların inançlarıyla kalabalıklığını simgeleyecektir.

Gerçekçilikse; konulan hedefin, makul sürede erişebilirliğinin, topluma sağlayacağı yarar derecesinin, dolayısıyla da hedef koyan önderin, basiretinin işaretidir.

Ordular'a Akdeniz'i göstermek de, bir hedef koymaktır. Moskova'yı, Paris'ten (Napolyon), ya da Berlin'den (Hitler), göstermekte.

Topluma, muasır (çağdaş) medeniyet seviyesini işaret etmek de, hedef koymaktır. Mistik, fantazik ve uyduruk bir dünya görüşünü, işaret etmek de..

Bir teknoloji imparatorluğuna, Appollo projeleriyle Ay'ı fethetmeyi Güneş Sistemi'ni keşfetmeyi önermek de, hedef koymaktır. Lazer ışınlarıyla uzayda, Ortaçağ şövalyesi-vari Yıldız Savaşları düellosunu, önermek de.

Az ya da çok çoşuklu, gerçek ya da gerçek dışı her hedef, toplum güçlerini kendi dolayında örgütlemekte ve yönlendirmektedir.

İnsanoğlunun bundan sonraki büyük sıkıntılarından biri, kendine; bilgisiyile erginliğiyle, bilinciyile, ihtiraslarıyla uyumlu ve ulaşılabir mesafeler dilinerek çalışılmış "örgün hedefler" koymaktadır.İnsanoğlu bu hedeflerle; önmümüzdeki yüzyılda, iyiden iyiye hissetmeye başlayacağı, uçsuz bucaksız karanlıklar içindeki yalnızlığını, hemicinsleriyle daha az dalaşarak daha çok sarmaşarak dinler üstü manalarla, çözmeye ve aşmaya çalışacaktır.

Sanayi ötesi toplumların ne tarafa yöneleceğini, işte böylesi hedefler belirleyecektir. Teknolojinin nasıl gelişeceğini ise, böylesi hedeflerin, özgülleştirilmiş çerçeveleri belirleyecektir.

Böyle olacaktır. daha doğrusu her halde böyle olmalıdır.

Taa yukarılardan beri, öregeldiğimiz bağlamda bundan sonra, çalışmamızın 3.Bölümünde, ülkemizin durumu ve olası misyonuna, eğiliyoruz. Genel bir sonuca da orada varacağız.

3.1.Türkiye Teknolojik Süreçte Nerede? Neler Yapılabilir?

Buradaki altbaşlık gerçekte, başlı başına belki bir kitap temasını, oluşturmaktadır. Şu varki bu çalışmamızda, sorunun yapısallığına dair, mümkün mertebe, can alıcı birkaç hususu, dikkatlere getirebilmeliyiz.

Burada, günlük ekonomi değerlendirmelerinde, makroanalizlerin ötesine geçmeyi deneyeceğiz. Hem "ekonomi", birçok ekonomik çözümlenimin varsaydığına tersine; salt büyüme hızı, istihdam, fiat istikrarı, dış ticaret, gelir dağılımı gibi, bir takım göstergelerin belirlenmesi demek, olmamalıdır. Hele sadece bir takım monater meseleleri hedefleyen bir uğraş, hiç olmamalıdır. Değildir.Bütün bunlar önemsizdir, demek istiyor olamayız. Tersine, bunların ne denli önemli olduğunu, teslim ederiz. Ancak çeşitli sektörler arasındaki ilişkilere bakmadan; fevkelade karmaşık da olsa, sanayinin "örgüsüne" girmeden; kısaca, "anatomiyi" deşmeden yapılacak ekonomik değerlendirmeler çok eksik kalacak; hatta zaman zaman ciddi yanlışlara, sebebiyet verebilecektir.

Bugüne kadar, çoğu analizde ihmal edilen, oldukça belirleyici, bir noktayı, çalışmamızın 2.Bölümü'nde "Gerikalmışların Açmazı" altbaşlığı altında, incelediydik. Buna göre ülkemizin sanayileşme sürecindeki, temel bir meselesi, tarım sektörü ile sanayi sektörü arasındaki "ilişki ve denge bozukluğu" olmaktadır. Sanayileşme; ithal ikamesi yaklaşımıyla, dışa yeterince dönük yapılandırılmadı. Hatta hemen tamamen içe dönük bir biçimde, serpile geldiği için. Bu arada, tarım da yeterince modernleştirilemediğinden. İlave sanayileşmenin faturasını, çoğunlukla ve uzun süre, normalde dış dünya ile kolaydan rekabet edemeyen, tarım ürünlerimiz, ödemek durumunda bulunmuştur.

Bu olgu ise tarım kesimini, sanayi kesiminin lehine olarak, açıkladığımız gibi, fena halde hırpalamıştır. Böyle olunca bir bakıma tarım kesimi, geneldeyse ulusal emek aleyhine bir iç sömürü başgöstermiştir.Fazla olarak, sanayi ile beraber, kentlerde oluşmuş, "kutuplar" tarafından çekilen, kırsal kesim insanı, sanayi açısından müthiş bir "ucuz emek cenneti" meydana getirmiştir.

Köyden kente meydana gelen ve son yıllarda alabildiğine yoğunlaştığını izlediğimiz göç olayının kökeninde, işte öncelikle herhalde, bu olgu görülmelidir. Tarım sektörü sanayiyile dengeli bir entegrasyon içinde makineleşmemekte, keza yeterince verimleşmemekte. Buna karşılıksa, köyden kente göç artmakta. Hem emek sömürülmekte. Hem de tüm sorunlarıyla, çarpık bir kentleşme, ortaya çıkmaktadır.

Bu durumda salt monater birtakım değerlendirmeler ya da

önlemlerle, meseleye dönük çözüm önerileri çatmak, hiç mümkün değildir.

Burada ayrıntıya girmemiz mümkün olmuyor.Ama ülkemizin duçar olduğu temel sorununun, bir tarım- sanayi ilişkileri dengesizliğiyle; temelde, iyi örgütlenmemiş, kendi içinde, sağlıklı bir hiyerarşiye kavuşturulmamış, "betonarme" değil de, deyim uygunsu, "yığma" bir sanayileşme, meselesi olduğunu vurgulamalıyız. Böylesi bir sanayileşmenin, diğer yandan, ithal ikamesi yaklaşımıyla, sırf iç pazara yönelik olması. Keza korumacılığın, çok alanda olsun -sanayinin büyüme çağında, "ihtimam ve kayırma mekanizmaları" bir nevi istirmas edilerek- verimsizlik ve niteliksizliğe geçitler aralaması, gündeme getirdiğimiz meseleyi "azdıran", gelişmeler olmuştur.

Son aşamada ise, ihracata yöneleceğiz diye, bir kesim sanayi ürünlerimizin, tıpkı önceki dönemlerde "ucuza" bırakılan tarım ürünlerimiz gibi -pratikçe, hiçbir yapısal önlem alınmaksızın- dış dünyaya sunulması. Açıkladığımız, kırsal kesimin sömürülmesi olayının bir bakıma aynı karakterde olarak, üst bir "kısır döngü" evresine ötelenmesinden başka bir şey oluşturmamaktadır.

Aslında enflasyon da.Gelir dağılımının bozukluğu ve gitgide daha çok bozulması da. 1983'de 1.5 trilyondan bugün 30 trilyona artan iç borçlar da. Buna bağlı olarak içeride asalak, rantiyeye-faizci bir zümrenin türemesi de. 1983'de 18 milyar \$'ken, 38 milyar \$'a dayanan dış borçların, hala tırmanıyor olması da. İşte açıkladığımız meseleye, sıkı sıkıya bağlı görünmektedir.

Söz konusu karmaşa yumağını, şimdi gündeme getirdiğimiz bütünsel açıdan ele alan; sektörler arası sağlıklı ilişkilerin ayrıntısına, sakat sanayileşmenin iç organlarına derinlemesine giren, analizlerse, bildiğimizce pek yok gibidir.

Bizim rastgeldiğimiz analizlerin hemen hepsi, bırakın köklü sentezleri bir yana. Yapısal tahlilleri dahi, pek yapamamakta. Daha çok ekonominin global seyrini, az önce saydığımız klasik göstergeler bazında tasvir etmekle, yetinmektedir.

Bu göstergeler önemsizdir, diyor değiliz. Tabii ki "gereklidirler".. Ama, "yeterli" sayılamayacaklardır. Önemli olan, bu göstergelerin salt sayısal değerlerini bulmaktan ziyade; onların "tam" olarak nasıl oluştuklarını ve ne suretle -sanayi içi önlemlerle- "olumlu"yönde değiştirilebileceklerini belirlemektir.

Söz konusu göstergelerden bir -ikisine, biz de değiniverelim.

Önemli sayılabilecek bir gösterge; "tarım sektörü, sanayi sektörü ve hizmetler sektörünün GSMH'ye katkı oranlarıdır". Buna karşılık haliyle "bu sektörlerin herbirinin kapsadığı iş gücü oranı", diğer önemli, bir gösterge olmaktadır. İleri ülkelerde sözünü ettiğimiz gösterge sayıları arasında tam bir paralellik vardır. ABD'de örneğin, tarım sektörünün GSMH'ye katkısı 1/3 oranında hizmetler sektörünü GSMH'ya katkısı ise yuvarlak 2/3 oranındadır. ABD'de işte, andığımız sektörlerde işgücü oranları da, hemen neredeyse tipatıp aynı oranlardadır. Japonya, Federal Almanya, Fransa

gibi gelişmiş ülkelerdeki denksel (muadil) oranlar beş aşağı on yukarı aynıdır.

Bizde ise durum şöyledir. Tarım sektörümüzün GSMH'ya katkısı 1/5 civarındadır. Sanayi sektörümüzün GSMH'ya katkısı 1/4 dolayındadır. Hizmetler sektörünün GSMH'ya katkısı ise yuvarlak 1/2 olmaktadır. Oysa tarım alanındaki iş gücü oranı, hala yuvarlak 1/2 (yani bu sektörün GSMH'ya katkı oranının iki katı); sanayi sektöründeki iş gücü oranı ise, 1/10'dan biraz fazla (yani bu sektörün GSMH'ya katkı oranının, yuvarlak yarısı kadar); hizmetler sektörümüzdeki iş gücü oranı ise 1/3 civarında olmaktadır.

Diğer bir deyişle, tarım sektörü hala işgücü oranındaki (1/2) fazlalığa rağmen, kestirme bir deyişle GSMH'ya bu oranın ancak, yarısı kadar katkı yapabilmekte. Sanayi sektörüne ise, nisbeten az bir iş gücü oranıyla (1/10), GSMH'ya -aksaklıklara karşın- bunun iki katı kadar bir katkı sağlamaktadır.

Sağlıklı bir sanayileşme uzantısında oysa, çeşitli sektörlerdeki GSMH'ya katkı oranlarıyla iş gücü oranlarının açıkladığımız gibi, birbirlerine yakın gelmeleri, beklenmektedir.

Başka bir gösterge "gelir dağılımı"dır, demiştik. Türkiye'de maaş ve ücretlerin toplam gelir içindeki payı son on yılda yuvarlak % 40'tan % 20'ye gerilemiştir. Buna karşılıksa; faiz, kira ve karın milli gelirdeki payı, yuvarlak % 30'dan % 60 dolayına sığmıştır.

Tarım kesiminin geliri ise, yuvarlak % 30'dan % 25 civarına gerilemiştir.

Aynı bağlamda milli gelirin 1/20'sini nüfusun en yoksul 1/5'lik kesimin aldığı. Oysa milli gelirin hemen neredeyse yuvarlak, 2/3'lük bir kesimini ise, nüfusun zengin 1/5'lik diliminin edindiği, çok dikkat çekicidir. (Bu arada 1/5'lik bir oy oranının TBMM'de 2/3 lük bir çoğunluğu işaret ediyor olması da, doğrusu hayli ilginç bulunacaktır.)

Baş derdimiz enflasyon da gerçekte, önemli ölçüde, sözünü ettiğimiz yapısal bozukluğun bir türevi olmaktadır. Özellikle devalüasyonlarla bozulan iç değer nisbetlerinin, uygun mekanizmalarla, yönlendirilmesi. Keza, rasyonel vergi önlemleriyle düzeltilmesi, pekala mümkün görünmektedir. Enflasyonu, kalkınmanın bir bedeliymiş gibi göstermek, iktisadi dayanaktan yoksundur. Şu varki enflasyonla anlattığımız gibi, bir kesimden diğer bir kesime kaynak transfer edilmekte. Ama böylesi bir transfer, çok sancılı, sosyal adletsizlikler getirirken. Öte tarafta çoğunlukla, bir dejenerasyon (soysuzlaşma) ve "sosyal şımarıklığa" meydan vermekte. Her hal-u karda sağlıklı yatırımlara, pek dönüşmemektedir. Bu arada iç ve dış borç yükü ise, biteviye artmaktadır.

Meksika'nın bizimkine benzer enflasyon temposunu daha yeni olarak, bir yıl içinde % 10 civarına. İsrail'in ise benzer şekilde % 450'yi bulan enflasyonunu iki yıl içinde, yine % 10 dolayına, zorlanmadan çekebilmiş, olduğu anımsanacaktır. İşte bu sayede, her iki ülke de, bütçe açıklarını, hızlıca açığapamışlardır. Buralarda nedir ki; döviz kurları ve fiatlar-

sa yönetim-emek-sermaye üçgeninde oluşan, uzlaşma zemininde belirlenmiştir. Böylelikle Meksika ve İsrail ekonomileri, nisbeten kısa bir sürede (1-1.5 yıl), bir dengeye kavuşturulmuştur.

Demek ki nisbeten orta vadedeki, sanayi yapısal değişiklikleri yanı sıra, ülkemizde kısa vadede de hızlıca ve etkince bazı önlemlerin alınması. Özellikle de her halde, fevkelade bozuk gelir dağılımının düzeltilmesi mümkün görünmektedir. Bu zaten, bir zorunluluktur.

Sözünü ettiğimiz göstergelerin "olumlu" kılınması, özetle; ekonominin, kökтейse bilhassa sanayinin, iç dinamiklerinin iyileştirilmesine bağlıdır.

Türkiye malum, Avrupa Topluluğu'na (AT) girmek üzere adım atmış durumda. Bu özelliğimizi de, kestirmeden dikkate getirmemiz gerekiyor.

3.3. Türkiye ve AT

AT ile bizim aramızda "dağlar" kadar fark var. Söz geliş nüfusumuz, AT nüfusunun % 15'i civarında. AT'nin, adam başına yıllık ortalama geliri 7000 \$. Bizim ise 1000 \$ dolayında. Bizde işsizlik oranı çok yüksek. AT'de nisbeten düşük.

Yukarılarda açıkladığımız şekilde ithal ikamesiyle, ancak çoğunlukla içe dönük ve bir çok kesiti itibarıyla hayli sağlıksızca büyümüş olan sanayimiz; gerek arz yeteneği gerekse de kalite olarak AT'ye fazla bir şey sunabilecek çizgide bugün için görünmemektedir. AT'nin esasen, bizden-galıba ucuz işçilik dışında- derhal bekleyeceği bir sunu hizmeti de, pek gündeme getirilmemekte.

Diğer yandan AT'ye (eğer girersek), girmemizle beraber, korumacılığın kalkmasıyla birçok sanayi tesisimiz, atıl kalma tehlikesiyle karşı karşıya. Zaten, sanayimizin genelinde, eskidiği ve gelişen toplum ihtiyaçları karşısında, kapasite yetmezliği sergilediği bilinmekte.

Bu durumda, Türkiye AT'ye, pek bir fayda sağlayamayacak gibi görünüyor. Buna karşılık Türkiye'nin AT'ye katılmaktan, olumsuz etkileneceğine dair, göstergeler var.

Böyle bir bağlamda en önce, AT sanayi merkezlerinin, Türkiye'ye dönük olarak; şimdilerde büyük kentlerimizin sürdürdüğü, "kırsal kesimi vakumlama" işlevini, önemlice ölçüde, üstlenebilecekleri hususu, vurgulanmalıdır. Gerçi Anadolu'dan AT sanayi merkezlerine göç pek, bugünün işi değildir. Şu varki, asıl olan, Anadolu'dan Batı'ya göçtür. Bu göçün ilk durakları, bizim büyük kentlerimizdedirler. Ama göç kervanı, buralarda hızını tam alamamakta, Batı Avrupa içlerine, hatta ABD ve Avustralya'ya kadar sokulabilmektedir.

AT'nin bir parçası olmamızla beraber (eğer yurttaşlarımıza AT içinde serbest dolaşma izni verilir ise), o taktirde, bugünkünden çok daha nüfuslu bir Türk kolonisini AT'de izlemek, kaçınılmaz olacaktır.

Bu durumda nasıl ki, yukarılarda dikkate getirdiğimiz tarzda, sanayi sektörümüz kırsal kesimi sömürmüş ise. Tıpkı bunun

gibi ve günümüzdekinden de çok daha geniş ölçeklerde, AT, insanımızı sömürecektir.

Diğer bir deyişle ülkemiz AT için özellikle, robotlardan da ucuz bir "ucuz emek" ambarıdır.

Bu noktada, klasik sosyal şablonların ve ideolojilerin alt üst olduğuna, önemle dikkat edilmalıdır. Çünkü alan heveslidir. Giden, bir çok soruna rağmen gönüllüdür.

Klasik sosyolojik ya da tarih değerlendirmelerinin, söz konusu olguyu hesaba katması ise, kolaydan mümkün değildir. Bu da, nitekim kanıtlanmıştır.

Türkiye, AT'ye girerse ve Türkler burada serbestçe dolaşma izni edinirlerse. Bugünkü nüfus artışımız o arada AT'deki nüfus hareketleri durgunluğu da, göz önüne alındığında; AT kentlerinin varışlarında, Türk usulü bir geçekondulaşmaya tanık olunması kaçınılmazdır.

Ama herhalde böyle olmayacaktır. Ayrıca böyle olmalıdır. Gerek AT'deki, gerekse ülkemizdeki toplumsever, insansever ve emeğe saygılı yönetimler, ülkemiz insanının ya da başka ülkeler insanlarının emeğinin, göreceği kazanımlar ne olursa olsun sömürülmesine ve horlanmasına, müsaade etmeyeceklerdir.

Ancak insanımız emeğinin; ülkemiz dışında ve AT içinde. Yahut AT'yle teknik işbirlikleri çerçevesinde, ülkemiz içinde, onurlu bir biçimde istihdamının hele çok hızlı artan nüfusumuz dikkate alınırsa- pek çok yararının olacağı açıktır.

Nedir ki dediğimiz gibi, AT'nin böylesi bir gelişmeyi özgür, sağlıklı ve bizim hemen kabul edebileceğimiz bir sürece oturtacağı çok şüphelidir.

Şurası muhakkak ki AT'ye (eğer girersek) girmemiz; kendimize, sanayimize, ciddi boyutlarda çeki-düzen vermemiz, açılımlar getirmemiz gibi, çok temel, diğer bir yarar sağlayacaktır. AT içinde bugünkü sanayi yapımızla yol almamız, her halde mümkün değildir. AT içinde, ülke olarak bir kimlik edinmemizin koşulu; sanayimizi geliştirmek, büyütme ve örgünleştirmektir (entegre etmektir)

Bu noktada sanayinin kesim, tesis tesis ayrıntısına girilmesi, bir zorunluluktur.

Aynı zamanda Türkiye'ye uluslararası iş bölümünde, üretim görevleri ve misyonlar biçilmesi de kaçınılmaz olmaktadır.

Bir yandan "mikrosanayi" düzeyine teknik, teknolojik, ekonomik, nihayet varımlılıksal çalışmalar sürdürülürken. Diğer yandan üst düzeyde, makro hedef ve rotalarla ilgili belirlemeler yapılmalıdır. Böyle bir çerçevede esasen, bugün için başarılı olduğumuz iddia edilemeyecektir.

Mesele; "Türkiye AT'nin sütçüsü, bakkalı, manavı kasabı veya turisti, garsonu, yahut müttefiklerin ileri karakolu ya da başka bir şey mi olsun", türünden bir "avamlığa" indirgenmeyecek kadar çaprazıktır.

Bununla beraber, uluslararası görev bölüşümünde, bir takım üretim alanlarının güncel ve uygun teknolojilerle birlikte

işaret edilip, seçilmesi gereği bulunmaktadır.

Bu çalışmamızda Türkiye'nin bugünden yarına ve yakın geleceğe dönük olarak; mevcut hangi sanayi tesislerinin, hangi -deyim uygunsu- "civatalarını" sıkması gerektiğini. Hangi, hatta "eskimiş" yada "verimsiz" tesislerini, ya da hangi üretim alanlarını, terk etmesinin iyi olacağını. O arada, hangi yeni üretim alanlarına, hangi yeni teknolojilerle yönelmesinin elverişli görüldüğünü, tartışmamız, takdir edilecektir ki, mümkün değildir.

Ama bu mesele bugün için, en temel bir meselemizdir.

İzleyebildiğimizce, İktisatçılar; biraz da eğitimleri ve alışkanlıkları dolayısıyla, sanayi ve teknolojinin "mikrocerrahi" meselerinin içine, haliyle pek girememekte. Kanımızca, daha çok "öznenin" ateşine, tansiyonuna bakmakla ve ilgili, doğaldır ki çok önemli göstergelerin telaffuzuyla yetinmektedirler.

Teknisyenler ve teknokratlar, yarım-yamalak ekonomi ve makro analiz bilenleri dahil, yine eğitim ve alışkanlıkları uzantısında olacak, egemeni sayılacakları teknik ayrıntıların ötesine geçip; sağlıklı, toplu değerlendirmeler yapmaktan ve bağlı politikalar üretmekten çoğunlukla yoksun bulunmaktadır.

Bu durumda, söz konusu her iki grubun da mesleki bilgilerini "kavramış", üst bir bilgelik kurumunun, ülkemizde henüz pek gelişmemiş olduğu sanırız, önemle vurgulanmalıdır.

AT'ye girmemizin başka bir yararı; bugüne kadar olduğundan çok daha köklü, çok daha gerçekçi, çok daha etkin, kısaca sınırlı olanaklarımızla çok daha uyumlu, bir planlamanın gerçekleştirilmesi yönünde -bir zorlamadan ziyade-bir "şans" bahşedecek olmasıdır.

Bu konunun da üzerinde uzun uzadıya durmamız mümkün değildir. Şu kadarı belirtilmelidir ki; yatırımların, bırakalım niteliklerini bir tarafa, ama özellikle koordinasyonu itibarıyla, planlamamız çok aksamıştır.

Dünümüzde, anımsanacaktır. Sanayi yatırımları enerji yatırımlarının önüne çıkmış. Sanayi tesislerimiz, enerji yetmezliğine girmişlerdir. Böyle olunca, haliyle atıl bir kapasite meydana gelmiş. Büyüme durmuş, hatta gerilemiştir. Şimdilerde ise, enerji fazlası oluşmuş. Ama sanayi yatırımları enerji sunusunu alıp kullanabilecek bir kapasiteye tırmanamamıştır.

Bunun gibi, son yıllarda ulaşım, iletişim kanalizasyon ve benzeri altyapı hizmetlerine yapılan, ölçsüz sayılabilecek yatırımların da iyi bir planlama ürünü olduğunu söylemek mümkün değildir.

Planlamamızın, ne denli sorgulama konusu yapılması gerektiğinin, öndeki diğer bir işareti; sanayinin tam kapasitede çalışmamasının son yıllarda, yarıyarıyadan fazla bir oranda, talepteki düşüklük sebebiyle, olmaktır. Kısaca demekki, sanayi kapasitesi iyi planlanmamış ve sonuçta pek çok, atıl yatırım yapılmış olmaktadır. Sanayi yatırımlarının, diğer yandan, bir kesimiyle son yıllarda atıl kalmasının, diğer önemli

iki sebebi ise, finans güçlüğü ve hammadde yetersizliğidir.

AT'ye girecek olursak işte, böylesi planlama sorunlarını aşmada da, pek muhtemelen başarı kaydedebileceğizdir.

AT'ye girmemiz bir başka yandan; bugünkünden daha çok yönlü ilişkiler geliştirmemize. Süperlerle ilişkilerimizde bugünkünden daha özerk, daha eşit, bir bakıma daha dengeli ilişkiler içinde olmamıza, geçitler aralayabilecek gibi de görünmektedir.

Türkiye fazla olarak, AT'ye girerse sosyal açıdan daha hızlı çağdaşlaşan, siyasi açıdan daha "hızlı" demokratikleşen, bir ülke olabilecektir. Böylelikle, eğitim düzeyimizin hızla yükseleceği; nitelikli ve kalifiye insan ve çalışanlarımızın, giderek çoğalacağı; gidgide daha çok, bir "kabiliyet toplumu" olacağımız, hususları da, önemle vurgulanmalıdır.

3.4. SONUÇ

Üç ana bölümde sunduğumuz bu "düşünme" çalışmamızda Dünya'ya, yüksek teknoloji süperleri ABD ve Japonya'ya, Batı Avrupa'ya, o arada Sovyetler Birliği ve genelde Doğu Bloku'na, nihayet ülkemize, sanayi ve teknoloji gelişmeleri açısından, şöyle bir göz attık. İş alanlarının tarımdan sanayiye, sanayiden ileri sanayiye doğru, üretim-bilimsel süreçte, nasıl kaydığını. Bu olguya paralel olarak da, genelde, tarımın nasıl makineleştiğini, keza sanayinin, gitgide nasıl otomatize olduğunu, açıkladık. Bu arada, üretim-bilimsel süreçte bugün ulaşılmış aşama itibarıyla, "yaratma" yönünde, özgür, demokratik bir yapı içerisinde bulunmağın önemini de, dile getirdik. Sovyetler Birliği'nin genelde Doğu Bloku'nun, eşitlik uğruna her halde düşünce özgürlüğünü ve demokratikliği geri plana atmış olmasından dolayı, üretim-bilimsel gelişmede, nasıl tıkanıldığını açıkladık.

Sözü ülkemize getirmek üzere, böylesi bir düşünce yürüngeşi, izlememizin, iki temel nedeni vardı. Birincisi yerimizi üretim-bilimsel kronolojide (tarih sıralamasında) belirlemek ve çözümlenmek. İkincisi ise, buradan hareketle geleceğimize dönük ipuçları ve dersler çıkartmak.

Görebildiğimiz kadarıyla, ülkemizin üretim-bilimsel süreçteki meselesi üç boyutlu olarak anlaşılabilir.

i. Tarım-sanayi dengesizliği

ii. Mevcut sanayinin bugün için bir çok kesimi itibarıyla örgün(enteğre) değil, daha ziyade "yığıma" olmaklığı. Buna da bağlı olarak, kendini geliştirecek kuvveti, hala yeterince kendinden alamaması ve önemli ölçüde, kırsal kesime ve emek sömürüsüne yüklenmekliği.

iii. Dünya'ya ve Avrupa'ya ülkemizin teknik, ekonomik ve teknolojik bu arada haliyle askeri ve siyasi olarak, günümüzdekinden daha organik, daha kişilikli ve daha üst düzeyde entegrasyonunun sağlanmasına yönelik. Önceki iki şıkta, zikrettiğimiz meseleler de saklı olarak. Bundan böyle nasıl bir sanayi ve teknoloji çizgisi izlenmesi gerektiğine dair, "şablon" üretme çalışmalarının, halen derinliğine ve tam bir bütünlükle götürülememekliği.

Bu durumda izlenmesi gereken yaklaşımları yol boyu,

kaba hatlarıyla olsun, dile getirdik. Özetleyelim.

İthal İkamesindeki Sağlıksızlık

Eleştirmek için değil ama, analiz etmek için belirtelim. Ülkemizin özellikle 1950 civarından sonra bir anlamda başarıyla oluşturduğu tarım fazlası uzantısında, sanayileşmesini tarım sektörünün makineleşmesiyle, sağlıklı bir şekilde götürmemiş olmasını, önemli bir eksiklik saymak, yerinde olur. Açıklayageldiğimiz gibi tarım fazlasıyla sağlanmış, ancak hemen salt içe dönük ithal ikameci yaklaşım, sanayileşmenin faturasını, tarım üzerinde bırakmıştır. Bunun sonucunda ise dediğimiz gibi, "yığıma" nitelikli bir sanayi çıkmaza doğru sürüklemiştir. Gerçi 1970'lerdeki petrol şokları tabii, fevkelade aleyhimiz olmuştur. Ancak bu şoklar, içinde zaten bulunduğumuz "sanayileşme krizini" sadece ağırlaştırıcı faktörlerdendir. Diğer bir faktör, enerji yatırımlarıyla sanayi yatırımlarının koordinasyonunun sağlanamamış, olmasıydı. Bir diğer faktör de, özellikle son yıllardaki zamanlamasız ve yoğun alt yapı yatırımlarıydı.

Sırf döviz sağlayacağız diye, tıpkı tarım ürünlerimize uygulandığı gibi. Kimi sanayi ürünlerimizi, maliyet altında dışsatıma sunmanın, önceki tarım-sanayi dengesizliğini bu kez sanayi içine, taşıdığı. Buna karşılıksa yapısal köklü önlemlerin hala tatminkar ölçüde gerçekleştirilemediği, hususları da önemle kaydedilmelidir.

Bu arada, bir takım temel kavramların doğru vazgeçilmiş olmasına rağmen, sorumlularca nasıl olup da ayrıntılandırılmamış, nicelendirilmemiş bulunmasını, hayretle karşıladığımızı saklayamayacağız.

Korumacılık

Bu kavramlardan, ilk olarak "korumacılığı" gündeme getirmeliyiz. Yetkililer haklı olarak, milli sanayinin büyüme sürecinde, "korumanın" gerekli olduğunu ileri sürerler. Ama sanayi ne zaman "büyümüş" sayılacaktır? "Hatta sanayinin "büyümesi", tam olarak ne demektir? Bu soruların cevapları, ya hiç verilmemiş ya da muğlak (belirsiz) bikanımdır.

Yakın tarihimizde, gerçekten de, korumacı olunmaması veya korumacılığın kaldırılmasıyla beraber, bundan etkilenen tesislerimizin iflasa sürüklenip yok olduğuna, tanık olunmaktadır. Örneğin, İngiliz mallarının ülkeye gümrüksüz girmesinin onaylanmasıyla birlikte 19.yüzyıl başlarında ipek ve fes fabrikalarımızın o arada silah yapım tesislerimizin lağvoidukları hatırlardadır.

Demek ki, koruma bir bakıma, şarttır. Koruma bilhassa "stratejik sanayi" için şart sayılmalıdır. Örneğin, savunmada kullanılacak ürünleri üreten tesisler, stratejik sanayi kapsamında görülecektir.

"Stratejik sanayi" kavramı da aslında, özenle tanımlanmaya ve kapsayacağı unsurlar, siyasi tercihler gözetilerek tasnif edilmeye muhtaçtır. Diğer yandan korumanın, çarpık bir sanayileşmeye yol açmasına; özellikle de böyle bir sanayinin, bizde olduğunu vurguladığımız gibi, tarımı sömürmesine ve halka bir bakıma "asalak" olmasına, her halde müsadde edil-

meyecektir.

Planlama

Kanımızca muğlak kalmış çok önemli başka bir kavram "planlama" kavramıdır. Şurası kesin ki, planlama çok çaprasık, içereceği belirsizlikler, "nonlineerlikler" ve siyasi tercihler dolayısıyla, olağanüstü müşkül, hatta çoğu kez imkansızlıklar yüklü bir uğraştır.

Bizde, bildiği gibi plan, bir de "yasa" olmaktadır. Plan pek çok kez gerçekleşmediği için de fiiliyatta habire, yasa ihlali düşünülmektedir.

Planlama bahsinde, burada asıl söylemek istediğimiz, iki yönlüdür. Birincisi planlamanın; hedefler beşer yıllık aralarla konulsa dahi, birer yıllık aşamalarla güncelleştirilmesi ve gerekmesi halinde, rota düzeltimlerine olanak bahşedecek bir sistematige kavuşturulması, gereğidir. Böyle olursa, hem planlamanın hayata geçirilemeyeşinden dolayı, belirttiğimiz yasadışılığa da düşülmemiş olunabilecektir. İkincisi ise, planın yoğun katılımcılığa, bir bakıma bugünkünden daha çok demokratikliğe açık tutulması, zorunluluğudur.

Bu son noktayı biraz açmalıyız

Yine eleştirmek için söylüyor değiliz ama, ileriye dönük dersler çıkartmak için belirtelim. Kamu ya da özel kuruluşlarımızın yöneticileri, ulusal sanayi rotasının, genelde devle tarafından belirlenmesini beklemektedirler. Bu, dün böyle olmuştur. Bugün de böyledir. Gerçi planlamaya bağlı özel ihtisas komisyonları vardır ve bunlar bir ölçüde çalışırlar. Ancak öngördüğümüz anlamda, çok boyutlu ve ülke çapında bir "simülasyona" (uyarılmaya, hareketlenmeye) ihtiyaç vardır.

Öteki türlü, bugüne değin planlamalarımızla ortaya konulan hedeflerin tutarlılığı, örgünlüğü, o arada tabiatıyla hayata geçirilmedeki başarısı pek çok tartışmalı olmaktadır.

Plan rotasının gerçekçi, etkin, ülkemiz kişiliğine yaraşır tarzda belirlenmesinde; hiç bir yetkilinin, kamu ya da özel kesim üst yöneticisinin, "ne-yaptığını-bilir" sanayicinin bu arada tabiatıyla mühendis odalarının, genelde meslek kuruluşlarının, bugünkünden çok daha üst bir düzeyde sorumluluk almaktan kaçınmaya hakları kanımızca yoktur.

Kısaca, ne sanayici "Devlet bana yön gösterebilir, o tarafa gideyim", demelidir. Ne Devlet, yaz-boz tahtalarında çok açıdan, ya sakat ya erişilmez, sözde "hedefleri" çiziktirmelidir. Özellikle Avrupa entegrasyonunda, günümüzün temel meselesi nitekim, bir yandan "eskimiş" sanayimizi nasıl yenileyeceğimiz. Yapısallıktaki kopuklukları, verimsizlikleri nasıl gidereceğimiz, tamir edeceğimiz, meselesidir. Diğer yandansa, bundan böyle hem dış dünya ile, iyiden iyiye çekişebilecek hem de yurt içi ihtiyaçları karşılayabilecek "ileri sanayileşmeyi" nasıl, hangi imkanlarla, keza hangi siyasi ilişkilerle, gerçekleştirebileceğimiz, meselesi olmaktadır.

Bu mesele başlı başına bir "tez" ve "siyasi bir tez" olmakla beraber, bağıl birkaç çözüm yolunu işaret etmeden geçemeyeceğiz.

Kaynak Sorunu

Temel sorun, kaynak sorunudur. Önümüzde demin, 1950 civarında oluştuğuna değindiğimiz, tarım fazlalığı benzeri bir kaynak, GAP projesi'nin devreye girmesiyle, meydana çıkabilecektir. Çok umarız, böyle bir kaynak; hem borçlarımızın ödenmesinde, hem tarımın iyice makinalaştırılmasında, hem de rasyonel planlanmış bir ileri sanayileşme sürecinde, yüksekçe oranda ve sosyal dengeli bir kalkınmanın, "taze" bir motoru kılınabilir.

Kaynak yaratma sorunu çerçevesinde, ayrıca ülkeyi sosyal adaletsizliğe duçar etmeyecek, her türlü "tasarruf önlemini". Bu arada "savunma harcamalarımızı" dikkate getirmek, bir kaçınılmazlıktır.

Özellikle savunma harcamalarımız, toplam bütçenin yuvarklak % 20'si dolayında ve yıllık birkaç milyar dolar tutarında olmaktadır. Bu konunun hassas bir konu olduğunun bilincindedeyizdir. Ne varki, eğer olabilirse ki, olabileceğine inanmaktayız- yıllık, yarım milyar dolar civarındaki bir savunma tasarrufu bile, birkaç yılda ülke ekonomisine hayli önemli katkılar bahşedebilme, "hünerindedir".

Kanımızca aynı çizgiden sayılabilecek diğer önemli nokta, bir bakıma övüncümüz olarak nitelendireceğimiz askeri sanayi tesislerimizin, örneğin tank ağır bakım merkezlerimizin, tersanelerimizin, hava ikmal bakım merkezlerimizin, tersanelerimizin, hava ikmal bakım merkezlerimizin, çok değerli birikimleriyle, yavaş yavaş sivil ekonomiye, bir oranda olsun entegre edilmelerinin, sağlanması gereğinin çağırıştıdır. Bu meselenin ülkemizde artık tartışılmaya başlanması, çok yararlı olacaktır.

Temel Siyasi Kavramlarda Kargaşa

Dikkate getirmek istediğimiz başka bir husus; ülkemizde sürdürülmekte olan devletçilik-özelcilik, planlamacılık-liberalizm gibi temalardaki çekişmelerin çok kez dijital (ya o-ya-bu-cu), daha ziyade "münazara sporunda" geçerli olabilecek, derinlikten de hayli yoksun nitelikler edindiğidir.

Diyelim ki büyük bir fuar açıyoruz. Fuarda malum, birçok pavyon olacaktır. Pavyonların hepsinin mülkiyetine sahip olmak, bir şeydir. Hangi pavyonun nerede, hangi öteki pavyonların arasında olacağını, belirleyip, bunların iç düzenlemelerini, kendi iradelerine bırakmak, başka bir şeydir. Fuar mekanını başıboşluğa ve başıbozukluğa bırakmak. Hangi pavyon geliyor, nereye nasıl kuruluyor. Bu meselelerle, hiç ilgilenmemek ise, tamamen başka bir şeydir.

Görüldüğü gibi herşeye karışmakla hiç birşeye karışmamak arasında aşık, bir yığın ton vardır. Genel düzenlemeyi yapıp, birimlerin iç düzenlemelerine karışmamak, keza, mümkün bir seçenektir. Hangi pavyonu davet edeceğimiz, hangisini etmeyeceğimiz seçeneği, keza uhdemindedir. Pavyonların bir kısmının mülkiyeti bizde olsa bile, bunların iç düzenlemelerinde, "özerk" dahi, kılınabileceğizdir.

O halde planlama kavramının "katı bir devletçilikle" özdeşleştirilmemesi gerektiğine, bilhassa dikkat edilmelidir. Devlet açısından önemli olan; mutlaka "mülkün" sahibi olmak

değil. Ama mülkün -kamuun olsun, başkasının olsun-toplum yararına, yönlendirilmesidir. Ne varki, bu tür ayrımlar bile toptancı tasnif, yargı ve siyasaların ötesinde, toplumumuzda, yeni yeni kavranmaktadır.

Bu arada ancak, "özelleştirme" kavramı bazında; "işletmede verimlilik yaratma" veya "halka açılma" kavramlarıyla, "halkın olanı, kaynak yaratma adına yok pahasına elden çıkarma", hele "yabancılaştırma" kavramlarının, birbirlerine karıştırılmamasına, dikkat sarfedilmelidir. Bu son seçenekte bilhassa, "özelleştirme", kamuya ait olanı yabancı uyrukluya devretme" filline dönüşürse, bunun karşısı "kamulaştırma" değil, "millileştirme", olmaktadır.

Türkiye gibi bir ülke kolaydan, teknoloji yaratamaz. İleri teknolojiyi hiç yaratmaz. Çünkü kestirmeden ifade edelim, o "formasyonu" yoktur.

Öyleyse anlatageldiklerimizin ışığında, ne yapmalıyız.

Ne Yapmalı?

Bu sorunun yanıtı olarak, yol boyu "birşeyler" söylediydik. Kanımızca, temel bir teorem, birikimlerimizle, uygun teknolojileri seçip yurda getirmek ve bunları kendi kendilerini ödeyebilecekleri şekilde çalıştırmaktır.

Sorumuzun, cevabı nedir ki, takdir edilecektir, başlı başına bir hükümet programı kesitidir. Bununla beraber ilave bir düşünce olarak harhalde şu kadarını, ifade edebiliriz. Teknolojiyi özellikle yüksek teknolojiyi bugün, kabaca, İngilizce deyişleriyle "hardware" (kaporta, donanım) ve "software" (yazılım) olarak, ikiye ayırabiliriz. Bunlardan birincisini, kolaydan başaramayız. İkincisini de kolaydan başaramayız. Ama, ötekine oranla, bilhassa yetişmiş beyinlerimizi belli amaçlar etrafında toplayabilirsek, yine de, daha kolay hedefleyebiliriz.

Donanım geliştirmek, teknolojik birikimle oluyor. Ama yazılım, daha ziyade "iyi" eğitim görmüş yaratıcı beyinlerin kağıt-kaleminin yapıtı olarak, ortaya gelebiliyor.

Birkaç yıldır üstünde -bizlerin- çalıştığımız ve uyguladığımız, Bakım Onarım, Modernizasyon ve Modifikasyon (Değiştirme) (BOMM) Modeli'ni bu çerçevede, bir defa olsun zikretmekle, yetinelim.

Konunun ayrıntısına, yer darlığından dolayı girmemiz mümkün değildir.

Meselemizin yalnız; altını beyinlerimizi korumak, yıpratmamak, kaçırılmamak, daha çok sayıda yetiştirmek, onları belki milli hedefler dolayında, coşkularla örgütlemek meselesine gelmekte olduğunu, herhalde önemle belirtmeliyiz.

Eğitim gelecek nesillerin nasıl olmaları gerektiğine hükmetme uğraşısıyla, özdeşdir. Bu uğraşta asgari, sağlıklı, akılcı bir fikir birliğine varamamış toplumlarımıza, gelecekte, hiç aydınlık değildir. Türk Toplumunun öyle bir toplum olmaktan,

kurtulabileceğine dair, şükür ki cesaret verici işaretler vardır.

Temel çıkış noktamız, çocuklarımıza düşünmeyi ve sorunlarımızı düşünmeyi, öğretmektir. Her kademedede, özellikle de üst eğitim kademesi, üniversitede, düşünmeye ve sorunlarımızı başımız dik ve onurla düşünmeye, hatta küçücük bir kesimimizle başlamamız bile, çok şeyin çehresini inanıyoruz ki, kısa zamanda değiştirebilecektir.

TOLGA YARMAN

1967'de INSA'de Lyon Mühendislik Okulu'nu bitirdi. 1968'de İTÜ Nükleer Enerji Enstitüsü'nden mezun oldu. 1972'de Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nde (MIT) Nükleer Mühendislik alanında, Bilim Doktoru ünvanı aldı. İTÜ Nükleer Enerji Enstitüsü'nde 1977'de Doçent, 1982'de Profesör oldu. İTÜ Boğaziçi Üniversitesi, ODTÜ ve Anadolu Üniversitesi'nde öğretim görevleri sürdürdü. 1984'de California Teknoloji Enstitüsü'nde (Caltech) konuk öğretim üyesi olarak bulundu. Türkiye Sosyal, Ekonomik ve Siyasal Araştırmalar Vakfı (Tüesses) kurucu üyesi, Anadolu Bilim ve Teknoloji Stratejileri Araştırma Enstitüsü (BILTES) kurucu üyesi ve halen Yönetim Kurulu Başkanı.

FARUK AĞA YARMAN

1977'de İTÜ Elektrik Mühendisliği Fakültesi'nden mezun oldu. Devlet bursu ile gittiği ABD'de MIT Üniversitesi'nde Nükleer Mühendislik dalında Master, ve konusunda doktorasını yaptı. Anadolu Üniversitesi'nde Yardımcı Doçent olarak görev yapan Dr. Yarmar, halen kuruluşunda da görev aldığı STFA-Savronik firmasında çalışmaktadır.

SİDDİK BİNBOĞA YARMAN

1974'te İTÜ Elektrik Mühendisliği Fakültesi'nden mezun oldu. 1981'de doktorasını aldığı ABD'deki Cornell Üniversitesi'nde öğretim ve araştırma görevlisi olarak bir süre çalıştı. 1982-83 ABD'de RCA Mikrodalga Teknoloji Merkezi, Princeton, New Jersey'da çalıştı. 1983-85'te Anadolu Üniversitesi'nde çalıştı. 1985'te Doçent oldu. 1986'da TÜBİTAK "Genç Bilim Adamı" ödülünü ve Almanya'da A. Von Humboldt Araştırma Ödülü'nü kazandı. 1986'dan beri kuruluşunda görev aldığı STFA-Savronik firmasında çalışmaktadır. Teknik konularda çok sayıda makalesi ve ABD'de 4 patent hakkı bulunmaktadır.

TEŞEKKÜR

Çalışmanın hazırlanmasında değerli yardımlarını gördüğümüz Öğrencim Fizikçi, Sevgili Cemal KAPLAN'a teşekkürler ediyoruz.

Yazıyı her zamanki özeni ile okunurluğa kavuşturan, Sevgili Ayşegül SEVİNÇ'e de teşekkürü borç biliyoruz.

ULUSAL KALKINMADA BİLİM VE TEKNOLOJİ

Doç.Dr.Mahmut SERT

ÖZET

Toplumun bilimsel ve teknolojik gelişmişlik düzeyi ile hayat standartları, ekonomik gücü, savunma kabiliyeti, iç ve dış dengeleri ve hatta kültürel ortamı arasında yakın ilişkiler mevcuttur. Bir ülkenin toplam gücü veya etkinlik derecesi, sahip olduğu bilim ve teknoloji temeline dayanmakta, diğer taraftan bilim ve teknolojiyi kullanma ve üretme yeteneği de, sahip olduğu genel niteliklerin bir sonucu olmaktadır. Burada, genel çizgileri tanımlanan bu perspektif içinde, bilim ve teknolojinin ulusal kalkınmada belirleyici etkisi, sanayileşme ve ekonomiye itici güç teşkil edecek bilim ve teknoloji alt-yapısının oluşturulması ve kalkınma hedefleri ile bilimsel ve teknolojik faaliyetlerin bütünleştirilmesi üzerinde bazı analiz ve irdemeler sunulmaktadır.

SUMMARY

There are close ties between the scientific and technological advancement of the society and its standards of living, economical power, defensive capability, internal and external equilibriums and even its cultural environment. The total power or the degree of effectiveness of a country is based on the science and technology it possesses, and on the other hand, its ability to use and to produce science and technology is a result of its general qualities. In this article, the deterministic effect of science and technology in national development, constitution of the science and technology infra-structure to provide impulse for the industry and the national economy, and, integration of the scientific and technological activities with the national development goals are examined and discussed within the general perspective described above.

1. GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz zamanda bilim ve teknoloji, insan hayatında her zamankinden çok daha fazla etkinlik kazanmış, ülkelerin gelişmesi ve hatta varlığını sürdürmesi için en önemli unsur olarak görülme durumuna gelmiştir. Bunu, yeni bir tespit olmaktan çok, bilim ve teknolojinin getirdiği hızlı değişimlerin günlük hayatta sürekli gözlermesinden kaynaklanan yeni bir bilinçlenme olarak değerlendirmek gerekir. İnsanın yaşadığı tarih süreci içinde, bilim ve teknolojinin öneminin veya belirleyici etkisinin hiçbir zaman kesitinde bugünkünden daha az olduğu söylenemez. Fakat gelişmelerin hızı ve kazandığı çok yönlü ve karmaşık boyutlar, günümüzde bilim ve teknolojinin öneminin çok daha yoğun olarak hissedilmesini sağlamaktadır.

İnsanoğlu, özellikle son yüzyıl içinde bilim ve teknolojiye sağladığı gelişmelerle, doğal güçleri ve kaynakları kontrol altına alabilme yarışında büyük ilerlemeler kaydetmiştir. Üretim yetenekleri, hız, kalite ve kapsam olarak çok ileri boyutlara ulaşmıştır. Yeryüzünde nüfus ve çevre sorunları

hızla artarken, sınırlı kaynaklar hızla azalmaktadır. Gelişmiş dünya ülkeleri, kendi hayat standartlarından, en azından görünür bir gelecek için, emin olabilmeye kaygısı içindedir. Ülkelerarası işbirliği için önemli gayretler olmakla birlikte, dünya, bilimsel ve teknolojik üstünlük temeline dayalı bir ekonomik varolma mücadelesini sürdürmektedir. Sınırlı doğal kaynaklar ve ekonomik pazarlar için büyük bir rekabet söz konusudur. Ekonomik ve politik kümelenmeler ve bunlardan kaynaklanan dış politika ve savunma stratejileri de bu genel çerçevenin bir parçası olarak görülebilir. Böyle bir çerçeve içinde, bilim ve teknoloji üretme yeteneği ve bu alanda sağlanacak üstünlük, stratejik bir önem taşımakta, ulusal varlığın ve uluslararası alanlarda söz ve etkinlik sahibi olmanın da temelini oluşturmaktadır.

Artık açıkça görülmektedir ki, bir toplumun bilimsel ve teknolojik gelişmişlik düzeyi ile hayat standartları, ekonomik gücü, savunma kabiliyeti, iç ve dış dengeleri ve hatta kültürel ortamı arasında yakın ilişkiler mevcuttur. Bir ülkenin toplam gücü veya etkinlik derecesi, sahip olduğu bilim ve teknoloji temeline dayanmakta, diğer taraftan bilim ve teknolojiyi kullanma ve üretme yeteneği de, sahip olduğu genel niteliklerin bir sonucu olmaktadır. Böylece, ancak toplumun bütün faaliyet alanlarındaki etkileşimlerin doğru dengelendiği bir ortamda, bilim ve teknoloji bir itici güç işlevi kazanabilmektedir. Bunun, analizi oldukça güç ve karmaşık bir sorun olduğu söylenebilir. Bilimsel ve teknolojik düzey, genel bir tanımlama ile "toplumun karşılaştığı sorunları çözme yeteneği" şeklinde ifade edilirse, ilk uygulama alanı, toplumu ileriye götürecektir dengelerin ve etkileşimlerin belirlenmesi için gerekli yöntemlerin geliştirilmesi olabilir. Burada, makro ve mikro düzeyde yaklaşımların iç içe olduğu, şartları sürekli değişen dinamik ve dış etkilere açık bir sistemin göz önüne alınması gerekmektedir.

Bu çalışmada, yukarıda genel çizgileri tanımlanan perspektif içinde, bilim ve teknolojinin ulusal kalkınmada belirleyici etkisi, sanayileşme ve ekonomiye itici güç teşkil edecek bilim ve teknoloji alt-yapısının oluşturulması, ve kalkınma hedefleri ile bilimsel ve teknolojik faaliyetlerin bütünleştirilmesi üzerinde bazı analiz ve irdemeler sunulmaktadır.

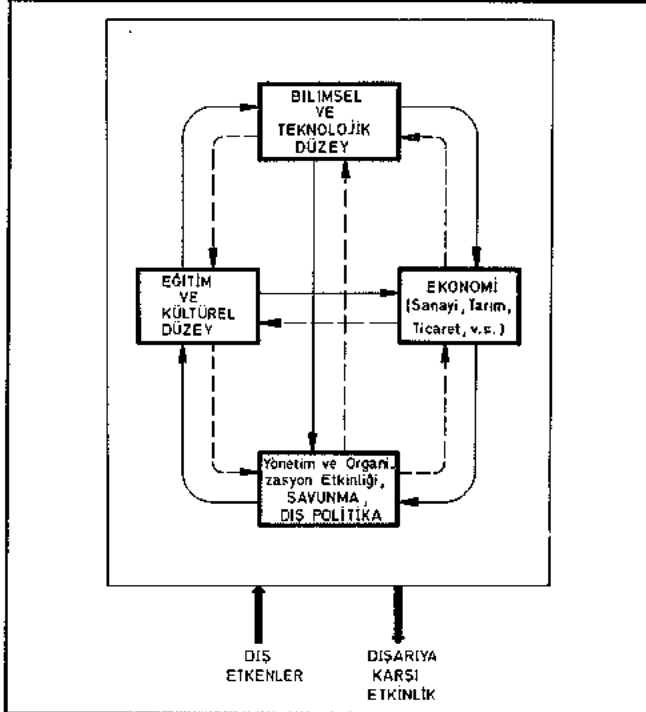
2. BİLİM VE TEKNOLOJİNİN BELİRLEYİCİ ETKİSİ

Bugün yeryüzünde sanayi ve ekonomide gelişmiş olan ülkelerin, aynı zamanda bilim ve teknolojiye de ileri düzeyde etkinlik sağlamış oldukları görülmektedir. Bu ülkeler, bir taraftan bilim ve teknoloji üretimindeki üstünlüklerini kullanarak sanayi ve ekonomilerini daha da güçlendirmek, diğer taraftan da sahip oldukları güçle uluslararası platformlarda etkinliklerini arttırmak ve kendilerine en uygun şartları oluşturmak çabası içindedirler. Bir noktaya kadar insanlığın ortak birikimi olan bilim ve teknoloji, bu rekabet ortamı içinde

artık stratejik bir önem kazanmakta ve ülkelerin gelişme ve güçlenmesinde belirleyici unsur olmaktadır.

Burada, genel ve oldukça sade bir model çerçevesinde,

- Ülkenin sahip olduğu bilimsel ve teknolojik düzey,
 - Ülke ekonomisinin gücü (sanayi, tarım, ticaret ve diğer sektörler)
 - Ülkenin yönetim ve organizasyon, savunma ve dış politika alanlarındaki etkinliği,
 - Ülkedeki eğitim durumu ve genel kültürel ortam,
- arasında karşılıklı etkileşime dayanan bir ilişkiler bütünü olduğu öngörülebilmektedir. Bu ilişkilerin ise, yukarıda sıralanan etkinliklerin hepsini içine alan bir temel döngü süreci ve bunun yanında da bazı iç döngülerle tanımlanabileceği varsayılabilir, (Şekil 1). Bu durum, özet olarak, toplumun değişik alanlardaki faaliyetlerinin birbirinden bağımsız olmayıp bir alandaki üstünlük veya eksikliğin, diğer alanlarda da, kısa veya uzun vadede, mutlaka kendisini hissettireceğini vurgulamaktadır. Böylece, ülke şartlarına uygun olarak belirlenecek uygun bir strateji yardımıyla belirli faaliyet alanlarında sağlanacak olumlu etkileşimlerin, sonuçta bütün sektörler üzerinde etkin olacağı söylenebilir. Diğer taraftan, belirli alanlardaki eksiklik veya ihmallerin, sonuçta, ülkeyi kısır döngüye mahkum etmesi ve telafisi çok zor sonuçlar yaratması da söz konusu olabilir. Tanımlanan bu çerçevede, bilimsel ve teknolojik düzeyin çok önemli ve belirleyici bir etkisi olduğu, geçmişte yaşanan birçok örnekte de kendisini göstermektedir. Çağımızın bilim ve teknolojisine egemen olan ve bu alanda üstünlük sağlayan ülkelerin, uluslararası alanda da genel bir etkinlik sağladıkları söylenebilir.



Şekil 1. Bilim ve teknolojinin ulusal çerçevedeki etkileri
Günümüzde, "gelişmiş" ülkeler, bilim ve teknoloji üretiminden elde ettikleri sonuçları, hızlı bir şekilde sanayi alanına aktarabilmekte, daha genel bir ifade ile ekonomik

yarara dönüştürebilmekte gösterdikleri beceri ile dikkat çekmektedirler. Diğer taraftan, bu ülkeler, insan hayatını şekillendiren, toplum yapısını etkileyen yeni ürünlerle ve daha verimli, daha kaliteli üretime yönelik tekniklerle, uluslararası pazarlarda rekabet şanslarını artırmakta, ekonomilerini daha da güçlendirmektedirler. Bunun sonucu olarak, bilimsel ve teknolojik faaliyetlere ve bunları destekleyen altyapı kurumlarına kaynak ayırmaları kolaylaşmakta ve kendileri için olumlu sonuçlar üreten bir döngü oluşmaktadır.

Belirli bir gelişmişlik çizgisini yakalayamayan ülkelerde ise bu olumlu döngünün oluşması veya oluşturulması kolay değildir. Bilim ve teknoloji altyapısının oluşturulmasına ve araştırma-geliştirme faaliyetlerine kaynak ayırmak ve buradan elde edilen bilimsel ve teknolojik ürünleri ekonomik yarara dönüştürmek bir tarafa, mevcut bilginin derlenmesi, organizasyonu ve etkin kullanımı dahi çoğu zaman bu ülkelerin sınırlı imkanlarının gerisinde kalabilmektedir. Diğer taraftan, ekonomik güçsüzlük ve bunun getirdiği, toplumun diğer faaliyet alanlarına da yansıyan olumsuz etkileşimlerden ötürü, sözkonusu kısır döngüyü kıracak gerekli organizasyonu ve sistem yapısını kuramamak, olumsuz dış etkilere ve yönlendirmelere yeteri kadar direnç gösterememek gibi bünyesel zayıflıklar ortaya çıkabilmektedir.

Burada tanımlanan model çerçevesindeki etkileşimlerin ayrıntılı incelenmesi veya kurulacak daha ayrıntılı modeller yardımıyla yapılacak geniş kapsamlı çalışmalar konuya daha fazla ışık tutabilecektir. Bu çalışma çerçevesinde, bazı temel ilişkilerin gözönüne alınmasıyla, bilim ve teknolojinin ulusal kalkınmada bir itici güç unsuru olması hususu irdelenecektir. Özellikle bilim ve teknoloji altyapısının oluşturulması kapsamında, diğer ulusal politikalarla bütünlük ve uyum sağlayacak dinamik bir "bilgi" analizi sistemi yardımıyla, ulusal kalkınma hedefleri ile bilimsel ve teknolojik faaliyetlerin optimal olarak ilişkilendirilebileceği öngörülmektedir.

3. BİLİM VE TEKNOLOJİ ALT-YAPISININ OLUŞTURULMASI

Bilimsel ve teknolojik gelişme, gerek bilim ve teknolojinin üretimi gerekse yönlendirilmesi açısından doğrudan ilişki içinde bulunduğu bir alt-yapı kapsamında, üniversiteler ve ülkenin her kademedeki eğitim kuruluşları, araştırma kuruluşları, bünyesinde araştırma-geliştirme (ar-ge) faaliyetlerinin yer aldığı, veya bunların planlama, yönlendirme ve koordinasyonunun yapıldığı kamu kuruluşları, üretime paralel olarak araştırma fonksiyonuna yer veren sanayi kuruluşları düşünülebilir. Bu çerçevede, bilim ve teknoloji altyapısının gelişmesine katkıda bulunacak kısa, orta ve uzun vadeli bazı önlemler sözkonusu olabilecektir. Fakat genel olarak, güvenilir bir altyapı oluşumunun ancak sürekli bir gelişme süreci içinde gerçekleşebileceği de vurgulanmalıdır.

Bilimsel ve teknolojik gelişmenin temelinde, başlangıçtan beri, ihtiyaçların zorlamasının yanısıra, insanlığında bulunan daha iyiye yönelme içgüdüğü ve doğanın sınırlarını anlamadaki "merak" unsuru etken olmuştur. Dolayısıyla, sağlam bir bilim ve teknoloji altyapısının esası, bir taraftan ülke ihtiyaçları ve araştırma-geliştirme faaliyetleri arasında etkin bir ilişki kurulmasını sağlayacak politikaların

oluşturulmasında, diğer taraftan da toplumun daha iyiyi ve doğruyu arayan içgüdü ve merakının yeniliklere dönüşmesine destek sağlayacak, insan unsurunu ön plana alan eğitim, kültür ve çalışma ortamlarını geliştirmekte aranmalıdır. Burada, her kademedeki eğitimin, mevcut ortak kültürel, bilimsel ve teknolojik birikimin yetişen kuşaklara aktırılmasının yanısıra, bu birikimin dayandığı temel kavramları "anlama", "ilişkilendirme" ve "sorgulama" ya yönelik olması, bireylere analiz ve sentez yetenekleri kazandırılması bakımından özel bir önem taşımaktadır. ayrıca, yetişen insangücü potansiyelinden tam olarak yararlanabilmek için, eğitimle kazanılan bu yeteneklerin, toplum ve çalışma hayatında etkin olarak kullanımının özendirilmesi de gereklidir. Bu konular, daha çok uzun vadeli önlemler çerçevesinde değerlendirilmekle birlikte, özellikle nitelikli insangücü kaynağının bilimsel ve teknolojik gelişmede en önemli unsurlardan birini oluşturduğu açıktır.

Toplumun, çağın bilim ve teknoloji düzeyini yakalaması ve yeni teknoloji üretir duruma gelmesi için alınabilecek kısa veya orta vadeli önlemler, daha ayrıntılı bir "durum analizi" gerektirecektir. Bunun için de öncelikle ülke imkanlarını ve dünyadaki bilimsel ve teknolojik gelişmeleri ve konjonktürel durumları yansıtan veri tabanları oluşturulması önem taşımaktadır. Bu takdirde, bazı konuların birbirinden bağımsız ele alınması yerine bir bütün olarak düşünülmesi ve çözümler getirilmesi imkanı ortaya çıkacaktır. Böylece, hangi teknolojilere hangi düzeylerde girileceği ve belirli bir düzeye en kısa sürede ulaşmak için yapılacak teknoloji transferinin koşulları gibi konular, çok daha sağlıklı ve değişen veri ve kriterlere bağlı olarak güncelliğini kaybetmeyen dinamik bir planlama süreci içinde ele alınabilecektir. Esasen, bilginin derlenmesi, işlenmesi ve kullanıma hazır duruma getirilmesine yönelik gelişmelerin (bilgi iletişimi, bilgi işlem ve bilgi bilimi- "informatics") günümüz teknolojisinde çok büyük ilerlemeler kaydetmesi ve başlıbaşına bir bilim alanı haline gelmesi, taşıdığı bu stratejik önemle orantılıdır. Görülmektedir ki, zaman içinde büyük bir hızla artan mevcut bilgi birikimine egemen olmak, bilgiyi en iyi, en hızlı, en verimli kullanabilme kapasitesini geliştirmek, genelde çağın bilim ve teknolojisine egemen olma anlamı taşımaktadır. Hem her konuda, tasarım yeteneği taşıyan "uzman sistemler" (expert systems) oluşturulması ve çabaların giderek "yapay zeka" (artificial intelligence) yönünden yoğunlaşması, çok büyük hacimlerdeki mevcut bilgilerin kullanımının da insanlar yerine, insanlar tarafından geliştirilen "sistem" lere aktırılmasına yönelik gelişmelerdir. Bunlar, gelecekte, çok önemli bazı karar verme süreçlerinin de daha büyük ölçüde bu tür sistemlerle destekleneceğine işaret etmekte ve böylece "karar destek sistemleri" (decision support systems) için giderek "karar sistemleri" ne dönüşme eğilimi ortaya çıkmaktadır. Bütün bunlar, sanayide olduğu gibi diğer faaliyet alanlarında da, kendi kendine işleyen ve karar verebilen yapay zeka sistemlerinin, diğer bir deyişle robotların, zaman içinde artan bir oranda ön plana geçeceğine işaret etmektedir. Burada, çok yönlü ve disiplinlerarası bilimsel gelişmelere dayanan ve çok büyük ölçeklerdeki "bilgi"ye egemen olmayı sağlayan sözkonusu sistem çalışmalarının, bilim ve teknoloji alt-yapısının bir parçasını oluşturması yanında, diğer ulusal faaliyet alan-

larında da büyük önem taşıyacağı vurgulanmalıdır.

4. KALKINMA HEDEFLERİ İLE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK FAALİYETLERİN BÜTÜNLEŞTİRİLMESİ

Bilimsel ve teknolojik gelişmeye yönelik yatırımlar, özellikle başlangıç safhasında, ülkenin sınırlı ekonomik kaynakları üzerinde önemli zorlamalar yaratabilir. Gerek bilim ve teknoloji alt-yapısı için yapılan yatırımların, gerekse doğrudan arge harcamalarının sonuçları ve bunlardan elde edilecek yararlar, istenildiği kadar kısa bir sürede belirgin olarak ortaya çıkmayabilir. Burada, bilim ve teknoloji alanında bilgi üretimi ve birikiminin zaman içinde gösterdiği üssel artış hızı ile bir benzerlik öngörülebilir. Dolayısı ile, arge faaliyetleri ile desteklenen, entegre ve otomasyona dayalı bir teknolojik yapının oluşmaya başlaması ile, bilim ve teknolojiye yönelik yatırımlardan elde edilecek yararların zaman içinde hızla artacağı ve bir noktadan sonra üssel bir gelişme eğilimi göstereceği beklenebilir.

Görülüyor ki ülkenin gelişme aşamasındaki temel sorun, ülkenin sınırlı imkanları çerçevesinde kısa, orta ve uzun süreli en uygun yaklaşımların belirlenebilmesidir. Bunun için, bilim ve teknoloji alt-yapısına ve arge çalışmalarına yönelik yatırımların, ülkenin genel kalkınma planları ile bir bütün olarak düşünülmesi ve en kısa sürelerde en etkili sonuçları sağlayacak stratejilerin belirlenmesi gerekecektir. Diğer bir ifade ile, ulusal kalkınmada bilim ve teknolojinin etkin bir itici güç unsuru olabilmesi, arge faaliyetlerinin ve buna ilişkin bilim ve teknoloji alt-yapısının, genel bir ulusal plan çerçevesinde ülkemizin kalkınma hedefleri doğrultusunda öncelikli alanlara yöneltilmesine bağlıdır.

Burada, bilim ve teknolojiye öncelikli alanların belirlenmesi, bir ölçüde kalkınma hedeflerinin doğrudan bir sonucu gibi görünmekle birlikte, kalkınma hedeflerinin de bilim ve teknolojiye bağımsız olmadığı, dolayısıyla karşılıklı bir etkileşimin sözkonusu olacağı vurgulanmalıdır. Gerek ülkenin genel ekonomik planlaması ve kalkınma hedeflerinin belirlenmesi, gerekse bunu bütünleyici bir bilim ve teknoloji planlamasının temelini, mevcut konjonktürü yansıtacak şekilde güncelliği sürekli olarak korunan "bilgi" leri içeren veri tabanlarına dayalı çözümler oluşturacaktır. Bu çerçevede, bilimsel yöntemlerle yapılacak analiz ve irdemeler sonucunda, optimal kalkınma stratejileri ve bunları destekleyecek bilim ve teknoloji politikaları, dinamik bir süreç içinde birlikte belirlenebilecektir. Gene bu çerçeve içinde, bilimsel ve teknolojik alt-yapı yatırımları, organizasyon ve koordinasyon yapısı, arge çalışmaları için sanayi ve ülke ekonomisinin genelinde arz ve talep ilişkileri, teknoloji geliştirme ve teknoloji transferi politikaları ile ilgili kararlar da en sağlıklı bir şekilde oluşturulabilecektir.

5. SONUÇ

Bu çalışmada bilim ve teknolojinin ulusal çerçevedeki etkileri incelenerek bilimsel ve teknolojik düzeyin bir ülkenin genel etkinlik ölçüsünü belirleyen stratejik bir önem taşıdığı vurgulanmış ve, bazı temel ilişkilerin gözönüne alınmasıyla, bilim ve teknolojinin ulusal kalkınmada bir itici güç unsuru olması konusu irdelenmiştir. Bilim ve teknoloji alt-yapısının oluşturulması kapsamında, diğer ulusal politikalarla bütünlük ve uyum sağlayacak dinamik bir "bilgi" analiz sistemi yardımıyla, ulusal kalkınma hedefleri ile bilimsel ve tek-

nolojik faaliyetlerin optimal olarak ilişkilendirilebileceği öngörülmüştür. Çok yönlü ve disiplinlerarası bilimsel gelişmelere dayanan ve çok büyük ölçeklerdeki bilgiye ege- men olmayı sağlayan sözkonusu sistem çalışmalarının, bi- lim ve teknoloji alt-yapısının bir parçasını oluşturması yanında, diğer ulusal faaliyet alanlarında da büyük önem taşıyacağı belirtilmiştir.

KAYNAKÇA

- [1] DPD- "Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatına (OECD) Üye Ülkelerin Bilim ve Teknoloji Politikalarının Görünümü", Derleyen: İ.YURT, Yayın No. DPT: 2061- SPB: 398, Nisan 1986.
- [2] UNIDO- "Guidelines for the Formulation of National Industrial and Technological Information Policies-Based on Korean Ex- perience", Sung Jin Choi, UNIDO/ IS.596, January 1986.
- [3] UNIDO- "A Compendium of Technology Plans ve Policies in Se- lected Developing Countries", M.S.KANTHI, UNIDO/IS. 641, June 1986.

- [4] UNIDO- "Development and Transfer of Technology Series", in particular: No.12- "Guidelines for Evaluation of Transfer of Technology Agreements".

Mahmut SERT

1948'de doğdu. 1965 yılında Ankara Atatürk Lisesi'ni bitirdi ve aynı yıl ODTÜ Mühendislik Fakültesi'nde başladığı İnşaat Mühendisliği eğitimini, kazandığı Devlet Bursu ile İngiltere'de tamamladı. 1976 yılında Cambridge Üniversitesi'nde akışkanlar mekaniği - hidrolik alanında Doktorasını tamamlayarak yurda döndü. 1977'den itibaren TÜBİTAK, Marmara Araştırma Enstitüsü'nde görevlidir.

FİNANSAL KİRALAMA (LEASING) VE TEKNOLOJİ TRANSFERİ

Şen Demirer AKDUMAN

ÖZET

Türkiye'de finansal kiralama (leasing) uygulamasına 1985 yılında 3226 sayılı Finansal Kiralama Kanunu ile olanak tanınmıştır. Leasing, yatırımcının (kiracı) seçmiş olduğu bir yatırım malının leasing şirketi (kiralayan) tarafından satın alınarak, belirli kira ödemeleri karşılığında kiraya verilmesini sağlayan bir sözleşmedir. Sözleşme süresi boyunca (bazı istisnalar dışında dört yıldan az olamaz) kiralanan malın mülkiyeti leasing şirketine, her türlü kullanım hakkı ise kiracıya ait olmakta ve sözleşme süresi bitiminde kiracı sembolik bir bedel ödeyerek malın mülkiyetine sahip olabilmektedir.

Fikri ve sınai haklar dışında yurt içinden veya yurt dışından temin edilebilecek herhangi bir yatırım malı leasinge konu olabilir. Türkiye'de leasing uygulamasını yurt içi kiralama, uluslararası kiralama, satış ve geri kiralama ve satışa yardımcı kiralama olmak üzere dört ana grupta toplamak mümkündür. Özellikle uluslararası kiralama yoluyla ileri teknolojiyi haiz yatırım mallarının kiralınması, kira dönemi sonunda yurt dışındaki leasing şirketine iade edilerek daha ileri teknoloji içeren bir malın yine aynı yöntemle yurda getirilmesi mümkündür. Bu da leasingi teknoloji transferi ve Türk ekonomisinin gelişmesi açısından önemli bir finansman aracı olarak ortaya koymaktadır.

SUMMARY

Lease finance in Turkey is a new financial product introduced by Law on Financial Leasing, no. 3226 in 1985. According to the law which regulates the legal nature and structure of the leasing agreement, the lessor keeps the ownership of asset during the lease term, (for an uncancellable period of four years, excluding some exceptions) the lessee makes the rental payments as determined in the agreement and may have a nominal purchase option at the end of the lease term.

Movable or immovable goods of any description except non-material rights can be leased. Leasing in Turkey can be applied as domestic lease, cross - border lease, sale and lease back and sales - aid lease. Cross - border leasing enables the lessee to lease a high technology machinery / equipment, use the asset and return the asset to the foreign lessor at the end of the lease term and lease another machinery / equipment with more developed technology in the same

way. This makes the cross - border leasing into Turkey a very important financial instrument for the technology transfer and for development of Turkish economy.

1.FİNANSAL KİRALAMA (LEASING) NEDİR ?

1.1.Finansal Kiralama'nın Tanımı

Finansal kiralama (Leasing), belirli bir süre için leasing şirketi (kiralayan) ile yatırımcı (kiracı) arasında imzalanan ve kiracının seçmiş olduğu bir yatırım malının kiralayan tarafından satın alınarak belirli kira ödemeleri karşılığında kiracıya kiralınmasını sağlayan bir sözleşmedir. Sözleşme süresi boyunca kiralanan malın mülkiyeti kiralayan olarak leasing şirketine, her türlü kullanım hakkı ise kiracıya ait olmakta, sözleşme süresi bitiminde kiracı istediği takdirde sembolik bir bedel ödeyerek malın mülkiyetine sahip olabilmektedir.

1.2.Finansal Kiralama'nın Dünyadaki Gelişimi

Finansal Kiralama oldukça eski bir geçmişe sahiptir. Dünyanın kayıtlı ilk leasing şirketi 1855 yılında kurulan ve maden ocakları sahiplerine tren vagonu kiralayan Birmingham Wagon Co.dir. 20.yy.'ın ilk yarılarında ABD ve İngiltere'de kullanıcılara telefon ve ayakkabı makinaları leasing'i yapan üretici firmalara rastlamaktayız.

II.Dünya Savaşı sırasında bazı ülkelere savaş malzemelerinin kiralınması ABD'de leasing'in temellerinin sağlamlaşmasına yol açmış, 1952'de kurulan ve ilk modern leasing şirketi olan United States Leasing Corp., bugün dünyada sayıları 3000'e ulaşan leasing şirketlerinin ilki olmuştur.

1950'lerin sonları ABD'de leasing'in gelişimi tamamlayarak Amerikalı leasing şirketlerinin yabancı pazarlara açılmaya başladığı yıllardır. Özellikle United States Leasing Corp., Kanada (1959), İngiltere (1960), Fransa, İtalya (1961) ve daha sonra Almanya'da (1962) kurduğu kardeş şirketlerle leasing'in yaygınlaşmasına katkıda bulunmuştur. 1963'te ilk Japon leasing şirketi kurulmuş, 1970'lerin sonlarından itibaren ise leasing gelişmiş ülkelerin yanı sıra, gelişmekte olan ülkelerde de yaygınlaşarak finansman sektöründe önemli bir finansman yöntemi olarak yerini almıştır.

Bugün dünyadaki yatırımların % 30'a yakını leasing yoluyla finanse edilmektedir. ABD'de toplam sabit sermaye yatırımlarının % 25'i, Avrupa Topuluğu ülkelerinde % 8'i, Kuzey Avrupa ülkelerinde ise % 10 leasing ile gerçekleştirilmektedir.

Leasing'e konu olan yatırım kalemlerinin ağırlığını gemi, uçak vb.nakil vasıtaları, bilgisayarlar, tekstil ve matbaa makinaları ile iş imkanları oluşturmaktadır.

2.TÜRKİYE'DE FİNANSAL KİRALAMA (LEASING) UYGULAMASI

Türkiye'de leasing uygulamasına 1985 Haziran'ında 3226 Sayılı Finansal Kiralama Kanunu ve buna bağlı tebliğ ve yönetmeliklerle olanak tanınmış, ilk leasing şirketi 1986 yılı sonlarında kurulmuştur. Bugün ülkemizde bankaların yan kuruluşları olarak 5, özel sektöre bağlı ve otomotiv sektörüne hizmet veren 2, özel kanuna bağlı statüleri itibarı ile leasing hizmeti verebilen 2 islami bankacılık kurumu ve devlete bağlı yatırım ve kalkınma bankalarından 2 adet olmak üzere toplam 11 leasing kuruluşu mevcut olmakla birlikte, banka kökenli 5 leasing şirketi pazara hemen hemen hakim durumdadır.

Türkiye'deki leasing uygulamasına göre bazı istisnalar dışında Finansal Kiralama sözleşmelerinin feshedilemez süresi 4 yıldır. Yani yatırım malının mülkiyetinin en az 4 yıl boyunca leasing şirketinde kalması zorunludur. Kanun gereğince Kiracı, kira ödemelerini daha kısa sürede tamamlayabilir, ancak sözleşme süresi bitimine kadar kiraladığı malın mülkiyetini üçüncü kişi ya da kuruluşlara devredemez.

2.1.Finansal Kiralama Türleri

Türkiye'deki uygulamada leasing türlerini başlıca 4 gruba ayırmak mümkündür.

2.1.1.Yurt İçi Kiralama (Domestic Leasing)

Yurt içi kiralama, yatırımcı tarafından önceden seçilen herhangi bir yatırım malının yurt dışından ithalat yoluyla veya yurt içinden kiralayan yani leasing şirketi tarafından ithal edilerek veya satın alınarak yatırımcıya kiralanmasıdır. Kira döneminin bitiminde yatırımcı, sembolik bir bedel karşılığında yatırım malının mülkiyetine sahip olabilir.

Yurt içi kiralamaya konu olan yatırımlar teşvikli veya teşviksiz olabilir. Teşvikli yatırımların leasing şirketince finansmanı söz konusu olduğunda, yatırımcı adına Devlet Planlama Teşkilatı Teşvik Uygulama Başkanlığı'nca verilmiş bulunan teşvik belgesinin leasing şirketince finanse edilecek kısmı söz konusu Leasing şirketine devredilir ve yatırımcının sahip olduğu teşvik tedbirlerinden yararlanma hakkına sahip olan leasing şirketi, sağladığı avantajları kiracının kira ödemelerine yansıtabilir.

2.1.2. Satışa Yardımcı Kiralama (Sales-Aid Leasing)

Bu kiralama türünde leasing şirketi ile üretici, ithalatçı veya satıcı firmanın işbirliği söz konusudur. Burada amaç satıcı firmanın pazarlama faaliyetlerine katkıda bulunmak, satıcıyı vadeli satış yükünden kurtarmak ve daha esnek ödeme koşulları ile müşterilerine sunduğu alternatifleri ve dolayısıyla satışlarını artırmaktır.

2.1.3.Satış ve Geri Kiralama (Sale and Lease Back)

İşletmelerin nakit ihtiyacını sağlamaya yönelik bir tür finansman şekli olan satış ve geri kiralama işleminde, yatırımcı sahip olduğu yatırım mallarının bir kısmını leasing şirketine satıp tekrar kiralayarak, hem işletmesine gerekli olan nakit

ihtiyacını sağlayarak, ödemelerini uzun bir vadeye yayarak, hem de daha önce sahip olduğu malları bu kez kiracı sıfatıyla kullanmaya devam ederek üretiminde olabilecek herhangi bir aksaklığa meydan vermemiş olur.

2.1.4.Uluslararası Kiralama (Cross-Border Leasing)

Uluslararası kiralamada yatırım malının mülkiyeti yurt dışındaki bir leasing şirketindedir.

Yatırım malı, geçici muafiyet rejimi esasları ile yurda getirilir ve kira ödemeleri önceden belirlenen döviz cinsinden yurt dışına transfer edilir. Teşvik belgesine dayalı yatırımlarda yatırım indirimi, kaynak kullanımını destekleme primi gibi yurt içinde kullanılabilen teşvik tedbirleri ortadan kalkar. Buna karşılık, yatırım malının mülkiyetine sahip olan yurt dışındaki leasing şirketi, bulunduğu ülkede bazı teşviklerden yararlandığı taktirde bu teşviklerden sağladığı bazı avantajları kiracının kira ödemelerine yansıtabilir. Teşvik edilmeyen yatırımların uluslararası kiralama ile finansmanında ise bazı önemli avantajlar söz konusudur. Bunlardan en önemlisi gümrük vergilerinin ithalat sırasında teminata bağlanarak TL olarak sabitleştirilmesi ve ancak kesin ithalatın gerçekleştirildiği tarihte (sözleşme süresi sonunda kiracının malın mülkiyetine sahip olmak istemesi yani kesin ithalatın yapılması halinde) daha önce sabitleştirilen TL tutar üzerinden ödenmesidir. Kiracının sözleşme dönemi bitiminde süreyi uzatmak, dolayısıyla gümrük vergilerini yeniden ertelemek hakkı vardır.

Ayrıca Uluslararası Kiralama yoluyla kiralanın herhangi bir yatırım malını sözleşme dönemi sonunda yurt dışındaki leasing şirketine iade ederek, daha yeni teknolojiye sahip yatırım malını yine aynı yöntemle yurda getirerek kullanmak mümkündür. Böylelikle, kiracının kredi/öz kaynak olanaklarıyla edinebilmesi ve sürekli yenilemesi zor olabilecek yüksek teknoloji ürünü bir makina/ ekipmanı sözleşme dönemi boyunca her türlü yararı sağlayacak şekilde kullanma olanağı olacaktır.

Özellikle teknolojisi hızlı değişen makina/ ekipmanlar söz konusu olduğunda, belli bir süre sonra daha gelişmiş modelleriyle değiştirme olanağı, ülkemize teknoloji transferi açısından Uluslararası Kiralamanın önemini bütün açıklığıyla ortaya koymaktadır.

Birçok önemli avantajına rağmen leasing ülkemizde beklenen etkinliğe ulaşamamış bulunmaktadır. Bir yandan ülke ekonomisinin içinde bulunduğu yüksek enflasyon, yüksek faizler gibi bazı temel sorunlar nedeniyle yatırımların durma noktasına gelmesi, diğer yandan ise Finansal Kiralama mevzuatının getirdiği kısıtlamalar ve uygulama zorlukları leasing'in gelişmesini frenleyen başlıca etkenlerdir.

Özellikle Uluslararası Kiralama (Cross-Border Leasing) işlemlerinde ekonomimizin durumu ve TL'nin değer kaybı, döviz kira ödemeli yapılan uluslararası işlemlerde yabancı leasing şirketlerinin Türkiye riski almak istemelerine sebep olmakta ve bu şirketler döviz cinsinden istedikleri teminat mektuplarının yurt dışındaki muteber bir bankadan sağlanmasını tercih etmektedir. Böyle bir teminat sağlanmasını güçlüğünün yanı sıra kiralaların üstünde bulunan % 0.5'lik stopaj, uluslararası kiralamayı Türkiye'deki

yatırımcı açısından cazip olmaktan çıkarmaktadır.

Ayrıca, Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı'nın onayı ile gerçekleştirilebilen uluslararası kiralama işlemleri geçtiğimiz aylarda Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı tarafından bir süre dondurulmuş ve bazı yeni düzenlemeler getirilmiştir. Daha önce her türlü yatırım malının yurt dışından kiralanması mümkün iken, yeni düzenlemede sadece yüksek teknoloji gerektiren ürünler, bilgisayar sistemleri, uçak ve gemiler gibi yurt içinden temin edilemeyen malların temini için uluslararası kiralamaya izin verilmektedir.

2.2.Finansal Kiralama'ya Konu Olabilecek Yatırım Malları

Leasing yoluyla fikri ve sınai haklar dışında, yurt içinden veya yurt dışından temin edilebilecek herhangi bir yatırım malı kiralanabilir.Örneğin; her türlü kara, deniz, hava taşıtları, iş ve inşaat makineleri, her türlü sınai makina ve ekipmandan, enerji tesisleri bilgisayar sistemleri, santraller, komple fabrika, otel hastane donanımlarına kadar çok geniş

bir yelpaze içindeki küçük, orta veya büyük yatırımları leasing kapsamında gerçekleştirmek mümkündür.

3.SONUÇ

Türkiye'de henüz emekleme devresinde olan finansal kiralama, ancak mevzuattaki sorunların giderilmesi ile yaygın bir finansman yöntemi olarak etkinlik kazanacak ve ekonominin kalkınmasında beklenen rolü üstlenebilecektir.

Şen Demirer AKDUMAN

1956 yılında Eskişehir'de doğdu. Orta öğrenimini Eskişehir Maarif Fakültesi Mimari Bölümü'nden mezun oldu. Yapı Kredi Finansal Kiralama A.O.'nın kurulduğu 1987 yılından bu yana söz konusu şirkette çalışmakta, bir yıldan beri Pazarlama Müdürü olarak görev yapmaktadır.

ENDÜSTRİLERARASI İLİŞKİLERDE FİYAT DEĞİŞMELERİ (1968-1979)

Suat KÜÇÜKÇİFTÇİ

ÖZET

Bu çalışmada, Türkiye'nin 1968-1979 döneminde endüstrilerarası ilişkiler yapısında görülen değişimlerin bileşenlerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Türkiye'deki endüstrilerarası yapı üç ana dönemde (1968-1973, 1968-1979 ve 1973-1979) ele alınarak, sektörlerin ileriye ve geriye bağ etkileri üzerinde değerlendirmeler yapılmıştır. Bu değerlendirmeler sonucunda Türkiye'nin 1968-79 döneminde ekonomik yapısındaki tüm değişimler içinde fiyat değişimlerinin önemli rol oynadığı görülmüştür. Özellikle girdi fiyatlarında görece devğişiklikler gösteren sektörlerin yapıları irdelenirken fiyatlarındaki değişimin gözardı edilmemesi gerçeği ortaya çıkmıştır.

SUMMARY

The purpose of this study is to measure the components of total changes in the backward and forward linkages of the industries in Turkey in the 1968-1979 period through input-output analysis. Since intertemporal comparison of the input output tables in current prices might be misleading, we are eliminated the effects of changes in the relative prices and linkages are computed in fixed prices. For example, during 1968-1979, although the other Mining has the biggest rise (+15.9%) among the 25 sectors in total backward linkage in current prices, the elimination of the price component reverses this outcome the structural change component is in fact -14.1% i.e. its power of affecting the economy decreased in the period 1968-1979.

1. GİRİŞ

Girdi-çıkıtı çözümlenmeleri, sektörlerarası ekonomik ilişkileri ve buna bağlı olarak ekonominin üretim yapısını inceleme olanağı sağlamaktadır. Üretimde bulunan her sektörün çıktısı ile bu çıktıyı üretmek için aldığı girdiler arasındaki ilişki farklı dönemlerde incelendiğinde devğişiklikler göstermektedir. İki dönem arasındaki girdi kullanım teknolojisindeki devğişimler ve girdi fiyatlarındaki görece devğişimler bu ilişkideki devğişikliğin kaynaklarıdır.

Üretim yapısında (üretim fonksiyonunun devğişken ve parametrelerinde) oluşan devğişmelerin saptanması amacıyla farklı dönemlere ait girdi-çıkıtı tabloları karşılaştırılarak sektörlerin üretim süreçlerinde kullandıkları girdilerin fiyatlarındaki devğişmelerin gözardı edilmesi yapısal çözümlenmenin doğruluğuna gölge düşürecektir. Bu durumun ortadan kaldırılması dönemler arasında ekonomik yapıda görülen tüm devğişimin bileşenlerine ayrılması ile mümkün ol-

maktadır. Bunun için de farklı dönemlere ait girdi katsayılarının aynı fiyat düzeyinde ele alınarak, çözümlenimin reel fiyatlarla yapılması gereği ortaya çıkmaktadır.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Girdi-Çıkıtı Modelinde Fiyatlar

Girdi- Çıkıtı akım tablosu fiziki birimlerle (ton, lt. gibi) ifade edilebileceği gibi parasal birimlerle (TL, dolar gibi) de gösterilebilirler. Fiziki birimlerle ifade edilen akım matrisinden katsayı matrisine geçerken sıra toplamı alınabilmekte fakat buna karşılık homojenlik sağlanamadığından sütun toplamı alınamamaktadır. Bu sakınca akım matrisinin parasal birimlerle ifade edilmesiyle ortadan kaldırılabilir.

Fiziksel akım tablosundaki üretici sektörlerin herbirinin toplam çıktısının (Q), birim fiyatı (P) ile çarpımı sonucunda toplam çıktının değer olarak ifadesi olanaklı hale gelir.

$$X_i = P_i \cdot Q_i \quad (1)$$

$$X_j + P_j \cdot Q_j \quad (2)$$

J sektöründe kullanılan i sektörünün ürettiği mal miktarının parasal değerini gösteren X_{ij} de, aynı şekilde, fiziksel akım tablosundaki i sektörünün j sektörüne verdiği fiziksel girdilerin (q_{ij}), birim fiyatları ile çarpımı sonucunda hesaplanabilmektedir.

$$X_{ij} = P_i \cdot q_{ij} \quad (3)$$

Yukarıdaki eşitlikler dikkate alınarak parasal değerlerle j sektöründe bir birim mal üretmek için doğrudan doğruya gerekli malı miktarını gösteren (a_{ij}) oranı (girdi katsayıları),

$$a_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j} = \frac{P_i \cdot q_{ij}}{P_j \cdot Q_j} = c_{ij} \left(\frac{P_i}{P_j} \right) \quad (4)$$

olarak yazılabilir. $c_{ij} = q_{ij}/Q_j$ oranı da fiziksel teknik katsayılar olarak tanımlanabilir (Miller-Blaer, 1985, s.352-353).

Girdiler ve çıktılar arasındaki fiziksel teknik katsayıların sabitliği varsayımından (Leontief, 1951) hareketle a_{ij} katsayıları sabit fiyatlarla devğişmezdir (Bezdek, 1984, s.501).

Genel olarak girdi katsayıları teknolojide oluşacak devğişiklikler ve ürün bileşimindeki devğişiklikler nedeniyle bir önceki döneme göre aynı kalmayacaktır. Ayrıca ürün bileşimindeki devğişiklikler tabloda diğer endüstrilere ait katsayıların devğişmesine de yol açacaktır (bezdek-Dunhan, 1976, s.375-376).

Öte yandan girdi fiyatlarında görece bir devğişme üretim tek-

niği uygun olduğu ölçüde girdilerin birbirlerinin yerine kullanılabilmesi ile sonuçlanabilir. Klein önermesi olarak bilinen bu durumda fiziksel girdi katsayıları (cij) değişecek fakat aij oranı sabit kalacaktır (Bezdek, 1984, s.501).

2.2. Fiyat Değişmeleri ve Girdi-Çıktı Tabloları

Girdi-çıkıtı sisteminde yapısal değişme, teknolojik değişme, üretim yapısında görülen, üretim fonksiyonunun parametrelerinde oluşan bir değişme olarak tanımlanabilir ve uzun dönemde hem sektörlerin ekonomi içindeki göreceli konumu, hem de tekil sektörlerin niteliği ile ilgili çözümlere olanak tanır.

Farklı yıllara ait üretim yapısının incelenerek ekonomik yapıda oluşan değişmelerin saptanması amacıyla farklı dönemlere ait girdi-çıkıtı tabloları karşılaştırıldığında tabloların fiyat değişmelerinden etkilendikleri sorunu karşımıza çıkmaktadır. Çünkü dönemler arasında girdi fiyatlarında göreceli değişmeler olmuştur. Yapısal çözümlemenin anlamlı olması ancak farklı dönemlere ait girdi katsayılarının aynı fiyat düzeyinde ele alınmasıyla olanaklı hale gelmektedir.

Daha önce ifade ettiğimiz girdi katsayıları

$$a_{ij_0} = \frac{X_{ij_0}}{X_{j_0}} \quad (5)$$

şeklindeydi. "0" indisi bu değerlerin temel yıla ait olduğunu göstermektedir. t yılına ait değerler ise,

$$a_{ij_t} = \frac{X_{ij_t}}{X_{j_t}} \quad (6)$$

şeklinde gösterilebilir.

Temel yıla ait girdi katsayılarının miktar ve fiyatlardaki değişiklikler nedeniyle t yılına ait girdi katsayılarıyla eşit olmayacağı açıktır ($a_{ij_0} \neq a_{ij_t}$)

İki dönem arasında girdi kullanım teknolojisindeki değişimler ve girdi fiyatlarındaki göreceli değişimler girdi katsayılarındaki değişikliğin ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Bu nedenle a_{ij_t} nin açık ifadesi,

$$a_{ij_t} = \left(\frac{X_{ij_{0t}} + \Delta X_{ij}}{X_{j_0} + \Delta X_j} \right) \frac{\tilde{P}_j}{\tilde{P}_i} \quad (7)$$

dir. Burada P_i ve P_j girdi fiyatlarında dönemler arasındaki artış/azalışı gösteren fiyat indeksleridir.

Eğer ekonomide iki dönem arasındaki bütün değişim sadece fiyatlardan kaynaklıysaydı yani temel yıla ait teknolojik yapı aynen korunsaydı t yılının girdi katsayıları,

$$a_{ij_t}^* = a_{ij_0} = \frac{\tilde{P}_j}{\tilde{P}_i} \quad (8)$$

şeklinde tanımlanabilirdi. (8) no'lu eşitlik matris gösterimiyle,

$$A_t^* = \hat{P} \cdot A_0 \cdot \hat{P}^{-1} \quad (9)$$

şeklinde yazılabilir (Bulmer-Thomas, 1982. s. 157-158; Taylor, 1979, s.39-41)..

Elde edilen A_t matrisi, A_0 matrisinin gösterdiği temel yıla ait teknolojik yapının ilgililenen dönemin (t) fiyatlarıyla ifade edilmesinden başka bir şey değildir. P asal köşegeni üzerinde sektörlerin fiyat indekslerinin (temel yıl: 1.00 alınarak) bulunduğu öteki elemanları sıfır olan bir matristir. Örnek olarak 3 sektörlü bir ekonomi için A_0 ve A_t matrisleri arasındaki ilişkiyi gösterelim:

$$A_t^* = \hat{I} \cdot A_0 \cdot \hat{I}^{-1}$$

$$A_t^* = \begin{bmatrix} P_1 & 0 & 0 \\ 0 & P_2 & 0 \\ 0 & 0 & P_3 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1/P_1 & 0 & 0 \\ 0 & 1/P_2 & 0 \\ 0 & 0 & 1/P_3 \end{bmatrix}$$

$$A_t^* = \begin{bmatrix} \frac{P_1}{P_1} a_{11} & \frac{P_1}{P_2} a_{12} & \frac{P_1}{P_3} a_{13} \\ \frac{P_2}{P_1} a_{21} & \frac{P_2}{P_2} a_{22} & \frac{P_2}{P_3} a_{23} \\ \frac{P_3}{P_1} a_{31} & \frac{P_3}{P_2} a_{32} & \frac{P_3}{P_3} a_{33} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & \frac{P_1}{P_2} a_{12} & \frac{P_1}{P_3} a_{13} \\ \frac{P_2}{P_1} a_{21} & a_{22} & \frac{P_2}{P_3} a_{23} \\ \frac{P_3}{P_1} a_{31} & \frac{P_3}{P_2} a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}$$

Herhangi bir sektörün fiyatlarının diğer sektörler göre daha fazla artması durumunda elde edilen yeni girdi katsayıları matrisinin (A_t) o sektöre ait (köşegen eleman dışındaki) satır elemanları A_0 'daki elemanlara göre daha büyük, sütun elemanları ise daha küçük olacaktır. Sektörlerin fiyatlarındaki göreceli bir azalış durumunda ise bu durumun tam tersi söz konusudur.

Temel yıl girdi katsayıları matrisi A_0 ile t dönemine ait cari girdi katsayılar matrisi (A_t) arasındaki farklılık, iki dönem arasında ekonomik yapıdaki tüm değişimi göstermektedir. Bu değişimin bileşenleri ise fiyatlardan kaynaklanan değişim ile teknolojik farklılaşmadan meydana gelen yapısal değişimdir.

Aynı fiyat düzeyinde ifade edilen A_t katsayılar matrisiyle A_0 katsayılar matrisi arasındaki farklılık ise dönem boyunca sektörler arasındaki göreceli fiyatlardaki değişimlerden kaynaklanmaktadır.

Oysa ki ekonomideki yapısal farklılaşmayı göstermesi açısından önemli olan teknolojik değişimdir. Bu değişim fiyatlardan kaynaklanan değişimin tüm değişimden arındırılmasıyla elde edilir. Bunun için t yılına ait katsayılar matrisinin (A_t), t yılı fiyatlarıyla ifade edilen temel yıl katsayılar matrisiyle (A_0) karşılaştırılması gerekmektedir. aynı fiyat düzeyinde yapılan bu karşılaştırma sayesinde yapısal çözümlene anlamlı hale gelmektedir.

Türkiye'nin 1968-1979 döneminde endüstrilerarası ilişkiler yapısında görülen değişimin bileşenlerini ortaya çıkarmak, değişimin ne kadarının teknolojik değişimden ne kadarının fiyat değişimlerinden kaynaklandığını saptamak amacıyla, meydana gelen değişim üç aşamada irdelenmiştir.

I- 1968-73 dönemindeki değişimin tek kaynağının fiyat değişimleri olduğu varsayımıyla 1968 girdi katsayıları matrisi 1973 yılı fiyatlarıyla ifade edilmiş ve 1973 yılı girdi katsayıları matrisi ile karşılaştırılarak 1968-1973 dönemindeki yapısal değişim açıklanmaya çalışılmıştır.

II- Bu aşamada 1968 girdi katsayıları 1979 yılı fiyatlarıyla elde edilerek, 1979 yılı girdi katsayıları matrisi ile karşılaştırılmış ve 1968-1979 dönemindeki yapısal değişim hesaplanmaya çalışılmıştır.

III- İlk iki aşamada 1968-1973 ve 1968-1979 dönemleri irdelendikten sonra 1973'den 1979 yılına kadar endüstrilerarası ilişkiler yapısındaki değişimleri daha iyi saptayabilmek amacıyla son olarak 1973-1979 dönemi üzerinde durulmuştur.

3.1. Veriler

Çalışmanın temel veri kümesini girdi-çıkıtı tabloları oluşturmaktadır.

D.İ.E.'nin 1968, 1973 ve 1979 yılları için hazırlamış olduğu üç ayrı girdi-çıkıtı tablosu temel alınarak bu tablolar 25 sektörlü girdi-çıkıtı tabloları haline getirilmiştir (Küçükçiftçi, 1989, s.67-69). 25 sektörün ilk üç sektörü birincil (temel) üretim sektörlerini kapsamakta, imalat sektörü 15 ana sektöre, hizmetler sektörü ise 7 ana sektöre ayrılmıştır.

Çalışmada kullanılan diğer bir veri kümesi ise toplulaştırılmış 25 sektöre ait fiyat indeksleridir. Temel üretim sektörleri ve imalat sektörlerine ait fiyat indeksleri T.C. Ticaret Bakanlığı Konjonktür ve Yayın Müdürlüğüne açıklanan Yeni Toptan Eşya Fiyat İndeksleri (1963:100) ve Özötün'de kullanılan (Özötün, 1979) imalat sanayi alt grupları için deflasyonlar (1968:100) den yararlanılarak hesaplanmıştır. Hizmet sektörlerinin fiyat indekslerine ise bu sektörler için üretici fiyatlarıyla hesaplanan istenilen yılın GSMH değerlerinin D.İ.E. tarafından 1968 fiyatlarıyla deflate edilmiş değerlere oranlanmasıyla ulaşılmıştır. Bunun nedeni, hizmetler kesimi için sektör ayrırıtısında fiyat indekslerine ilişkin veri bulunamamasıdır.

Böylece, 1973 ve 1979 yılları için temel yılı 1968 olan ve 25 sektörü kapsayan fiyat indeksleri iki ayrı veri kümesi şeklinde oluşturulmuştur. Bunlara ek olarak 1979 yılı fiyat indeksleri 1973 temel yıl kabul edilerek 1973-1979 dönemindeki değişimi açıklamak için kullanılmak üzere üçüncü bir veri kümesi şeklinde ifade edilmiştir. Tablo 1'de bu fiyat indeksleri sunulmaktadır.

Tablo 3.1'de görüldüğü gibi 1968-1973 döneminde en fazla fiyat artışları Kamu Hizmetleri, Diğer Madencilik, Ağaç-Mobilya, Banka Sigorta ve Tarım Sektörlerindedir. Bu sektörlerden Ağaç-Mobilya ve Kamu Hizmetlerinde 1968-1979 döneminde de fiyat artışları devam ederken, Diğer Madencilik sektörü 1968-1979 yılları arasında 25 sektör içinde en düşük fiyat artışına sahip olan sektördür. Öteki sektörlerde fiyatlar 1973-1979 arasında 3.8-6.9 katına

Tablo 1. Fiyat İndeksleri

	*** (1968:1.00) *** (1973:1.00)		
	1973	1979	1979
Tarım	2.023	9.571	4.731
Bir Ener	1.976	12.772	6.464
D. Maden	2.215	4.397	1.985
Bi İç Tut	1.585	7.678	4.841
Dok Giym	1.674	9.313	5.563
Ağaç Mob	2.125	14.657	6.897
Kağıt Bas	1.655	8.341	5.040
Kimya	1.498	10.400	6.943
Pet Kömür	1.525	12.611	8.270
Kauçuk	1.430	8.095	5.661
Tas Top	1.641	9.632	5.870
Ana Metl	1.489	9.552	6.415
Met Eşya	1.498	10.137	6.767
Makina	1.709	8.465	4.953
Elek Mak	1.410	6.998	4.963
Ulaş Arc	1.498	8.239	5.500
Diğer İmal	1.810	9.955	5.500
El Gaz Su	1.781	6.751	3.791
İnşaat	1.670	8.122	4.863
Ticaret	1.891	11.126	5.884
Ulaş Hab	1.820	10.639	5.846
Bank Sig	2.057	8.278	4.024
Kişisel Hiz	1.987	10.661	5.365
Kamu Hiz	2.352	12.116	5.151
Konut Sah	1.742	8.593	4.933

çıkarken Diğer Madenler sektöründe iki katına bile ulaşamamıştır. 1968-1979 döneminde oldukça yüksek fiyat artışlarına sahip olan sektörler ise Birincil enerji, Petrol-Kömür, Metal-Eşya, Toptan ve Perakende Ticaret, Ulaştırma-Haberleşme ve ana Metal sanayileridir.

Fiyatları önemli ölçüde değişen bu sektörlerin ekonomik yapılarındaki değişimlerinde fiyat değişikliklerinin önemli rol oynayacağı beklenmektedir.

3.2. 1968-1979 Dönemi İçin Bütün Değişimin Bileşenlerine Ayrıştırılması

Türkiye'nin 1968, 1973 ve 1979 girdi-çıkıtı tablolarının toplulaştırılmasıyla elde edilen tablolardan ve bir önceki bölümde anlatılan yöntemden yola çıkarak 6 ayrı girdi katsayıları matrisi oluşturulmuştur. Bunlar sırasıyla şunlardır:

A_{68}	1968 fiyatlarıyla 1968 girdi katsayıları matrisi	1968	"	"	"
A_{73}	1973	"	"	"	"
A_{73}	1973	1973	"	"	"
A_{79}	1979	1968	"	"	"
A_{79}	1979	1979	"	"	"
A_{79}	1979	1973	"	"	"

Bu katsayılar matrislerinin her biri ile Leontif ters matrisinden hareketle toplam (doğrudan ve dolaylı) geriye ve ileriye bağ katsayıları elde edilmiştir (Bkz. Tablo 2-3).

Bir sektörün ekonomiyi etkileme potansiyeli toplam geriye bağ katsayısı ile gösterilir. Leontief ters matrisinin sütun elemanlarının toplamıyla elde edilen bu katsayı j sektörünün

üretimine olan nihai talepteki 1 birimlik artışın doğrudan ve dolaylı girdi gereksinimlerini karşılamak için bütün sektörlerin üretiminde gerekli olan artışın kaç birim olduğunu verir.

Leontief ters matrisinin satır elemanlarının toplamını gösteren toplam ileriye bağıantı katsayısı ise; her sektörün üretiminde aynı anda görülecek 1 birimlik artışın i sektöründe kaç birimlik bir üretim artışına neden olacağını gösterir. Yani i sektörünün ekonomideki genel talep şartlarına ne ölçüde duyarlı olduğunu ortaya koyar.

Sektörler arasındaki etkileşimlerin bütünü kapsayan toplam bağı etkileri, ekonomiyi etkileme yetenekleri yüksek olan sektörlerin saptanmasında önemli rol oynamaktadır (Shultz, 1976, s.137). Bu nedenle endüstrilerarası ilişkiler yapısında meydana gelen değişimler, elde edilen toplam geriye ve ileriye bağı katsayılarına dayandırılarak ayrı ayrı hesaplanmıştır.

Yapılacak değerlendirmeye kolaylık getirmesi amacıyla altı ayrı ters matristen oluşturduğumuz üç ayrı döneme ait bütün değişimin bileşenlerinin dökümü ortaya çıkarıldıktan sonra değişim miktarlarının yüzde olarak gösterimine gidilmiştir (Bkz. Tablo 4-9).

Dönemler itibariyle sektör ayrıntısında hesaplanan yüzde değişimler tablo haline getirilirken en yüksek negatif değere sahip sektörden en yüksek pozitif değere sahip sektöre doğru sıralanma yoluna gidilmiştir. Bu sıralamada gözönünde tuttuğumuz değişim değerleri bütün değişimi göstermektedir. Bunların yanında fiyatlardan kaynaklanan yüzde değişim ile teknolojiyen kaynaklanan yapısal değişimin yüzde değerleri bulunmaktadır.

3.3. Dönemler İtibariyle Geriye ve İleriye Bağı Etkilerindeki Gelişmeler

3.3.1. 1968-1973 Döneminde Geriye Bağı Etkilerindeki Gelişmeler

Bu dönemde geriye bağı etkilerinde görülen en yüksek yüzde azalışın %9.6 ile Tablo 4'ün ilk satırındaki Birincil Enerji sektörüne, en yüksek yüzde artışın ise aynı tablonun son satırındaki Petrol-Kömür ürünleri sektörüne (%19.7) ait olduğu görülmektedir.

Yapısal değişim gözönüne alındığında ise yüzde azalış olarak en yüksek düşüş 4. satırdaki ulaştırma araçları imalat sanayinde görülmekte Birincil Enerji sektörü -%5.1 ile 4. sırayı almaktadır. En yüksek yüzde artış ise %22.1 ile sondan ikinci sıradaki Diğer Madencilik sektöründe görülmektedir. Bu sektörün bütün değişimi %15.8 iken yapısal değişimin bu derece yüksek çıkmasının nedeni bu sektördeki fiyat artışlarının 1968-1973 döneminde 2.215 ile sektörler arasında ikinci en yüksek değere sahip olmasıdır.

Bu dönemde fiyatlardan kaynaklanan değişim nedeniyle ekonomiyi etkileme gücünde cari ve reel olarak önemli farklar gösteren Sektörler Gıda-İçki-Tütün, Elektrik Makinaları, Kauçuk-Plastik, Kimya, Ana Metal ve Ağaç-Mobilya sektörleridir.

Bu sektörlerden Gıda-İçki-Tütün, Kimya ve Kauçuk Plastik sektörlerinde cari olarak yüzde artışlar görünür iken aslında

yapısal değişimlerinin ters yönde olduğu saptanmaktadır.

3.3.2. 1968-1979 Döneminde Geriye Bağı Etkilerindeki Gelişmeler

1968-1973 arasında en yüksek fiyat artışına sahip olan Diğer Madenler sektörünün 1973'den itibaren 1979'a kadar 25 sektör içinde en düşük fiyat artışına sahip bulunması bu sektörün 1979 yılı fiyat indeksinin (1968:100) 4.397 olmasına yol açmıştır. Fiyat artışının bu derece düşük olması bu dönemde Tablo 5'de görüldüğü gibi Diğer Madenler sektörünün fiyat hareketlerinden kaynaklanan değişimin +%35 olmasını sağlamıştır. Bu dönemde cari olarak bütün değişimde % 15.9'luk bir artış görünmekle birlikte yapılan hesaplamalar sonucunda reel olarak bu sektörün ekonomiyi etkileme gücünde %14.1'lik bir azalış gösterdiği ortaya çıkmaktadır.

Aynı şekilde bu dönemde en yüksek fiyat indeksine sahip olan (14.657) Ağaç-Mobilya sektöründe %3.8'lik azalma şeklinde görülen değişimin aynı fiyat düzeyinde %12.2-lik bir artış gösterdiği ortaya çıkmaktadır.

1968-1979 döneminde fiyat değişimlerinden dolayı dikkate değer görülen farklılıklara sahip sektörler Elektrik Makinaları, Elektrik-Gaz-Su, Gıda-İçki-Tütün, Kauçuk Plastik, Birincil Enerji ve Ulaştırma Araçları imalat sektörleridir. Bu sektörlerden Gıda-İçki-Tütün, elektrik Makinaları, El.-Gaz-Su ve Birincil Enerji sektörlerinin cari ve reel yapılarındaki önemli farklılıklar Tablo 5'den açıkça görülebilmektedir.

3.3.3. 1973-1979 Döneminde Geriye Bağı Etkilerindeki Gelişmeler

1968-1979 döneminin ikinci yarısını kapsayan bu dönemde fiyatlardan kaynaklanan değişimin yüksek olduğu sektörler Diğer Madenler, El.-Gaz-Su, İnşaat, Elektrik Makinaları, Ağaç-Mobilya, Petrol-Kömür, Makina, Kimya ve Metal Eşya sektörleridir.

Tablo 6 incelendiği zaman, bütün değişiminde yüzde olarak artış gösteren 9 sektörün (Diğer madencilikten, Ulaştırma Haberleşmeye kadar) aslında ekonomiyi etkileme güçlerinin reel olarak negatif olduğu sonucu görülebilmektedir. Diğer yandan Ana Metal ve Ağaç Mobilya sektörlerinde bu durum tersi söz konusudur.

Fiyatlardan kaynaklanan değişimin bir sektörün ekonomiyi etkileme gücünü cari ve reel olarak ne derece farklılaştırdığı Diğer Madenler sektörü incelendiğinde görülebilmektedir. 1973-1979 döneminde bu sektörün girdi kullanma yapısında cari olarak bir değişim olmadığı (%0.1) sonucu görülmektedir. Oysa ki bu dönemde fiyat hareketlerinden oluşan değişim (:68.0), bu sektörün ekonomiyi aynı fiyat düzeyinde (1979 fiyatları ile) reel olarak etkileme gücünün (%40.4) azaldığı sonucunu gözelemektedir.

3.3.4. 1968-1973 Döneminde İleriye Bağı Etkilerindeki Gelişmeler

Toplam ileriye bağı katsayılarına göre hesaplanan yüzde değişimlerin incelenmesi durumunda bu dönemde en yüksek yüzde azalış Tablo 7'de görüldüğü gibi %20.2 ile Metal Eşya İmalat sektörüne aittir. En fazla yüzde artış ise %35.8 ile son satırdaki Ana Metal sanayinde görülmektedir. Fiyatlar-

Tablo 2. Toplam Geriye Bağ Katsayıları

	Rg (68)	Rg (73)*	Rg (73)	Rg (79)*	Rg (79)	Rg (79)**
Tarım	1.460920	1.435688	1.427063	1.469871	1.432497	1.476223
BirEner	1.553466	1.478943	1.404000	1.413326	1.467257	1.343272
D.Maden	1.378382	1.307232	1.596166	1.860430	1.598109	2.681309
Gi İc Tut	2.098471	2.302097	2.175019	2.372475	2.181389	2.241104
DokGiyim	2.095437	2.165368	2.149856	2.129980	2.064952	2.117325
AgacMob	2.134924	2.015733	2.140367	1.829318	2.053134	1.924779
KagıtBas	1.911656	1.961195	1.976403	2.010713	2.117119	2.057900
Kimya	1.804975	1.924978	1.865458	1.757028	2.055197	1.741931
PetKömür	1.356280	1.428336	1.623441	1.322715	1.734977	1.468472
KauPlas	1.979500	2.181919	2.119104	2.198845	2.215235	2.169190
TasTop	1.731596	1.804382	1.866567	1.718445	2.058834	1.833376
AnaMetl	2.009837	2.163266	2.314967	2.046675	2.239613	2.213713
MetEsya	2.139120	2.254618	2.321887	2.109871	2.062003	2.182238
Makina	1.733503	1.721547	1.954150	1.818296	1.967936	2.104811
ElekMak	1.915639	2.070049	2.124687	2.252634	2.133681	2.342291
UlasArc	2.054903	2.162192	2.008628	2.219469	2.066712	2.068132
Diğİmal	2.135187	2.048325	2.258844	2.130555	1.986063	2.312698
ElGazSu	1.551984	1.562234	1.559101	1.823912	1.592572	1.919692
İnsaat	1.776235	1.805602	1.930262	1.952394	2.191798	2.132058
Ticaret	1.325233	1.313781	1.323321	1.275546	1.271567	1.284234
UlasHab	1.636203	1.597377	1.607112	1.639247	1.661349	1.670356
BankSig	1.276954	1.251596	1.169535	1.319458	1.184161	1.231158
KisiHiz	1.224958	1.193064	1.305083	1.209229	1.424116	1.322709
KontSah	1.132018	1.143267	1.130963	1.147415	1.184848	1.141641

Tablo 3. Toplam İleriye Bağ Katsayıları

	Ri (68)	Ri (73)*	Ri (73)	Ri (79)*	Ri (79)	Ri (79)**
Tarım	2.939436	3.240494	3.272910	3.034348	2.561804	3.003513
BirEner	1.753001	1.920974	2.029002	2.043201	2.230724	2.181744
D.Maden	1.261876	1.362405	1.282640	1.126173	1.217056	1.098275
Gi İc Tut	1.366132	1.354139	1.452748	1.318855	1.374950	1.416132
DokGiyim	1.832098	1.828723	1.682981	1.836708	1.566391	1.696047
AgacMob	1.406487	1.460910	1.407011	1.534505	1.415453	1.468053
KagıtBas	1.657097	1.656812	1.615891	1.632721	1.748063	1.586498
Kimya	2.103684	2.036924	2.355872	2.273392	2.720497	2.689049
PetKömür	1.862830	1.771331	2.112234	2.243778	2.949383	2.885513
KauPlas	1.266865	1.233061	1.309200	1.239451	1.422955	1.324626
TasTop	1.294804	1.297649	1.252742	1.324801	1.327254	1.285642
AnaMetl	3.198121	3.081363	4.342094	3.329231	3.223320	4.832315
MetEsya	1.634913	1.562001	1.305035	1.699651	1.342994	1.389091
Makina	1.456682	1.462094	1.304961	1.467629	1.206219	1.348250
ElekMak	1.288453	1.258300	1.197802	1.252564	1.574960	1.204182
UlasArc	1.365140	1.342713	1.711381	1.343727	1.611388	1.798703
Diğİmal	1.103409	1.107451	1.106669	1.117660	1.044816	1.107911
ElGazSu	1.534644	1.570674	1.615060	1.402152	1.528794	1.464156
Ticaret	2.860785	3.115869	2.812435	3.303586	3.074520	3.007391
UlasHab	2.411116	2.568048	2.311991	2.688205	3.324937	2.460967
BankSig	2.093995	2.308445	2.250894	2.074646	2.011863	2.060707
KisiHiz	1.319465	1.364559	1.620434	1.378445	1.466777	1.671849

Tablo 4. 1968-1979 Döneminde Toplam Göriye Bağ Etkilerindeki Değişmeler

	KIILIM	FIY. KAY.	YAPISAL		BÜTÜN	FIY. KAY.	YAPISAL
	DEĞİŞİM	DEĞİŞİM	DEĞİŞİM		DEĞİŞİM	DEĞİŞİM	DEĞİŞİM
					%	%	%
Tarım	0.976824	0.982728	0.993992	BirEner	- 9.6	- 4.8	- 5.1
BirEner	0.903785	0.953027	0.949326	BankSig	- 8.4	- 2.0	- 6.6
D.Maden	1.157999	0.948381	1.221027	Tarım	- 2.3	- 1.7	- 1.0
Gi İc Tut	1.038477	1.097035	0.944799	UlasArc	- 2.3	+ 5.2	- 7.1
DokGiyim	1.025970	1.033372	0.992836	UlasHab	- 1.8	+ 2.4	+ 0.6
AgacHob	1.002549	0.944170	1.061830	Ticaret	- 0.1	- 0.9	+ 0.7
KagıtBas	1.033869	1.025914	1.007754	KonutSah	- 0.1	+ 1.0	- 1.1
Kıyaya	1.033509	1.066484	0.969080	AgacHob	+ 0.3	- 5.6	+ 6.2
PetKor	1.196980	1.053127	1.136596	ElGazSu	+ 0.5	+ 0.7	- 0.2
KauPlas	1.070524	1.102257	0.971211	DokGiyim	+ 2.6	+ 3.3	- 0.7
TasTop	1.077946	1.042034	1.034463	Kıyaya	+ 3.4	+ 6.6	- 3.1
AnaMetl	1.151818	1.078339	1.070125	KagıtBas	+ 3.4	+ 2.6	+ 0.8
MetEsya	1.085440	1.053993	1.029836	Gi İc Tut	+ 3.6	+ 9.7	- 5.5
Makina	1.127283	0.993102	1.135112	Diğİmal	+ 5.8	- 3.1	+ 9.2
ElekMak	1.109127	1.000604	1.026394	KisiHiz	+ 6.5	- 2.6	+ 9.4
UlasArc	0.977480	1.052211	0.928977	KauPlas	+ 7.1	+10.2	- 2.9
Diğİmal	1.057913	0.968885	1.092112	TasTop	+ 7.8	+ 4.2	+ 3.4
ElGazSu	1.004585	1.006604	0.997994	MetEsya	+ 8.5	+ 5.4	+ 3.0
İnsaat	1.086715	1.016533	1.069040	İnsaat	+ 8.7	+ 1.7	+ 6.9
Ticaret	0.998557	0.991358	1.007261	ElekMak	+10.9	+ 8.1	+ 2.6
UlasHab	0.982220	0.976270	1.006694	Makina	+12.7	- 2.7	+13.5
BankSig	0.915878	0.980141	0.934434	AnaMetl	+15.2	+ 7.6	+ 7.0
KisiHiz	1.065410	0.973963	1.093891	D.Maden	+15.8	- 5.2	+22.1
KonutSah	0.999668	1.009937	0.989237	PetKor	+19.7	+ 5.3	+13.7

Tablo 5. 1968-1979 Döneminde Toplam Göriye Bağ Etkilerindeki Değişmeler

	BÜTÜN	FIY. KAY.	YAPISAL		BÜTÜN	FIY. KAY.	YAPISAL
	DEĞİŞİM	DEĞİŞİM	DEĞİŞİM		DEĞİŞİM	DEĞİŞİM	DEĞİŞİM
					%	%	%
Tarım	0.980544	1.006126	0.974573	BankSig	- 7.3	+ 3.3	-10.3
BirEner	0.944505	0.909768	1.038158	Diğİmal	- 7.0	- 0.2	- 6.8
D.Maden	1.159409	1.349720	0.858999	BirEner	- 5.5	- 9.0	+ 3.8
Gi İc Tut	1.039513	1.130573	0.919457	Ticaret	- 4.0	- 3.7	- 0.3
DokGiyim	0.985451	1.016484	0.969470	AgacHob	- 3.8	-14.3	+12.2
AgacHob	0.961689	0.856853	1.122349	MetEsya	- 3.6	- 1.4	- 2.3
KagıtBas	1.107479	1.051817	1.052919	Tarım	- 1.9	+ 0.6	- 2.5
Kıyaya	1.138629	0.973436	1.169700	DokGiyim	- 1.5	+ 1.6	- 3.1
PetKor	1.279217	0.975252	1.311678	UlasArc	+ 0.6	+ 8.0	- 6.9
KauPlas	1.119088	1.116868	1.007453	UlasHab	+ 1.5	+ 0.2	+ 1.3
TasTop	1.188980	0.992405	1.198079	ElGazSu	+ 2.6	+17.5	-12.7
AnaMetl	1.114325	1.018328	1.094268	Gi İc Tut	+ 4.0	+13.1	- 8.1
MetEsya	0.963949	0.986326	0.977312	KonutSah	+ 4.7	+ 1.4	+ 3.3
Makina	1.135236	1.048914	1.062296	KagıtBas	+10.7	+ 5.2	+ 5.3
ElekMak	1.113822	1.175917	0.947193	ElekMak	+11.4	+17.6	- 5.3
UlasArc	1.005746	1.006084	0.931174	AnaMetl	+11.4	+ 1.8	+ 9.4
Diğİmal	0.930158	0.997830	0.932181	KauPlas	+11.9	+11.1	+ 0.7
ElGazSu	1.026152	1.175213	0.873162	Makina	+13.5	+ 4.9	+ 8.2
İnsaat	1.233957	1.099175	1.122620	Kıyaya	+13.9	- 2.7	+17.0
Ticaret	0.959504	0.962566	0.996880	D.Maden	+15.9	+35.0	-14.1
UlasHab	1.015368	1.001860	1.013483	KisiHiz	+16.3	- 1.3	+17.8
BankSig	0.927332	1.033265	0.897450	TasTop	+18.9	- 0.8	+19.8
İnsaat	1.162583	0.907159	1.177705	İnsaat	+23.4	+ 9.9	+12.3
KonutSah	1.046668	1.013501	1.053823	PetKor	+27.9	- 2.5	+31.2

Tablo 6. 1973-1979 Döneminde Toplam Geriye Bağ Etkilerindeki Değişmeler

	BÜTÜN DEĞİŞİM	FIY.KAY. DEĞİŞİM	YAPISAL DEĞİŞİM		BÜTÜN DEĞİŞİM %	FIY.KAY. DEĞİŞİM %	YAPISAL DEĞİŞİM %
Tarım	1.003097	1.034448	0.970379	Diqlaal	-12.1	+ 2.4	-14.1
Bir Ener	1.045654	0.956746	1.092309	MetEsva	-11.2	- 6.0	- 5.5
D.Maden	1.091217	1.679843	0.596018	AğaçMob	- 4.1	-10.1	+ 6.7
Gi İc Tut	1.062926	1.030383	0.973354	Dok.Giya	- 3.9	- 1.5	- 2.5
Dok.Giya	0.980507	0.784368	0.975264	Ticaret	- 3.9	- 3.0	- 1.0
AğaçMob	0.959243	0.899275	1.066685	AnaMetl	- 3.3	- 4.4	+ 1.2
KağıtBas	1.071190	1.041235	1.028776	D.Maden	+ 0.1	+8.0	-40.4
Kimya	1.161711	0.933761	1.179838	Gi İc Tut	+ 0.3	+ 3.0	- 2.7
PetKoar	1.068703	0.904542	1.181484	ElekMak	+ 0.4	+10.2	- 8.9
KauPlas	1.045363	1.023635	1.021226	Tarım	+ 0.4	+ 3.4	- 3.0
TasTop	1.163605	0.982218	1.122974	Makina	+ 0.7	+ 7.7	- 6.5
AnaMetl	0.967449	0.956261	1.011699	BankSiq	+ 1.3	+ 5.3	- 3.8
MetEsva	0.888072	0.939855	0.944962	ElGazSu	+ 2.1	+23.1	-17.0
Makina	1.007654	1.077697	0.934970	UlaşArc	+ 2.9	+ 3.0	- 0.1
ElekMak	1.004233	1.102416	0.916937	UlaşHab	+ 3.4	+ 3.9	- 0.5
UlaşArc	1.028917	1.029624	0.999313	KauPlas	+ 4.5	+ 2.4	+ 2.1
Diqlaal	0.879238	1.023841	0.858764	BirEner	+ 4.5	- 4.3	+ 9.2
ElGazSu	1.021468	1.231281	0.829597	KonutSah	+ 4.8	+ 0.9	+ 3.8
İnsaat	1.135492	1.104543	1.028019	PetKoar	+ 6.9	- 9.5	+18.1
Ticaret	0.960890	0.970462	0.990136	KağıtBas	+ 7.1	+ 4.1	+ 2.9
UlaşHab	1.033748	1.039352	0.994667	KisiHiz	+ 9.1	+ 1.4	+ 7.7
BankSiq	1.012505	1.052690	0.961826	Kimya	+10.2	- 6.6	+18.0
KisiHiz	1.091207	1.013505	1.076666	TasTop	+10.3	- 1.8	+12.3
KonutSah	1.047645	1.009441	1.037846	İnsaat	+13.5	+10.5	+ 2.8

Tablo 7. 1968-1973 Döneminde Toplam İleriye Bağ Etkilerindeki Değişmeler

	BÜTÜN DEĞİŞİM	FIY.KAY. DEĞİŞİM	YAPISAL DEĞİŞİM		BÜTÜN DEĞİŞİM %	FIY.KAY. DEĞİŞİM %	YAPISAL DEĞİŞİM %
Tarım	1.113448	1.102920	1.010003	MetEsva	-20.2	- 4.5	-16.5
Bir Ener	1.157444	1.095850	1.056236	Makina	-10.4	+ 0.4	-10.7
D.Maden	1.016454	1.079666	0.941452	Dok.Giya	- 8.1	- 0.2	- 8.0
Gi İc Tut	1.063402	0.991221	1.072820	ElekMak	- 7.0	- 2.3	- 4.8
Dok.Giya	0.918608	0.998157	0.920303	UlaşHab	- 4.1	+ 6.5	-10.0
AğaçMob	1.000372	1.038694	0.963105	TasTop	- 3.2	+ 0.2	- 3.5
KağıtBas	0.975133	0.999828	0.975301	KağıtBas	- 2.5	0.0	- 2.5
Kimya	1.119879	0.968265	1.156583	Ticaret	- 1.7	+ 8.9	- 9.7
PetKoar	1.133884	0.950681	1.192455	AğaçMob	0.0	+ 3.9	- 3.7
KauPlas	1.033417	0.973316	1.061748	Diqlaal	+ 0.3	+ 0.4	- 0.1
TasTop	0.967514	1.002197	0.965393	D.Maden	+ 1.6	+ 8.0	- 5.9
AnaMetl	1.357701	0.963491	1.409147	KauPlas	+ 3.3	- 2.7	+ 6.2
MetEsva	0.798229	0.955403	0.835489	ElGazSu	+ 5.2	+ 2.3	+ 2.8
Makina	0.895844	1.003715	0.892528	Gi İc Tut	+ 6.3	-0.9	+ 7.3
ElekMak	0.929643	0.976597	0.951920	BankSiq	+ 7.5	+10.2	- 2.5
UlaşArc	1.253630	0.903571	1.274569	Tarım	+11.3	+10.2	+ 1.0
Diqlaal	1.002954	1.003663	0.999293	Kimya	+12.0	- 3.2	+15.7
ElGazSu	1.052406	1.023477	1.028259	PetKoar	+13.4	- 4.9	+19.2
Ticaret	0.983099	1.069165	0.902616	BirEner	+15.7	+ 9.6	+ 5.6
UlaşHab	0.958868	1.065086	0.900291	KisiHiz	+22.8	+ 3.4	+18.8
BankSiq	1.074928	1.102411	0.975069	UlaşArc	+25.4	- 1.6	+27.5
KisiHiz	1.228779	1.034175	1.187514	AnaMetl	+35.8	- 3.7	+40.9

Tablo 8. 1968-1979 Döneminde Toplam İleriye Bağ Etkilerindeki Değişmeler

	BÜTÜN DEĞİŞİM	FIY.KAY DEĞİŞİM	YAPISAL DEĞİŞİM		BÜTÜN DEĞİŞİM %	FIY.KAY DEĞİŞİM %	YAPISAL DEĞİŞİM %
Tarım	0.871529	1.032289	0.844268	MetElya	-17.9	+ 4.0	-21.0
BirEner	1.272517	1.163544	1.091779	Makina	-17.2	+ 0.8	-17.8
D.Maden	0.984461	0.692459	1.080700	Tarım	-12.8	+ 3.2	-15.6
GiİcTut	1.086454	0.953393	1.042533	Diğİmal	- 5.3	+ 1.3	- 6.5
DokGiyım	0.854771	1.002516	0.852825	DokGiyım	- 4.5	+ 0.3	- 4.7
AğacMob	1.006574	1.091919	0.922416	BankSig	- 3.9	- 0.9	- 3.0
KağıBas	1.054894	0.985289	1.070444	D.Maden	- 3.6	-10.8	+ 8.1
Kıyaya	1.297305	1.080671	1.196568	ElGazSu	- 0.4	- 8.6	+ 9.0
PetKuar	1.583260	1.204499	1.314471	AğacMob	+ 0.6	+ 9.1	- 7.8
KauPlas	1.123209	0.978360	1.148052	GiİcTut	+ 0.6	- 4.5	+ 4.3
TasTop	1.025061	1.023167	1.001851	AnaMetl	+ 0.8	+ 4.1	- 3.2
AnaMetl	1.007879	1.040995	0.968187	TasTop	+ 2.5	+ 2.3	+ 0.2
MetElya	0.021446	1.039597	0.790158	KağıBas	+ 5.5	- 1.5	+ 7.1
Makina	0.828089	1.007515	0.821882	Ticaret	+ 7.5	+15.5	- 6.9
ElekMak	1.222385	0.972145	1.257388	KisilHiç	+11.2	+ 4.5	+ 6.4
UlasArc	1.180582	0.984314	1.199192	KauPlas	+12.3	- 2.2	+14.8
Diğİmal	0.945898	1.012915	0.934824	UlasArc	+18.0	- 1.6	+19.9
ElGazSu	0.996188	0.913685	1.090319	ElekMak	+22.2	- 2.8	+25.7
Ticaret	1.074752	1.154783	0.930661	BirEner	+27.3	+16.6	+ 9.2
UlasHab	1.379003	1.114921	1.236861	Kıyaya	+29.3	+ 8.1	+19.7
BankSig	0.960777	0.990759	0.969737	UlasHab	+37.9	+11.5	+23.7
KisilHiç	1.111645	1.044899	1.064080	PetKuar	+58.3	+20.4	+31.4

Tablo 9. 1973-1979 Döneminde Toplam İleriye Bağ Etkilerindeki Değişmeler

	BÜTÜN DEĞİŞİM	FIY.KAY DEĞİŞİM	YAPISAL DEĞİŞİM		BÜTÜN DEĞİŞİM %	FIY.KAY DEĞİŞİM %	YAPISAL DEĞİŞİM %
Tarım	0.782729	0.917688	0.852935	AnaMetl	-25.8	+11.3	-33.3
BirEner	1.099419	1.075279	1.022449	Tarım	-21.7	- 8.2	-14.7
D.Maden	0.948057	0.856261	1.108152	BankSig	-10.6	- 8.4	- 2.4
GiİcTut	0.946447	0.974795	0.970919	KisilHiç	- 9.5	+ 3.2	-12.3
DokGiyım	0.930724	1.007763	0.923554	Makina	- 7.6	+ 3.3	-10.5
AğacMob	1.005999	1.043384	0.964170	DokGiyım	- 6.9	+ 0.8	- 7.6
KağıBas	1.081795	0.981810	1.181837	UlasArc	- 5.8	+ 5.1	-10.4
Kıyaya	1.154772	1.141424	1.011894	Diğİmal	- 5.6	+ 0.1	- 5.7
PetKuar	1.396333	1.366095	1.022134	GiİcTut	- 5.4	- 2.5	- 2.9
KauPlas	1.086888	1.011782	1.074231	ElGazSu	- 5.3	- 9.3	+ 4.4
TasTop	1.059479	1.026262	1.032366	D.Maden	- 5.1	-14.4	+10.8
AnaMetl	0.742342	1.112899	0.667034	AğacMob	+ 0.6	+ 4.3	- 3.6
MetElya	1.029066	1.064499	0.966814	MetElya	+ 2.9	+ 6.4	- 3.3
Makina	0.924333	1.033172	0.894655	TasTop	+ 5.9	+ 2.6	+ 3.2
ElekMak	1.314675	1.005326	1.367908	KağıBas	+ 8.2	- 1.8	+10.2
UlasArc	0.941571	1.051024	0.895861	KauPlas	+ 8.7	+ 1.2	+ 7.4
Diğİmal	0.944168	1.001122	0.943050	Ticaret	+ 9.3	+ 6.9	+ 2.2
ElGazSu	0.946586	0.905564	1.044146	BirEner	+ 9.9	+ 7.5	+ 2.2
Ticaret	1.093187	1.059319	1.027321	Kıyaya	+15.5	+14.1	+ 1.2
UlasHab	1.438127	1.054436	1.351069	ElekMak	+31.5	+ 0.5	+30.8
BankSig	0.093006	0.915506	0.976297	PetKuar	+39.6	+36.6	+ 2.2
KisilHiç	0.965175	1.051729	0.877338	UlasHab	+43.8	+ 6.4	+35.1

dan kaynaklanan değişimden arındırılmış yapısal değişme gözönüne alındığında ise metal eşya sektöründeki düşüş %16.5 olurken Ana metal sanayindeki değişme %40.9'a çıkmaktadır.

Bu dönemde fiyat hareketlerinden önemli ölçüde etkilenen sektörlerin Tarım, Banka ve Sigortacılık, Birincil Enerji, Ticaret, Diğer Madencilik sektörleri olduğu ortaya çıkmaktadır. Özellikle, Banka ve Sigortacılık ile Diğer Madencilik sektörlerinin ekonominin genel talep şartlarına karşı duyarlılıklarında cari olarak pozitif bir değişme görümesine rağmen reel olarak bir azalış saptanmaktadır. Bu dönemde bu iki sektörün kullandığı girdilerin fiyatlarının kendi fiyatlarına göre görece düşüklüğü bu sonucu doğurmaktadır.

3.3.5. 1968-1979 Döneminde İleriye Bağ Etkilerindeki Gelişmeler

1968-1973 döneminde görüldüğü gibi bu dönemde de Metal Eşya sanayi cari olarak %17.9 ile yine Tablo 3.8 in ilk sırasında bulunmaktadır. Fakat 1968-1973 döneminden farklı olarak teknolojik yapısının değişiminden kaynaklanan metal eşya sektöründeki reel düşüş miktarı %21.0'a ulaşmıştır. Oysa ki bu sektörün 1968-1973 dönemindeki reel düşüş miktarı cari düşüş miktarından azdı. Bu farklılığın fiyatlardan oluşan değişim -%4.5 iken 1979 yılında +%4.0 olmuştur.

Fiyat indeksleri tablosunun Metal Eşya Sanayi fiyat artışlarını gösteren satırına bakarsak 1973-1979 döneminde bu sektörde üretilen malların fiyatlarının önemli ölçüde arttığı görülmektedir. Fiyatlardaki bu derece önemli artış fiyatlardan kaynaklanan değişimin de negatiften pozitive geçmesine yol açmıştır.

Petrol-Kömür, Birincil Enerji, Ticaret, Ulaştırma-Haberleşme Hizmetleri, Diğer Madencilik, Ağaç-Mobilya, Elektrik-Gaz-Su ve Kimya sektörleri bu dönemde fiyat hareketlerinden önemli ölçüde etkilenmeleri nedeniyle cari değişimleri ile yapısal değişimleri arasında önemli farklılıklar göstermektedirler.

3.3.6. 1973-1979 Döneminde İleriye Bağ Etkilerindeki Gelişmeler

1968-1979 döneminin ikinci yarısına ait ileriye bağ katsayılarından yola çıkılarak hesaplanan yüzde değişim miktarlarını gösteren Tablo 3.9'a baktığımızda en fazla yüzde azalışın %25.8 ile Ana Metal sektörüne, en yüksek artışın ise %43.8 ile Ulaştırma-Haberleşme sektörüne ait olduğu sonucuna varılmaktadır.

Fiyat değişmelerinin cari ve reel yapıdaki farklılığı göstermesi açısından 1968-1979 döneminde en fazla yüzde değişimin olduğu petrol-kömür ürünleri sektörü incelendiğinde görülmektedir.

Petrol-Kömür sektörü 1973-1979 döneminde de ileriye bağ etkisinde cari olarak en fazla artışın olduğu sektörlerden biridir. Fakat fiyatlardan kaynaklanan %36.6'lık bir değişim miktarı cari artıştan arındırıldığında bu sektörün yapısal olarak ekonomiye karşı duyarlılığının ancak %2.2 artmış olduğu sonucuna varılmaktadır. %39.6 lik tüm değişimin yanında

%2.2 lik bir artış önemsenmeyecek düzeyde kalmaktadır. Bu da sektörün ileri bağlantısındaki tüm değişiminin tamamına yakınının fiyat değişmelerinden kaynaklandığını ortaya koymaktadır. Petrol kömür sektöründe olduğu gibi aynı şekilde Kimya, Banka ve Sigortacılık, Birincil Enerji ve Ticaret sektörlerinde de benzer durum görülmektedir.

Bu dönemde dikkati çeken diğer bir nokta ise Tablo 7 ile 9 karşılaştırıldığında Ana Metal sanayinde göze çarpmaktadır. 1968-1973 dönemindeki gelişmeler irdelenirken ileri bağlantı katsayılarına dayanılarak hesaplanan en yüksek yüzde artışa (hem cari hem reel olarak) sahip olan sektörün Ana Metal sanayi olduğu belirtilmişti. Bu dönemi (1979-1973) irdeler iken ise Ana Metal sanayinin en yüksek yüzde azalışa sahip olduğu sonucuna varıldı. Bu sonuçlara dayanarak 1968-1973 ve 1973-1979 arasında Ana Metal sanayinin ekonominin genel talep şartlarına duyarlılığında yapısal olarak (%40.9 artıştan %33.3'lük azalışa) son derece önemli bir değişim gösterdiği söylenebilir. Ana Metal sanayi esas olarak yatırım malı üreten bir sektör olduğuna göre 1968-1979 döneminde konut dışı yatırımların seyri bu gelişmeye bir açıklama getirebilir. 1968 yılında 5.625 MTL olan konut dışı yatırım değerleri 1973 yılında 11.029 MTL (1968 fiyatlarıyla) çıkmış fakat 1979 yılında 10.971 MTL (1968 fiyatlarıyla) düşmüştür (Senesen, 1986). Konut dışı yatırımlardaki 1973-1979 dönemindeki bu düşüş Ana Metal sanayi ile birlikte, Makina, Ulaştırma Araçları ve Metal Eşya Sanayilerinde de reel düşüşlere yol açmıştır.

4. SONUÇ

Türkiye'nin 1968-1979 döneminde ekonomik yapısındaki değişimleri ortaya çıkarmak amacıyla yapılan bu çalışma bütün değişimler içinde fiyat değişmelerinin önemli rol oynadığını göstermiştir. Özellikle görece fiyatlarında büyük artış/azalış gösteren sektörlerin yapıları irdelenirken fiyatlarındaki değişimin gözardı edilmemesi gerçeği ortaya çıkmaktadır.

1968-1979 döneminde cari yapıları ile reel yapıları arasında ekonomiyi etkileme gücü ve ekonominin genel talep şartlarına karşı duyarlılıkları açısından- önemli farklar bulunan sektörler fiyat indeksleri tablosunda dikkat çeken sektörlerdir.

Bu sektörlerin fiyatlarının diğer sektörlerle göre artması durumunda yapı aynı korunduğunda geriye bağ etkileri azalacağından fiyatlardan kaynaklanan yüzde değişim negatif olduğundan daha düşük göstermektedir.

Aynı şekilde fiyatlarındaki artış yapı aynı korunduğunda ileriye bağ etkilerini arttıracığından fiyatlardan kaynaklanan yüzde değişim pozitif olmaktadır. Bu durumda sektörlerin talebe karşı duyarlılıkları olduğundan daha yüksek görünmektedir.

Sektörlerin fiyatlarında görülecek görece azalışta benzeri şekilde ekonomiyi etkileme gücünü olduğundan yüksek, talebe karşı duyarlılıklarını da olduğundan düşük gösterecektir.

KAYNAKÇA

- [1] BEZDEK, H.R., C.R.DUNHAM (1976), "On the Relationship Between Changes in Input-Output Coefficients and Changes in Product Mix", Rev. Econ. and Statist", 58, p.375-380
- [2] BEZDEK, H.R., (1984), "Test of Three Hypotheses Relating to the Leontief Input-Output Model", J.R. Statist. Soc. A, 147, Part 3 p.499-509.
- [3] BULMER-THOMAS,V., (1982), Input-Output Analysis in Developing Countries, U.S.A.
- [4] KÜÇÜKÇİFTÇİ, S., (1989), Girdi-Çıktı Modelinde Fiyat Değişimleri ve Türkiye'de Endüstrilerarası ilişkiler Yapısı (1968-1979), Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman:Yrd. Doç. Dr Gülay Günlük-Şenesen) , İ.T.Ü.
- [5] LEONTIEF, W.W., (1951), The Structure of American Economy 1919-1939, New York
- [6] MILLER, R.E., P.D. BLAER, (1985), Input-Output Analysis Foundation and Extensions, Prentice-Hall.
- [7] ÖZÖTÜN, E., (1979), Türkiye'nin Gelir ve İstihdam Dağılımındaki Yapısal Değişim II, D.I.E. Yayın No:870, Ankara.
- [8] SCHULTZ,S., (1976), Advances in Input-Output Analysis, Ballinger, Cambridge.
- [9] ŞENESEN, Ü., (1986), Türkiye Ekonomisi İçin Bir Ekonometrik Model Denemesi, İ.T.Ü. Yayın No: 1986-2, İstanbul
- [10] TAYLOR,L., (1979), Macro Models for Developing Countries, Mc Grawk-Hill.

SUAT KÜÇÜKÇİFTÇİ

1964 yılında İstanbul'da doğmuştur. İstanbul Teknik Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Mühendisliği Bölümünü bitirdikten sonra aynı bölümde Yüksek Lisans yapmıştır. İTÜ İşletme Fakültesi İşletme Bölümü Sayısal Yöntemler Ana Bilim Dalı'nda Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktadır.

KALİTE SİSTEMİ STANDARDLARI ve TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ'NÜN BU KONUDAKİ FAALİYETLERİ

Betül ASLANTÜRK

ÖZET

Son yıllarda tüketicinin giderek bilinçlenmesi ve rekabet ortamı dikkatleri kalite üzerinde yoğunlaştırmış bulunmaktadır. Türkiye'nin Avrupa Topluluğu'na üyelik hazırlıkları aşamasında kaliteye ayrı önem verilmesinin gerekliliği açıktır.

Tebliğ'de Türk Sanayinin izlemesi gereken yolu gözler önüne sermek açısından kalite kontrol kavramının gelişimi, kalite sistemi standartlarının hazırlanması ve yararları, Türk Standardları Enstitüsü'nün bu konudaki çalışmaları özet olarak verilmiştir.

SUMMARY

In recent years, awareness of the consumer and competitiveness aspects, increased concentration on quality.

It is obvious that, giving importance to quality is necessary during the preparations for integration to European Community.

To indicate the way Turkish Industry has to follow, the paper consists of development of quality concept, preparation and benefits of quality system standards and activities of Turkish Standards Institution about quality.

1. GİRİŞ

Bilindiği üzere, "kalite" kelimesi, son yıllarda gittikçe artan sıklıkla söylenen bir slogan haline gelmiştir. Tüketicinin güvenilirlik ve maliyet değerleri hakkında giderek bilinçlenmesi, temin ettiği madde, mamul ve hizmetlerin yüksek kaliteli olması hususunda gösterdiği özen ve ayrıca ticarete giderek önem kazanan rekabet dikkatleri kalite konusu üzerinde yoğunlaştırmıştır.

Ticari varlığını sürdürenler ve başarı kazananlar kalitenin hayati önemini kavramış olanlardır.

Kalite, Avrupa Topluluğuna üyelik aşamasında Türkiye için ayrı bir önem taşımaktadır. Bu durumda kuruluşların büyük bir hızla toplulukça talep edilen şartları içeren kalite sistemlerini kurmaları ve uygulamaları gerekmektedir. Bu konuda TS 6000/ISO 9000 standard serisi en etkin yol göstericidir.

Türk Sanayinin izlemesi gereken yolu gözler önüne sermek açısından, kalite kontrol kavramının gelişimi, kalite sistemi standartlarının hazırlanması ve yararları, Türk Standardları Enstitüsü'nün bu konudaki çalışmaları özet olarak aşağıda

verilmiştir.

2. KALİTE KONTROL KAVRAMININ GELİŞİMİ

Kalite uygulaması, 1900'larda nihai ürünün iyi, kötü olarak tasnifi ile başlamıştır. Geri besleme olmadığı için kalite kontrol faaliyeti olarak kabul edilmemektedir.

İlk kalite kontrol faaliyeti olan İstatistiksel Kalite Kontrol, 1920'lerde Bell Laboratuvarından Dr.W.A. Shewhart'ın kontrol şemalarını keşfi, Dodge ve Roming'in kendi adlarını verdikleri örnekleme muayenesi planlarını geliştirmeleri ile uygulanmaya başlamıştır. İkinci Dünya Savaşı sırasında Amerika Birleşik Devletleri'nde değişik sanayi sektörlerinde kontrol şemalarının uygulanması kalite açısından bir katalizör vazifesi görmüştür. Kalite Kontrol sayesinde Amerika Birleşik Devletleri çok miktarda ve ucuz askeri malzeme üretmekteydi. Savaş sırasında yayınlanan standartlar Z-1 standartları olarak bilinmektedir. İngiltere'de savaştan önce İngiliz Standardı 600-1935'in (Endüstriyel Standardizasyon ve Kalite Kontrol'da İstatistiksel Metodların Uygulanması) in yayınlanması ile İngiltere modern istatistik kavramının kaynağı olmuştur. Daha sonraları Amerikan Z-1 standartları İngiliz standardı BS 1008 olarak kabul edilmiştir. Savaş sırasında İngiltere'de diğer standartlar da geliştirilerek kullanimına açılmıştır.

Amerika Birleşik Devletleri'nin savaş sırasında üretimi gerek nicelik gerek nitelik ve ekonomik açıdan çok yeterliydi. II. Dünya Savaşı'nın kalite kontrol ve modern istatistiğin uygulanması ile kazanıldığı iddia edilmektedir.

Japonya ise, İngiliz Standardı 600'ü savaş öncesinde bilmesine rağmen, bu standard ancak savaş sırasında Japoncaya çevrilebilmiştir. Bazı Japon bilim adamları modern istatistikle uğraştıkları halde çalışmalarının anlaşılması güç bir matematik dili ile açıklanması nedeniyle genel kabul görmemişlerdir. Bazı yerlerde ise işçilerin uzmanlar tarafından ortaya konan spesifikasyonları uygulamaları olan Taylor metodu kullanılmaktaydı. Kalite Kontrol tamamen muayeneye dayanmakta, ancak her ürün yeterince muayene edilmemekteydi. O dönemde Japonya maliyet ve fiyat ile uğraşmakta ve kaliteyle ilgilenememekteydi. Japon endüstrisi II. Dünya savaşında tamamen tahrip edilmiştir. Amerikan işgal kuvvetleri Japonya'ya indiginde sadece savaştan değil cihaz ve sistemin zayıflığından kaynaklanan telefon imkanlarında aksaklıklar gibi çok önemli bir engelle

karşılaşmış ve Japon telekomünikasyon endüstrisinde istatistiksel kalite kontrolün uygulanması isteğiyle eğitim de vermişlerdir. Böylece 1946'de Japonya'da istatistiksel kalite kontrole ilk adım atılmıştır.

Japonya'da gerek Deming eğitim programları gerekse kendi çabalarıyla 1950'lerden sonra yaygın bir şekilde uygulanan İstatistiksel Kalite Kontrolü bugün de etkinlikle kullanılan bir araç durumundadır.

1950'lerde ise sadece üretim, muayene ve kalite kontrol bölümlerinin değil, her bölümün kaliteden sorumlu olduğu Toplam Kalite Kontrol Kavramı General Elektrik Firmasının Newyork'taki merkezinde Firma Çapı Üretim ve Kalite Kontrol Yöneticisiyken Dr. Armand V. Feigenbaum tarafından öne sürülmüştür. Toplam Kalite Kontrol, pazarlama, tasarım, üretim, muayene, satış dahil tüm bölümlerin kaliteye katkısını gerektirir. Her bölüme kaliteden sorumlu kalite kontrol uzmanları atanır.

1960'larda Kalite Çemberlerinin babası olarak nitelendirileceğimiz Dr. Kaoru İshikawa tarafından kalite kavramına yeni bir boyut eklenerek buna Japon stili Toplam Kalite Kontrol veya Firma Çapı Kalite Kontrol denilmiştir. Firma çapı kalite kontrolde hem tüm bölümler, hem de başkan, müdürler, orta yönetim, idari personel, ustabaşı, işçiler ve satış elemanları dahil tüm çalışanlar kaliteden sorumludur.

1970'lerde Batı Dünyası hammaddenin kaynağına da inerek tedarikçi / satıcılar boyutunu da sisteme alan Entegre Kalite Kontrol kavramını getirmiştir.

Günümüzde çalışmalar dördüncü boyut olan Çevre üzerinde yoğunlaşmaya başlamıştır.

3. ISO 9000/TS 6000 KALİTE SİSTEMİ STANDARLARI

3.1. Kalite Sistem Standardlarının Hazırlanması

Kalite kavramının gelişme sürecinde kalite sistem şartlarını veren MIL-I-9858 A askeri standardlarının ve 1960'larda bunlardan hazırlanarak yayımlanan NATO "Allied Quality Assurance Publications" veya kısaca AQAP adlı kalite güvencesi sistemleri setinin yeri önemlidir.

Çünkü hem kuruluş hem de milli ve milletlerarası seviyede çok yararlı olan ISO 9000 milletlerarası standard serisi bu askeri ve NATO standartlarına paraleldir.

Büyük firmaların kalite güvence şartlarını belirleyerek tedarikçilerini zorlamaya başlaması, bu tür firmalara mal sağlayan tedarikçilerin bir örnek olmayan bu şartları karşılamada zorluk çekmesi, küçük firmaların zorlama gücünün olmaması dolayısıyla tedarikçilerin verdikleri malı kullanmak durumunda kalmaları sonucu birçok firmanın girişimiyle ülkeler, milli kalite sistem standartları geliştirmiştir (BS 5750).

Ülkeler benzer ama detayda farklı kalite güvence sistemleri uygulamakta olduğundan Milletlerarası Standardizasyon Teşkilatı tarafından uzun süren çalışmalar neticesinde ve üye ülkelerin milli kalite sistemi standartları çerçevesindeki tecrübelerinin derlenmesi suretiyle "ISO 9000 Milletlerarası Standard Serisi" olarak bilinen 5 standard hazırlanmıştır.

ISO 9000, 9000 seresindeki diğer 4 standardın seçim ve kullanımıyla ilgili kuralları kapsamaktadır. ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 standartları sözleşmenin söz konusu olduğu durumlarda alıcı ve tedarikçi arasında kalite güvencesi için model olarak kullanılmak üzere kalite sistemlerini belirtmektedir. ISO 9004 ise kalite yönetiminin yaygın olarak kullanımı için gereken temel elemanları olduğu kadar, kalite sisteminin geliştirilmesi ve yerine getirilmesi ile ilgili kuralları da kapsamaktadır.

Ülkeler milli standartlarını bu standartlara adapte etmiştir. Bu standartlar 1987 yılında Avrupa Normu (EN 29000 standard serisi) olarak da kabul edilmiş bulunmaktadır. ISO 9000 standard serisi Türkçe'ye de tercüme edilerek TS 6000 standard serisi olarak sanayimizin yararına sunulmuştur.

3.2. Kalite Sistem Standardlarının Yararları

Kalite sistem standartlarının hazırlanış gayeleri, uygulanmaları kuruluş, milli ve milletlerarası açıdan değerlendirilebilir.

Kuruluş açısından değerlendirildiğinde, kuruluş kalite ile ilgili olarak şu üç hedefi gerçekleştirmeye çalışacaktır:

- Üretilen ürün veya hizmet kalitesini, alıcının beklentilerini sürekli olarak karşılayabilecek şekilde gerçekleştirmeye çalışacaktır.

- Amaçlanan kalitenin gerçekleştirildiği hususunda kendi yönetimine güvenin sağlanmasına çalışacaktır ki bu kuruluş içi kalite güvencesinin sağlanmasıdır.

- Tedarikçinin sunduğu ürün veya hizmet ile ilgili amaçlanan kalitenin gerçekleştirildiği veya gerçekleştirileceği hususunda alıcıya güven verilmesine çalışacaktır ki bu da kuruluş dışı kalite güvencesinin sağlanmasıdır.

Kuruluş belirlenen hedefleri gerçekleştirmek için, ürün ve hizmetlerinin kalitesini etkileyen teknik, idari ve insan faktörlerini kontrol altında tutacak şekilde organize olması ve bu amaçla bir kalite yönetim sistemi geliştirerek uygulamaya geçmektedir. Bu amaçla kurulmuş etkili bir kalite yönetim sistemi, kuruluş menfaatlerini korurken, müşteri ihtiyaç ve beklentilerini de tatmin edecektir. İyi kurulmuş bir kalite sistemi maliyet ve kar açısından olduğu gibi hataların önlenmesi bakımından da değerli bir kaynak olacaktır.

Kuruluşlar milletlerarası standartları veya eşdeğer milli standartlarını uygulayarak; müşteri beklentilerini tatmin edebilir, piyasaya rekabet edebilir fiyatlarla ürün sunabilir, kar getirebilecek optimum maliyette üretim yapabilir ve pazarda rekabet edebilir seviyeye ulaşabilirler.

Kalite sistem standartları kalite sistemlerinin değerlendirilmesine esas olabilecek şartları kapsamakta ayrıca satıcı değerlendirilmesinin temellerini oluşturmaktadır.

Kuruluşların kalite sistemlerini kurmaları ve uygulamaları ile milli seviyede, ihracatın desteklenmesi, ticarete teknik engellerin ortadan kaldırılması, kamu sağlığı ve güvenliğinin korunması sağlanmış olur.

Ayrıca kalite sistem standartlarının uygulanmasının milletlerarası seviyede yararları ise, milletlerarası harmonizasyonun sağlanması, ticarete teknik engellerin ortadan

kaldırılması, ortak şartların standartlarda belirlenmesi dolayısıyla anlaşmaların kolaylaştırılması ve milletlerarası ticaretin artırılmasıdır.

Avrupa Topluluğu'na üyeliğimizin söz konusu olduğu günümüzde kalite konusu ve dolayısıyla TS 6000 kalite sistemleri standard serisi çok büyük önem kazanmış bulunmaktadır.

Bazı makalelerde 1992'den sonra kalite sistemi standartlarını uygulamayan kuruluşların Avrupa Topluluğu ülkeleri pazarlarına giremeyeceği belirtilmektedir. Ayrıca özellikle Avrupa ülkelerinde bu standartların uygulamalarının matbaacılık, alarm sistemleri gibi konulara kadar uzandığı görülmektedir.

Avrupa Topluluğu üyeliğinden küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin zarar görmemesi, malların dış pazarlardan geri dönmemesi, olabilecek maddi zarar ve Türk mallarının prestij kaybının önlenmesi için sanayicilerimizin yürürlükte bulunan üretici sorumluluğu AT mevzuatı çerçevesinde hazırlıklarını hızlandırmaları ve kalite sistemlerini geliştirmeleri gerekmektedir.

Kalitenin sürekli geliştirilmesi, kalite ile ilgili tüm kavramların tam olarak anlaşılması ve kalite sisteminin geliştirilmesi esasına dayanmaktadır - bundan sonraki yaklaşımlar teknik olmayan alanlarda da kalite ile ilgili tüm fonksiyonlarda sürekli olarak gelişmeyi başarmaya yönelik olacaktır- bu da tüm kuruluşu kapsayan kalite kontrolüdür.

Kalitenin geliştirilmesi konusu, Dr. W Edward Deming tarafından "Daha fazla yaşamak istemiyorsanız, bunu yapmak zorunda değilsiniz" şeklinde ifade edilmiştir.

4. TÜRK STANDARLARI ENSTİTÜSÜ'NÜN KALİTE KONTROL İLE İLGİLİ FAALİYETLERİ

Bir milli kalite sistemi

- Milli Standartların Hazırlanması,
- Mamul Muayene ve Deneylelerinin Yapılması/Laboratuvar Hizmetleri
- Metroloji ve Kalibrasyon Hizmetlerinin Sağlanması
- Mamul Belgelendirilmesi,
- Laboratuvar Belgelendirilmesi
- Kalite Sistemleri Belgelendirilmesi
- Kalite Eğitim ve Danışmanlık Hizmetlerinin Sağlanması

faaliyetlerini kapsamaktadır. Böyle bir sistemin varlığı "Avrupa Topluluğu" na etkin katılım için de gereklidir.

Türk Standartları Enstitüsü 1960 yılından bu yana ülkemizde standardizasyon - kalite kontrol sektöründe en önemli kuruluşlardan biri olarak çalışmalarda bulunmaktadır.

Türk Standartları Enstitüsü 132 sayılı Kuruluş Kanunu ile verilmiştir

- a) Her türlü standartları hazırlamak veya hazırlatmak,
- b) Enstitü bünyesinde veya hariçte hazırlanan standartları tetkik ve uygun bulunduğu takdirde Türk Standardı olarak kabul etmek,

c) Kabul edilen standartları yayınlamak ve ihtiyari olarak uygulanmalarını teşvik etmek, mecburi yürürlüğe konmalarında fayda görülenleri, ilgili Bakanlığın onayına sunmak,

d) Hususi ve resmi sektörün talebi üzerine standartları veya projelerini hazırlamak ve mütalaa vermek,

e) Standartlar konusunda her türlü ilmi ve teknik incelemelerle araştırmalarda bulunmak, yabancı memleketlerdeki benzeri çalışmaları takip etmek, milletlerarası ve yabancı standard kurumları ile münasebetler kurmak ve bunlarla işbirliğinde bulunmak,

f) Üniversiteler ve diğer ilmi, teknik kurum ve müesseselerle işbirliği sağlamak, standardizasyon konularında yayın yapmak, milli ve milletlerarası standartlardan arşivler meydana getirmek ve ilgililerin faydalanmalarına sunmak,

g) Standartlarla ilgili araştırma maksadıyla ve ihtiyari standartların tatbikatında kontrol için laboratuvarlar kurmak, resmi ve özel sektörün talep edeceği çalışmaları yapmak, rapor vermek.

h) Yurttan standard işlerini yerleştirmek ve geliştirmek için eleman yetiştirmek ve bu maksatla kurslar açmak ve seminerler düzenlemek,

i) Standartlara uygun ve kaliteli üretimi teşvik edecek her türlü çalışmaları yapmak ve bunlarla ilgili belgeleri tanzim etmek,

j) Metroloji ve Kalibrasyon ile ilgili araştırma ve geliştirme çalışmaları yapmak ve gerekli laboratuvarları kurmak görevlerini yürütmektedir.

Standard hazırlama çalışmalarında mümkün olan ilgili bütün tarafların katılması ile ve yalnız sayı itibarı ile değil teknik açıdan vasıflı standartlar hazırlanmakta ve teknolojik gelişmelere paralel olarak revize edilmektedir. Ayrıca milletlerarası ve Avrupa Standartlarının Türk Standardı olarak hazırlanması çalışmalarına büyük hız verilmiştir. Gerek üretici ile doğrudan temas sağlanması ve gerekse tüketici için teminat getirmesi açısından ürün belgelendirme sistemleri enstitümüz tarafından yürütülmektedir. Belgelendirme faaliyetlerinde belge talep eden firmalardan mevcut şartlarda kalite kontrol sistemlerini kurmuş ve işletir olur durumunda olmaları aranmaktadır.

Böylece üretim belli plan ve programa göre yapılarak seri üretimin kolaylaşması, kalite kontrol şuurunun yerleşmesi ve sonucu olarak kayıp ve atıkların azalması ayrıca tüketicinin talep edeceği mamulün sağlık ve güvenlik şartlarına uygun, performansı yüksek ve ucuz olmasının sağlanmasına da katkıda bulunmaktadır.

Bu cümleden olmak üzere, Türk Standartları Enstitüsü'nce ihtiyari esasa dayanan TSE Markası, Kalite Belgesi ve Özel Şartlara Uygunluk Belgesi sistemleri yürütülmektedir. Ayrıca, mecburi yürürlükte bulunan Türk Standartlarının kapsamı içindeki malların ithalatında uygunluk denetimi ve araçların imal, tadil ve montaj projelerinin tetkik ve onaylama işlemleri ile ithal edilecek araçlara karayolu uygunluk şartlarının değerlendirilmesi de Türk Standartları Enstitüsünce yürütülmektedir.

Enstitümüz tarafından belgelendirilmiş mamullerde imalatçı, hatalı üretim sonucu tüketicinin şikayetlerine sebep olan mamulü hiçbir bedel olmadan tamir etmekte veya yenisi ile değiştirmekte yada bedelini geri ödemektedir. Bu uygulama tüketicinin korunmasının yanı sıra ilgili imalatçı kuruluşun bu tür kusurlu ürünlerdeki aykırılıkları tesbit edip bir geri besleme olayına da imkan tanımaktadır.

Türk Standardları Enstitüsü 132 sayılı kuruluş kanununun verdiği yetki ile, metroloji ve kalibrasyon ile ilgili araştırma ve geliştirme yapmak ve laboratuvarları kurmakla yükümlü durumdadır. Türkiye'de ilerleyen sanayi ve teknolojinin bir gereği olarak ve dış pazarlarda rekabet edilebilmesi için ihtiyacın karşılanması amacıyla sekonder ve daha az seviyelerde Metroloji ve Kalibrasyon laboratuvarı TSE bünyesinde hizmete girmiştir.

Mevcut laboratuvarlardan azami ölçüde yararlanılmasını, gereksiz laboratuvar yatırımlarının önlenmesini, deney metodlarının geliştirilmesini, teknik bilgi alışverişi yapılmasını sağlamak ve iç-dış ticareti kolaylaştırmak ve arttırmak amacıyla, Milletlerarası Standardizasyon Teşkilatı ve Milletlerarası Laboratuvar Onaylama Kuruluşu dökümanlarından ve Milli Kalite Kontrol Sistemi Projesi çerçevesinde uzmanlardan ve yurtdışı burslardan yararlanarak Laboratuvar Yeterlilik Onay Sistemi geliştirilerek, uygulamaya başlamıştır. Bu sistem çerçevesinde 40 Laboratuvar belgelendirilmiştir.

Türk Standardları Enstitüsü tüm bu faaliyetlerini çalışma usullerindeki esneklik, hızlı ve geniş çalışma imkanları çerçevesinde kamu, özel ve üniversite işbirliği ile yürütmektedir.

Türk Standardları Enstitüsü, Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ve Birleşmiş Milletler Teşkilatı arasında 1987 Ocak ayında imzalanarak, Bakanlar Kurulunca 12 Mart 1987 tarihinde onaylanan ve 11 nisan 1987 tarih ve 19428 sayılı Resmi Gazetede yayınlanmış bulunan Milli Kalite Kontrol Sistemi II. Safha Projesinin Uygulayıcı Hükümet Kuruluşu olarak belirlenmiştir.

Projenin kalkınma hedefi, mamul malların ihracatının artırılması ve iç pazarda güvenilirliklerinin geliştirilmesidir. Yakın hedefi ise, milli sistemin gelişmesini planlayan, koordine etmeye yeterli bir milli kalite kontrol sisteminin alt yapısını tamamlamak, çeşitli şekillerde imalatçı ve ihracatçılara yardım etmek, yetişmiş eleman ve güvenilir deney imkanları sağlamaktır.

Gerek kaynakları sınırlı olan bir proje desteğiyle gerekse Türk Standardları Enstitüsü'nün kendi imkanları ile Türk ürünlerinin, hizmetlerinin, deney raporlarının ve belgelendirilmesinin kabulunun desteklenmesi için Laboratuvarların Yeterliliklerinin Belgelendirilmesi Sistemi geliştirilmiş ve uygulanmaktadır. Ayrıca gerek proje çerçevesinde, gerekse yabancı uzmanların ve yurtdışı bursların katkıları ile kalite yönetimi eğitimi ve danışmanlık hizmetleri ve toplumdaki kalite bilincinin artırılması için imkan ve kaynaklar geliştirilmektedir.

Kalite konusunda bilincin artırılması, kalite kavramının tanıtılması, yeni gelişmelerin duyurulması için Türk Standardları Enstitüsü tarafından seminerler ve eğitim programları düzenlenmektedir.

Türk Standardları Enstitüsü, TS 6000\ISO 9000 kalite sis-

temleri standard serisinin tanıtılması ve açıklanması amacıyla talep eden kuruluşlara eğitim programları vermeye başlamıştır. Kalite sistemi kurulmasında danışmanlık hizmeti verilmesi amacıyla hazırlıklar ve yabancı uzman sağlanması için girişimler sürdürülmektedir.

Enstitümüz, Şubat 1989'da Birleşmiş Milletler Teşkilatı Devlet Planlama Teşkilatı ve TSE yetkililerinin katılımıyla gerçekleşen Proje Üçlü Gözden Geçirme Toplantısında revize edilen proje metninde yer aldığı üzere "Kalite Sistemlerinin Belgelendirilmesi" faaliyetine de yakında başlayacaktır. Bu konuda sistem geliştirme çalışmaları sürdürülmektedir. Bu sayede, ürün belgelendirilmesi çalışmaları desteklenecek, TS 6000\ISO 9000 kalite sistemleri standartlarının uygulanması sağlanacak, satıcı değerlendirilmesi kolaylaşabilecektir. (Böylece Kalite sistemi değerlendirilmiş bir kuruluşun alım yapan müşterilerin herbirinin kuruluşu ayrı ayrı değerlendirilmesi gerekmeyecektir.)

Türk Standardları Enstitüsü, Proje revizyonu sırasında yabancı uzmanların görüşleri doğrultusunda proje dökümanından çıkarılan Milli Kalite Kontrol Danışma Kurulu yerine, kendi imkanları ile mevzuatı çerçevesinde Milli Kalite Konseyi'ni kurmuş bulunmaktadır. İlgili kamu ve özel kuruluşların temsilcilerinden oluşan bu Konsey, Milli Kalkınma Planları çerçevesinde kalite kontrol faaliyetlerinin geliştirilmesi için genel politikaların belirlenmesi, faaliyetlerin koordinasyonu, milli önceliklerin ve hedeflerin tesbit edilmesi, çalışma programlarının hazırlanması çalışmalarını yürütecektir. Böylece ilgili kuruluşlarla kalite konusundaki mevcut işbirliği daha da etkinleşmiş olacaktır.

5. SONUÇ

Türk sanayinin rekabet gücünün artırılması kalitenin geliştirilmesine bağlıdır. Avrupa Topluluğu'na girme hazırlığı yapan Türkiye'nin gelişmesi ancak kalite ile mümkün olabilecektir. Bunu başarmada TS 6000 standard serisinin rolü açıktır. Türk Standardları Enstitüsü kanunun kendine verdiği yetkiler dahilinde ülke ekonomisini, sosyal ve endüstriyel kalkınma için tüm gücü ile imkanlarını seferber etmiştir. Bundan sonra da en kısa zamanda ve en rasyonel şekilde hedeflere ulaşabilmek için her türlü çaba gösterilecektir. Bu konularda her zaman olduğu gibi ilgili tarafların desteğiyle çalışmalar sürdürülecektir.

Betül ARSLANTÜRK

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümünde 1981 yılında Lisans, 1985 yılında Yüksek Lisans eğitimi tamamlamıştır. Türk Standardları Enstitüsü'nde 1982-1987 yılları arasında Planlama Uzmanı, 1987'den beri Kalite Kontrol Uzmanı olarak çalışmaktadır. Milli Kalite Kontrol Sistemi II. Safha projesinde görev yapmaktadır. Bu çerçevede Hollanda'da Milletlerarası Kalite ve Yönetimi Bilimleri Merkezinde " Kalite Yönetimi " konusunda eğitim görmüştür.

YABANCI SERMAYE YATIRIMLARINDA TEKNOLOJİK YAPI

S.Noyan OĞULATA

ÖZET

Bir ülke hangi kalkınma stratejisini ve hangi yatırım politikasını benimserse benimsesin, teknoloji seçimi yaparken, kendi üretim ve istihdam amaçlarına uygun bir teknoloji politikası izlemek zorundadır. Bunun için ülkenin teknoloji politikasının belirlenmesi gerekmektedir. Teknoloji transferinde imkanlar elverdiği ölçüde seçenekler çoğaltılarak, teknoloji seçimi iyi yapılmalıdır. Seçilen teknoloji ülkenin teknoloji seviyesini yükseltmeli ve ülke şartlarına en iyi şekilde adapte edilmesi sağlanmalıdır. Bunun için enformasyon ve teknoloji araştırma merkezleri kurulmalıdır.

SUMMARY

Regardless of whatever development strategy and whichever investment policy she may adapt, any country must follow a policy of technology most suitable to her own production and employment goals. Therefore, a national policy of technology should be determined. By keeping the number of different choices as high as possible, selection of the most suitable technology must be done properly and prudently. The chosen type should enhance the technologic level of the country and should be adaptable to the particular domestic conditions. For this purpose, technology research centers should be established.

GİRİŞ

Türkiye'de, sanayii daha ziyade optimal kapasitenin altında bulunan küçük sanayilerden meydana gelmektedir. Üretim teknolojileri geridir bunun etkisi ile üretim maliyetleri yüksek ve üretim kalitesi düşüktür. Mevcut sanayi daha çok tüketim malı üretimine yöneliktir.

Türkiye'nin dünya piyasalarında rekabet gücünü kazanabilmesi ancak, ara ve yatırım mallarının üretimi ile gerçekleşecektir. Buda teknoloji seçimi ve transferinde azami etkinliğin sağlanabilmesi, dünya teknolojik gelişmesinin yakından takibine ve Türkiye şartlarının titizlikle gözönünde bulundurulmasına bağlıdır.

Türkiye'nin teknoloji hedefi sadece en son teknolojileri sağlamak değil, aynı zamanda kendi amaçları için bunları değerlendirerek seçimini yapmak olmalıdır. Bu seçim yapılırken ülkenin ihtiyaçları ve şartları gözönünde bulundurulacak teknolojilerin adaptasyonu sağlanmalıdır. Yeni teknolojilerin geliştirilmesi için de araştırmaya yönelik çalışmaların yapılması gerekmektedir.

1. TEKNOLOJİ KAVRAMI VE TEKNOLOJİ SEÇİMİ

1.1. Teknoloji Kavramı

Belirli bir amaca yönelik çeşitli teknikleri işin ilk safhasından

son safhasına kadar toplu halde gösteren yöntemlere teknoloji denilmektedir. Diğer bir tarife göre teknoloji, ilim ve organize edilmiş diğer bilgilerin toplum faydasına sunulmak amacıyla, pratikteki işlere sistematik olarak uygulanmasıdır. (1).

Teknoloji, araştırmadan mamul satışına kadar olan, bütün üretimsel prosesdeki bilgi uygulaması olarak tanımlanabilir. (2). Teknoloji, "teknik" sözcüğü ile "loji" takısının birleşmesinden meydana gelmiştir. Teknik, genel olarak bir mesleğin veya faaliyetin yerine getirilmesinde izlenen yol anlamındadır. "Loji" takısı eklendiği köke bilim anlamı vermektedir. (Biyoloji, Psikoloji gibi) Bu durumda teknoloji "faaliyet veya meslek icra etme yolları bilimi" anlamında geliyor. Bu kullanım bugünde kullanılmaktadır. Sağlık Teknolojisi, Gıda Teknolojisi vb. gibi.

Bununla beraber, daha yaygın olan kullanım biçimi biraz daha sınırlıdır. Mesela, "Webster" sözcüğü, Teknoloji deyimini "Endüstri Bilimi", "Endüstri Sanatta Sistemik Bilgi" veya hatta "Uygulamalı Bilim" olarak belirtmektedir. A.B.D.T.'lerinde, isimleri "Institute of Technology" ibaresini taşıyan yüksek öğrenim kuruluşlarının bulunması, sözcüğün bu anlamda kullanılmasını göstermektedir. Teknoloji sözcüğü "Teknoloji Seçimi" deyiminde daha sınırlı bir anlamdadır ve "Bir üretim düzenini karakterize eden bir özellik" şeklinde de tanımlanabilir. (3).

1.2. Teknoloji Seçimi

Gelişmekte olan ülkelerin, planlı bir sanayileşmeyi, gelişmenin temel unsuru kabul etmelerinden sonra, teknoloji seçimi üzerinde durulması gereken bir konu olmuştur. Bir yanda bir çok teknoloji alternatifleri bulunurken, diğer yanda kısıtlı sermaye kaynaklarının en etkin kullanılması gereği, teknoloji seçimi sorununa büyük önem kazandırmaktadır.

Gelişmekte olan ülkelerin, sanayileşme gayretlerini, uzun bir süre ve büyük ölçüde, gelişmiş ülkelere teknoloji transferine dayandırma zorunluğu vardır. Teknoloji seçiminin sağlam temellere dayandırılması ve ülke çıkarlarına en uygun biçimde çözüme bağlanabilmesi için, yoğun bir araştırma çabasına ihtiyaç vardır. Bu araştırmaları iki grupta toplayabiliriz. (3)

1. Seçim yöntemleri ve çözümleri üzerinde araştırma

2. Teknolojik araştırmalar

Teknoloji seçimi, bir ülkenin ekonomik yapısına ve gelişme düzeyine ilişkin özelliklerine, ekonominin içinde bulunduğu üretim şekline, üretim gücüne ve üretim koşullarına aynı zamanda ulaşılması gereken hedeflere en uygun teknolojik bilgilerin hangileri olduğunun kararlaştırılmasıdır. (4)

Teknoloji seçimi yaparken, ülkenin sosyo-ekonomik şartları,

üretim unsurları nisbetleri, işsizlik seviyesi, kalifiye işgücü oranı ve ülkenin yatırım kapasitesi, beşeri sermayenin ne derece gelişmiş olduğu ve bütün bunların sosyo-ekonomik amaçlara ne derece uygun olduğu belirlenmelidir.

Teknoloji seçiminde, gelişmekte olan ülkeler bakımından önemli bir sorun, gelişmiş olan ülkelerin teknolojik açıdan daha modern ve ileri teknolojileri üretimde kullanmalarıdır.

1.3. Teknoloji Transferi

Herhangi bir malın yapımı, bir maddenin üretilmesi ya da bir hizmetin yerine getirilmesi için, eğer bazı bilgilere ihtiyaç duyuluyorsa ve bu bilgiler yabancı kaynaklardan sağlanıyorsa bu olaya teknoloji transferi adını vermek mümkündür. Ancak teknoloji transferinin, bir mal dışalımı yani bir eşyanın mekanize olarak bir yerden bir yere taşınması gibi bir olayla benzerliği pek tabii söz konusu olmaz. Teknoloji transferi belli bir bilginin veya paketi'nin bir vericiden alıcıya aktarılmasıdır.(5)

Teknoloji transferi, sadece üretim proseslerin ithali olmayıp, teknolojinin ana elemanlarını ithal edici ülkenin sanayi hayatına uyumlanması ve emilmesi. Ana elemanlar, karakter yönünden, bilimsel teoriden, sevk ve idare satış tekniklerine kadar yapılmaktadır. (2)

Teknoloji transferi, günümüzde endüstriyel ve ekonomik açıdan üzerinde durulan en önemli konulardan biridir. ancak gelişmekte olan ülkelerle, gelişmiş ülkelerin bu konuya bakış açısı ve teknoloji transferini değerlendirme eğilimleri birbirinden farklıdır.

Örneğin, Teknoloji Transferi, gelişmekte olan ülkelerin sosyoekonomik kalkınmaları için en kolay ve en az riziko ile uygulanabilecek kestirme bir çözüm yoludur.

Bununla birlikte Teknoloji Transferinin bir takım tuzaklarını gözönünde tutmak gereklidir. Yeni teknolojiler genellikle gelişmiş ülkeler tarafından geliştirilmektedir. Bu nedenle yeni bir teknoloji transfer edilirken, alınan teknolojiye açıkça veya kamufle edilmiş bir sömürü unsurunun olup olmadığını iyice araştırmak zorundadır. Transfer edilen teknolojinin modası geçmişde olabilir. Bütün bu nedenlerden dolayı gelişme yolundaki ülkelere,

-En uygun teknolojiyi seçmek,

-En yeni teknolojiyi almak,

gibi kavramlar ortaya atılmaktadır.

Doğrudan Teknoloji Transferi:

Alıcı firma, yeni projenin işletilmesi ve yapımı sırasında gerekli olan teknik bilgileri tek tek ya bireylere, ya da firmalara başvurup, sözleşme yaparak toplar. Bu teknik bilgiye sahip kişiler veya gruplar birbirleri ile rekabet halinde olduklarından bundan alıcı firma kazançlı çıkar.

Dolaylı Teknoloji Transferi:

Aracı firma, teknolojik bilgiyi "paket" halinde sunar. Yatırım Üretim için yatırım öncesi ve yatırım sonrası her türlü teknik bilgi bu paket içindedir.

Dolaylı transfer mekanizması, alıcı firmanın pazarlık gücüne dayanmaktadır. Pazarlık gücü açısından ise yabancı firma her zaman güçlüdür. Gücünü patent haklarının lisans

anlaşmalarının, teknelci firma durumunda oluşunun ötesinde sahip olduğu teknik bilgidir. Dolaylı transfer mekanizması, yabancı yatırımlar ve lisans anlaşmaları biçiminde işler.

1.4. Teknoloji Transfer Kanalları

Gelişmekte olan ekonomiler buldukları yapısal koşullara bağlı olarak, gelişmekte ve yeni kurma durumunda oldukları sanayiler bakımından, teknolojik düzeyleri çok geri olduğundan ve yeni teknoloji yaratma imkanlarından yoksun bulduklarından, teknoloji ithal etmek zorundadırlar. (6).

Teknoloji transferi genellikle şu yollardan yapılmaktadır. (7).

1. Yabancı yatırımlar
2. Lisans, patent ve teknik bilgi anlaşmaları
3. Makina ve teçhizat ithali
4. Teknik uzman değişimi
5. Teknik yardım programları
6. Teknik yayınlar, dergiler, broşürler vb.
7. Sanayi Casusluğu.

İlk üç teknoloji transferi "sermaye mallarında beliren teknoloji"ye girer.

2. YABANCI SERMAYE YATIRIMLARINDA TEKNOLOJİK YAPI

2.1. Yabancı Sermaye Yatırımları

Yabancı Sermaye, bir ülkenin karşılığını değişik biçimlerde ileride ödemek üzere, başka ülkelere kısa sürede ekonomik gücüne ekliyebileceği, mali veya teknolojik veya mali ve teknolojik kaynaklardır. (8).

1800'lü yılların ilk yarısında İngiltere'nin anavatanda gelişen sanayisinin ihtiyaç duyduğu hammaddelerin ve özellikle madenlerin ve petrolün çıkarılması için sömürgelerinde giriştiği yatırımlar, yabancı sermaye yatırımlarının başlangıcı olarak kabul edilmektedir.

İkinci Dünya savaşından sonraki dönemde yabancı sermaye yatırımlarının hızlanmasında ise önderliği A.B.D. yapmıştır. Harp sonrasında ekonomilerini toparlamaya başlayan Avrupa ülkelerinde A.B.D. nin peşine takılmışlardır. Daha sonraları bu ülkelere Japonya'da eklenmiştir.

1970'lere doğru yabancı sermaye yatırımları artık boş sahaların ele geçirilmesinin ötesinde bir döneme girmiştir. Boş saha kalmadığından dünya pazarlarında pazarı elde tutmak, pazar payını geliştirmek için "büyüklük" önem kazanmaya başlamış ve "Çok Uluslu Şirketler" konusu gündeme girmiştir. (8).

Çok uluslu Şirketler, gerçeği yabancı sermaye yatırımlarının niteliğini ve niceliğini değiştirmiştir. Artık taraf olarak ülkeler veya sermayenin milliyeti söz konusu değildir. Pazar büyüklüğü ülke ölçüsünden, dünya ölçüsüne dönüşmüştür. Sermayenin en ucuz olduğu yerden temini, pazara en yakın yerde üretimin sürdürülmesi, en yüksek kazancın elde edilip, bütün bu işlemlerin verginin en düşük ülkeden yönetilmesi söz konusudur. (8)

2.2. Az Gelişmiş Ülkelerde Yabancı Sermayeli Şirketlerin Yatırımları

Yeni teknolojileri içeren malların üretimine ilk önce, doğal olarak en yüksek gelir ve teknoloji düzeyinde bulunan ülkede

başlanmış, daha sonra, ihracat ve dolaysız yatırımlar yoluyla malın üretimi diğer sanayileşmiş ve nihayet az gelişmiş ülkelere kaymıştır.

Yeni bir malı ilk üreten ve pazarlayan şirket kullandığı teknolojinin diğer şirketler tarafından bilinmeyişi ve yeni mala karşı özellikle yüksek gelir gruplarında talebin fiyat elastikiyetinin az olması nedeniyle, başlangıçta piyasada tekolci bir güce sahip olacak ve üretimin "ilk dönemi" olarak tanımlanan bir dönemde daha çok yerli pazarlar için üretimde bulunacaktır. Başlangıçta üretimin yalnızca iç pazarlara dönük olmasının nedenleri ise, dış pazarlara nazaran ulaştırma masraflarının düşüklüğü, piyasa hakkında daha fazla bilgi sahibi bulunulması ve arzı karşılayacak yeterli iç talebin varlığıdır. (9).

Ancak belli bir zaman sonra malın üretiminde kullanılan yeni teknolojilerin diğer üreticiler tarafından da taklit edilmesi ile malın ilk üreten firmanın tekolci gücü kaybolacaktır. Bu dönemde üretim "olgunlaşma dönemi" olarak tanımlanabilir.

Üretimi ilk gerçekleştiren ve onu yakından izleyen firmalar bu kez ihracat yoluyla yeni pazarlar elde etmeğe çalışacaklardır. Bu yeni pazarlar ilk önceliri malın ilk piyasaya sürüldüğü ülke ile aynı gelir düzeyine ve tüketim zevkine sahip ülkelerde bulunur, ancak kısa bir süre sonra, dış pazardaki talebin yeterli bir düzeye ulaşması sonucu, bu kezde ihracat yerine dolaysız yatırımlar yoluyla mevcut pazarların elde tutulmasına çalışılacaktır.

Yeni teknolojilerin ithalatçı ülke firmaları tarafından da taklit edilmesi ihtimali, yabancı pazar şartlarına ve yöresel tüketici grupların sevklerine daha uygun üretimde bulunarak pazarların genişletilmek istenmesi ve nihayet ithalatçı ülkenin çeşitli gümrük politikası tedbirleri ile ithalatı kısma tehlikesi, büyük şirketlerin ihracat yerine yabancı ülkede kendisine bağlı yavru şirketleri kurmasına neden olmuştur.

Yabancı sermaye şirketlerin yaptıkları yatırımları özelliklerine göre bir ayırıma tutmak gerekir.

İhracata Yönelik Yatırımlar

Az gelişmiş ülkelerdeki doğal kaynaklar ve ucuz işgücü ihracata yönelik yatırımların temel nedeni olarak görülmektedir.

Özellikle büyük doğal rezervlere sahip olan az gelişmiş ülkelerin (Orta Doğu ve Bazı Afrika Ülkeleri) yabancı şirketlerin ülkelerindeki üretim faaliyetlerinden büyük ölçüde yarar sağlayabilecekleri söylenebilir.

Bu yarar, ekonomi içinde ilave katma değer ve istihdam yaratılmasından çok, ihracattan sağlanan diviz gelirlerinden hükümetin alacağı pay şeklinde olacaktır. Örneğin, Dünya petrol üretiminin büyük bir oranını ellerinde bulunduran OPEC ülkelerin petrol kesiminde ortaya çıkan oligopolistik karı bölüşmeleri buna örnek olarak gösterilebilir. Oligopolistik üretimin özelliği mevcut üretimin miktarı ve yapısını değiştirmeden alıcılardan mümkün olduğu kadar fazla gelir elde etmek olduğundan, petrol üreten yabancı şirketlerle, petrol kaynağına sahip olan az gelişmiş ülkelerin çıkarları aynı noktada toplanmaktadır. İki taraf arasındaki çıkar çatışması ortaya çıkan kardan hangi tarafın daha fazla pay alacağıdır.

Ancak hemen belirtmek gerekirkî, doğal kaynakların işlenmesinden sağlanan döviz gelirlerinde, mevcut ekonomik ve sosyal yapı değiştirilmeden bu ülkelerin ekonomik kalkınmalarına olumlu bir katkı sağlayacağını düşünmek zordur. (9)

Yabancı sermayeli şirketlerin ihracata yönelik diğer yatırımları endüstri kesiminde bulunmaktadır. Üretim dönemlerinde belirtildiği gibi, özellikle malın üretim teknolojisi standardize olduğu dönemde, yabancı sermaye şirketleri üretim maliyetlerini düşürmek için yatırımlarını emeğin ucuz olduğu az gelişmiş ülkelere kaydardıkları görülmektedir. Buna örnek olarak son yıllarda Güney Doğu Asya ülkelerinde hızla gelişen tekstil, radyo ve diğer elektronik aletler makina yedek parçaları üretimleri gösterilebilir. Bu yatırımların özelliği iç pazarlardan çok dış pazarlara yönelik ve kısa zamanda çok kar getiren yatırımlar olmasıdır.

İç Pazarlara Yönelik Yatırımlar

Az gelişmiş ülke hükümeti tarafından ithalata gümrük vergileri veya miktar kısıtlamaları getirilmesi, yabancı sermaye şirketlerini iki nedenle ithalatın kısıtlandığı ülkede yatırıma yönlendirecektir. Bunlardan birincisi, şirketin ihracatının azalması veya tamamen imkansızlaşması, diğeri ise kendisi yatırıma geçmediği takdirde diğer rakip şirketlerin yatırım yaparak mevcut pazarları ele geçirme ihtimalidir. (9)

Az gelişmiş ülkelerin, iç pazarlarına yönelik üretimlerde korumacılık devam ettiği sürece, uluslararası rekabette karşılaşmayan yatırımcı şirketin kısa zamandaki tekolci gücü yalnızca korumacılıkla değil, yabancı sermaye şirketlerin, yerli şirketleri göre üretim teknolojisi, pazarlama, işletmecilik konularında sahip olduğu tecrübe üstünlüğündende kaynaklanabilir.

Bu üretim tipinde yabancı şirket üretim maliyetini düşürmek için bir çaba harcamayacaktır. Gerçekte yavru firmanın takip ettiği strateji bir yanda üretimi düşük tutarak tekel karını sağlamak, diğeri yandan da lisans ve girdi satışlarından doğan gizli karı ana şirkete transfer ederek, ana şirketin karını maksimize etmektir.

2.3. Yabancı Sermaye Yatırımlarına Olan İlginin Nedenleri

Yabancı Sermayeli Şirketler, bir yandan emperyalizmin yeni bir aracı olarak görülüp, bu kuruluşlara karşı bir takım ciddi tedbirler alınırken, bir yandan bütün ülkelerin yabancı sermayeli şirketlerin peşine koşmaları oldukça ilginçtir. Sosyalist ülkeler bile, başta Sovyet Rusya olmak üzere, batıdan yabancı sermaye yatırım teminine çalışmaktadır.

Yabancı sermaye yatırımları bir pakettir. Bu paket genellikle dört unsurdan oluşur. Bu unsurlar "Paket teorisi"ne göre. (8)

1. Sermaye
2. Teknoloji
3. Yönetim becerisi
4. İhracat tecrübe ve imkanı

Yabancı sermayeyi getiren müteşebbis veya yabancı sermayeyi kabul edecek ülke bu paketi parçalamak isteyebilir. Bu dört faktöründe birlikte bulunması gerekmez.

Bu paketten her iki tarafında maddi menfaatleri olacaktır.

Yabancı sermaye ülkeye sadece sosyal yardım amacıyla gelmeyecektir. Normal olarak yabancı sermayeli şirketlerin hedefi karı maksimize etmektir. Kabul eden ülke ise paketin tümünün veya bir kısmının peşindedir. Buna karşılık yabancı sermayeli şirketin götüreceğini (lisans ücreti, kar) en alt sınırdan tutmağa çalışacaktır.

Az gelişmiş ülkeler, iç tasarruflarının yetersizliğinden, dış ödeme gücünün içinde bulunmalarından ve ülkenin teknolojik gerilik ve yetersizliğinden dolayı, kapılarını ülkeye yatırım malı olarak giren, yabancı sermayeye açmak durumunda kalmışlardır.

2.4. Yabancı Sermayenin Teknoloji Transferindeki Etkisi

2.4.1. Teknoloji Transferinde Güçlükler

Teknolojiler bugün genel anlamıyla bir mal gibi alınıp satılmaktadır. Fakat teknolojiyi transfer etme durumunda olan ülkeler, özellikle gelişmekte olan ülkelerdir. Transfer edilecek teknolojinin seçiminde güçlüklerle karşı karşıyadır. Güçlükler transfer edilecek teknoloji hakkında tam bir karşılaştırmaya elverişli bilgiye sahip olamamak noktasında düşümlenmektedir.

Bir yanda, "teknoloji" nin özelliklerinden olan "gizlilik" unsuru, öte yanda, satın alma durumunda olanların satın almak istedikleri "şey" konusunda tam bir açıklık içinde bulunmalarını, mukayese imkanlarının sınırlılığı, güçlükleri yaratan nedenlerdir. Bunlara ek olarak özellikle gelişmekte olan ülkelerin finansman sorunlarına dayalı olarak çok kereler "iyi" yerine "ucuz" teknoloji satın alma zorunlukları eklenince, transfer edilen teknolojinin uzun dönemde sanayileşme amaçlarına ters düşmesi ihtimali büyük bir tehlike olarak karşımıza çıkmaktadır. (8)

2.4.2. Yabancı Sermaye Yatırımlarının Getirdiği Teknoloji

Ciddi yabancı sermaye yatırımları "ileri teknoloji" nin transferi konusunda önemli bir "kanal" ortaya çıkarmaktadır. Yeni üretim konularında ekonomik büyüklükte sınırlı yatırımların gerçekleştirilmesi ve üretimlerinin sürdürülmesinde dünya ülkelerinde mevcut en ileri teknolojinin transferi ve uygulanması, teknolojik gelişmelerin sürekli imkanlarından geniş olarak yararlanmak mümkündür.

Yabancı sermaye kuruluşların teknoloji üretimi, teknolojik gelişmeleri takip, en uygun teknolojiyi seçmek ve uygulama imkanlarından, sanayileşmede en geniş şekilde yararlanabilmek önemli ve büyük bir imkandır.

Ancak yabancı sermayeli kuruluşların, en ileri teknolojiyi kendiliklerinden getirmeleri beklenmemelidir. Bu konuda bir çok sınırlamalar vardır. Yabancı sermaye şirketleri özellikle ileri teknolojiyi, en büyük üretim merkezlerinde öncelikle kullanarak yeniliğin getirdiği piyasa avantajını maksimize etmeye çalışmaları normaldir. Çok kere ise teknolojinin rakiplerince öğrenilmesi konusundaki endişeler bu konuda önemli bir sınırlama teşkil etmektedir. Fakat yabancı sermayeli yatırımlardan teknolojik katkı bekleyen ülkeler için en tehlikeli olanı, yabancı sermayeli şirketlerin bilerek o ülkelerde geri teknolojiyi uygulamalarıdır.

Yabancı sermayeli şirketlerin bilerek geri teknolojiyi uygula-

masında en önemli etkenler, ileri teknolojinin gerektireceği ek yatırımlardan, yeni eğitim masraflarından kaçınmak, yeni teknolojiye geçiş nedeniyle stokta kalmış eski teknolojiye ait ara malları tüketmektir.

2.5. Teknoloji Transferinde Yabancı Sermaye Şirketlerinin Lehine Olan Faktörler

2.5.1. Az Gelişmiş Ülkelerin İleri Teknoloji İstekleri

Teknolojinin üretimi ve uluslararası yayılmasında monopol gücü bulunan yabancı sermaye şirketleri, mevcut teknolojilerinin getirisini maksimumlaştırmak amacıyla olduklarından yeni teknolojik geliştirmelerinde bizzat yapmak ve denetimlerinde bulundurmaları zorundadırlar. Bunu sağlamak için de eski teknolojilerini, kendi teknolojileri bulunmayan az gelişmiş ülkelere aktarmaktadırlar. Çünkü bu teknolojiler ne kadar eski olursa olsun bu ülkeler için yeni sayılır. Böylece ömrü uzatılan eski teknolojiler bu şirketlerin elinde birer yayılma aracı durumuna gelmektedir.

Zira, şirketler için ön planda tutulan nokta konuk ülke pazarlarına girebilmek, buradaki imkan ve fırsatlardan maksimum düzeyde yararlanmaktır. Bir kere bu pazarlar anlaşmalarda faaliyet alanı olarak belirlenip yatırım ve üretimde bulunma imtiyaz ve patenti aldıktan sonra bu pazarlara yerli ve yabancı rakipler giremezler. Böylece şirket, kendisi ya da rakiplerince aynı konuda yeni teknolojiler getirmiş de olsa, anlaşmalarda belirtilen üretim teknolojisini bu pazarlarda kullanmak hakkına sahiptir. Sözleşmenin süresine bağlı olarak sözleşme konusu teknoloji kısa zamanda eskimiş "obsolete" olabilmektedir. Çünkü, araştırma ve geliştirme hızı teknolojik gelişmenin hızını da belirler. Bu sürede hız ne kadar kısa ve sözleşme süresi de ne kadar uzun olursa şirket eski teknolojiyi bu ülkelerde hala üretimde tutmaktan o kadar kazançlıdır. Böylece, az gelişmiş ülkelerin ileri teknoloji istekleri yerine getirilmemiş ya da bir süre geciktirilmiş olur. (10)

Buna bağlı bir başka konuda yeni teknolojinin ülkeye girişiyle ilgilidir. Özellikle az gelişmiş bir ülkeye teknolojik bakımından egemen olan yabancı sermaye şirketleri genellikle ekonomik, hukuki, sosyal ve politik ortama uyum sağlamasının verdiği bir avantaja sahiptirler. Bu nedenle yeni teknolojilerin bu ülkelere girişi yine eski ihtiyaç sahibi şirketlerce gerçekleştirilmektedir. Rakip firmalar için bu pazarlara giriş uluslararası oligopol yapı nedeniyle oldukça zordur.

2.5.2. İleri Teknoloji Transferinin Yabancı Sermaye Şirketlerinin Monopolistik-oligopolistik Yapılarına Aykırılığı

Az gelişmiş ülkeler, ileri teknolojilerin girmesini sağlayarak, sanayileşmek ve bu yolla kalkınmayı kısa sürede gerçekleştirmek istemektedirler. Böylece diğer sanayileşmiş ülkeler ile rekabet ederek dış ticaret dengesi ve dolayısıyla ödemeler bilançosunda olumlu gelişmeler sağlayabilecektir. Ancak söz konusu ileri teknolojiyi az gelişmiş ülkelere getirmesi istenilen yatırımcı ve üreticiler sanayileşmiş ülkelerin şirketleridir. Bu şirketler az gelişmiş ülkelere transfer edecekleri teknolojileri zaten üretimde bulundurmakta ve bunu iyi bir pazarlama organizasyonu ile

uluslararası piyasaya sunmaktadır. Bu durumda bu şirketlerden az gelişmiş ülkeler için aynı yöntem ve teknikleri transfer etmeleri beklenemez. Böyle bir davranış bu şirketlerin kendilerine rakip yaratması demektir. Gerçekte yabancı sermaye şirketleri (özellikle çok uluslu şirketler) uluslararası alanda üretim ve dağıtımını yaptıkları mal ve hizmetlerde piyasaları paylaşmış ve kontrolü ellerine geçirmişlerdir.

Aynı piyasalarda az gelişmiş ülkelerin rakip olarak hemde çok ulusların teknolojileri ile girmeleri faaliyet alanında kontrolün elden çıktığının işaretidir. Başka bir deyişle, oligopolistik yapının çözülmesi ve çok uluslu bir şirketin piyasadan çekilmesi şirket imkan ve kaynakları üzerinde kontrolün kaybedilmesiyle başlar. (10)

Bu şirketlerin ileri teknoloji olarak nitelendiren üretim ve organizasyon teknikleri hem bu tekniklerin özellikleri hemde şirketlerin yapıları nedeniyle kendi güdümlerinde olmak zorundadır. Şirketler ileri teknolojiyi uluslararası piyasalardaki zaman ve mekan konumlarına göre yine kendi kontrollerindeki kuruluşlara transfer etmektedirler.

2.5.3. İleri Teknolojinin Emek-Yoğun Olmaması

İleri teknoloji sanayileşmiş ülkelerin firmalarında yüksek maliyetli araştırma ve geliştirme faaliyetleri sonucu ortaya çıkar. Bu nedenle geliştirilen teknolojilerin bu ülkelerin ekonomik, sosyal ve teknolojik yapılarına uygun olması vede bu yapıda var olan problemlerin çözümlenmesine yönelik olması gereklidir. Teknolojik gelişmelerin başlangıçta özellikle yüksek iş gücü maliyetlerini düşürmek amacıyla emek tasarrufçu nitelikleri geçerliliğini korumaktadır.

Mal ve hizmet üretiminde doğrudan kullanılan iş gücünün miktarı mekanizasyon ve otomasyonla ters orantılıdır. Dolayısıyla ileri teknolojinin emek-yoğun olması beklenilemez. Kaldiki ülkelerin kalkınma safhaları teknolojideki gelişmelere paralel olarak emeğin tarım sektöründen sanayi, buradanda hizmetler sektörüne kayması şeklindedir. Ancak batı ekonomileri evrim sürecinde bu safhalardan geçerken mekanizasyon sonucu bir sektörde açığa çıkan işgücünün absorbe edebileceği bir yapıyı öteki sektörlerde yada aynı sektörün yapısı içinde gerçekleştirmişlerdir. Yani, teknolojik gelişme batı toplumlarının ekonomik ve sosyolojik yapılarının dışında ve onlardan bağımsız olarak ortaya çıkmamıştır.(10)

Az gelişmiş ülkelerde ise, yukarıda belirtilen şekilde bir gelişme olmadığına göre, gelişmiş ülkelerin büyüme düzeylerine cevap verebilecek şekilde oluşan bir emek tasarrufçu ileri teknoloji az gelişmiş ülkelerin istihdam problemlerini çözmekten uzaktır.

İleri teknolojilerin, az gelişmiş ülkelere transferi yapılırken bu ülkelerin yapıları ve içinde buldukları şartlara göre adaptasyonu düşünülebilir. Ancak bunu yapacak olanlar yine bu teknolojilerin sahipleridir. Üstelik adaptasyon hem alıcı, hemde satıcı yönünden maliyeti arttırmaktadır. Oysa uluslararası düzeyde kar ve kazançlarını maksimumlaştırmak isteyen bu şirketler gerekli olmadıkça maliyet artırıcı işlemlerden kaçınmak durumundadırlar.

2.5.4. Altyapı-Teknoloji İlişkileri

Yabancı sermayeli şirketler, yatırım ve üretim faaliyetinde

bulunma açısından altyapıyı oluşturmuş ve hatta geliştirmiş bir ülkeyi, alt yapıdan yoksun bir ülkeye tercih ederler. Bu şirketlerin ilk ortaya çıktıkları dönemlerde maden ve tarım alanlarında uluslararası imkan ve fırsatları değerlendirmek isteyen batılı firmalar fayda/maliyet hesapları sonucu gerekli altyapıyı da üstlenmek durumunda kalmışlardır. (maliyetler yine değişik biçimlerde az gelişmiş ülkelere yüklenmesi koşuluyla) Ancak böyle bir ortam ve imkanın azalması bu şirketlerin faaliyet alanlarında kar ve rekabet imkanı yüksek olan bölge ve üretim alanlarına kaydırmıştır. Bir kere altyapıdan yoksun bir ülkenin transfer edilen ileri teknolojiyi kullanması oldukça zordur. Tam kapasitede kullanılmayan üretim teknikleri yüksek olan maliyeti daha attırır. Öte yandan, söz konusu üretim tekniklerini bilen, işletme ve bakım-onarımını yürütebilecek teknik elemanların bulunmamasıda üretimi aksatacağından maliyetlere olumsuz etki yapmaktadır.

2.5.5. Az Gelişmiş Ülkelerin Kendi Teknolojilerini Geliştirme Çabaları

Az gelişmiş ülkelerin teknoloji geliştirmelerinde teknik bilgi, finansman ve organizasyon noksanlıkları yanında başka engellerde ortaya çıkmaktadır. Bu ülkelerin teknoloji geliştirmesi ve üretimini sağlayabilmesi için, araştırma ve geliştirmede faaliyetlerinde kullanacağı gerekli ara maller, araç ve gereçler gelişmiş ülkelerin şirketlerinden ithal edilmektedir. Ticari bir işletme olan yabancı sermaye şirketleri az gelişmiş ülkelerin kendilerine uygun teknoloji geliştirmelerine yardımcı olurken muhtemel bir pazar kaybedilmesi riskinin maliyetini kendisinin yüklenmesi beklenilemez. Böylece bu şirketler bir alanı kaybederken, başka bir alanda pazar kazanmaktadır.

Az gelişmiş ülkelere geliştirilebilecek muhtemel bir teknoloji "ısmarlama" niteliğinde olacaktır. Başka bir ifadeyle, teknolojik dış bağımlılık azalacağına artar, hem de yüksek maliyet ve zayıf rekabet gücüyle (10).

2.6. Yabancı Sermaye Yatırımlarının Az Gelişmiş Ülkelerdeki Teknolojiye Etkisi

Yabancı sermayenin faaliyette bulunduğu ülkeler üzerindeki etkileri arasında en çok tartışılanı teknoloji transferine ne ölçüde yardımcı olduklarıdır.

Sanayileşmiş ülkelerde modern teknolojiyi geliştirmek için yapılan bilimsel araştırmalar ve bu araştırmalar sonucu ortaya çıkan bulguların en geniş şekliyle endüstri kesimine uygulanması, bu ülkelerin büyüme hızını ve yönünü saptayan önemli bir faktör olurken, az gelişmiş ülkeler yönünden tartışma konusu yapılması gereken sorun, sanayileşmiş ülkelerde geliştirilen ve çeşitli yollardan az gelişmiş ekonomilere aktarılan teknolojilerin ekonomik kalkınması da itici bir güç olup olmayacağıdır. Başka bir deyişle sorun, gelişmiş ülkelerin ekonomik ve sosyal yapılarına, gelişme düzeyine ve ihtiyaçlarına göregeliştirilen teknolojilerin geri kalmış ekonomilerin yapılarına uygunluğu sorunudur.

Yeni teknolojilerin geliştirilmesinde teknik nedenlerden ziyade ekonomik nedenler rol oynamaktadır. Başka bir deyişle, çok uluslu şirketlerin bu alandaki yatırımları teknik merakı tatmin değil, fakat çeşitli pazarlarda tekelleri güç kurarak kar-

larını maksimize etmek amacına yöneliktir.

Gerçekten, özellikle benzer teknolojilerin diğer şirketler tarafından geliştirilmesi ihtimali olan ülkelerde, şirketler süratle yatırım yapıp pazar kaybını önlemeye çalışmalarında bu görüşü kanıtlamaktadır. (9)

Teknoloji transferinde gelişmiş ve az gelişmiş ülkeler bakımından farklı sonuçlar sözkonusudur. Zira dışardan gelen yeni teknolojiyi emme ve taklit etme yeteneğine sahip altyapı ve uzman işgücü bakımından uygun koşulları olan gelişmiş ekonomiler için, yabancı sermayenin katkısı olumlu sonuçlar doğurduğu halde, bu yetenek ve imkanlardan mahrum az gelişmiş ülkeler için yabancı sermayenin etkisi uzun dönemde daha çok dışa bağımlılık, yanlış endüstrileşme gibi olumsuz sonuçlar şeklinde kendini göstermektedir.

Yabancı sermaye şirketlerinin (çok uluslu şirketlerin) Kanada, İngiltere, Avustralya gibi gelişmiş ülkeler üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalar, genellikle bu şirketlerin, bu ekonomilerde yeni teknolojinin yayılmasına, işgücünün eğitim ve verimliliğinin yükselmesine sebep oldukları sonucuna ulaşmaktadırlar. (11)

Az gelişmiş ülkeler bakımından, yabancı yatırım şirketlerin teknoloji transferi hem olumlu yönleri sınırlı olan, hemde uzun dönemde bir takım önemli olumsuz sonuçlar doğuran bir özellikte bulunmaktadır.

2.6.1. Yabancı Yatırımların Teknoloji Transferi İle Sağladığı Faydalar

Yabancı yatırım şirketleri, az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelere, bu ülkelerde kamu kuruluşlarının ve özel sektörün sınırlı imkanlarıyla geliştirilecek veya ithal edilecek teknoloji ile kıyaslanmayacak nitelik ve nicelikte bir teknoloji transferi imkanını ortaya koymaktadır.

Bir ülkeye gelen yabancı sermayeli kuruluşlar sadece "yalın teknoloji"ye sahip değillerdir. Buna bağlı "yan imkanları" da (yönetim, teknik hizmetler, özel alet ve teçhizat ve makineler gibi) geniştir.

Teknolojinin doğrudan etkileri yanında dolaylı etkileriyle gelişmekte olan ülkelerdeki üretkenliğin artmasına, işletmelerin modernleşmesine, maliyetlerin düşmesine, teknolojinin gelişmesine katkıda bulunur. (8)

Birçok konuda ileri teknoloji dünyada firma bazında dağılmış bulunmaktadır. Bu firmalar belli konularda sahip oldukları teknolojiyi sadece kendileri kullanmaktadırlar. Bunları satın alarak kullanmak mümkün değildir, zira satın alınan teknolojiler klasik teknolojilerdir. Belli konulardaki teknolojilerin transferi için tek imkan doğrudan o teknolojiye sahip kuruluşlarla işbirliğidir. Yabancı sermaye yatırımları bu konudaki en yaygın uygulama şeklidir.

2.6.2. Yabancı Yatırımların Teknoloji Transferindeki Sakıncaları

Az gelişmiş ülkelerdeki teknoloji transferinde, ülkeye yararlı teknolojilerin değil, firmaya yararlı teknolojilerin transfer edildiği görülmektedir. Birçok durumlarda bu teknoloji, bu ülkelerin milli politikaları ve kalkınma planları ile belirlenen teknoloji düzeyinin altında veya üstünde olabilmektedir. Bu hallerde ülke bağımsız bir teknoloji politikası yürütecek

yerde, yabancı şirketlerin teknoloji politikalarına bağımlı bir duruma düşecektir.

Sanayi ülkelerinde geliştirilmiş teknoloji emek kıtlığı ve sermaye bolluğu temel varsayımını dayanır. Halbuki gelişmekte olan ülkelerde ekonomik ve sosyal şartlar bunun tersidir.

Teknolojide yabancı sermayeye bağımlılık ve en ileri teknolojinin bu kanaldan geleceğine ilişkin beklentiler milli araştırma-geliştirme programlarının ihmal edilmesi ve ülkenin devamlı dışa bağımlı olması sonucunu verir.

2.7. Yabancı Sermaye Yatırımlarının Sermaye-Yoğun Teknolojiler Olmasının Nedenleri

Yabancı şirketlerin, az gelişmiş ülkelerdeki yatırımlarında sermaye-yoğun teknikleri seçmeğe yönelten çeşitli nedenler bulunmaktadır. Herşeyden önce yabancı sermayeyi ekonomiye çekmek için hükümetlerin sağladığı yatırım indirimi, düşük faizli yatırım kredileri, gümrük vergilerinde bağışıklık gibi teşvik tedbirleri sermayenin maliyetini bu teşvikten yararlanan şirketler için -bunlar çoğunlukla büyük şirketlerdir- Serbest piyasaya nazaran düşürmektedir. Bunun dışında bu şirketler yalnızca yatırım yaptıkları ekonomide değil aynı zamanda uluslararası sermaye piyasalarının kaynaklarını kullanarak sermaye temin etme imkanları bulunmaktadır.

Aşırı enflasyon hızı yanında koruyucu dış ticaret politikalarının yabancı şirketlere sağladığı teknelci güç, yüksek değerlendirilmiş döviz kurlarının kapital malları ithalini cazip kılması ve aşırı kar oranlarının sermayenin maliyetini görece olarak düşürmeside sermaye-yoğun tekniklerin seçimini teşvik eden diğer nedenler olarak belirtilebilir. (9)

Diğer yandan hükümetin asgari ücret politikaları ve işçi sendikalarının baskıları, işçi ücretlerinin ekonomiye olan alternatif maliyetlerinin üzerinde değerlenmesine neden olmakta ve bütün bu faktörler emek yerine sermaye-yoğun teknolojilerin seçimini cazip kılmaktadır.

Ayrıca yabancı şirketleri fazla işçi istihdam etmemeye yönelten özel nedenler de bulunmaktadır. Gerçekten yabancı şirket için emek-yoğun üretim, kapital yoğun üretime karşı iki bakımdan riskli olabilir. Bunlardan birincisi talep değişimleri karşısında şirket yöneticilerinin arzu daha kolaylıkla ayarlayabilmeleridir. Her zaman için makina saatini değiştirerek arzı talebe uydurmak kuvvetli sendikalar ve sosyal baskı altında bu ayarlamayı işçi sayısını azaltarak yapmaktan daha kolaydır. İkinci neden ise işgücünün eğitiminin şirkete yükleyeceği ilave maliyetten kaçınmaktır. (9)

Bütün bunların yanında yabancı sermayeli şirketin sermaye yoğun teknolojiyi seçmeye yönelten en önemli neden mevcut teknolojilerin, işgücünün pahalı ve sermayenin ucuz olduğu sanayileşmiş ülkede gerçekleştirilmiş olmasıdır. Şirket ilave bir maliyetle mevcut teknolojiyi az gelişmiş ekonominin şartlarına uydurmaktan kaçınacaktır.

3. TÜRKİYE'DE TEKNOLOJİ

3.1. Türkiye'nin Teknolojik Yapısı

Gelişme halindeki ülkeler, sanayileşmelerini ve sınıai kalkınmalarını, sınırlayan ve engelleyen çeşitli faktörlerle karşı karşıya bulunmaktadır. Bunların başında, yetişkin

personel ve yeterli sermaye noksanlığı, teknolojik enformasyon sistemlerinin ihtiyaçlara cevap verebilecek şekilde geliştirilememiş olması ve nihayet teknolojik araştırma ve geliştirme kuruluş ve imkanlarından yoksun durumda olmaları gerekmektedir.

Türkiye'nin teknoloji politikası, sanayileşme temel tercihine dayalı olarak kısa dönemde ülke ihtiyaç ve koşullarına en uygun üteknolojilerin seçimi, transferi ve transferi zorunlu leri teknolojilerin ülke koşullarına uyumunun sağlanması ve uzun dönemde yerli teknolojilerin üretimine geçilmesi şeklinde belirtilebilir.

3.2. Türkiye'de Teknoloji Seçimi, Transferi ve Adaptasyonu

3.2.1. Teknoloji Seçimi

Türkiye'de teknoloji seçiminde yapılan tartışmalar, seçilecek teknolojilerin sermaye-yoğun mu, emek-yoğun mu yapılacağı görüşünden kaynaklanmaktadır. Sermaye-yoğun teknolojilerin yüksek verimli olmalarına karşılık, düşük istihdam etmesi, buna karşılık emek-yoğun teknolojilerin düşük verimliliklerine karşılık, istihdam etkisinin fazla olması tartışmaların konusunu teşkil etmektedir. (1)

Yeni getirilecek teknolojilerin, ilk önce mali kriterler gözönüne alınarak incelenmesi gereklidir. Müteşebbisler ücretlerin, makine fiyatlarına göre çok daha fazla arttığını görecektirlerse sermaye-yoğun teknolojileri seçmek zorunda kalacaklardır. Bunu yapmadığı takdirde artan işçi ücretleri ve çeşitli yan ödemeler kendisini zor durumlara sürükleyecektir. Bunlara karşılık makinaya bağlanacak sermayenin maliyetinden, ithalat kısıntılarından devalüasyonlardan da söz edilebilir. Fakat sermaye maliyetindeki bu artışlar kredi imkanları sağlanması, teşvik tedbirleri gibi bazı giderci yöntemler yardımıyla hafiflemektedir. Bütün bu gerçekler girişimciyi mali açıdan sermaye-yoğun teknolojilere yönelmektedir. Kaldı ki bir çok endüstri dalında teknoloji tercihi imkan dışıdır. O dalda kullanılan teknolojiler az sayıdadır ve hepside yoğundur. (12)

Madolyonun bir de istihdam yönü vardır. Bir yanda büyük işsiz yığını varken ve her geçen gün bu yığınlarda artmalar olurken, diğer yanda sermaye-yoğun teknolojilerin kullanılması refah ekonomisi anlayışına ters bulunmaktadır. Öyle ise amaç, üretimde modern teknikler kullanılırken, aynı zamanda tam istihdamı sağlamaktır. Teknolojik gelişme sonucu emek verimliliğinin artması kalkınmanın gerçekleşmesini ve toplum refahını sağlayacaktır. Böylece yeni iş yerleri açılmış olacaktır. Fakat buralarda çalışan elemanların vasıflı olması gerekmektedir. Tam istihdamı sağlamak veya en azından azaltmanın tek yolu iş gücünü vasıflı hale getirmektir.

3.2.2. Teknoloji Transferi

Teknoloji transferi, teknolojinin bir bölgeden, diğer bir bölgeye aktarılarak yeni üretim tesislerinin kurulması, işletilmesi veya mevcut tesislerin genişletilmesi için lüzumlu olan bilgilerin tamamen veya kısmen gelişmiş memleketlerden ithal yoluyla karşılanmasıdır. (1)

Türkiye'de teknoloji transferi, patent, lisans, know-how anlaşmaları, yabancı sermaye yatırımları, makina ve do-

natım, teknik işbirliği programları ve öteki bilgi akışı yoluyla yapılmaktadır. (13)

3.2.3. Transfer Edilen Teknolojilerin Adaptasyonu

Türkiye ile gelişmiş ülkeler arasında teknolojik açık, teknoloji ithali yolu ile kapatılmaya çalışılmaktadır. Gelişmiş ülkelerden alınan teknolojilerin, ülke şartlarına uygun olacak şekilde değiştirilmesi gereklidir.

İthal edilen teknolojilerin en hızlı bir şekilde uygulanması için, adaptasyon çalışmalarına ve buna paralel olarak araştırma-geliştirme faaliyetlerine ihtiyaç vardır. Sanayileşmiş ülkelerle rekabet edilecek bir seviye ve güce sahip olmak, üretimin hemen her safhasında modern teknolojilerin yakından takibi ve ithal edilerek tatbikini zaruri kılmaktadır. İthal edilen teknolojileri asimile etmek, şartlarımıza uydurmak ve geliştirmek teknoloji üretimi safhasına geçmek için bir başlangıç olacaktır.

3.3. Teknoloji Üretimi

Ülkelerin en önemli gelişmişlik ölçülerinden biri, teknolojiyi uyarlayabilmeleri ve üretebilmeleri yetenekleridir. Bu yeteneğin elde edilmesi, ülkede köklü bir bilimsel araştırma ve mühendislik tasarımı alt yapısının oluşturulmasına bağlıdır. Bir ülkede bu alt yapı ne kadar zayıfsa, o ülke, teknoloji üretmek bir yana, teknolojiyi satın alırken bile o kadar yüksek bedel ödemek zorunda kalır. (14)

Teknoloji üretiminde para, insangücü, araştırma kuruluşları, araştırma kuruluşları arasında merkezi bir koordinasyon ve teknik enformasyon vazgeçilmez unsurlardır. (1)

Türkiye gibi sanayileşen ve hızlı kalkınma ihtiyacında olan bir ülkede teknoloji politikası ile bilim-araştırma politikası arasında tutarlılığın sağlanmasına da ihtiyaç vardır. Teknoloji transferleri, uyarlaması ve yeni teknolojilerin üretilmesi AET ile bütünleşme yönünden büyük önem taşımaktadır. Teknolojiyi yalnızca endüstriyel değil, toplumsal sistemin bütünü içinde ele almak ve işletme, eğitim gibi sosyal teknolojilerde en üst düzeylere çıkartmak zorunluluğu vardır. Endüstriyel teknolojilerin başarıyla uygulanmasında aslında onunla birlikte bulunan, sosyal teknolojilerinde benimsenmesinde ve geliştirilmesine bağlıdır. (15)

3.4. Türkiye'de Yabancı Sermaye Yatırımlarının Teknolojik etkisi

Yabancı şirket yatırımlarının sermaye malları ve fiziki girdiler bakımından dış kaynaklara olan aşırı bağımlılığı Türkiye'ye getirilen teknolojinin diğer sektörlerle bütünleşmesini engellediği hatta yeni teknolojilerin gelişmesini önlediği iddia edilebilir. Transfer edilen teknolojiyi özellikle kısa dönemde kar marjları yüksek belirli dayanıklı ve dayanıksız tüketim malları endüstrilerinde yoğunlaştırmıştır.

Firmaların sektörel dağılımı ile ilgili tablo bu durumu doğrular niteliktedir.

Gelen yabancı sermayenin %51,2'si imalat sanayine yatırım yapmıştır. Sanayileşmeyi amaçlayan ülkemiz için bu durum amaca uygun bir eğilimi yansıtmakla birlikte imalat sanayin deki yabancı sermayenin % 9,5 Gıda-İçki, % 8 Kimya, % 7,2 elektrik-elektronik, % 7,2 Taşıt araçları sanayini tercih

Tablo 1. Türkiye'de Faaliyette Bulunan Yabancı Sermayeli Firmaların Sektörel Dağılımı
(1986 YILI SONU İTİBARIYLA MİLYON TL.)

SEKTÖRLER	FİRMA SAYI.	MEVCUT YAB.SER.	TOP.YAB. SER.İÇ.PAY	ŞİRKET TOP.SER.	TOP.SERMAYE İÇ.YAB.SER.PAY.
İMALAT San. Toplamı	235	155117	51,2	447562	34,7
Elek.-Elktr.	22	21815	7,2	48241	45,2
Makina	15	10176	3,4	34894	29,2
Gübre	2	4276	1,4	7565	56,5
Doku.-Giyim	29	8611	2,8	18020	47,8
Kimya	36	24381	8,0	31960	76,3
Cam	3	3250	1,1	35700	9,1
Taşıt Arç.	10	21814	7,2	64186	34,0
Gıda-İçki	36	28694	9,5	55361	51,8
Madeni Eşya	15	2383	0,8	12562	19,0
Demirdışı Met.	3	1343	0,4	8160	16,5
Plastik	8	1597	0,5	4218	32,9
Demir-Çelik	8	9892	3,3	74185	13,3
Çimento	1	765	0,3	5400	14,2
Kağıt	6	1624	0,5	4040	40,2
Orman Ürünleri	7	1158	0,4	3943	29,4
Lastik	3	2530	0,8	4977	50,8
P.Kil.Çim.den G.	4	999	0,3	3510	28,5
T.Araç.Yan.San.	10	8554	2,8	27605	31,0
Uçak	2	245	0,1	500	49,0
Diğer	15	1010	0,3	2535	39,8
TARIM TOPLAMI	12	8795	2,9	18558	47,4
MADENCİLİK TOP.	6	3273	1,1	6084	53,8
HİZMETLER TOP.	357	135725	44,8	234961	57,8
Ticaret	224	18140	6,0	23687	76,6
Diğer	60	17546	5,8	26675	65,8
Turizm	41	19530	6,4	44692	43,7
Yatırım Fin.	2	8500	2,8	10000	85,0
Bankacılık	21	54782	18,1	96322	56,9
Kara Taşıma.	6	1771	0,6	2655	66,7
Deniz Taşıma.	3	15456	5,1	30930	50,0
TOPLAM	610	302909	100,0	707165	42,8

Kaynak: 1988 Yılı Programı DPT

etmiştir.

Ülkemize transfer olan teknolojiler bilgi ve beceri kazandıracak, yeni araştırma ve geliştirmeleri özendirici nitelikte değildir. Çoğunlukla yalnızca yabancı firma adının üretilen mal üzerine kurularak pazarlaması yapılmış şekilde yapılmaktadır.

Amaç var olan tüketici potansiyelinden kısa dönemde azami ölçüde yabancı sermaye çıkarları doğrultusunda yararlanmaktır. Bunu sağlamak için tüketici taleplerini karşılamaktan çok, tüketici tercihlerini yanlış yönlendirmeyi sağlamak istemektedirler.

Böyle olunca, aynı firmanın üretimini yaptığı malların ülkelerarası standart., kalite ve fiyatlarında farklılaşma görülmektedir.

Yabancı sermaye yatırımlarının teknoloji alanında yarattıkları olumsuz etki, Türkiye'nin bu teknoloji için ödediği fiyat nedeniyle değil, teknoloji üreten bir toplum olma imkanlarının

kısıtlanmasından ortaya çıkmaktadır. Belli girişimci ve tüketici gruplarının batı teknolojilerini tercih etmeleri ve hazır teknoloji alışkanlığının yaygınlaşması uzun dönemde ülkemizin ekonomisini sadece bu şirketlerden ithal edilecek teknolojiye bağımlı bir ekonomi haline getirmektedir.

Gerçekten teknoloji ithali yerine benzer teknolojilerin ülke içinde yaratılması, kısa dönemde ekonomiye daha fazla maliyet yükleyse bile, uzun dönemde sağlayacağı yararlar nedeniyle tercih edilmelidir.

KAYNAKÇA

DOĞRUSÖZ Halim, Proje Düzeyinde Optimum Teknoloji Seçimi, Yöntem ve Seçimi Etkileyen Faktörler, Endüstrileşme süreci içinde

[1] OĞUZ Yahya, Planlı Dönemde Teknoloji, T.C.D.P.T. 1480,KD 314, Ankara, 1976.

[2] AGAR Turgut, Teknoloji Seçiminde Stratejik Yaklaşım, Endüstrileşme süreci içinde teknoloji seçimi ve değerlendirmesi semineri, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve UNIDO, Ankara, 1973.

- teknoloji seçimi ve değerlendirilmesi semineri, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve UNIDO, Ankara, 1973
- [3] SERİN Necdet, Teknoloji Seçiminde Stratejik Yaklaşım, endüstrileşme süreci içinde teknoloji seçimi ve değerlendirilmesi semineri, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve UNIDO Ankara, 1973
- [4] UNIDO Ankara, 1973
Bilim-araştırma Teknoloji, Özel İhtisas Komisyonu Raporu, DPT yayın no 1922-OIK, 301, Ankara, 1983.
- [5] MANISALI Erol, Gelişme Ekonomisi, İst. Üniv. Yayın no 2042. İkt. Fak. No 354 İstanbul, 1975.
- [6] ERKÖK Şiir, Teknoloji Seçimi ve İstihdam Sorunları, A.I.T.I.A. Ankara, 1978.
- [7] URAS T. Güngör, Türkiye'de Yabancı Sermaye Yatırımları, Formül Matbaası, İstanbul, 1979.
- [8] ALPAR Cem, Çok Uluslu Şirketler ve Ekonomik Kalkınma, Turhan Kitabevi, Ankara, 1980.
- [9] ŞATIROĞLU Kadir D., Çok Uluslu Şirketler, Ank. Üniv. SBF. Yayın no 536, Ankara, 1984
- [10] YILDIRIM Nuri, Uluslararası Şirketler, Kaynak Yayınları, İstanbul 1983.
- [11] İDİL Orhan, 1975 Yılında Girişimci ve Toplam Açısından Teknoloji Seçimi Sorunu, İst. Üniv. İşletme Fak. İkt. Est. Der.
- [12] YÖNETİM- Yıl 1, Sayı 3, İstanbul, 1976.
- [13] ARKUN Ender, Bilim Politikası Neden? Nasıl?, Bilim ve Teknik Dergisi TUBİTAK Sayı 192, Kasım 1983.
- [14] TUGAÇ Ahmet, Milli Bilim Araştırma Politikası ve Örgütlenme Sorunları, T.c.DPT. SBD, Ankara, 1977.

[15] 1988 Yılı Programı, DPT Yayın No 2118, Ankara, 1988.



S. NOYAN OĞULATA

1958 Siverek doğumluyum, ilköğrenimimi 1969 yılında Ankara'da, Ortaöğrenimimi 1975 yılında Adana'da tamamladıktan sonra, aynı yıl İTİA Mühendislik Bilimleri Fakültesi Makina Bölümü'ne girerek, 1979 yılında Makina Mühendisi olarak mezun oldum. Yüksek lisansımı 1985 yılında Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonomi Bölümü'nde tamamlayarak, Ekonomi Bilim Uzmanı ünvanını aldım.

9.11.1979 tarihinden itibaren Çukurova Üniversitesi'nde Mühendis olarak çalışmaya başladım. Halen Çukurova Üniversitesi Merkez Döner Sermaye İşletme Müdür Yardımcısı olarak görev yapmaktayım.

Ayrıca 1983-1984 öğretim yılından beri de Çukurova Üniversitesi Osmaniye Meslek Yüksekokulu'nda öğretim görevlisi olarak ders vermekteyim.

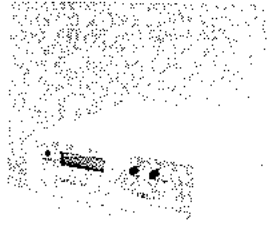




ORTADOĞU İTHALAT İHRACAT SANAYİ TİCARET VE YURUYEN MERDİVEN ANONİM ŞİRKETİ
MID-EAST IMPORT EXPORT INDUSTRY COMMERCE AND ESCALATOR INC Co. / شركة ارباب دوام للتجارة والصناعة والتجارة والصادرات والواردات للصناعة والتجارة

MERKEZ/HEAD OFFICE/ المركز
Libya Cad. Becerikli Sok. No:8
06660 Kocatepe-ANKARA-TURKEY
Telefon/Phone : (090-4) 135 51 42-43-44

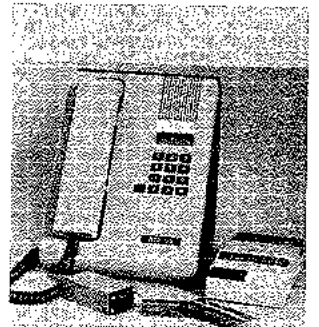
ADRES/MAIL ADDRESS/ العنوان
P.K./P.O Box/ صندوق البريد : 359, Kızılay - ANKARA - TURKEY
Telef/ التلکس : 46 904 oast tr.
Fax: (090-4) 131 13 86
Telgraf/Cable/ الرقبة : ORTAŞ - Kızılay - ANKARA - TURKEY



Ayrıca şirketimiz direkt telefon hattına bağlanan, yapılan görüşmeleri, aranan numara, zaman ve kontör sayısı (ücret) olarak belleğine alan Vega-Arama Kayıt Cihazı üretmektedir. Bu cihaz 1500 görüşmeye kadar belleğinde tutabilir. Modellerine göre sonuçlar LCD mini ekrandan alınabileceği gibi mevcut seri yazıcıdan da listede alınabilir. Bunun yanında elektronik dahili telefon santralı (PABX) kullanan ve bir IBM PC uyumlu bilgisayara sahip işletmeler ve özellikle oteller için uygun Libra-Arama Kayıt Cihazı da üretilmektedir.

ORTAŞ PTT'ye masa tipi ankesörlü telefonlar, abone nezdinde kontör cihazları, hal konsantratörleri, abone kontörü kontrol cihazları ve kartlı telefonlar için optik kartlar temin eden telekomünikasyon alanında uzman bir kuruluştur.

Şirketimiz aynı zamanda 083 kredili arama sistemi, sayısal santraller için Merkezi Bakım Ünitesi projelerini de PTT için gerçekleştirmiştir.



ÇEMTAŞ

Kaliteli Çelik Üreticisi

Çemtaş, kendi teknoloji birikimi ve deneyimli insan gücü katkısıyla, birçok ölçü ve farklı çelik kalitelerini, ihracat pazarlarına başarı ile sunma imkanına sahiptir.

Ölçü Aralıkları

- Yuvarlak Çubuklar (DIN 1013) 22 - 70 mm çaplarda
- Kareler (DIN 1014) 26 - 70 mm
- Çelik Lamalar (DIN 1017) 8 - 50 mm kalınlık, 50 - 130 mm genişlik
- Yaylık Çelik Lamalar (DIN 4620) 8 - 20 mm kalınlık, 58 - 100 mm genişlik
- NPU Profilleri (DIN 1026) 65, 80, 100 ve 120 mm
- NPI Profilleri (DIN 1025) 80 ve 120 mm
- Eşkenar Köşebentler (DIN 1028) 50, 60, 70 ve 80 mm

Çelik Kaliteleri

- Karbon Çelikleri
- Düşük Alaşımli Çelikler
- Yay Çelikleri
- Sementasyon Çelikleri

Special Steel Maker

Çemtaş, with its accumulated know-how and the experienced man power, having many sizes and different steel qualities is successful supplier to Export Markets.

Size Ranges

- Round Bars (DIN 1013) 22 - 70 mm dia.
- Squares (DIN 1014) 26 - 70 mm.
- Flat Bars (DIN 1017) 8 - 50 mm thick; 50 - 130 mm wide.
- Spring Steel Flat Bars, 8 - 20 mm thick; 58 - 100 mm wide.
- U Channels (DIN 1026) 65, 80, 100 and 120 mm.
- I Beams (DIN 1025 part I) 80 and 120 mm.
- Equal Angles (DIN 1028) 50, 60, 70, and 80 mm.
- Special sections on requirements.

Steel Qualities

- Carbon Steels
- Low Alloy Steels
- Spring Steels
- Cementation Steels

ÇEMTAŞ

ÇELİK MAKİNA SANAYİ ve TİCARET A.Ş.

Organize Sanayi Bölgesi - Bursa /TURKEY

Tel : (24) 431230 (4 Hat) (24) 433403 (4 Hat) Tlx. 32172 abcd - tr Fax : (24) 431318

BİSAŞ

BURSA İPLİK SANAYİ A.Ş.



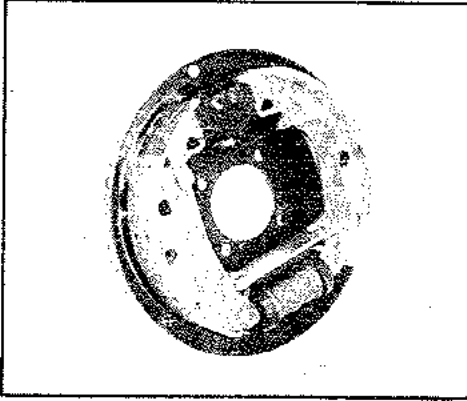
- BİSAŞ Bugün erişmiş olduğu 165.000 İĞLİK KAPASİTESİ İLE, PAMUKTAN, DEVAMSIZ SENTETİK VE SUNİ ELYAFTAN (VİSKON, POLYESTER, AKRİLİK veya BUNLARIN KARIŞIMINDAN) No. 12/1'den No. 100/1'e kadar muhtelif numarada tek kat iplik üretmektedir.
- İki kat, Üç kat ve daha fazla katlarda iplikleri büküm yapmaktadır.
- Pamuk ipliklerini Gaze ve Merserize yapmaktadır.
- Her cins ipliği Bobinde Boyamaktadır.
- Akriklik iplikleri High - Bulk yapmaktadır.
- Triko kumaş üretmektedir.
- % 100 Hidrofil yapılmış pamuk ipliğinden muhtelif renk ve desenlerde en iyi kalitedeki havlu imalatını yapmaktadır.

Fabrika :Organize Sanayi Bölgesi PK: 229 BURSA Tel: (9-24) 431300(10 Hat) Fax: (9-24) 433400 Tlx: 32133 bisa-tr
Merkez Büro: Cumhuriyet Cd.İtr Ap. No: 295 K:7 D:14 Şişli /İSTANBUL Tel: (9-1)1481474-1481475 Tlx: 22991 ekin-tr
İrütbat Büro: Konyalı Han K: 5 Sirkeci/İSTANBUL Tel: (9-1) 5193142-45 Fax: (9-1) 5285911

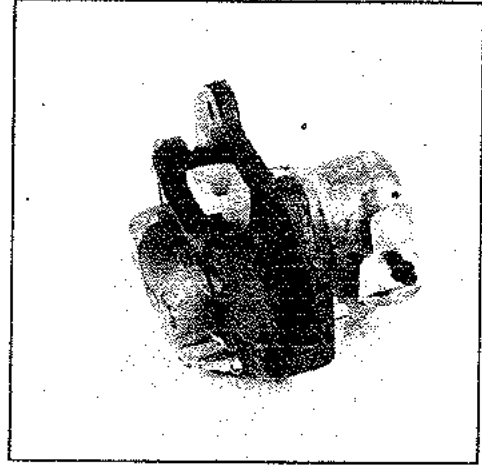


TRANSTÜRK FREN DONANIM
ENDÜSTRİSİ SAN. ve TİC. A.Ş.

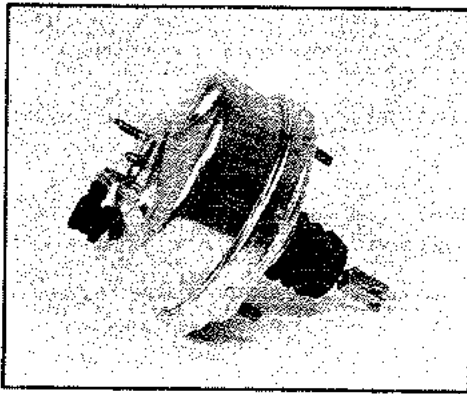
FREN DONANIMLARI
(BENDIX LİSANSI İLE)



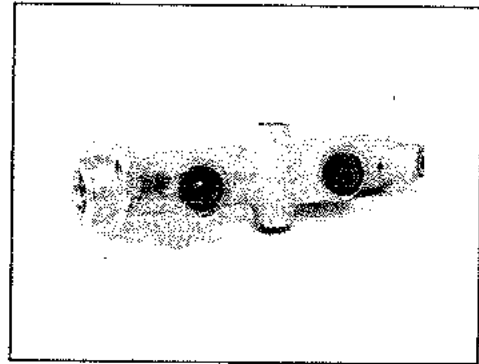
Kampanalı Fren



Disk Freni

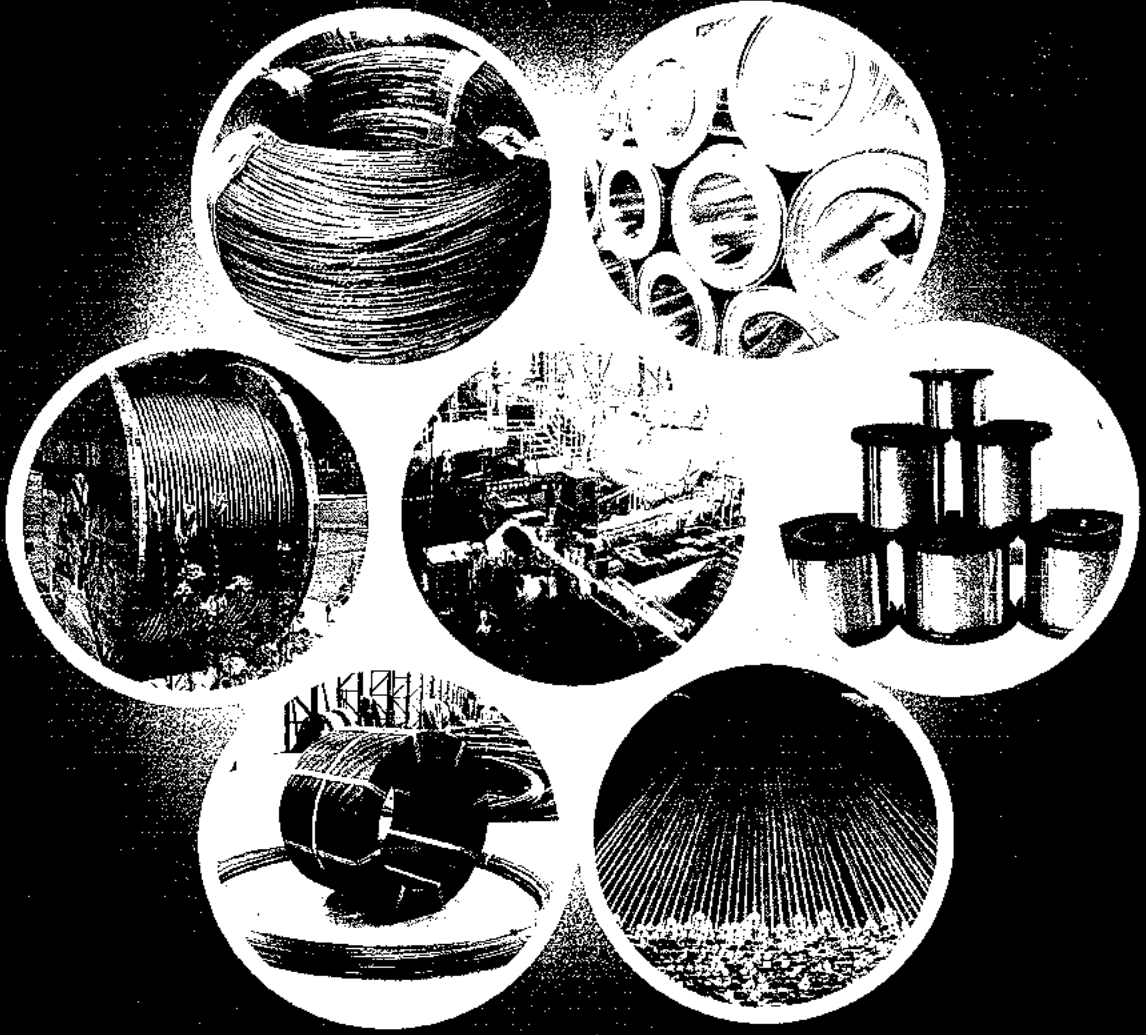


Servo Fren



Ana Silindir

Yalova Yolu Üzeri 12.Km. 16335 Ovaakça/BURSA
P.K.:277 16372 BURSA
Tel: (24) 14 37 54 - 55 / 15 04 80 - 81 - 15 08 88 - 14 78 52
Telex: 32117 ttfd-tr Fax: (24) 14 37 62



RABAK

Elektrolitik Bakır ve Mamulleri A.Ş.

ELEKTROLİTİK BAKIR

- Filmaşın
- Som Teller
- Örgülü Teller
- Yassı Teller
- Baralar
- Çubuklar
- Borular
- Çok İnce teller (Gümüş ve kalay kaplı)

ALÜMİNYUM

- Filmaşın
- İletkenler (A.S.C. ve A.C.S.R.)
- Levhalar
- Diskler
- Platinalar
- Kütükler

PIRİNÇ

- Filmaşın ve Teller
- Borular
- Çubuklar

BRONZ

- Çubuklar (İçerisi dolu ve boş)
- Göztaşı
- Altın, Gümüş

ÇELİK TELLER

- Yaylık Teller
- Galvanizli Teller
- Öngerilmeli Beton Telleri
- Öngerilmeli Beton Demetleri
- Çelik Halatlar

METAL ENDÜSTRİSİ İÇİN ANAHTAR TESLİMİ TESİSLER ve DONANIMLAR

- Tel Çekme Makineleri ve Aksesuarları
 - Tel Yassılama ve Şekillendirme Hatları
 - Kablo Makineleri
 - Örmek Makineleri
 - Bükme Makineleri
 - Kalaylı Tel Hatları
 - Galvanizli Tel ve Proses Hatları
 - Eritme ve Döküm Hatları, Elektroliz Tesisleri ve Diğerleri
 - Proje Hizmetleri
- Niehoff Gruppe ve Hi-Draw Group Lisanslarıyla İmalat

RABAK

İnönü Cad. Dersan Han No: 90/3-5-6

Taksim/İSTANBUL

P.K. : 6 Teknik Üniversite 80191 Ayazpaşa-İstanbul

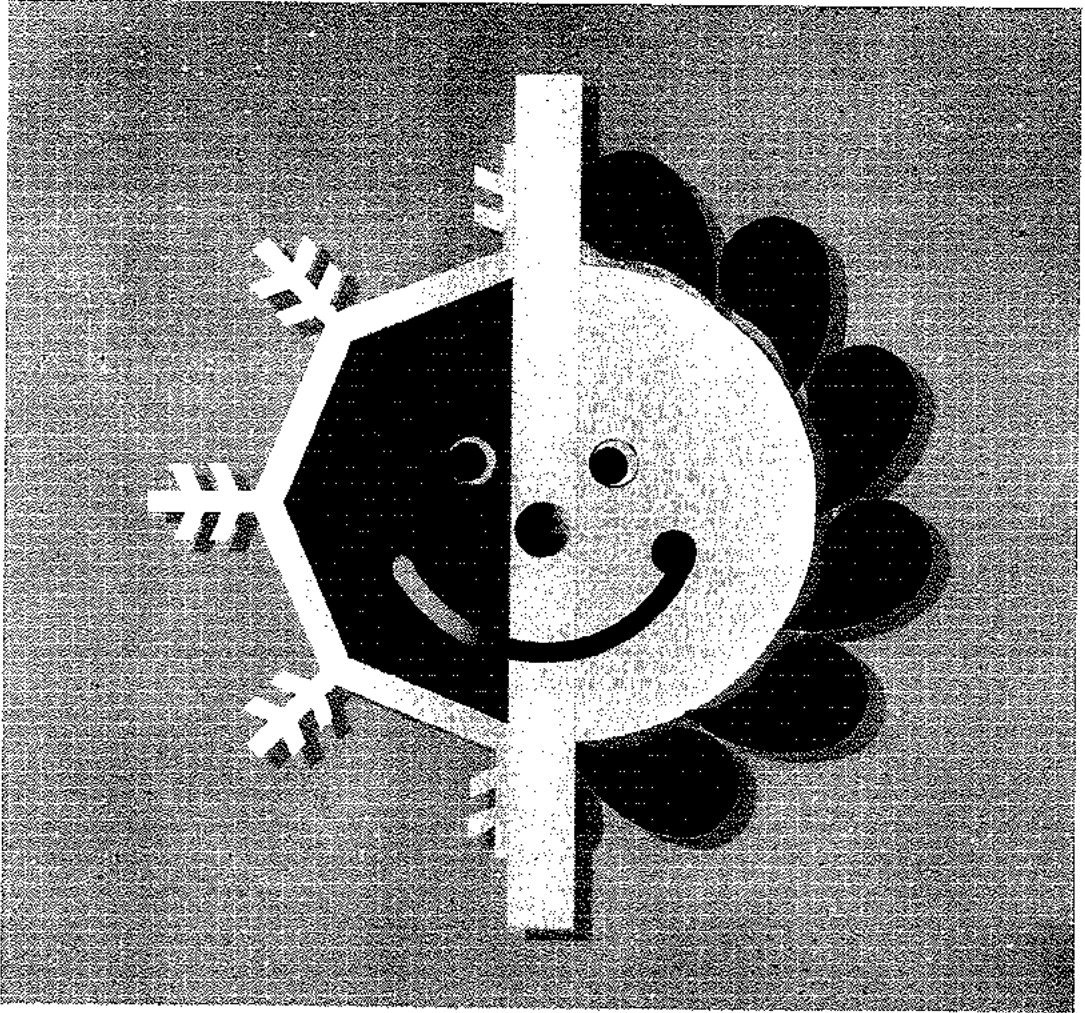
Teleks : 24259 RAKU TR-25790 REBM TR

Telegraf : RABAKAŞ-İstanbul

Telefon : (901) 151 69 00 (10 hat)

Telefax : 151 17 13

Mükemmel bir ısı yalıtımı, mükemmel bir malzemeyle yapılır...



Fepor'la yapılır!

Polistiren sert köpük...1952 yılında bulunan bu maddenin kullanımı, yapı fiziği konularının iyi bilindiği / önemsenmediği batı ülkelerinde hızla artmış ve polistiren bugün dünyanın en yaygın ısı yalıtım malzemelerinden olmuştur.

Ülkemizde polistiren sert köpüğün, ısı yalıtım malzemesi olarak kullanımı Fepor'la başlamıştır.

TSE kalite belgeli Fepor'un üstünlükleri, diğer yalıtım malzemelerine oranla çok daha fazladır.

Fepor yüksek ısı yalıtımı sağlar (Lamda değeri 0,034)... Islanmaz... Sağlığa zararlı değildir... Buhar difüzyon direnci diğer ısı yalıtım malzemelerinden yüksektir... Hafif ve pratiktir, levhalar kendi kendini taşır, dibe yığılmaz... Kolay uygulanır, özel işçilik ve alet gerektirmez (herkes



uygulayabilir). Serttir, basınca dayanıklıdır... Uzun ömürlüdür, zamanla deforme olmaz, kalınlığından kaybetmez... Yüzer şap sistemiyle ses yalıtımı da sağlar (Avrupa ülkelerinde bu sistemin uygulanması zorunludur)... Ve Fepor çok ekonomiktir. Diğer bütün ısı yalıtım malzemelerinden birkaç kez ucuzdur.

Günümüzde enerji tasarrufunun önemi ortada... Siz de mükemmel bir ısı yalıtımını, mükemmel bir malzemeyle yapın... Fepor'la yapın!

Fepor size ücretsiz teknik servis de veriyor...

FEPOR
POLİSTİREN SERT KÖPÜK

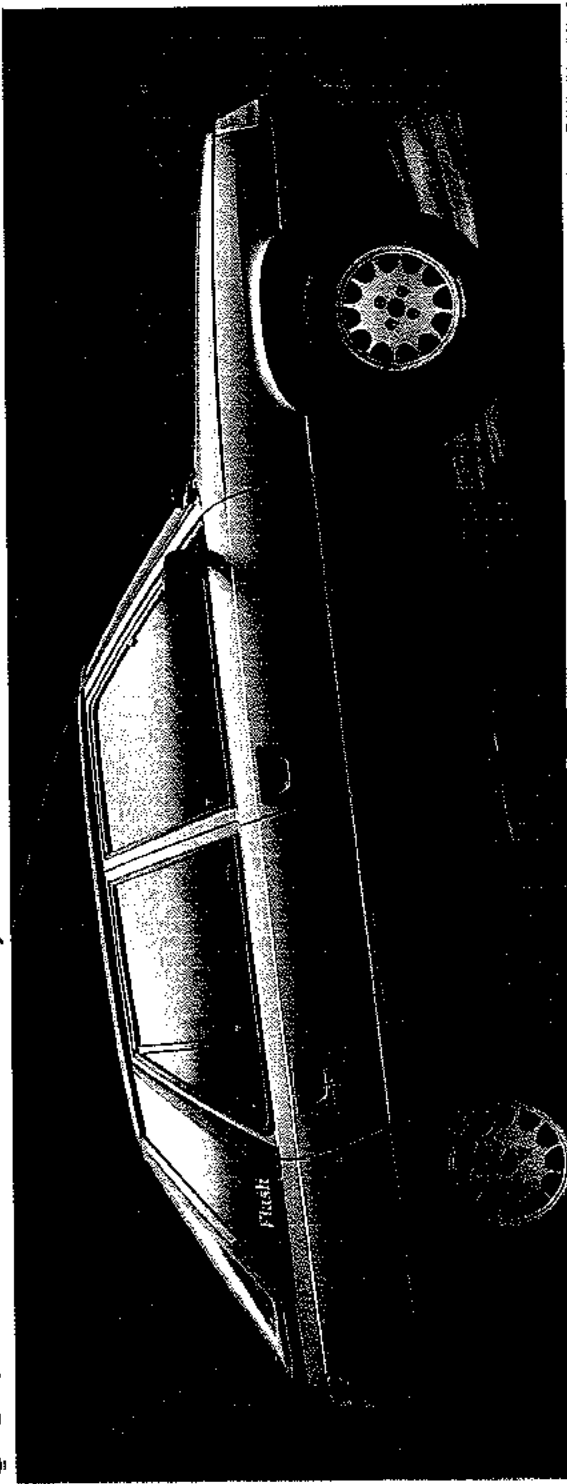
FEPOR ISI YALITIM VE AMBALAJ SAN. A.Ş.

2. Taşocağı Cad. Oğuz Sok. No: 5, Barbaros Han Kat: 1, 80300 Mecidiyeköy/İSTANBUL Tel: 175 09 22 3-4 Fax: 173 19 82 Tlx: 28 455 ALU TR Fabrika Tlx: 34 164 FEPO TR

RENAULT DÜNYASINDAN: RENAULT 11



Çevik ve Soylu Renault Çizgileri



Renault bir dünya markasıdır... büyük markadır...

Renault, Türkiye'de üretilen otomobillerde güveni ismini ve güvencesini vermiştir.

Türkiye'de en modern teknoloji ile üretilen Renault Otomobillerinin dünya standartlarındaki kalitesi Avrupa'da da kabul görmüştür.

Bugün Türkiye'den Avrupa'ya ihraç edilen otomobiller yalnızca Renault markasını taşır.

Çünkü Avrupa'da yaşam biçiminden ipuçları veren çevik ve soylu çizgiler istiyor... az yakıtta yüksek performans, dünya standartlarında kalite istiyor...

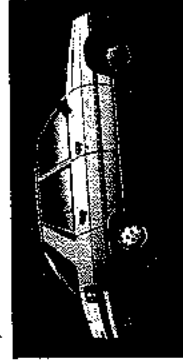
Renault'un Türkiye'den artarak süren ihracatının 1989 programı: 9.000 otomobil... 40.000 motor... ombinlerce yedek parçadan oluşuyor. Türkiye için bu 80 milyon dolar değerli ürettir.

Otomobil almak... kuyuların sorunu: Avrupa'da da kabul gören bir

Renault ben yaşayacak otomobil... hem de değeri sürekli artan gerçek bir yatırımdır.

Sizi de bir Renault Teshir ve Satış Mağazası'na uğratanak. "Renault Dünyası"ndan, çevik ve soylu çizgilerle Renault 11 TXI, Flak ve Renault 11 GTS'yi kullanarak kıyaslamamız için size talimat etmek isteriz. Buyurun... deneyin.

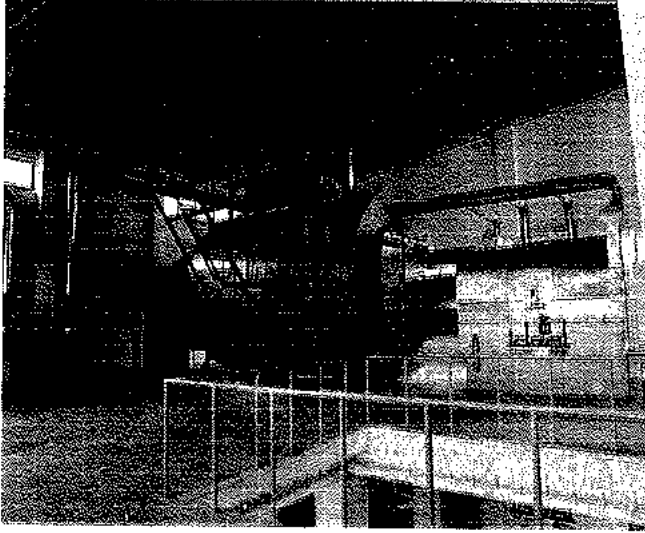
Kıyas kabul etmez Renault kalitesini... ekonomisini... konforunu... güvencesini yaşamı!



RENAULT

RENAULT 11 GTS

ZAMAN RENAULT'YU HAKLI ÇIKARIR



İMİALATIMIZ  BELGELİDİR

İŞ PROGRAMI

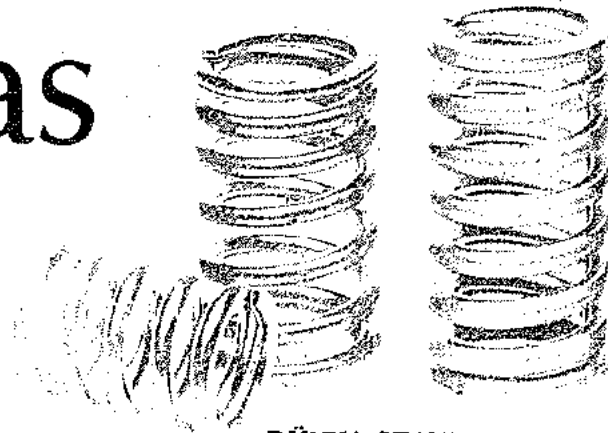
- YÜKSEK BASINÇLI BUHAR VE KIZGIN SU KAZANLARI :
- ALEV VE DUMAN BORULU VE 3 ÇEKİŞLİ SİSTEMDE 5 - 15 ATÜ
- BASINÇ VE 0.5 - 12 TON / H BUHAR KAPASİTELERDE
- KIZGIN YAĞ KAZANLARI
- SICAK SU KALORİFER KAZANLARI,
- ALÇAK BASINÇ BUHAR KAZANLARI :
- ESANJÖRLER ● BOYLERLER
- HİDROFORLAR ● SU FİLTRELERİ
- SU TASFİYE CİHAZLARI
- HAREKETLİ İZGARALAR
- OTOMATİK KÖMÜR YAKMA SİSTEMLERİ
- OTOMATİK TALAŞ YAKMA SİSTEMLERİ
- ODUN TALAŞI SEVK VE DEPOLAMA TESİSLERİ
- KOMPLE İSİ SANTRALI
- KÖMÜR KIRICI
- KÖMÜR ELEVATÖRÜ
- KÖMÜR BANDI
- KÖMÜR HELEZONU
- KOMPLE SALÇA FABRİKASI MAKİNELERİ
- PARÇALAYICI ● ÖN İSİTİCİ
- FİNİŞER ● STERİLİZATÖR
- KUTU DOLDURMA MAKİNELERİ
- KUTU SOĞUTMA MAKİNELERİ
- TOHUM ÇIKARMA MAKİNELERİ

 **İSİ SANAYİ VE TİC. İTİ. ŞTİ.**

Organize Sanayi Bölgesi BURSA
Tel: 43 13 90-91 Fax: (24) 43 09 60

**hassas
yay**

- MOTOR SUPAP YAYLARI
- ENJEKTÖR YAYLARI
- DEBRİYAJ YAYLARI
- DİĞER HASSAS VE STANDBART YAYLAR



DÜNYA STANDARTLARINA
(TSE, DIN, JIS, SAE v.b.)
UYGUN ÜRETİM

Üretimde Teknik İşbirliği

 Renault Fransa

 Jeep Almanya

 Gorphyton İsviçre

 BMW İngiltere



yaysan
yay sanayii a.ş.

Organize Sanayi Bölgesi
Mavi Cad.2. Sok. No:1 Bursa
Tel: (24) 43 42 00 (5 hat)
Fax: (24) 43 15 32
Tlx: 32284 yays tr.

(dinamit, mat, araç
ve gereçler)

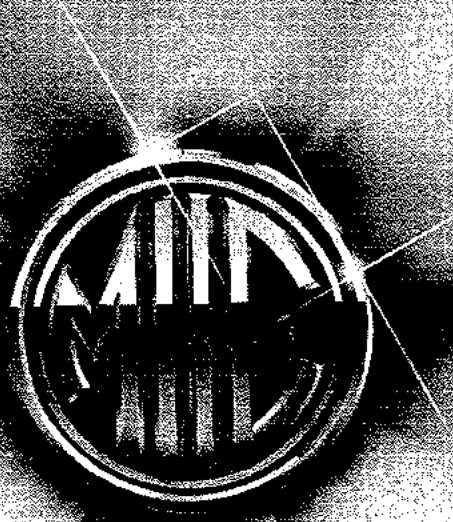
Çelik Malzemeler
Pirinç ve Bakır Malzeme
Yonga Levha, Kontrplak,
Kontrtabla

Takım Tezgahları
(torna, freze, matkap,
planya)

Dişliler ve Dişli Kutuları
Monofaze ve
Trifaze Elektrik Sayaçları

Patlayıcı Maddeler
(dinamit, kapsül, fitil)

Av Malzemeleri
(fişek, kovan, kapsül,
barut, saçma)



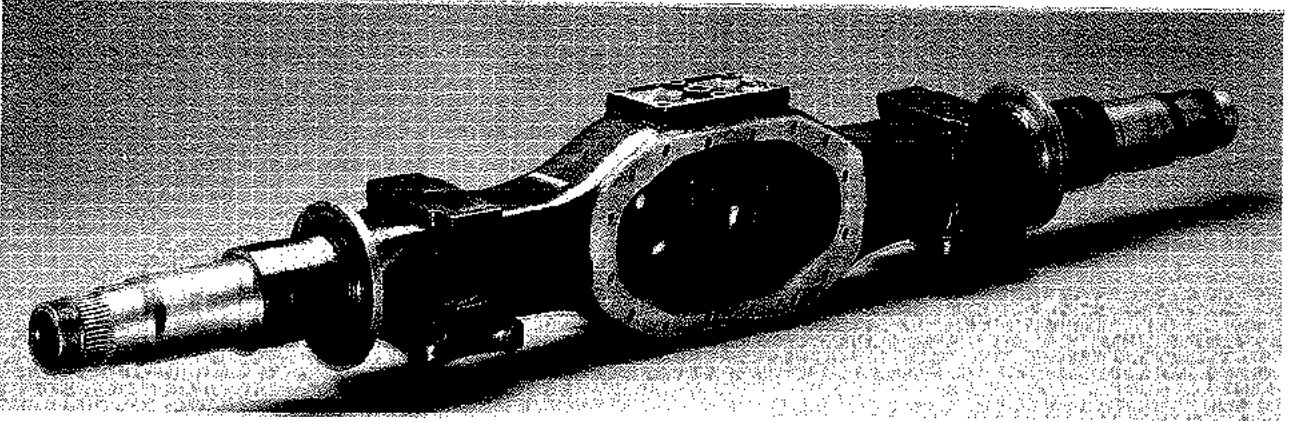
KALİTELİ

SANAYİ ÜRÜNLERİ İLE

TEKİR HİZMETİNDE

MAKİNA VE KİMYA ENDÜSTRİSİ KURUMU

Genel Müdürlük Tandoğan Mahallesi
Tel: (4) 213 25 95-213 25 86 Telex: 350000 Mak
Telefax: (4) 223 01 20



**kalite, üstün bir
teknoloji gerektirir**

**quality requires
high technology**

EGE ENDÜSTRİ VE TİC. A.Ş. yurtiçinde ve yurtdışında, 1975 yılından bu yana gücüyle tanınır. Gücüyle bilinir.

EGE ENDÜSTRİ VE TİC. A.Ş. is recognized for its strength in Turkey and abroad since 1975.

Üstün bir teknolojinin eseri olan kaliteli ürünleriyle; otomotiv sanayiinin güçlü kuruluşlarının değişmez seçimidir.

With its quality products which bear the hallmark of superior technology, EGE ENDÜSTRİ VE TİC. A.Ş. is the permanent choice of leading automotive manufacturers.

ÜRETİM ÇEŞİTLERİ:

- Saçtan mamul her türlü diferansiyel kovanları, Salisbury tipi seferece dökmüm diferansiyel kovanları ve alt parçaları.
- 16 Ton taşıma kapasitesine kadar her türlü treyler, ağır hizmet ve ilave dingilleri.
- Bağımsız süspansiyonlu, NUMMEK tipi kamyon ilave dingilleri.
- Boogie (ters makas) ve tandem tipi askı sistemleri (2x16 tona kadar).
 - Her türlü araç için ön dingiller.
- Aksonlar, rot kolları, deveboyunları.

OUR MAJOR PRODUCTS:

- Rockwell and Custom designed fabricated axle housings. Salisbury type nodular iron axle housings and their components.
- International axles, heavy trailer axles of all types, tag axles for trucks.
- Nummek type axles with independent suspension.
- Boogie and tandem suspensions systems for trailers.
- Front axles for all types of vehicles.
- Knuckles, steering arms of all types.



EGE ENDÜSTRİ VE TİCARET A.Ş.

FABRIKA/WORKS : Kemalpaşa Cad. No.18 Pınarbaşı-İZMİR/TURKEY Tel: (51) 18 24 65 Fax: (51) 18 24 68 Telex: 53 600 egen tr.
YAZIŞMA ADRESİ/ CORR.ADDRESS : Gazi Bulvarı 47/49 35210 İZMİR

EGE ENDÜSTRİ VE TİCARET A.Ş. bir ÖZAKAT GRUBU kuruluşudur. EGE ENDÜSTRİ VE TİCARET A.Ş. is a member of ÖZAKAT GROUP CO.



